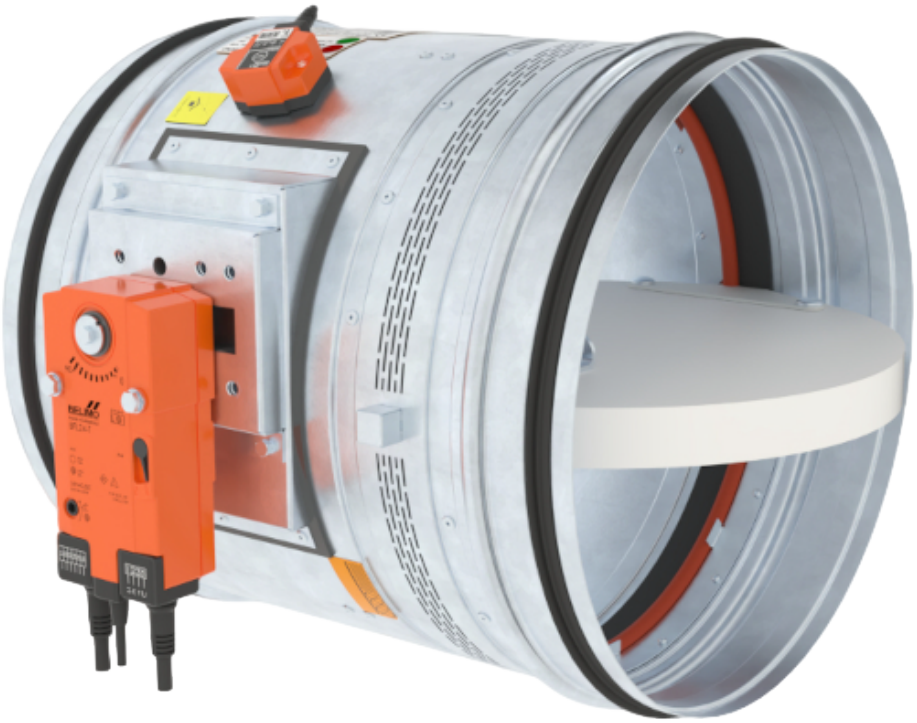


NORDfire

FDMR Palopelti

- Pyöreät palopellit Ø 100-800 mm
- Palonkestävyys EIS 120, EIS 90, EIS 60
- Rungon tiiviysluokka C, läpän tiiviysluokka 3 standardin EN 1751 mukaan
- Palopeltejä saa manuaalisina ja moottoritoimilaitteella ohjattuina
- Suurin ilman nopeus avoimessa pellissä 12 m/s ja suurin paine-ero 1200 Pa
- Tarkastusluukku rungossa

ETS NORD

Sisällysluettelo

1. Yleistä 3
1.1 Palopeltien ominaisuudet 3
1.2 Käyttöolosuhteet 3
1.3 FDMR palopellin mallit 3
2. Rakenne ja mitat 4
3. Tekniset tiedot 7
3.1 Painehäviön määrittäminen: 7
3.2 Äänitedot 8
4. Palopellin ohjaus 9
4.1 Mekaaninen 9
4.2 Ohjaus toimilaitteella 12
4.3 Sähkökomponentit, johdotuskaavio 12
4.4 Lämpösähköinen käynnistysmekanismi BAT 14
5. Tuotemerkintä 15
5.1 Tuotteen etiketti: 15
6. Asennusohjeet 16
6.1 Asennusaukon mitat. 17
6.2 Yhteenveto asennustavoista 17
6.3 Asennus kiviaineiseen seinärakenteeseen 19
6.4 Asennus kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle 26
6.5 Asennus kipsikartonkilevyseinän 29
6.6 Asennus kipsikartonkilevyseinän ulkopuolelle 36
6.7 Asennus sandwich-elementtiin 39
6.8 Asennus kiviaineiseen kattorakenteeseen 40
6.9 Asennus kiviaineisen kattorakenteen ulkopuolelle 44
7. Palopellin ripustus 48
Palopellin tarkastus ja testaus 51
Kuljetus ja varastointi 51
Asentaminen, käyttö, huolto ja tarkistus 51
Käyttöönotto ja tarkistus 51

FDMR Palopelti

1. Yleistä

FDMR -palopellit on tarkoitettu estämään palon ja savun leviämistä palo-osastosta toiseen seiniä tai lattioita lävistävien ilmanvaihtokanavistojen kautta.

Manuaalitoimisessa pellissä on sulake, joka sulaa ja sulkee pellin jousen avulla automaattisesti lämpötilan noustessa tulipalon aikana. Moottoritoimilaitteella ohjatuissa pelleissä sulkeutuminen tapahtuu palautusjousella, kun sähkötoiminen lämpösulake BAT laukeaa tai toimilaitteelta katkeaa virta. Palopellin toiminta voidaan testata painamalla testauskytkintä toimilaitteessa.

Palopellissä on silikonitiiviste, joka estää savukaasujen pääsyn kanavaan ja lämpötilan vaikutuksesta laajentuva paloteippi, joka varmistaa ilmatiiviyden tulipalon kehittyessä.

1.1 Palopeltien ominaisuudet

- CE-merkitty standardin EN 15650 mukaan
- Testattu standardin EN 1366-2 mukaan
- Paloluokiteltu standardin EN 13501-3+A1 mukaan
- Korroosionkestävyys standardin EN 15650 mukaan
- Luokiteltu C10000 (auki /kiinni-ajotesti) standardin EN 15650 mukaan
- Palopeltejä saa manuaalisina ja moottoritoimilaitteella ohjattuina

1.2 Käyttöolosuhteet

Palopelti on suunniteltu toimimaan seuraavissa olosuhteissa

a) maksimi ilmavirta 12 m/s, suurin paine-ero 1200 Pa

b) pellille kohdistuva ilmavirta ei saa aiheuttaa sille epätasaisesti jakautunutta rasitusta.

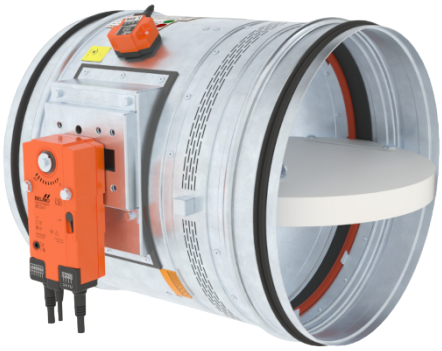
c) virtaussuunta tai palopellin asento ei vaikuta palopellin toimintaan

FDMR-palopelti soveltuu lauhkean ilmastovyöhykkeen alueelle standardin EN 60 721-3-3 mukaisesti.
Pelti soveltuu käytettäväksi järjestelmissä, joissa ei kulje kemiallisia, hankaavia ja tarttuvia partikkeleja.
FDMR palopelti soveltuu asennettavaksi tiloihin, joiden lämpötila on välillä -30°C- +50°C.

1.3 FDMR palopellin mallit

FDMR - mekaanisesti ohjattu palopelti

FDMR - palopelti sähköisellä toimilaitteella



2. Rakenne ja mitat

Pellin runko on valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä ja läppä on valmistettu asbestivapaasta mineraalikuitulevystä. Kiinnitysosat ovat sähkösinkittyjä.

Palosulake on valmistettu 0,5 mm paksusta messinkilevystä.

Erikoistilauksesta valmistetaan tuotteita myös ruostumatomasta ja haponkestävästä materiaalista.

Materiaalin määrittely:

- Luokka A2 - Elintarvikeluokiteltu ruostumaton teräs (AISI 304)
- Luokka A4 - Haponkestävä teräs (AISI 316)

Palopellin sisus ja kaikki siihen yhteydessä olevat osat valmistetaan valitusta materiaalista.

Pellin ulkopin- nalla olevat osat ovat tyypillisesti sinkittyä terästä.

Palopellin läppä on valmistettu kokonaisena homogeenisestä materiaalista, Promatect-H (paksuus 15 mm). Muovi-, kumi- ja silikoonikomponentit, tiivisteet, paisuntanauhat, lasikeraamiset osat, kotelot, messinkilaakerit, toimilaitteet ja mikrokytkimet ovat aina valmistettu samasta materiaalista, pellin materiaalivalinnasta riippumatta.

Palosulake valmistataan vakiona aina messingistä. Sulakkeen voi tilata myös haponkestävästä materiaalista. Valittaessa haponkestävä materiaali, palopellin läppä käsitellään kemiallisesti nostamaan sen sietokykyä vaativammille olosuhteille.

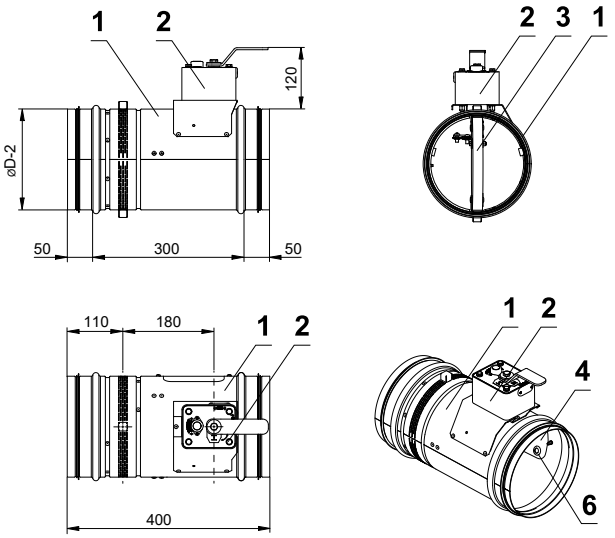
Muut vaatimukset palopellin rakenteelle tai materiaaleille käsitellään tapauskohtaisesti.

Huom! Asennuskiinnikkeet ovat vain helpottamaan pellin asennusta. Kannakointi tulee tehdä asennusohjeiden mukaan.

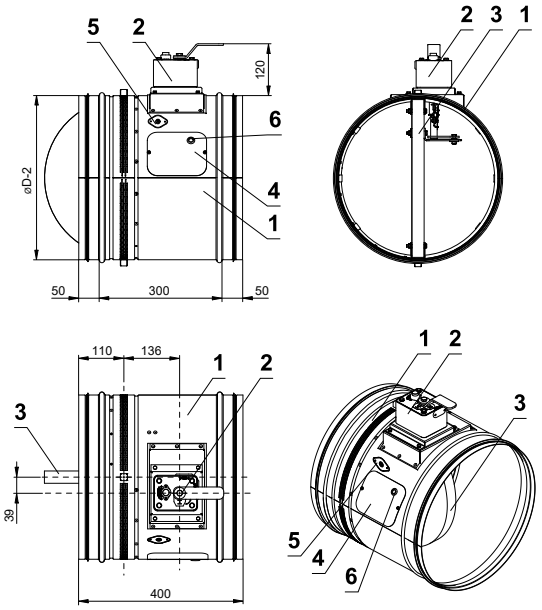
Nimellismitta, D mm			Paino (kg)		Vapaa pinta S_{ef} (m^2)	Toimilaite	**Mekaaninen ohjaus**
	a	c	Manuaalinen	Toimilaitteella			
100	-	-	2,9	3,1	0,0031	BFL	M1
125	-	-	3,2	3,4	0,0062	BFL	M1
160	-	-	3,6	3,8	0,0123	BFL	M1
200	-	-	4,3	4,5	0,0215	BFL	M1
250	-	9	5,1	5,3	0,0354	BFL	M2
315	-	42	6,5	6,7	0,0606	BFL	M2
400	-	84	9,3	9,4	0,1015	BFL	M2
500	-	134	11,7	12,1	0,1661	BFN	M3
630	19	199	15,5	17,7	0,2735	BF	M4
800	104	284	32,4	34,6	0,4448	BF	M4

*Sähkömoottorin lämpöanturin paino on 0,04 kg.

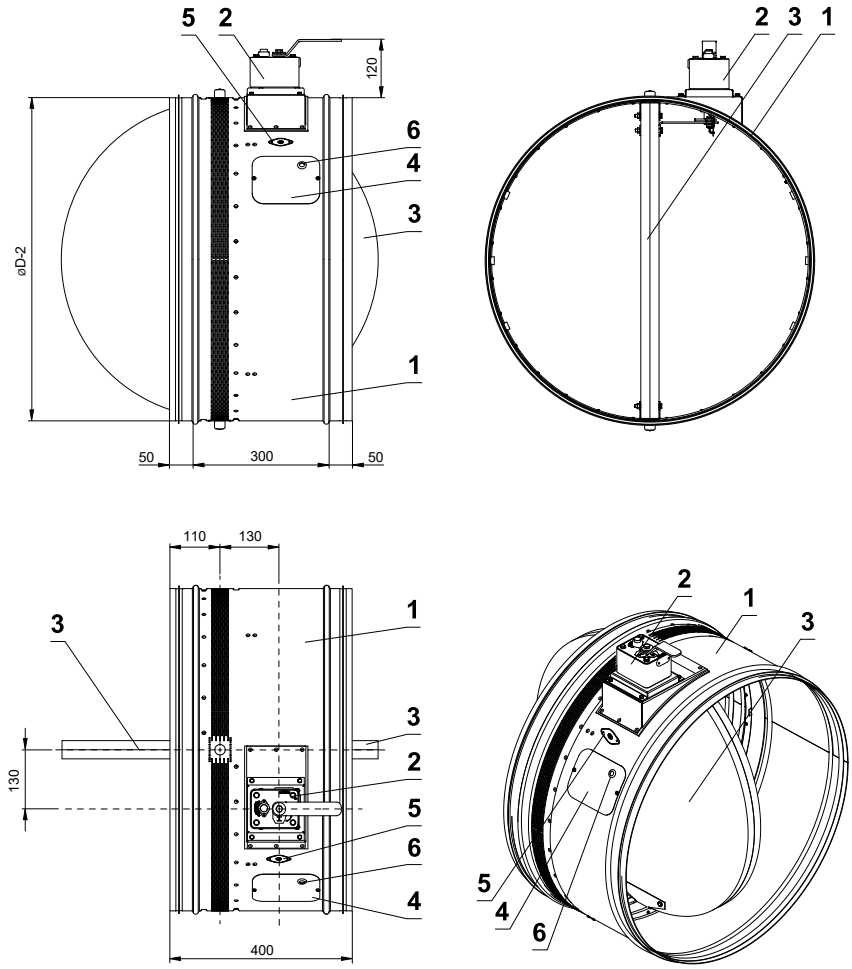
Ø 100-315



Ø 400-500

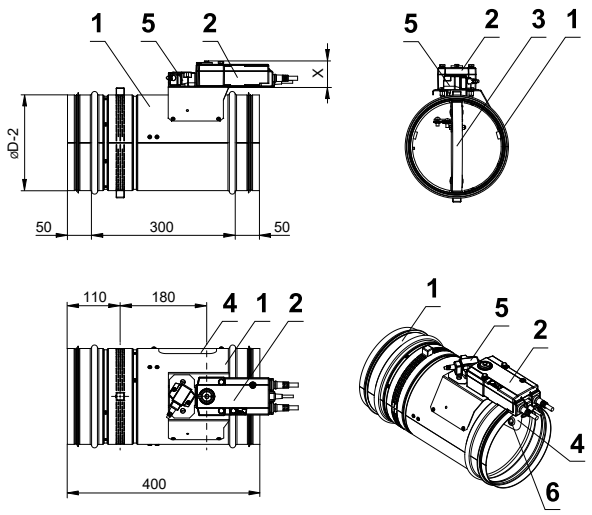


Ø 630-800

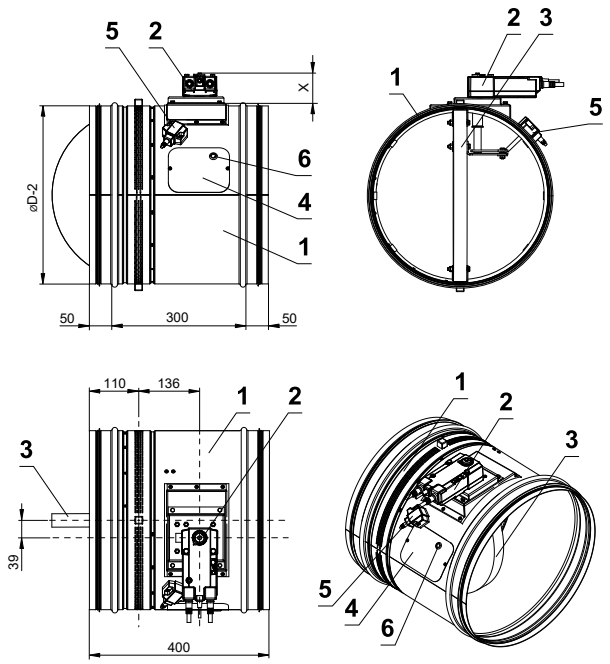


1- Pellin runko
2- Mekaniikka
3- Läppä
4- Tarkastusluukku
5- Anturitarra
6- Reikä kameralle

