

WH25

Tekninen käsikirja

PALOPELTI

PYÖREÄ SARJA WH25 - Ø 100-315 mm

Sert. Nro 1812-CPR-1023



SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISKATSAUS	3
1.1. Kuvaus	3
1.2. Yleiset ominaisuudet	3
1.3. Sovelletut eurooppalaiset standardit	3
1.4. Sertifikaatit ja hyväksynnät	3
1.5. Komponentit	3
1.6. Saatavilla olevat koot	3
1.7. Suorituskyky	4
1.8. Paloluokitus EN 13501-3-2009 mukaisesti	4
1.9 Mekanismityyppi	7
2. TEKNISET TIEDOT	9
2.1. Mitat	9
2.2. Painotiedot	9
3. ASENNUS	10
3.1. Käyttötarkoitus	10
3.2. Kielletyt käyttötavat	10
3.3. Kiinnitä kohdistuskannakkeella	10
3.4. Palopellin akselin asento	10
3.5. Joustavien liitoskanavien käyttö	10
3.6. Käyttö siirtoilmassa	11
3.7. Vähimmäisetäisyydet	13
3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset	15
3.9. Asennus massiiviseinään	17
3.10. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy)	19
3.11. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä)	21
3.12. Asennus lattiaan	22
3.13. Asennus seinään palokatkolevyllä tiivistettynä	23
3.14. Asennus lattiaan/kattoon palokatkolevyllä tiivistettynä	24
3.15. Asennus irti-seinästä, massiiviseinä tai kevytrakenteinen kahitiiliseinä	25
3.16. Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy)	27
3.17. Asennus irti seinästä, palokatkolevyllä tiivistettynä	29
3.18. Asennus irti lattiasta	31
3.19. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä)	33
4. SÄHKÖLIITÄNNÄT	34
4.1. Sähköiset kytkennät	34
4.2. Sähkötekniset tiedot	36
5. HUOLTO JA TARKASTUS	37
5.1. Määräaikaistarkastus ja puhdistus	37
5.2. Korjaus	37
5.3. Hävittäminen	37
6. MITOITUS	38
6.1. Ilman virtausnopeudet suhteessa halkaisijaan	38
6.2. Ilman virtausnopeudet suhteessa painehäviöön	38
6.3. Ilmavirrat suhteessa syntyvään melutasoon	38
6.4. Painehäviöt ja äänitasot	39
6.5. Äänitasot	39
7. VARAOSAT JA TARVIKKEET	40
8. TILAAMINEN	41
8.1. Palopelti moottoritoimilaitteella	41
8.2. palopelti manuaalisella toimilaitteella	41

1. YLEISKATSAUS

1.1. Kuvaus

WH25 palopellit ovat laitteita, joita käytetään ilmanvaihto-järjestelmissä palo-osastoiden erottamiseksi ja poistumisteiden suojaamiseksi tulipalon sattuessa. Ne täyttävät tiiviys-, eristys- ja savuvuotokriteerit ilmoitetun palonkestävyyden ajan. 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.

1.3. Sovellatut eurooppalaiset standardit

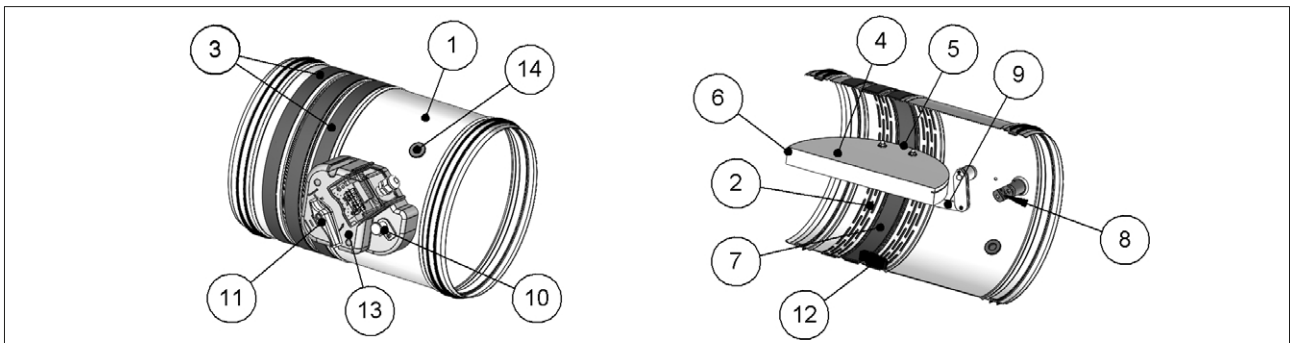
CE-sertifiointi	EN 15650
Testaus	EN 1366-2
Luokitus	EN 13501-3
Lämpösuulakkeen luotettavuus	ISO 10294-4
Ilmatiiviys	EN 1751
Korroosionkesto	EN 60068-2-52

1.4. Sertifikaatit ja hyväksynät

CE-suorituskyvyn pysyvystodistus	nro 1812-CPR-1023	Efectis
NF-sertifiointi (lisätietoja on teknisissä tiedoissa NF)	nro 28/04	AFNOR
VKF-AEAI-hyväksyntä (Sveitsi)	nro 25971	VKF-AEAI
RISE-hyväksyntä (Ruotsi)	nro SC0195-16	RISE

1.5. Komponentit

1. Kotelo galvanoidusta hiiliteräksestä.
2. Lämpölaajenemislabyrintti
3. Kotelon ulkopuolella paloa hidastava grafiittitiiviste
4. Lamelli valmistettu palonkestävästä materiaalista
5. Lamellin akseli
6. Kylmän savun tiiviste
7. Kotelon sisäpuolinen paisuva grafiittitiiviste
8. Lämpötilaperusteinen sulkulaite (lämpösuulake)
9. Lamellin käyttölaite
10. Manuaalinen sulkulaitteisto (testipainike)
11. Manuaalinen avausvipu
12. Suljetun asennon rajoitin
13. Suojakotelo
14. Tarkastusaukko Ø 18 mm endoskoopille (vain manuaali versiot)



1.6. Saatavilla olevat koot

Ø	mm	100	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315
---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1.7. Suorituskyky

Suorituskyky	Vertailustandardi	Luokka
Lämpösulakkeen testaus	ISO 10294-4	Vaatimusten mukainen
Avaamisen ja sulkemisen syklin luotettavuus	EN 15650	Vaatimusten mukainen
Korroosionkestävyys kosteissa ja suolaisissa ympäristöissä	EN 60068-2-52	Vaikusaste 2
Kotelon tiiviyt	EN 1751	Luokka C
Paineluokka	EN 1751	Luokka 3 vähintään

1.8. Paloluokitus EN 13501-3-2009 mukaisesti

Massiiviseinä		EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Asennus massiiviseinään s. 18					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³		min 100	min 100	min 100	min 100
Tiivistys laastilla tai kipsillä	W	maks. 315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
ve (i↔o)					
EI 90 S Asennus massiiviseinään s. 18					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm			Ø	Ø	Ø
Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³			min 100	min 100	min 100
Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³	D	-	max 315	maks 315	maks 315
ve (i↔o)					
Kevytrakenteinen seinä		EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 60 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) s. 20					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm				Ø	Ø
Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)				min 100	min 100
Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 80kg/m ³ (i↔o)	D	-	-	maks. 315	maks. 315
EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) s. 20					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm			Ø	Ø	Ø
Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)			min 100	min 100	min 100
Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³ tiheys ve (i↔o)	D	-	maks 315	maks. 315	maks. 315
EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) s. 20					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)		min 100	min 100	min 100	min 100
Tiivistys laastilla tai kipsillä ve (i↔o)	W	maks.315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä) s. 22					
Seinän vähimmäispaksuus 70 mm			Ø	Ø	Ø
Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³			min 100	min 100	min 100
Tiivistys kipsillä ve (i↔o)	W	-	maks 315	maks. 315	maks. 315
EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä) s. 22					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³		min 100	min 100	min 100	min 100
Tiivistys kipsillä ve (i↔o)	W	maks.315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
Lattia		EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 90 S Asennus lattiaan s. 23					
Lattian vähimmäispaksuus 100 mm			Ø	Ø	Ø
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³			min 100	min 100	min 100
Tiivistys laastilla ho (i↔o)	W	-	maks. 315	maks. 315	maks. 315
EI 120 S Asennus lattiaan s. 23					
Lattian vähimmäispaksuus 150 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³		min 100	min 100	min 100	min 100
Tiivistys laastilla ho (i↔o)	W	maks.315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
Ø	palopeltien nimellishalkaisija millimetreinä	Pa	alipaine pascalaina	W	Märkätiivistys
ve	Pystysuora asennus	E	tiiviyt	D	Kuivatiivistys
ho	Vaakaasuora asennus	I	lämmön eristävyys	Sertifikaatti nro 1812-CPR-1023	
(i↔o)	Palon alkamispuoli ei ole merkityksellinen	S	rajoitettu savuvuoto		

1.8.1. Tiivistäminen palokatkovyillä

Massiiviseinä

		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 120 S Asennus massiiviseinään palokatkovyillä tiivistettynä s. 24					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³		min 100	min. 100	min. 100	min. 100
Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite ve (i↔o)	W	maks. 315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
Palopeltien väliset vähimmäisetäisyydet		200 mm	50 mm	50 mm	50 mm

Kevytrakenteinen seinä

		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) palokatkovyillä tiivistettynä s. 24					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)		min 100	min. 100	min. 100	min. 100
Mineraalivillan tiheys 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite ve (i↔o)	W	maks. 315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
Palopeltien väliset vähimmäisetäisyydet		200 mm	50 mm	50 mm	50 mm
EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) palokatkovyillä tiivistettynä s. 24					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm		Ø	Ø	Ø	Ø
Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³		min 100	min. 100	min. 100	min. 100
Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite ve (i↔o)	W	maks. 315	maks. 315	maks. 315	maks. 315
Palopeltien väliset vähimmäisetäisyydet		200 mm	50 mm	50 mm	50 mm

Lattia / katto

		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)
EI 90 S Asennus lattiaan/kattoon palokatkovyillä tiivistettynä s. 25					
Lattian vähimmäispaksuus 150 mm			Ø	Ø	Ø
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³			min. 100	min. 100	min. 100
Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite ho (i↔o)	W	-	maks. 315	maks. 315	maks. 315
Palopeltien väliset vähimmäisetäisyydet		-	200 mm	200 mm	200 mm

Ø	palopeltien nimellishalkaisija millimetreinä	Pa	alipaine pascaleina	W	Märkätiivistys
ve	Pystysuora asennus	E	tiiviyys	D	Kuivatiivistys
ho	Vaakasuora asennus	I	lämmön eristävyys	Sertifikaatti nro 1812-CPR-1023	
(i↔o)	Palon alkamispuoli ei ole merkityksellinen	S	rajoitettu savuvuoto		

1.8.2. Asennus irti rakenteesta

Massiiviseinä		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Asennus irti massiiviseinästä s. 26					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³ Tiivistys laastilla tai kipsillä ve (i↔o)	W	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
EI 120 S Asennus irti massiiviseinästä palokatkovyöllä tiivistettynä s.26					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³ Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite tiivistys ve (i↔o)	D	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
Kevytrakenteinen seinä		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) s. 28					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm Seinän mineraalivillan tiheys min. 100 kg/m ³ (valinnainen) Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³ tai laastilla tai kipsillä ve (i↔o)	D/W	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
EI 120 S Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) palokatkovyöllä tiivistettynä s. 28					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm Seinän mineraalivillan tiheys min. 100 kg/m ³ (valinnainen) Mineraalivillan tiheys 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite tiivistys ve (i↔o)	D	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
EI 120 S Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili) s. 28					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³ Tiivistys laastilla tai kipsillä ve (i↔o)	W	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
EI 120 S Asennus irti kevytrakenteisesta seinästä (kahitiili) palokatkovyöllä tiivistettynä s. 28					
Seinän vähimmäispaksuus 100 mm Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³ Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite ve (i↔o)	D	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
Lattia		EI 120 S (300 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)	EI 30 S (500 Pa)
EI 120 S Asennus irti lattiasta s. 32					
Lattian vähimmäispaksuus 150 mm Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³ Tiivistys laastilla tai kipsillä ho (i↔o)	W	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315
EI 90 S Asennus irti lattiasta s. 32					
Lattian vähimmäispaksuus 100 mm Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³ Tiivistys laastilla tai kipsillä ho (i↔o)	W	-	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315

1.8.3. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä)

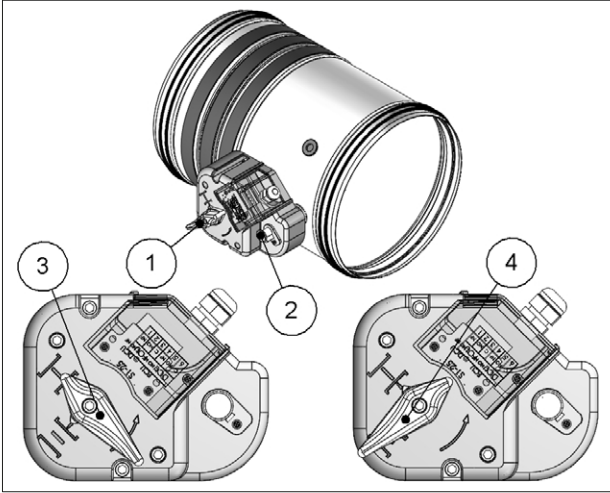
Kevytrakenteinen kuiluseinä		EI 90 S (300 Pa)	EI 60 S (300 Pa)	EI 30 S (300 Pa)	
EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä) s. 34					
Seinän vähimmäispaksuus 90 mm Tiivistys kipsilevyllä ja laastilla tai kipsillä ve (i↔o)	W	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	Ø min 100 maks. 315	
Ø	palopeltien nimellishalkaisija millimetreinä	Pa	alipaine pascalaina	W	Märkätiivistys
ve	Pystysuora asennus	E	tiiviyys	D	Kuivatiivistys
ho	Vaakasuora asennus	I	lämmön eristävyys	Sertifikaatti nro 1812-CPR-1023	
(i↔o)	Palon alkamispuoli ei ole merkityksellinen	S	rajoitettu savuvuoto		

1.9 Mekanismityyppi

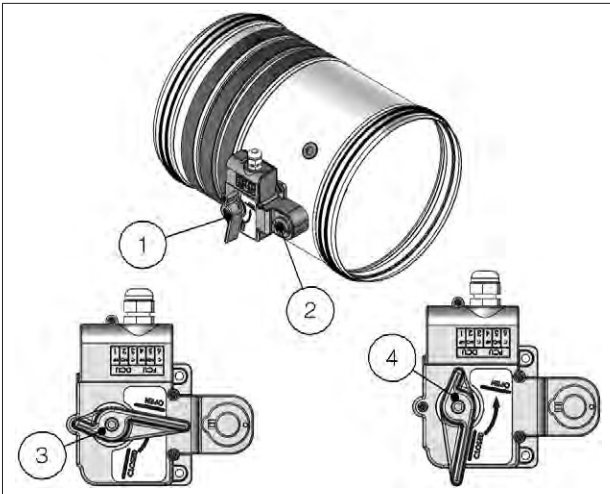
Mekanismin tyyppi on valittava kansallisten määräysten ja palopellin asennuskohteen rakennustyyppin mukaisesti. Erityisesti on otettava huomioon, vaatiiko palohälytysjärjestelmä tai savuhälytysjärjestelmä palopellin erityistä ohjausta tai vaaditaanko palopellille määräaikaistarkastuksia (kuten avaaminen ja sulkeminen).

1.9.1. 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. Ohjausmekanismissa 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 s. 35.

Sulkeminen etäohjattuna

Ei saatavana

Lämpösulakkeen lämpötilavalinta palopellin automaattista sulkemista varten

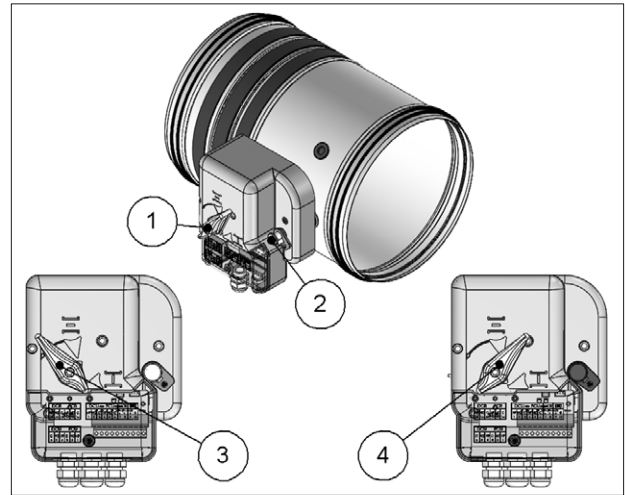
70 °C ±7 °C (vakio)

95 °C ±9 °C (tilauksesta).

