

WK25

Tekninen käsikirja

PALOPELTI

SUORAKAIDE SARJA WK25 - 500 PA

Sert. Nro 1812-CPR-1045 - Cert. N° 2822-UKCA-CPR-0024



SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISKATSAUS	4
1.1. Kuvaus	4
1.2. Yleiset ominaisuudet	4
1.3. Sovelletut eurooppalaiset standardit	4
1.4. Sertifikaatit ja hyväksynät	4
1.5. Komponentit	4
1.6. Saatavilla olevat koot	5
1.7. Asennus	7
1.8. Suorituskyky	8
1.9. Paloluokitukset	9
1.10. Mekanismityyppi	14
2. TEKNISET TIEDOT	17
2.1. Mitat	17
2.2. Painot	18
3. ASENNUKSET	19
3.1. Käyttötarkoitus	19
3.2. Kielletyt käyttötavat	19
3.3. Palopellin akselin asento	19
3.4. Kiinnitä kohdistuskannakkeet ensin	19
3.5. Joustavien liitoskanavien käyttö	19
3.6. Käyttö siirtoilmassa	20
3.7. Vähimmäisetäisyydet	22
3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset	24
3.9. Asennus massiiviseinään	26
3.10. Asennus massiiviseinään palokatkovyöhykkeellä	27
3.11. Asennus massiiviseinän pintaan lisäeristysarjalla	28
3.12. Asennus irti massiiviseinästä	29
3.13. Asennus irti massiiviseinästä palokatkovyöhykkeellä	30
3.14. Asennus irti massiiviseinästä lisäeristysarjalla	31
3.15. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy)	33
3.16. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) palokatkovyöhykkeellä	34
3.17. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy)	35
3.18. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) palokatkovyöhykkeellä	37
3.19. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) lisäeristysarjalla	38
3.20. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili)	40
3.21. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) palokatkovyöhykkeellä	41
3.22. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kahitiili)	42
3.23. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kahitiili) palokatkovyöhykkeellä	43
3.24. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kahitiili) lisäeristysarjalla	44
3.25. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kivilaatta)	46
3.26. Asennus lattiaan	47
3.27. Asennus lattiaan palokatkovyöhykkeellä	48
3.28. Asennus lattiaan lisäeristysarjalla	49
3.29. Asennus irti lattiasta	50
3.30. Asennus irti lattiasta lisäeristysarjalla	51

SISÄLLYSLUETTELO

4. SÄHKÖLIITÄNNÄT	52
4.1. Sähköiset kytkennät	52
4.2. Sähkötekniset tiedot	54
5. HUOLTO JA TARKASTUS	55
5.1. Määräaikaistarkastus ja puhdistus	55
5.2. Varastointi ja asennus	55
5.3. Korjaus	55
5.4. Hävittäminen	55
6. MITOITUS	56
6.1. Ilman virtausnopeudet suhteessa halkaisijaan	56
6.2. Ilman virtausnopeudet suhteessa painehäviöön	57
6.3. Ilmavirrat suhteessa syntyvään melutasoon	60
6.4. Painehäviöt ja äänitasot leveydelle 400 mm	63
6.5. Korjaustaulukko, kun leveys ei ole 400 mm	63
6.6. Oktaavikohtaiset A-painotuksen korjasukertoimet dB(A)	64
7. VARAOSAT JA TARVIKKEET	64
8. TILAAMINEN	65
7.1. Palopellit moottoritoimilaitteella	65
7.2. palopelti manuaalisella toimilaitteella	65
7.3. Moottorikäyttöisen toimilaitteen valinta	66

1. YLEISKATSAUS

1.1. Kuvaus

WK25 palopellit ovat laitteita, joita käytetään ilmanvaihto-järjestelmissä palo-osastoiden erottamiseksi ja poistumisteiden suojaamiseksi tulipalon sattuessa. Ne täyttävät tiiviys-, eristys- ja savuvuotokriteerit ilmoitetun palonkestävyyden ajan.

Palopelti on valmistettu tuotestandardin EN 15650 mukaisesti. Testattu ja luokiteltu standardien EN 1366-2 ja EN 13501-3 mukaisesti 500 Pa:n alipaineella.

Suunniteltu ja optimoitu halkaisijaltaan pienille kanaville ja pienelle asennustilalle, painopisteenä ilmanvaihto- ja akustinen suorituskyky.

1.2. Yleiset ominaisuudet

- Runko on valmistettu galvanoidusta hiiliteräksestä.
- Rungossa lämpölaajenimislabryntti.
- Kanavaliitososat.
- Paisuva grafiittitiiviste.
- Avaamis-/sulkemismekanismi IP42-luokituksella (moottoriversiossa IP54).
- 25 mm paksu sulkulaippa tulenkestävää materiaalia.
- Laippojen reunassa huulitiiviste kylmän savun tiivistystä varten.
- Sisäinen paisuva grafiittitiiviste kuuman savun tiivistystä varten.

1.3. Sovelletut eurooppalaiset standardit

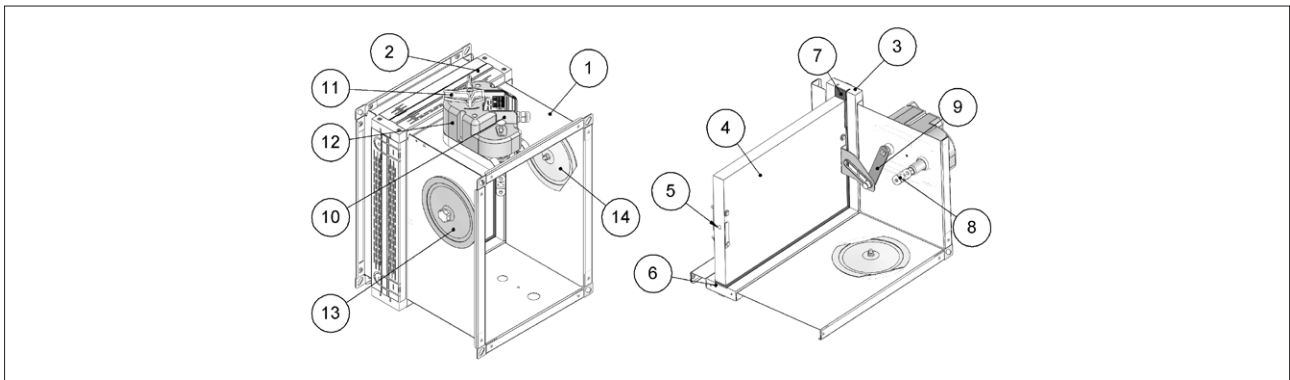
Tuote	EN 15650
Testaus	EN 1366-2
Luokitus	EN 13501-3
Lämpösulakkeen luotettavuus	ISO 10294-4
Ilmatiiviys	EN 1751
Korroosionkesto	EN 60068-2-52
Hygienia	VDI 6022

1.4. Sertifikaatit ja hyväksynät

CE-sertifikaatti suorituskyvyn pysyvyydestä	nro 1812-CPR-1045	Efectis France
NF-sertifikaatti *Katso tekniset tiedot NF*	nro 28/05	AFNOR
VKF-AEAI-hyväksyntä (Sveitsi)	nro 24547	VKF-AEAI
UKCA-todistus suorituskyvyn pysyvyydestä	2822-UKCA-CPR-0024	Efectis UK/Irlandi
Sertifikaatti Ruotsi	SC0196	SP
Hygienia VDI 6022	87840	Euro-sertifikaatti

1.5. Komponentit

1. Kotelu galvanoidusta hiiliteräksestä tai ruostumattomasta teräksestä
2. Lämpölaajenimislabryntti
3. Silikaattirunko
4. Lamelli valmistettu palonkestävästä materiaalista
5. Lamelli akseli
6. Kylmän savukaasun tiiviste
7. Kotelon sisäpuolinen paisuva grafiittitiiviste kuumatiivisteinä suljetussa asennossa
8. Lämpötilaperusteinen sulkulaite (lämpösulake)
9. Lamellin käyttölaite
10. Manuaalinen sulkulaiteisto (testipainike)
11. Manuaalinen avausvipu
12. Suojakotelu
13. OPTIO Tarkastusaukko sivu 'A' pohjalle ≥ 150 mm
14. OPTIO Tarkastusaukko sivulla 'C' pohjalle ≥ 150 mm



1.6. Saatavilla olevat koot

1.6.1. Yksittäiset palopellit

Palopellit ovat saatavana kaikissa alla ilmoitetuissa leveyden ja korkeuden yhdistelmissä

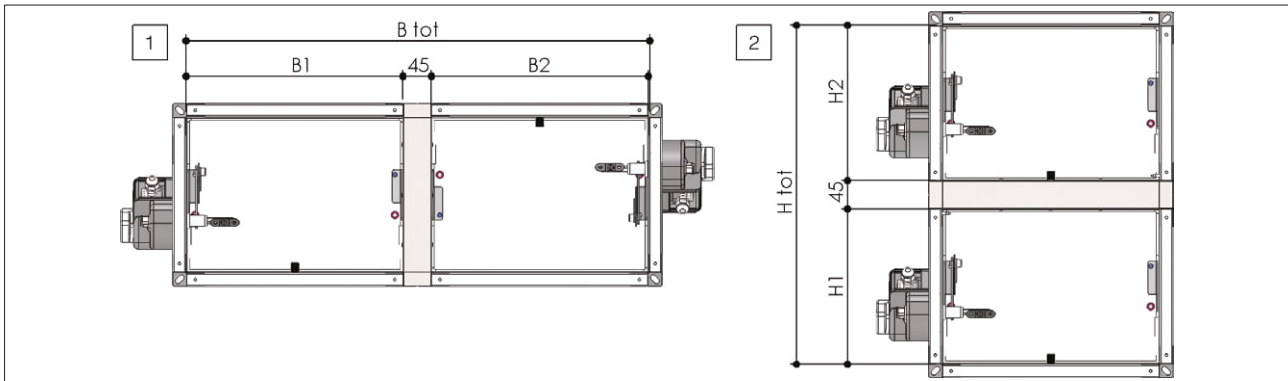
Leveys	mm	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Korkeus	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600						

1.6.2. Palopeltien yhdistelmä suurille kanaville

WK25-suorakulmaiset palopellit voidaan yhdistää vierekkäin tai päällekkäin (enintään kaksi) käyttämällä räätälöityä liitäntäsarjaa, joka sisältää palonestoisen tiivistein, joka asetetaan kahden pellin väliin.

Pariasennus voidaan asentaa seinään samalla tavalla kuin yksittäinen palopelti.

1. Vierekkäin asennetut palopelti
2. Päällekkäin asennetut palopelti



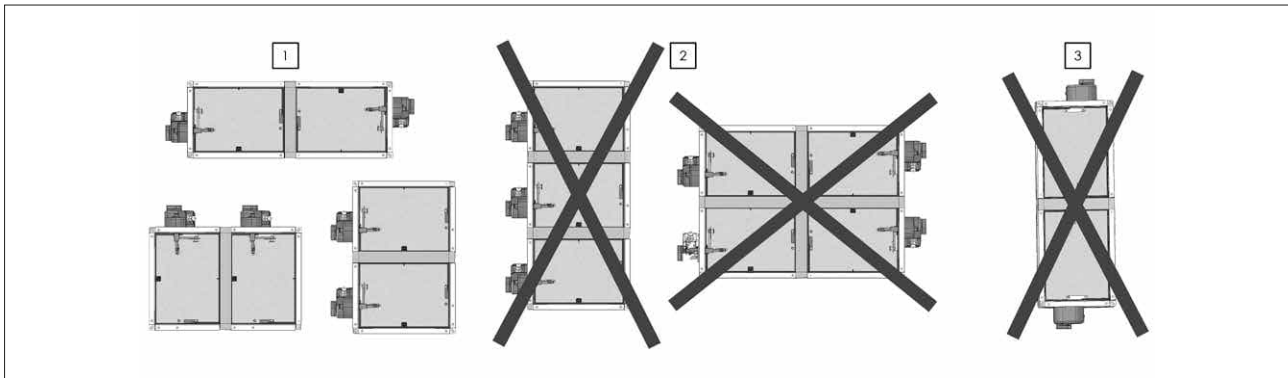
		Vierekkäin asennetut palopellit																
Haluttu leveys	mm	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650
B yhteensä	mm	845	895	945	995	1045	1095	1145	1195	1245	1295	1345	1395	1445	1495	1545	1595	1645
B1	mm	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800
B2	mm	400	450	450	500	500	550	550	600	600	650	650	700	700	750	750	800	800

		Päällekkäin asennetut palopelti												
Haluttu korkeus	mm	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250
H yhteensä	mm	645	695	745	795	845	895	945	995	1045	1095	1145	1195	1245
H1	mm	300	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550	600
H2	mm	300	350	350	400	400	450	450	500	500	550	550	600	600

Pyydytyistä mitoista on mahdollista tunnistaa lähimmät saavutettavissa olevat tehokkaat koot.

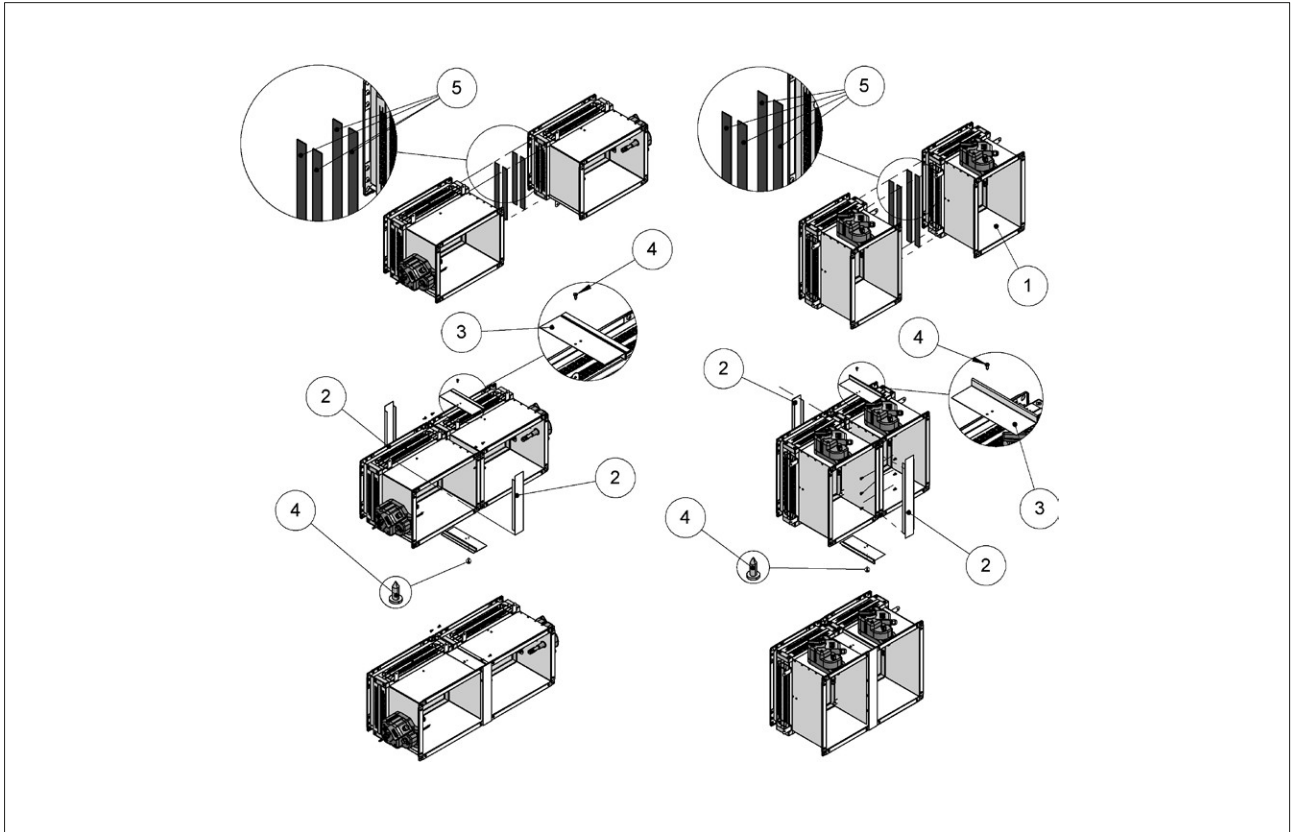
On suositeltavaa, että ilmoitettuja mittoja ei ylitetä enempää kuin 10 mm, jotta oikea lämmön eristävyys ei vaarannu.

1. Kaksi palopeltiä voidaan yhdistää. Suurin yhdistetty koko: 1645x600, 1245x800, 800x1245.
2. Kolmen tai useamman palopeltin yhdistäminen on kielletty.
3. Kahden palopeltin yhdistäminen pystysuuntaisella akselin asennolla on kielletty.



Palopellin pariasennus vierekkäin

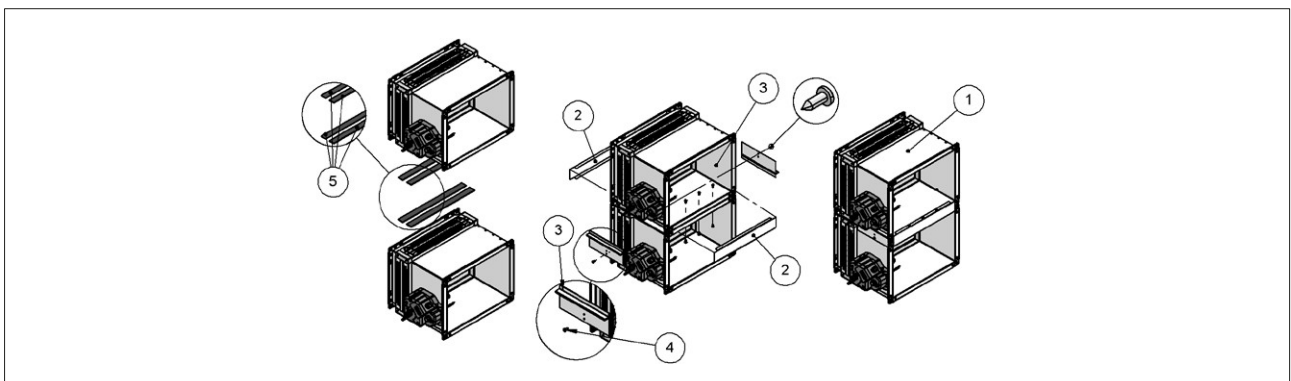
1. WK25 Palopelti
2. Teräsprofiili, joka on suunniteltu parin pituuden mukaan
3. Teräslevy
4. Kiinnitysruuvit
5. Paisuva tiiviste, jonka pituus riippuu yhdistettävien palopeltien pituudesta



- Kolmen tai useamman palopellin yhdistetty asennus on kielletty.

Palopellin pariasennus päällekkäin

1. WK25 Palopelti
2. Teräsprofiili, joka on suunniteltu parin pituuden mukaan
3. Teräslevy
4. Kiinnitysruuvit
5. Paisuva tiiviste, jonka pituus riippuu yhdistettävien palopeltien pituudesta

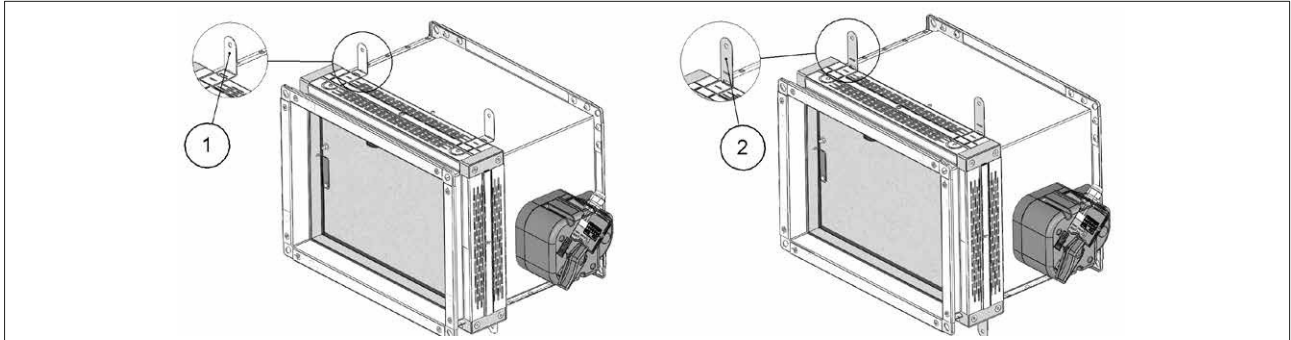


- Kolmen tai useamman palopellin yhdistetty asennus on kielletty.
- Kahden palopellin yhdistäminen pystysuuntaisella akselin asennolla on kielletty

1.7. Asennus

1.7.1. Yksittäisen palopellin asennus

1. Taivutus seinille, joiden paksuus on vähintään 100 mm
2. Taivutus seinille, joiden paksuus on enintään 70 mm

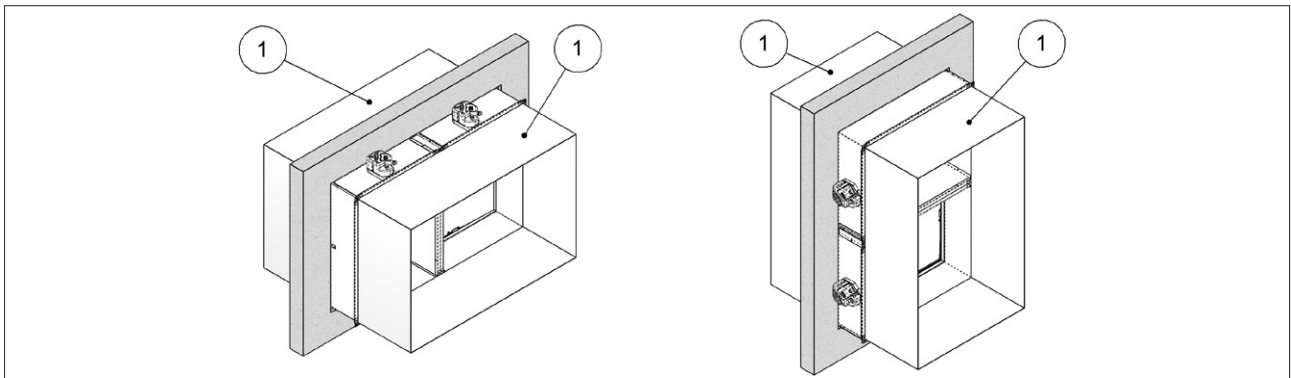


1.7.2. Yhdistettyjen palopeltien pariasennus

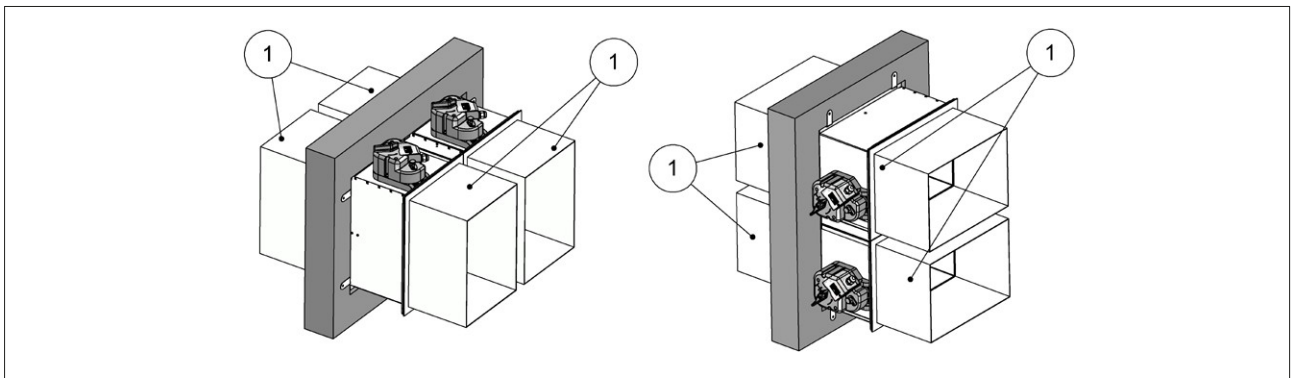
Palopeltipari voidaan asentaa seinään samalla tavalla kuin yksittäinen palopelti.

Palopeltipari on asennettava seuraavassa taulukossa esitettyjen eri sertifioidujen rakenteiden mukaisesti, ottaen huomioon mahdollisuus asentaa se yhteen ilmanavaan tai säilyttää erillinen ilmanavaratkaisu.

1. Yksi ilmanava



1. Erilliset ilmanavat



Hyväksytyt asennustavat yhdistettyyn pariasennukseen


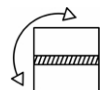
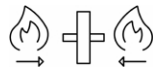
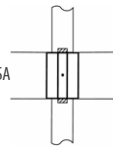


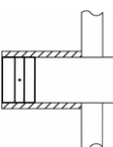




	Asennustapa	Pariliitosasennus	
Massiiviseinä	Asennus massiiviseinään EI 120 S Tiivistys laastilla tai kipsikittillä	Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
	Asennus irti massiiviseinästä EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Seinän tiivistys laastilla tai kipsikittillä	Ei	
	Asennus massiiviseinään EI 120 S Tiivistys 100 kg/m ³ mineraalivillaa kipsilevyllä tai kalsiumsilikaatilla	Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
	Asennus massiiviseinään EI 120 S Seinän tiivistys palokatkovelyllä	Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
	Asennus irti jäykistä seinästä EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Seinän tiivistys palokatkovelyllä	Ei	
	Asennus massiiviseiniin EI 90 S Palopellin lisäeristesarja, tiivistys laastilla	Ei	
	Asennus irti pystysuorasta massiiviseinästä EI 90 S Palopellin lisäeristesarja, seinän tiivistys laastilla	Ei	
	Kevytrakenteinen seinä	Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) EI 120 S Seinän tiivistys palokatkovelyllä	Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat
Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Seinän tiivistys 100 kg/m ³ mineraalivillaa käyttäen kipsilevyä tai kalsiumsilikaattilevyä		Ei	
Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Seinän tiivistys laastilla tai kipsilaastilla		Ei	
Asennus irti kevytrakenteisistä seinistä (kipsilevy) EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Seinän tiivistys palokatkovelyllä		Ei	
Asennus kevytseinään (kipsilevy) EI 120 S Tiivistys 100 kg/m ³ mineraalivillaa käyttäen kipsilevyä tai kalsiumsilikaattilevyä		Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) EI 120 S Tiivistys laastilla tai kipsikittillä		Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) EI 90 S Palopellin lisäeristesarja, tiivistys laastilla		Ei	
Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) EI 120 S Tiivistys kipsilevyllä molemmilta puolilta		Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) EI 120 S Seinän tiivistys palokatkovelyllä		Kyllä yksittäinen tai erilliset ilmakanaavat	
Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili) EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla. Seinän tiivistys laastilla tai kipsikittillä.		Ei	
Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili) EI 90 S Palopellin lisäeristesarja, tiivistys laastilla		Ei	
Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili) EI 120 S ja EI 90 S Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Seinän tiivistys palokatkovelyllä		Ei	
Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) 70 mm EI 90 S Tiivistys kipsilevyllä molemmilta puolilta		Ei	
Asennus kevytrakenteisessä seinässä (kuiluseinä) EI 60 S Seinän tiivistys moottorin puolella kipsikittillä tai laastilla		Ei	
lattia		Asennus lattiaan EI 180 S ja EI 120 S, paksuus 150 mm Tiivistys laastilla	Kyllä. Erilliset kanaavat
		Asennus lattiaan EI 90 S Tiivistys laastilla	Kyllä. Erilliset kanaavat
	Asennus lattiaan EI 120 S Weichschott-tiivistys	Kyllä. Erilliset kanaavat	
	Asennus irti lattiasta EI 120 S ja EI 90 S paksuudet 150 mm ja 100 mm Kanavan tiivistys 140 kg/m ³ mineraalivillaa ja endotermisellä maalilla Lattian tiivistys laastilla	Ei	
	Asennus lattialle EI 120 S Palopellin lisäeristysarja, lattian tiivistys laastilla	Ei	
	Asennus irti lattiasta EI 90 S Palopellin lisäeristysarja, lattian tiivistys laastilla	Ei	


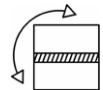
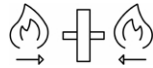
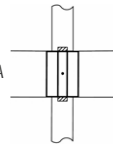

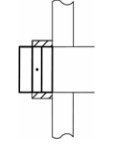

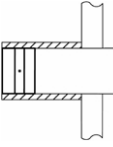


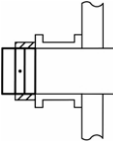



1.8. Suorituskyky

Suorituskyky	Viitestandardi	Luokka
Lämpösulakkeen testaus	ISO 21295-1	Vaatimusten mukainen
Avamisen ja sulkemisen syklin luotettavuus	EN 15650	Vaatimusten mukainen
Korroosionkestävyys kosteissa ja suolaisissa ympäristöissä	EN 60068-2-52	Vaikeusaste 2
Kotelon tiiviys	EN 1751	Luokka C
Paineluokka	EN 1751	Luokka 2 vähintään

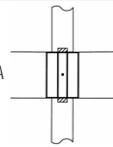

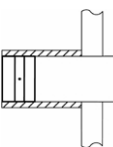



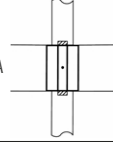

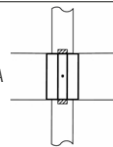

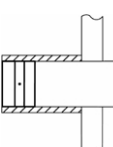



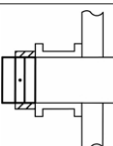

1.9. Paloluokitus standardin EN 13501-3-2009 mukaisesti

1.9.1. Asennukset kiviaineiseen massiiviseinään

MASSIIVISEINÄ						min. paksuus 100 mm min. tiheys 550 kg/m ³
		 PAINE: 500Pa	 AKSELIN ASENTO: EI MERKITYSTÄ	 PALON SUUNTA: (←→)		
ASENNUSTAPA	AUKOTUS	TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU		
RAKENTEESSA  SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b +440 h+440		LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 120 S	s.33	
	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+70 h+70		MINERAALIVILLA 100 KG/M3 KALSIUMSILIKAATTI- TAI KIPSILEVITYYS	EI 120 S		
IRTI  IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+440 h+440		SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 90 S	s.36	
	NELIÖREIKÄ b+800 h+800		SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 90 S	s.37	
 TIIVISTYS SIDEAINEELLA  KUIVATIIVISTYS						

MASSIIVISEINÄ						min. paksuus 100 mm min. tiheys 550 kg/m ³
		 PAINE: 300Pa	 AKSELIN ASENTO: EI MERKITYSTÄ	 PALON SUUNTA: (←→)		
ASENNUSTAPA	AUKOTUS	TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU		
RAKENTEESSA  SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA	NELIÖREIKÄ b+800 h+800		SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s.34	
PINNASSA  SEINÄN PINNALLA, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN YHDELLÄ PUOLELLA	NELIÖREIKÄ b+50 h+50		PALOPELLI LISÄERISTYSARJA SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI	EI 90 S	s.35	
IRTI  IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+440 h+440		SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 120 S	s.36	
	NELIÖREIKÄ b+800 h+800		SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s.37	
IRTI  IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50		PALOPELLIN LISÄERISTYSARJA KANAVAN ERISTYS: PROMAT 478 MUKAISESTI SEINÄN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s.38	
 TIIVISTYS SIDEAINEELLA  KUIVATIIVISTYS						