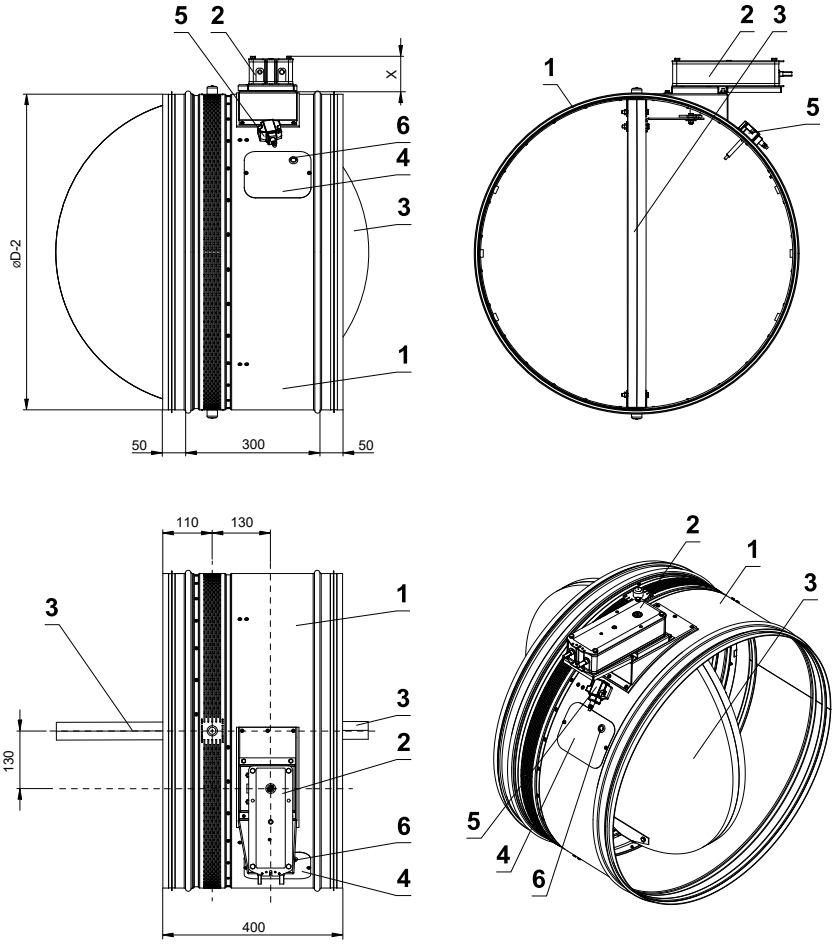
Ø 100-315



Ø 400-500

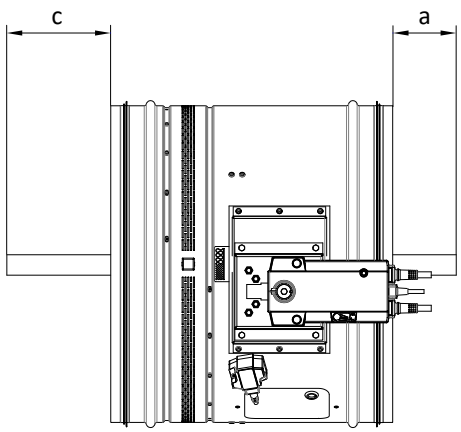


Ø 630-800



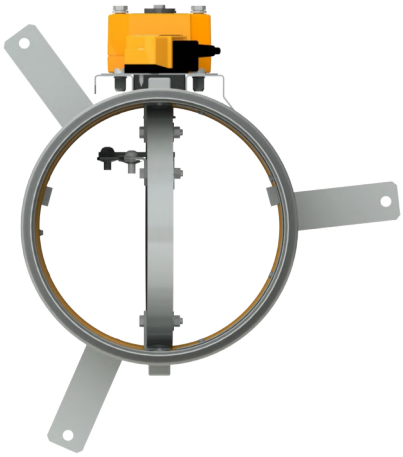
X=53 mm (BFL) *
X=72 mm (BFN) *
X=78 mm (BF) *

1- Pellin runko
2- Toimilaite
3- Läppä
4- Tarkastusluukku
5- Sähkötoiminen lämpösulake BAT
6- Reikä kameralle



Palopelleissä avattu läppä ulottuu palopellin rungosta ulos alkaen koosta Ø 250 mm mittojen a ja c verran.

FDMR palopelti, asennuskiinnikeet



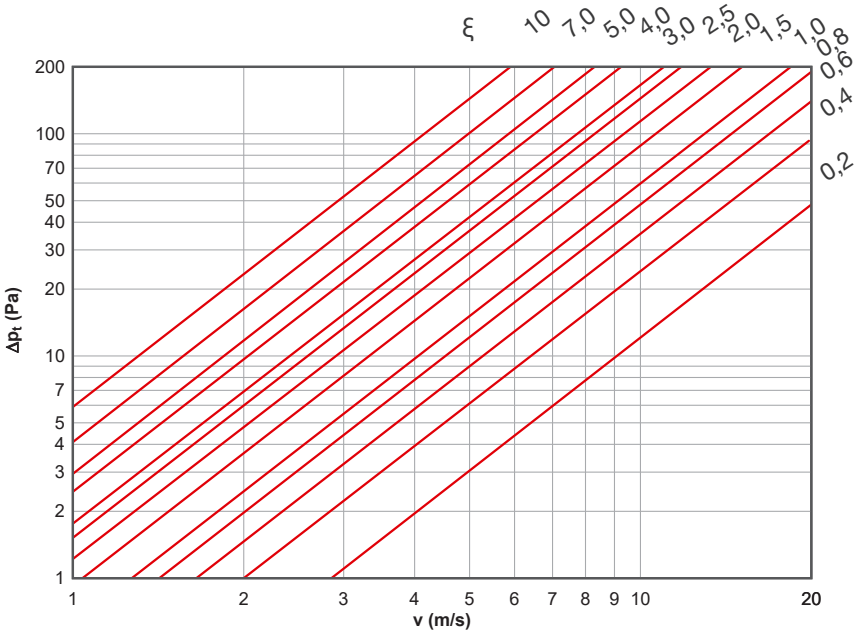
3. Tekniset tiedot

3.1 Painehäviön määrittäminen:

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

Δp	-	painehäviö (Pa)
ξ	-	kertavastuskerroin
ρ	-	ilman tiheys (kg/m³)
v	-	virtausnopeus (m/s)

Ilman tiheys ρ=1,2 kg/m³



Kertavastuskerroin ξ (-)										
D	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
ξ	2,736	2,099	1,272	0,636	0,747	0,531	0,393	0,307	0,243	0,099

3.2 Äänitedot

A-painotettu äänitehotaso:

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

L_{WA}	[dB(A)]	A-painotettu äänitehotaso
L_{W1}	[dB]	äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti (ks. taulukosta)
S	[m²]	pellin tehollinen pinta-ala
K_A	[dB]	A-korjaus

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:

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

L_{Woct}	[dB]	äänitehotaso oktaavikaistoittain
L_{W1}	[dB]	äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti (ks. taulukosta)
S	[m²]	pellin tehollinen pinta-ala
L_{rel}	[dB]	suhteellinen äänitehotaso oktaavikaistoittain (ks. taulukosta)

Äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti

	ξ (-)											
v (m/s)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5
2	9,0	11,5	14,7	16,9	20,1	22,3	24,1	27,2	29,4	31,2	32,6	33,8
3	16,7	22,1	25,3	27,5	30,7	32,9	34,6	37,8	40,0	41,7	43,2	44,4
4	24,2	29,6	32,8	35,0	38,1	40,4	42,1	45,3	47,5	49,2	50,7	51,9
5	30,0	35,4	38,6	40,8	44,0	46,2	47,9	51,1	53,3	55,1	56,5	57,7
6	34,8	40,2	43,3	45,6	48,7	51,0	52,7	55,8	58,1	59,8	61,2	62,4
7	38,8	44,2	47,3	49,6	52,7	55,0	56,7	59,9	62,1	63,8	65,2	66,4
8	42,3	47,7	50,8	53,1	56,2	58,4	60,2	63,3	65,6	67,3	68,7	69,9
9	45,4	50,7	53,9	56,1	59,3	61,5	63,3	66,4	68,6	70,4	71,8	73,0
10	48,1	53,5	56,6	58,9	62,0	64,3	66,0	69,1	71,4	73,1	74,5	75,7
11	50,6	56,0	59,1	61,4	64,5	66,7	68,5	71,6	73,9	75,6	77,0	78,2
12	52,8	58,2	61,4	63,6	66,8	69,0	70,7	73,9	76,1	77,9	79,3	80,5

A-korjauskerroin

v (m/s)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K_A (dB)	–15,0	–11,8	–9,8	–8,4	–7,3	–6,4	–5,7	–5,0	–4,5	–4,0	–3,6

Suhteellinen äänitehotaso L_{rel} oktaavikaistoittain

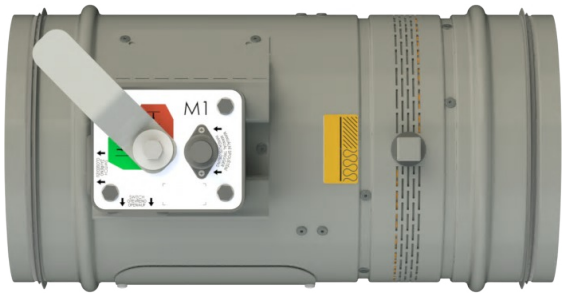
	Suhteellinen taso (dB) Oktaavikaistan keskitaajuus f(Hz)							
v (m/s)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	–4,5	–6,9	–10,9	–16,7	–24,1	–33,2	–43,9	–56,4
3	–3,9	–5,3	–8,4	–13,1	–19,5	–27,6	–37,4	–48,9
4	–3,9	–4,5	–6,9	–10,9	–16,7	–24,1	–33,2	–43,9
5	–4,0	–4,1	–5,9	–9,4	–14,6	–21,5	–30,0	–40,3
6	–4,2	–3,9	–5,3	–8,4	–13,1	–19,5	–27,6	–37,4
7	–4,5	–3,9	–4,9	–7,5	–11,9	–17,9	–25,7	–35,1
8	–4,9	–3,9	–4,5	–6,9	–10,9	–16,7	–24,1	–33,2
9	–5,2	–3,9	–4,3	–6,4	–10,1	–15,6	–22,7	–31,5
10	–5,5	–4,0	–4,1	–5,9	–9,4	–14,6	–21,5	–30,0
11	–5,9	–4,1	–4,0	–5,6	–8,9	–13,8	–20,4	–28,8
12	–6,2	–4,3	–3,9	–5,3	–8,4	–13,1	–19,5	–27,6

4. Palopellin ohjaus

4.1 Mekaaninen

Malli .01

Mekaaninen ohjaus tapahtuu lämpösulakkkeen avulla, joka laukaiseen sulkumekanismin sulakkeen saavuttaessa 72 °C nimellislämpötilan. Sulkumekanismin automaattinen käynnistys ei aktivoidu, ellei lämpötila ylitä 70 °C. Lämpösulakkeita on saatavilla tilauksesta myös +104 °C ja +147 °C nimellislämpötiloilla.

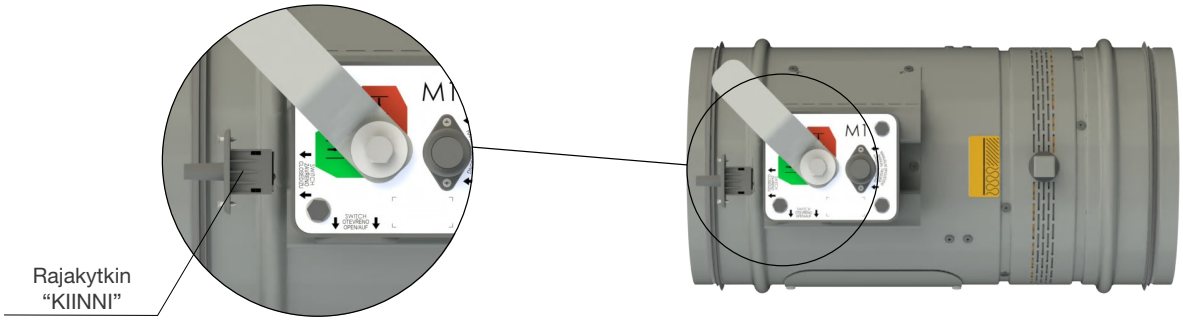


Huomio!

Mekanismeja valmistetaan neljässä eri koossa M1 - M4. Ainoa ero mekanismeilla on pellin sulkevan jousen koko. Jokaiselle peltikoolle on määritelty mekanismin koko - Taulukko sivu 46. Vääränkokoisen mekanismin käyttö voi vaurioittaa peltiä.

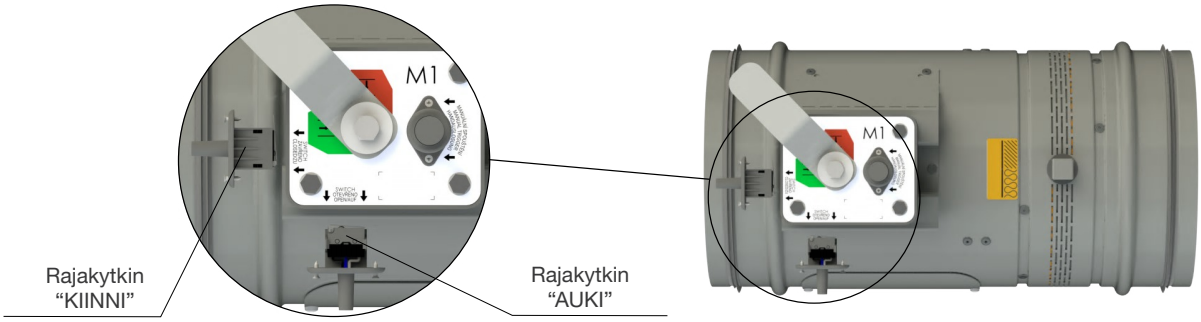
Malli .11, rajakytkimellä varustetut malli.

Palopelti voidaan varustaa pellin tilaa ilmaisevalla rajakytkimeillä (mikrokytkin). Rajakytkin ilmaisee pellin asennon ”KIINNI”. Kaapeli on kytketty suoraan mikrokytkimeen.

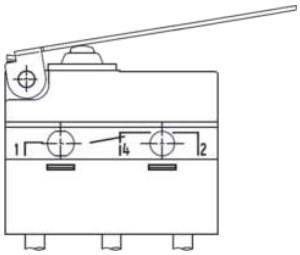


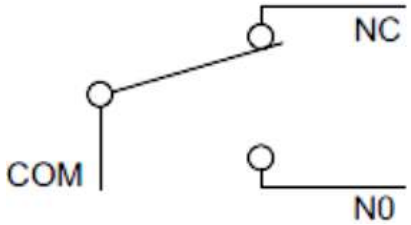
Malli .80, rajakytkimellä varustetut malli.

Palopelti voidaan varustaa pellin tilaa ilmaisevalla rajakytkimellä (mikrokytkin). Kaksi rajakytkintä ilmaisee pellin asennon ”KIINNI ja ”AUKI”. Rajakytkimet ovat kiinnitetty mekanismin koteloon. Kaapelit ovat kytketty suoraan mikrokytkimiin.