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

1.9.2. 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. Ohjausmekanismissa 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 s. 35.

Sulkeminen etäohjattuna

Virransyötön tai -keskeytyksen magneetti.

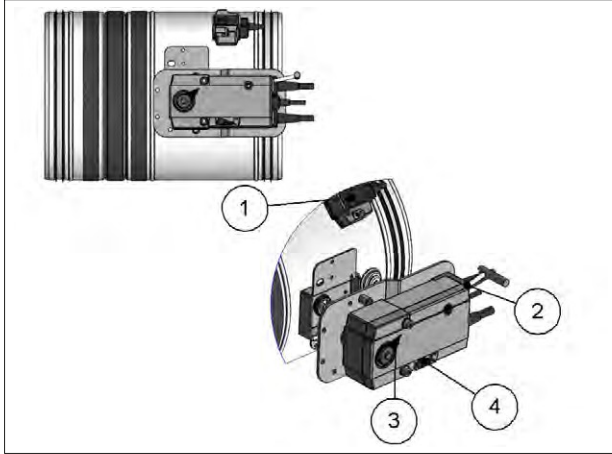
Lämpösulakkeen lämpötilavalinta palopellin automaattista sulkemista varten

70 °C ±7 °C (vakio)

95 °C ±9 °C (tilauksesta).

1.9.3. Belimo-moottoriversio

1. Manuaalinen testipainike
2. Manuaalinen avausvipu
3. Asennon ilmainen
4. Laippojen lukitusvipu



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 virta.

Palopellin virittäminen AUKI-asentoon

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

Avataksesi palopellin sähkömoottorikäyttöisellä toimilaitteella, kytke virta moottoriin. Katso lisätietoja kohdasta 4. Sähköliitännät s.35.

Palopelti avataan käsikäytöllä 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 s. 35.

Sulkeminen etäohjattuna

Jos moottorin virta katkaistaan, palopelti sulkeutuu.

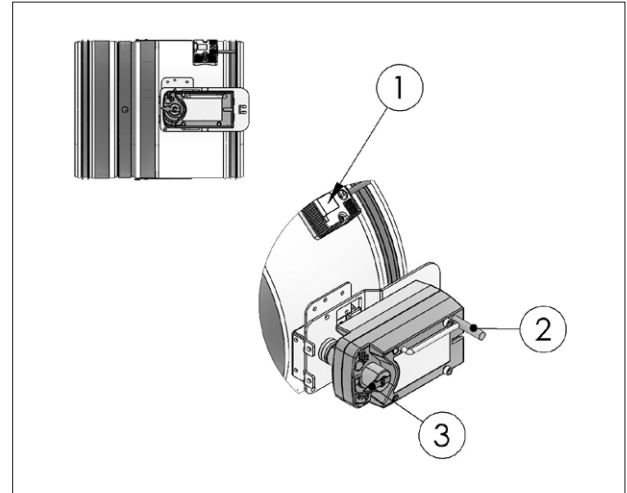
Lämpösulakkeen lämpötilavalinta automaattista palopellin sulkemista varten

72 °C ±7 °C (vakio)

95 °C ±9 °C (tilauksesta).

1.9.5. Gruner-moottoriversio

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



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 s.35.

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

Moottoriduissa malleissa on kaksi mikrokytkintä, jotka osoittavat laipan asennon (auki tai kiinni). Katso lisätietoja kohdasta 4. Sähköliitännät s. 35.

Sulkeminen etäohjattuna

Jos moottorin virta katkaistaan, palopelti sulkeutuu.

Lämpösulakkeen lämpötilavalinta palopellin automaattista sulkemista varten

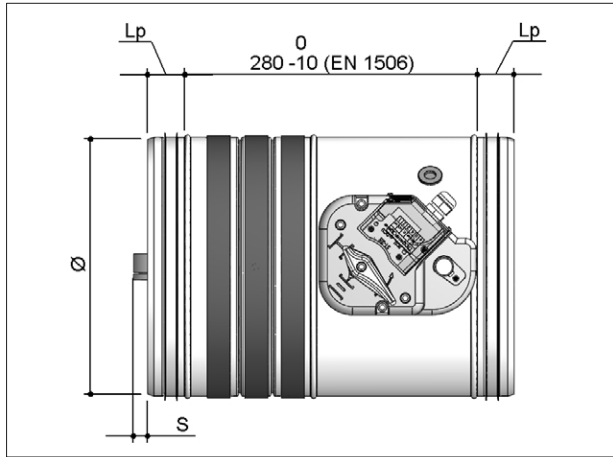
72 °C ±7 °C (vakio)

95 °C ±9 °C (tilauksesta).

2. TEKNISET TIEDOT

Mitat on ilmoitettu millimetreinä.

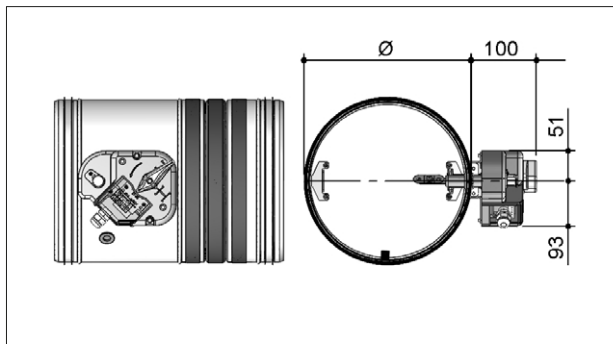
2.1. Mitat



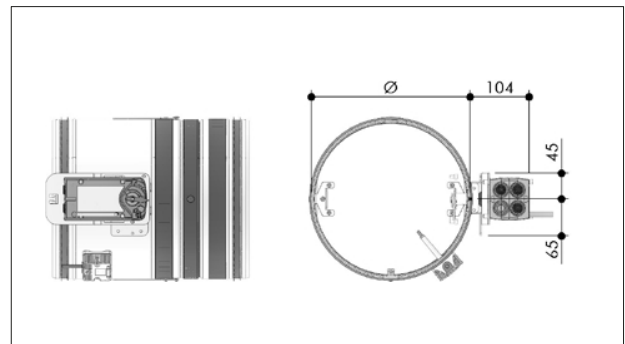
Lp Palopellin ja kanavan välinen päällekkäisyys

Ø	mm	100	125	140	150	160	180
S laipan ulkonema	mm	0	0	0	0	0	0
Lp	mm	35	35	35	35	35	35
Ø	mm	200	224	250	280	300	315
S laipan ulkonema	mm	0	4	17	32	42	50
Lp	mm	35	35	35	35	35	35

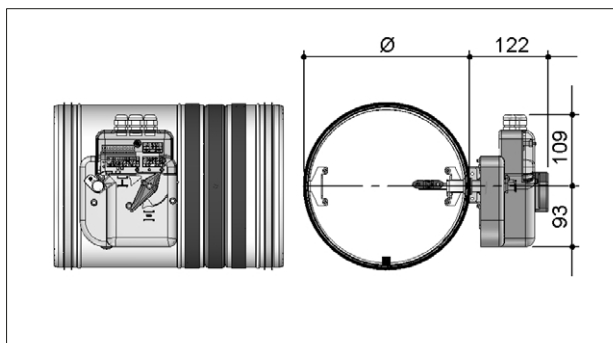
2.1.1. Manuaalinen



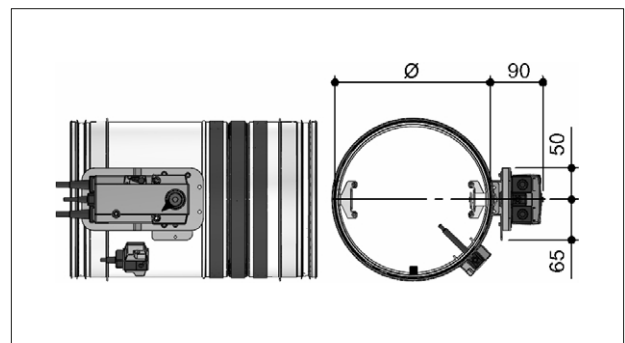
2.1.3. Gruner moottorilla



2.1.2. Manuaalinen magneetilla



2.1.4. Belimo-moottorilla



2.2. Painotiedot

Ø	mm	100	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315
Paino	kg	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,6	5,9

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 suolaisessa ilmastossa, esimerkiksi:

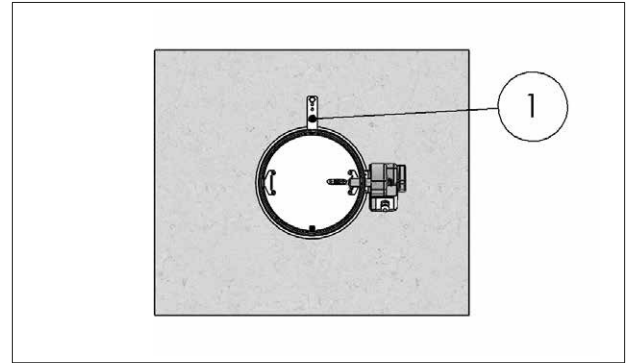
- meri- ja satamaolosuhteissa
- elintarviketehtaissa

3.2. Kielletyt käyttötavat

- 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.

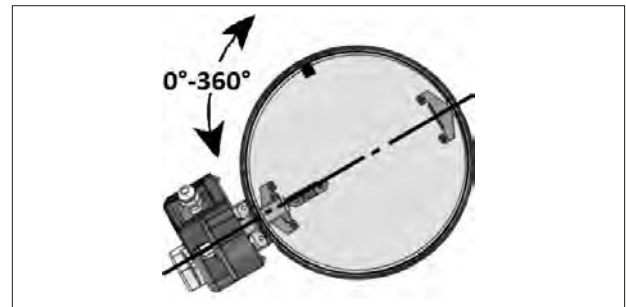
3.3. Kiinnitä kohdistuskannakkeella

1. Kohdistuskannakkeet



3.4. Palopellin akselin asento

Palopelti voidaan asentaa akselin ollessa pystysuorassa, vaakasuorassa tai kallistettuna mihin tahansa kulmaan.



3.5. Joustavien liitoskanavien käyttö

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

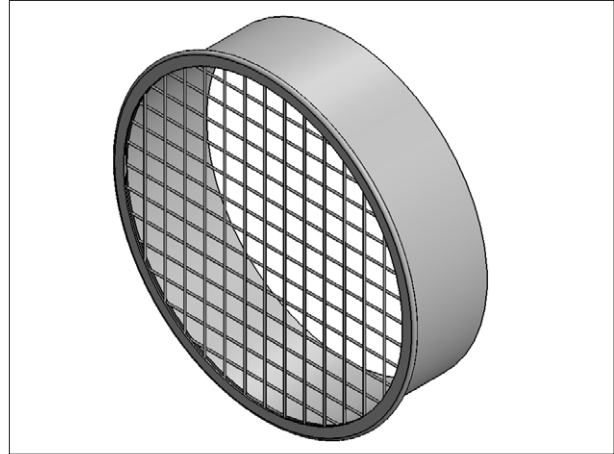
Tiedustele erillistä ohjeistusta Lindabin teknisestä tuesta.

3.6. Käyttö siirtoilmassa (sovellus, joka ei ole kytketty ilmanvaihtokanavaan 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 ilmakanaavaa yhdeltä tai molemmilta puolilta.

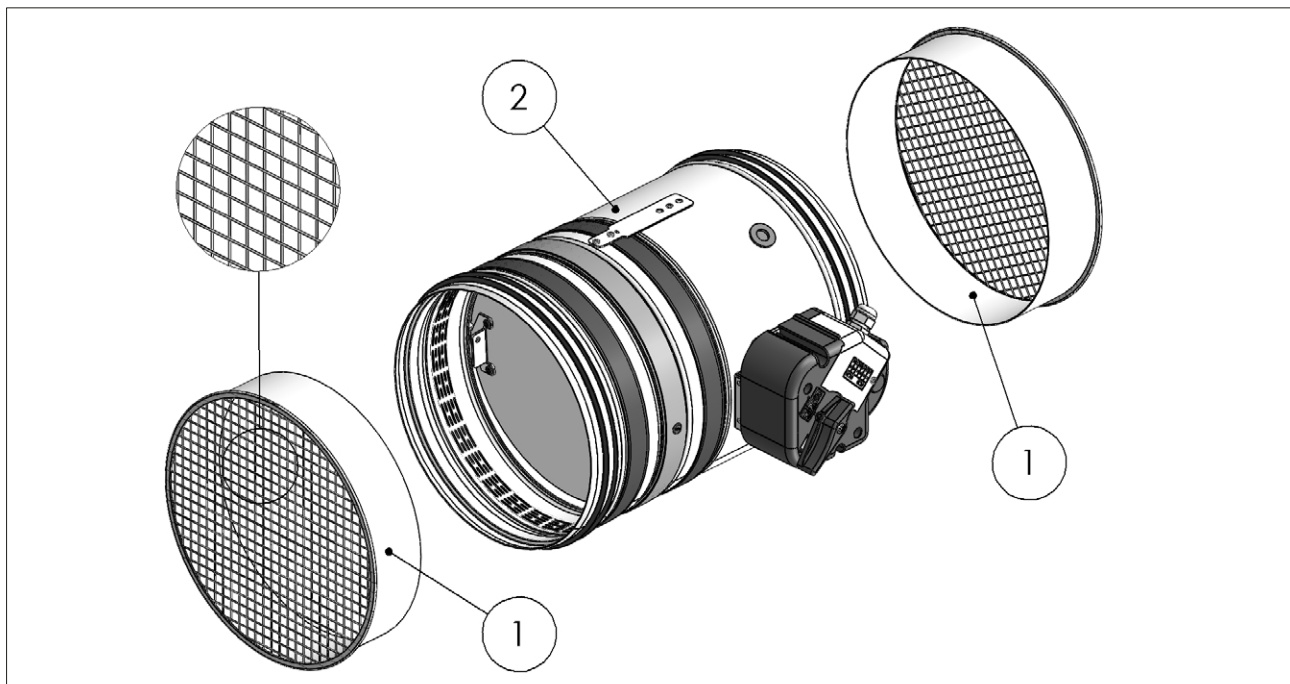
- Huomio: Siirtoilmasovellusten paloluokitus on standardin EN 13501-3-2009 sivulla 4 olevan paloluokituksen mukainen, rajoitettu EI 120S paloluokkaan, jos kanavaluokitus on korkeampi.
- Päätyosa, jossa on verkko, asennetaan avoimiin päätyihin.
- Päätyosa on valmistettu galvanoidusta teräslevystä.
- Päätyosa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



3.6.1. Komponentit (Siirtoilmakäyttö)

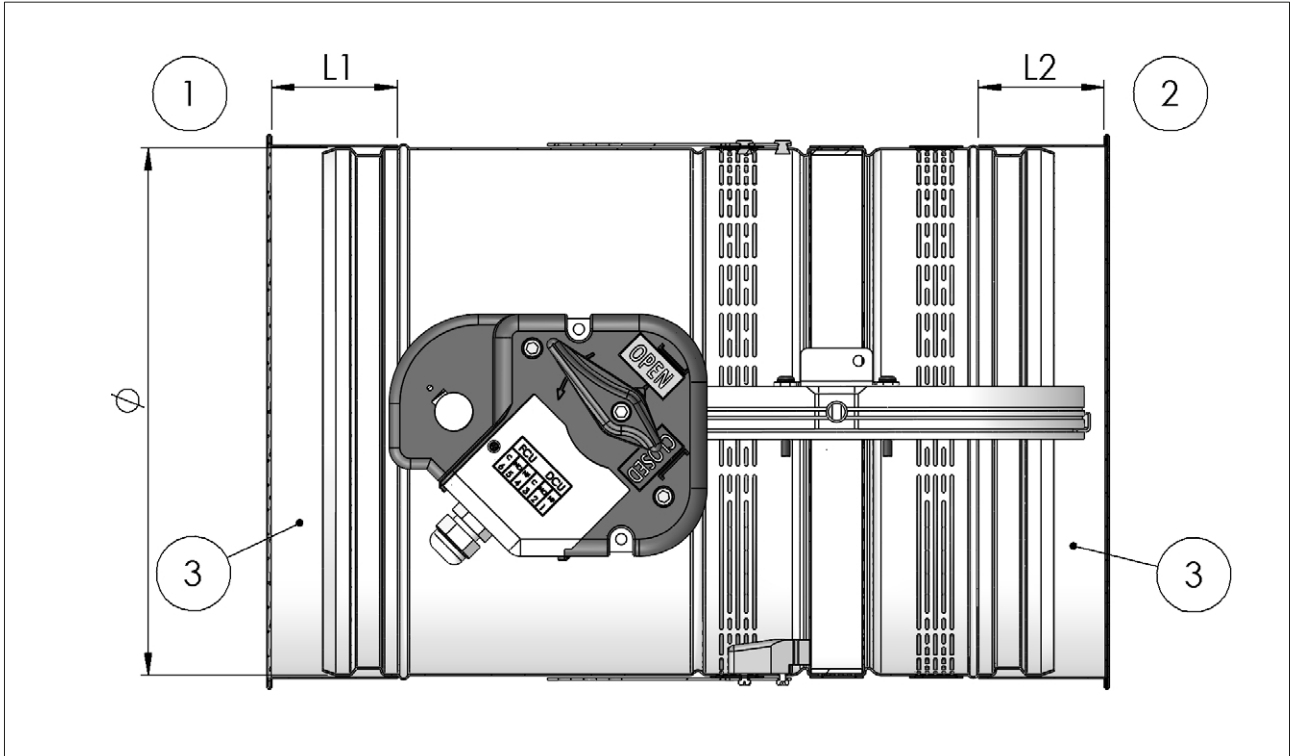
1. Päätyosa, jossa on verkko (kiinnitetään palopeltiin metalliruuveilla)

2. Palopelti



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 |



Päätyosan pituus palopellin nimellimitan Ø mukaan.