1.9.2. Asennukset kevytrakenteiseen kipsilevyseinään

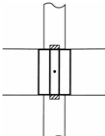

KEVYTRAKENTEINEN SEINÄ, TYPPI-F						min. paksuus 100 mm
ASENNUSTAPA		PAIN: 500Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (↔→)		
ASENNUSTAPA	AUKOTUS		TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU	
 RAKENTEESSA SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+75 h+75 b+95 h+95		MINERAALIVILLA 100 KG/M3 KALSIUMSILIKAATTI- TAI KIPSILEVITYS	EI 120 S	s. 40	
			LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 120 S		
 IRTI IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+75 h+75 b+95 h+95 NELIÖREIKÄ b+75 h+75 b+440 h+440 NELIÖREIKÄ b+800 h+800	  	KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE			
			SEINÄN TIIVISTYS: MINERAALIVILLA 100 KG/M3 KALSIUMSILIKAATTI- TAI KIPSILEVITYS	EI 90 S	s. 42	
			SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 90 S	s. 43	
			SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 90 S	s. 44	
KEVYTRAKENTEINEN SEINÄ, TYPPI-A						min. paksuus 100 mm
ASENNUSTAPA		PAIN: 500Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (↔→)		
ASENNUSTAPA	AUKOTUS		TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU	
 RAKENTEESSA SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+75 h+75 b+95 h+95		MINERAALIVILLA 100 KG/M3 KALSIUMSILIKAATTI- TAI KIPSILEVITYS	EI 60 S	s. 40	
KEVYTRAKENTEINEN SEINÄ						min. paksuus 100 mm
ASENNUSTAPA		PAIN: 300Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (↔→)		
ASENNUSTAPA	AUKOTUS		TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU	
 RAKENTEESSA SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+800 h+800		PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s. 41	
			KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE			
 IRTI IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+75 h+75 b+95 h+95 NELIÖREIKÄ b+75 h+75 b+440 h+440 NELIÖREIKÄ b+800 h+800	  	KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE			
			SEINÄN TIIVISTYS: MINERAALIVILLA 100 KG/M3 KALSIUMSILIKAATTI- TAI KIPSILEVITYS	EI 120 S	s. 42	
			SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 120 S	s. 43	
			SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s. 44	
 IRTI IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50		KANAVAN ERISTYS: PROMAT 478 OHJEIDEN MUKAISESTI			
			PALOPELLIN LISÄERISTYSARJA SEINÄN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s. 45	

 TIIVISTYS SIDEAINEELLA  KUIVATIIVISTYS

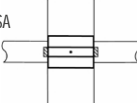


1.9.3. Asennukset kahitiiliseinäin

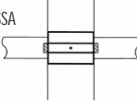

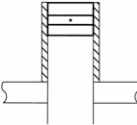

KAHITIILISEINÄ						min. paksuus 100 mm min. tiheys 995 kg/m ³
ASENNUSTAPA		PAINE: 500Pa	AKSELIN ASENTO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (←→)		
ASENNUSTAPA		AUKOTUS		TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU
RAKENTEES- SA	SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+70 h+70		KIPSILEVYT MOLEMMIN PUOLIN	EI 120 S	s. 52
IRTI	IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+70 h+70		SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 90 S	s. 54
		NELIÖREIKÄ b+800 h+800		SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 90 S	s. 55
KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE						
KAHITIILISEINÄ						min. paksuus 100 mm min. tiheys 995 kg/m ³
ASENNUSTAPA		PAINE: 300Pa	AKSELIN ASENTO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (←→)		
ASENNUSTAPA		AUKOTUS		TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU
RAKENTEES- SA	SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+800 h+800		PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s. 52
IRTI	IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+70 h+70		SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 120 S	s. 55
		NELIÖREIKÄ b+800 h+800		SEINÄN TIIVISTYS: PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s. 56
KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE						
IRTI	IRTI SEINÄSTÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50		PALOPELLIN LISÄERISTYSARJA SEINÄN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s. 57
		KANAVAN ERISTYS: PROMAT 478 OHJEIDEN MUKAISESTI				
KAHITIILISEINÄ						min. paksuus 70 mm min. tiheys 995 kg/m ³
ASENNUSTAPA		PAINE: 500Pa	AKSELIN ASENTO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (←→)		
ASENNUSTAPA		AUKOTUS		TIIVISTYSTAPA	PALOLUOKKA	SIVU
RAKENTEES- SA	SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+70 h+70		KIPSILEVYT MOLEMMIN PUOLIN	EI 90 S	s. 53
			TIIVISTYS SIDEAINEELLA		KUIVATIIVISTYS	

1.9.4. Asennukset kevytrakenteiseen kuiluseinään

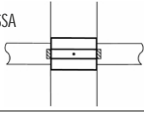

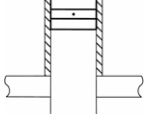

KEVYTRAKENTEINEN KUILUSEINÄ (KIPSILEVYT YHDELLÄ PUOLELLA)						min. paksuus 90 mm
ASENNUSTAPA	PAIN: 300Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	TIIVISTYSTAPA	PALON SUUNTA: (←→)	PALOLUOKKA	SIVU
 <p>RAKENTEES</p>	SEINÄN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50 b+70 h+70		KIPSILEVYT PALOPELTIHOOTORIN PUOLELLA SEINÄN TIIVISTYS: LAASTI TAI KIPSIKITTI	EI 60 S	s. 58

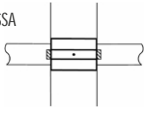

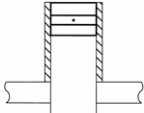

1.9.5. Asennukset kiviaineiseen lattiaan

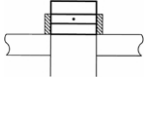

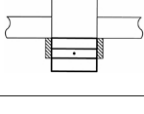
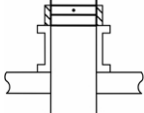



LATTIA						min. paksuus 150 mm min. tiheys 2200 kg/m ³
ASENNUSTAPA	PAIN: 500Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	TIIVISTYSTAPA	PALON SUUNTA: (←→)	PALOLUOKKA	SIVU
 <p>RAKENTEES</p>	LATTIAN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+70 h+70 b+90 h+90	 	LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 180 S	s. 59
				LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 120 S	

LATTIA						min. paksuus 150 mm min. tiheys 650 kg/m ³
ASENNUSTAPA	PAIN: 500Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	TIIVISTYSTAPA	PALON SUUNTA: (←→)	PALOLUOKKA	SIVU
 <p>RAKENTEES</p>	LATTIAN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+70 h+70 b+90 h+90		LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 120 S	s. 59
 <p>IRTI</p>	IRTI LATTIASTA, LIITOSKANAVILLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+70 h+70 b+90 h+90		KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s. 62

 TIIVISTYS SIDEAINEELLA
  KUIVATIIVISTYS

LATTIA						min. paksuus 150 mm min. tiheys 650 kg/m ³	
ASENNUSTAPA		PAINE: 300Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (↔→)		PALOLUOKKA	SIVU
RAKENTEESSE		LATTIAN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVALLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+800 h+800		PALOKATKOLEVY (MINERAALIVILLALEVY 140KG/M3 PALOKATKOPINNOITTEELLA)	EI 120 S	s. 60
IRTI		IRTI LATTIASTA, LIITOSKANAVALLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+70 h+70 b+90 h+90		KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 120 S	s. 62

LATTIA						min. paksuus 100 mm min. tiheys 650 kg/m ³	
ASENNUSTAPA		PAINE: 500Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (↔→)		PALOLUOKKA	SIVU
RAKENTEESSE		LATTIAN SISÄLLÄ, LIITOSKANAVALLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+70 h+70 b+90 h+90		LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s. 59
IRTI		IRTI LATTIASTA, LIITOSKANAVALLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+70 h+70 b+90 h+90		KANAVAN ERISTYS: MINERAALIVILLA 140KG/ M3 JA PALOKATKOPINNOITE LATTIAN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s. 62

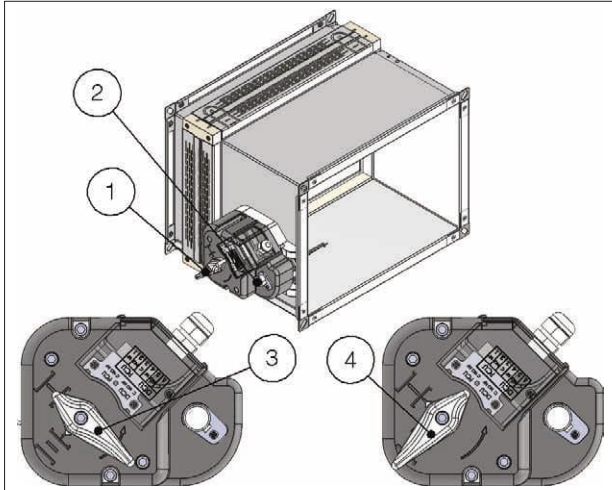
LATTIA						min. paksuus 100 mm min. tiheys 650 kg/m ³	
ASENNUSTAPA		PAINE: 300Pa	AKSELIN ASETO: EI MERKITYSTÄ	PALON SUUNTA: (↔→)		PALOLUOKKA	SIVU
PINNASSA		LATTIAN PINNASSA, LIITOSKANAVALLA TAI ILMAN	NELIÖREIKÄ b+50 h+50		PALOPELLIN LISÄERISTYSARJA SEINÄN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 120 S	s. 61
PINNASSA		LATTIAN ALAPINNASSA, LIITOSKANAVALLA TAI ILMAN					
IRTI		IRTI LATTIASTA, KANAVAYHTEYDEN KANSSA TAI ILMAN YHDELLÄ PUOLELLA	NELIÖREIKÄ b+50 h+50		KANAVAN ERISTYS: PROMAT 478 OHJEIDEN MUKAISESTI PALOPELLIN LISÄERISTYSARJA SEINÄN TIIVISTYS: LAASTILLA	EI 90 S	s. 64
			TIIVISTYS SIDEAINEELLA		KUIVATIIVISTYS		

1.10. Mekanismityyppi

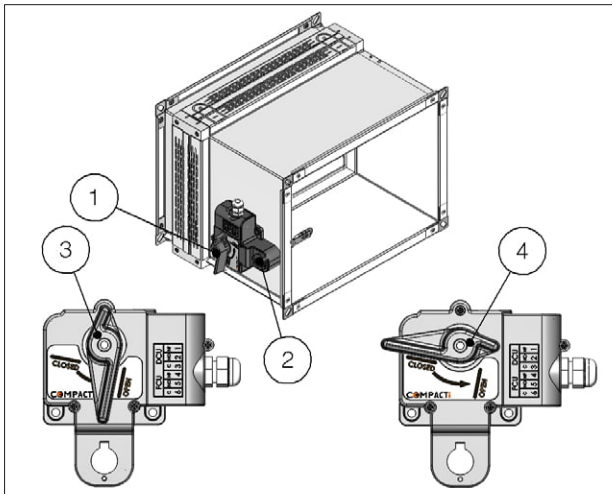
Mekanismin tyyppi on valittava kansallisen lainsäädännön ja rakennustyyppin mukaan, johon palopelti asennetaan. Erityisesti on otettava huomioon, tarvitseeko palohälytysjärjestelmä tai savuhälytysjärjestelmä palopellin erityistä ohjausta tai vaaditaanko säännöllisiä tarkastuksia (kuten avaaminen ja sulkeminen).

1.10.1. Manuaalinen ja kompakti manuaalinen

Manuaalinen



Kompakti manuaalinen



1. Manuaalinen avausvipu
2. Manuaalinen testipainike
3. Vivun asento, kun laippa on AUKI
4. Vivun asento, kun laippa on KIINNI

Palopellin sulkeutuminen KIINNI-asentoon

Automaattinen sulkeutuminen lämpösulakkeella. Ohjausmekanismeissa on lämpösulake, joka sulkee lamellin automaattisesti, kun kanavan lämpötila ylittää 70 °C (tai 95 °C palopellissä, jossa on 95 °C:n lämpösulake). Palopelti voidaan sulkea painamalla merkittyä testipainiketta.

Palopellin virittäminen AUKI-asentoon

Varmista, että palopelti on auki ennen ilmanvaihtojärjestelmän käynnistämistä, muuten laite voi toimia virheellisesti. Palopellin lamelli voidaan avata kääntämällä vipua vastapäivään. Jos palopelti on sulkeutunut lämpösulakkeen toimesta, sen voi avata manuaalisesti kääntämällä vipua vastapäivään, kun sulake on ensin vaihdettu.

Asennon ilmaisimien mikrokytkimet

Palopelti voidaan toimittaa pyynnöstä asennon mikrokytkimillä (S2 lisävaruste), jotka ilmoittavat lamellin asennon (auki tai kiinni). Katso lisätietoja kohdasta [4. Sähköliitännät](#)

Sulkeminen etäohjattuna

Ei saatavana

Lämpösulakkeen lämpötilavalinta palopellin automaattista sulkemista varten

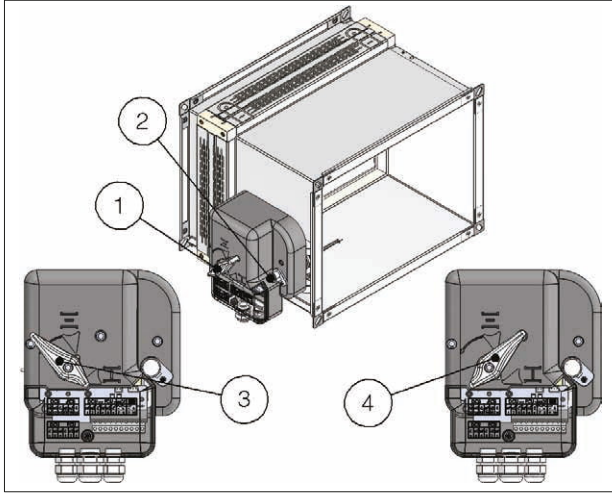
70 °C ±7 °C (vakio)

95 °C ±9 °C (tilauksesta).

VAROITUS: Kompakti mekanismi ei ole vaihdettavissa muiden manuaalisten mekanismien kanssa.

1.10.2. Manuaalinen magneetilla

1. Manuaalinen avausvipu
2. Manuaalinen testipainike
3. Vivun asento, kun laippa on AUKI
4. Vivun asento, kun laippa on KIINNI



Palopellin sulkeutuminen KIINNI-asentoon

Automaattinen sulkeutuminen lämpösulakkeella. Ohjausmekanismeissa on lämpösulake, joka sulkee laipan automaattisesti, kun kanavan lämpötila ylittää 70 °C (tai 95 °C palopellissä, jossa on 95 °C:n lämpösulake). Palopelti voidaan sulkea painamalla merkittyä painiketta. Palopelti voidaan sulkea myös etäohjauksella.

Manuaalinen ohjausmekanismi magneetilla on varustettu sähkömagneetilla, joka katkaisee virran (katkaisumagneettiversio) tai kytkee virran (syöttömagneettiversio) sulkemalla palopellin.

Palopellin virittäminen AUKI-asentoon

Varmista, että palopelti on auki ennen ilmanvaihtojärjestelmän käynnistämistä, muuten laite voi toimia virheellisesti.

Jos palopelti on suljettu testipainikkeella tai etäohjauksella sähkömagneetin avulla, palopellin lamelli voidaan avata käsin kääntämällä vipua vastapäivään. Jos palopelti on suljettu lämpösulakkeen toimesta, palopelti voidaan avata käsin kääntämällä vipua vastapäivään, kun sulake on ensin vaihdettu.

Asennon ilmaisevat mikrokytkimet

On suositeltavaa asentaa palopeltiin asennon mikrokytkimet (S2 lisävaruste), jotka ilmoittavat lamellin asennon (auki tai kiinni). Katso lisätietoja kohdasta [4. Sähköliitännät](#)

Sulkeminen etäohjattuna

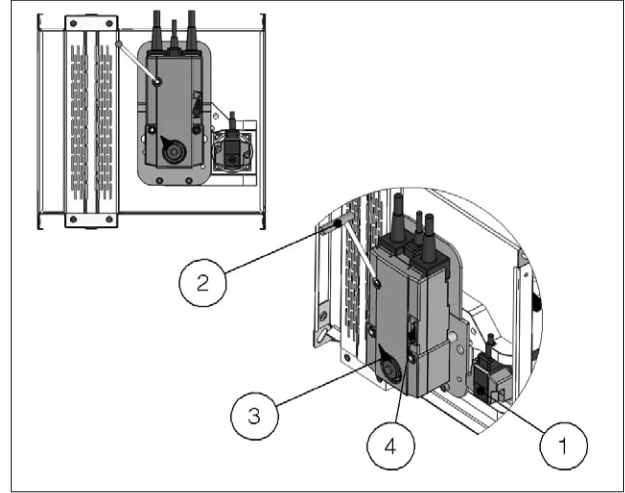
Virransyötön tai -keskeytyksen magneetti.

Lämpösulakkeen lämpötilavalinta palopellin automaattista sulkemista varten

70 °C ±7 °C (vakio)
95 °C ±9 °C (tilauksesta).

1.10.3. Belimo- -moottoriversio

1. Manuaalinen testipainike
2. Manuaalinen avausvipu
3. Asennon ilmaisin
4. Lukitusvipu



Palopellin sulkeutuminen KIINNI-asentoon

Automaattinen sulkeutuminen lämpösulakkeella. Ohjausmekanismeissa on lämpösulake, joka sulkee laipan automaattisesti, kun kanavan tai huoneen lämpötila ylittää 72 °C (tai 95 °C 95 °C:n versiossa). Sulje palopelti moottorin ollessa kytkettynä painamalla lämpötila-anturin kytkintä tai katkaisemalla virta.

Palopellin virittäminen AUKI-asentoon

Varmista, että palopelti on auki ennen ilmanvaihtojärjestelmän käynnistämistä, muuten tuote voi toimia virheellisesti.

Avataksesi palopellin sähkömoottorikäyttöisellä toimilaitteella, kytkie virta moottoriin. Katso lisätietoja kohdasta [4. Sähköliitännät](#). Palopelti avataan käsitönnöllä mukana toimitetulla kahvalla kääntämällä sitä varovasti myötäpäivään asennon osoittimen 90°-merkkiin asti. Palopelti pidetään auki kuvassa osoitetulla vivulla.

Palopellin avaaminen käsin ei saa tapahtua moottorin ollessa kytkettynä virtaan.

Asennon ilmaisimien mikrokytkimet

Moottoriversiot toimitetaan kahdella mikrokytkimellä, jotka osoittavat laipan asennon (auki tai kiinni). Katso lisätietoja kohdasta [4. Sähköliitännät](#)

Sulkeminen etäohjattuna

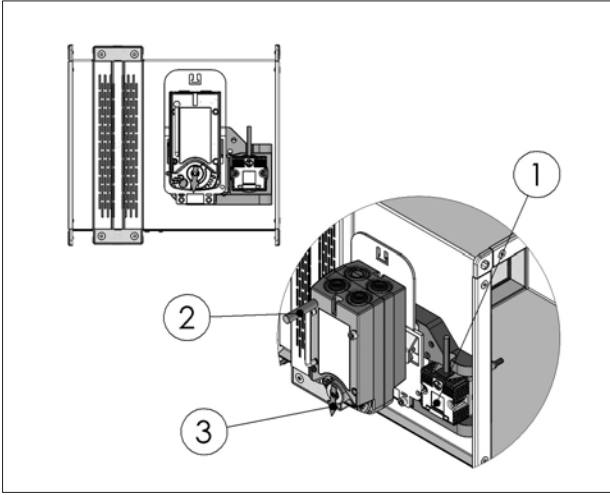
Jos moottorin virta katkaistaan, palopelti sulkeutuu.

Lämpösulakkeen lämpötilavalinta automaattista palopellin sulkemista varten

72 °C ±7 °C (vakio)
95 °C ±9 °C (tilauksesta).

1.10.4. Gruner-moottoriversio

1. Manuaalinen testipainike
2. Manuaalinen avausvipu
3. Asennon ilmaisin



Palopellin sulkeutuminen KIINNI-asentoon

Automaattinen sulkeutuminen lämpösulakkeella.

Ohjausmekanismissa on lämpösulake, joka sulkee laipan automaattisesti, kun kanavan tai huoneen lämpötila ylittää 72 °C (tai 95 °C 95 °C:n versiossa).

Sulje palopelti moottorin ollessa kytkettynä painamalla lämpötilanturin kytkintä tai katkaisemalla virransyöttö.

Palopellin virittäminen AUKI-asentoon

Varmista, että palopelti on auki ennen ilmanvaihtojärjestelmän käynnistämistä, muuten tuote voi toimia virheellisesti.

Palopellin avaaminen sähkömoottorikäyttöisellä toimilaitteella: kytke moottoriin virta. Katso lisätietoja kohdasta [4.Sähköliitännät](#). Palopellin avaaminen käsin tapahtuu mukana toimitetulla työkalulla kääntämällä sitä varovasti vastapäivään, kunnes osoitin on 90°:n asennossa. Palopellin saa lukittua AUKI-asentoon kääntämällä työkalua nopeasti puoli kierrosta myötäpäivään. Palopellin avaaminen käsin ei saa tapahtua moottorin ollessa kytkettynä virtaan.

Asennon ilmaisimien mikrokytkimet

Moottoroiduissa malleissa on kaksi mikrokytkintä, jotka osoittavat laipan asennon (auki tai kiinni). Katso lisätietoja kohdasta [4.Sähköliitännät](#).

Sulkeminen etäohjattuna

Jos moottorin virta katkaistaan, palopelti sulkeutuu.

Lämpösulakkeen lämpötilavalinta palopellin automaattista sulkemista varten

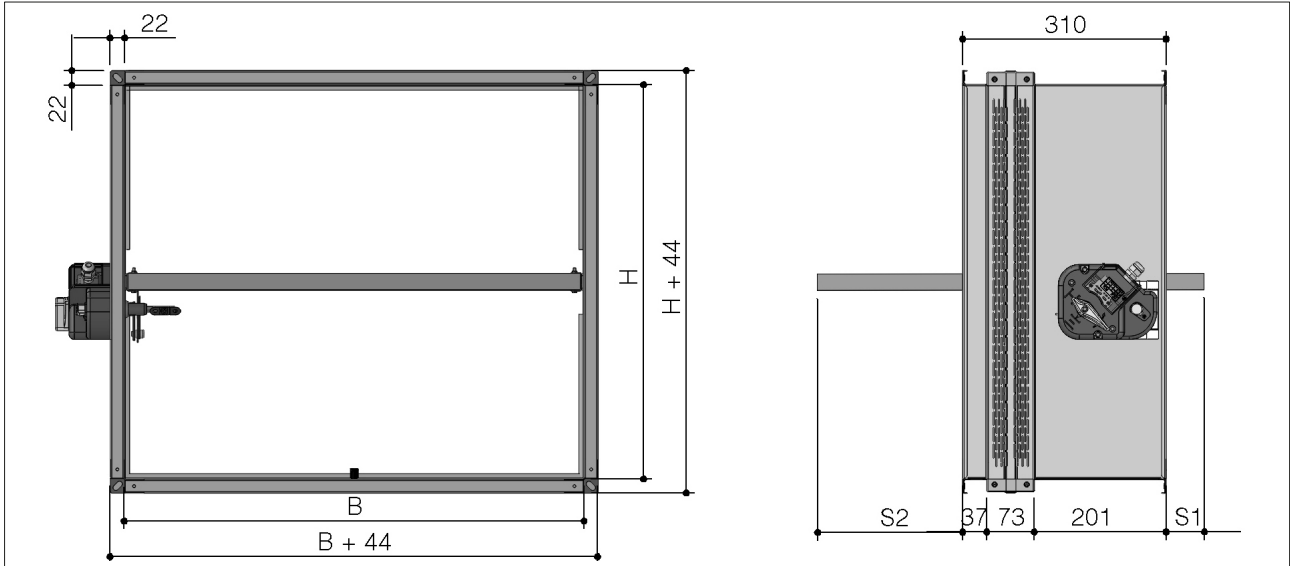
72 °C ±7 °C (vakio)

95 °C ±9 °C (tilauksesta).

2. TEKNISET TIEDOT

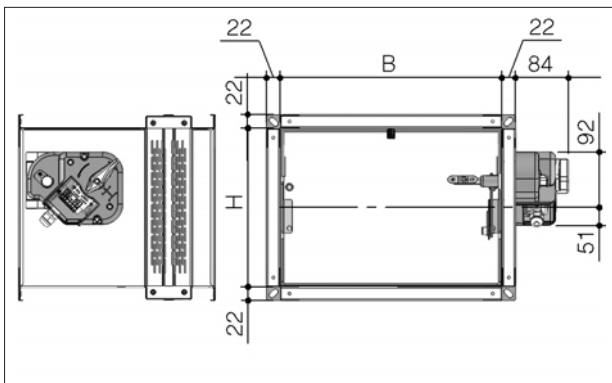
Koot on ilmoitettu millimetreinä.

2.1. Mitat

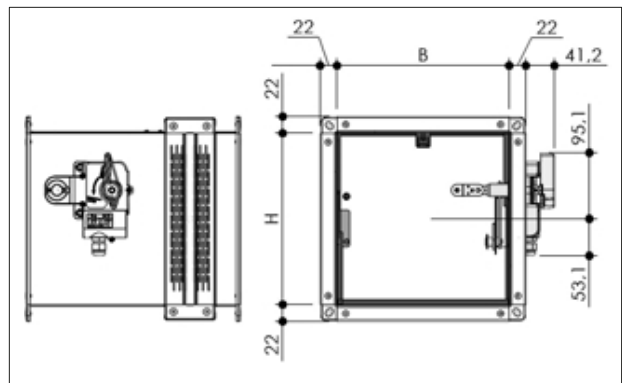


H nimelliskorkeus	mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600
S1 laipan ulkonema	mm	0	0	0	0	0	0	7,5	32,5	57,5
S2 laipan ulkonema	mm	21,5	46,5	71,5	96,5	121,5	146,5	171,5	196,5	221,5

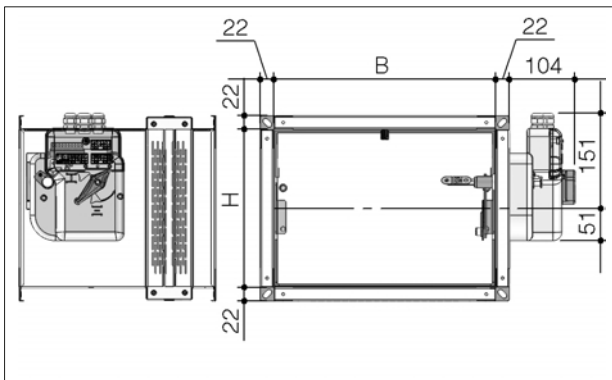
2.1.1. Manuaalinen



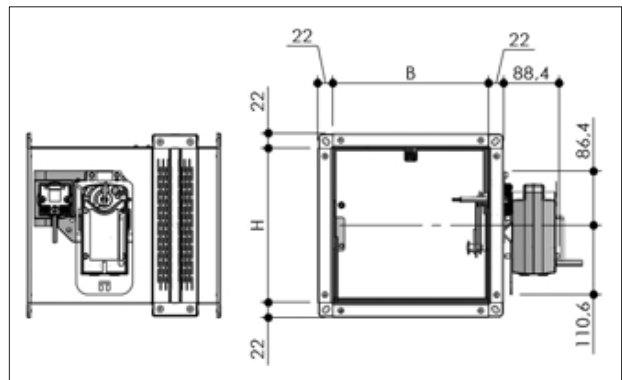
2.1.3. Kompakti manuaalinen



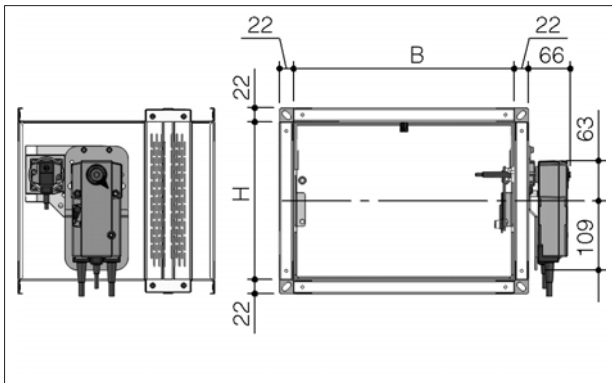
2.1.2. Manuaalinen magneetilla



2.1.4. Gruner-moottoriversio



2.1.5. Belimo-moottoriversio



2.2. Painot

Leveys	Korkeus								
	200	250	300	350	400	450	500	550	600
100	4,0	5,0	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0
150	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0	9,0	9,0
200	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	9,0	9,0	10,0	10,0
250	6,0	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0	10,0	11,0	12,0
300	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0
350	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,0	12,0	13,0	14,0
400	8,0	9,0	10,0	11,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
450	9,0	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
500	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
550	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0
600	10,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0
650	11,0	12,0	13,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	21,0
700	12,0	13,0	14,0	15,0	17,0	18,0	19,0	21,0	22,0
750	12,0	14,0	15,0	16,0	18,0	19,0	20,0	22,0	23,0
800	13,0	14,0	16,0	17,0	18,0	20,0	21,0	23,0	24,0

Painot kg

Manuaalinen versio. Moottoroitu versio: +1 kg

3. ASENNUS

Kaikki mitat ovat ilmoitettu millimetreinä.

On suositeltavaa suorittaa toimintatesti ennen asennusta mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta ja toinen testi välittömästi asennuksen jälkeen, jotta voidaan sulkea pois tuotteeseen vahingossa tapahtuneet vauriot ja asennuksen häiriöt.

3.1. Käyttötarkoitus

MP3-palopellit ovat standardin EN 15650:2010 kohdan 3.1 mukaisia "Lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmissä paloalueiden rajapinnoissa käytettäviä laitteita, jotka palon sattuessa estävät palon leviämisen ja suojaavat poistumisteitä".

Palopelti on asennettava teknisissä tiedoissa ja käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisesti, jotta ilmoitettu suorituskyky ja erityisesti paloluokitus säilyvät.

Kaksoistestissä (mekanismi paloalueen sisä- ja ulkopuolella) osoitettiin, että palopellin asennussuunta ei ole merkitsevä suhteessa ilmavirtaan tai palon todennäköisimpään altistumispuoleen, kuten standardissa EN1366-2:2015 (kohta 6.2) on määritetty.

Käyttö sallittu kaikissa siviili- ja teollisuusrakennuksissa.

Käyttö sallittu suomalaisessa ilmastossa, esimerkiksi:

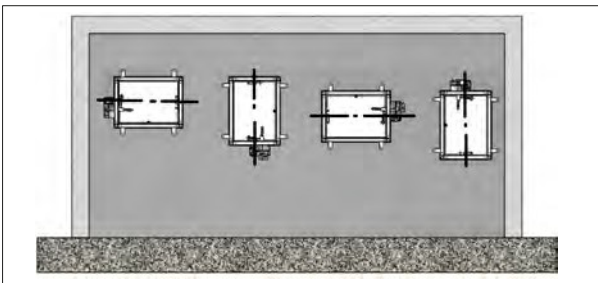
- meri- ja satamaolosuhteissa
- elintarviketehtaissa

3.2. Kielletty käytötavat

- Käyttö muissa kuin teknisissä tiedoissa ja käyttöohjeessa kuvatuissa laitteissa
- savunhallintapeltinä;
- käyttö sulkupalopeltinä;
- käyttö ulkotiloissa ilman riittävää suojaa ilmasto-olosuhteilta;
- käyttö räjähdysvaarallisissa ympäristöissä;
- käyttö aluksilla;
- käyttö liesituulettimissa;
- käyttö pölyn tai maissin pneumaattisissa kuljetusjärjestelmissä;
- käyttö ilmanvaihtojärjestelmissä kemiallisen saastumisen alaisissa tiloissa;
- käyttö ympäristöissä, joissa tarkastus ei ole mahdollista
- asennus palonkestävien alakattojen läpiviennissä;
- käyttö ilmanvaihtokanavissa, joissa voi esiintyä kondenssia.