Rajakytkin G905-300E03W1



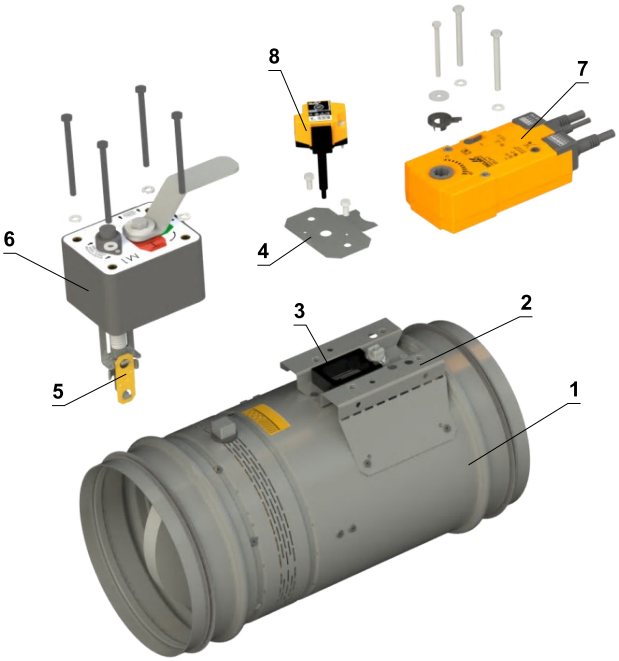


1(COM) - musta
2(NC - harmaa
4(NO) - sininen

Syöttöjännite	AC 230 V; 5 A
Kotelointiluokka	IP 67
Ympäristön lämpötila	–25 °C...+120 °C

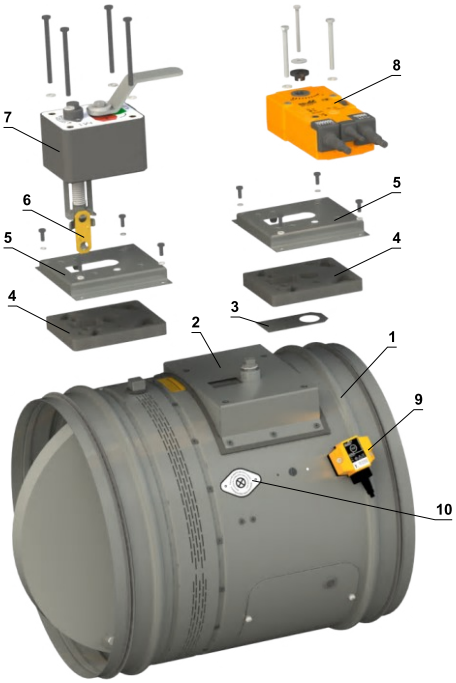
Rajakytkin on mahdollista kytkeä kahdella eri tapaa:
a) POISKYTKENTÄ kahvan kääntyessä ... kytke johdot 1 ja 2
b) PÄÄLLEKYTKENTÄ kahvan kääntyessä ... kytke johdot 1 ja 4

Palopellin toimilaitteen vaihto Ø 100-315



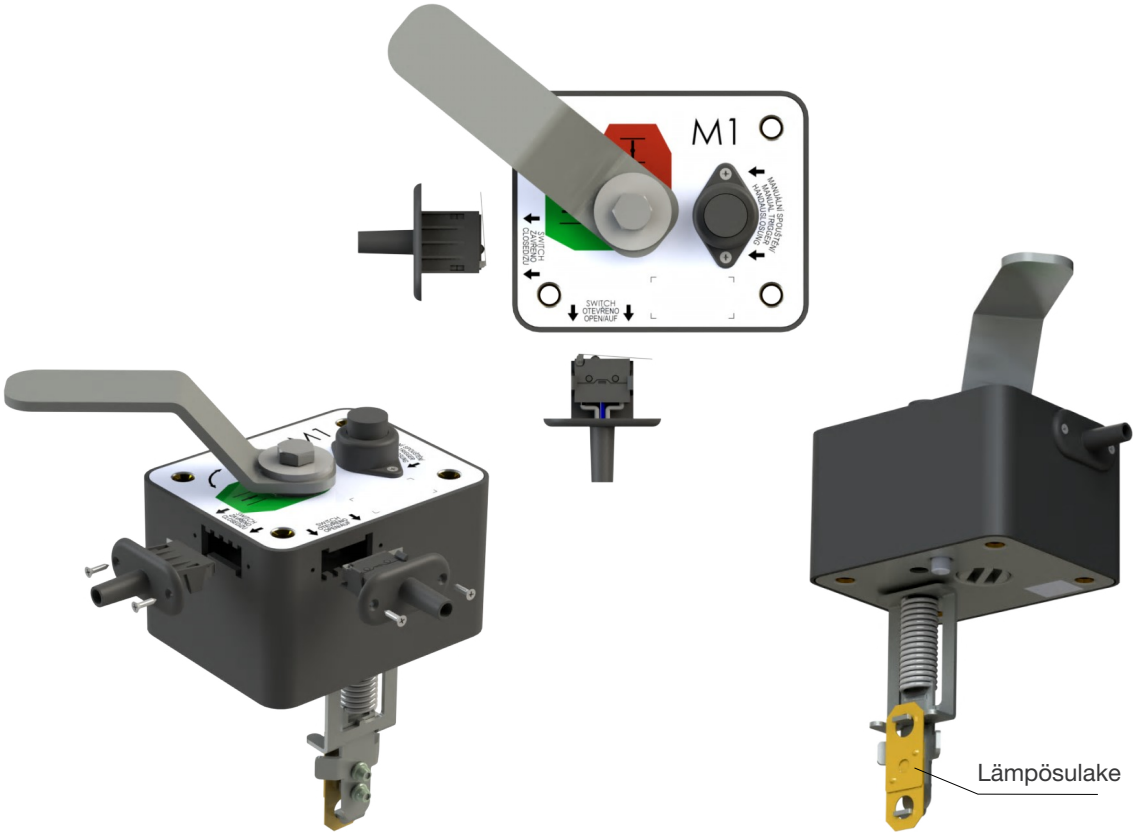
1. Pellin runko
2. Asennusteline
3. Asennuslevyn tiivistys
4. Haltija sähköinen lämpösulake BAT
5. Lämpösulake
6. Mekaaninen toimilaite
7. Sähköinen toimilaite
8. Sähköinen lämpösulake BAT

Palopellin toimilaitteen vaihto - Ø 400 - 800

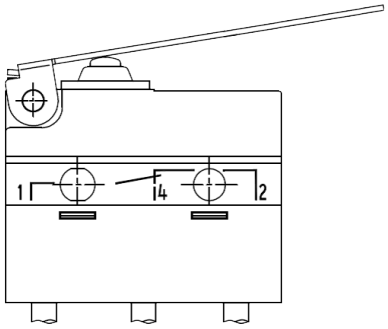


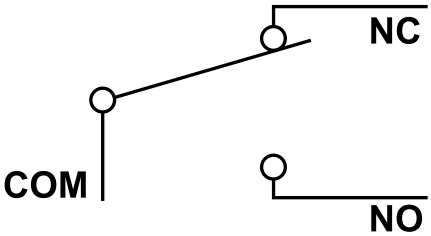
1. Pellin runko
2. Asennusteline
3. Asennusteline
4. Asennuslevyn tiivistys
5. Asennusteline
6. Lämpösulake
7. Mekaaninen toimilaite
8. Sähköinen toimilaite
9. Sähköinen lämpösulake BAT
10. BAT merkkitarra

Manuaali ohjaus



Rajakytkin G905-300E03W1





1(COM) - **musta johdin**
2(NC) - **harmaa johdin**
4(NO) - **sininen johdin**

Nimellisjännite ja maksimivirta	AC 230 V / 5A
Suojausluokka	IP 67
Käyttölämpötila	–25 °C ... +120 °C

Tämä rajakytkin voidaan liittää seuraavilla kahdella tavalla:

a) CUT-OFF jos kahva liikkuu ... kytke johdin 1+2
b) SWITCH-ON jos kahva liikkuu ... kytke johdin 1+4

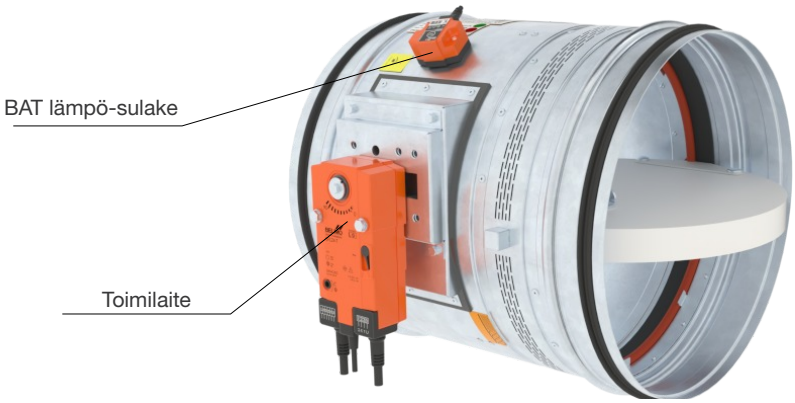
4.2 Ohjaus toimilaitteella

FDMR - .40, .50

Palopelti on varustettu Belimon toimilaitteella BFL. Virtalähteeseen AC/DC 24 V tai 230 V yhdistämisen jälkeen laite vie pellin läpän toiminta-asentoon AUKI ja virittää palautusjousen. Kun toimilaite on jännitteellinen, on pellin läppä asennossa AUKI ja palautusjousi on virittynyt. Tarvittava aika pellin läpän täysin avautumiseen asennosta KIINNI asentoon AUKI kestää enintään 60 sekuntia. Kun virransyöttö katkaistaan toimilaitteelta (jännite katkaistaan, termosähköinen toimilaite aktivoituu tai termosähköisen käynnistysmekanismin BAT testausnappulaa painetaan), vie palautusjousi pellin laipan hälytysasentoon KIINNI. Läpän siirtymisaika asennosta AUKI asentoon KIINNI kestää enintään 20 sekuntia. Virransyötön palautuessa (läppä voi olla missä asennossa tahansa) toimilaite vie pellin läpän takaisin asentoon AUKI.

Toimilaitteessa oleva termosähköinen käynnistysmekanismi BAT sisältää kahta lämpösulaketta Tf1 ja Tf2. Nämä sulakkeet aktivoituvat, kun lämpötila ylittää +72 °C (sulake Tf1 silloin, kun lämpötila ylittyy pellin ympärillä ja sulakkeet Tf2, kun lämpötila ylittyy ilmanvaihtokanavassa). Kun lämpösulake Tf1 tai Tf2 aktivoituu, katkeaa sähkövirta kokonaan ja peruuttamattomasti, jolloin toimilaitteen palautusjousi vie pellin läpän hälytysasentoon KIINNI.

Pellin läpän asennosta AUKI ja KIINNI saadaan signaalitieto kahdella integroidulla rajakytkimellä.

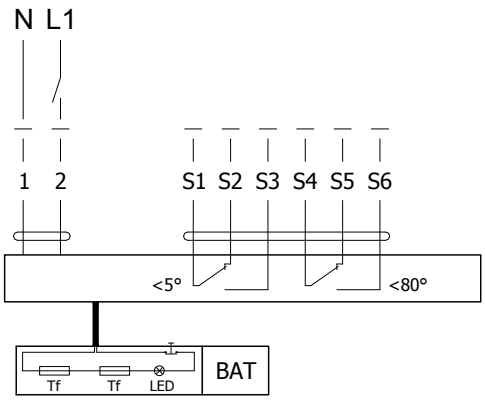


4.3 Sähkökomponentit, johdotuskaavio

Belimon toimilaitteet	BFL, BFN 230-T	BFL, BFN 24-T(-ST)
Syöttöjännite	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Liitäntäteho - Jousen viritys - Auki-asento	3,5/5 W 1,1/2,1 W	2,5/4 W 0,8/1,4 W
Mitoitusteho	6,5/10 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	4/6 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Suojausluokitus	II	III
Kotelointiluokka	IP 54	
Ajoaika - toimilaite - jousipalautus	<60 s ~20 s	
Ympäristön lämpötila - normaali toiminta - turvalämpötila - varastointilämpötila	–30 °C...+55 °C Suurin lämpötila 75 °C –40 °C...+55 °C	
Liitäntä - toimilaite - lisäkytkin	kaapeli 1 m, 2 × 0,75 mm² (BFL 24-T-ST) 3-nastaisella pistokeliittimellä kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm² (BFL 24-T-ST) 6-nastaisella pistokeliittimellä	
Lämpösulakkeet	lämpötila kanavassa 72 °C lämpötila kanavan ulkopuolella 72 °C	

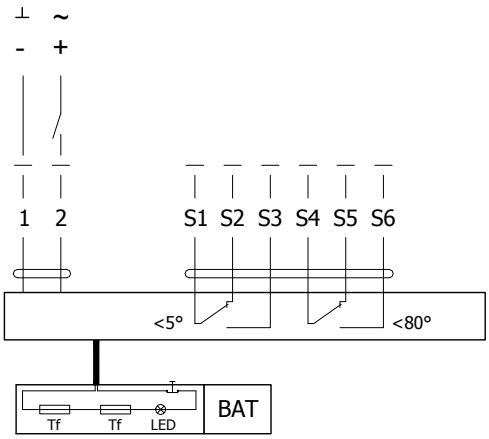
Belimo BFL (BFN) 230-T toimilaite

AC230 V



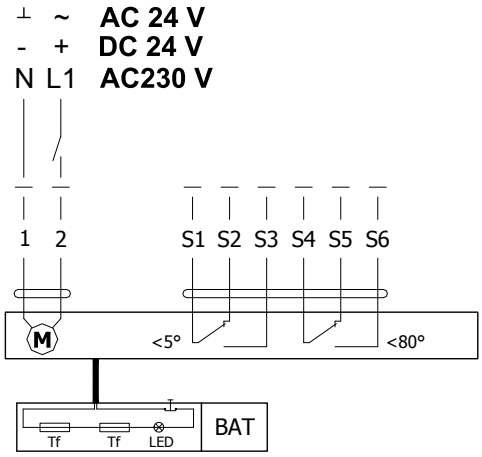
Belimo BFL (BFN) 24-T(-ST) toimilaite

AC/DC 24



Belimo toimilaitteet	BF 24-TN(-ST)	BF 230-TN
Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho - Jousen viritys - Auki	7 W 2 W	8 W 3 W
Mitoitusteho	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (Imax 500 mA @ 5 ms)
Suojausluokitus	III	II
Kotelointiluokka	IP 54	
Ajoaika - toimilaite - jousipalautus	120 s ~16 s	
Ympäristön lämpötila - normaali toiminta - turvalämpötila - varastointilämpötila	 –30 °C...+50 °C Suurin lämpötila 75 °C –40 °C...+50 °C	
Liitäntä - toimilaite - lisäkytkin	kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm² kaapeli 1 m, 2 × 0,75 mm² (BF 24-T-ST) pistoliitimellä	
Lämpösulakkeet	Tf2/Tf3: lämpötila kanavassa 72 °C Tf1: lämpötila kanavan ulkopuolella 72 °C	

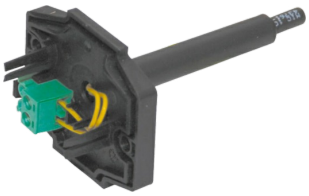
Belimo BF 230-TN, BF 24-TN(-ST) toimilaite



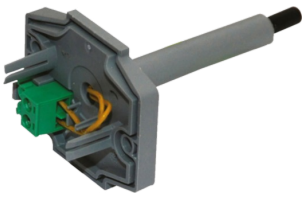
4.4 Lämpösähköinen käynnistysmekanismi BAT

- Jos lämpösulake Tf1 laukeaa (toimilaitetta ympäröivän lämpötilan noususta), täytyy koko toimilaite vaihtaa. Lämpösähköinen aktivointilaite BAT on kiinteä osa toimilaitetta.
- Jos lämpösulake Tf2 laukeaa (kanavan lämpötilan noususta), vain sulake ZBAT 72 (95/120/140) täytyy vaihtaa (valinta laukaisulämpötilan mukaan).
- Kun yksi lämpösulakkeista laukeaa, syöttöjännite pellille katkeaa pysyvästi. Tätä voidaan simuloida painamalla painamalla “test” painiketta.
- Lämpösulake on asennettu palopellin runkoon itseporautuvilla ruuveilla.

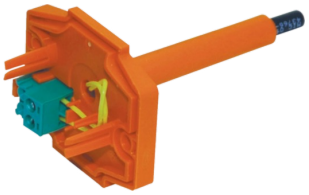
BELIMO ZBAT 72
Musta (BK) = 72°C (standard)



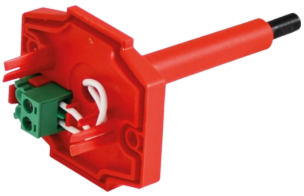
BELIMO ZBAT 95
Harmaa (GY) = 95°C



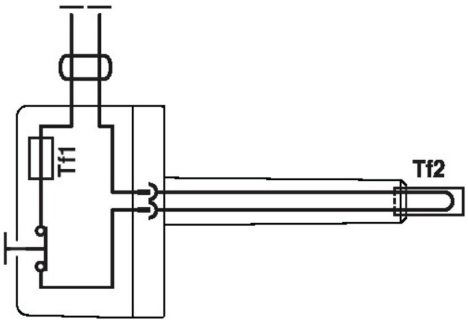
BELIMO ZBAT 120
Oranssi (OG) = 120°C



BELIMO ZBAT 140
Punainen (RD) = 140°C



AC/DC 24 V



Thermoelectric activation device BAT 72 (95/120/140)	
Nimellisjännite	AC/DC 24 V 50/60Hz
Nimellisvirta	1 A
AC/DC läpimenovastus	<1 Ω
Suojausluokka	III
IP-luokitus	IP 54
Anturin pituus	65 mm
Ympäristölämpötila Varastointilämpötila Ympäristön kosteus	-30°C … +50°C -40°C … +50°C Max. 95% suht. kosteus, ei kondensoiva
Syöttöliitin	Kaapeli 1 m, 2 x 0.5 mm², Betaflam kaapeli, palonkesto 145°C
Lämpösulakkeiden aktivointilämpötila	Lämpötila kanaviston ulkopuolella +72 (95/120/140)°C Lämpötila kanaviston sisäpuolella +72 (95/120/140)°C

5. Tuotemerkintä

FDMR - Ød - .40

Tuote
FDMR - Palopelti

Halkaisija
Kanavan liitäntämitta (mm)

Toimilaite
.01 - Manuaalinen, lämpösulakkeella varustettu palopelti
.11 - Manuaalinen, lämpösulakkeella ja rajakytkimellä (”KIINNI”) varustettu palopelti
.40 - BF 230-TN (BFL, BFN 230-T) toimilaitteella
.50 - BF 24-TN (BFL, BFN 24-T) toimilaitteella
.80 - Manuaalinen, lämpösulakkeella ja kahdella rajakytkimellä (”KIINNI” ja ”AUKI”)

Esimerkki: FDMR 200-.40

5.1 Tuotteen etiketti:

MANDÍK®
MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Czech Republic

FIRE DAMPER FDMR

SIZE:		DESIGN:	
SERIAL NUMBER:		WEIGHT (kg):	