Ø	L1	L2
100	40	40
125	40	40
140	40	40
150	40	40
160	40	40
180	40	40
200	40	60
224	40	40
250	60	80
280	60	100
300	60	100
315	60	120

- L1 Päätyosan pituus mekanismin puolella
 L2 Päätyosan pituus mekanismin vastakkaisella puolella
 Ø Palopellin nimellishalkaisija

3.6.3. Tilauksen tekeminen (Siirtoilmasovellus)

Koodi		
Tyyppi	EPNF	Päätyosa, jossa verkko
Koko	XYZ	Nimellishalkaisija (mm)
Pituus	XYZ	Pituusmitta (mm)
Esimerkkejä	Koodi	
Päätyosa, verkon silmäkoolla 40 mm, palopeltiin Ø100, joka ei ole liitetty ilmanavaan mekanismin puolella.	EPNF10040	
Päätyosa, verkon silmäkoolla 60 mm, palopeltiin Ø200, joka ei ole liitetty ilmanavaan mekanismin vastakkaisella puolella.	EPNF20060	
Päätyosat, verkon silmäkoolla 60 mm (mekanismin puolella) ja 120 mm (mekanismia vastakkaisella puolella), palopeltiin Ø315, joka ei ole liitetty ilmanavaan kummaltakaan puolelta	EPNF31560 EPNF315120	

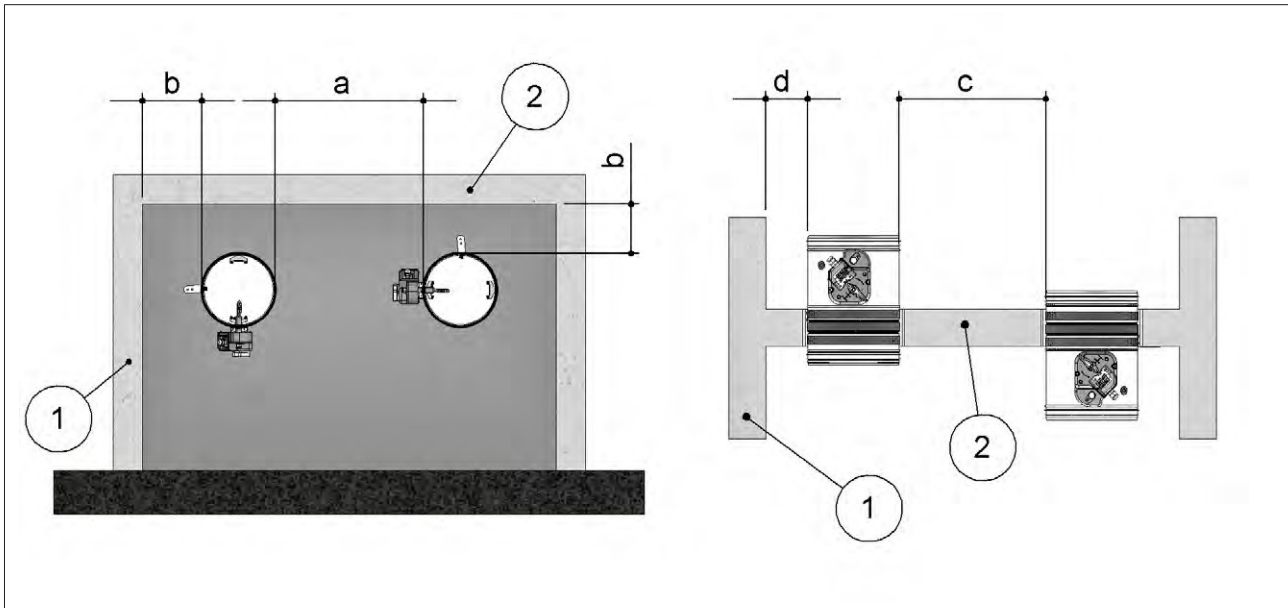
3.7. Vähimmäisetäisyydet

On suositeltavaa jättää riittävästi tilaa (noin 200 mm) ohjausmekanismin 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 asennettun palopellin ja viereisen rakenteen välinen etäisyys
- c. Lattiaan asennettujen palopeltien välinen etäisyys
- d. Lattiaan asennettun palopellin ja sivuseinän välinen etäisyys



		palopelti seinäasennuksena		palopelti lattia-/kattoasennuksena	
Asennus		a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
Massiiviseinä	EI 120 S Asennus massiiviseinään s. 18 Tiivistys laastilla tai kipsillä	50	75	-	-
	EI 90 S Asennus massiiviseinään s. 18 Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³	50	75	-	-
Kevytrakenteinen seinä	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) s. 20 Tiivistys laastilla tai kipsillä	50	75	-	-
	EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) s. 20 Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 100kg/m ³	50	75	-	-
	EI 60 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) s. 20 Tiivistys kipsilevyllä ja mineraalivillalla 80kg/m ³	50	75	-	-
	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä) s. 22 Tiivistys kipsillä	50	75	-	-
	EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä) s.22 Tiivistys kipsillä	50	75	-	-
Lattia	EI 120 S Asennus lattiaan s.23 Tiivistys laastilla	-	-	50	75
	EI 90 S Asennus lattiaan s. 23 Tiivistys laastilla	-	-	50	75

3.7.1. Vähimmäisetäisyydet palokatkovely -asennuksessa

		palopelti seinäasennuksena		palopelti lattia-/kattoasennuksena	
Asennus		a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
Massiivi-seinä	El 120 S Asennus massiiviseinään palokatkovelyllä tiivistettynä s. 24 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	50 *	50	-	-
	El 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) palokatkovelyllä tiivistettynä s. 24 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	50 *	50	-	-
Kevytrakenteinen seinä	El 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiili) palokatkovelyllä tiivistettynä s. 24 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	50 *	50	-	-
	El 90 S Asennus lattiaan palokatkovelyllä tiivistettynä s. 25 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	-	-	200	75

* Etäisyyden a, ollessa välillä 50–200 mm, paloluokka alenee luokkaan EI 90 S

3.7.2. Vähimmäisetäisyydet irti rakenteesta -asennuksessa

		palopelti seinäasennuksena		palopelti lattia-/kattoasennuksena	
Asennus		a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
Massiiviseinä	Asennus irti massiiviseinästä s. 26 Tiivistys laastilla tai kipsillä	200	110	-	-
	Asennus irti massiiviseinästä palokatkovelyllä tiivistettynä s. 26 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	200	110	-	-
Kevytrakenteinen seinä	Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) s. 28 Kipsilevy ja mineraalivilla 100 kg/m ³ tai tiivistys laastilla tai kipsillä	200	110	-	-
	Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kipsilevy) palokatkovelyllä tiivistettynä s. 28 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	200	110	-	-
	Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kahitiiliseinä) s.28 Tiivistys laastilla tai kipsillä	200	110	-	-
	Asennus irti kevytrakenteisestä seinästä (kahitiiliseinä) palokatkovelyllä tiivistettynä s. 28 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite	200	110	-	-
Lattia	El 120 S Asennus irti lattiasta s. 32 Tiivistys laastilla tai kipsillä	-	-	200	110 *
	El 90 S Asennus irti lattiasta s. 32 Tiivistys laastilla tai kipsillä	-	-	200	110 *

* Mineraalivillalevyjen paksuudesta johtuen. Katso asennustiedot.

3.7.3. Asennukset kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä, 2 kipsilevyä yhdellä puolella)

		palopelti seinäasennuksena		palopelti lattia-/kattoasennuksena	
Asennus		a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]
El 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kuiluseinä) s. 34 Kipsilevy ja tiivistys laastilla tai kipsillä		50	75	-	-

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.

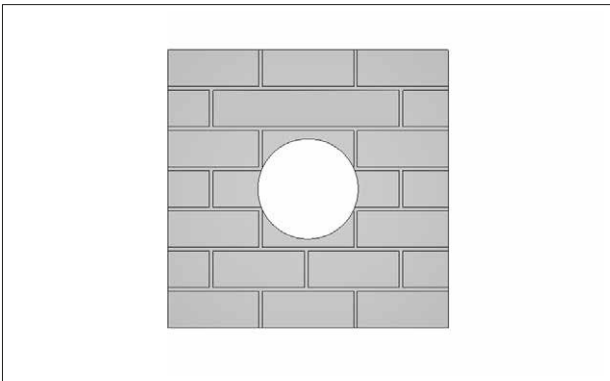
Palopeltien asennuskohteen seinän/lattian paloluokka on oltava rakenteelle säädettyjen standardien mukainen.

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

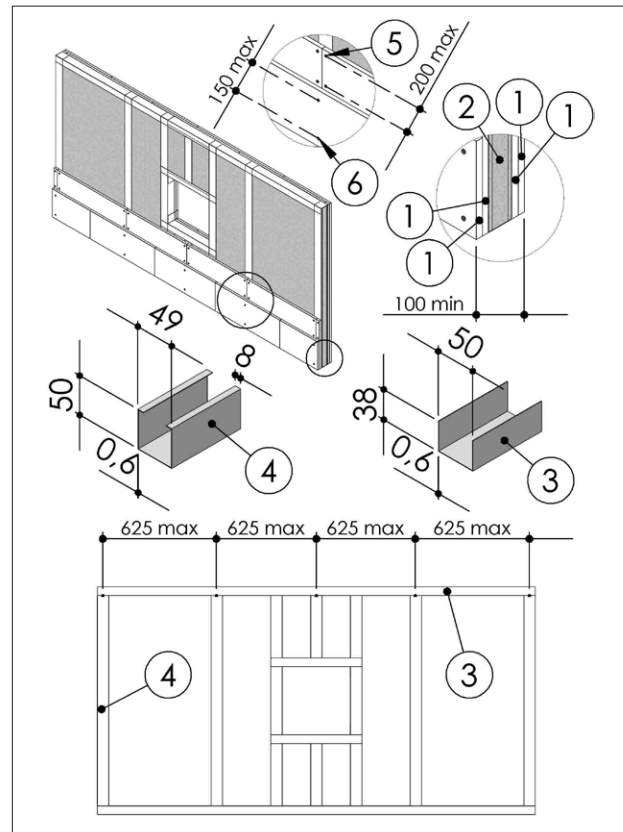
Testauksessa on käytetty kipsilevyrakenteisia seiä, joilla on seuraavat ominaisuudet:

- 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. 80 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:

- metalliprofiilien vähimmäisleveys: 49 mm;
- metalliprofiilien 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.
- palopellin ympärille asennetaan kehys, jonka leveys ja korkeus on asennusohjeiden mukainen.
- mineraalivillallatäyte, jonka tiheys min. 80 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 pitkillä ruuveilla, jotka ulottuvat alemman kipsilevyn läpi ja kiinnittyvät alla olevaan teräsprofiiliin.

1. Kipsilevyn paksuus 12,5 mm
2. Mineraalivillan tiheys min. 80 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

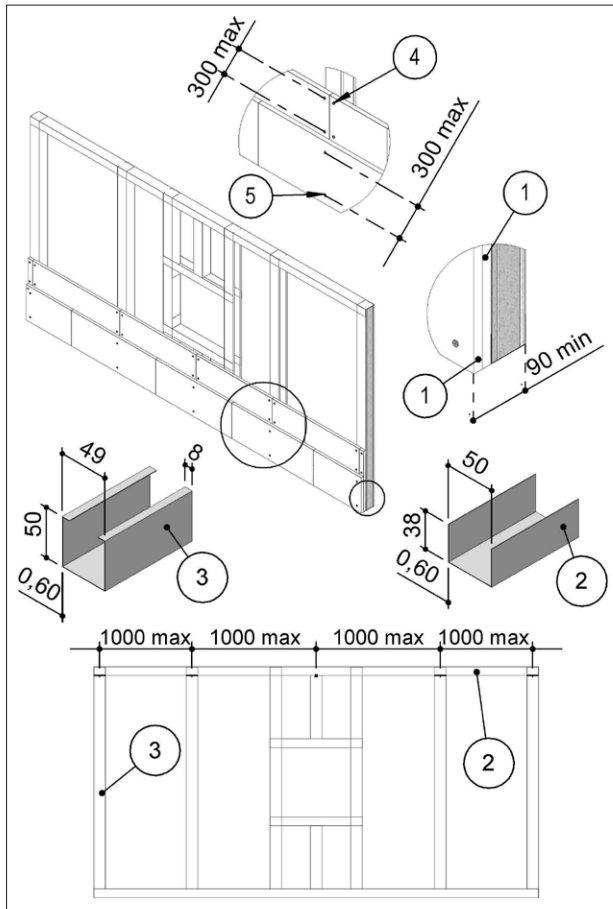


3.8.3. Kevytrakenteiset kipsilevyseinät (kuiluseinä)

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 $\varnothing 3,5 \times 35$ mm
5. Itseporautuva ruuvi $\varnothing 3,5 \times 55$ 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 1.9. Mekanismityyppi.