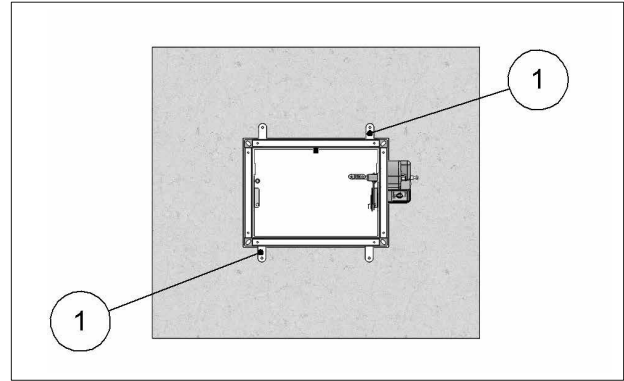
3.3. Palopellin akselin asento

Palopelti voidaan asentaa laipan akseli pystysuoraan tai vaakasuoraan.



3.4. Kiinnitä kohdistuskannakkeet ensin

1. Kohdistuskannakkeet



3.5. Joustavien liitoskanavien käyttö

HUOMIO: seuraavia ohjeita on noudatettava vain, jos palopeltien asennuspaikan lainsäädäntö tai paikalliset määräykset edellyttävät joustavien liitososien käyttöä.

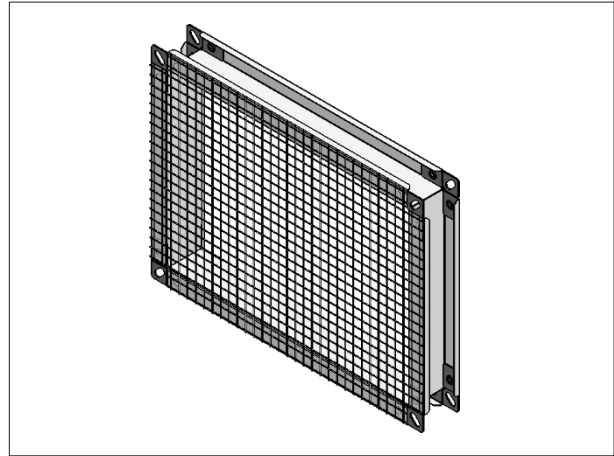
Tiedustele erillistä ohjeistusta Lindabin teknisestä tuesta.

3.6. Käyttö siirtoilmassa (sovellus, joka ei ole kytketty ilmakanavaan yhdellä tai molemmilla puolilla)

Huomautus: Katso kansallisesta lainsäädännöstä, onko sovellukselle asetettu erityisiä vaatimuksia.

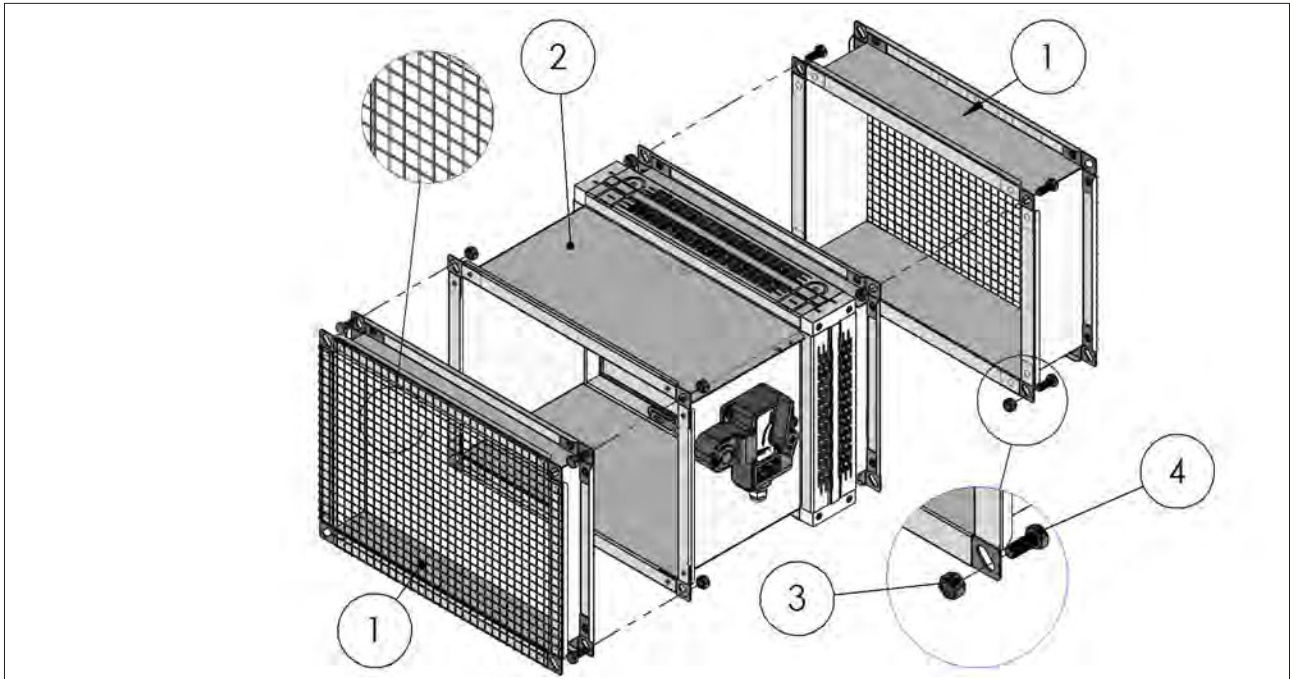
Seuraavat testit on suoritettu standardin EN 1366-2 kohdan 6.3.6 mukaisesti. Palopelti voidaan asentaa ilman ilmakanavaa yhdeltä tai molemmilta puolilta.

- Huomio: Siirtoilmasovellusten paloluokitus on standardin EN 13501-3-2009 sivulla 4 olevan paloluokituksen mukainen, rajoitettu EI 120S paloluokkaan, jos kanavaluokitus on korkeampi.
- Päätyosa, jossa on verkko, asennetaan avoimiin päätyihin.
- Päätyosa on valmistettu galvanoidusta teräslevystä.
- Päätyosa verkolla toimitetaan palopellin kanssa asennettuna.



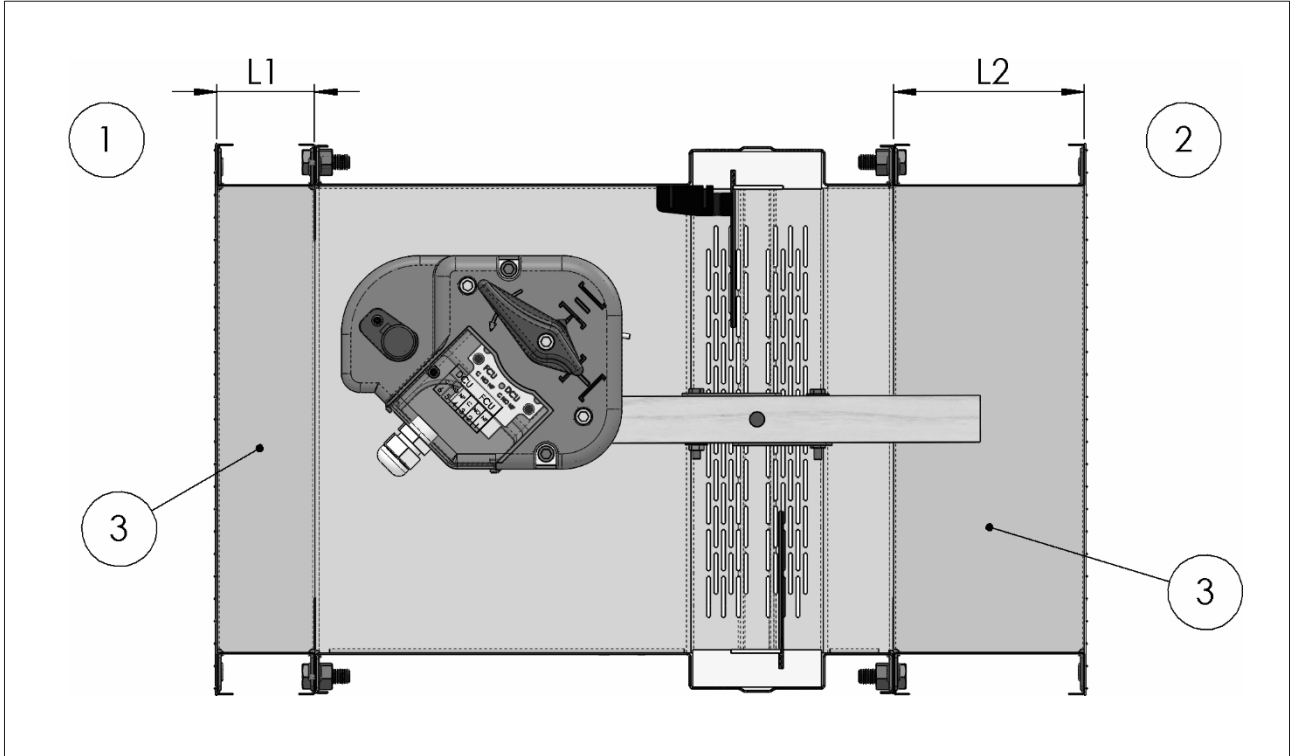
3.6.1. Komponentit (Siirtoilmakäyttö)

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1. Päätyosa, jossa verkko | 3. M8-mutteri |
| 2. Palopelti | 4. M8-ruuvi |



3.6.2. Tekniset tiedot (Siirtoilmakäyttö)

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|---|
| 1. | Mekanismin puoli | L1 | Päätyosan pituus mekanismin puolella |
| 2. | Mekanismin vastakkainen puoli | L2 | Päätyosan pituus mekanismin vastakkaisella puolella |
| 3. | Päätyosa verkolla | Ø | Palopellin nimellishalkaisija |



Verkolla varustetun päätyosan pituus palopellin korkeuden H mukaan.

H	L1	L2
200	50	50
250	50	100
300	50	100
350	50	150
400	50	150
450	50	200
50	50	200
550	50	250
600	100	250

- L1 Päätyosan pituus mekanismin puolella
 L2 Päätyosan pituus mekanismin vastakkaisella puolella
 H Palopellin nimelliskorkeus

3.6.3. Tilauksen tekeminen (siirtoilmakäyttö)

Tyyppi	FMWK004V	Päätyosa verkolla, jossa on 22,5 mm:n laippa
Leveys	XYZ	Nimellisleveys (mm)
Korkeus	XYZ	Nimelliskorkeus (mm)
Pituus	XYZ	Pituusmitta (mm)
Esimerkkejä		Koodi
Päätyosa, jonka silmäkoko on 50 mm, palopeltille 400x300, joka ei ole kytketty ilmanaviin mekanismin puolella.		FMWK004V400-300-050
Päätyosa, jonka silmäkoko on 200 mm, palopeltille 550x450, joka ei ole kytketty ilmanaviin mekanismin vastakkaisella puolella		FMWK004V550-450-200
Päätyosat, joiden silmäkoko on 50 mm (mekanismin puolella) ja 200 mm (mekanismin vastakkaisella puolella) palopeltille 600x500, joka ei ole kytketty ilmanaviin kummallakaan puolella		FMWK004V600-500-050 FMWK004V600-500-200

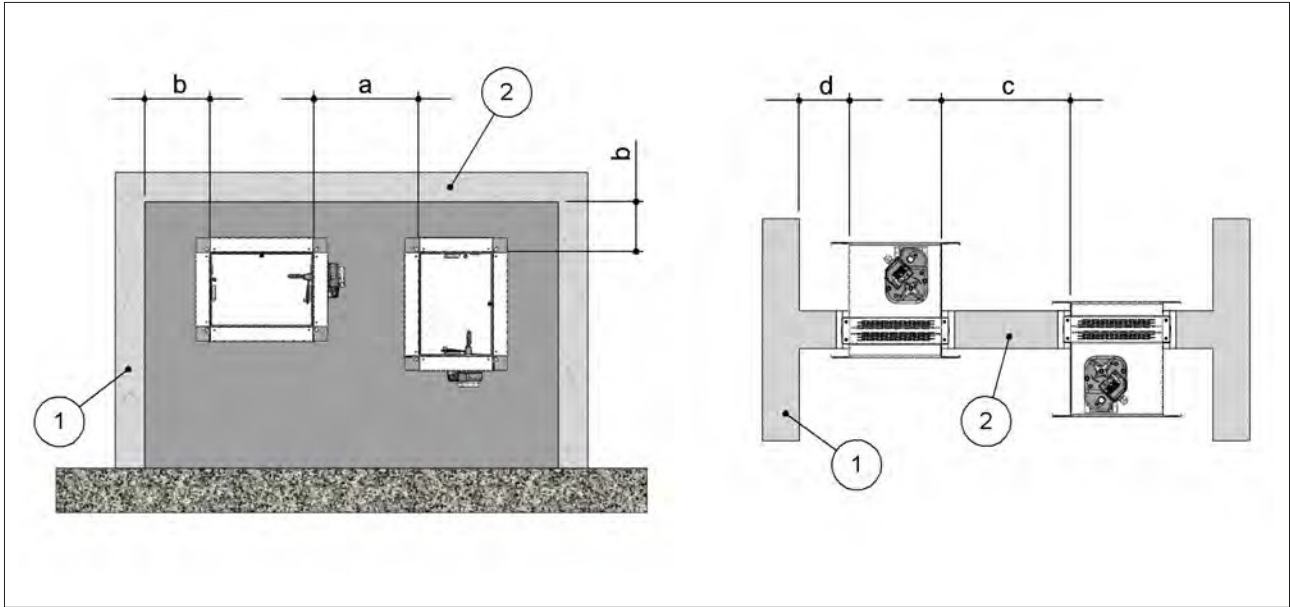
3.7. Vähimmäisetäisyydet

On suositeltavaa jättää riittävästi tilaa (noin 200 mm) ohjauksen käyttöä ja huoltoa varten. Jätä myös riittävästi tilaa palopellin irrottamiseksi ilmanvaihtokanavasta tarvittaessa.

EN 1366-2 -standardin 7 ja 13 artiklan mukaisesti on noudatettava seuraavia vähimmäisetäisyyksiä.

Vähimmäisetäisyydet

1. Sivuseinä
2. Katto/lattia
- a. Seinään asennettujen palopeltien välinen etäisyys
- b. Seinään asennettujen palopellin ja viereisen rakenteen välinen etäisyys
- c. Lattiaan asennettujen palopeltien välinen etäisyys
- d. Lattiaan asennettujen palopellin ja sivuseinän välinen etäisyys



		Palopelti seinäasennuksessa		Palopelti lattia-/kattoasennuksessa		Yhdistetty pariasennus
Asennus		a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	
MASSIIVISEINÄ	EI 120 S Asennus massiiviseinään Tiivistys laastilla tai kipsikitillä	44	75	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S & EI 90 S Asennus irti massiiviseinästä Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys laastilla tai kipsikitillä	200	110*	-	-	Ei
	EI 120 S Asennus massiiviseinään Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³	44	75	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S Asennus massiiviseinään Tiivistys palokatkokolevyllä	44	50	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S Asennus irti massiiviseinästä Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys palokatkokolevyllä	200	110*	-	-	Ei
	EI 90 S Asennus massiiviseinän pintaan Palopellin lisäeristysarjalla, tiivistys laastilla	165	80	-	-	Ei
	EI 90 S Asennus irti massiiviseinästä Palopellin lisäeristysarjalla, tiivistys laastilla	165	80	-	-	Ei

KEVYTRAKENTEINEN SEINÄ	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) Tiivistys palokatkoilevyllä	44	50	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S & EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³	200	110*	-	-	Ei
	EI 120 S & EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys laastilla tai kipsikitillä	200	110*	-	-	Ei
	EI 120 S & EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys palokatkoilevyllä	200	110*	-	-	Ei
	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³	44	75	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) Tiivistys laastilla tai kipsikitillä	44	75	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) Palopellin lisäeristysarjalla, tiivistys laastilla	165	80	-	-	Ei
	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) Tiivistys kipsilevyillä molemmiin puoliin	44	75	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) Tiivistys palokatkoilevyllä	44	50	-	-	Kyllä, yhteinen tai erilliset kanavat
	EI 120 S & EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys laastilla tai kipsikitillä	200	110*	-	-	Ei
	EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kahitiili) Palopellin lisäeristysarjalla, tiivistys laastilla	200	110*	-	-	Ei
	EI 120 S & EI 90 S Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys palokatkoilevyllä	200	110*	-	-	Ei
	EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) Tiivistys kipsilevyillä molemmiin puoliin	200	75	-	-	Ei
	EI 60 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä) Kipsilevyt moottorin puolella, tiivistys laastilla tai kipsikitillä	200	75	-	-	Ei
	LATTIA	EI 180 S Asennus lattiaan Tiivistys laastilla	-	-	44	75
EI 120 S Asennus lattiaan Tiivistys laastilla		-	-	44	75	Kyllä, erilliset kanavat
EI 90 S Asennus lattiaan Tiivistys laastilla		-	-	44	75	Kyllä, erilliset kanavat
EI 120 S Asennus lattiaan Tiivistys palokatkoilevyllä		-	-	200	75	Ei
EI 120 S & EI 90 S Asennus irti 150mm & 100mm lattiasta Kanavan eristys mineraalivillalevy 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite Tiivistys laastilla		-	-	200	110*	Ei
EI 90 S Asennus lattian pintaan Palopellin lisäeristysarjalla, tiivistys laastilla		-	-	200	80	Ei
EI 90 S Asennus irti lattiasta Palopellin lisäeristysarjalla, tiivistys laastilla		-	-	200	80	Ei

Kahden tai useamman pariksi liitetyn asennuksen välinen vähimmäisetäisyys on 200 mm. Kolmen tai useamman palopellin liittäminen pariksi on kielletty.

* Mineraalivilla-levyjen paksuuden vuoksi. Katso asennusohjeet.

3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset

Palopeltien eurooppalaisessa standardissa on määritetty tarkka vastaavuus seinän/lattian ominaisuuksien ja saavutetun paloluokituksen välillä sekä testissä käytetyn seinän/lattian ja todellisessa asennuksessa käytetyn seinän/lattian välillä.

Seinän/lattian tyyppillä saadut testitulokset ovat voimassa myös saman tyyppisille seinille/lattioille, jotka ovat paksumpia ja/tai tiheämpiä kuin testissä käytetyt.

Kipsilevyseinien osalta testitulokset ovat voimassa myös seinille, joissa on enemmän kipsilevykerroksia kummallakin puolella. Näin ollen ilmoitetut paksuus- ja tiheysominaisuudet on katsottava vähimmäisarvoiksi.

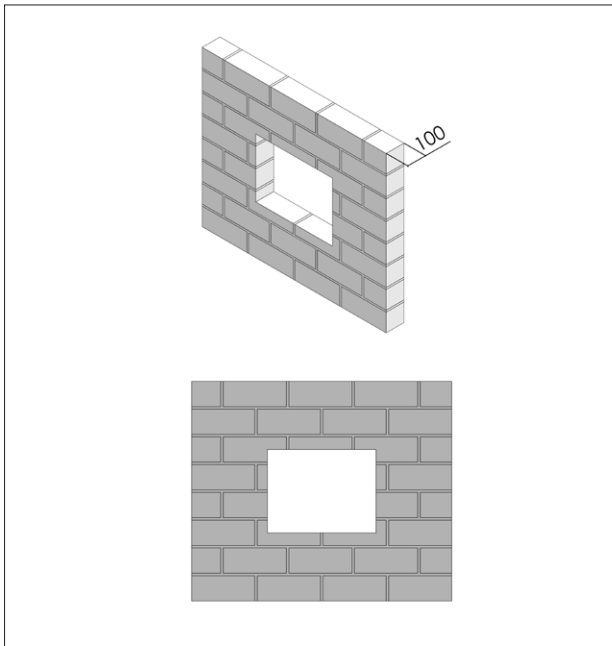
Palopeltien asennuskohteen seinän/lattian paloluokka on oltava rakenteelle säädettyjen standardien mukainen.

3.8.1. Massiiviseinät

Voidaan valmistaa kevytbetoniharkoista, valetusta betonista, betonielementeistä, reiätetyistä betonielementeistä tai tiilistä seuraavien ominaisuuksien mukaisesti:

- vähimmäispaksuus 100 mm
- vähimmäistiheys 550 kg/m³

Reiätetyistä elementeistä rakennettujen seinien osalta on myös suositeltavaa, että aukon alue tehdään täysistä elementeistä (esimerkiksi kevytbetonilohkoista), jotta laastin tarttuvuus on oikea.



3.8.2. Kevytrakenteiset kipsilevyseinät

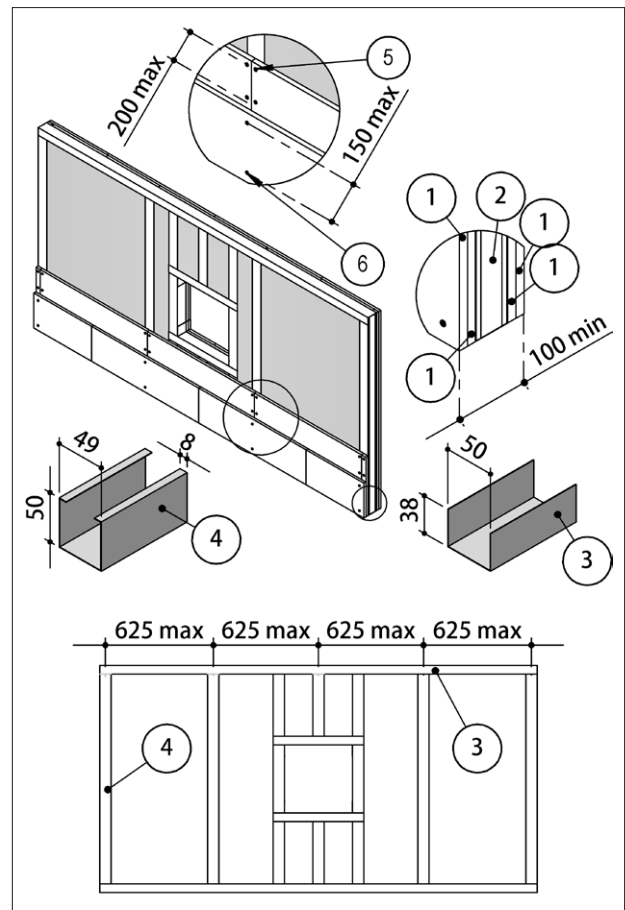
Testauksessa on käytetty kipsilevyrakenteisia seinä, joilla on seuraavat ominaisuudet:

- U-muotoiset vaakarangat (50 mm) ja C- muotoiset pystyrangat (49 mm), valmistettu 0,6 mm paksusta metallilevystä.
- Pystyrangat on sijoitettu enintään 625 mm:n välein;
- Mineraalivillallatäyte, jonka tiheys min. 100 kg/m³ (valinnainen)
- Kukin sivu on valmistettu kahdesta 12,5 mm paksusta kipsilevykerroksesta, jotka eivät ole linjassa, jotta ylä- ja alakerroksen liitokset eivät ole samassa linjassa.

Asennusseinille annetaan seuraavat ohjeet:

- metalliprofilien vähimmäisleveys: 49 mm;
- metalliprofilien vähimmäispaksuus: 0,6 mm;
- pystysuuntaiset profiilit asennetaan enintään 625 mm:n välein
- pystysuora profiilin kiinnitys poraruuveilla tai kiinnittämällä ne ylä- ja alapuolisiin vaakaprofiileihin.
- profiilit kiinnitetään poraruuveilla tai kiinnittämällä ne jokaiseen risteyskohtaan.
- palopeltin ympärille asennetaan kehys, jonka leveys ja korkeus on asennusohjeiden mukainen.
- mineraalivillallatäyte, jonka tiheys min. 100 kg/m³ (valinnainen).
- molemmin puolin kaksi vähintään 12,5 mm vahvuista kipsilevykerrosta, jotka eivät ole linjassa, jotta ylä- ja alakerroksen liitokset eivät ole linjassa.
- päällimmäiset levyt kiinnitetään riittävän pitkällä ruuveilla, jotka ulottuvat alemman kipsilevyn läpi ja kiinnittyvät alla olevaan teräsprofiiliin.

1. Kipsilevyn paksuus 12,5 mm
2. Mineraalivillan tiheys min. 100 kg/m³ (valinnainen)
3. Vaakasuora U-profiili
4. Pystysuora C-profiili
5. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 25 mm
6. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 35 mm

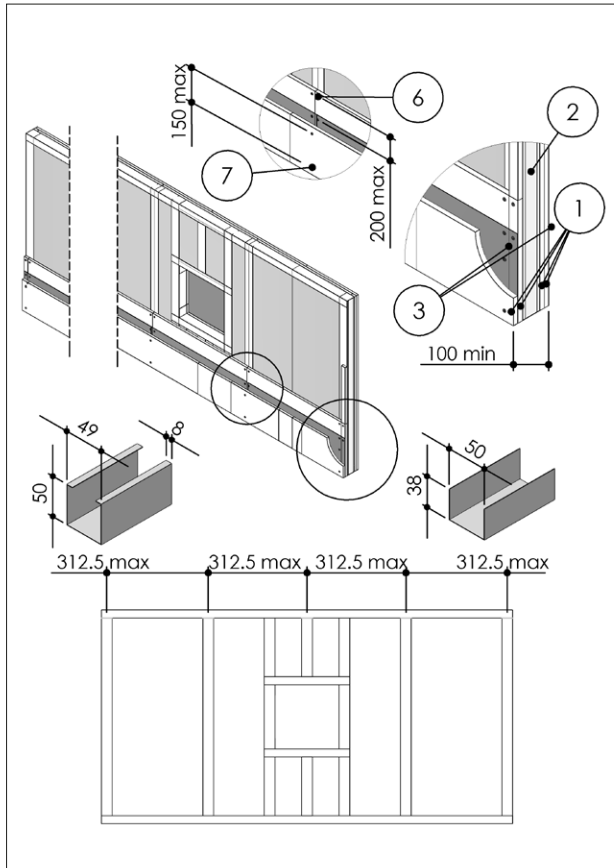


3.8.3. Kevytrakenteiset kipsilevyseinät (kuiluseinä)

Asennusseinille annetaan seuraavat ohjeet:

- U-muotoiset vaakarangat (50 mm) ja C- muotoiset pystyrangat (49 mm), valmistettu 0,6 mm paksusta metallilevystä.
- pystyrankojen välinen etäisyys on enintään 1000 mm;
- pystysuora profiilin kiinnitys poraruuveilla tai kiinnittämällä ne ylä- ja alapuolisiin vaakaprofiileihin.
- profiilit kiinnitetään poraruuveilla tai kiinnittämällä ne jokaiseen risteyskohtaan.
- palopellin ympärille asennettava kehys, jonka leveys ja korkeus on asennusohjeiden mukainen
- toispuoleisesti valmistettu kahdesta vähintään 20 mm vahvuisesta kipsilevykerroksesta, jotka eivät ole samansuuntaiset, jotta ylä- ja alakerroksen liitokset eivät ole samansuuntaiset;
- päällimmäinen levy kiinnitetään riittävän pitkillä ruuveilla, jotka ulottuvat alemman kipsilevyn läpi ja kiinnittyvät alla olevaan teräsprofiiliin.

1. Kipsilevyn paksuus 20 mm
2. Vaakasuora U-profiili
3. Pystysuora C-profiili
4. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 35 mm
5. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 55 mm

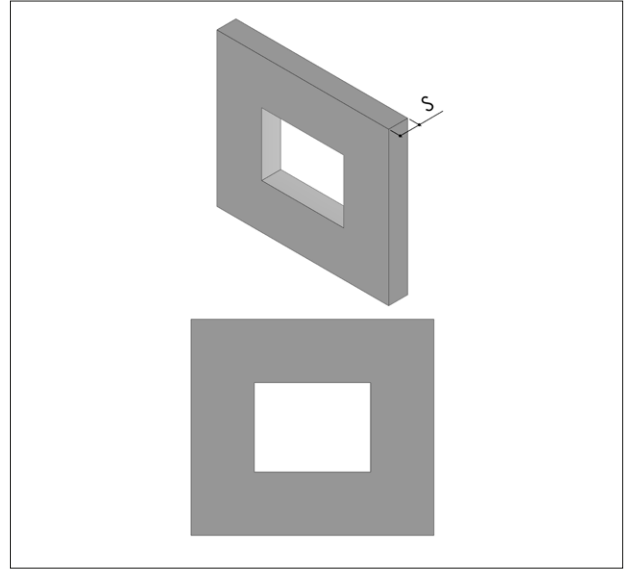


3.8.4. Kahitiiliseinät

Kahitiiliseinä voidaan rakentaa erityisistä kiinteistä kahitiilistä, joiden reunat on muotoiltu toisiinsa sopiviksi toimittajan ohjeiden mukaisesti ja seuraavien ominaisuuksien mukaisesti:

- vähimmäispaksuus 70 tai 100 mm tyyppin ja vaaditun lujuusluokan mukaan;
- vähimmäistiheys 995 kg/m³.

Yleensä on suositeltavaa rakentaa ensin seinä ja tehdä sitten aukko palopellille.



3.8.5. Elementtilattiat, kevytbetoni ja ontelolaatta

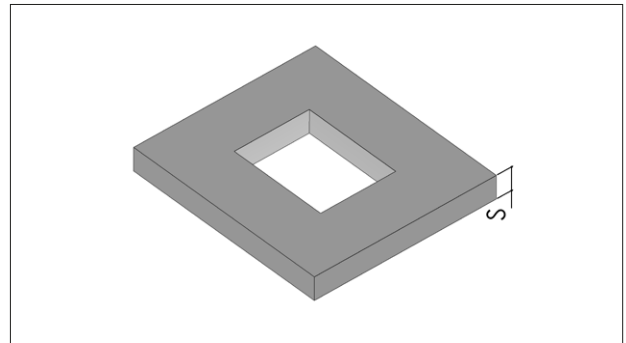
Kevytbetonilattiat voidaan rakentaa asennuksen yhteydessä tai valmiista levyistä, joiden reunat on muotoiltu toisiinsa sopiviksi seuraavien ominaisuuksien mukaisesti:

- vähimmäispaksuus 100 tai 150 mm vaaditun tyyppin ja paloluokan mukaan;
- vähimmäistiheys 650 kg/m³, ontelolaatoissa keskitiheys
- asennettaessa ontelolaattaan tulee ontelot ummistaa asennusaukon kohdalta ennen aukon tiivistämistä

3.8.6. Valetut betonilattiat

Valetut betonilattiat voidaan rakentaa asennuksen yhteydessä tai valmiista laatoista, joiden reunat on muotoiltu toisiinsa sopiviksi seuraavien ominaisuuksien mukaisesti:

- vähimmäispaksuus 100 tai 150 mm vaaditun lujuusluokan mukaan;
- vähimmäistiheys 2200 kg/m³.



3.9. Asennus massiiviseinään

Katso lisätietoja kappaleessa 3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset.