INSTRUCTIONS

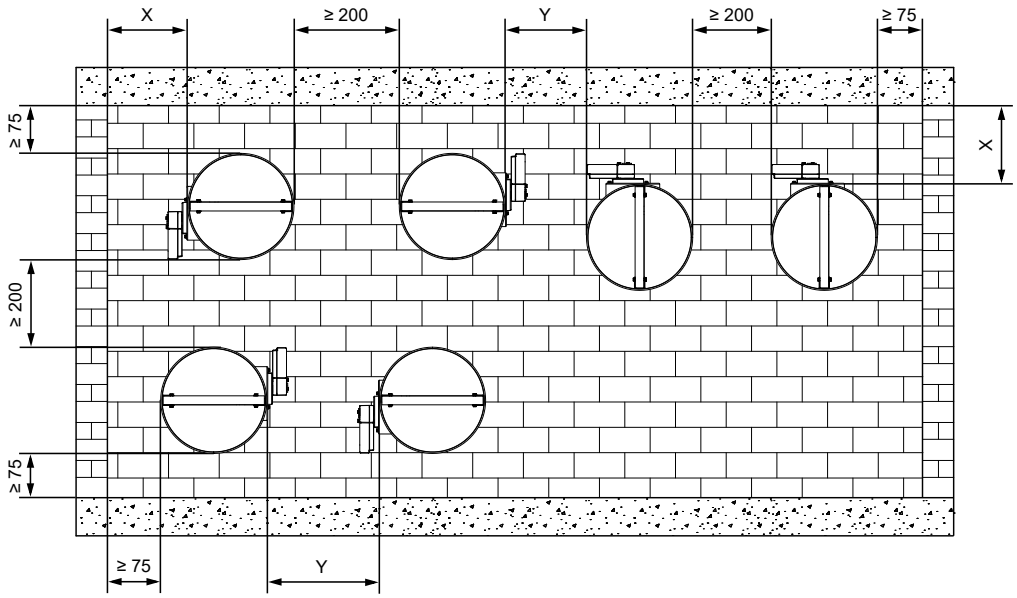
CLASSIFICATION: **EI 90 (ve ho i ↔ o) S**

TPM 140/19 | Certification: 1391-CPR-2019/0160 | EN 15650:2010 | CE 1391

6. Asennusohjeet

1. Palopellit voidaan asentaa missä tahansa asennossa seinä- ja lattialäpivienteihin palo-osastoivissa rakenteissa. Palopelti on asennettava niin, ettei siihen kohdistu rakenteen kuormaa. Ilmanvaihtokanava tulee ripustaa tai kannattaa niin, että sen kuorma ei kohdistu palopellille. Asennusaukon ja pellin väliin jäävä rako on täytettävä hyväksytyllä materiaalilla kokonaan.
2. Muiden laitteiden tulisi sijaita vähintään 350 mm päässä palopellin ohjauslaitteista, jotta niille on vapaa pääsy.
3. Palopellin ja rakenteen välinen etäisyys (seinä tai katto) tulee olla vähintään 75 mm. Mikäli samalle rakenteelle asennetaan useampi palopelti, niiden välinen etäisyys tulee olla vähintään 200 mm.

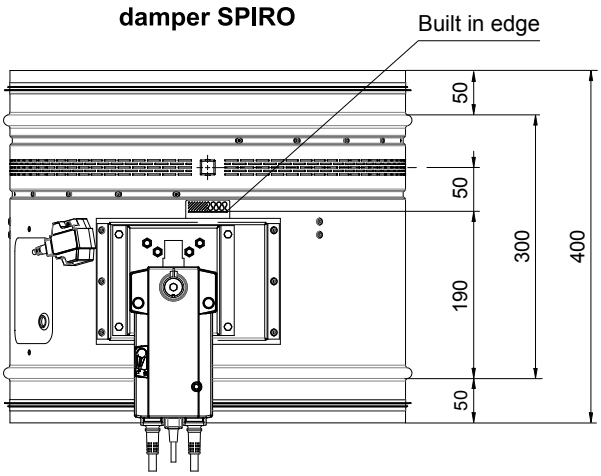
Kuva 1. Kahden tai useamman palopellin asentaminen yhteen palo-osastorakenteeseen



Huom!

Poikkeuksia näihin etäisyyksiin tarkemmin rakennekohtaisissa asennustavoissa.

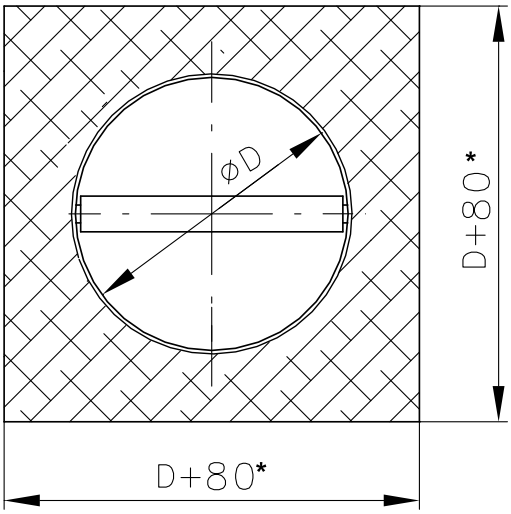
Kuva 2. Rakenteen sisäinen osa (BUILT-IN edge) - mekaanisesti ohjattava tai toimilaitteella varustettu malli



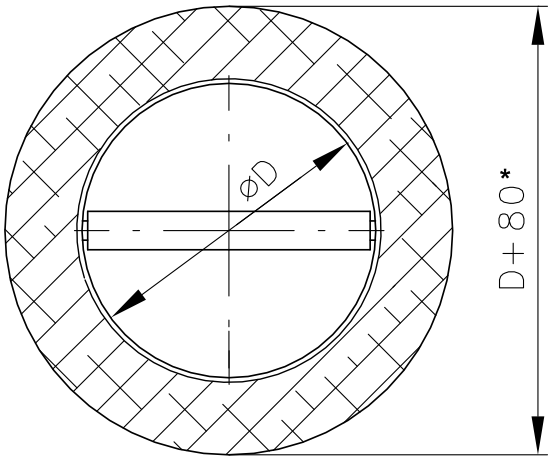
4. Palopelti voidaan asentaa kivirakenteiseen seinään tai kipsiseinään ja kivirakenteiseen välipohjaan. Pellin läppä tulee olla rakenteen sisällä (pellissä merkintä BUILT-IN EDGE). Jos edellä mainittu ei ole mahdollista, tulee palo-osastoivan seinän ja palopellin läpän väliin jäävä kanavaosuus eristää, noudattaen sopivaa asennustapaohjetta tästä dokumentista.
5. Ohjausmekanismi tulee olla suojattu (peitetty) vaurioilta ja likaantumiselta asennuksen aikana. Kaikki palopellit tulee olla suljettuna asentamisen aikana. Palopellin runko ei saa painua kasaan muurauksen aikana. Pellin läppä ei saa ottaa kiinni pellin runkoon sitä avattaessa tai sulkiessa.

6.1 Asennusaukon mitat.

Asennusaukko - neliö



Asennusaukko - pyöreä



Huom! Asennusaukkojen mitat ovat suosituksia.

6.2 Yhteenveto asennustavoista

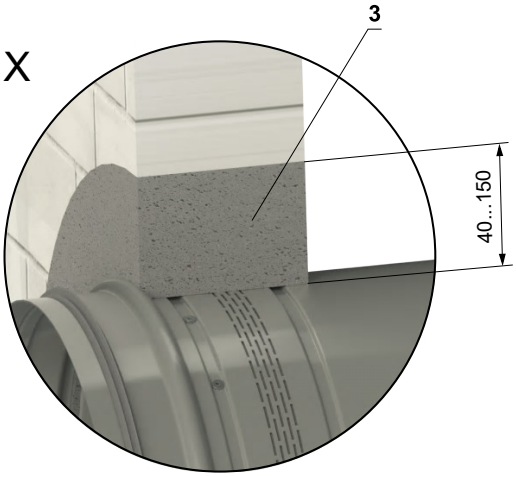
Seinä-rakenne	Seinä/välipohja Min.paksuus	Eristys	Paloluokka	Sivulla
Kiviseinä	100	Laasti tai kipsi	EI 90 (v_e i↔o) S EI 120 (v_e i↔o) S EI 120 (v_e i↔o) S500Pa*	s. 19
		Palokatkolevyjärjestelmä	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 20
		Mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä		s. 21
		Palokatkovaahdolla ja suojataan laastilla	EI 60 (v_e i↔o) S	s. 22
		2 palopeltiä sarjassa - laasti tai kipsi	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 23
		Asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi ja mineraalivilla		s. 24
		Asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi		s. 25
Asennus irti kiviseinästä	100	ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi	EI 60 (v_e i↔o) S	s. 26
		ISOVER Ultimate Protect - palokatkolevyjärjestelmä	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 27
		Mineraalivilla ROCKWOOL - mineraalivilla, palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 28

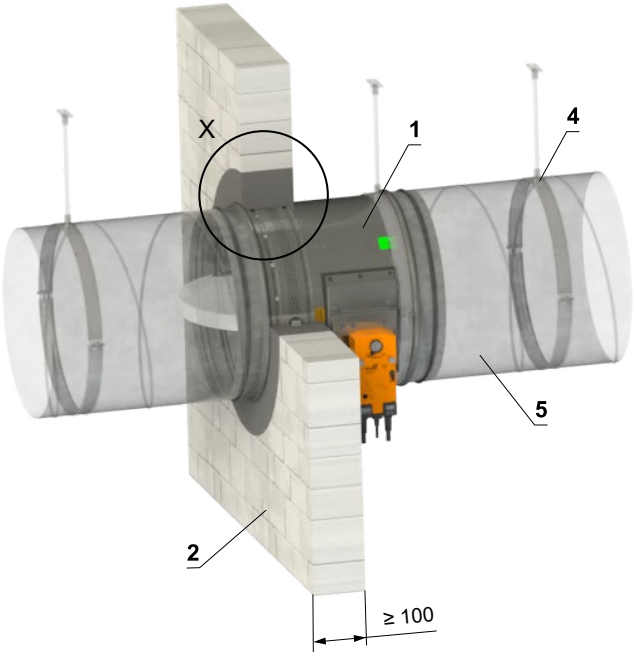
Seinä-rakenne	Seinä/välipohja Min.paksuus	Eristys	Paloluokka	Sivulla
Kipsiseinä	100	Laasti tai kipsi	EI 90 (v_e i↔o) S EI 120 (v_e i↔o) S EI 120 (v_e i↔o) S-500Pa*	s. 29
		Palokatkolevyjärjestelmä; Palokatkolevyjärjestelmä: palokatkolevy, asennusaukko vahvistettu puupalkein tai teräsrangalla	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 30
		Mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä		s. 31
		Palonkestävä vaahto stukkokipsillä	EI 60 (v_e i↔o) S	s. 32
		2 palopeltiä sarjassa - laasti tai kipsi	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 33
		Asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi ja mineraalivilla		s. 34
		Asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi		s. 35
Asennus irti kipsiseinästä	100	ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi	EI 60 (v_e i↔o) S EI 90 (v_e i↔o) S	s. 36
		ISOVER Ultimate Protect - Palokatkolevyjärjestelmä		s. 37
		Mineraalivilla ROCKWOOL - mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä		s. 38
Asennus sandwich-elementtiin	100	Sandwich-elementti - Palokatkolevyjärjestelmä palonkestävällä levyllä	EI 90 (v_e i↔o) S	s. 39
Kiviaineinen kattorakenne	110 - Betoni 125 - Kevyt-betoni 150 - Betoni	Asennus kiviaineiseen kattorakenteeseen - laasti tai kipsi	EI 90 (h_o i↔o) S EI 120 (h_o i↔o) S EI 120 (h_o i↔o) S-500Pa*	s. 40
		2 palopeltiä sarjassa - laasti tai kipsi	EI 90 (h_o i↔o) S	s. 41
		Palokatkolevyjärjestelmä		s. 42
		Mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä		s. 43
Asennus kiviaineisen kattorakenteen ulkopuolelle	100	ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi (pelti katon alle)	EI 60 (h_o i↔o) S EI 90 (h_o i↔o) S	s. 44
		ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi (Pelti katon yläpuolella)		s. 45
		Mineraalivilla ROCKWOOL - laasti tai kipsi	EI 90 (h_o i↔o) S	s. 46
		Betonointi		s. 47

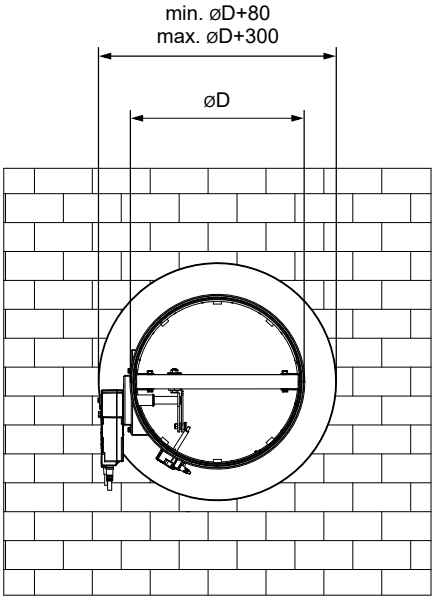
6.3 Asennus kiviaineiseen seinärakenteeseen

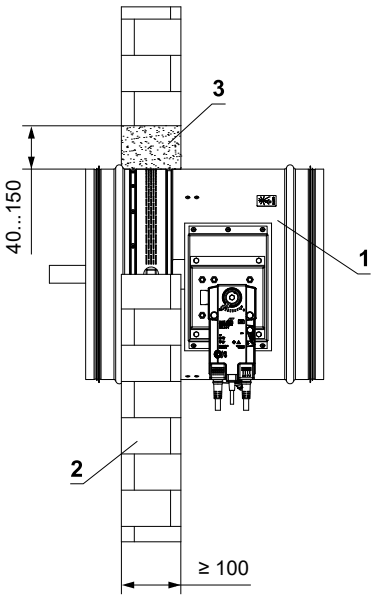
Asennus kiviseinään - laasti tai kipsi

EI 90 (v_e i↔o) S
EI 120 (v_e i↔o) S





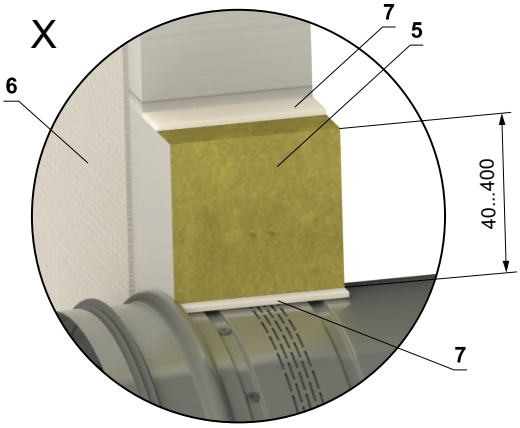


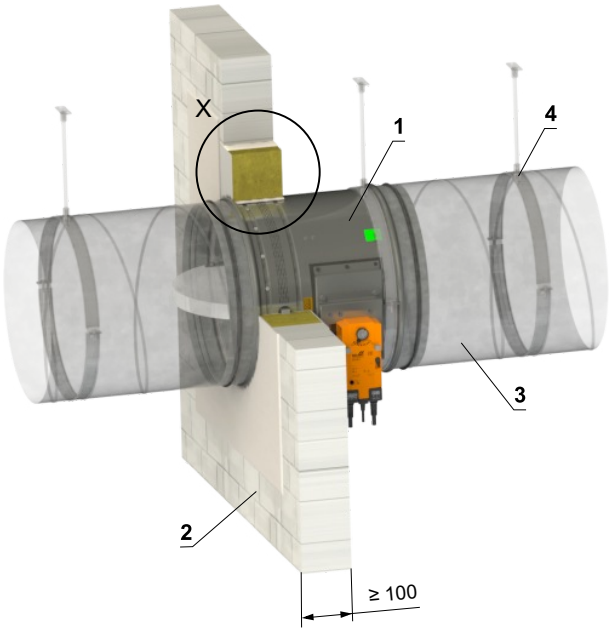


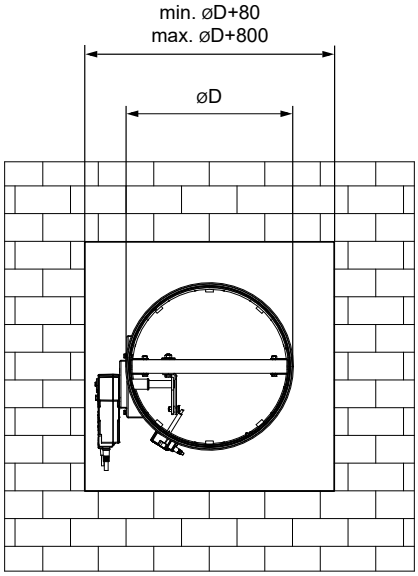
1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Kanava