3.9.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.9.2. Palopellin sijoitus

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

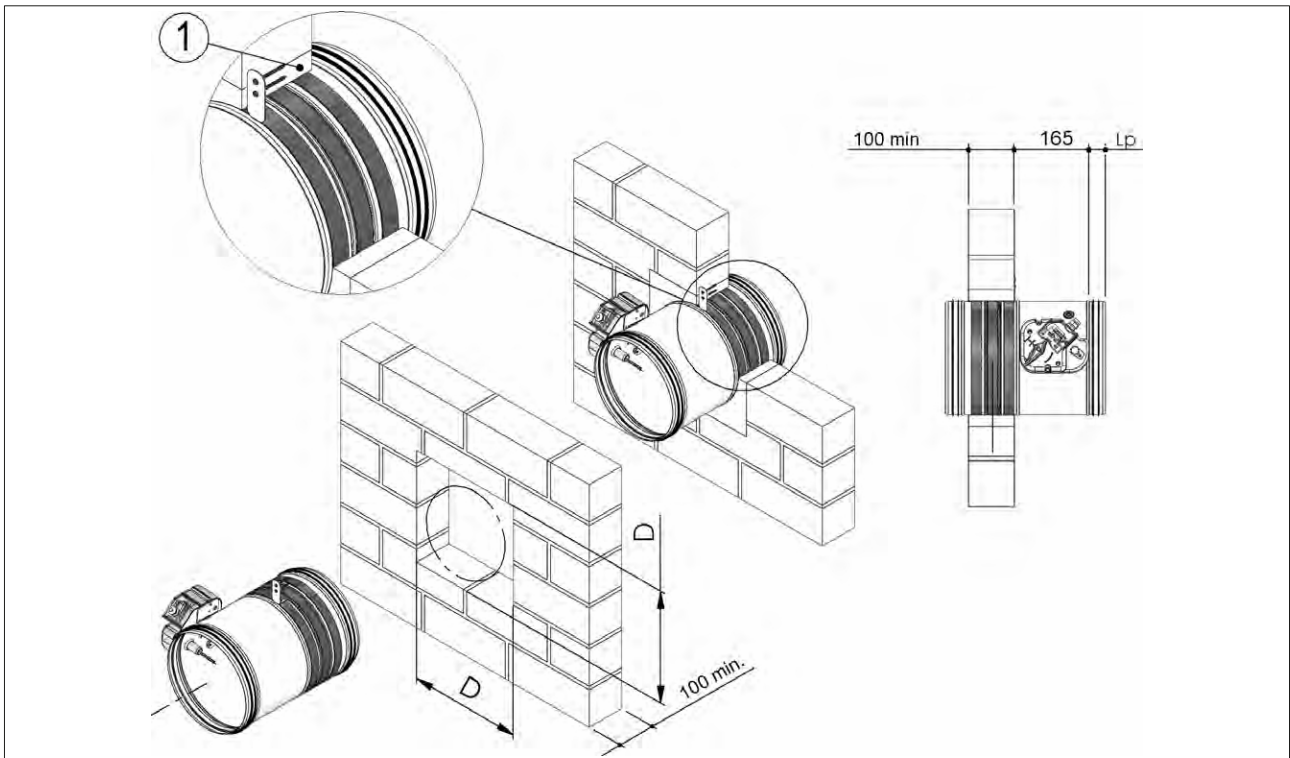
3.9.3. Täyttö

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

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
EI 120 S Asennus massiiviseinään				
Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³	EI 120 S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 440 (neliö- tai pyöreä reikä)	100	Tiivistys laastilla tai kipsillä
EI 90 S Asennus massiiviseinään				
Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	min. (Ø+ 50) x (Ø+ 50) maks. (Ø + 70) x (Ø + 70) (neliön muotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 100 kg/m ³ ja täytekipsilevy (paksuus 12,5 mm)

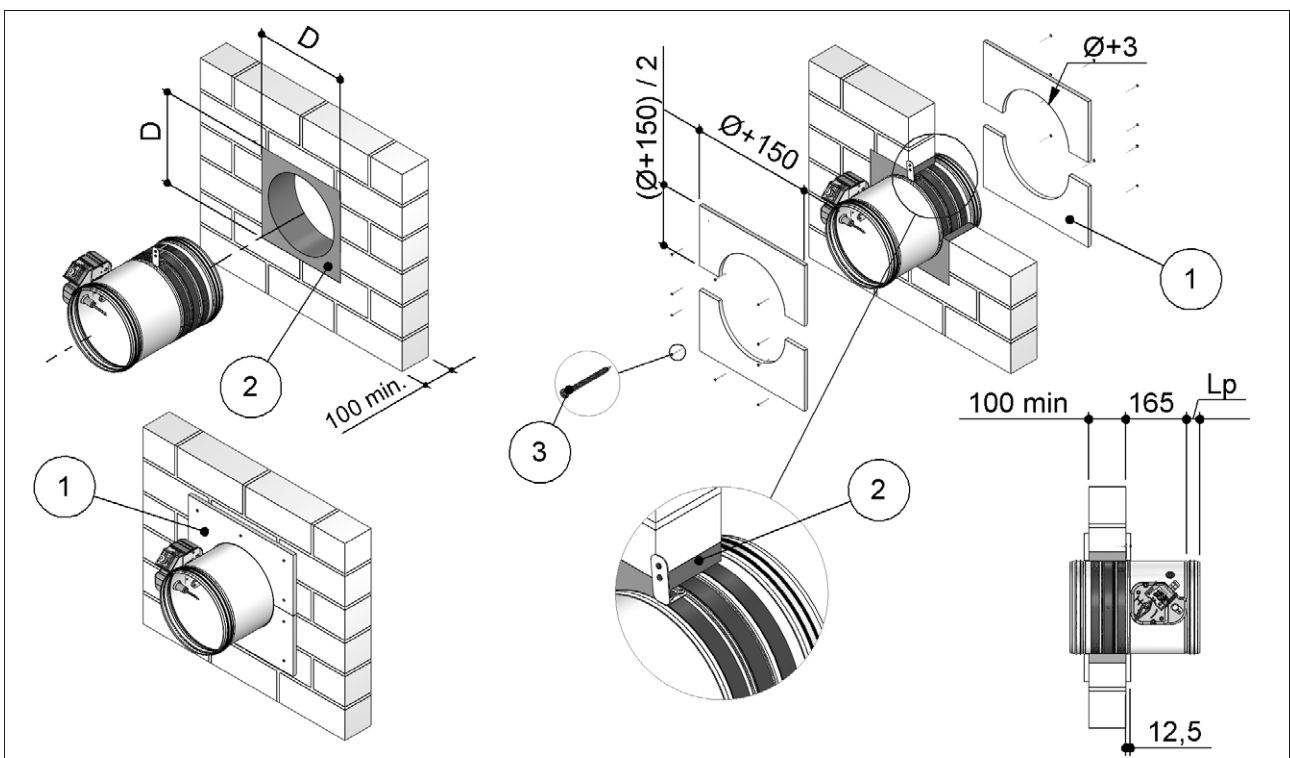
EI 120 S Asennus massiiviseinään

- 1 Laasti M-10, EN998-2 tai kipsi
 Lp Kanavaliitoksen pituus: katso kohta 2.1 Mitat
 D Reiän koko: katso taulukko yllä

**EI 90 S Asennus massiiviseinään**

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

- Lp Liitosmuhvin pituus: katso kohta 2.1 Mitat
 D Reiän koko: katso taulukko yllä



3.10. 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 1.9. Mekanismityyppi.

3.10.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.10.2. Palopellin sijoitus

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

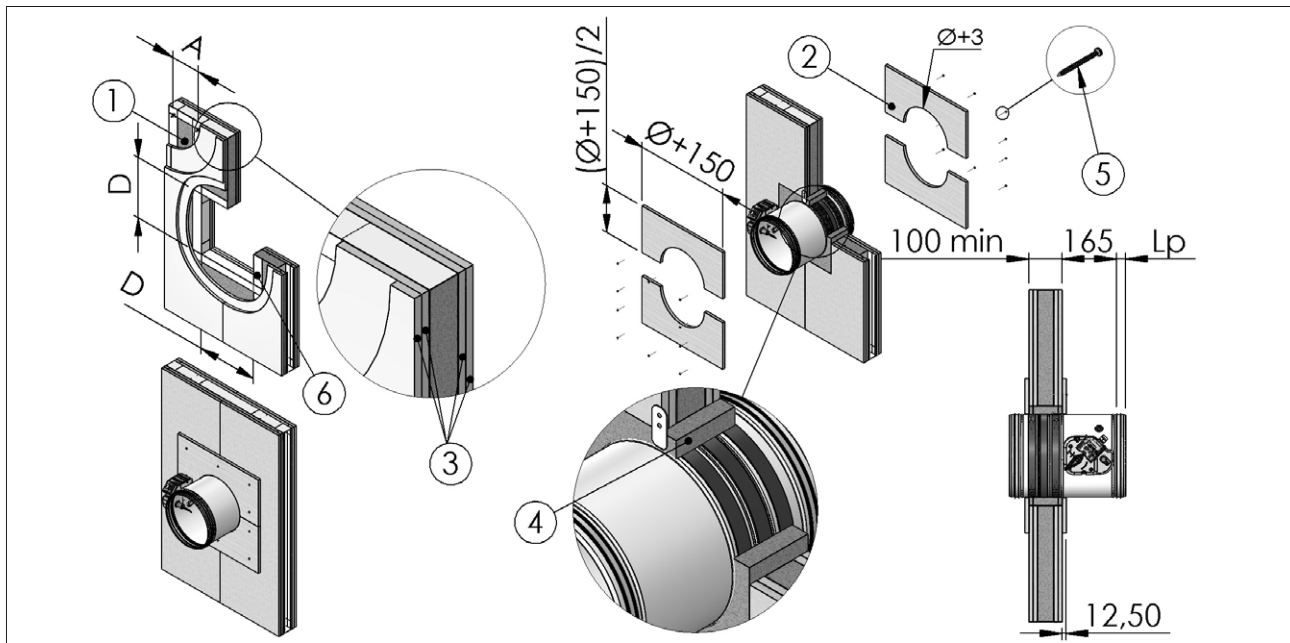
3.10.3. Täyttö

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

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
EI 60 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy)				
Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)	EI 60S (500 Pa)	min. (Ø + 50) x (Ø + 50) maks. (Ø + 70) x (Ø + 70) (neliömuotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 80 kg/m ³ ja täytekipsilevy (paksuus 12,5 mm)
EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy)				
Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)	EI 90S (500 Pa)	min. (Ø + 50) x (Ø + 50) maks. (Ø + 70) x (Ø + 70) (neliömuotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 100 kg/m ³ ja täytekipsilevy (paksuus 12,5 mm)
EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy)				
Seinämineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)	EI 120S (500 Pa)	min. (Ø + 50) x (Ø + 50) maks. (Ø + 440) x (Ø + 440) (neliömuotoinen reikä)	100	Laasti tai kipsi

1. Mineraalivillan tiheys vähintään 80 kg/m³ (valinnainen)
2. Kipsilevykaari, paksuus 12,5 mm mineraalivillan tiivistykseen
3. Kipsilevyn paksuus 12,5 mm
4. Tiivistys: katso taulukko yllä
5. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 45 mm
6. Metallirangat

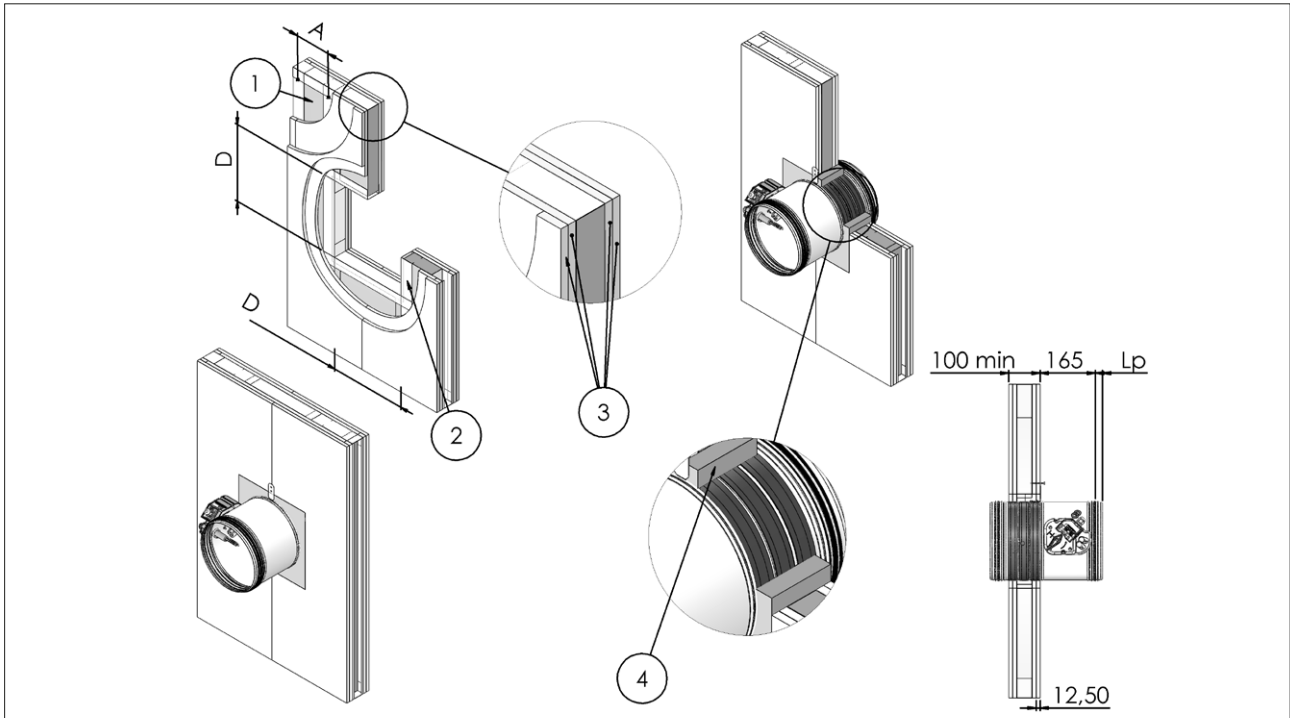
- Lp Kanavaliitoksen pituus: katso kohta 2.1 Mitat
 D Reiän koko: katso taulukko yllä
 A Pystyrankojen välinen etäisyys: 625 mm, katso kohta 3.8.2. tai 312,5 mm, katso kohta 3.8.3.



Tiivistys laastilla tai kipsi

1. Mineraalivilla 80 kg/m³ (valinnainen)
 2. Metalliranka
 3. Kipsilevy, paksuus 12,5 mm
 4. Laasti tai kipsi tiivistys
- Lp Kanavaliitoksen pituus, kts. kohta Mitat

- D Aukon koko, katso taulukko yllä
 A Seinärankojen välinen etäisyys: 625 mm kts. kohta 3.8.2.
 tai 312,5 mm kts. kohta 3.8.3 (vahvistettu seinä)



3.11. Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä)

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 1.9. Mekanismityyppi.

3.11.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.11.2. Palopellin asennus

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

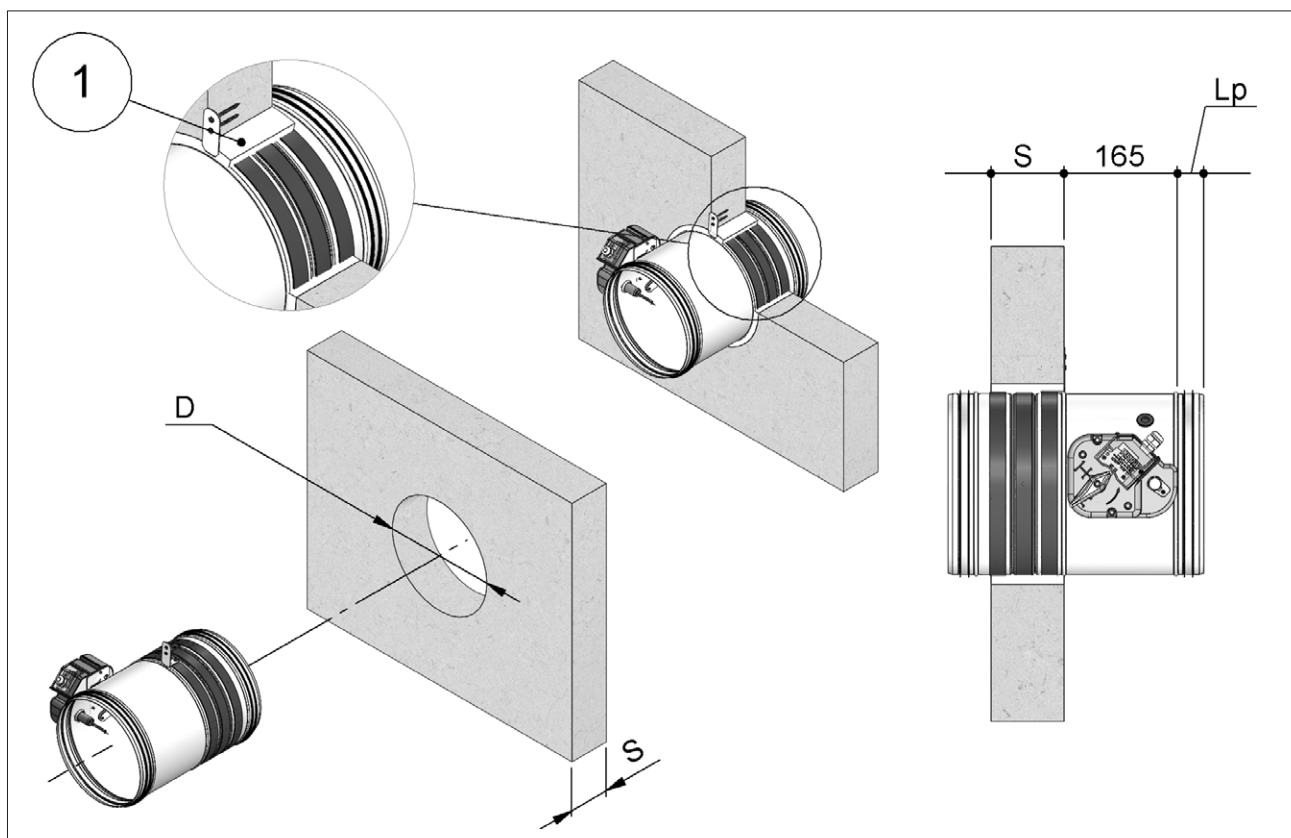
3.11.3. Täyttö

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

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä)				
Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³	EI 120S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	70	Tiivistys kipsillä
EI 90 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä)				
Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	100	Tiivistys kipsillä

- 1 Kipsi
D Reiän koko: katso taulukko yllä
S Seinän vähimmäispaksuus: katso taulukko yllä

- L Kanavaliitoksen pituus: katso kohta 2.1. Mitat



3.12. 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 1.9. Mekanismityyppi.