Noudata kappaleessa 3.7. Vähimmäisetäisyydet ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta 1.10. Mekanismityyppi.

3.9.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko. Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta 1.6.2. Palopellit suurille kanaville.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

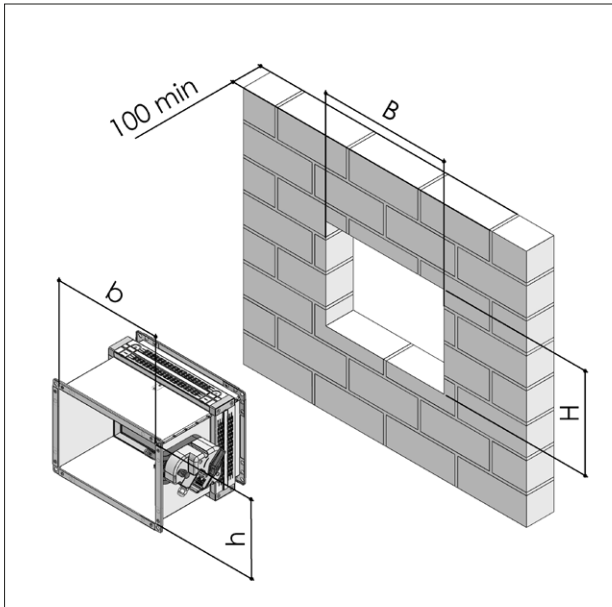
$$B \text{ min} = b + 50 \text{ mm} \rightarrow B \text{ maks} = b + 440 \text{ mm}$$

$$H \text{ min} = h + 50 \text{ mm} \rightarrow H \text{ maks} = h + 440 \text{ mm}$$

Aukon mitat tiivistettäessä mineraalivillalla ja kipsilevyllä

$$B \text{ min} = b + 50 \text{ mm} \rightarrow B \text{ maks} = b + 70 \text{ mm}$$

$$H \text{ min} = h + 50 \text{ mm} \rightarrow H \text{ maks} = h + 70 \text{ mm}$$



3.9.2. Palopellin sijoitus

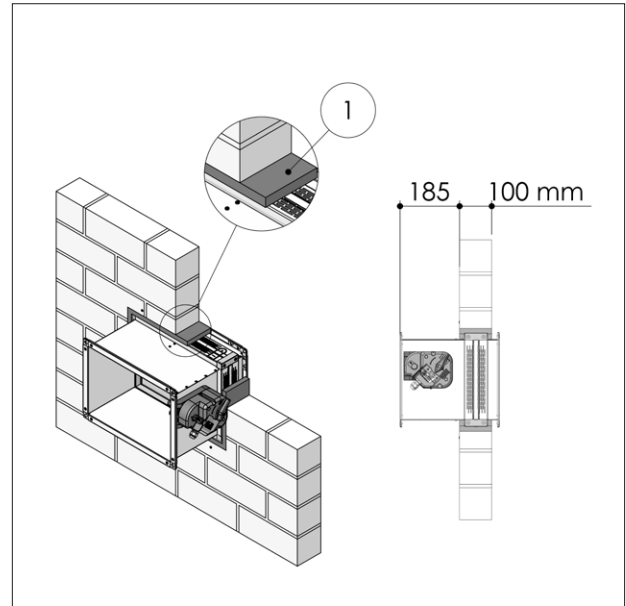
Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismiin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.9.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

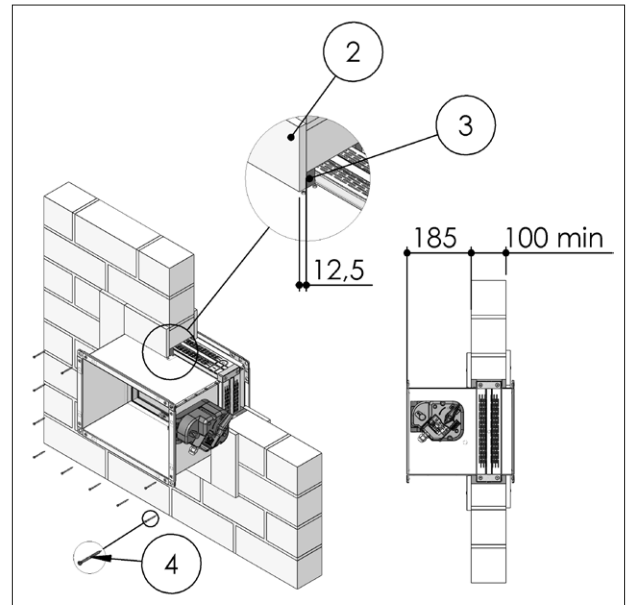
Tiivistys laastilla tai kipsikitillä

1. Laasti M-10, EN998-2 tai kipsikitti



Tiivistys mineraalivillalla ja kipsilevyllä

2. Kipsilevy-täytepaneeli, paksuus 12,5 mm
3. Mineraalivilla, 100 kg/m³
4. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 45 mm



3.10. Asennus massiiviseinään palokatkovyölyllä

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.10.1. Seinän aukotus

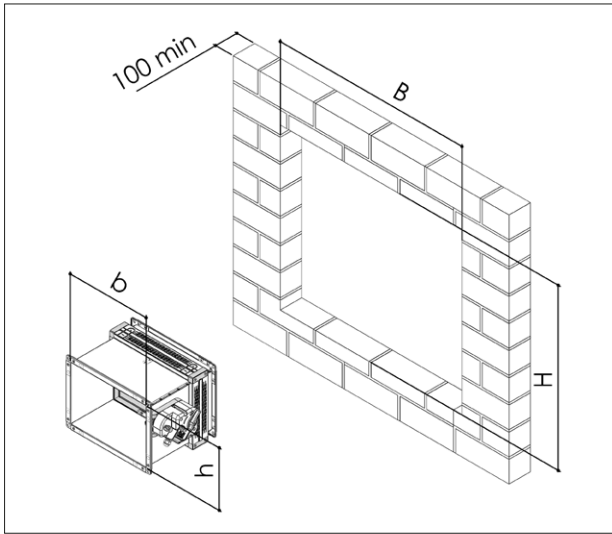
Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Pariennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä palokatkovyölyllä

$B \text{ min} = b (+ 800 \text{ mm})$

$H \text{ min} = h (+ 800 \text{ mm})$



3.10.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon siten, että sulkumechanismin puoli ulottuu taulukon ja piirustuksen mukaisesti ulos rakenteen pinnasta.

Palopelti on kiinnitettävä alaosasta ja ripustettava kattoon.

Nämä tuet palvelevat vain palopellin painon kantamista, Palokatkovyölyn kuorituksen keventämistä ja oikean asemoinnin sekä kanavaan liittämistä.

Tuet eivät ole olennainen osa sertifiointia, joten ne voidaan toteuttaa nykyisen teknisen käytännön ja parhaiden käytäntöjen mukaisesti.

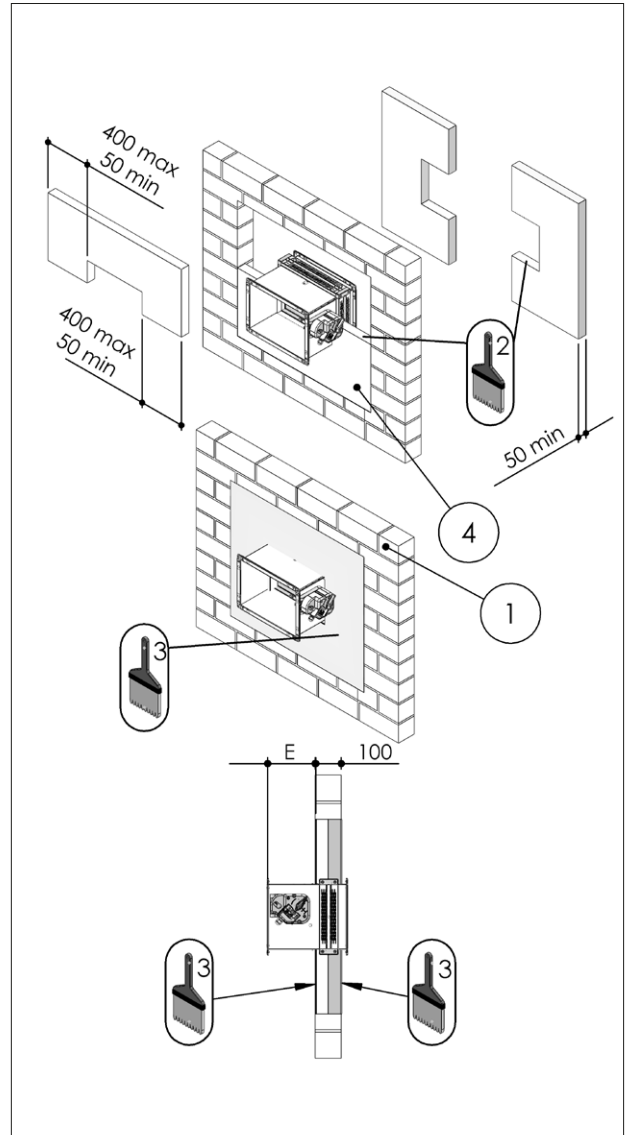
Sulje palopelti ennen asentamista.

3.10.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila palokatkovyölyllä, joka on valmistettu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä seinän molemmilta puolilta palokatkovyölyllä, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisemmän aukon reunojen tiivistämiseen PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

1. Massiiviseinän, tiheys 550 kg/m³.
2. Tiivisteaine PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR
3. Endotermiäinen maali, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT
4. Mineraalivillalevy, 50 mm ja 140 kg/m³
5. Palopellin ulkonema seinästä: 185 mm



3.11. Asennus massiiviseinän pintaan lisäeristysarjalla

Tätä asennusta varten on tilattava palopelti, joka on jo varustettu seinäasennussarjalla KITFP. Katso lisävarusteet ja varaosat -osio (sarja on koottava tehtaalla).

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.10.1. Seinän aukotus

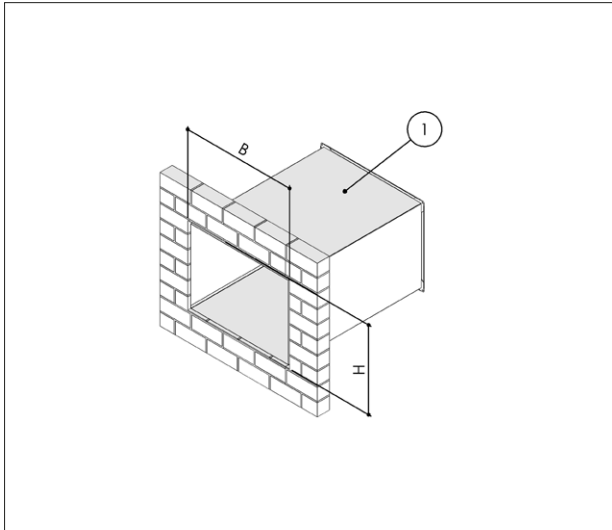
Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat

$B \text{ min} = b + 50 \text{ mm}$

$H \text{ min} = h + 50 \text{ mm}$

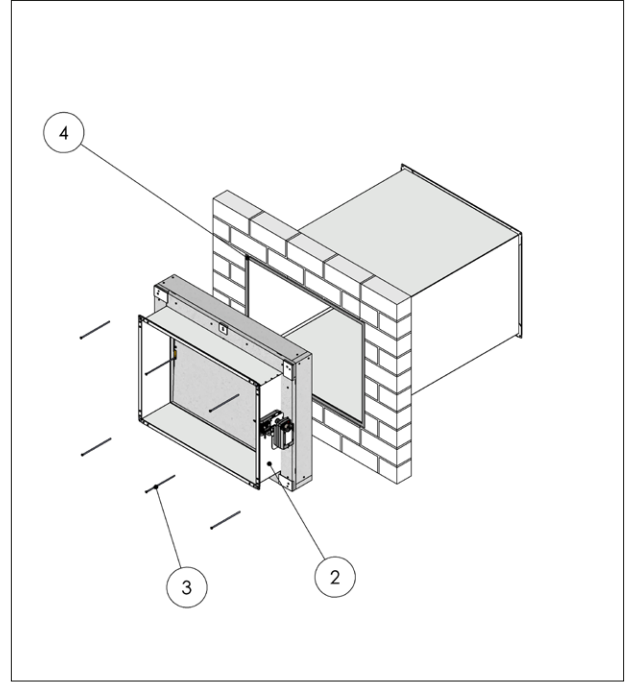
1. Liitoskanava



3.10.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

2. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
3. Ruuvi HILTI HUS6x200 O kierretanko M8 + mutteri M8 + aluslevy
4. Laasti



3.10.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon kuvan mukaisesti.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.12. Asennus irti massiiviseinästä

Katso lisätietoja kappaleessa 3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset.

Noudata kappaleessa 3.7. Vähimmäisetäisyydet ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta 1.10. Mekanismityyppi.

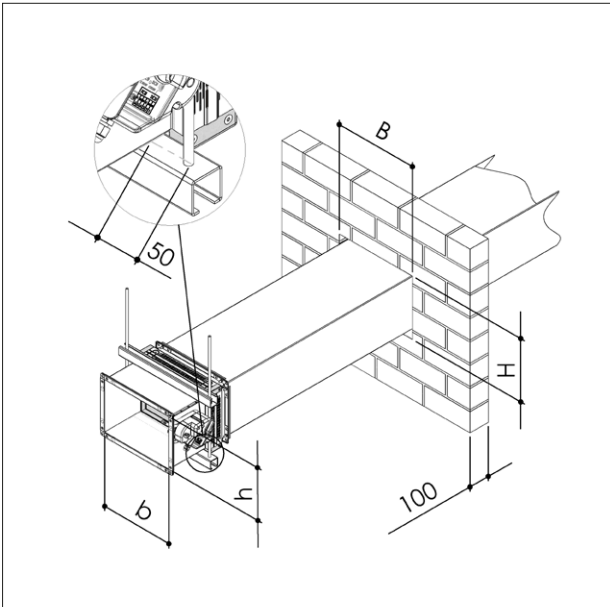
3.12.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä mineraalivillalla ja kipsilevyllä

$B \text{ min} = b + 50 \text{ mm} \rightarrow B \text{ maks} = b + 440 \text{ mm}$

$H \text{ min} = h + 50 \text{ mm} \rightarrow H \text{ maks} = h + 440 \text{ mm}$



3.12.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskisko, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

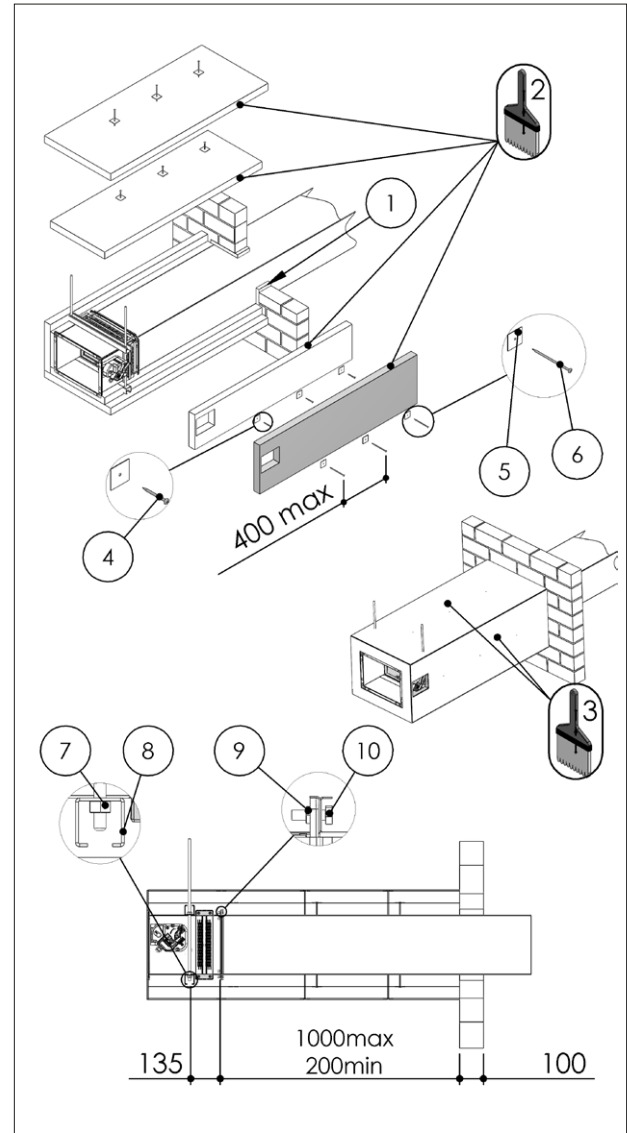
3.12.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä palopelti ja kanava koko puitudelta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³. Villalevyjen ulkopinnat on peitettävä palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäpuolella reunojen tiivistys palokatkopinnoitteella tai -massalla, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivillalevyjä kanavaan Ø5 X 60 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä, toinen kerros Ø5 X 120 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä.

1. Laasti M-10, EN998-2 tai kipsikitti
2. PROMASTOP E PASTE- tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite
4. Itseporautuva ruuvi Ø 5 x 60 mm
5. Aluslevy 40 x 40 mm
6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
7. M10-mutteri
8. Ripustuskisko C-profiili 10x41x41x41x10 mm, teräs
9. M6-mutteri
10. Ruuvi M6 X 20 mm



3.13. Asennus irti massiiviseinästä palokatkolevyllä

Katso lisätietoja kappaleessa 3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset.

Noudata kappaleessa 3.7. Vähimmäisetäisyydet ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta 1.10. Mekanismityyppi.

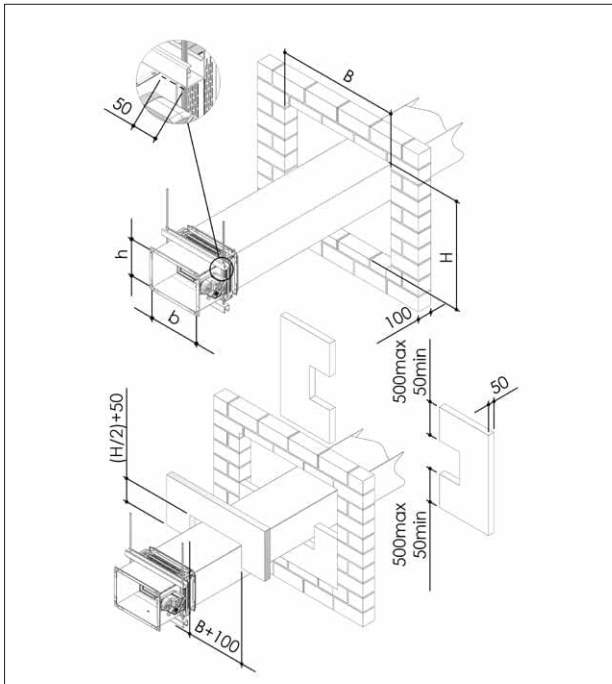
3.13.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä palokatkolevyllä

$B_{\min} = b (+ 800 \text{ mm})$

$H_{\min} = h (+ 800 \text{ mm})$



3.13.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismi puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskiskoja, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretanko
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.13.3. Täyttö

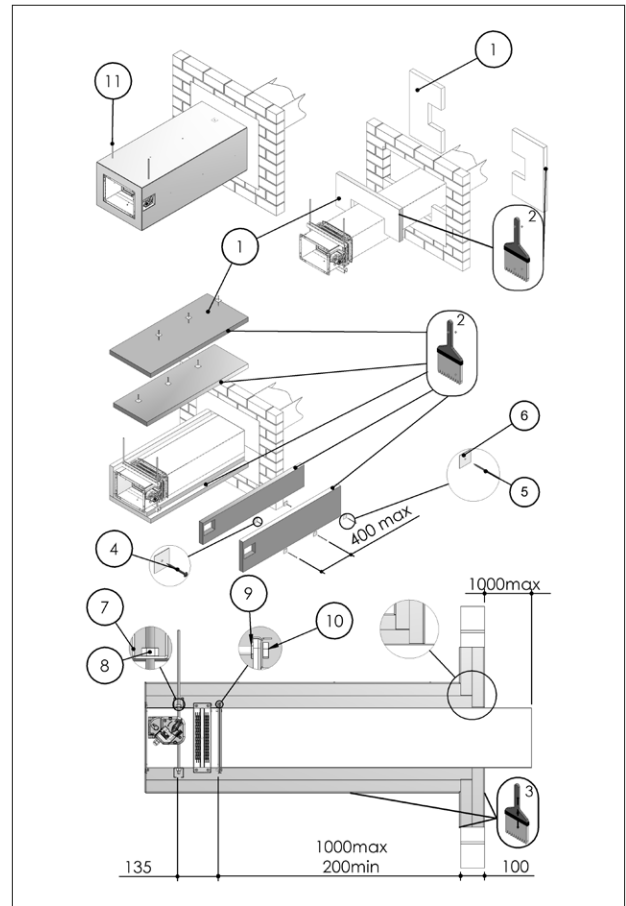
Täytä seinän ja palopellin välinen tila palokatkolevyllä, joka on valmistettu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Peitä palopelti ja kanava koko puitudelta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Kanavaa ja seinää peittävät levyt on peitettävä ulkopinnoilta (myös seinän toiselta puolelta) palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäreunojen tiivistämiseen PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivilla-levyä kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen kerros ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

1. 50 mm paksu mineraalivilla, tiheys 140 kg/m³.
2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite
4. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 60 mm
5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
6. Aluslevy 40 x 40 mm
7. C-muotoinen teräsprofiili 10x41x41x41x10 mm
8. Mutteri M10 Aluslevy 40 x 40 mm
9. M6-mutteri
10. Ruuvi M6 X 20 mm
11. M10-kierretanko



3.14. Asennus irti massiiviseinästä lisäeristysarjalla

Tätä asennusta varten on tilattava palopelti, joka on jo varustettu seinäasennussarjalla KITFP. Katso lisävarusteet ja varaosat -osio (sarja on koottava tehtaalla).

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.14.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla

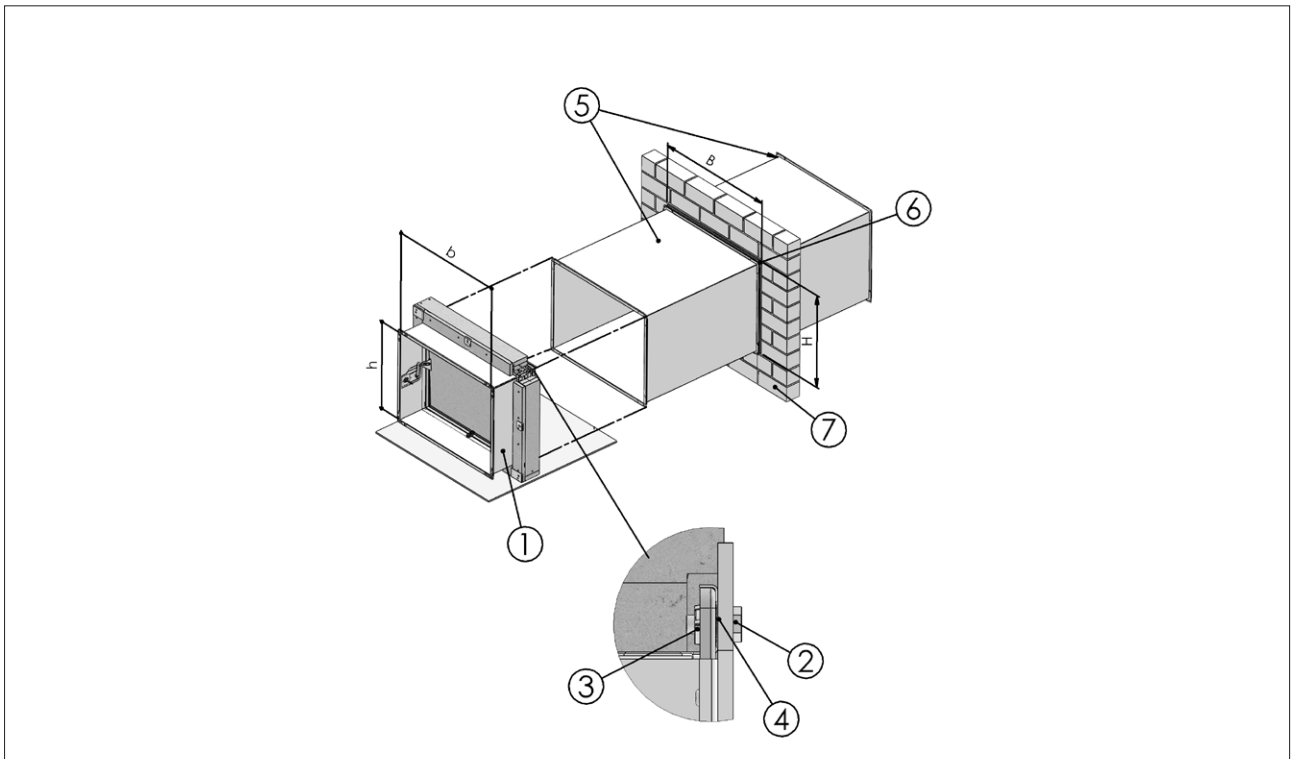
$B \text{ min} = b (+ 50 \text{ mm})$

$H \text{ min} = h (+ 50 \text{ mm})$

3.14.3. Kanavan eristys

Kanavan eristys ripustusjärjestelmällä Pro-mat®-käsikirjan version 478 viimeisimmän painoksen mukaisesti.

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Ruuvit TE 6x20
3. Hakkimutteri M6
4. Aluslevy 6x18
5. Teräskanava
6. Laasti
7. Kiviaineinen seinä, min. paksuus 100 mm



3.14.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenne koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskiskoa, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

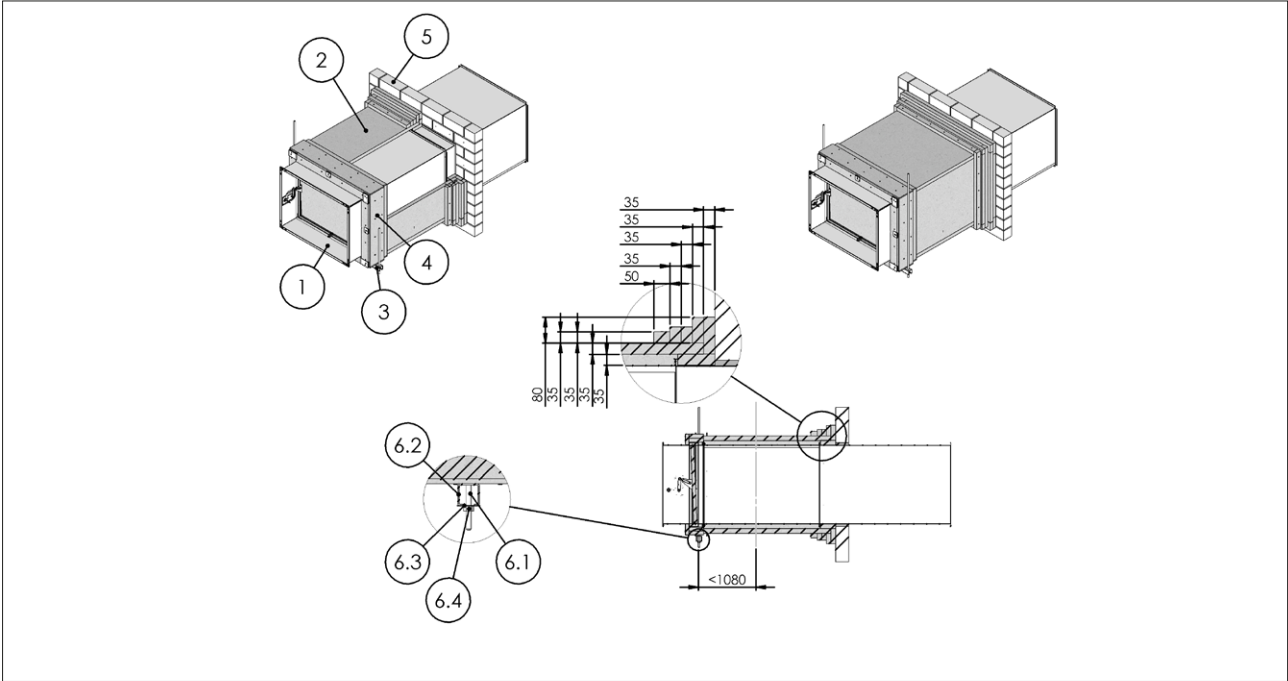
Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.14.4. Liitoskanavan tiivistys käytettäessä palopellin lisäeristesarjaa

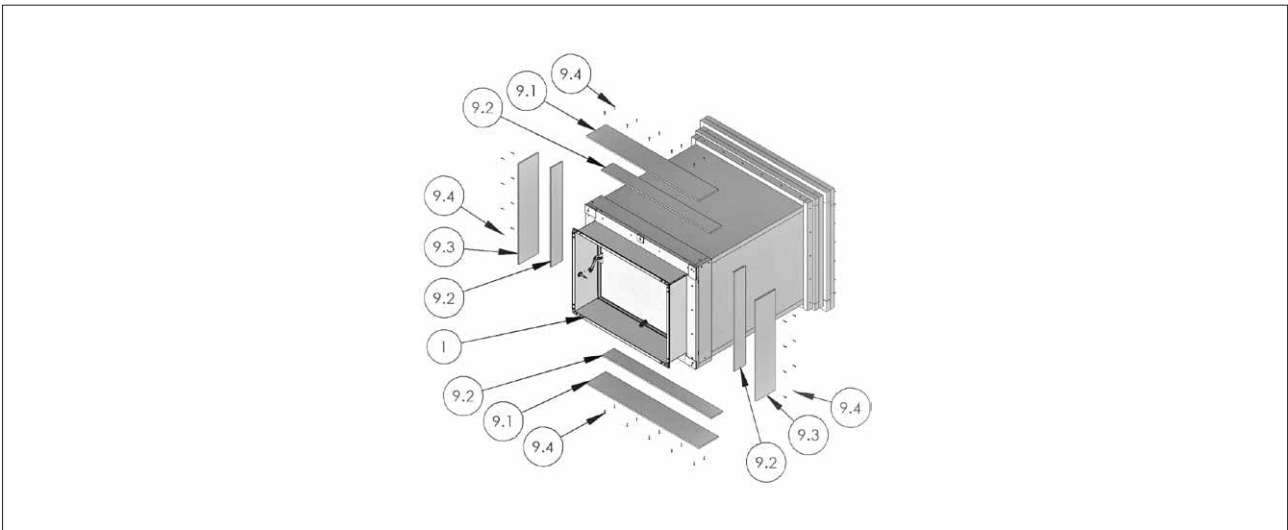
Eristetyn kanavan ja lisäeristesarjalla varustetun palopellin välinen tiivistys on toteutettava piirustusten esittämällä tavalla.