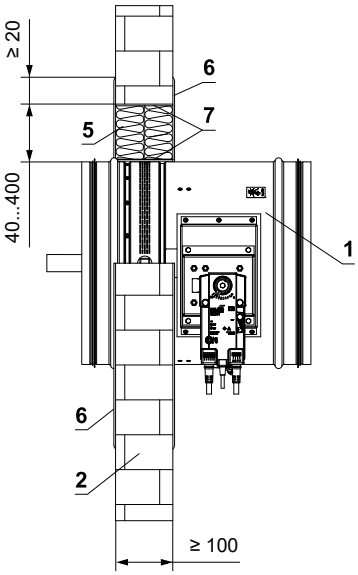
Asennus kiviseinään - Palokatkolevyjärjestelmä

EI 90 (v_e i↔o) S









1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Kanava
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

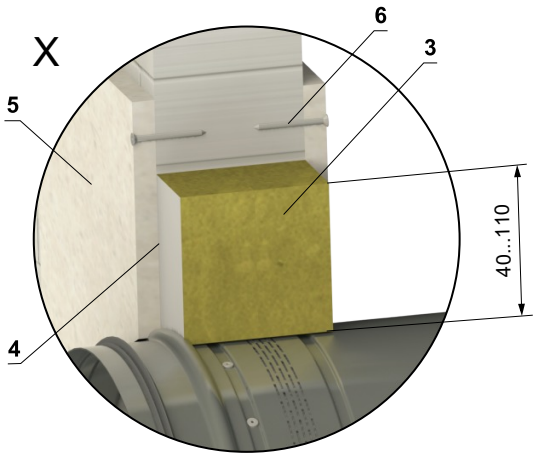
Palokatkolevyjärjestelmä HILTI*

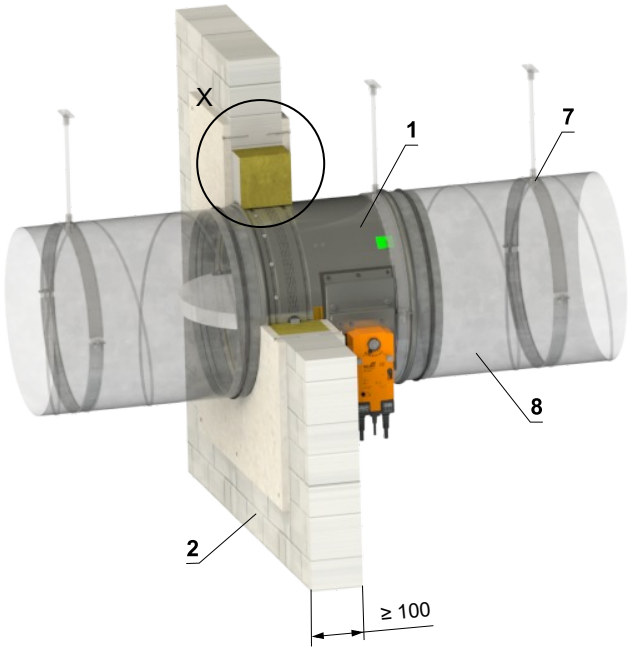
5. Mineraalivillalevy, tiheys min. 140 kg/m^3 (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6. Palosuojapinnoite paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä palopellin runkoon/kanavaan
7. Tulenkestävä massa (HILTI CFS-S ACR...) - täyttää raon sekä paloeristysrakenteen molemmilta puolilta että läpiviennin ja palopellin rungon ympäriltä

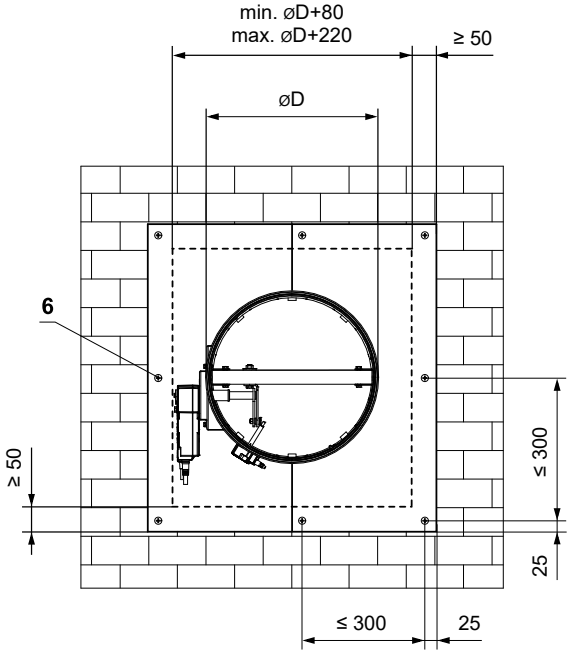
* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

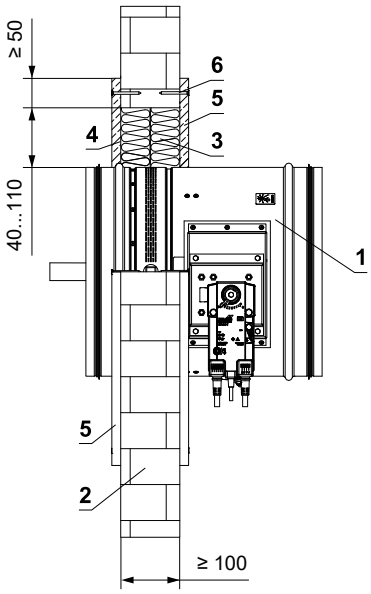
Asennus kiviseinään - mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä

EI 90 (v_e i↔o) S







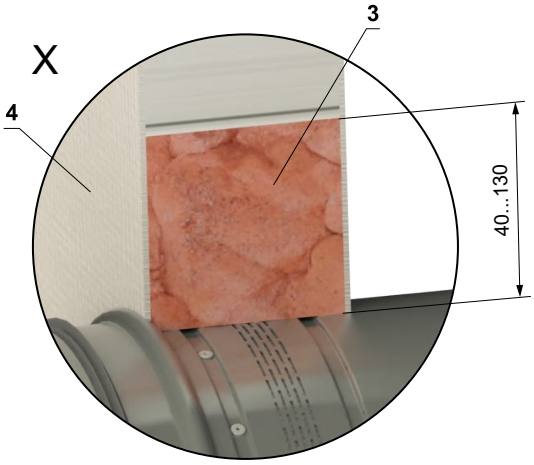


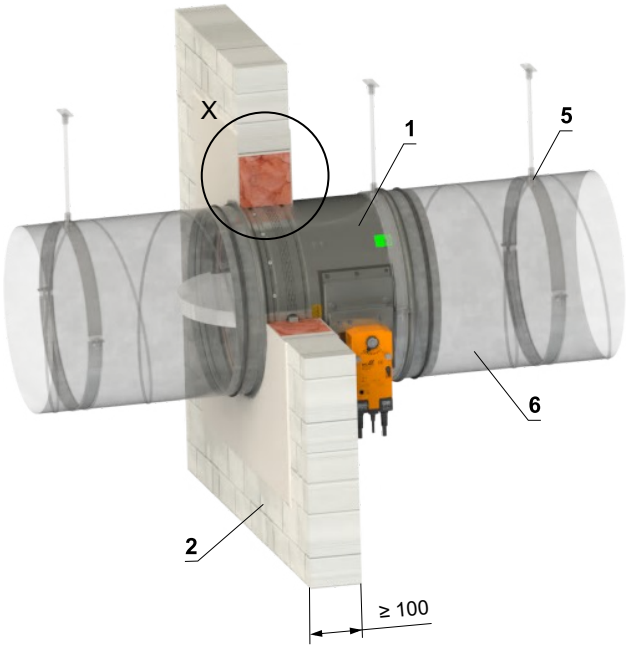
1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Mineraalivilla, tiheys min. 140 kg/m³ (e.g. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (e.g. PROMASTOP-I)
5. Palokatkolevy, paksuus min. 15 mm, min tiheys 870 kg/m3 (e.g. PROMATECT-H)
6. Ruuvi 4×50 mm - ruuvit täytyy kiinnittää seinään, käytä tarvittaessa teräsankkureita
7. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
8. Kanava

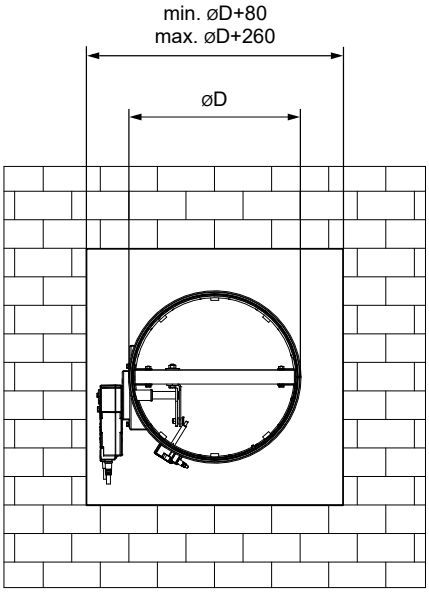
Asennus kiviseinään - palokatkovaahdolla ja suojataan laastilla

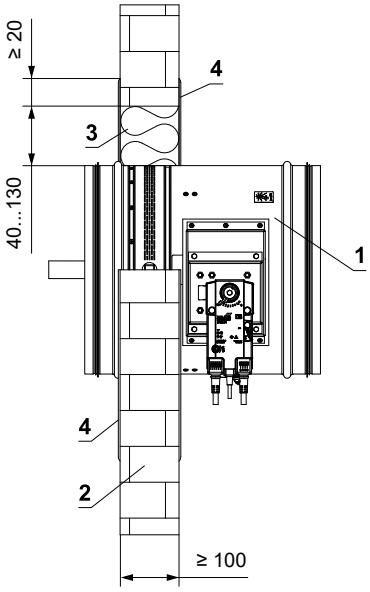
- Tällä asennustavalla pellin halkaisija saa olla max. 200 mm.

EI 60 (v_e i↔o) S







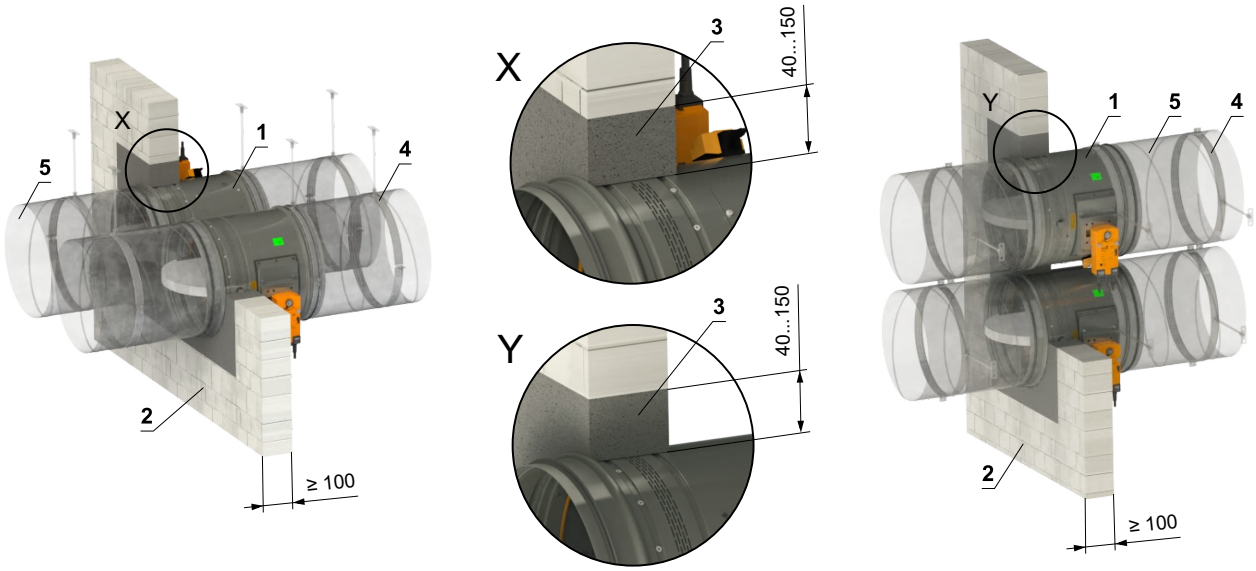


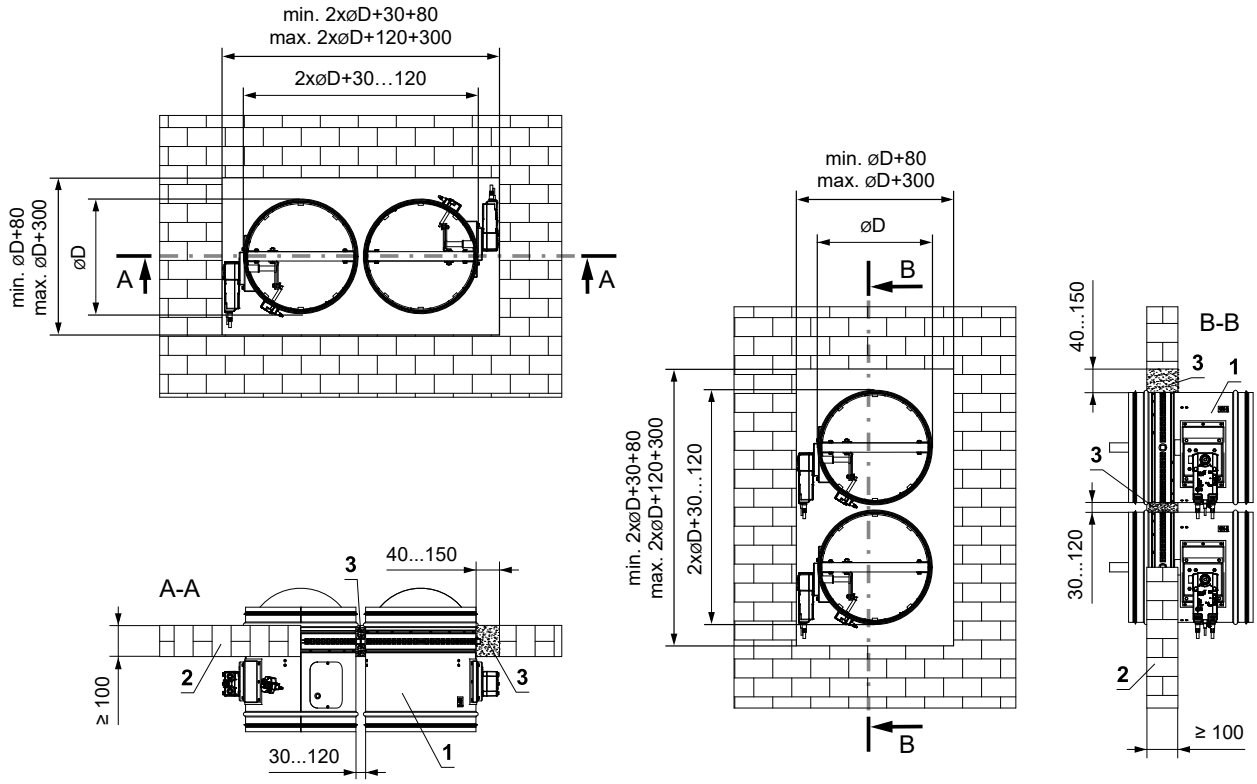
1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Palokatkovaahto HILTI CFS-F FX
4. Laasti
5. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
6. Kanava

Asennus kiviseinään - 2 palopeltiä sarjassa - laasti tai kipsi

- Pellin ja rakenteen välinen aukko täytetään laastilla tai kipsillä.
- Yhteen aukkoon voidaan asentaa jopa 4 peltiä.