3.12.1. Lattia-aukko

Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.12.2. Palopellin sijoitus

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

3.12.3. Täyttö

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

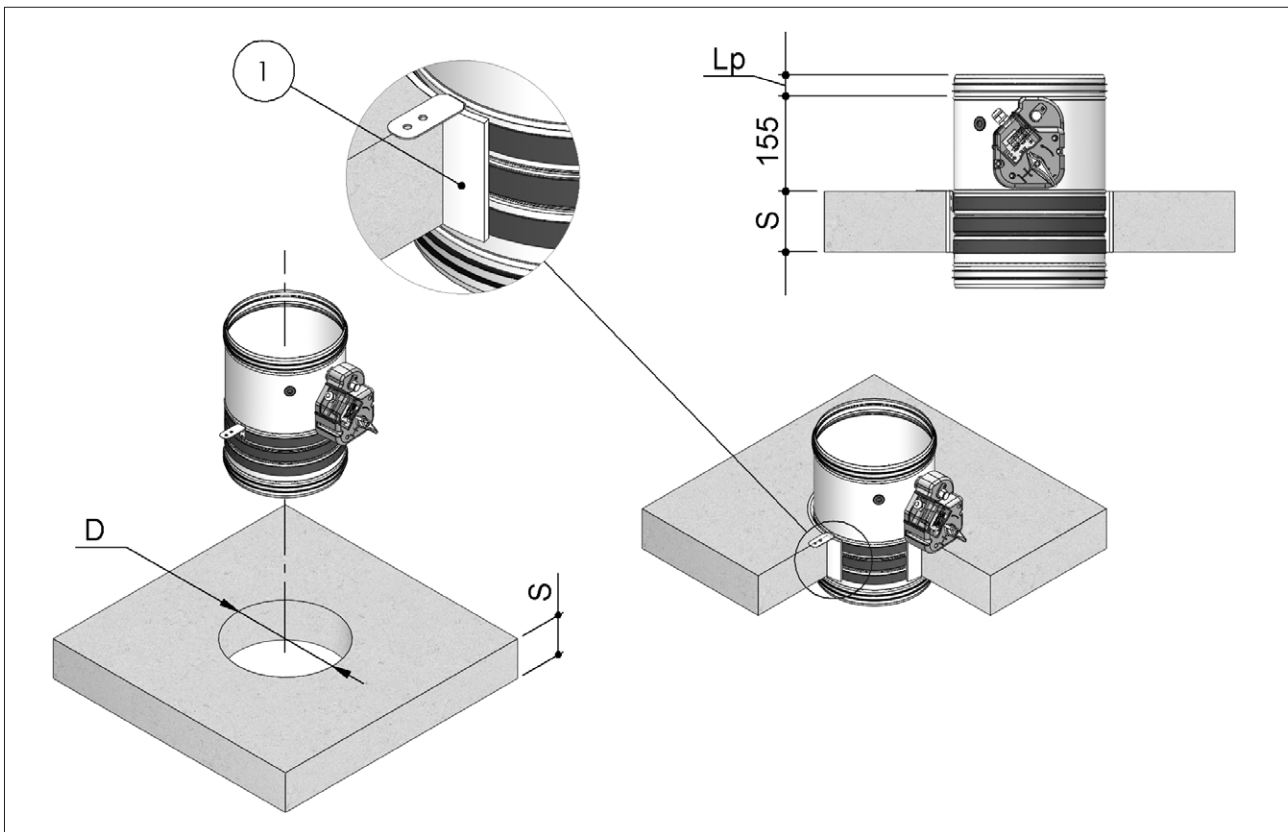
	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Lattian vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
EI 120 S Asennus lattiaan				
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³	EI 120S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	150	Tiivistys laastilla
EI 90 S Asennus lattiaan				
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³	EI 90 S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	100	Tiivistys laastilla

1 Laasti M-10, EN998-2

D Reiän koko: katso taulukko yllä

S Lattian vähimmäispaksuus: katso taulukko yllä

L Kanavaliitoksen pituus: katso kohta 2.1 Mitat



3.13. Asennus seinään palokatkovyöllä tiivistettynä

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 1.9. Mekanismityyppi.

3.13.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.13.2. Palopellin sijoitus

Aseta palopelti aukkoon asennustapakuvan mukaiseen syvyyteen sulkumekanismin puolelta tarkasteltuna.

Palopelti on tuettava ja ripustettava kattoon. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.13.3. Täyttö

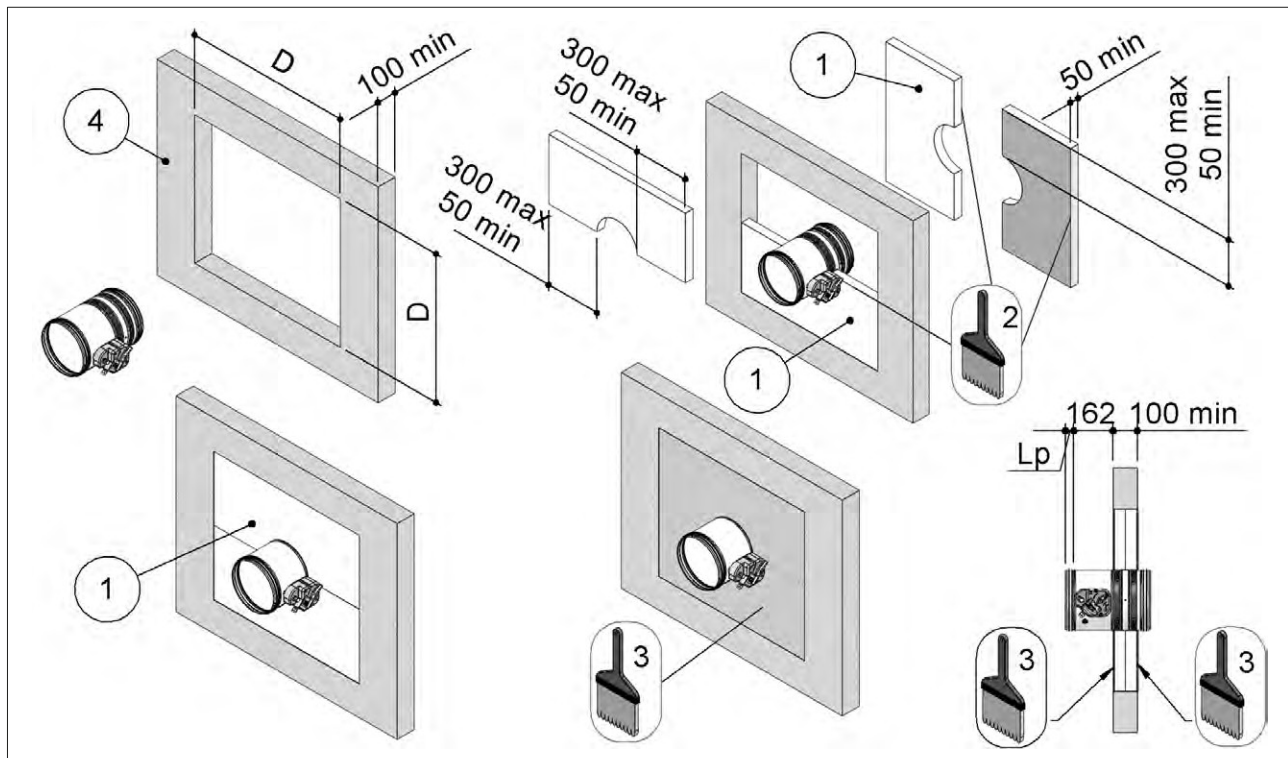
Täytä palopellin ja seinän välinen tila palokatkovyöllä, joka koostuu kahdesta mineraalivillalevystä, joiden paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä seinän molemmilta puolilta palokatkopinnotteella, testattu PROMASTOP E PASTE / HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäpuolella on käytettävä palokatkomassaa, testattu PROMASTOP E PASTE / HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys	
Massiiviseinä	EI 120 S Asennus massiiviseinään palokatkovyöllä tiivistettynä				
	Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³	EI 120 S (300 Pa)	maks. (Ø + 600) x (Ø + 600) (neliömuotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite
Kevytrakenteinen seinä	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kipsilevy) palokatkovyöllä tiivistettynä				
	Seinän mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m ³ (valinnainen)	EI 120 S (300 Pa)	maks. (Ø + 600) x (Ø + 600) (neliömuotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite
	EI 120 S Asennus kevytrakenteiseen seinään (kahitiiliseinä) palokatkovyöllä tiivistettynä				
	Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³	EI 120 S (300 Pa)	maks. (Ø + 600) x (Ø + 600) (neliömuotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite

1. Mineraalivilla-paneeli, paksuus 50 mm, tiheys 140 kg/m³
2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR palokatkomassa
3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT palokatkopinnoite
4. Taulukossa ilmoitettu seinä

- Lp Kanavaliitoksen pituus: katso kohta 2.1. Mitat
 D Reiän koko: katso taulukko yllä
 S Seinän vähimmäispaksuus: katso taulukko yllä



3.15. Asennus irti-seinästä, pystysuora massiiviseinä tai kevytrakenteinen kahitiiliseinä

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 1.9. Mekanismityyppi.

3.15.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.15.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti galvanoituun teräskanavaan piirustuksen mukaisesti neljällä ruuvilla Ø4,2x13.

Asenna palopelti kuvan mukaan mekanismin puoli seinästä pois päin.

Palopellin ja seinän välinen etäisyys on enintään 1000 mm.

Palopeltiin liitetyn kanavaosam enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on tuettava ja ripustettava kattoon kuvan mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 C-muotoista teräsprofiilia 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot maks. 1000 mm seinästä ja 100 mm palopellin reunasta. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.15.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila palonkestävässä rakenteessa käytettävällä laastilla, luokka M10 tai parempi, tai kipsillä.

Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä kanava koko pituudeltaan ja palopelti kahdella 50 mm paksulla ja 140 kg/m³ tiheyden mineraalivillalevyllä.

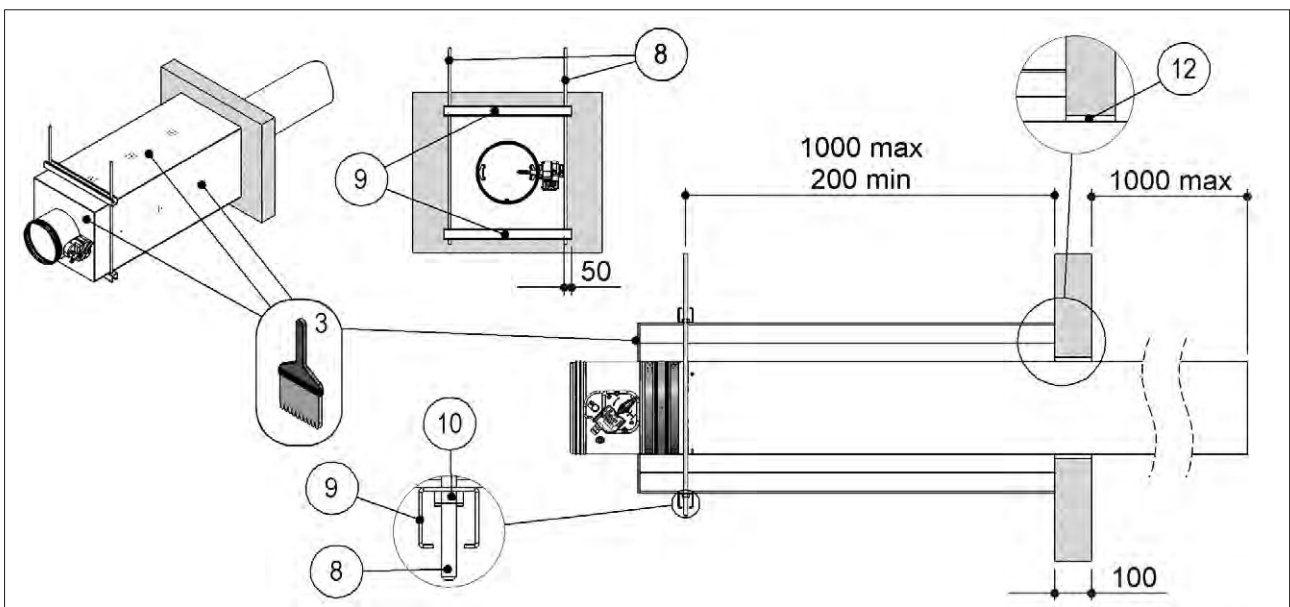
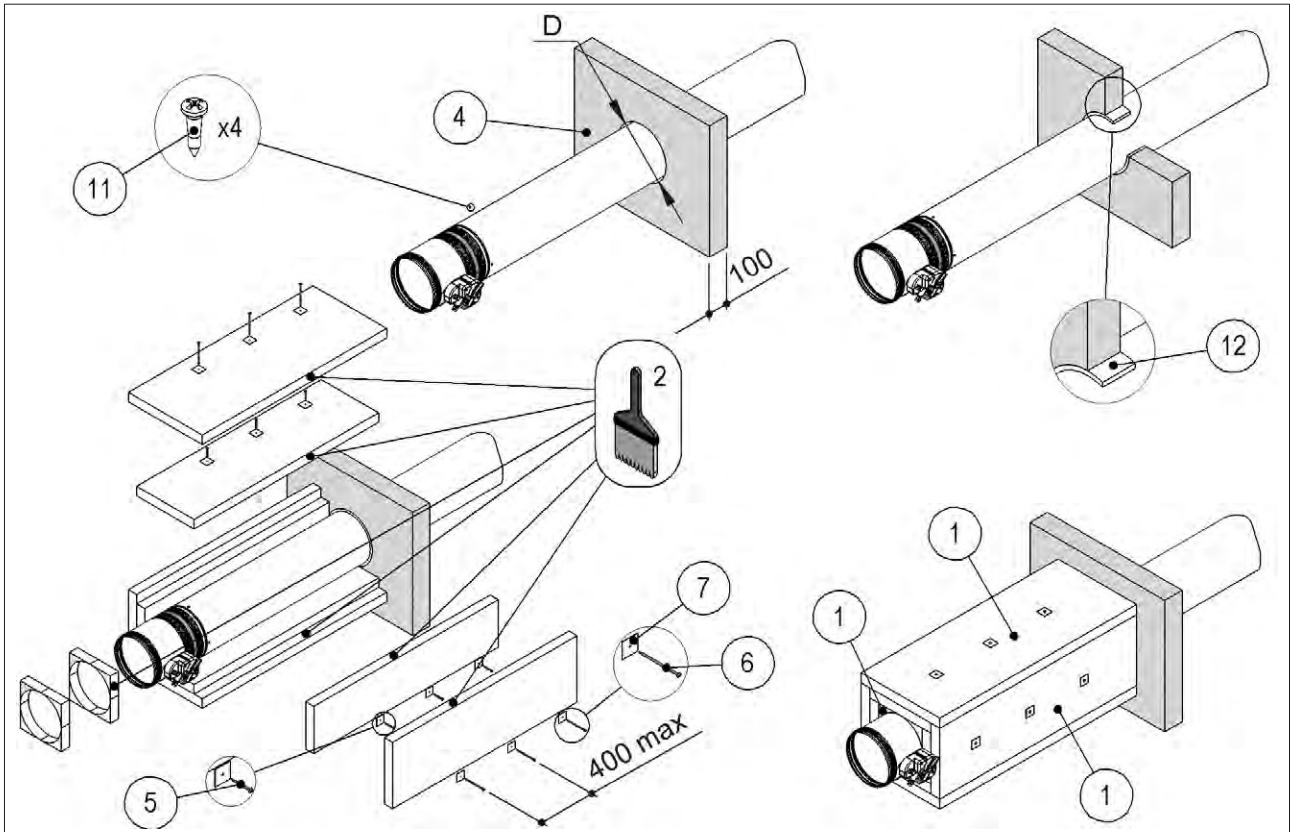
Kiinnitä ensimmäinen mineraalivillalevy kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