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Kanavan eristys Promat®-käsikirjan ripustusjärjestelmällä, versio 478, uusimman painoksen mukaisesti.
3. Ripustusjärjestelmä koostuu osista 6.1.-6.4.
4. Irti-seinästä -lisäeristyslevyt
5. Kiviaineinen massiiviseinä, paksuus vähintään 100 mm
- 6.1. Kierretanko:
M10, kun palopellin nimellimitat ovat $B \times H \leq 800 \times 200$ mm
M12, kun palopellin nimellimitat ovat $B \times H \leq 1000 \times 600$ mm
- 6.2. Hilti®-kiinnityskisko MQ 41 \times 3 mm tai vastaava
- 6.3. Hilti®-reikälevy MQZ L13 tai vastaava
- 6.4. Kuusiomutteri aluslevyllä



Irti-seinästä -lisäeristyslevyt koostuu seuraavista osista:

- 9.1 Muotoiltu nimellisleveyden eristyslevy 170
- 9.2 Muotoiltu nimelliskorkeuden/-leveyden tiivistyslevy 100
- 9.3 Muotoiltu nimelliskorkeuden tiivistyslevy 170
- 9.4 Ruuvit TCSP EN14566N Ø3,5x25



3.15. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy)

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.15.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko. Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

$$B \text{ min} = b + 75 \text{ mm} \rightarrow B \text{ maks} = b + 440 \text{ mm}$$

$$H \text{ min} = h + 75 \text{ mm} \rightarrow H \text{ maks} = h + 440 \text{ mm}$$

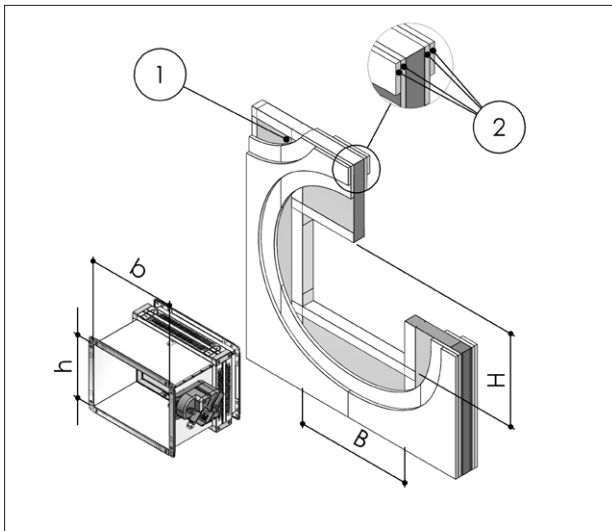
Aukon mitat tiivistettäessä mineraalivillalla ja kipsilevyllä tai kalsiumsilikaattilevyllä

$$B \text{ min} = b + 75 \text{ mm} \rightarrow B \text{ maks} = b + 95 \text{ mm}$$

$$H \text{ min} = h + 75 \text{ mm} \rightarrow H \text{ maks} = h + 95 \text{ mm}$$

1. Mineraalivilla, 100 kg/m³ (valinnainen)

2. Kipsilevy, paksuus 12,5 mm; A-tyyppi = EI60S, F-tyyppi = EI120S



3.15.2. Palopellin sijoitus

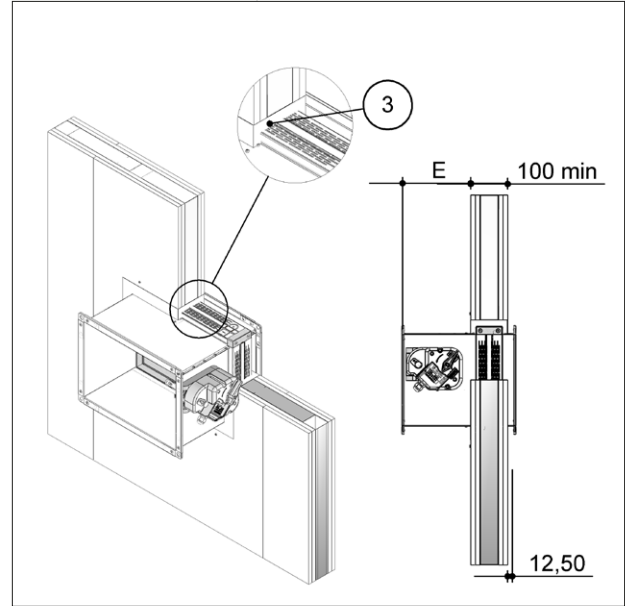
Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismiin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.15.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Tiivistys laastilla tai kipsikitillä

3. Laasti M-10, EN998-2 tai kipsikititti



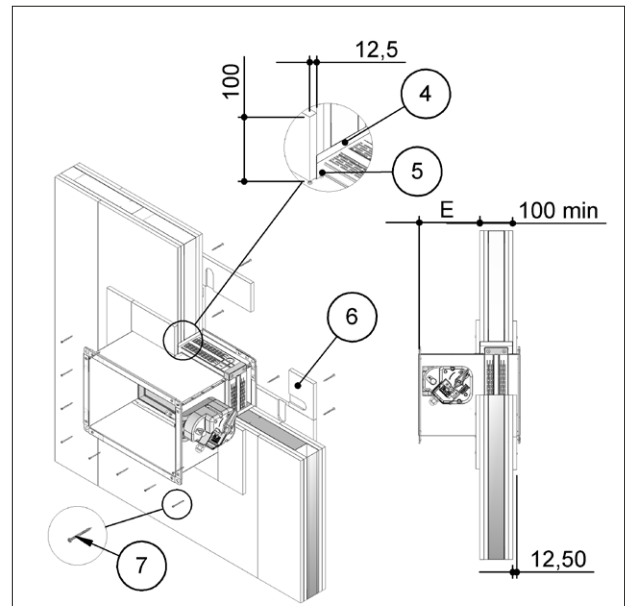
Tiivistys mineraalivillalla ja kipsilevyllä

4. Kipsilevy-täytepaneeli, paksuus 12,5 mm

5. Mineraalivilla, 100 kg/m³

6. Kipsilevy-täytepaneeli, paksuus 12,5 mm; A-tyyppi = EI60S, F-tyyppi = EI120S

7. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 45 mm



3.16. Asennus kevyrakenteiseen seinään (kipsilevy) palokatkovelyllä

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.16.1. Seinän aukotus

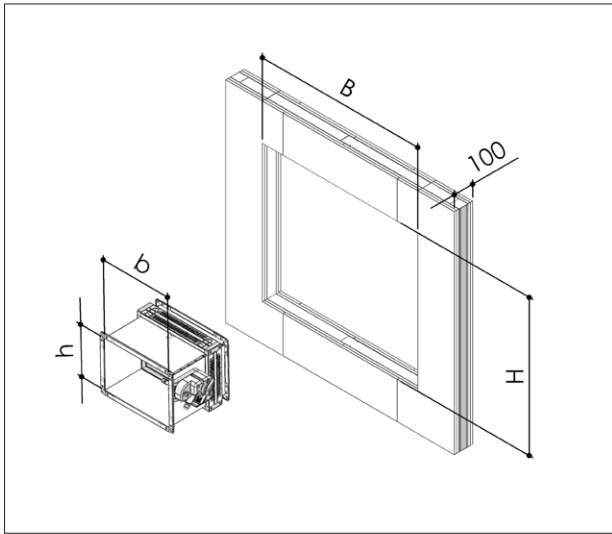
Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä palokatkovelyllä

$B \text{ min} = b (+ 800 \text{ mm})$

$H \text{ min} = h (+ 800 \text{ mm})$



3.16.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon siten, että sulkumechanismin puoli ulottuu taulukon ja piirustuksen mukaisesti ulos rakenteen pinnasta.

Palopelti on kiinnitettävä alaosasta ja ripustettava kattoon.

Nämä tuet palvelevat vain palopellin painon kantamista, Palokatkovelyn kuorituksen keventämistä ja oikean asemoinnin sekä kanavaan liittämistä.

Tuet eivät ole olennainen osa sertifiointia, joten ne voidaan toteuttaa nykyisen teknisen käytännön ja parhaiden käytäntöjen mukaisesti.

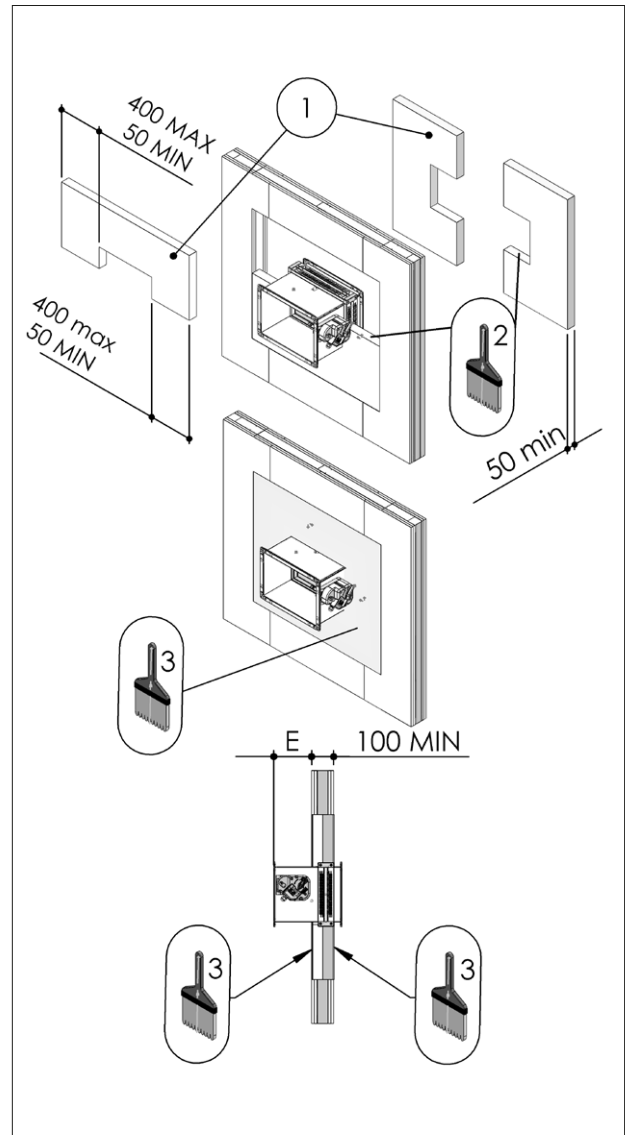
Sulje palopelti ennen asentamista.

3.16.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila palokatkovelyllä, joka on valmistettu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä seinän molemmilta puolilta palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisemmän aukon reunojen tiivistämiseen PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

1. Mineraalivillalevy, 50 mm ja 140 kg/m³
2. Tiivisteaine PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR
3. Endoterminen maali, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT



3.17. Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy)

Katso lisätietoja kappaleessa 3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset.

Noudata kappaleessa 3.7. Vähimmäisetäisyydet ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta 1.10. Mekanismityyppi.

3.17.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä mineraalivillalla ja kipsilevyllä

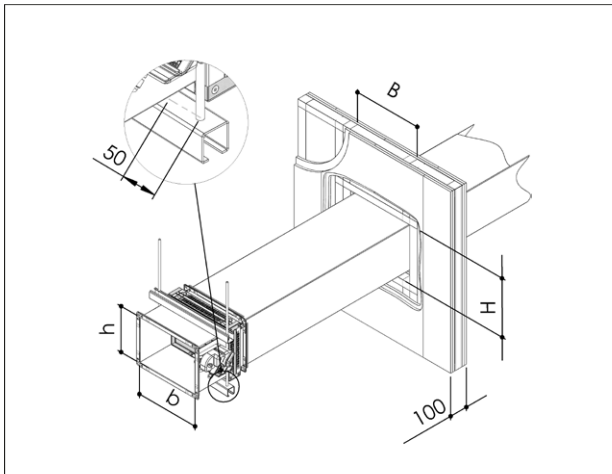
$B_{\min} = b + 75 \text{ mm} \rightarrow B_{\max} = b + 95 \text{ mm}$

$H_{\min} = h + 75 \text{ mm} \rightarrow H_{\max} = h + 95 \text{ mm}$

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

$B_{\min} = b + 75 \text{ mm} \rightarrow B_{\max} = b + 440 \text{ mm}$

$H_{\min} = h + 75 \text{ mm} \rightarrow H_{\max} = h + 440 \text{ mm}$



3.17.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismiin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskisko, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierrätanko
- 4 M10-mutteria

Aseta kierrätangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.17.3. Tiivistys mineraalivillalla ja kipsilevyllä

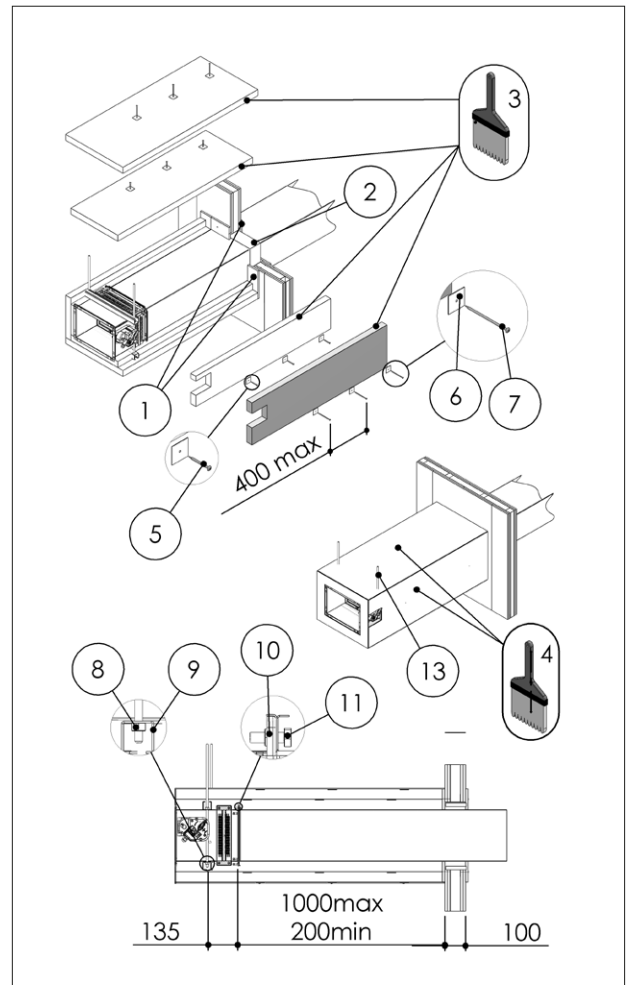
Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä palopelti ja kanava koko puitudelta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Mineraalivillalevyjen ulkopinnat on peitettävä palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäpuolella reunojen tiivistys palokatkopinnoitteella tai -massalla, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivillalevyjä kanavaan Ø5 X 60 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä, toinen kerros Ø5 X 120 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä.

1. Kipsilevy-täytepala, paksuus 12,5 mm
2. Mineraalivilla 100 kg/m³
3. PROMASTOP E PASTE- tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
4. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite
5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 x 60 mm
6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
7. Aluslevy 40 x 40 mm
8. M10-mutteri
9. Ripustuskisko C-profiili 10x41x41x41x10 mm, teräs
10. M6-mutteri
11. Ruuvi M6 X 20 mm
13. M10 kierrätanko



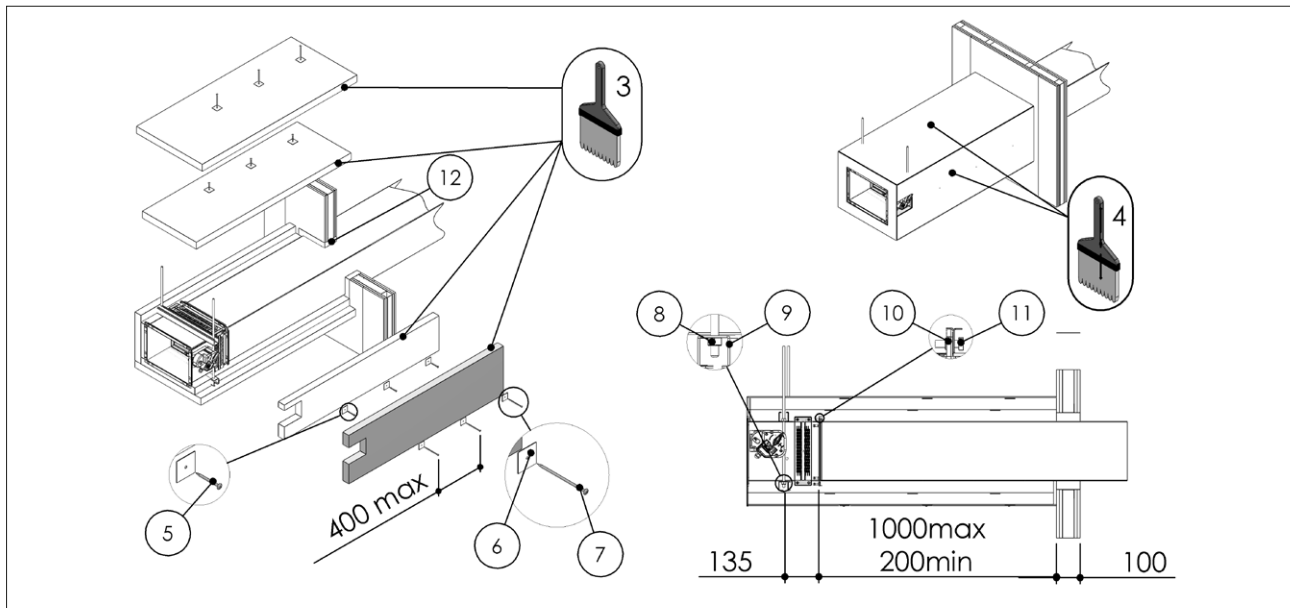
3.17.4. Tiivistys laastilla tai kipsikitillä

Täytä seinän ja palopellin välinen tila mineraalivillalla, jonka tiheys on 100 kg/m³. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä palopelti ja kanava koko puitudelta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Mineraalivillalevyjen ulkopinnat on peitettävä palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäpuolella reunojen tiivistys palokatkopinnoitteella tai -massalla, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm). Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivillalevyjä kanavaan Ø5 X 60 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä, toinen kerros Ø5 X 120 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä.

3. PROMASTOP E PASTE- tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivistäaine
4. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite
5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 x 60 mm
6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
7. Aluslevy 40 x 40 mm
8. M10-mutteri
9. Ripustusisko C-profiili 10x41x41x10 mm, teräs
10. M6-mutteri
11. Ruuvi M6 X 20 mm
12. Laasti M-10, EN998-2 tai kipsikitti
13. M10 kierretanko



3.18. Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) palokatkolevyllä

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

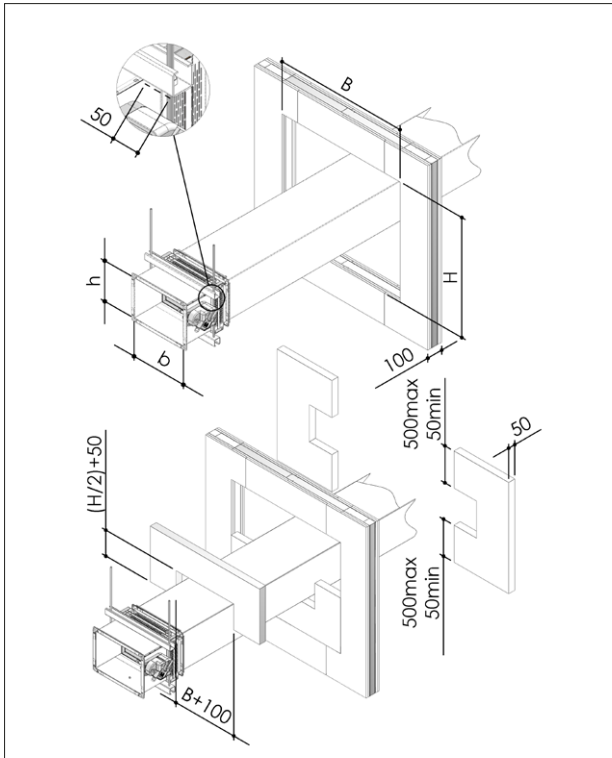
3.18.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä palokatkolevyllä

$B_{\min} = b (+ 800 \text{ mm})$

$H_{\min} = h (+ 800 \text{ mm})$



3.18.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskiskoja, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoja
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.18.3. Täyttö

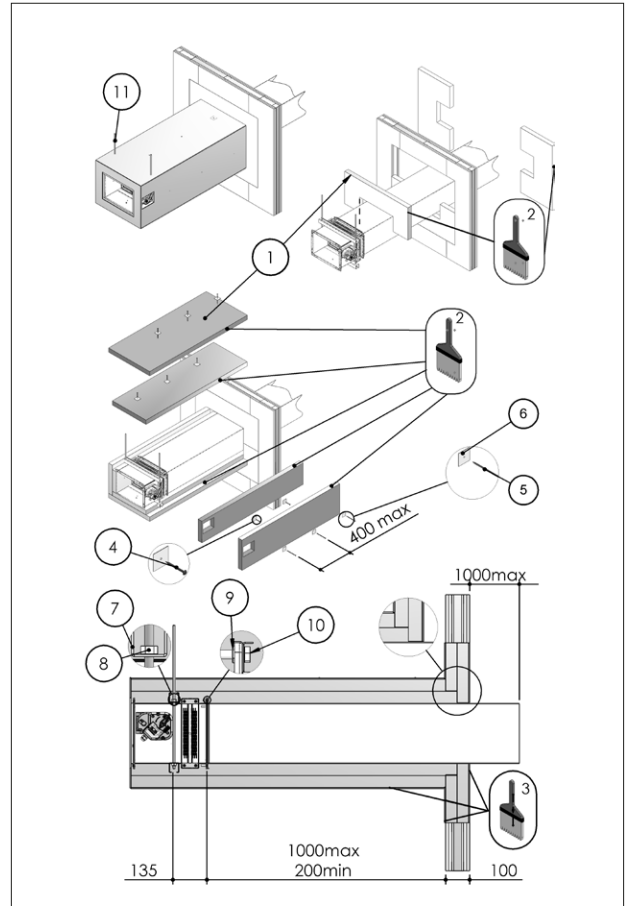
Täytä seinän ja palopellin välinen tila palokatkolevyllä, joka on valmistettu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Peitä palopelti ja kanava koko puitelulta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Kanavaa ja seinää peittävät levyt on peitettävä ulkopinnoilta (myös seinän toiselta puolelta) palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäreunojen tiivistämiseen PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivilla-levyä kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen kerros ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

1. 50 mm paksu mineraalivilla, tiheys 140 kg/m³.
2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT -palokatkopinnoite
4. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 60 mm
5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
6. Aluslevy 40 x 40 mm
7. C-muotoinen teräsprofiili 10x41x41x41x10 mm
8. Mutteri M10 Aluslevy 40 x 40 mm
9. M6-mutteri
10. Ruuvi M6 X 20 mm
11. M10-kierretanko



3.19. Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) lisäeristysarjalla

Tätä asennusta varten on tilattava palopelti, joka on jo varustettu seinäasennussarjalla KITFP. Katso lisävarusteet ja varaosat -osio (sarja on koottava tehtaalla).

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.19.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla

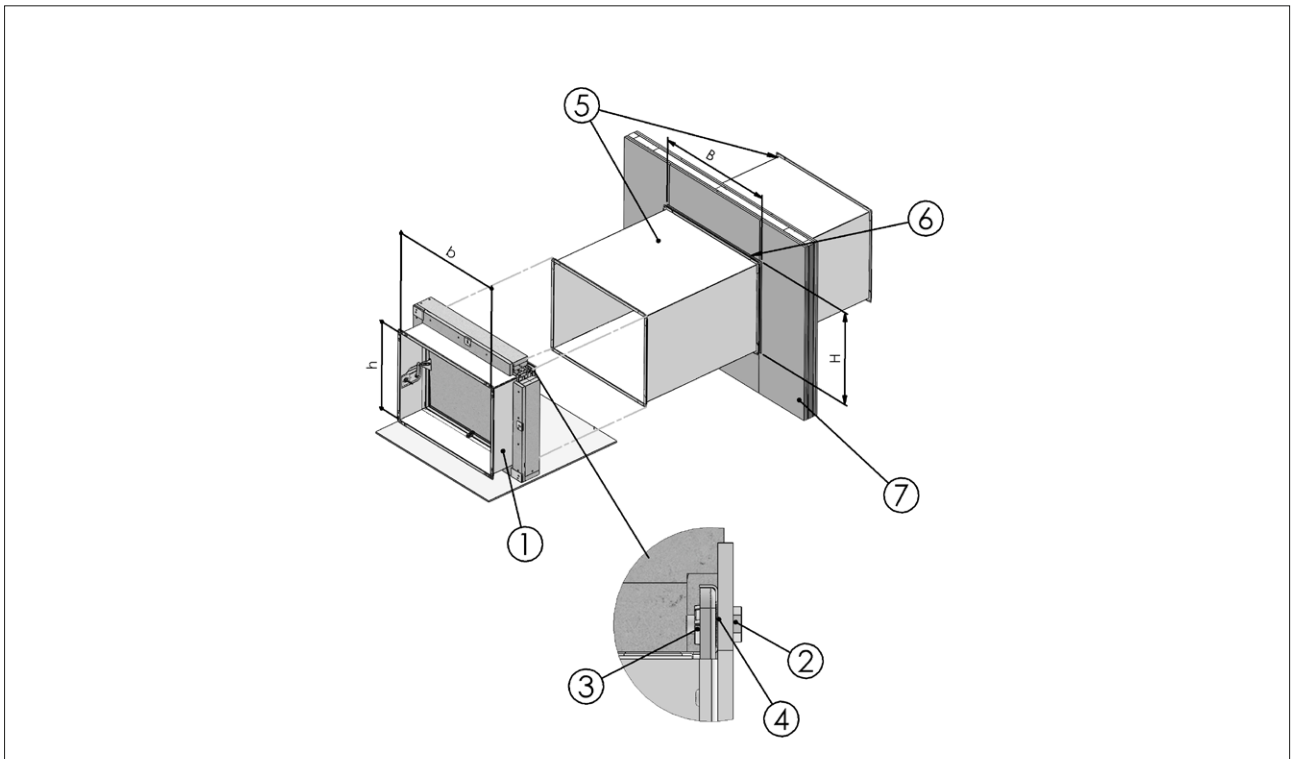
$B \text{ min} = b (+ 50 \text{ mm})$

$H \text{ min} = h (+ 50 \text{ mm})$

3.19.3. Kanavan eristys

Kanavan eristys ripustusjärjestelmällä Pro-mat®-käsikirjan version 478 viimeisimmän painoksen mukaisesti.

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Ruuvit TE 6x20
3. Hakkimutteri M6
4. Aluslevy 6x18
5. Teräskanava
6. Laasti
7. Kevytrakenteinen kipsilevyseinä, min. paksuus 100 mm



3.19.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenne koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskiskoa, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

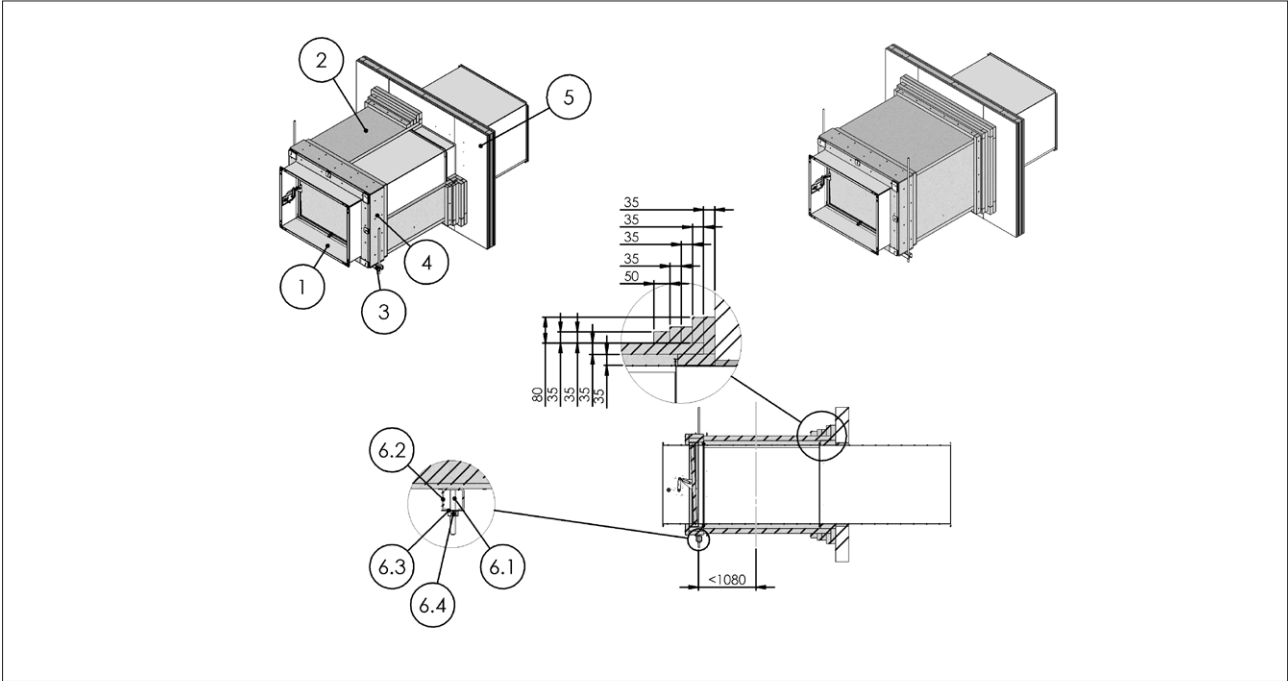
Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.19.4. Liitoskanavan tiivistys käytettäessä palopellin lisäeristesarjaa

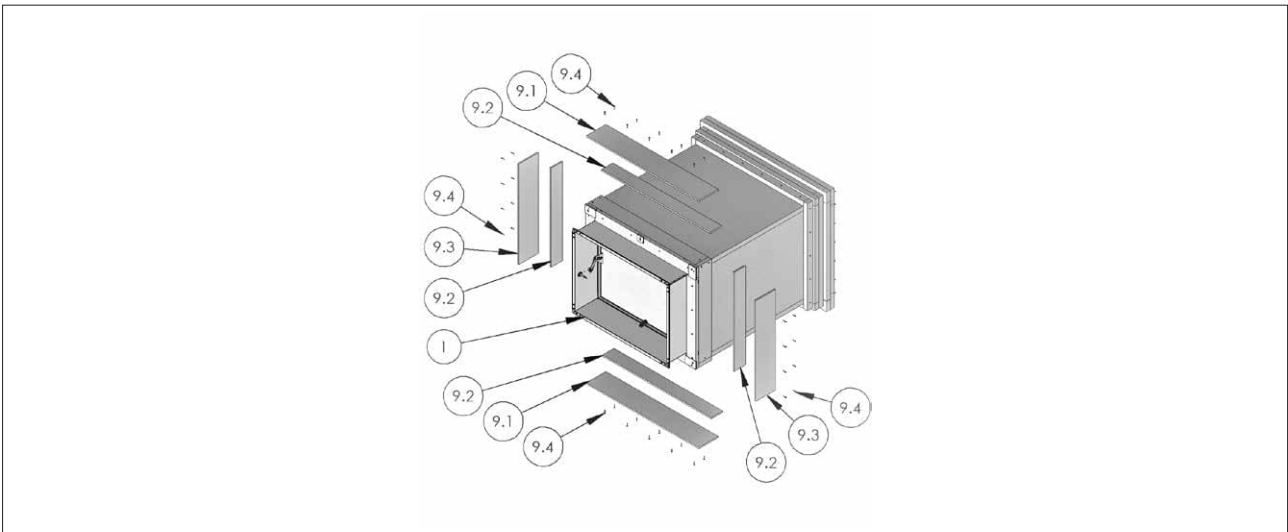
Eristetyn kanavan ja lisäeristesarjalla varustetun palopellin välinen tiivistys on toteutettava piirustusten esittämällä tavalla.