EI 90 (v_e i↔o) S



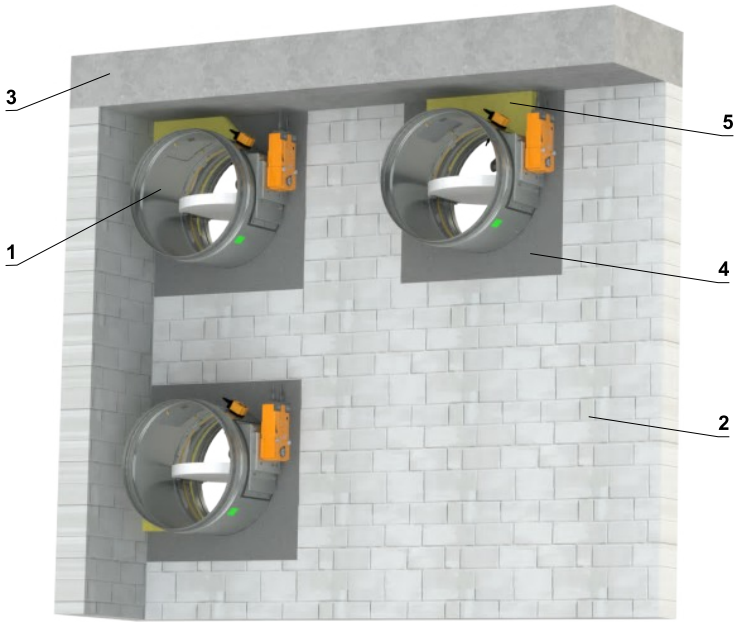


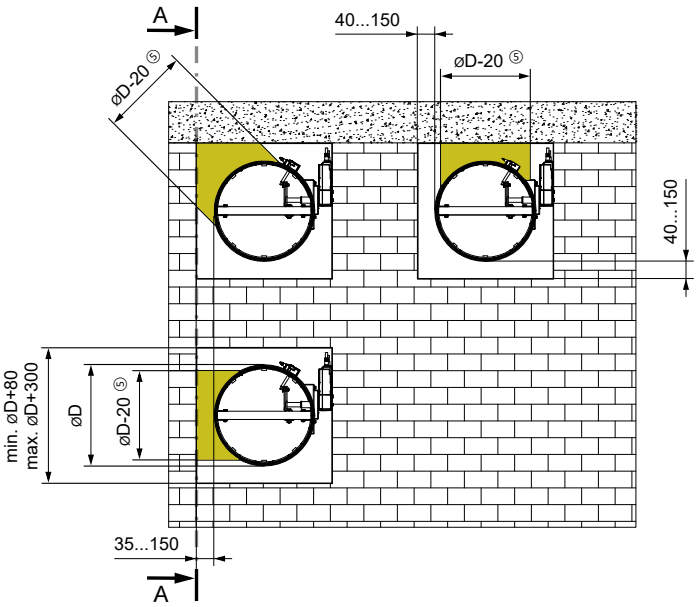
1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Kanava

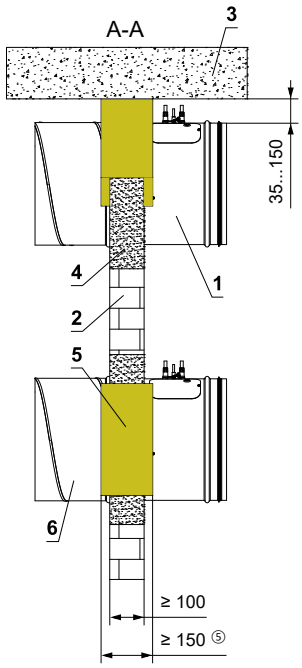
Asennus kiviseinään - asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi ja mineraalivilla

EI 90 (v_e i↔o) S

- Asennuksen ominaisuudet pätevät myös kattoasennukseen.
- Asennusaukko täytetään laastilla tai kipsillä ja mineraalivillalla, kuten kuvassa. Liimaa mineraalivilla rakenteeseen ja palopellin runkoon (esim. Promat K84 liima).





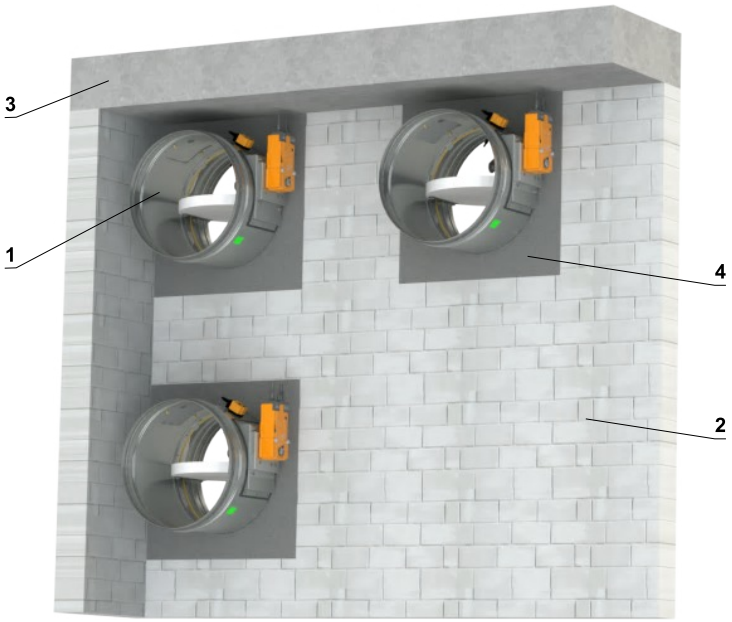


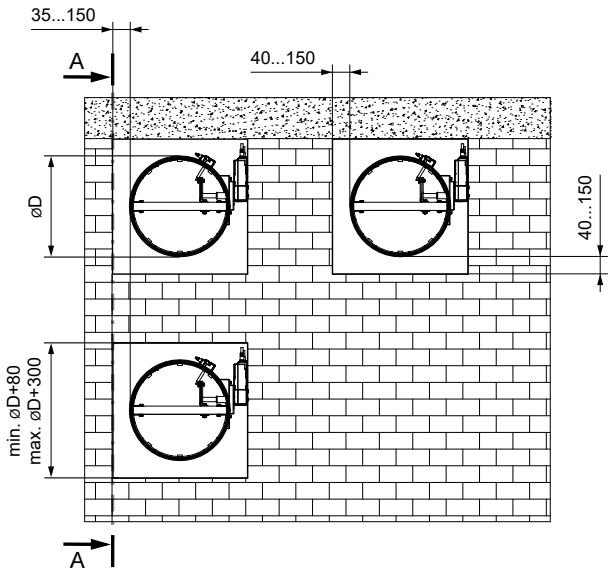
1. Palopelti FDMR
2. Kiinteä seinärakenne
3. Kiinteä kattorakenne
4. Laasti tai kipsi
5. Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m^3 (e.g. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
6. Kanava

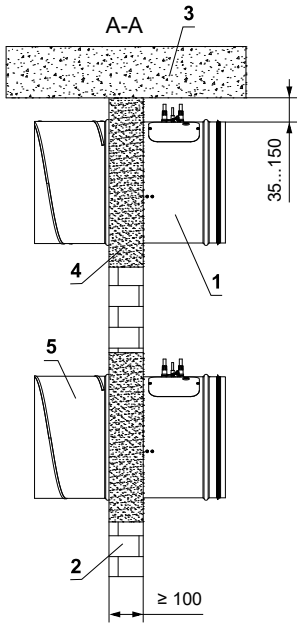
Asennus kiviseinään - asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi

- Asennuksen ominaisuudet pätevät myös kattoasennukseen.

EI 90 (v_e i↔o) S







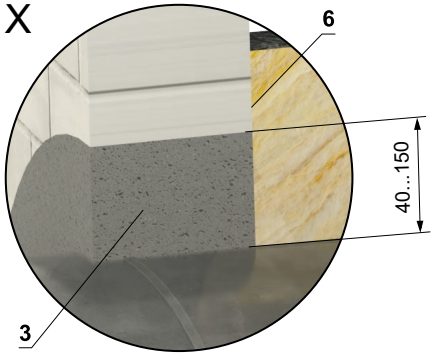
1. Palopelti FDMR
2. Kiinteä seinärakenne
3. Kiinteä kattorakenne
4. Laasti tai kipsi
5. Kanava

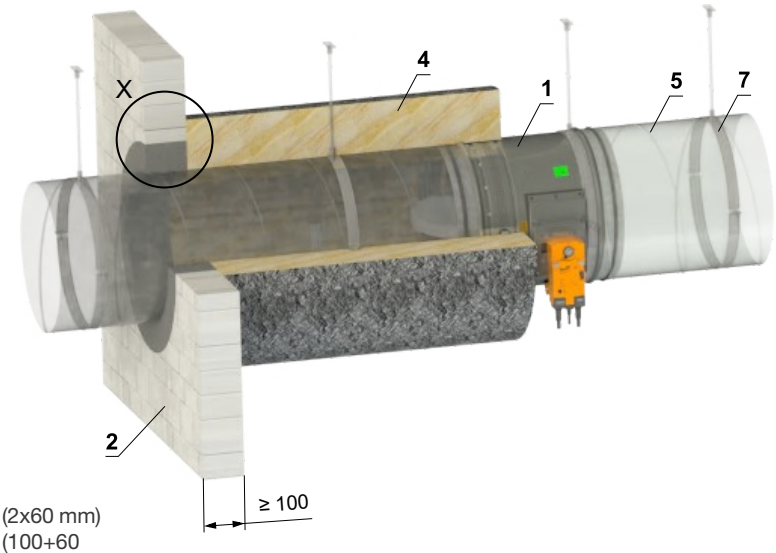
6.4 Asennus kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle

Asennus irti kiviseinästä - ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi

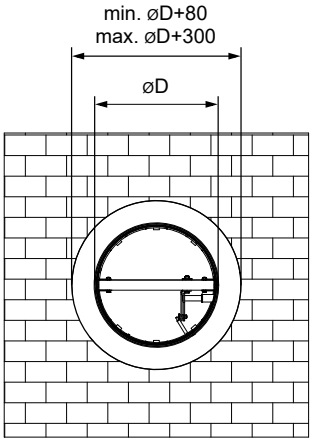
EI 60 (v_e i↔o) S
EI 90 (v_e i↔o) S

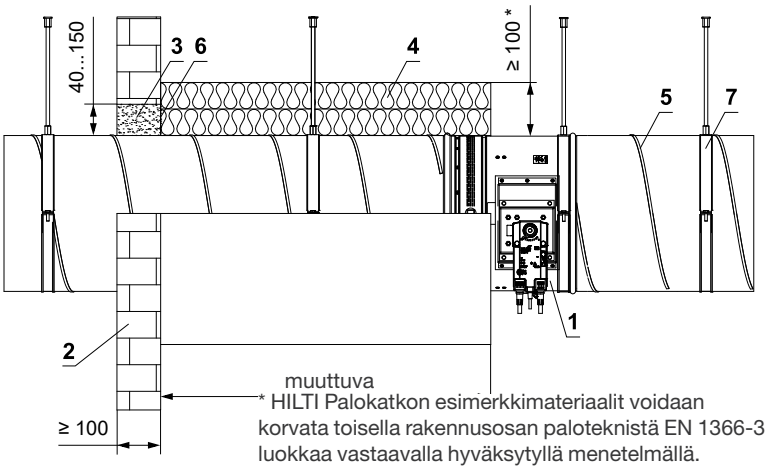
- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm





* EI 60 S varten DN 100 – DN 800 - paksuus 100 mm
EI 90 S varten DN 100 – DN 315 - paksuus 120 mm (2x60 mm)
EI 90 S varten DN 350 – DN 800 - paksuus 160 mm (100+60





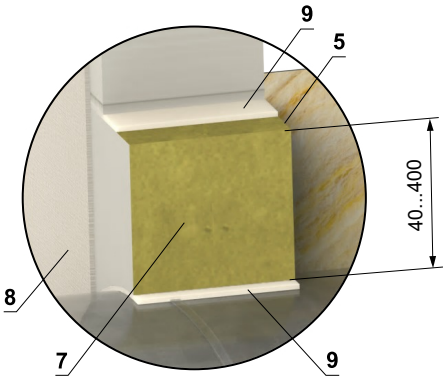
* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

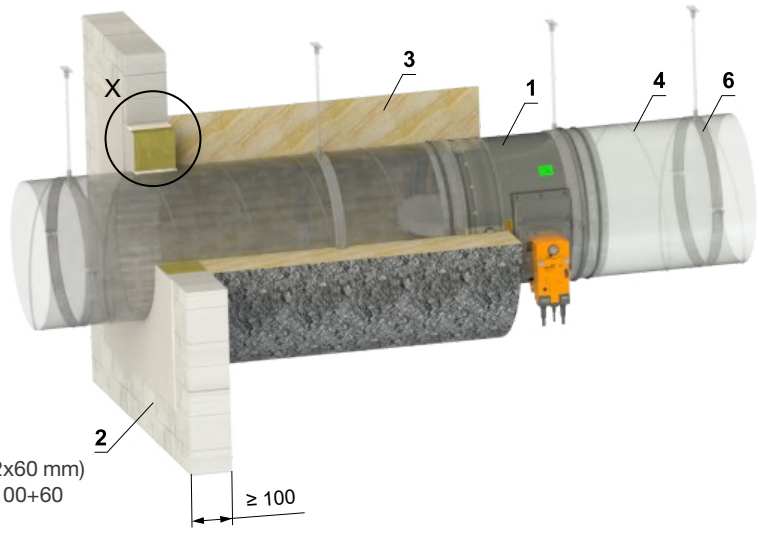
1. Palopelti FDMR
2. Kiviaineinen seinärakenne
3. Laasti tai kipsi
4. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino 66 kg/m^3, min. paksuus 80 mm (ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1)*
5. Ilmanvaihtokanava
6. ISOVER Protect BSK -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
7. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

Asennus irti kiviseinästä - ISOVER Ultimate Protect - palokatkolevyjärjestelmä

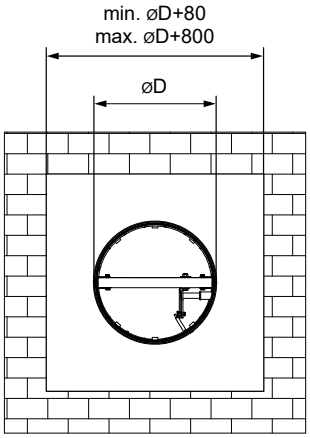
EI 60 (v_e i↔o) S
EI 90 (v_e i↔o) S

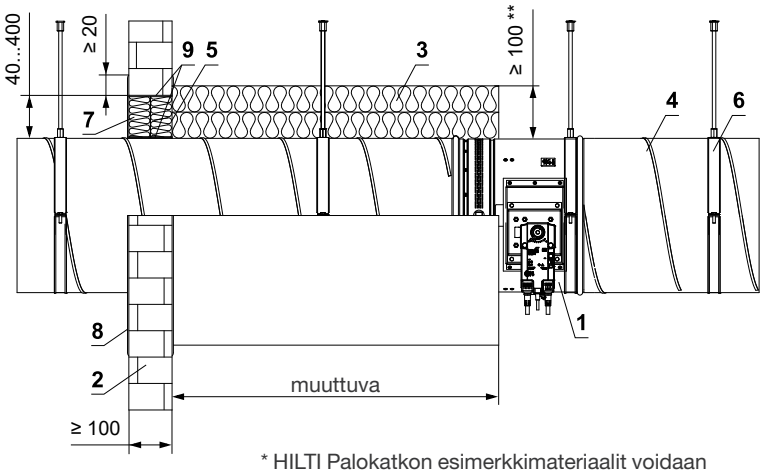
- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Läpivientikohdassa oleva kanava on kiinnitettävä paloerotusrakenteeseen.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm





** EI 60 S varten DN 100 – DN 800 - paksuus 100 mm
EI 90 S varten DN 100 – DN 315 - paksuus 120 mm (2x60 mm)
EI 90 S varten DN 350 – DN 800 - paksuus 160 mm (100+60





* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

1. Palopelti FDMR
2. Kiviaineinen seinärakenne
3. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino min. 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1) **
4. Vakioilmakanava, valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
5. ISOVE Protect BSK -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
6. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

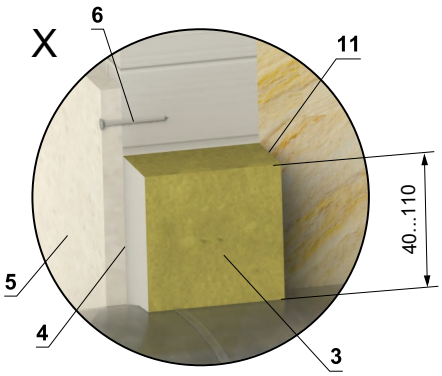
Palokatkolevyjärjestelmä HILTI*

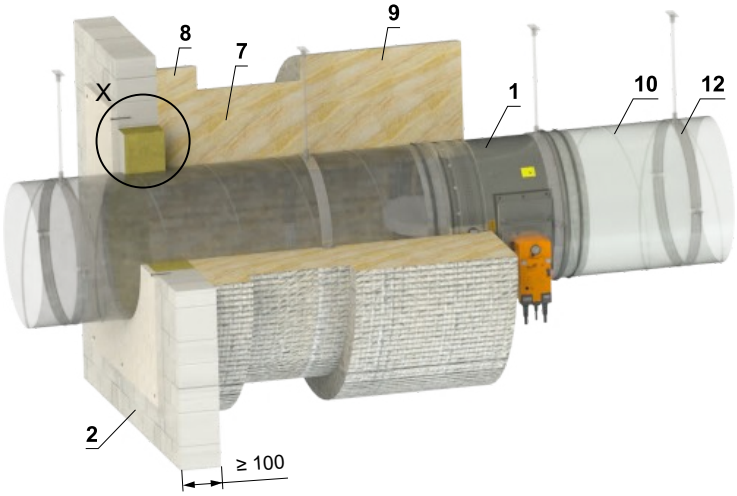
7. Mineraalivillalevy - tilavuuspaino min. 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8. Palosuojapinnoite paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä palopellin runkoon/kanavaan
9. Tulenkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...) täyttää raon sekä paloeristysrakenteen molemmilta puolilta että läpiviennin ja palopellin rungon ympäriltä

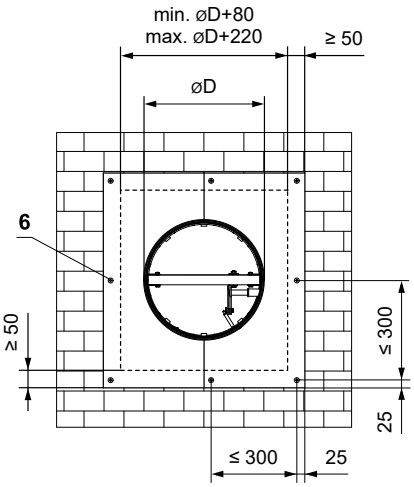
Asennus irti kiviseinästä - mineraalivilla ROCKWOOL - mineraalivilla, palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä

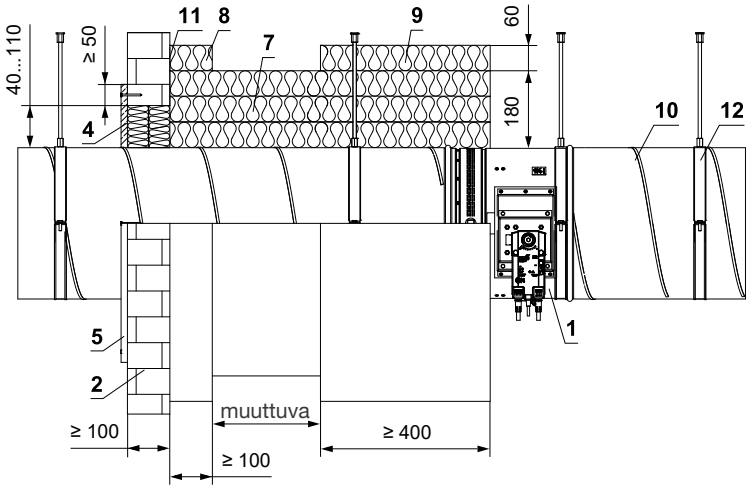
EI 90 (v_e i↔o) S

- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Läpivientikohdassa oleva kanava on kiinnitettävä paloerotusrakenteeseen.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm







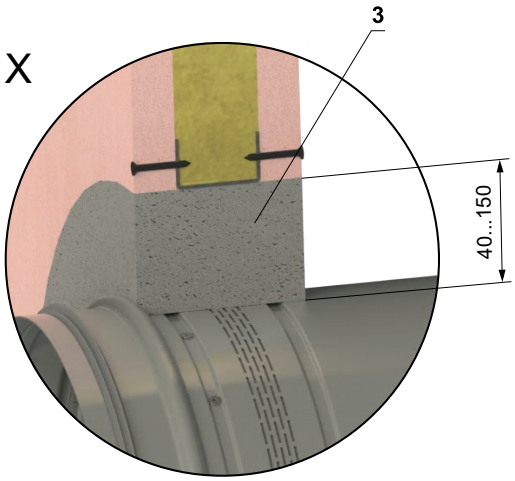


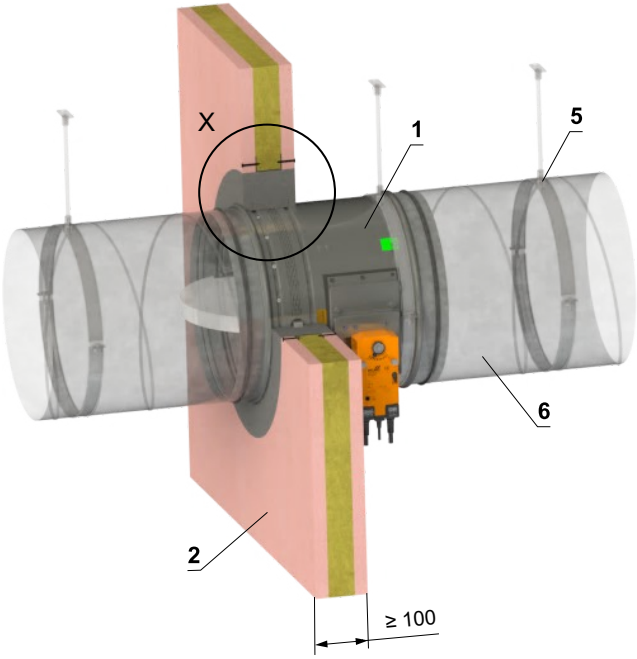
1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Mineraalivilla, tiheys min. 140 kg/m³ (esim. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (e.g. PROMASTOP-I)
5. Palokatkolevy, paksuus min. 15 mm, 870 kg//m³ (e.g. PROMATECT-H)
6. Ruuvi 4×50 mm - ruuvit täytyy kiinnittää seinään, käytä tarvittaessa teräsankkureita
7. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino 180 mm (3 x 60mm), tiheys min. 105 kg/m³ (ROCKWOOL System Wired Mat 105 Alu)
8. Ilmakanavan läpivientieristysmansetti - paksuus 60 mm (System ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu) - liimattu (kohta 11) ja kiinnitetty ruuveilla seinärakenteeseen
9. Palopellin ja ilmakanavan liitoskohdan eristysmansetti - paksuus 60 mm (System ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
10. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
11. ROCKWOOL Firepro -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
12. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

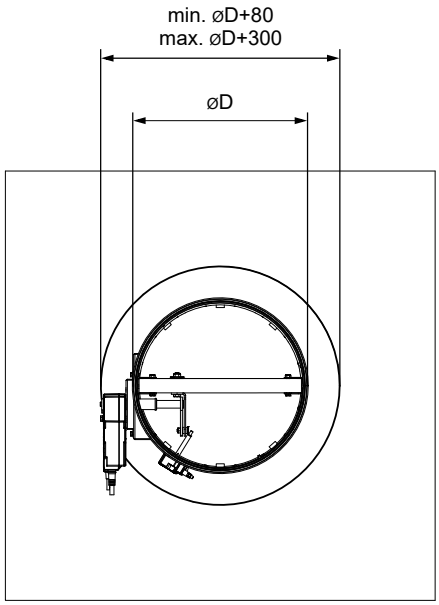
6.5 Asennus kipsikartonkilevyseinän

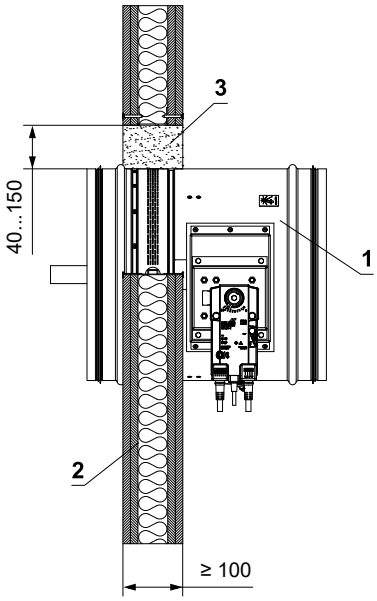
Asennus kipsiseinään - laasti tai kipsi

EI 90 (v_e i↔o) S
EI 120 (v_e i↔o) S







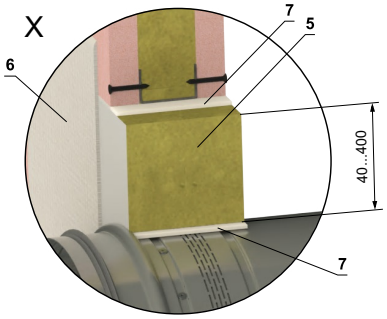


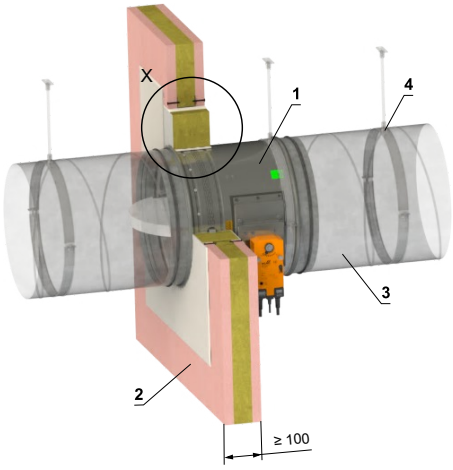
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Kanava

Asennus kipsiseinään - Palokatkolevyjärjestelmä

Palokatkolevyjärjestelmä:

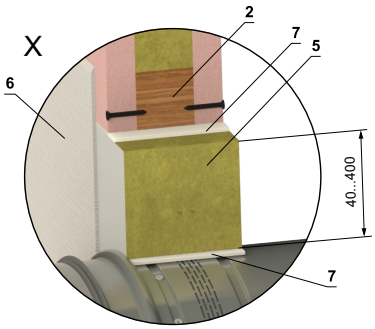
EI 90 (v_e i↔o) S

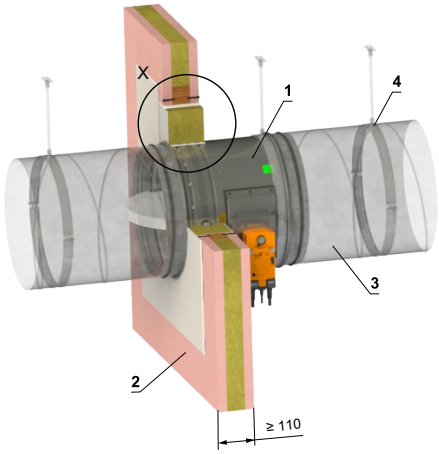


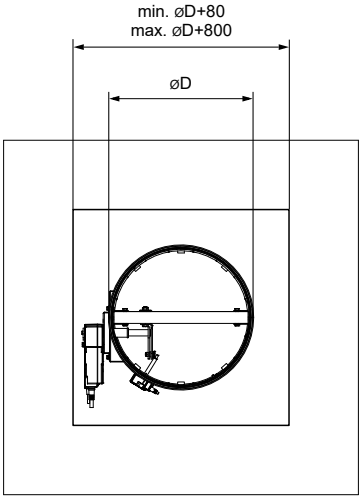


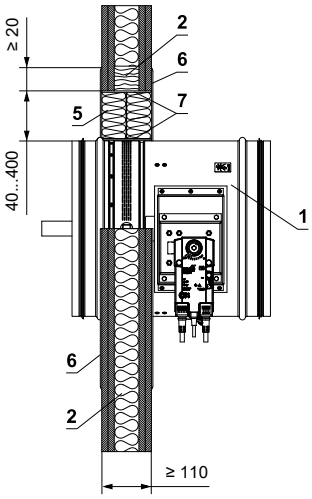
Palokatkolevyjärjestelmä:

palokatkolevy, asennusaukko vahvistettu puupalkein tai teräs-rangalla









1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy / kipsilevy asennusaukko vahvistettu 60x60 puupalkein tai teräsrangalla.
3. Kanava
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

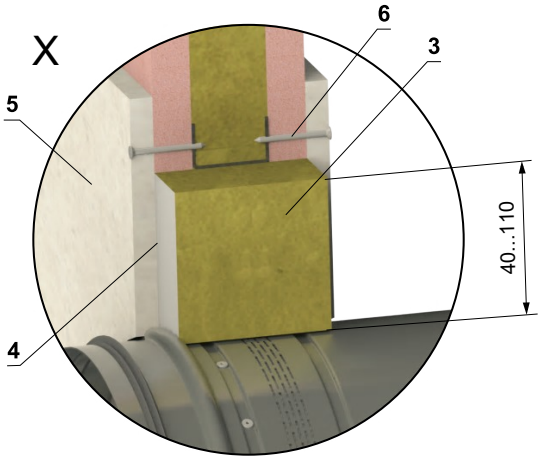
Palokatkolevyjärjestelmä HILTI*

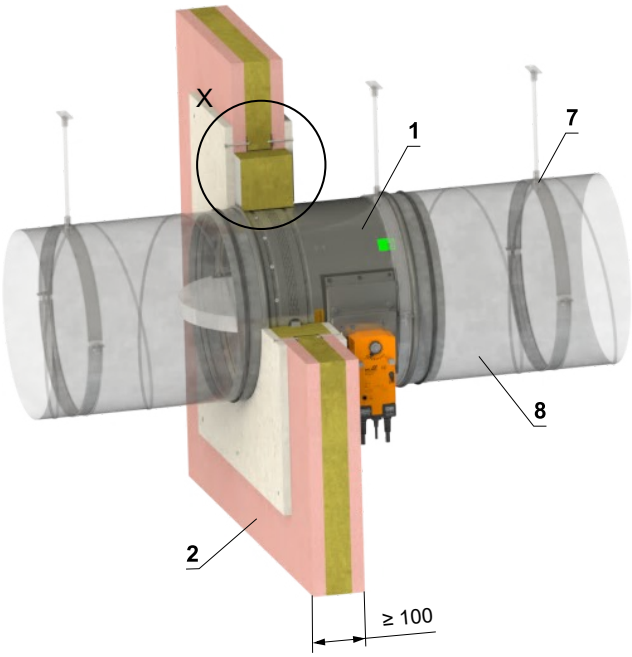
5. Mineraalivilla - tiheys min. 140 kg/m^3 (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
6. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä palopellin runkoon/kanavaan
7. Palonkestävä massa -(HILTI CFS-S ACR...) täyttää raon sekä paloeristysrakenteen molemmilta puolilta että läpiviennin ja palopellin rungon ympäriltä

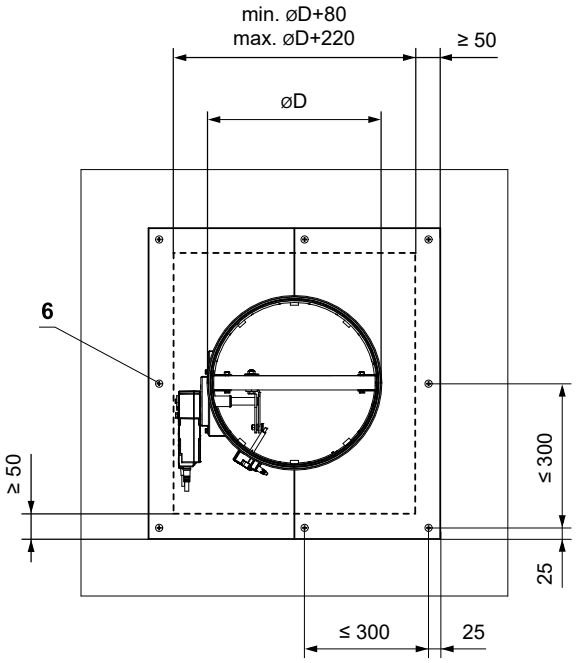
* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

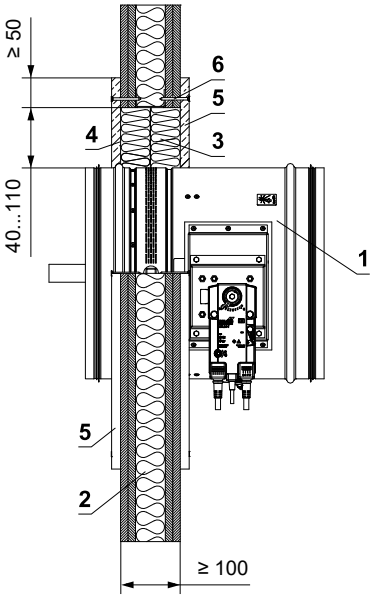
Asennus kipsiseinään - mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä

EI 90 (v_e i↔o) S







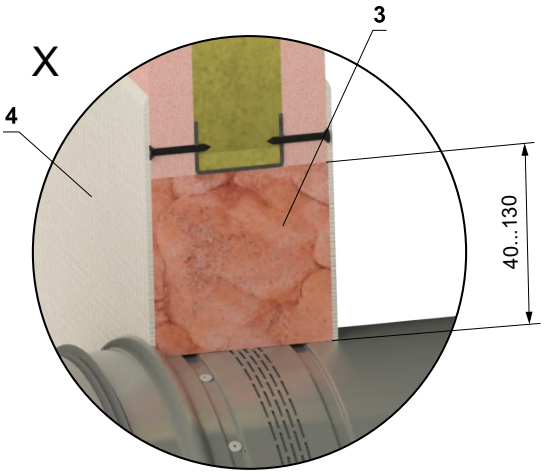


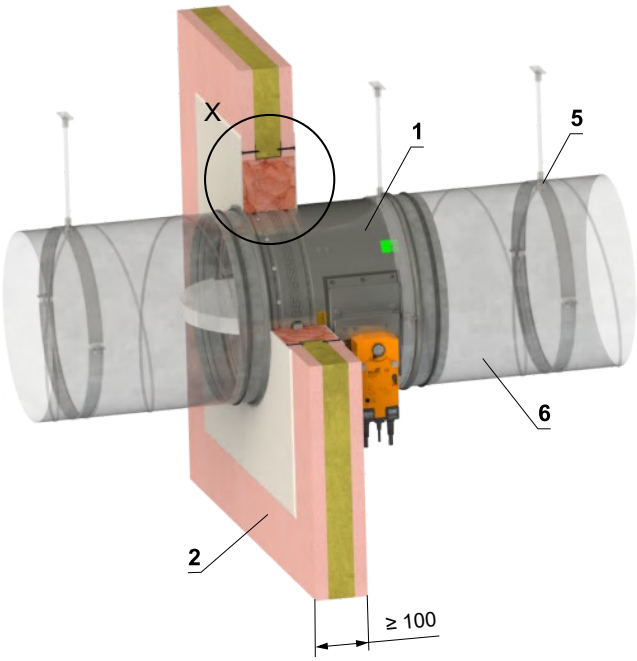
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Mineraalivilla - tiheys min. 140 kg/m^3 (esim. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (e.g. PROMASTOP-I)
5. Palokatkolevy, paksuus min. 15 mm, 870 kg//m^3 (e.g. PROMATECT-H)
6. Ruuvi 4×50 mm - ruuvit täytyy kiinnittää seinään, käytä tarvittaessa teräsankkureita
7. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
8. Kanava