Täytä mineraalivillalevyjen ja palopellin välinen tila yhdellä mineraalivillalevyllä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä ulkopuolelta palokatkopinnoitteella PROSTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäpuolen reunat palokatkomassalla PROMOSTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
Massiiviseinä	Asennus irti pystysuorasta massiiviseinästä			
	EI 120 S (300 Pa) Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³ EI 90 S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 440 (pyöreä reikä)	100	Tiivistys laastilla tai kipsillä
Kevytrakenteinen seinä	Asennus irti pystysuorasta kevytrakenteisestä seinästä (kahitiiliseinä)			
	EI 120 S (300 Pa) Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³ EI 90 S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	100	Tiivistys laastilla tai kipsillä

- D Reiän koko: katso taulukko yllä
 S Seinän vähimmäispaksuus: katso taulukko yllä
 1. Mineraalivillalevy, paksuus 50 mm, tiheys 140 kg/m³.
 2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR palokatkomassa
 3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT palokatkopinnoite
 4. Pystyseinä
 5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 60 mm
 6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
 7. Aluslevy 40 x 40 mm
 8. M10-kierretanko
 9. C-muotoinen teräsprofiili 10x41x41x41x10 mm
 10. M10-mutteri
 11. Itseporautuva ruuvi Ø 4,2 X 13 mm
 12. Laasti M-10, EN998-2 tai kipsi



3.16. Asennus irti pystysuorasta 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 1.9. Mekanismityyppi.

3.16.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.16.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti galvanoituun teräskanavaan piirustuksen mukaisesti neljällä ruuvilla Ø4,2x13.

Asenna palopelti kuvan mukaan mekanismin puoli seinästä pois päin.

Palopellin ja seinän välinen etäisyys on enintään 1000 mm.

Palopeltiin liitetyn kanavaosam enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on tuettava ja ripustettava kattoon kuvan mukaisesti.

Ripustusrakenteen koostuu seuraavista osista:

- 2 C-muotoista teräsprofiilia 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot maks. 1000 mm seinästä ja 100 mm palopellin reunasta. Sulje palopelit ennen asentamista.

3.16.3. Täyttö

Täytä seinän ja palopellin välinen tila mineraalivillalla, jonka tiheys on 100 kg/m³.

Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä kanava koko pituudeltaan ja palopelti kahdella 50 mm paksulla mineraalivillalevyllä, joiden tiheys on 140 kg/m³.

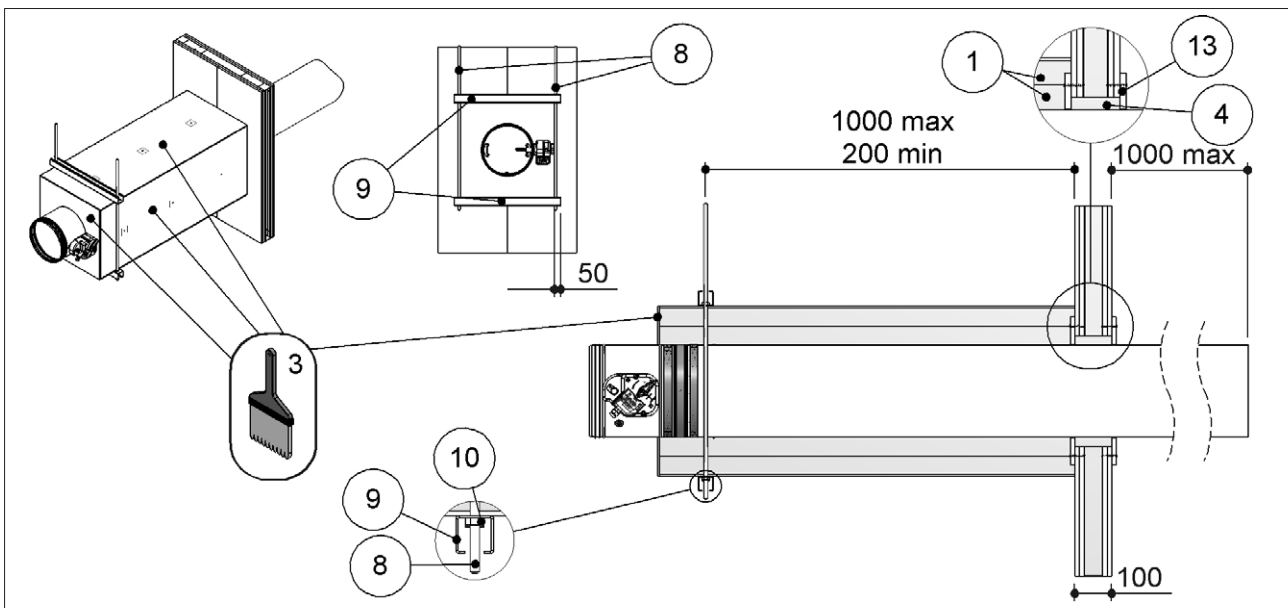
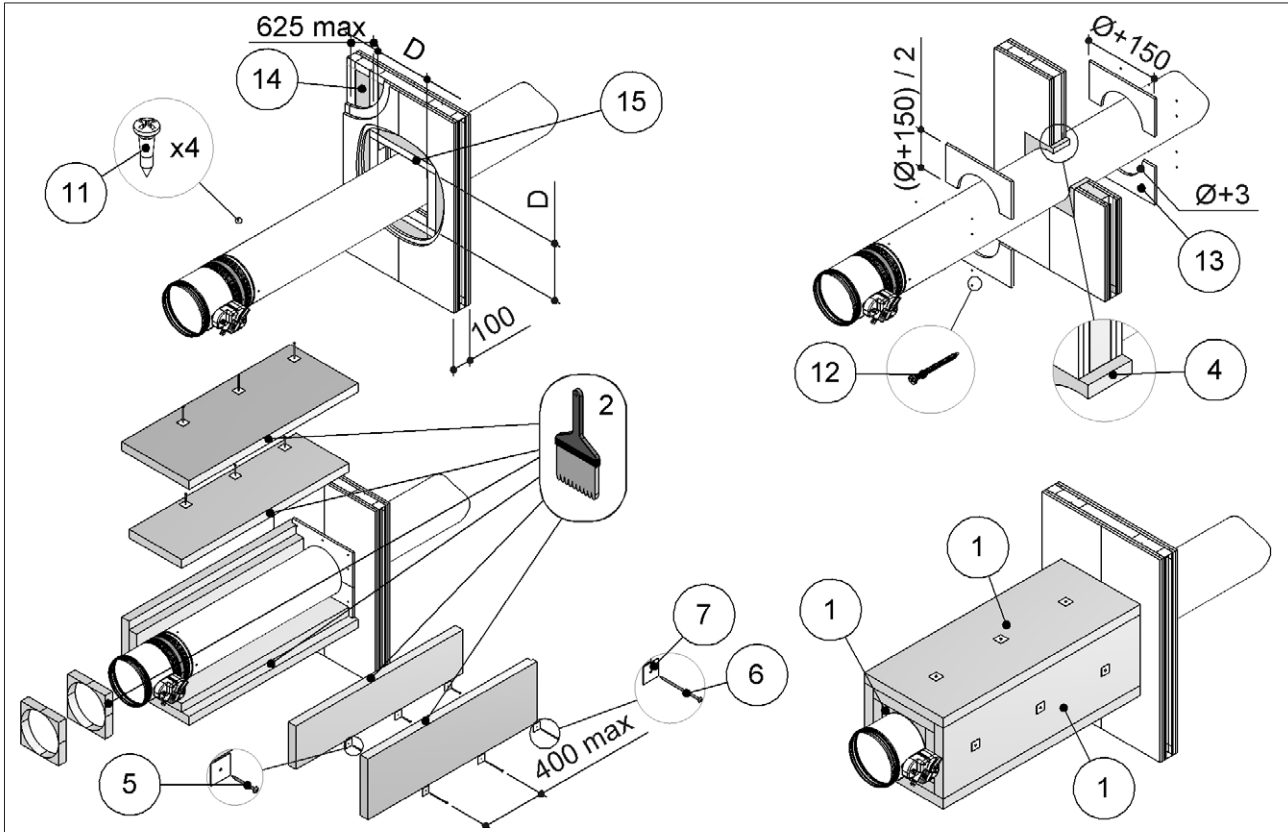
Kiinnitä ensimmäinen mineraalivillalevy kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

Täytä mineraalivillalevyjen ja palopellin välinen tila yhdellä mineraalivillalevyllä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on päällystettävä ulkopuolelta palokatkopinnoitteella PROSTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm) ja sisäpuolen reunat palokatkomassalla PROMOSTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
Asennus irti pystysuorasta kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy)				
Seinän mineraalivillan tiheys min. 100 kg/m ³ (valinnainen)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	min. (Ø+ 50) x (Ø+ 50) maks (Ø + 70) x (Ø + 70) (neliömuotoinen reikä)	100	Mineraalivilla 100 kg/m ³ ja täytekipsilevy (paksuus 12,5 mm)
Seinämineraalivillan tiheys min. 100 kg/m ³ (valinnainen)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	min. (Ø+ 50) x (Ø+ 50) maks. (Ø+ 440) x (Ø+ 440) (neliömuotoinen reikä)	100	Laasti tai kipsi

- D Reiän koko: katso taulukko yllä
 S Seinän vähimmäispaksuus: katso taulukko yllä
1. Mineraalivillalevy, paksuus 50 mm, tiheys 140 kg/m³.
 2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR palokatkomassa
 3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT palokatkopinnoite
 4. Mineraalivilla, 100 kg/m³, tai laasti M-10, EN998-2 tai kipsi
 5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 60 mm
 6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
 7. Aluslevy 40 x 40 mm
 8. M10-kierteinen tanko
 9. C-muotoinen teräsprofiili 10x41x41x41 mm
 10. M10-mutteri
 11. Itseporautuva ruuvi Ø 4,2 X 13 mm
 12. Itseporautuva ruuvi Ø 3,5 X 45 mm
 13. Kipsilevy-täytepaneeli, paksuus 12,5 mm, mineraalivillan tiivistykseen
 14. Mineraalivillan tiheys min. 80 kg/m³ (valinnainen)
 15. Metallirangat



3.17. Asennus irti pystysuorasta seinästä, palokatkoilevällä tiivistettynä

Katso lisätietoja kappaleessa 3.8. Rakenteellisten tukien vaatimukset.

Noudata kappaleessa 3.7. Vähimmäisetäisyydet ilmoitettuja vähimmäisetäisyyksiä.

Suurita toimintatesti ennen asennusta ja sen jälkeen. Katso lisätietoja kappaleesta 1.9. Mekanismityyppi.

3.17.1. Seinän aukotus

Seinään on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.17.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti galvanoituun teräskanavaan piirustuksen mukaisesti neljällä ruuvilla Ø4,2x13.

Asenna palopelti kuvan mukaan mekanismin puoli seinästä poispäin. Palopellin ja seinän välinen etäisyys on enintään 1000 mm.

Palopeltiin liitetyn kanavaosam enimmäispituus on 2100 mm.

Palopelti on tuettava ja ripustettava kattoon kuvan mukaisesti.

Ripustusrakenne koostuu seuraavista osista:

- 2 C-muotoista teräsprofiilia 10x41x41x41x10 mm
- 2 M10-kierretankoa
- 4 M10-mutteria

Aseta kierretangot 1000 mm seinästä ja 100 mm palopellin sivusta. Sulje palopelti ennen asentamista.

3.17.3. Täyttö

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

Peitä kanava koko pituudeltaan ja palopelti kahdella 50 mm paksulla ja 140 kg/m³ tiheydellä olevalla mineraalivillalevyllä.

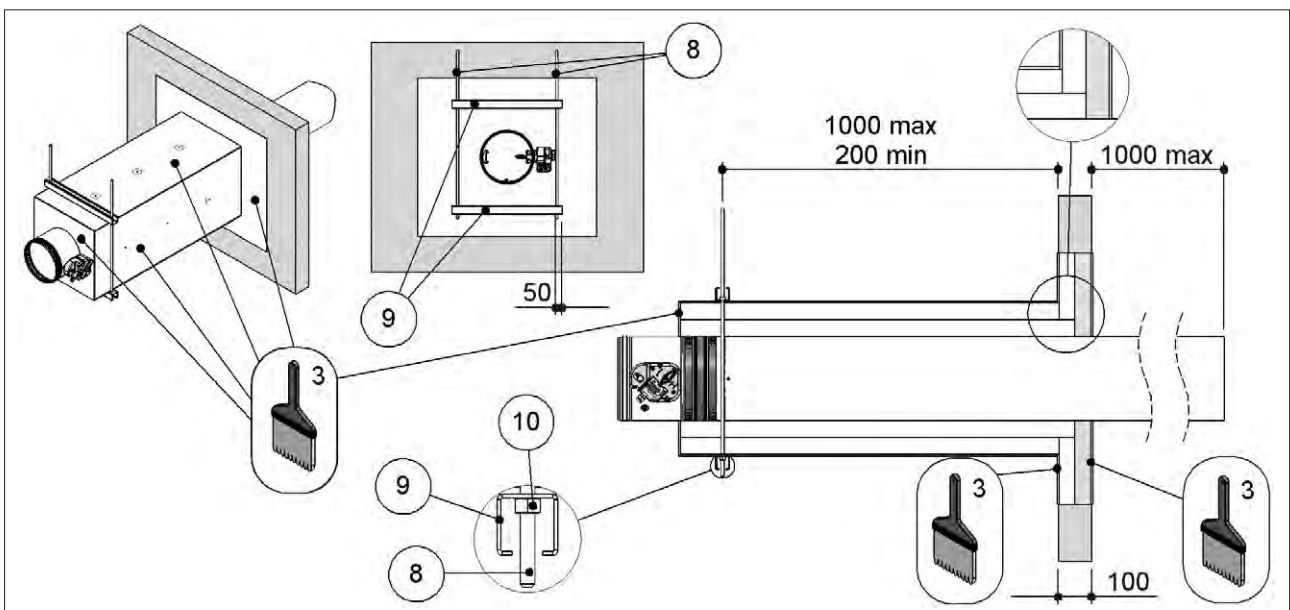
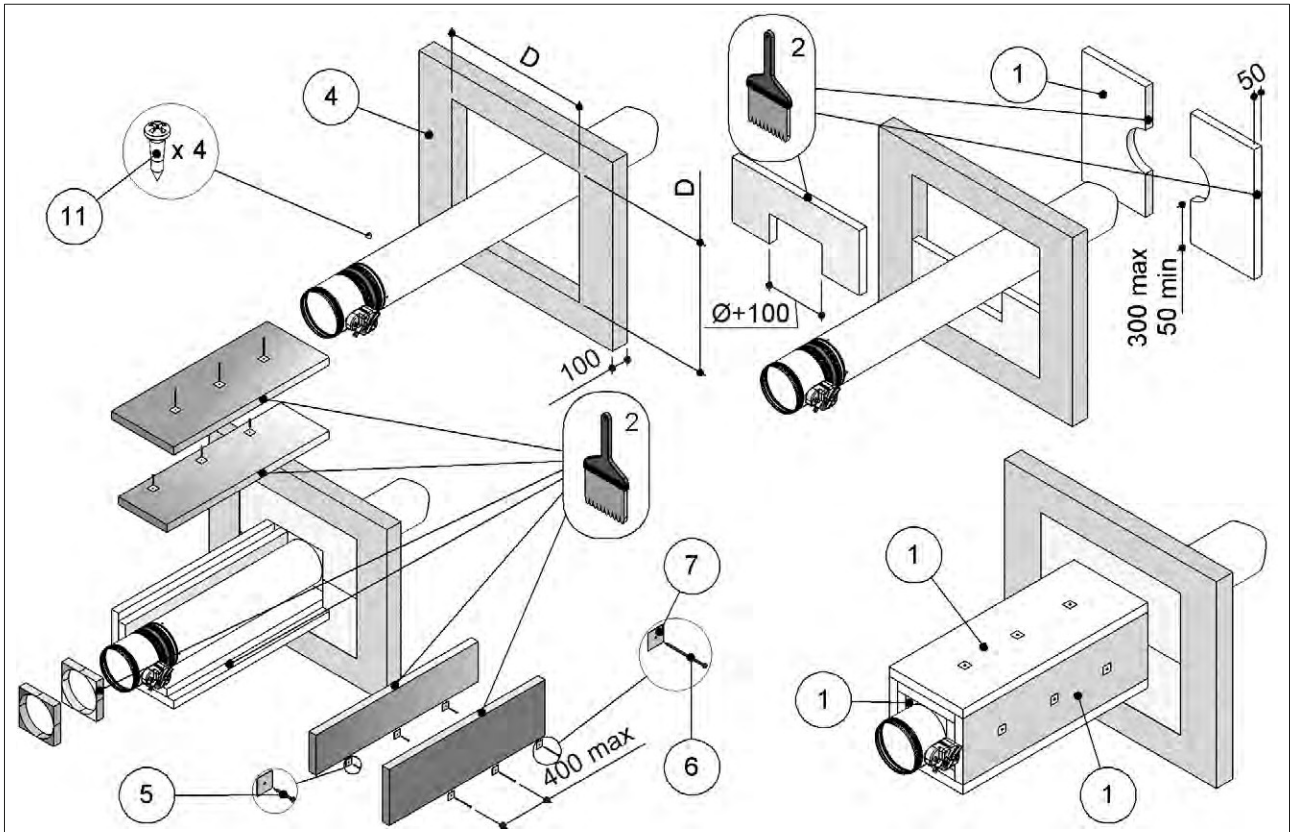
Kiinnitä ensimmäinen mineraalivillalevy kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