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Kanavan eristys Promat®-käsikirjan ripustusjärjestelmällä, versio 478, uusimman painoksen mukaisesti.
3. Ripustusjärjestelmä koostuu osista 6.1.-6.4.
4. Irti-seinästä -lisäeristyslevyt
5. Kiviaineinen massiiviseinä, paksuus vähintään 100 mm
- 6.1. Kierretanko:
M10, kun palopellin nimellimitat ovat $B \times H \leq 800 \times 200$ mm
M12, kun palopellin nimellimitat ovat $B \times H \leq 1000 \times 600$ mm
- 6.2. Hilti®-kiinnityskisko MQ 41 \times 3 mm tai vastaava
- 6.3. Hilti®-reikälevy MQZ L13 tai vastaava
- 6.4. Kuusiomutteri aluslevyllä



Irti-seinästä -lisäeristyslevyt koostuu seuraavista osista:

- 9.1 Muotoiltu nimellislevyden eristyslevy 170
- 9.2 Muotoiltu nimelliskorkeuden/-levyden tiivistyslevy 100
- 9.3 Muotoiltu nimelliskorkeuden tiivistyslevy 170
- 9.4 Ruuvit TCSP EN14566N Ø3,5x25



3.20. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili)

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

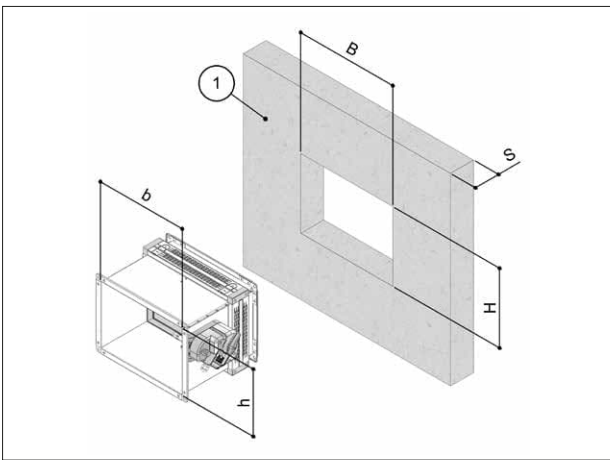
3.20.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko. Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä mineraalivillalla ja kipsilevyllä

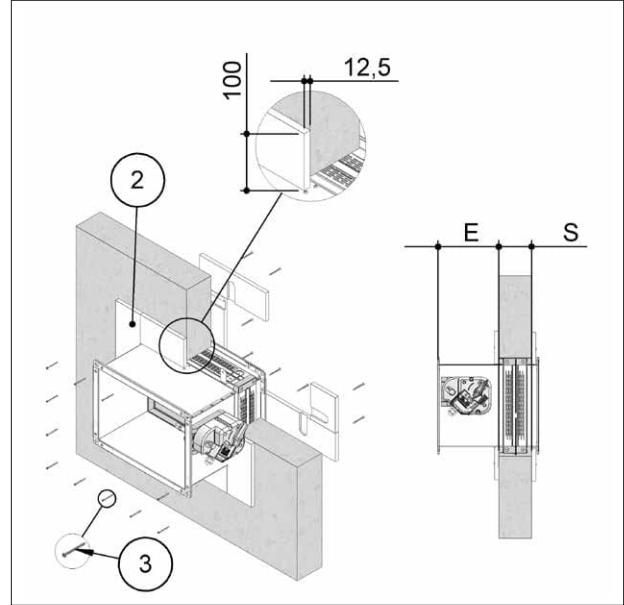
$B_{\min} = b + 50 \text{ mm} \rightarrow B_{\max} = b + 70 \text{ mm}$

$H_{\min} = h + 50 \text{ mm} \rightarrow H_{\max} = h + 70 \text{ mm}$



Tiivistys mineraalivillalla ja kipsilevyllä

2. Kipsilevy-täytepaneeli, paksuus 12,5 mm
3. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 45 mm



3.20.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.20.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

3.21. Asennus kevyrakenteiseen seinään (kahitili) palokatkovelyllä

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

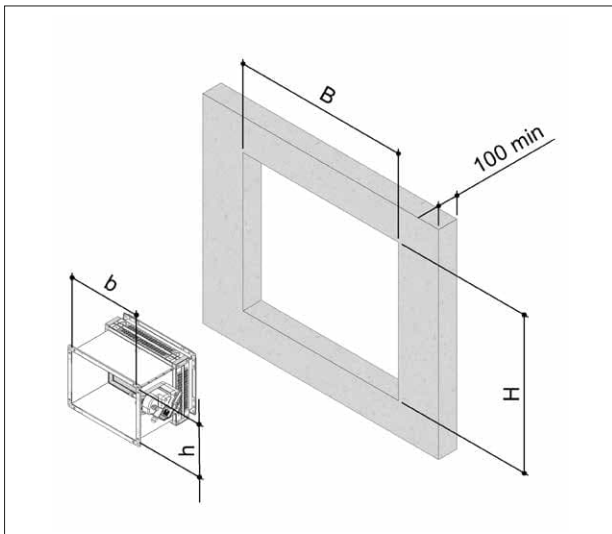
3.21.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko. Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä palokatkovelyllä

$B \text{ min} = b \text{ (+ 800 mm)}$

$H \text{ min} = h \text{ (+ 800 mm)}$



3.21.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon siten, että sulkumechanismin puoli ulottuu taulukon ja piirustuksen mukaisesti ulos rakenteen pinnasta.

Palopelti on kiinnitettävä alaosasta ja ripustettava kattoon.

Nämä tuet palvelevat vain palopellin painon kantamista, Palokatkovelyn kuorituksen keventämistä ja oikean asemoinnin sekä kanavaan liittämistä.

Tuet eivät ole olennainen osa sertifiointia, joten ne voidaan toteuttaa nykyisen teknisen käytännön ja parhaiden käytäntöjen mukaisesti.

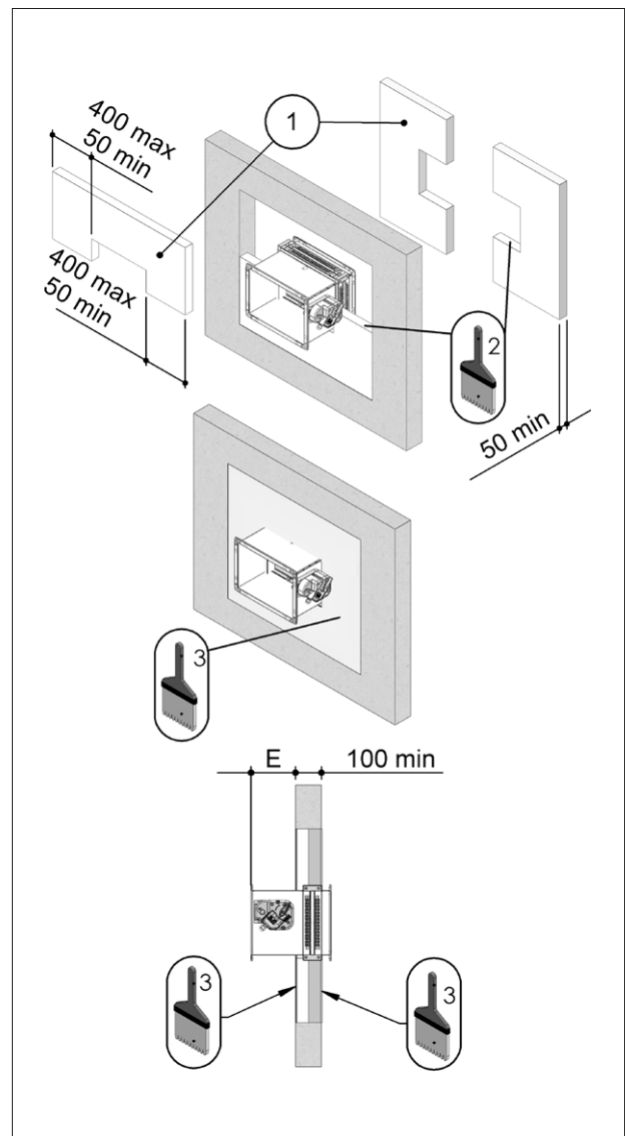
Sulje palopelti ennen asentamista.

3.21.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila palokatkovelyllä, joka on valmistettu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä seinän molemmilta puolilta palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisemmän aukon reunojen tiivistämiseen PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

1. Mineraalivillalevy, 50 mm ja 140 kg/m³
2. Tiivisteaine PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR
3. Endoterminen maali, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT



3.22. Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili)

Katso lisätietoja kappaleessa 3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset.

Noudata kappaleessa 3.7. Vähimmäisetäisyydet ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta 1.10. Mekanismityyppi.

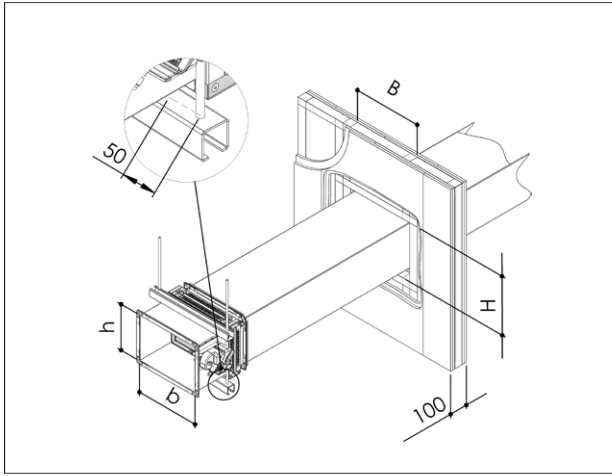
3.22.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

$B \text{ min} = b + 50 \text{ mm} \rightarrow B \text{ maks} = b + 70 \text{ mm}$

$H \text{ min} = h + 50 \text{ mm} \rightarrow H \text{ maks} = h + 70 \text{ mm}$



3.22.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenne koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskisko, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.22.3. Täyttö

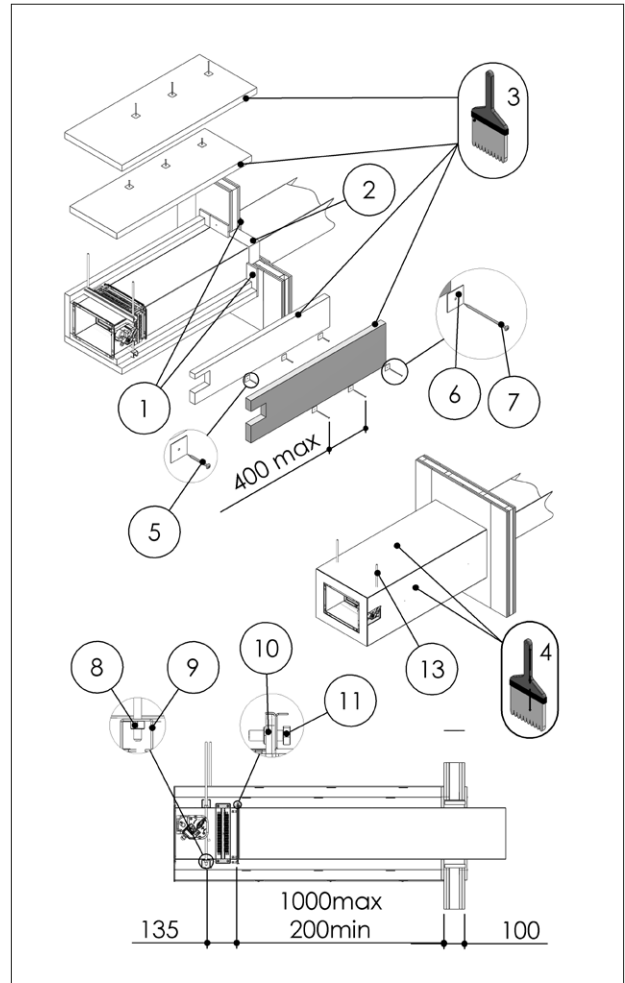
Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä palopelti ja kanava koko puitudelta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Mineraalivillalevyjen ulkopinnat on peitettävä palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäpuolella reunojen tiivistys palokatkopinnoitteella tai -massalla, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivillalevyjä kanavaan Ø5 X 60 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä, toinen kerros Ø5 X 120 mm ruuveilla ja 40 X 40 mm aluslevyillä.

1. Kipsilevy-täytepala, paksuus 12,5 mm
2. Mineraalivilla 100 kg/m³
3. PROMASTOP E PASTE- tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
4. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite
5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 x 60 mm
6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
7. Aluslevy 40 x 40 mm
8. M10-mutteri
9. Ripustuskisko C-profiili 10x41x41x41x10 mm, teräs
10. M6-mutteri
11. Ruuvi M6 X 20 mm
13. M10 kierretanko



3.24. Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili) lisäeristysjärjellä

Tätä asennusta varten on tilattava palopelti, joka on jo varustettu seinäasennussarjalla KITFP. Katso lisävarusteet ja varaosat -osio (sarja on koottava tehtaalla).

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.24.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla

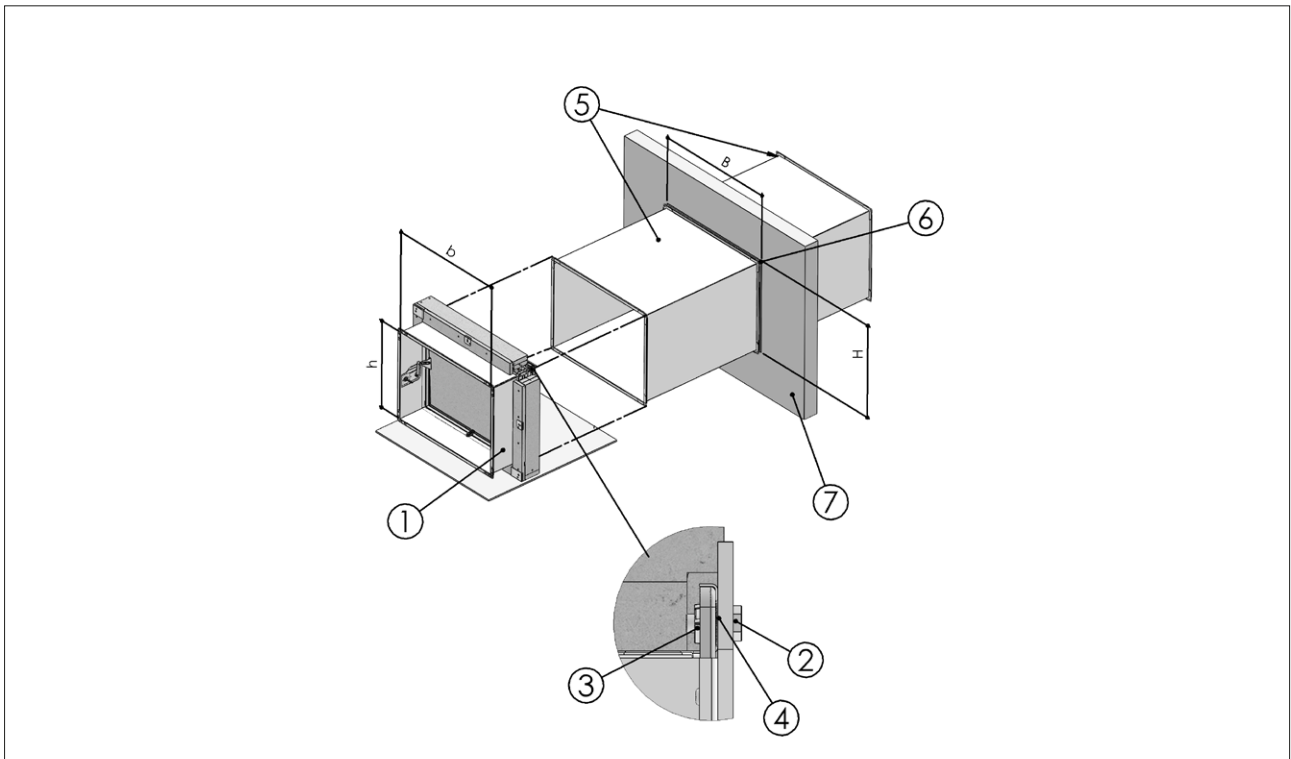
$B \text{ min} = b (+ 50 \text{ mm})$

$H \text{ min} = h (+ 50 \text{ mm})$

3.24.3. Kanavan eristys

Kanavan eristys ripustusjärjestelmällä Pro-mat®-käsikirjan version 478 viimeisimmän painoksen mukaisesti.

1. Palopelti lisäeristysjärjellä varustettuna
2. Ruuvit TE 6x20
3. Hakkimutteri M6
4. Aluslevy 6x18
5. Teräskanava
6. Laasti
7. Kevytrakenteinen kahitiiliseinä, min. paksuus 100 mm



3.24.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenne koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskiskoa, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

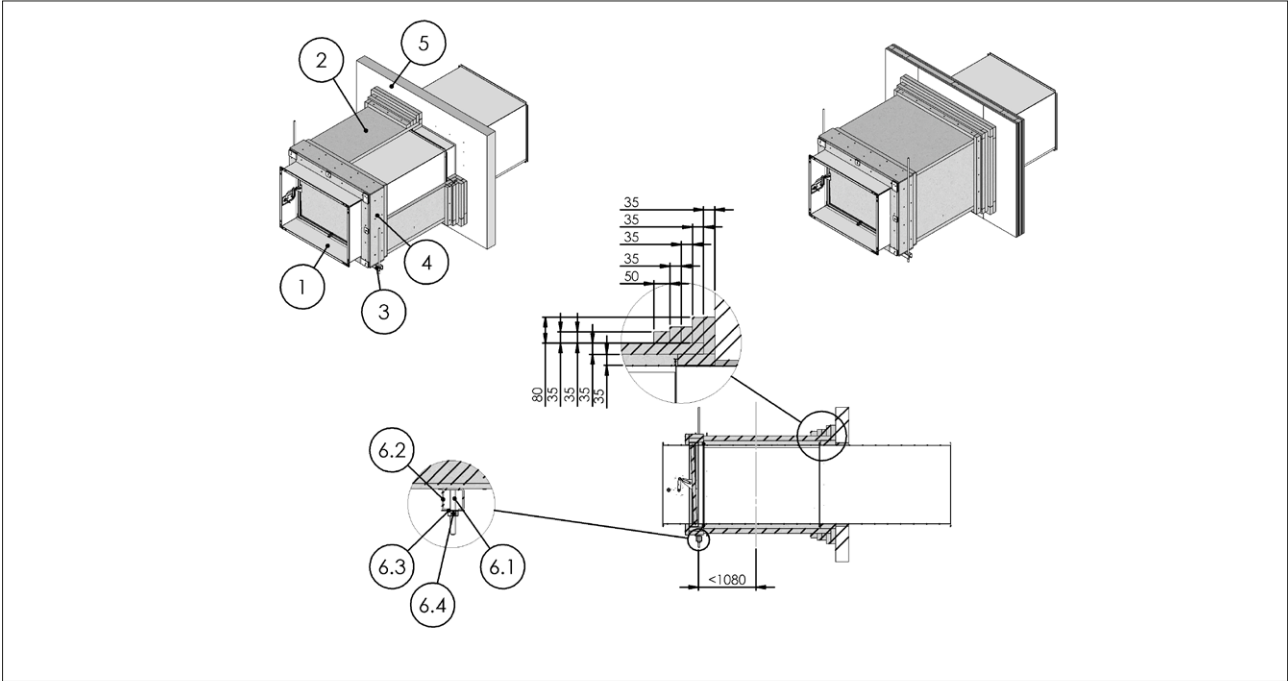
Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.24.4. Liitoskanavan tiivistys käytettäessä palopellin lisäeristesarjaa

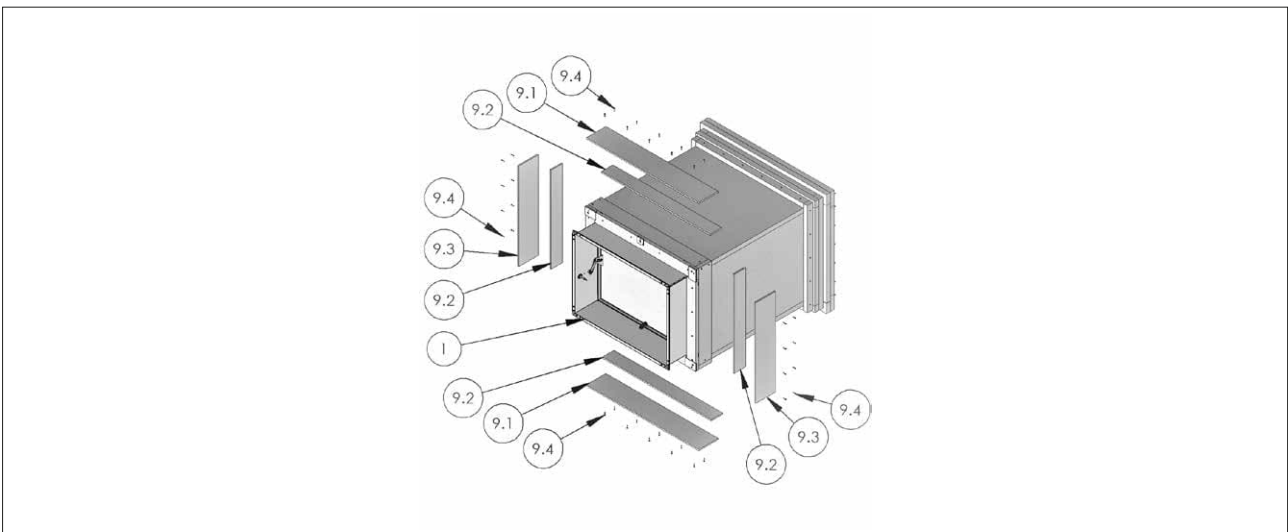
Eristetyn kanavan ja lisäeristesarjalla varustetun palopellin välinen tiivistys on toteutettava piirustusten esittämällä tavalla.

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Kanavan eristys Promat®-käsikirjan ripustusjärjestelmällä, versio 478, uusimman painoksen mukaisesti.
3. Ripustusjärjestelmä koostuu osista 6.1.-6.4.
4. Irti-seinästä -lisäeristyslevyt
5. Kiviaineinen massiiviseinä, paksuus vähintään 100 mm
- 6.1. Kierretanko:
M10, kun palopellin nimellimitat ovat $B \times H \leq 800 \times 200$ mm
M12, kun palopellin nimellimitat ovat $B \times H \leq 1000 \times 600$ mm
- 6.2. Hilti®-kiinnityskisko MQ 41 x 3 mm tai vastaava
- 6.3. Hilti®-reikälevy MQZ L13 tai vastaava
- 6.4. Kuusiomutteri aluslevyllä



Irti-seinästä -lisäeristyslevyt koostuu seuraavista osista:

- 9.1 Muotoiltu nimellislevyden eristyslevy 170
- 9.2 Muotoiltu nimelliskorkeuden/-leveyden tiivistyslevy 100
- 9.3 Muotoiltu nimelliskorkeuden tiivistyslevy 170
- 9.4 Ruuvit TCSP EN14566N Ø3,5x25



3.25. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä)

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.25.1. Seinän aukotus

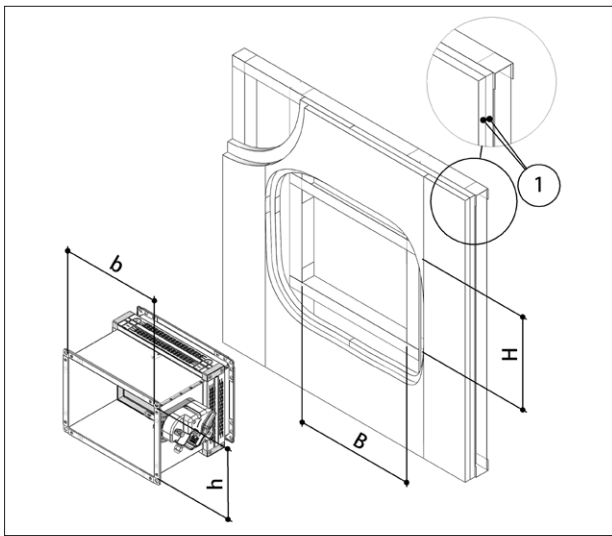
Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

$B_{\min} = b + 70 \text{ mm} \rightarrow B_{\max} = b + 90 \text{ mm}$

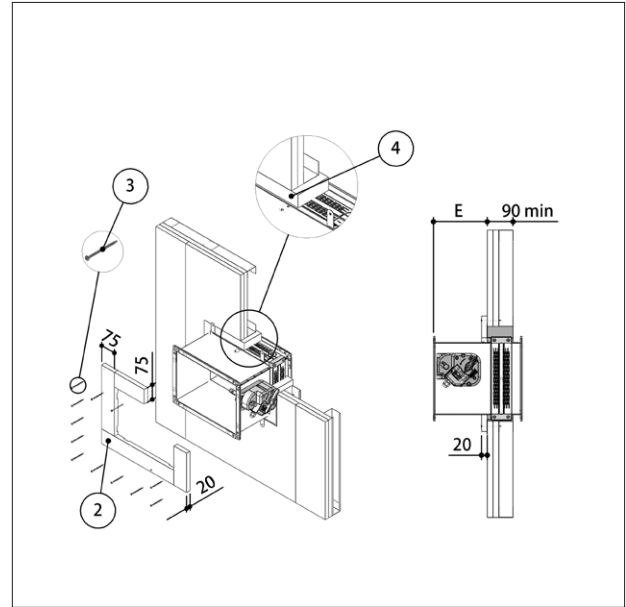
$H_{\min} = h + 70 \text{ mm} \rightarrow H_{\max} = h + 90 \text{ mm}$

1. Kipsilevy, paksuus 20 mm



Tiivistys laastilla tai kipsikitillä

2. Kipsilevy-täytepaneeli, paksuus 20 mm
3. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 45 mm
4. Kipsilevytäyte, paksuus 20 mm



3.25.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.25.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä aukon tiivistys levittämällä palopellin mekanismin puoleiselle seinälle kipsilevykerros, jonka kokonaispaksuus on vähintään 20 mm kummaltakin puolelta, jotta muodostuu 75 mm leveä kehys.

3.26. Asennus lattiaan

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.26.1. Lattian aukotus

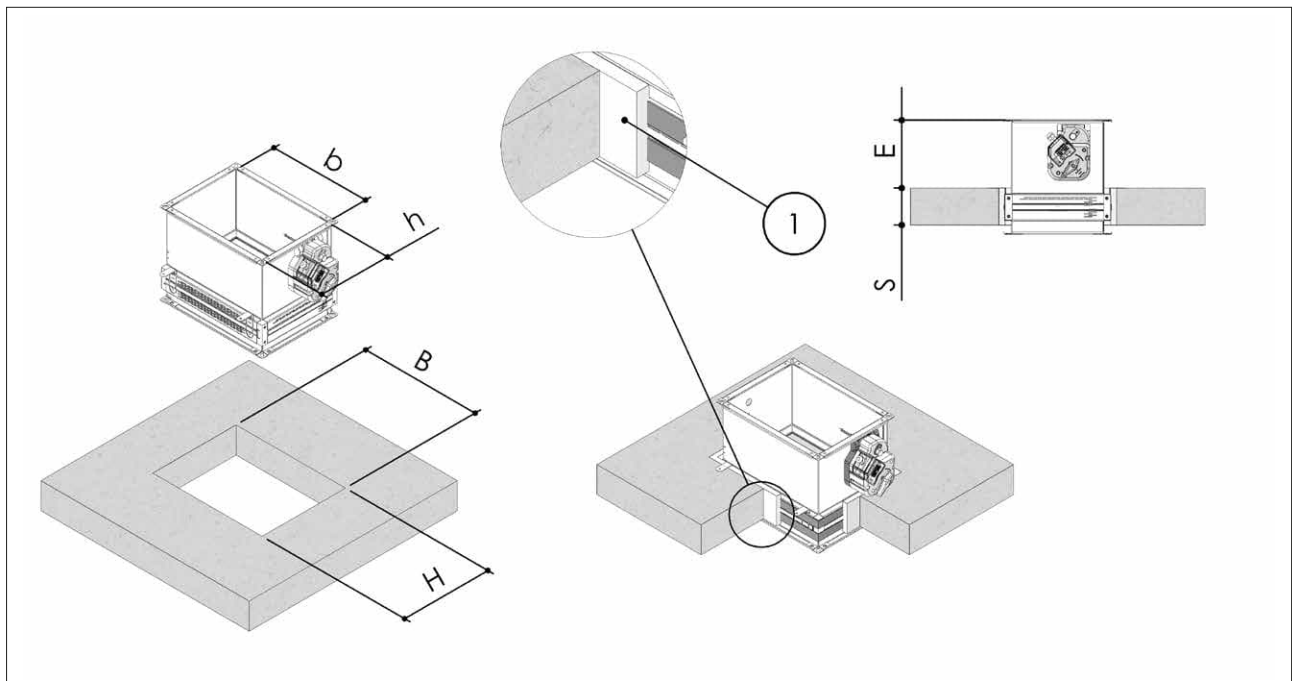
Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko. Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla

$B_{\min} = b + 70 \text{ mm} \rightarrow B_{\max} = b + 90 \text{ mm}$

$H_{\min} = h + 70 \text{ mm} \rightarrow H_{\max} = h + 90 \text{ mm}$

1. Laasti M-10, EN998-2



3.26.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.26.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

3.27. Asennus lattian palokatkovelyllä

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.27.1. Lattian aukotus

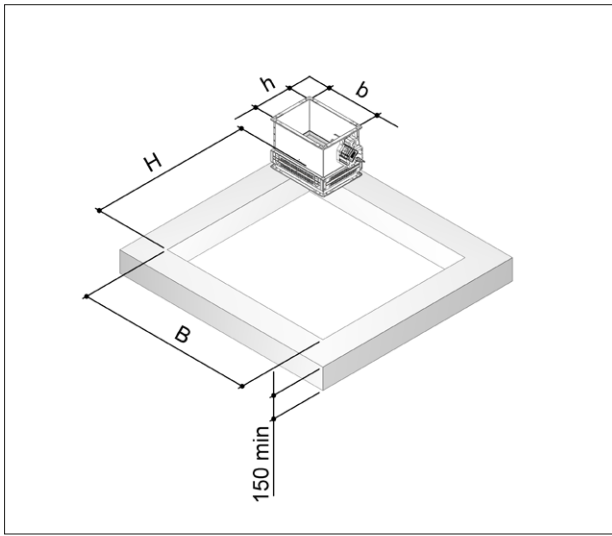
Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Pariennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä palokatkovelyllä

$B \text{ min} = b + 800 \text{ mm}$

$H \text{ min} = h + 800 \text{ mm}$



3.27.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismiin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

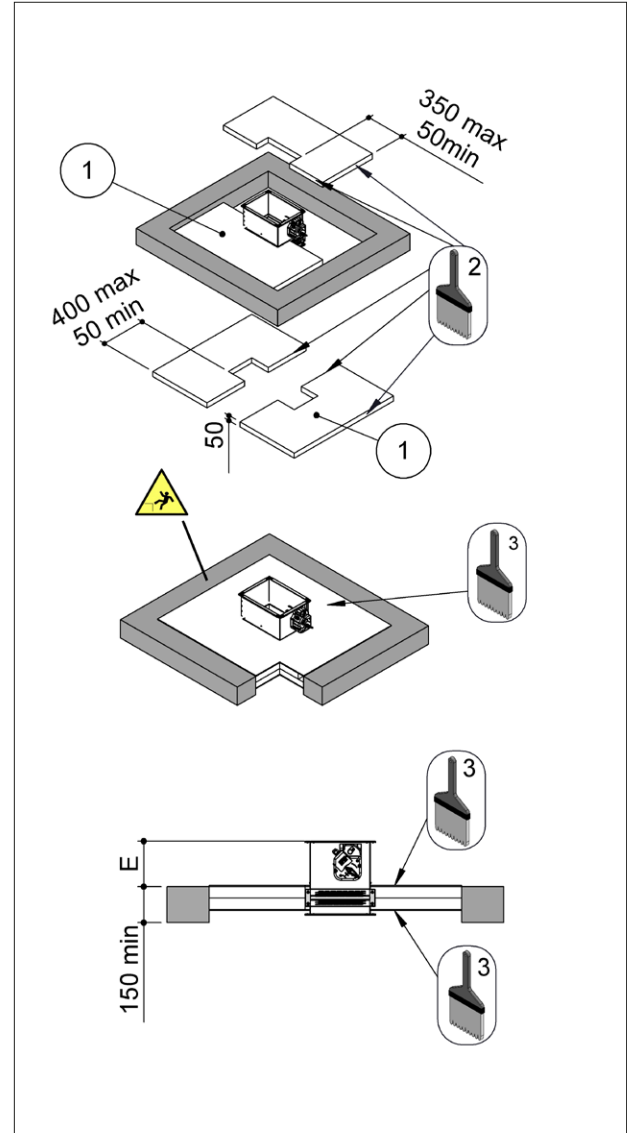
3.27.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila palokatkovelyllä, joka on valmistettu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä seinän molemmilta puolilta palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisemmän aukon reunojen tiivistämiseksi PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Tiivistys palokatkovelyllä

1. 50 mm paksu mineraalivilla, tiheys 140 kg/m³.
2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite



3.28. Asennus lattiaan lisäeristysarjalla

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.28.1. Lattian aukotus

Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

$B \text{ min} = b + 50 \text{ mm}$

$H \text{ min} = h + 50 \text{ mm}$

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Liitoskanava
3. Ruuvi HILTI HUS6x200 O kierretanko M8 + mutteri M8 + aluslevy
4. Tiivistys laastilla M-10 EN 998-2 tai kipsikitillä

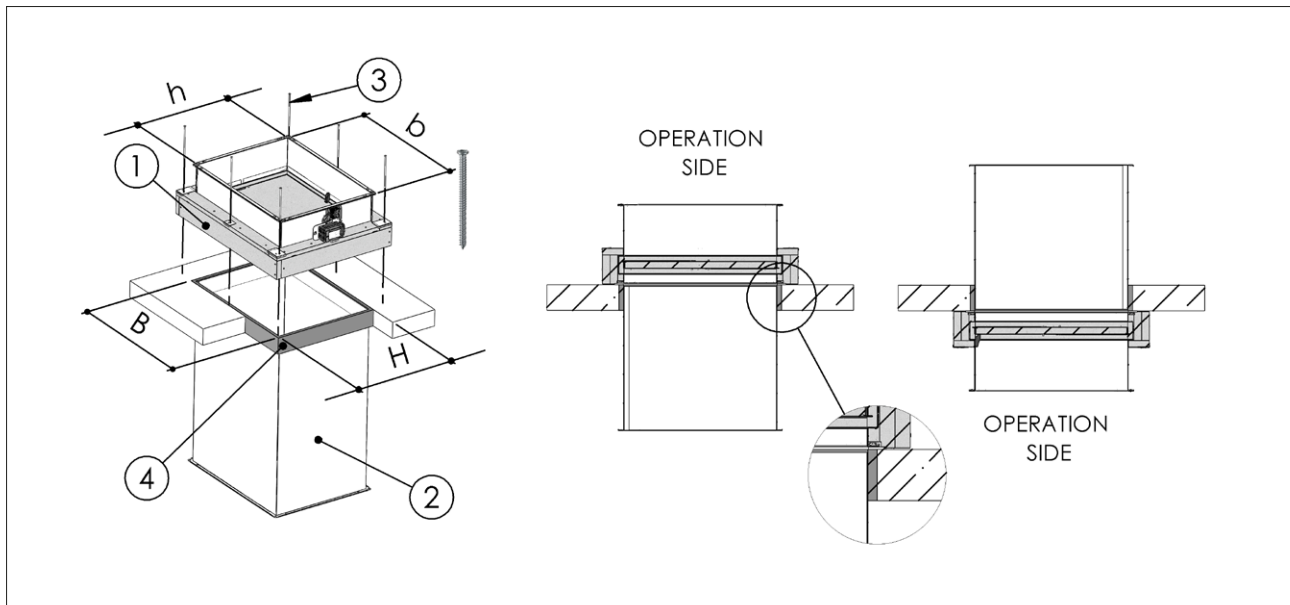
3.28.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaisesti.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.28.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.