Täytä mineraalivillalevyjen ja palopellin välinen tila yhdellä mineraalivillalevyllä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

Paneelit on peitettävä ulkopuolelta palokatkopinnoitteella, tyyppi PROSTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäreunoilta palokatkomassalla PROMOSTOP E PASTE- tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Seinän vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
Massiiviseinä	Asennus irti pystysuorasta massiiviseinästä palokatkoilevällä tiivistettynä			
	Seinän vähimmäistiheys 550 kg/m ³	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	maks. (Ø + 600) x (Ø + 600) suorakulmainen reikä	100 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite
Kevytrakenteinen seinä	Asennus irti pystysuorasta kevytrakenteisesta seinästä (kipsilevy) palokatkoilevällä tiivistettynä			
	Seinän mineraalivillan tiheys min. 100 kg/m ³ (valinnainen)	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	maks. (Ø + 600) x (Ø + 600) suorakulmainen reikä	100 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite
Kevytrakenteinen seinä	Asennus irti pystysuorasta kevytrakenteisesta seinästä (kahitiiliseinä) palokatkoilevällä tiivistettynä			
	Seinän vähimmäistiheys 995 kg/m ³	EI 120 S (300 Pa) EI 90 S (500 Pa)	maks. (Ø + 600) x (Ø + 600) suorakulmainen reikä	100 Mineraalivilla 140 kg/m ³ ja palokatkopinnoite

- D Reiän koko: katso taulukko yllä
1. Mineraalivillapaneeli, paksuus 50 mm, tiheys 140 kg/m³.
 2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR palokatkomassa
 3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT palokatkopinnoite
 4. Seinä on ilmoitettu yllä olevassa taulukossa
 5. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 60 mm
 6. Itseporautuva ruuvi Ø 5 X 120 mm
 7. Aluslevy 40 x 40 mm
 8. M10-kierretanko
 9. C-muotoinen teräsprofiili 10x41x41x41x10 mm
 10. M10-mutteri
 11. Itseporautuva ruuvi Ø 4,2 X 13 mm



3.18. 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 1.9. Mekanismityyppi.

3.18.1. Lattia-aukko

Lattiaan on tehtävä taulukon ja piirustuksen mukainen aukko.

3.18.2. Palopellin sijoitus

Liitä palopelti galvanoituun teräskanavaan piirustuksen mukaisesti neljällä ruuvilla Ø4,2x13.

Asenna palopelti mekanismi lattiaa kohti kuvan mukaisesti.

Palopellin ja lattiaan välinen etäisyys on enintään 1000 mm.

Palopeltiin liitetyn kanavaosan enimmäispituus on 2150 mm.

Palopelti on kiinnitettävä ja ripustettava kattoon kuvan mukaisesti.

Palopelti on sijoitettava piirustuksen mukaisesti lattiaan yläpuolelle.

Ripustusrakenne koostuu seuraavista osista:

- 4 kulmaliitintä 105x105x90 mm
- Ruuvit M8 x 40 mm
- Aluslevyt 15 x 9 mm
- Upotettavat ankkurit M8 x 40 mm

Sulje palopelti ennen asentamista.

3.18.3. Täyttö

Täytä lattian ja palopellin välinen tila palonkestävässä rakenteessa käytettävällä laastilla, luokka M10 tai parempi, tai kipsillä.

Tiivistys betonilla ei ole sallittua.

Peitä kanava koko pituudeltaan ja palopelti kahdella 50 mm paksulla mineraalivillalevyllä, joiden tiheys on 140 kg/m³.

Kiinnitä ensimmäinen mineraalivillalevy kanavaan ruuveilla Ø5 X 60 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm ja toinen ruuveilla Ø5 X 120 mm ja aluslevyillä 40 X 40 mm.

Täytä mineraalivillalevyjen ja palopellin välinen tila yhdellä mineraalivillalevyllä, jonka paksuus on vähintään 50 mm ja tiheys vähintään 140 kg/m³.

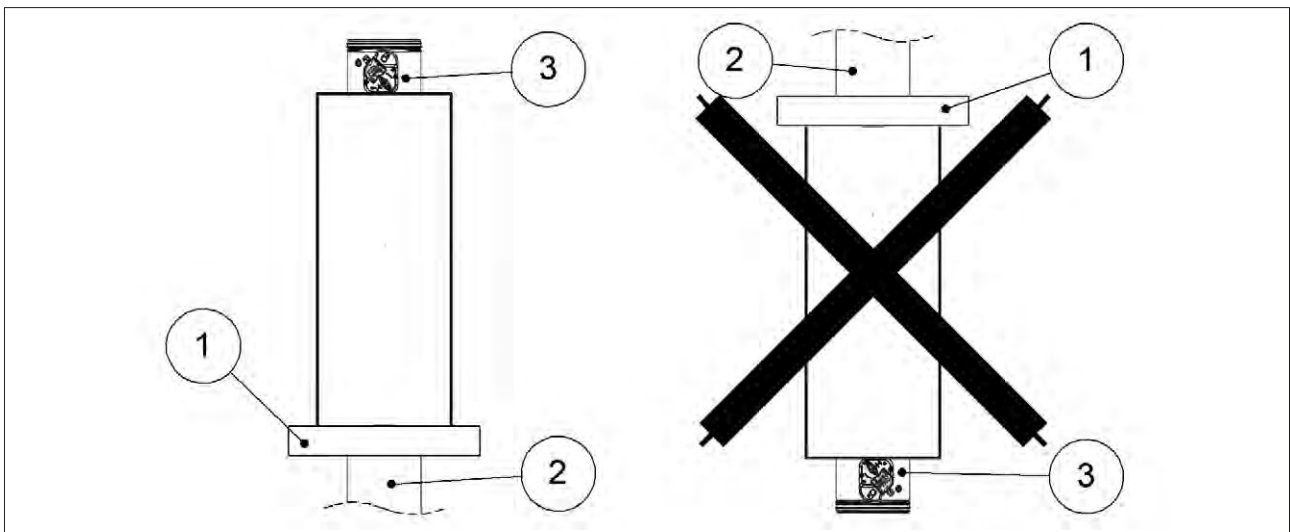
Paneelit on peitettävä ulkopuolelta palokatkopinnoitteella PROSTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT (vähimmäispaksuus 1 mm), ja sisäreunat palokatkomassalla PROMOSTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR (vähimmäispaksuus 1 mm).

	Paloluokitus	Reiän koko "D" [mm]	Lattian vähimmäispaksuus "S" [mm]	Tiivistys
EI 90 S Asennus irti lattiasta				
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³	EI 90S (500 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	100	Tiivistys laastilla tai kipsillä
EI 120 S Asennus irti lattiasta				
Lattian vähimmäistiheys 650 kg/m ³	EI 120 S (300 Pa)	min. Ø + 25 maks. Ø + 35 (pyöreä reikä)	150	Tiivistys laastilla tai kipsillä

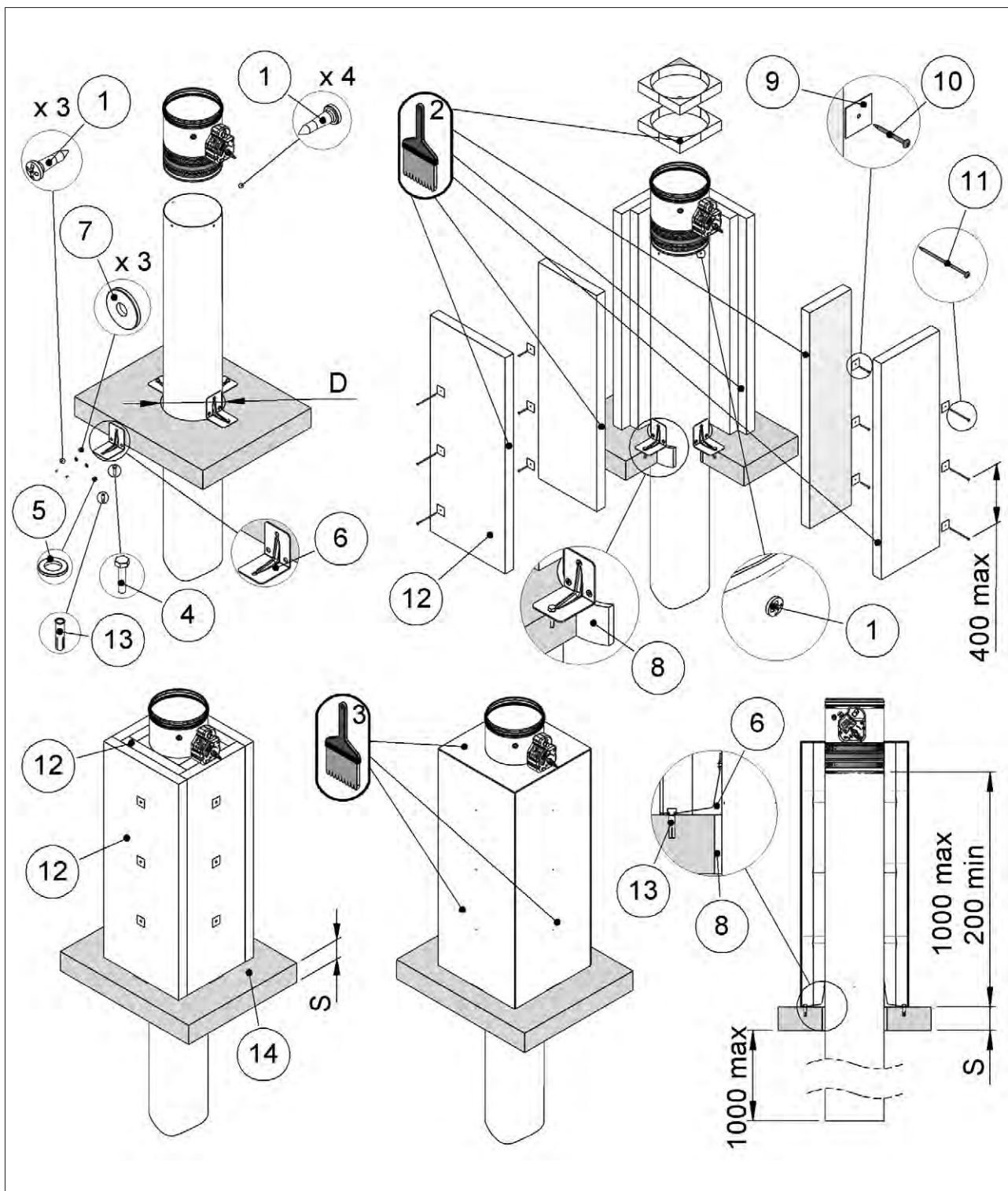
Palopelti on asennettava piirustuksen mukaisesti lattiaan yläpuolelle.

1. Lattia
2. Kanava

3. Palopelti



- D Reiän koko: katso taulukko yllä
 S Lattian vähimmäispaksuus: katso taulukko yllä
1. Itseporautuva ruuvi $\varnothing 4,2 \times 13$ mm
 2. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-S ACR palokatkomassa
 3. PROMASTOP E PASTE tai HILTI CFS-CT palokatkopinnoite
 4. Ruuvit M8 x 40 mm
 5. Aluslevyt 15 x 9 mm
 6. Kulmakytkin 105 x 105 x 90 mm
 7. Aluslevyt 15 x 5 mm
 8. Laasti M-10, EN998-2 tai kipsi
 9. Aluslevyt 40 x 40 mm
 10. Itseporautuva ruuvi $\varnothing 5 \times 60$ mm
 11. Itseporautuva ruuvi $\varnothing 5 \times 120$ mm
 12. Mineraalivilla 50 mm paksu, tiheys 140 kg/m³.
 13. Upotettavat ankkurit M8 x 40 mm
 14. Lattia



4. SÄHKÖLIITÄNNÄT

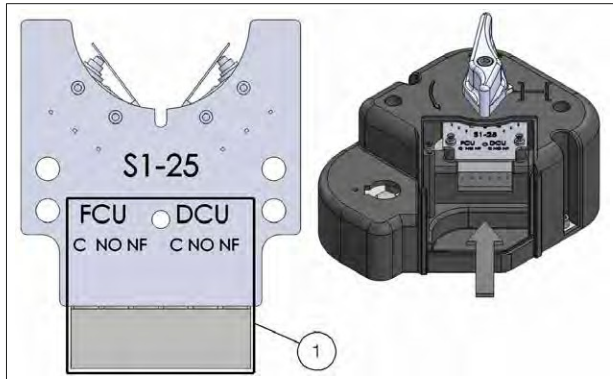
4.1. Sähköiset kytkennät

Sähköliitännät on tehtävä pätevän ja koulutetun henkilön toimesta.

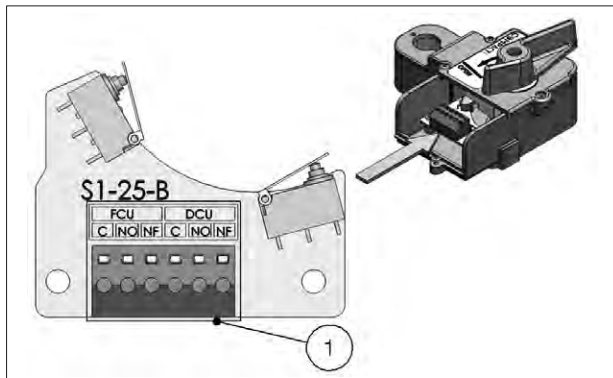
Katkaise virta ennen sähköisten osien käsittelyä. Älä koskaan kytke virtaa sähköliitäntöjen aikana.