3.29. Asennus irti lattiasta

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

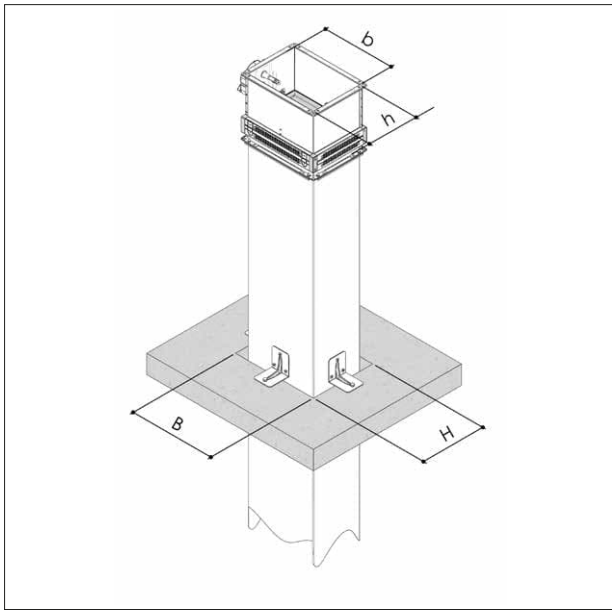
3.29.1. Lattian aukotus

Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla tai kipsikitillä

$B_{\min} = b + 70 \text{ mm} \rightarrow B_{\max} = b + 90 \text{ mm}$

$H_{\min} = h + 70 \text{ mm} \rightarrow H_{\max} = h + 90 \text{ mm}$



3.29.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti teräskanavaan piirustuksen mukaisesti.

Asenna palopelti siten, että sulkumekanismin puoli on kauempana seinästä, kuvan osoittamalla tavalla.

Palopellin ja seinän välinen enimmäisetäisyys on 1000 mm.

Palopeltiin yhdistettävän kanavaosan enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon piirustuksen mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 Ripustuskiskoa, C-profiili 10x41x41x41x10 mm, terästä
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot 135 mm:n päähän palopellin ja kanavan liitoskohdasta ja 50 mm:n päähän palopellin sivusta.

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.29.3. Täyttö

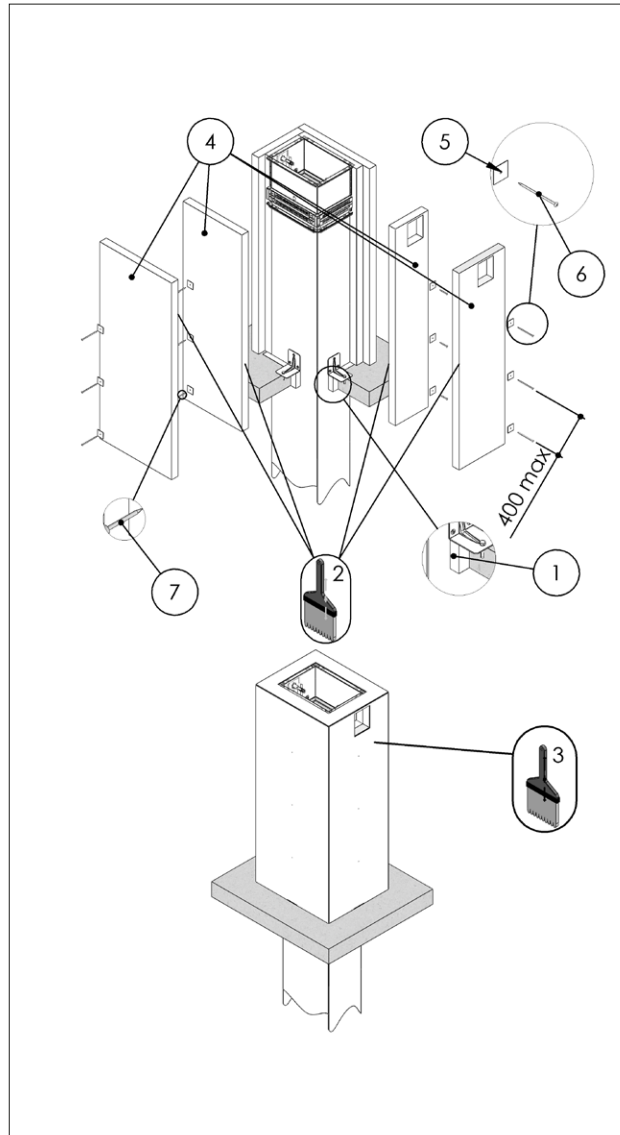
Täytä seinän ja palopellin välinen tila laastilla tai kipsikitillä. Tiivistys betonilla ei ole sallittu.

Peitä palopelti ja kanava koko puitudelta kahdella kerroksella mineraalivillalevyä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Kanavaa ja seinää peittävät levyt on peitettävä ulkopinnoilta (myös seinän toiselta puolelta) palokatkopinnoitteella, kuten PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäreunojen tiivistämiseen PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

Kiinnitä ensimmäinen kerros mineraalivilla-levyä kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen kerros ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

1. Tiivistys laastilla M-10 EN 988-2 tai kipsikitillä
2. PROMASTOP E PASTE- tai HILTI CFS-S ACR -tyyppinen tiivisteaine
3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S CT -palokatkopinnoite
4. Mineraalivillalevy 50 mm, 140 kg/m³
5. Aluslevy 40 x 40 mm
6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
7. Itseporautuva ruuvi Ø 5 x 60 mm



3.30. Asennus irti lattiasta lisäeristysarjalla

Katso lisätietoja kappaleessa [3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset](#).

Noudata kappaleessa [3.7. Vähimmäisetäisyydet](#) ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suorita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta [1.10. Mekanismityyppi](#).

3.30.1. Lattian aukotus

Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

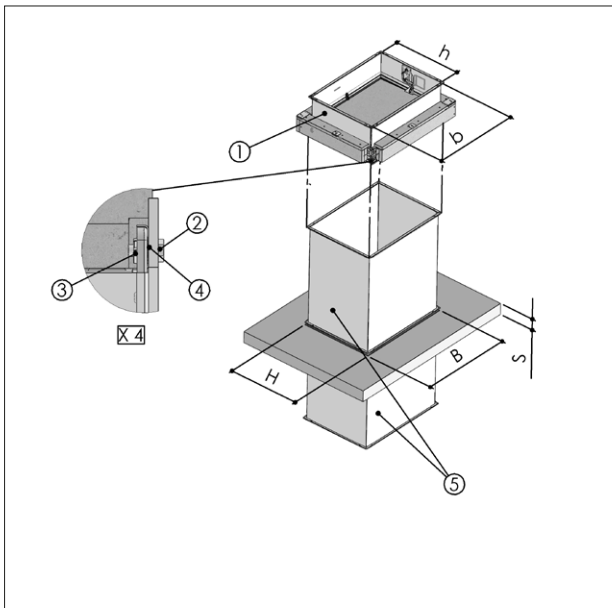
Pariasennuksen tapauksessa katso lisätietoja kappaleesta [1.6.2. Palopellit suurille kanaville](#).

Aukon mitat tiivistettäessä laastilla

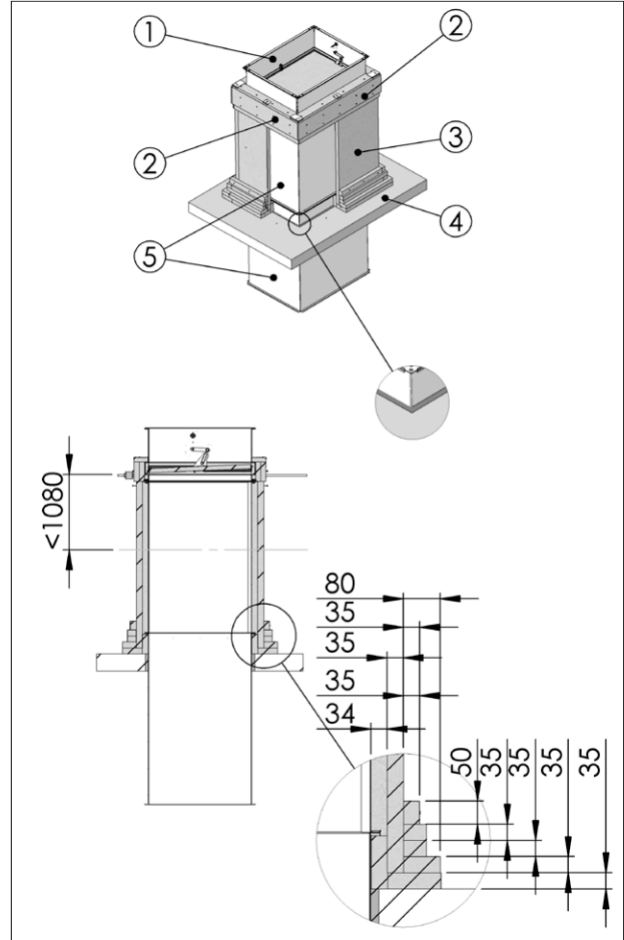
$$B_{\min} = b + 50 \text{ mm}$$

$$H_{\min} = h + 50 \text{ mm}$$

1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Ruuvit TE 6x20
3. Häkkinutteri M6
4. Aluslevy 6x18
5. Teräskanava

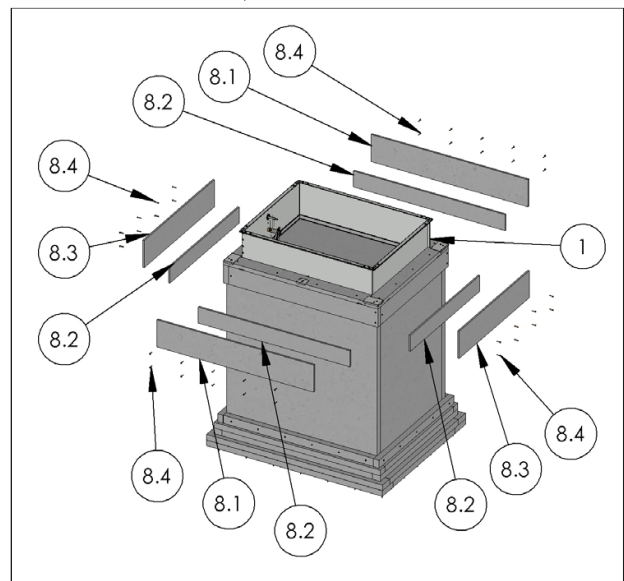


1. Palopelti lisäeristysarjalla varustettuna
2. Irti-seinästä -lisäeristyslevyt
3. Kanavan eristys Promat®-käsikirjan ripustusjärjestelmällä, versio 478, uusimman painoksen mukaisesti.
3. Lattia
4. Liitoskanava



Irti-seinästä -lisäeristyslevyt koostuu seuraavista osista:

- 9.1 Muotoiltu nimellislevyden eristyslevy 170
- 9.2 Muotoiltu nimelliskorkeuden/-leveyden tiivistyslevy 100
- 9.3 Muotoiltu nimelliskorkeuden tiivistyslevy 170
- 9.4 Ruuvit TCSP EN14566N Ø3,5x25



3.30.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismin puolelta tarkasteltuna. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.30.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila taulukon ja piirustuksen mukaisesti. Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

4. SÄHKÖLIITÄNNÄT

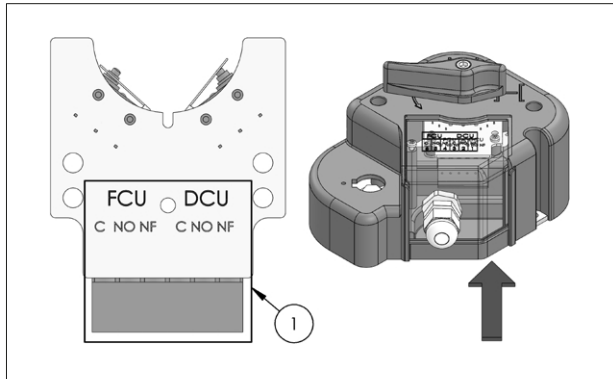
4.1. Sähköiset kytkennät

Sähköliitännät on tehtävä pätevän ja koulutetun henkilön toimesta.

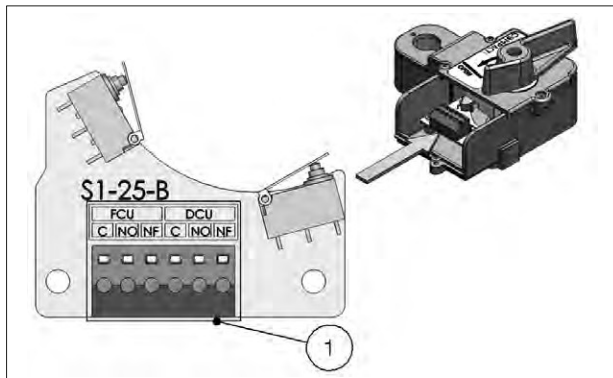
Katkaise virta ennen sähköisten osien käsittelyä. Älä koskaan kytke virtaa sähköliitäntöjen aikana.

4.1.1. Manuaalinen ja manuaalinen Compact

S1-25 Manuaalinen - mikrokytkinten kytkennät



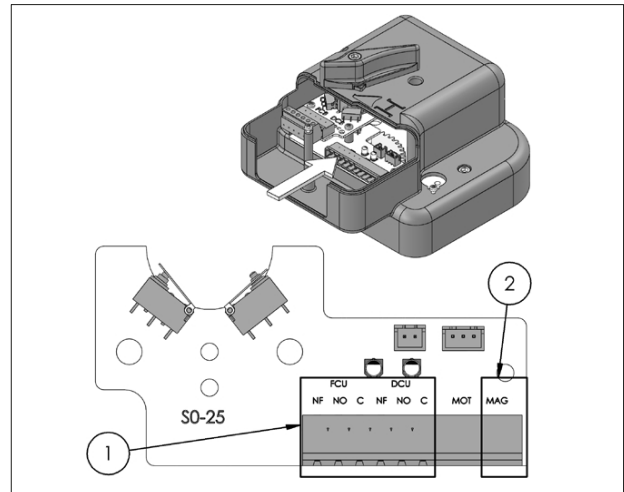
S1-25-B Manuaalinen Compact - mikrokytkinten kytkennät



- (1) Mikrokytkimet pellin asentotietoa varten
 FCU Palopelti KIINNI -mikrokytkin
 DCU Palopelti AUKI -mikrokytkin
 NO Normaalisti auki
 C Yhteinen
 NF Normaalisti suljettu

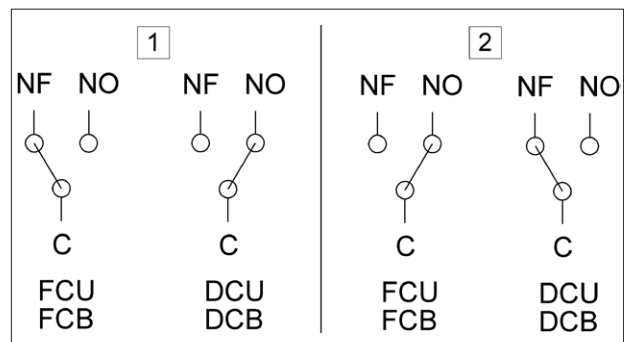
4.1.2. Manuaalinen magneetilla - MR/MI-versio (magneetti saa virran 24 V DC/48 V DC:n sähkösyötöllä S0-25)

S0-25 Kytchentäterminaali 24 V DC / 48 V DC virransyötölle. Pellin asennon mikrokytkimet mukana



- (1) Laippojen asennon mikrokytkimet
 (2) Magneetin virransyöttökoskettimet. 24 V DC tai 48 V DC.
 Noudata tulomagneetin napaisuutta
 MAG Magneetin virransyöttö
 FCU Palopelti KIINNI -mikrokytkin
 DCU Palopelti AUKI -mikrokytkin
 NO Normaalisti auki
 C Yhteinen
 NF Normaalisti suljettu

4.1.3. Mikrokytkimien asento manuaalisilla toimilaitteilla



- (1) Palopelti on AUKI asennossa
 (2) Palopelti on KIINNI asennossa
 FCU Palopelti KIINNI -mikrokytkin
 DCU Palopelti AUKI -mikrokytkin
 NO Normaalisti auki
 C Yhteinen
 NF Normaalisti suljettu

4.1.4. Moottoroitu versio

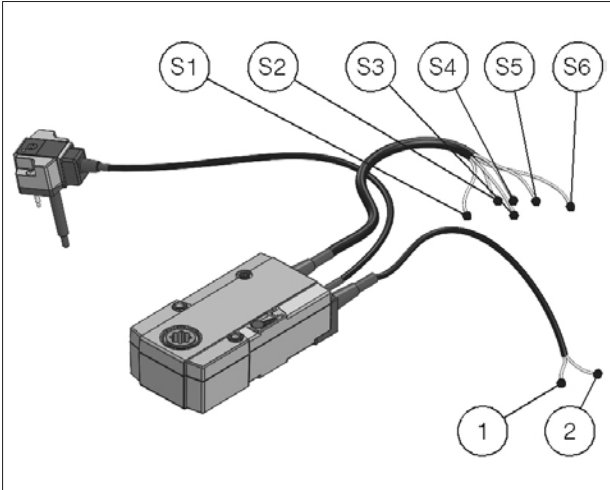
Moottoroidut palopellit, kytkennät

Palopeltien liittäminen virtalähteeseen tapahtuu seuraavasti:

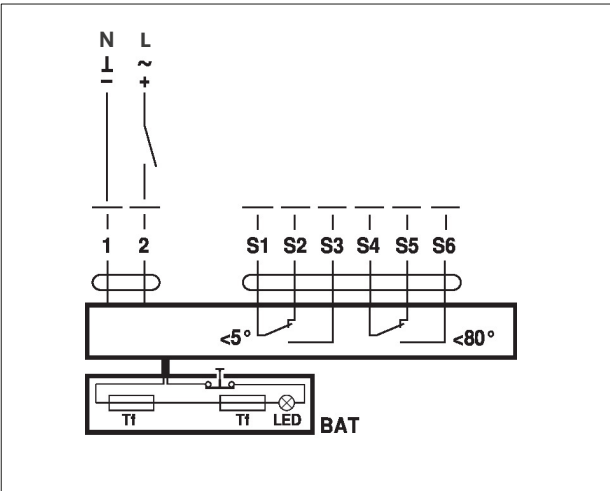
- Tarkista, että jännite ja sähkötaajuus vastaavat toimilaitteen moottorin arvoja (tarkista moottorin tyyppikilvestä).
- Tee liitännät alla olevan kaavion mukaisesti.

Belimo-toimilaite:

BFL24T, BFN24T, BF24T, BFL230T, BFN230T, BF230T.



Belimo toimilaitemoottorin kytkennät



Belimo toimilaitemoottorin kaapelivärit:

24V-toimilaite

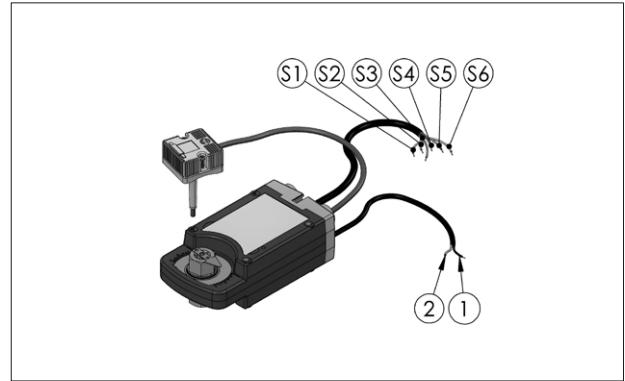
- 1 = musta
- 2 = punainen
- S1 = violetti
- S2 = punainen
- S3 = valkoinen
- S4 = oranssi
- S5 = vaaleanpunainen
- S6 = harmaa

230V-toimilaite

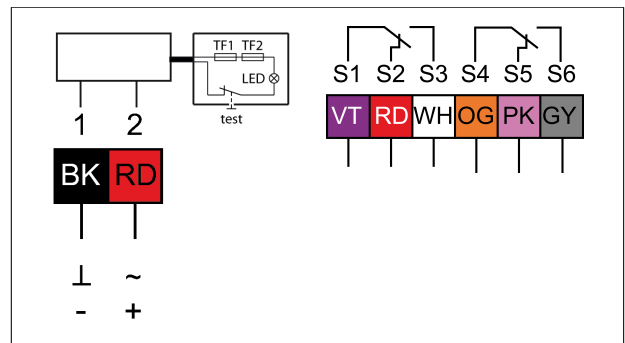
- 1 = sininen
- 2 = ruskea
- S1 = violetti
- S2 = punainen
- S3 = valkoinen
- S4 = oranssi
- S5 = vaaleanpunainen
- S6 = harmaa

Gruner-toimilaite:

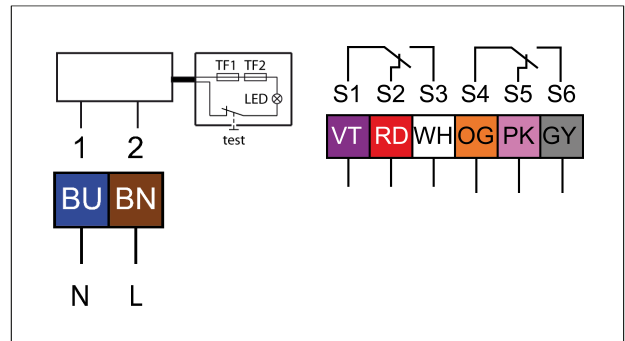
340TA, 360TA



Gruner 24V toimilaite:



Gruner 230V toimilaite:



24 V AC/DC virransyöttö

- / - Miinus (DC) tai neutraali (AC) - musta johto
- ~/+ Positiivinen (DC) tai vaihe (AC) - punainen johto

230 V AC virransyöttö

- N Neutraali sininen johto
- L Vaihe ruskea johto

Mikrokytkimien kytkennät

- S1 Yhteinen suljetun pellin mikrokytkin
- S2 Normaalisti suljettu (NC), suljetun pellin mikrokytkin
- S3 Normaalisti avoin (NO), suljetun pellin mikrokytkin
- S4 Yhteinen avoimen pellin mikrokytkin
- S5 Normaalisti suljettu (NC), avoimen pellin mikrokytkin
- S6 Normaalisti avoin (NO), avoimen pellin mikrokytkin

4.2. Sähkötekniset tiedot

Mekanismin tyyppi	Optiovaihtoehdot	erilliskomponentin koodi	Jännite	Tehonkulutus	Mikrokytkimet	Sulkeutumisaika	IP-luokka
Manuaalinen kompakti	Mikrokytkimet	KIT-COMP-B			12 VDC - 2 A 125 VAC - 0,1 A	1 s	IP 42
Manuaalinen basic	Mikrokytkimet	WHK25MANBS2			12 VDC - 2 A 125 VAC - 0,1 A	1 s	IP42
Manuaalinen magneetilla	Katkaisumagneetti	WHK25MANMMR	24/48 V DC	3,4 W	12 VDC - 2 A 125 VAC - 0,1 A	1 s	IP42
	Kytentämagneetti	WHK25MANMMI	24/48 V DC	1,6 W	12 VDC - 2 A 125 VAC - 0,1 A	1 s	IP42
Moottoroitu	Belimo 24 V moottoroitu	MT-BFL24T1	24 V AC/DC	avaus: 2,5 W valmius: 0,8 W	5 DC - 1 mA / 3 mA 250 V AC - 0,5 A	20 s	IP 54
Moottoroitu	Belimo 230 V moottoroitu	MT-BFL230T1	230 V AC	avaus: 3,5 W valmius: 1,1 W	5 DC - 1 mA / 3 mA 250 V AC - 0,5 A	20 s	IP 54
Moottoroitu	Belimo 24 V moottoroitu (-ST)	MT-BFL24TST.1	24 V	avaus: 2,5 W valmius: 0,8 W	5 DC - 1 mA / 3 mA 250 V AC - 0,5 A	20 s	IP 54
Moottoroitu	moottoroitu Gruner 24 V	MT-340TA-024-05-S2-8F	24 V AC/DC	avaus: 6,5 W valmius: 2 W	5 DC - 1 mA / 5 mA 250 V AC - 0,5 A	20 s	IP 54
Moottoroitu	Moottoroitu Gruner 230 V	MT-340TA-230-05-S2-8F	230 V AC/DC	avaus: 5,5 W valmius: 2 W	5 DC - 1 mA / 5 mA 250 V AC - 0,5 A	20 s	IP 54
Moottoroitu	Moottoroitu Gruner 24 V (-ST)	MT-340TA-024-05-ST01	24 V AC/DC	avaus: 6,5 W valmius: 2 W	5 DC - 1 mA / 5 mA 250 V AC - 0,5 A	20 s	IP 54

Huomautus: Moottoroituissa versioissa nimellisyöttöjännitteen toleranssialue on +15 % / -10 % suhteessa nimellisyöttöjännitteeseen.

5. HUOLTO JA TARKASTUS

Palopellit ja ohjausmekanismit eivät vaadi rutiinihuoltoa. Ylimääräinen huolto (korjaukset) ja määräaikaistarkastukset ovat ilmanvaihtojärjestelmän käyttäjän vastuulla. Ohjausmekanismin käyttöä tai vaihtoa sekä huoltoa varten on suositeltavaa jättää riittävästi tilaa (noin 200 mm). Jätä myös riittävästi tilaa palopellistä tuuletuskanavan irrottamista varten. Palopeltiin liitettyjen kanavien molemmille puolille on suositeltavaa asentaa tarkastusluukut. Säännöllisen tarkastussuunnitelman toteuttaminen takaa palopeltien tehokkuuden ja toimivuuden rakennuksen paloturvallisuuden kannalta.

5.1. Määräaikaistarkastus ja puhdistus

Määräaikaistarkastus on suoritettava lain tai rakennusmääräysten tai muiden paikallisten määräysten mukaisesti. Jos erityisiä määräyksiä ei ole (tai niiden täydentämiseksi), standardin EN 1560 kohdan 8.3 mukaisesti on suositeltavaa suorittaa seuraavat tarkastustoimenpiteet vähintään 12 kuukauden välein:

- Tarkista toimilaitemoottorin sähköjohdot vaurioiden varalta (soveltuvin osin).
- Tarkista mikrokytkimien johdot vaurioiden varalta.
- Tarkista palopeltien puhtaus ja puhdistus tarvittaessa
- Tarkista laippojen ja tiivisteiden kunto, korjaa ja ilmoita tarvittaessa.
- Tarkista palopellin oikea avautuminen ja sulkeutuminen käsikäytöllä palopellin teknisen käyttöohjeen mukaisesti.
- Tarkista palohälytysjärjestelmän ohjaaman palopellin avautuminen ja sulkeutuminen (jos sellainen on).
- Tarkista mikrokytkimien toiminta auki- ja kiinni-asennossa, säädä ja raportoi tarvittaessa.
- Varmista, että palopelti toimii osana ohjausjärjestelmää (tarvittaessa).
- Tarkista, että palopelti on jätetty normaaliin käyttöasentoonsa, joka yleensä vastaa avointa asentoa.