4.1.1. Manuaalinen ja manuaalinen Compact

S1-25 Manuaalinen - mikrokytkinten kytkennät



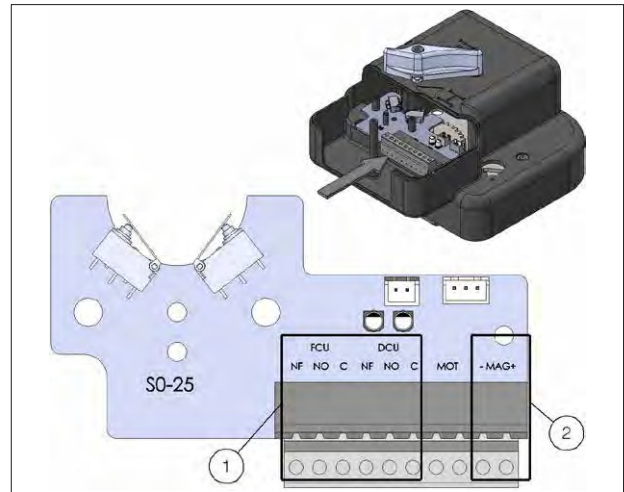
S1-25-B Manuaalinen Compact - mikrokytkinten kytkennät



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

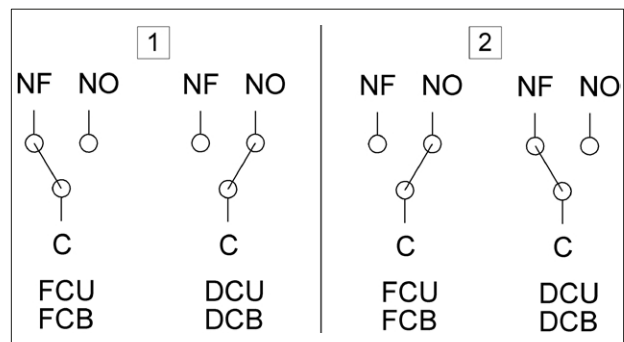
4.1.2. Manuaalinen magneetilla - MR/MI-versio (magneetti saa virran 24 V DC/48 V DC:n sähkösyötöllä S0-25)

S0-25 Kytkentäterminaali 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

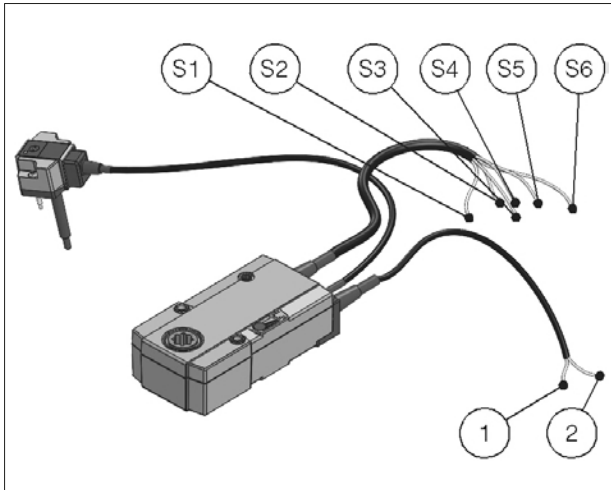
Moottoroidut palopellit, kytkennät

Palopeltien liittäminen virtalähteeseen tapahtuu seuraavasti:

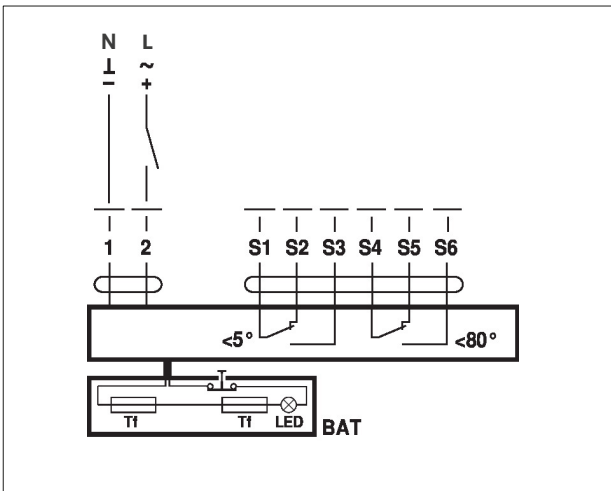
- Tarkista, että jännite ja sähkötaajuus vastaavat toimilaitteen moottorin arvoja (tarkista moottorin tyyppikilvestä).
- Tee liitännät alla olevan kaavion mukaisesti.

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

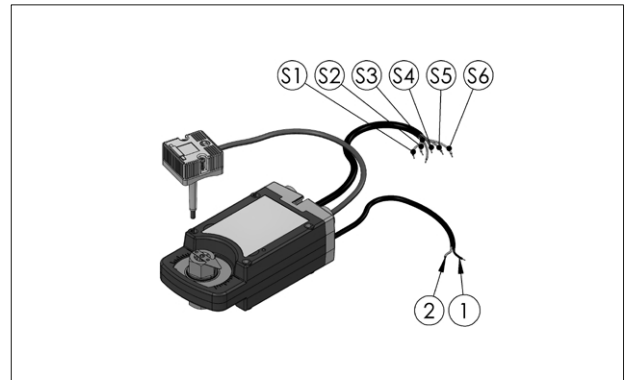
S4 = oranssi

S5 = vaaleanpunainen

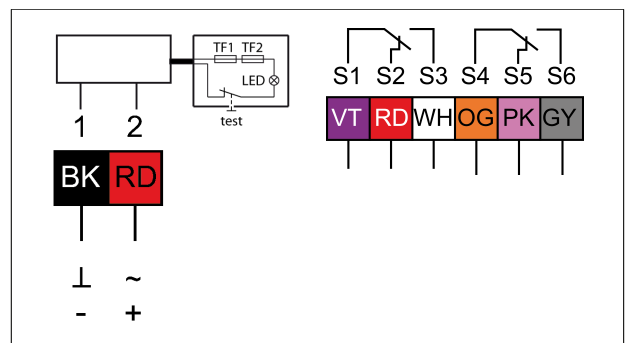
S6 = harmaa

Gruner-toimilaite:

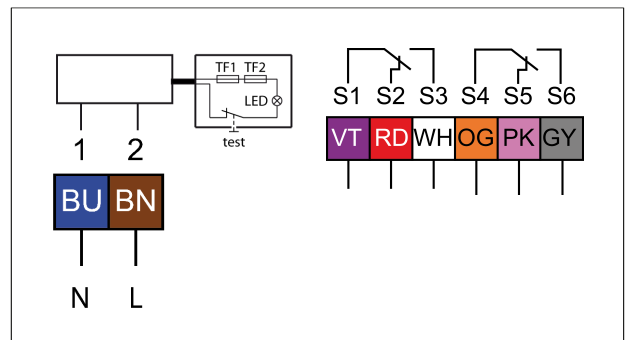
340TA, 360TA



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

	Manuaalinen ja kompakti manuaalinen	Manuaalinen magneetilla Belimo-moottoriversio Gruner-moottoriversio
Jännite ja tehonkulutus	-	<p>Magneetti (WH25 MR/MI): 24/48 V DC (automaattinen jännitteenvaihto 50-25-sähköaulussa 24 V:n magneettia)</p> <p>Virrankatkaisumagneetti (MR): P = 1,6 W</p> <p>Moottori 24 V AC/DC (WH25 VSB): Belimo BFL24T Avaaminen: 2,5 W Valmiustilassa: 0,8 W</p> <p>Moottori 24 V AC/DC (WH25 VSG): Gruner MT-340TA-024-05-S2-8F Avaaminen: 6,5 W Valmiustilassa: 2 W</p>
Tilatiedon mikrokytkimet	Manuaalinen ohjausversio: 12 V DC / 2 A 125 V AC / 0,1 A	Moottoroitu versio: Gruner: 5 V DC...250 V AC / 1 mA...5 A (2,5 A) Belimo: 5 V DC...250 V AC / 1 mA...3 A (0,5 A)
Palopellin sulkeutumisaika	Jousi: 1 s	moottori: < 30 s
IP-luokka	IP42	IP42 MAGNEETTINEN VERSIO IP54 MOOTTORITOIMILAITE VERSIO

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 käsitöillä 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. 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 ratkaisusta. Tämä käytäntö on erittäin hyödyllinen, vaikka se ei ole pakollinen.

5.3. 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

Ø	Poikkipinta-ala	Nettoala	Suurin ilmavirta
mm	m ²	m ²	m ³ /h
100	0,008	0,006	350
125	0,012	0,009	550
140	0,015	0,012	650
150	0,018	0,014	750
160	0,020	0,016	850
180	0,025	0,021	110
200	0,031	0,027	1350
224	0,039	0,034	1700
250	0,049	0,043	2100
280	0,062	0,055	2650
300	0,071	0,063	3050
315	0,078	0,070	3350

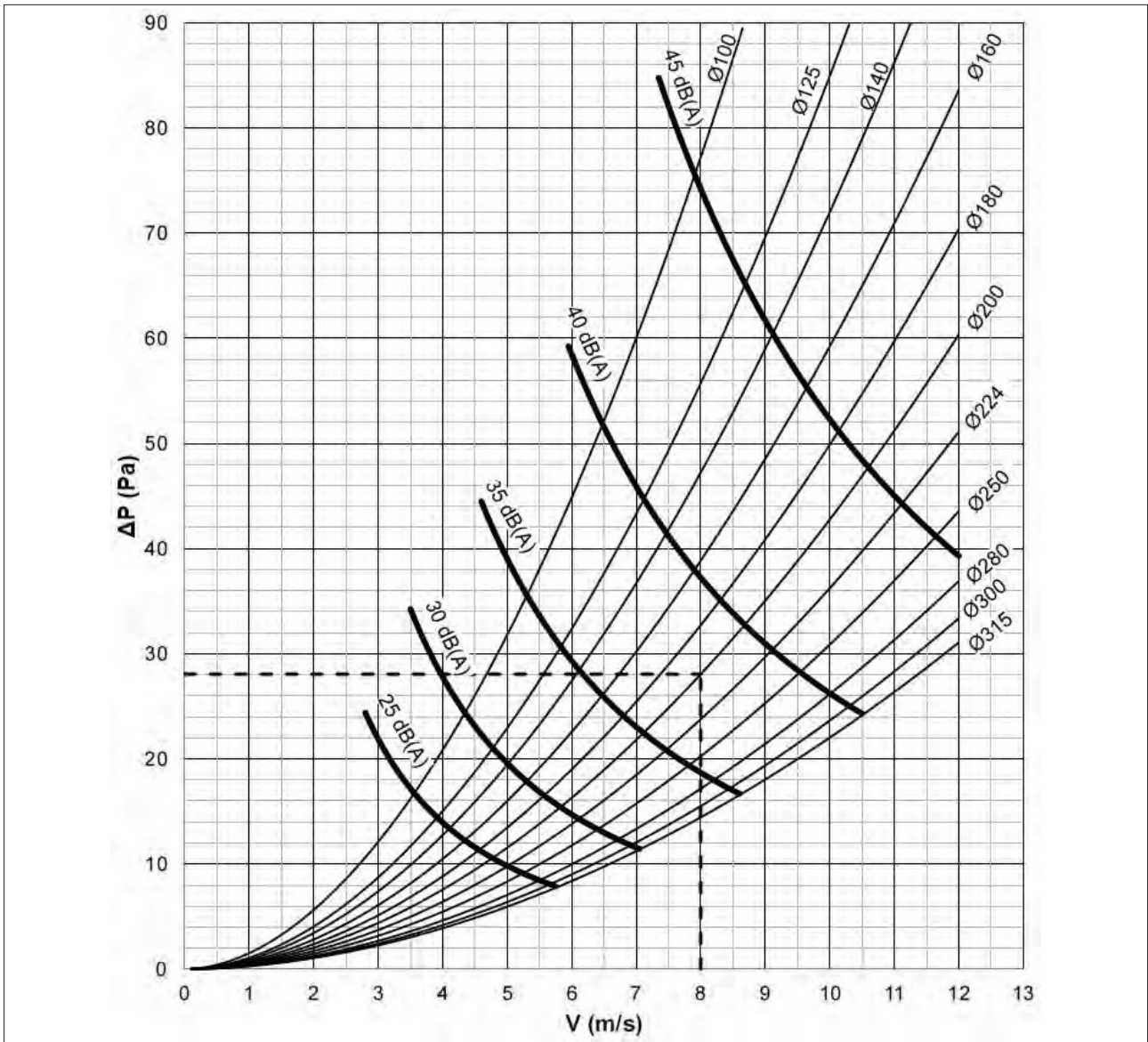
6.2. Ilman virtausnopeudet suhteessa painehäviöön

Ø	ΔP 20 Pa		ΔP 30 Pa		ΔP 40 Pa	
	Q	Lw	Q	Lw	Q	Lw
mm	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)	m ³ /h	dB(A)
100	111	27,5	137	32,7	160	36,6
125	205	29,3	254	34,7	296	38,5
140	281	30,3	348	35,7	406	39,5
150	340	30,9	422	36,3	491	40,1
160	407	31,5	505	36,9	588	40,7
180	564	32,5	700	37,9	815	41,7
200	756	33,5	937	38,8	1091	42,7
224	1035	34,5	1283	39,8	1494	43,6
250	1404	35,4	1740	40,8	2026	44,6
280	1922	36,4	2382	41,8	>Qmax	-
300	2328	37,0	2885	42,4	>Qmax	-
315	2665	37,5	3303	42,8	>Qmax	-

6.3. Ilmavirrat suhteessa syntyvään melutasoon

Ø	Lw 30 dB(A)		Lw 35 dB(A)		Lw 40 dB(A)	
	Q	ΔP	Q	ΔP	Q	ΔP
mm	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
100	123	24,5	150	35,6	183	51,8
125	211	21,1	258	30,8	314	44,6
140	278	19,6	339	28,5	414	41,6
150	328	18,6	401	27,3	489	39,6
160	384	17,9	468	26,0	572	38,0
180	510	16,5	623	24,1	761	35,2
200	659	15,4	804	22,5	982	32,8
224	867	14,3	1058	20,8	1292	30,4
250	1131	13,3	1381	19,4	1686	28,3
280	1489	12,3	1817	18,0	2219	26,2
300	1759	11,8	2148	17,2	2623	25,1
315	1980	11,4	2418	16,6	2952	24,3

6.4. Painehäviöt ja äänitasot




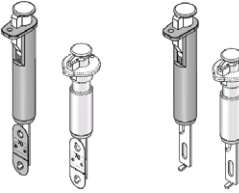
Esimerkki

Ø = halkaisija [mm]	Ø = 200 mm
Q = Ilmavirta [m³/h]	Q = 900 m³/h
V1 = ilman nopeus [m/s]	V1 = 8 m/s
ΔP = painehäviö [Pa]	Kaaviosta: ΔP= 28 Pa
Lw = äänentehotaso [dB(A)]	Kaaviosta: Lw= 38 dB(A)

6.5. Äänitasot

Ilman nopeus	Oktaavikaistakohtaiset A-painotuksen korjauskertoimet							
	Taajuus Hz							
m/s	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	15	7	4	-4	-9	-10	-15	-22
9	17	8	5	-4	-9	-10	-19	-20
12	20	9	5	-4	-9	-15	-16	-12

7. VARAOSAT JA TARVIKKEET

	Kupari mekaaninen lämpösulake 70 °C manuaaliseen mekanismiin	WK70
	Kupari mekaaninen lämpösulake 95 °C manuaaliseen mekanismiin	WK95
	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 (varaosa)	WWTAE95
	Punainen lämpösulakkeen pidike WH25 sarjaan, lämpösulakkeella WK70 (compact manual)	WHKDISCR
	Sininen lämpösulakkeen pidike WH25 sarjaan, lämpösulakkeella WK70 (compact manual)	WHKDISCB
	Punainen lämpösulakkeen pidike WH25 sarjaan, ilman lämpösulaketta (compact manual)	FMWHK044
	Sininen lämpösulakkeen pidike WH25 sarjaan, ilman lämpösulaketta (compact manual)	FMWHK028

8. TILAAMINEN

8.1. Palopelti moottoritoimilaitteella

Koodi		
Tyyppi	WH	Pyöreä 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)
Koko	XYZ	Nimellishalkaisija (mm)

8.2. palopelti manuaalisella toimilaitteella

Koodi		
Tyyppi	WH	Pyöreä 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
Koko	XYZ	Nimellishalkaisija (mm)

Esimerkkejä	Koodi
WH25 palopelti, manuaalinen compact, mikrokytkimillä Ø 200	WH25C-200-S2M0
WH25 palopelti, 24V moottoritoimilaitteella (Gruner) Ø 160	WH25-160-VSG
WH25 palopelti, 230V moottoritoimilaitteella (Gruner) Ø 100	WH25-100-DSG



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