5.2. Varastointi ja asennus

Kaikkien moottoroitujen mallien varastointi- ja käyttölämpötila on pidettävä alle 55 °C:ssa.

Palopellit on varastoitava ja asennettava kosteudelta suojattuihin tiloihin, joissa ne ovat suojassa vedeltä ja ilmakehän vaikutuksilta.

5.3. Korjaus

Turvallisuussyistä palontorjuntakomponenttien korjaukset saa suorittaa vain pätevä henkilöstö. Käytä vain palopellin valmistajan toimittamia alkuperäisiä varaosia. Jokaisen korjauksen jälkeen on suoritettava toimintatesti.

Tarkastuksen, puhdistuksen tai korjauksen jälkeen on tarkistettava, että palopelti on normaalissa käyttöasennossa. Pidä kirjaa kaikista tarkastuksista, korjaustoimenpiteistä, havaituista ongelmista ja niiden ratkaisuista. Tämä käytäntö on erittäin hyödyllinen, vaikka se ei ole pakollinen.

5.4. Hävittäminen

Hävittäminen on suoritettava kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Sähkö- ja elektroniikkakomponenttien osalta katso myös EU-direktiivi 2011/65.

6. MITOITUS

6.1. Ilman virtausnopeudet suhteessa halkaisijaan

Suurin ilman nopeus= 12 m/s

Leveys (mm)	100			150			200			250		
	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta
Korkeus (mm)	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m ²	m ²	m ³ /h
200	0,020	0,014	864	0,030	0,022	1296	0,040	0,031	1728	0,050	0,039	2160
250	0,025	0,019	1080	0,038	0,029	1620	0,050	0,040	2160	0,063	0,051	2700
300	0,030	0,023	1296	0,045	0,036	1944	0,060	0,049	2592	0,075	0,063	3240
350	0,035	0,028	1512	0,053	0,043	2268	0,070	0,059	3024	0,088	0,074	3780
400	0,040	0,032	1728	0,060	0,050	2592	0,080	0,068	3456	0,100	0,086	4320
450	0,045	0,036	1944	0,068	0,057	2916	0,090	0,078	3888	0,113	0,098	4860
500	0,050	0,041	2160	0,075	0,064	3240	0,100	0,087	4320	0,125	0,110	5400
550	0,055	0,045	2376	0,083	0,071	3564	0,110	0,096	4752	0,138	0,122	5940
600	0,060	0,050	2592	0,090	0,078	3888	0,120	0,106	5184	0,150	0,134	6480

Leveys (mm)	300			350			400			450		
	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta
Korkeus (mm)	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h
200	0,060	0,047	2592	0,070	0,055	3024	0,080	0,063	3456	0,090	0,071	3888
250	0,075	0,061	3240	0,088	0,072	3780	0,100	0,083	4320	0,113	0,093	4860
300	0,090	0,076	3888	0,105	0,089	4536	0,120	0,102	5184	0,135	0,115	5832
350	0,105	0,090	4536	0,123	0,106	5292	0,140	0,121	6048	0,158	0,137	6804
400	0,120	0,105	5184	0,140	0,123	6048	0,160	0,141	6912	0,180	0,159	7776
450	0,135	0,119	5832	0,158	0,140	6804	0,180	0,160	7776	0,203	0,181	8748
500	0,150	0,133	6480	0,175	0,156	7560	0,200	0,180	8640	0,225	0,203	9720
550	0,165	0,148	7128	0,193	0,173	8316	0,220	0,199	9504	0,248	0,225	10692
600	0,180	0,162	7776	0,210	0,190	9072	0,240	0,218	10368	0,270	0,247	11664

Leveys (mm)	500			550			600			650		
	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta
Korkeus (mm)	m ²	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h
200	0,100	0,080	4320	0,110	0,088	4752	0,120	0,096	5184	0,130	0,104	5616
250	0,125	0,104	5400	0,138	0,115	5940	0,150	0,125	6480	0,163	0,136	7020
300	0,150	0,128	6480	0,165	0,141	7128	0,180	0,155	7776	0,195	0,168	8424
350	0,175	0,153	7560	0,193	0,168	8316	0,210	0,184	9072	0,228	0,200	9828
400	0,200	0,177	8640	0,220	0,195	9504	0,240	0,213	10368	0,260	0,232	11232
450	0,225	0,202	9720	0,248	0,222	10692	0,270	0,243	11664	0,293	0,263	12636
500	0,250	0,226	10800	0,275	0,249	11880	0,300	0,272	12960	0,325	0,295	14040
550	0,275	0,250	11880	0,303	0,276	13068	0,330	0,302	14256	0,358	0,327	15444
600	0,300	0,275	12960	0,330	0,303	14256	0,360	0,331	15552	0,390	0,359	16848

Leveys (mm)	700			750			800					
	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta	Poikki-pinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta
Korkeus (mm)	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h	m	m	m ³ /h
200	0,140	0,112	6048	0,150	0,120	6480	0,160	0,128	6912	0,170	0,136	7344
250	0,175	0,147	7560	0,188	0,157	8100	0,200	0,168	8640	0,213	0,181	9180
300	0,210	0,181	9072	0,225	0,194	9720	0,240	0,207	10368	0,255	0,225	11025
350	0,245	0,215	10584	0,263	0,231	11340	0,280	0,247	12096	0,297	0,267	12873
400	0,280	0,250	12096	0,300	0,268	12960	0,320	0,286	13824	0,337	0,307	14673
450	0,315	0,284	13608	0,338	0,305	14580	0,360	0,325	15552	0,375	0,345	16575
500	0,350	0,319	15120	0,375	0,342	16200	0,400	0,365	17280	0,413	0,383	18273
550	0,385	0,353	16632	0,413	0,379	17820	0,440	0,404	19008	0,453	0,423	20073
600	0,420	0,387	18144	0,450	0,415	19440	0,480	0,444	20736	0,493	0,463	21675

6.2. Ilman virtausnopeudet suhteessa painehäviöön

$\Delta P = 5 \text{ Pa}$

Leveys (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	198	17,9	328	20,5	455	21,9	615	24,0	781	25,7
250	290	22,3	481	25,0	666	26,3	901	28,4	1144	30,2
300	396	26,0	656	28,6	908	29,9	1228	32,1	1560	33,8
350	514	29,0	852	31,7	1180	33,0	1595	35,1	2026	36,9
400	627	31,0	1038	33,7	1438	35,0	1943	37,1	2469	38,9
450	759	33,1	1257	35,8	1740	37,1	2352	39,3	2988	41,1
500	891	34,8	1476	37,5	2044	38,8	2763	41,0	3510	42,8
550	1044	36,7	1729	39,4	2394	40,7	3236	42,9	4111	44,7
600	1178	37,8	1952	40,5	2703	41,8	3654	44,0	4642	45,8

Leveys (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	957	27,1	1121	28	1308	29,1	1485	29,8	1653	30,3
250	1403	31,6	1643	32,4	1917	33,6	2177	34,3	2422	34,8
300	1913	35,2	2240	36,1	2613	37,2	2968	38,0	3302	38,4
350	2485	38,3	2910	39,2	3395	40,3	3856	41,1	4290	41,5
400	3027	40,3	3545	41,2	4136	42,4	4697	43,1	5226	43,5
450	3665	42,5	4291	43,4	5006	44,5	5686	45,3	6326	45,7
500	4305	44,2	5041	45,1	5881	46,3	6679	47,0	7431	47,5
550	5041	46,1	5903	47,0	6887	48,1	7822	48,9	8702	49,3
600	5692	47,2	6666	48,1	7776	49,3	8832	50	9827	50,5

Leveys (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	1835	30,9	2012	31,4	2193	31,9	2380	32,3	2555	32,5
250	2689	35,4	2949	35,9	3215	36,4	3488	36,8	3745	37,0
300	3666	39,0	4019	39,5	4382	40,0	4755	40,4	5105	40,7
350	4762	42,2	5222	42,6	5693	43,1	6178	43,5	6632	43,8
400	5802	44,2	6362	44,7	6936	45,2	7526	45,6	8080	45,8
450	7024	46,4	7701	46,9	8397	47,3	9111	47,8	9781	48,0
500	8250	48,1	9046	48,6	9863	49,1	10702	49,5	11490	49,7
550	9661	50,0	10593	50,5	11550	51,0	12533	51,4	13455	51,6
600	10910	51,1	11962	51,6	13042	52,1	14152	52,5	15193	52,8

$\Delta P = 10 \text{ Pa}$

Leveys (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	280	26	464	28,7	643	30,0	869	32,1	1104	33,8
250	411	30,5	680	33,2	942	34,5	1274	36,6	1618	38,4
300	560	34,2	928	36,8	1285	38,1	1736	40,3	2206	42,0
350	727	37,3	1205	39,9	1669	41,2	2256	43,4	2866	45,2
400	886	39,3	1468	42,0	2033	43,3	2748	45,4	3491	47,2
450	1073	41,5	1777	44,1	2461	45,5	3327	47,6	4226	49,4
500	1260	43,2	2088	45,9	2891	47,2	3908	49,4	4964	51,2
550	1476	45,1	2445	47,8	3386	49,1	4576	51,3	5813	53,0
600	1666	46,2	2760	48,9	3823	50,3	5168	52,5	6565	54,2

Leveys (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	1354	35,2	1585	36,1	1849	37,2	2101	37,9	2337	38,4
250	1984	39,7	2324	40,6	2711	41,8	3079	42,5	3426	43,0
300	2705	43,4	3168	44,3	3695	45,5	4197	46,2	4669	46,6
350	3514	46,6	4115	47,4	4801	48,6	5453	49,3	6066	49,8
400	4281	48,6	5013	49,5	5849	50,6	6643	51,4	7391	51,8
450	5182	50,8	6069	51,7	7080	52,9	8042	53,6	8947	54,1
500	6088	52,6	7129	53,5	8317	54,6	9446	55,4	10509	55,8
550	7129	54,5	8348	55,3	9739	56,5	11062	57,3	12307	57,7
600	8050	55,6	9427	56,5	10997	57,7	12491	58,4	13897	58,9

Leveys (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	2595	39	2845	39,5	3102	40,0	3366	40,4	3613	40,6
250	3803	43,6	4170	44,0	4547	44,5	4933	44,9	5296	45,2
300	5184	47,3	5684	47,7	6198	48,2	6725	48,6	7220	48,9
350	6735	50,4	7385	50,9	8052	51,4	8737	51,8	9379	52,1
400	8205	52,5	8997	53,0	9809	53,5	10644	53,9	11427	54,1
450	9933	54,7	10891	55,2	11875	55,7	12885	56,1	13833	56,3
500	11668	56,5	12793	56,9	13948	57,4	15135	57,8	16249	58,1
550	13663	58,4	14981	58,8	16334	59,3	17724	59,8	>Qmax	-
600	15429	59,5	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--

$\Delta P = 15 \text{ Pa}$

Leveys (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	343	30,8	569	33,4	787	34,7	1064	36,8	1352	38,6
250	503	35,3	833	37,9	1154	39,2	1560	41,4	1982	43,1
300	686	39,0	1136	41,6	1573	42,9	2127	45,1	2702	46,8
350	891	42,1	1476	44,8	2044	46,1	2763	48,2	3510	50
400	1085	44,1	1798	46,8	2490	48,1	3366	50,3	4276	52,1
450	1314	46,3	2177	49,0	3015	50,3	4075	52,5	5176	54,3
500	1543	48,1	2557	50,8	3541	52,1	4786	54,3	6080	56,1
550	1807	50,0	2994	52,7	4147	54,0	5605	56,2	7120	58,0
600	2041	51,1	3381	53,9	4682	55,2	6329	57,4	>Qmax	--

Leveys (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	1658	39,9	1942	40,8	2265	42,0	2573	42,7	2862	43,1
250	2430	44,5	2846	45,4	3320	46,5	3771	47,3	4196	47,7
300	3313	48,2	3879	49,1	4526	50,3	5140	51,0	5719	51,5
350	4304	51,4	5040	52,3	5880	53,4	6678	54,2	7430	54,6
400	5243	53,4	6140	54,3	7163	55,5	8136	56,2	9052	56,7
450	6347	55,7	7433	56,6	8671	57,7	>Qmax	-	>Qmax	-
500	7456	57,5	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--
550	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--

Leveys (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
Korkeus (mm)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
200	3178	43,8	3484	44,2	3799	44,7	4122	45,1	4426	45,4
250	4658	48,3	5107	48,8	5568	49,3	6042	49,7	6487	50,0
300	6349	52,1	6962	52,6	7590	53,1	8236	53,5	8842	53,7
350	8249	55,3	9044	55,7	9861	56,2	10700	56,6	11487	56,9
400	10049	57,3	11019	57,8	12014	58,3	>Qmax	-	>Qmax	-
450	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
500	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
550	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	--
600	>Qmax	-	>Qmax	-	>Qmax	--	>Qmax	--	>Qmax	-

6.3. Ilmavirrat suhteessa syntyvään melutasoon

Lw= 30 dB(A)

Leveys (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	328	13,7	486	11,0	638	9,8	787	8,2	928	7,1
250	398	9,4	589	7,5	772	6,7	953	5,6	1124	4,8
300	465	6,9	689	5,5	903	4,9	1115	4,1	1315	3,6
350	531	5,3	787	4,3	1031	3,8	1273	3,2	1502	2,7
400	596	4,5	883	3,6	1157	3,2	1429	2,7	1686	2,3
450	660	3,8	977	3,0	1281	2,7	1582	2,3	1867	2,0
500	722	3,3	1070	2,6	1404	2,4	1733	2,0	2045	1,7
550	785	2,8	1162	2,3	1524	2,0	1882	1,7	2221	1,5
600	846	2,6	1253	2,1	1644	1,8	2029	1,5	2395	1,3

Leveys (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	1074	6,3	1212	5,8	1346	5,3	1482	5,0	1617	4,8
250	1301	4,3	1468	4,0	1630	3,6	1796	3,4	1959	3,3
300	1522	3,2	1717	2,9	1908	2,7	2102	2,5	2293	2,4
350	1738	2,4	1962	2,3	2179	2,1	2401	1,9	2619	1,9
400	1951	2,1	2202	1,9	2446	1,7	2695	1,6	2940	1,6
450	2160	1,7	2438	1,6	2709	1,5	2985	1,4	3256	1,3
500	2366	1,5	2671	1,4	2968	1,3	3270	1,2	3568	1,2
550	2570	1,3	2901	1,2	3224	1,1	3552	1,0	3876	1,0
600	2772	1,2	3129	1,1	3477	1,0	3831	0,9	4180	0,9

Leveys (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	1749	4,5	1878	4,4	2006	4,2	2140	4,0	2273	4,0
250	2119	3,1	2277	3,0	2431	2,9	2594	2,8	2755	2,7
300	2480	2,3	2664	2,2	2845	2,1	3036	2,0	3225	2,0
350	2834	1,8	3044	1,7	3251	1,6	3469	1,6	3685	1,5
400	3181	1,5	3417	1,4	3650	1,4	3894	1,3	4136	1,3
450	3523	1,3	3785	1,2	4042	1,2	4313	1,1	4581	1,1
500	3860	1,1	4147	1,1	4429	1,0	4726	1,0	5020	1,0
550	4193	0,9	4505	0,9	4812	0,9	5134	0,8	5454	0,8
600	4523	0,9	4859	0,8	5190	0,8	5538	0,8	5883	0,7

Lw= 40 dB(A)

Leveys (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	503	32,2	745	25,8	977	23,1	1206	19,3	1422	16,6
250	607	21,8	900	17,5	1179	15,7	1456	13,1	1718	11,3
300	709	16,0	1050	12,8	1376	11,5	1699	9,6	2004	8,3
350	808	12,3	1196	9,9	1568	8,8	1936	7,4	2285	6,4
400	904	10,4	1340	8,3	1757	7,5	2169	6,2	2559	5,4
450	1000	8,7	1481	6,9	1942	6,2	2397	5,2	2829	4,5
500	1093	7,5	1620	6,0	2124	5,4	2622	4,5	3095	3,9
550	1186	6,5	1757	5,2	2304	4,6	2844	3,9	3357	3,3
600	1277	5,9	1892	4,7	2481	4,2	3064	3,5	3616	3,0

Leveys (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	1645	14,8	1856	13,7	2062	12,4	2272	11,7	2478	11,2
250	1987	10,0	2242	9,3	2490	8,4	2744	7,9	2993	7,6
300	2319	7,4	2617	6,8	2907	6,2	3203	5,8	3494	5,6
350	2643	5,7	2983	5,3	3314	4,8	3651	4,5	3983	4,3
400	2961	4,8	3342	4,4	3713	4,0	4091	3,8	4463	3,6
450	3273	4,0	3694	3,7	4105	3,4	4523	3,2	4934	3,0
500	3581	3,5	4042	3,2	4491	2,9	4949	2,7	5399	2,6
550	3884	3,0	4385	2,8	4872	2,5	5369	2,4	5857	2,3
600	4184	2,7	4723	2,5	5248	2,3	5784	2,1	6310	2,1

Leveys (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	2680	10,7	2878	10,2	3073	9,8	3279	9,5	3483	9,3
250	3237	7,2	3477	7,0	3713	6,7	3962	6,4	4208	6,3
300	3779	5,3	4060	5,1	4335	4,9	4626	4,7	4913	4,6
350	4309	4,1	4629	3,9	4943	3,8	5274	3,6	5602	3,6
400	4828	3,5	5187	3,3	5539	3,2	5910	3,1	6278	3,0
450	5338	2,9	5735	2,8	6125	2,7	6536	2,6	6942	2,5
500	5841	2,5	6276	2,4	6703	2,3	7152	2,2	7597	2,2
550	6337	2,2	6809	2,1	7272	2,0	7759	1,9	8243	1,9
600	6827	2,0	7335	1,9	7835	1,8	8360	1,7	8881	1,7

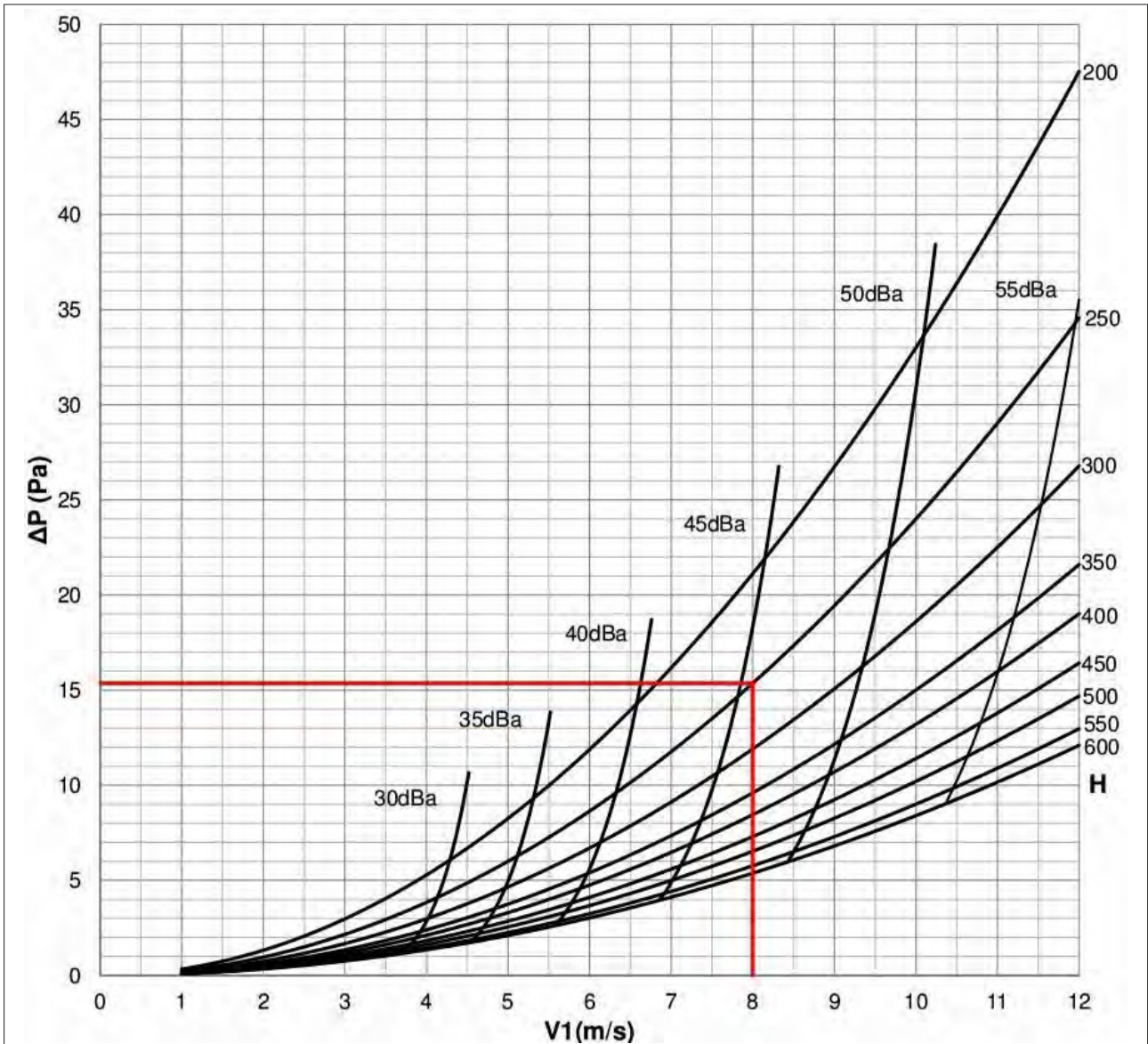
Lw= 45 dB(A)

Leveys (mm)	100		150		200		250		300	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	623	49,4	923	39,5	1209	35,4	1493	29,5	1761	25,4
250	751	33,4	1112	26,7	1458	23,9	1799	19,9	2123	17,2
300	875	24,4	1296	19,5	1699	17,5	2097	14,6	2474	12,6
350	996	18,7	1475	15,0	1934	13,4	2387	11,2	2817	9,7
400	1114	15,8	1650	12,6	2164	11,3	2672	9,5	3153	8,2
450	1230	13,1	1823	10,5	2390	9,4	2951	7,9	3483	6,8
500	1345	11,4	1992	9,1	2613	8,2	3226	6,8	3807	5,9
550	1458	9,8	2159	7,8	2832	7,0	3497	5,8	4127	5,0
600	1569	8,9	2324	7,1	3049	6,4	3764	5,3	4443	4,6

Leveys (mm)	350		400		450		500		550	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	2037	22,6	2298	21,0	2552	19,0	2812	17,9	3067	17,2
250	2456	15,3	2771	14,2	3078	12,9	3391	12,1	3699	11,7
300	2862	11,2	3230	10,4	3588	9,4	3953	8,9	4312	8,5
350	3259	8,6	3678	8,0	4086	7,2	4502	6,8	4911	6,6
400	3648	7,3	4117	6,7	4574	6,1	5040	5,8	5498	5,5
450	4029	6,0	4548	5,6	5053	5,1	5568	4,8	6074	4,6
500	4405	5,2	4972	4,9	5525	4,4	6088	4,2	6641	4,0
550	4775	4,5	5390	4,2	5989	3,8	6600	3,6	7200	3,4
600	5141	4,1	5803	3,8	6448	3,4	7106	3,2	7753	3,1

Leveys (mm)	600		650		700		750		800	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
Korkeus (mm)	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
200	3317	16,3	3563	15,7	3805	15,0	4059	14,5	4311	14,2
250	4001	11,1	4298	10,6	4589	10,2	4896	9,8	5201	9,6
300	4665	8,1	5011	7,8	5352	7,5	5710	7,2	6065	7,1
350	5313	6,2	5708	6,0	6095	5,7	6504	5,5	6908	5,4
400	5948	5,3	6390	5,0	6824	4,8	7281	4,7	7734	4,6
450	6571	4,4	7060	4,2	7540	4,0	8045	3,9	8546	3,8
500	7185	3,8	7720	3,6	8245	3,5	8797	3,4	9345	3,3
550	7790	3,3	8370	3,1	8940	3,0	9539	2,9	10133	2,8
600	8388	3,0	9013	2,8	9626	2,7	10271	2,6	10911	2,6

6.4. Painehäviöt ja äänitasot leveydelle 400 mm



Esimerkki	
B = Jalusta [mm]	B = 350
H = Korkeus [mm]	H = 250
Q = Ilmavirta [m³/h]	Q = 2520 m³/h
V1 = ilman nopeus [m/s]	V1 = 8 m/s
ΔP = painehäviö [Pa]	Kaaviosta: ΔP = 15x1,05=15,8 Pa
Lw = äänentehotaso [dB(A)]	Kaaviosta: Lw = 45,5-0,3=45,2 dB(A)
F = Keskiäänitaajuus oktaavikaistalla [Hz]	


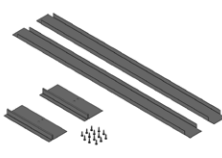
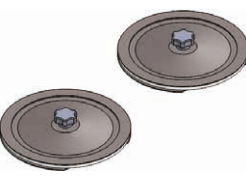
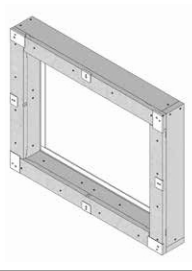
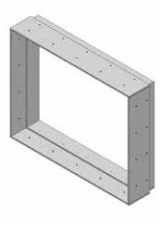
6.5. Korjaustaulukko, kun leveys ei ole 400 mm

Korjaustaulukko muille leveyksille															
B millimetreinä	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
ΔP x ...	2	1,64	1,52	1,3	1,16	1,05	1	0,93	0,89	0,87	0,84	0,82	0,8	0,78	0,77
Lw+ ...	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,3	0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5

6.6. Oktaavikohtaiset A-painotuksen korjasukertoimet (dB(A) arvo lisätään melutasoon)

V1 (m/s)	F (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	25	9	2	-4	-9	-17	-32	-19
3	20	8	1	-4	-8	-14	-27	-22
4	15	6	1	-4	-7	-11	-22	-24
5	11	5	0	-4	-6	-8	-18	-26
6	9	4	-	-4	-5	-7	-15	-25
7	8	4	-	-5	-5	-7	-14	-22
8	7	4	-3	-5	-5	-6	-13	-21
9	7	4	-3	-6	-5	-6	-12	-20
10	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19
11	7	3	-3	-6	-5	-6	-12	-19
12	6	2	-4	-7	-4	-5	-11	-18

7. VARAOSAT JA TARVIKKEET

	Kupari mekaaninen lämpösulake 70 °C manuaaliseen mekanismiin	WK70-KIT
	Kupari mekaaninen lämpösulake 95 °C manuaaliseen mekanismiin	WK95-KIT
	Lämpösulake 72 °C Belimo-moottoreille BFL, BFN ja BF (varaosa)	WWEZBAT72
	Lämpösulake 95 °C Belimo-moottoreille BFL, BFN ja BF (lisävaruste)	WWEZBAT95
	Lämpösulake 72 °C Gruner-moottoreille MT-340TA-024-X ja MT-340TA-230-X (varaosa)	WWTAE72
Lämpösulake 95 °C Gruner-moottoreille MT-340TA-024-X ja MT-340TA-230-X (lisävaruste)	WWTAE95	
	Pariasennuksen kiinnityssarja, koostuu kahdesta metalliprofiiliparista ja 14 ruuvista L = yhdistettävän sivun pituus (esim. 200)	WKBA25(L)
	Tarkastusluukut kahdella sivulla (Saatavana vain palopeltitilauksen yhteydessä)	WKSPAC-KIT
	Katso lisätiedot kappaleesta 1.5. Komponentit	
	Lisäeristysjärjestelmä, pinta-asennus -lisäeristyslevyt	KITFP [B] [H]
	Lisäeristysjärjestelmä, irti-seinästä -lisäeristyslevyt	KITSRP [B] [H]

8. TILAAMINEN

8.1. Palopellit moottoritoimilaitteella

Koodi		
Tyyppi	WK	Suorakulmainen palopelti
Sarja	25	Laipan paksuus 25 mm - 500 Pa ilmantiiviyys
Moottorityyppi	VSB	Belimo-moottori BFL24T (24 V)
	DSB	Belimo-moottori BFL230T (230 V)
	TSB	Belimo-moottori BFL24T-ST (24 V) ohjaus- ja valvontajärjestelmiin integrointia varten
	VSG	Gruner-moottori 340 TA24-05-S2 (24 V)
	DSG	Gruner-moottori 340 TA230-05-S2 (230 V)
Leveys	XYZ	Nimelleveys (mm)
Korkeus	XYZ	Nimelliskorkeus (mm)

8.2. palopelti manuaalisella toimilaitteella

Koodi		
Tyyppi	WK	Suorakulmainen palopelti
Sarja	25	Laipan paksuus 25 mm - 500 Pa ilmantiivistys
Ohjaustyyppi	B	Manuaalinen ohjaus
	C	Kompakti manuaalinen ohjaus
	M	Manuaalinen ohjaus magneetilla
Tilätiedon mikrokytkimet	S0	Ilman asennon mikrokytkint ³
	S2	Kahdella asennon mikrokytkimellä (aina MR/MI-versioissa)
	M0	Ilman magneettia (vain ohjaustyyppi "B")
Magneetilla varustetut versiot	MR	Virransyötön katkaisumagneetilla 24 V DC tai 48 V DC ja kahdella mikrokytkimellä
	MI	Virran syöttömagneetilla 24 V DC tai 48 V DC ja kahdella mikrokytkimellä
Leveys	XYZ	Nimelleveys (mm)
Korkeus	XYZ	Nimelliskorkeus (mm)

Esimerkkejä	Koodi
WK25 palopelti, manuaalinen compact, mikrokytkimillä, 350x250	WK25C-S2M0-350250
WK25 palopelti, 24V moottoritoimilaitteella (Gruner), 450x300	WK25-VSG-450300
WK25 palopelti, 230V moottoritoimilaitteella (Gruner), 250x250	WK25-DSG-250250

8.3. Moottorikäyttöisen toimilaitteen valinta

		Leveys															
Belimo		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	500	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Korkeus	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Gruner		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
	600	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	550	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	500	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	450	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Korkeus	400	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	350	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	300	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	250	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	200	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

	Belimo		Gruner	
	24 V	230 V	24 V	230 V
S	BFL24T	BFL230T	340-024-05-S2	340-230-05-S2



Useimmat meistä viettävät suurimman osan ajasta sisätiloissa. Laadukas sisäilma on ratkaiseva tekijä, kuinka viihdymme, kuinka tuottavia olemme ja kuinka pysymme terveinä.

Siksi me Lindabilla olemme ottaneet tärkeimmäksi tavoitteeksi panostaa sisäilmaan, joka lisää ihmisten hyvinvointia. Päästäksemme tavoitteeseen kehitämme energiatehokkaita ilmanvaihtoratkaisuja ja kestäviä rakennustuotteita kierrätettävistä materiaaleista. Tarjoamamme tuotteet ja ratkaisut ovat kestäviä sekä ihmisille että ympäristölle.

[Lindab](#) | [Laadukasta sisäilmaa](#)

Oy Lindab Ab

Juvan teollisuuskatu 3
02920 ESPOO
p. 020 785 1010

Kankitie 3
40320 Jyväskylä
p. 020 785 1010

Sähköposti

info.finland@lindab.com
etunimi.sukunimi@lindab.com
tilaus@lindab.com