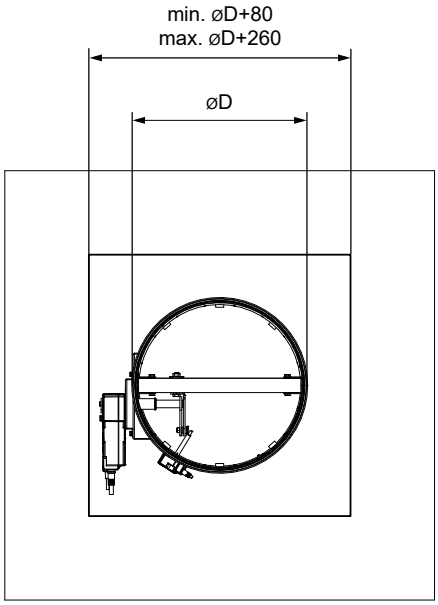
Asennus kipsiseinään - Palonkestävä vaahto stukkokipsillä

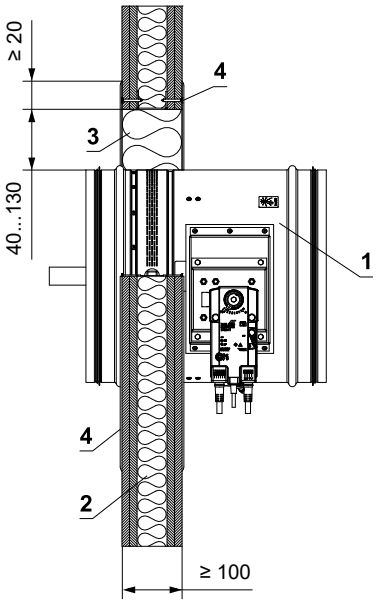
- Asennus on rajoitettu halkaisijaltaan DN 200 mm

EI 60 (v_e i↔o) S







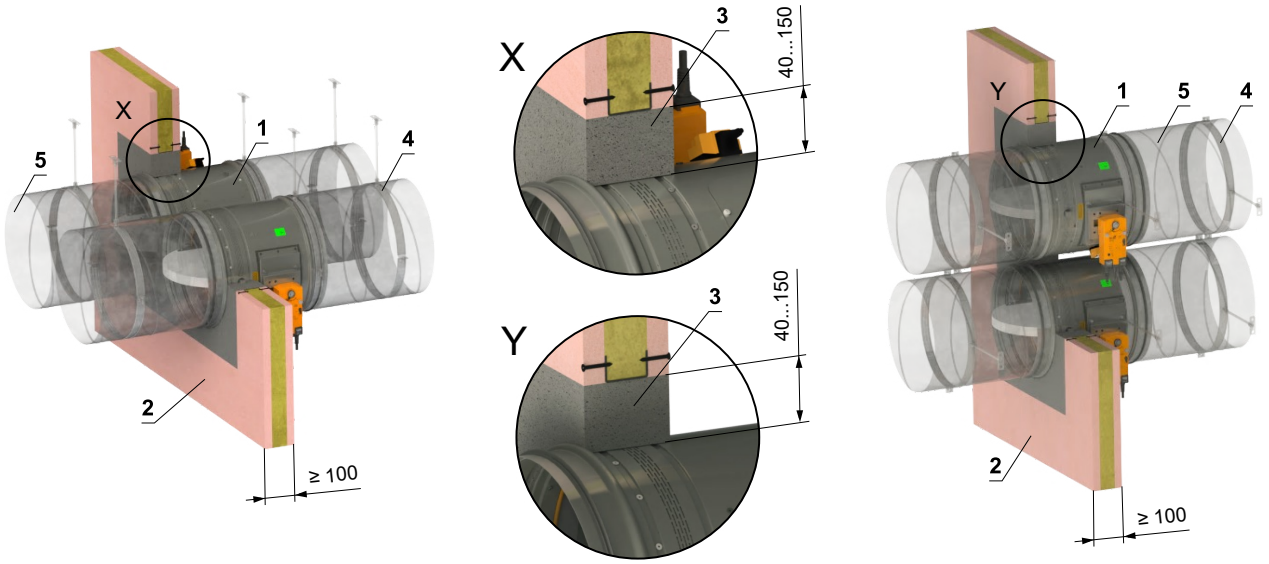


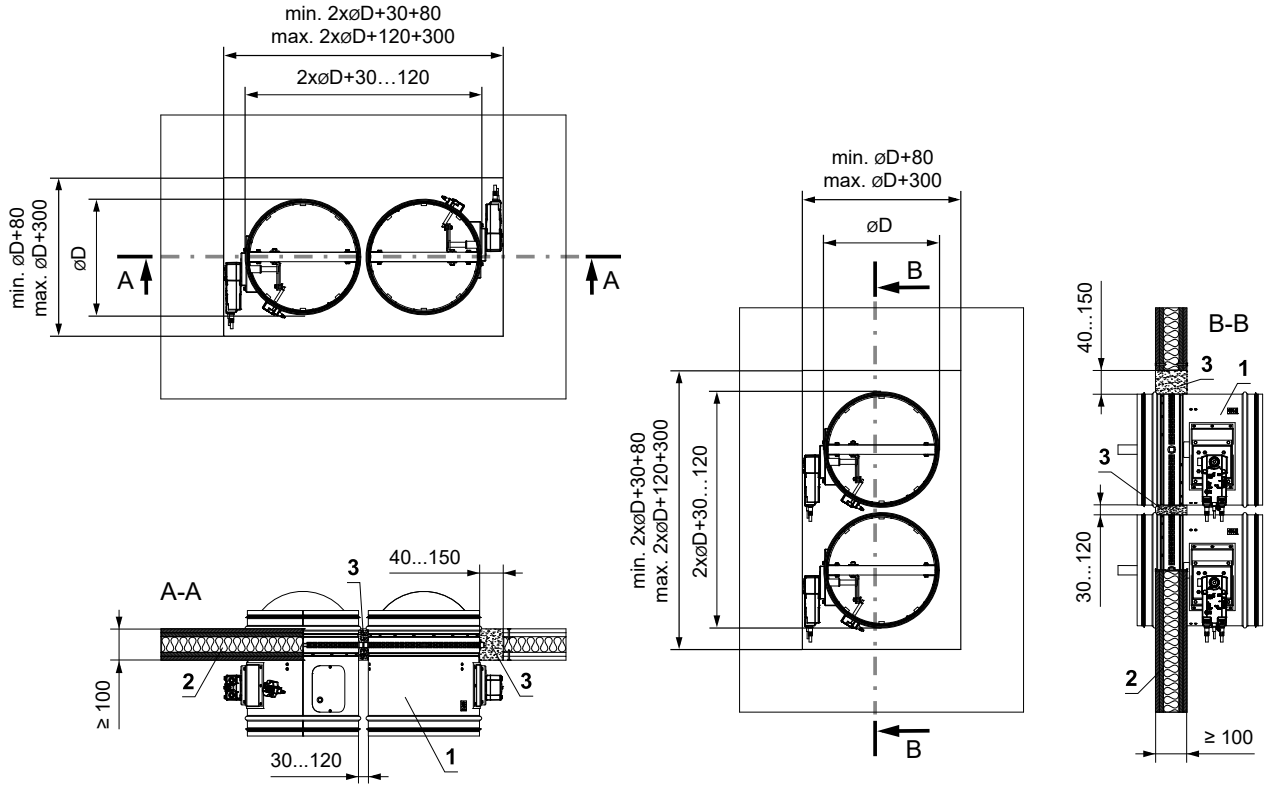
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Palonkestävä vaahto HILTI CFS-F FX
4. Stukkokipsillä
5. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
6. Kanava

Asennus kipsiseinään - 2 palopeltiä sarjassa - laasti tai kipsi

- Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä
- Peltejä voi asentaa lähekkäin max. neljä kappaletta.

EI 90 (v_e i↔o) S



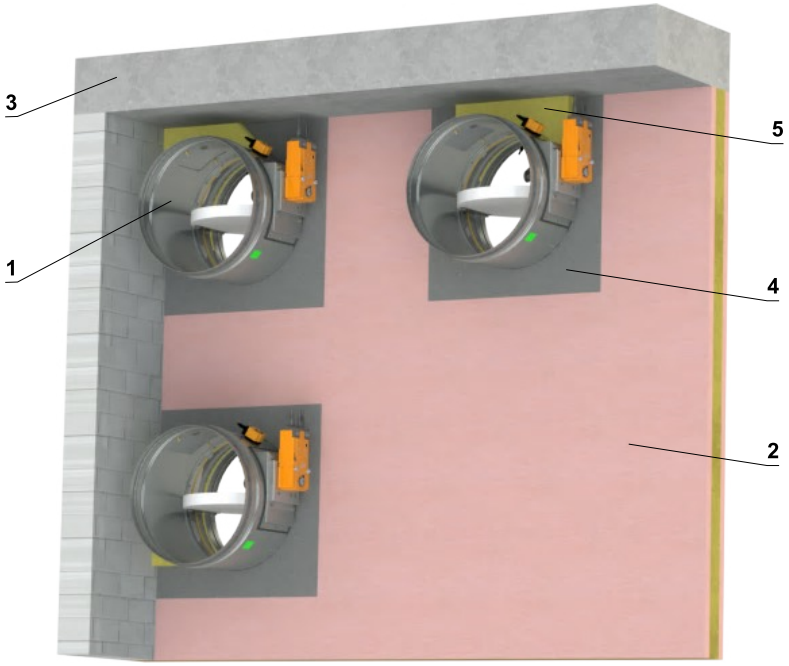


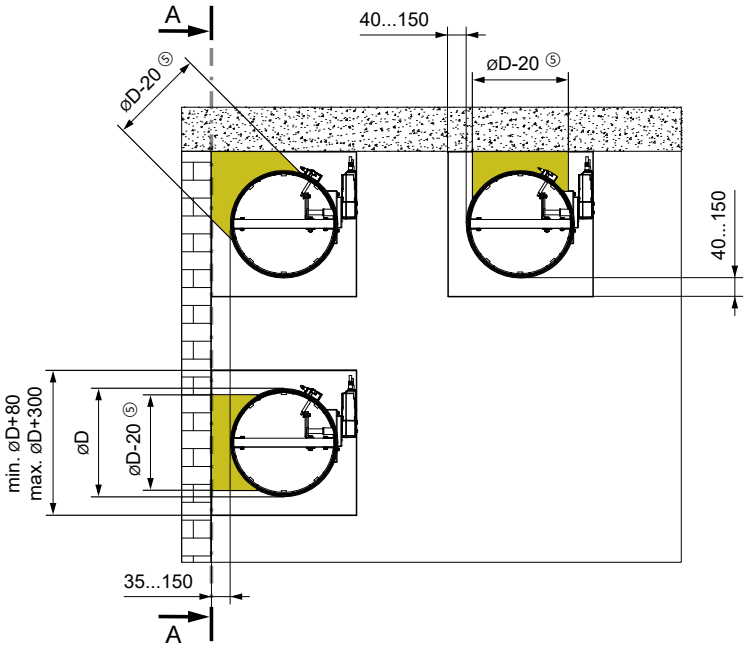
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Kanava

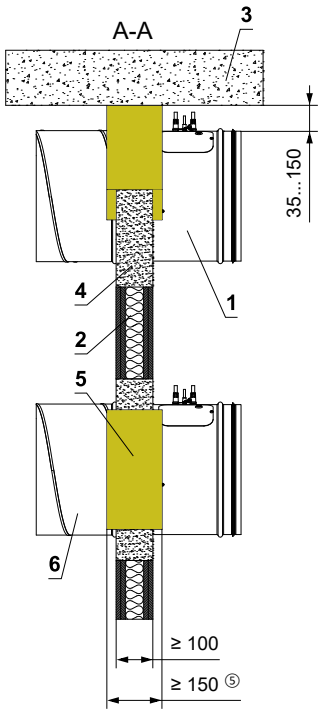
Asennus kipsiseinään - asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi ja mineraalivilla

EI 90 (v_e i↔o) S

- Asennuksen ominaisuudet pätevät myös kattoasennukseen.
- Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä ja mineraalivillalla. Liimaa mineraalivilla rakenteeseen ja palopellin runkoon (esim. Promat K84 liima).





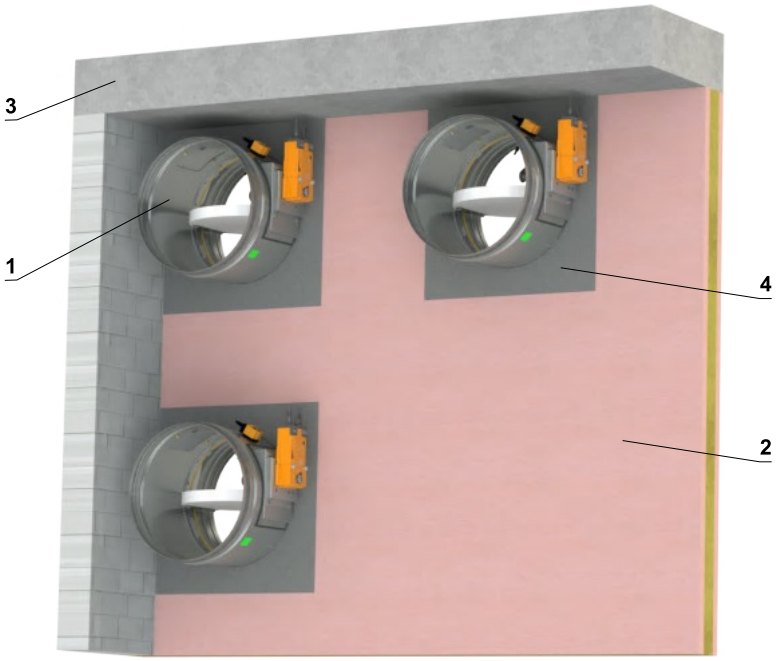


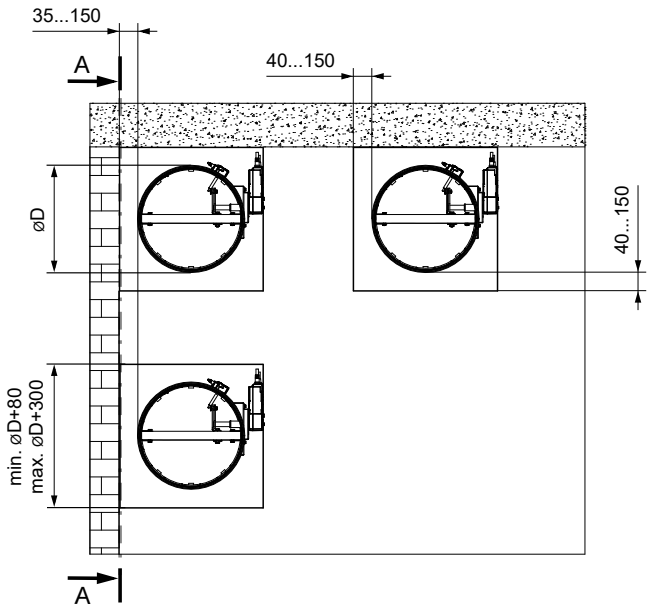
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Kiinteä kattorakenne
4. Laasti tai kipsi
5. Mineraalivilla, tiheys min. 140 kg/m³ (e.g. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
6. Kanava

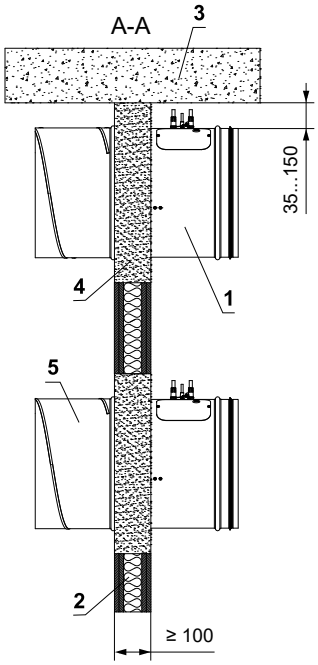
Asennus kipsiseinään - asennus seinän/kattoon viereen - laasti tai kipsi

- Asennuksen ominaisuudet pätevät myös kattoasennukseen.

EI 90 (v_e i↔o) S







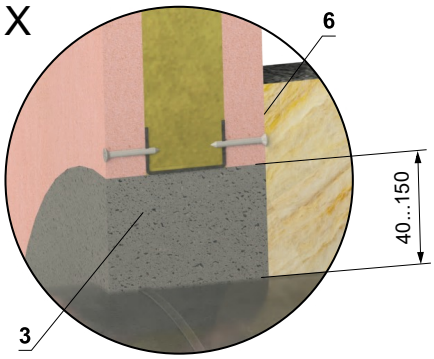
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Kiinteä kattorakenne
4. Laasti tai kipsi
5. Kanava

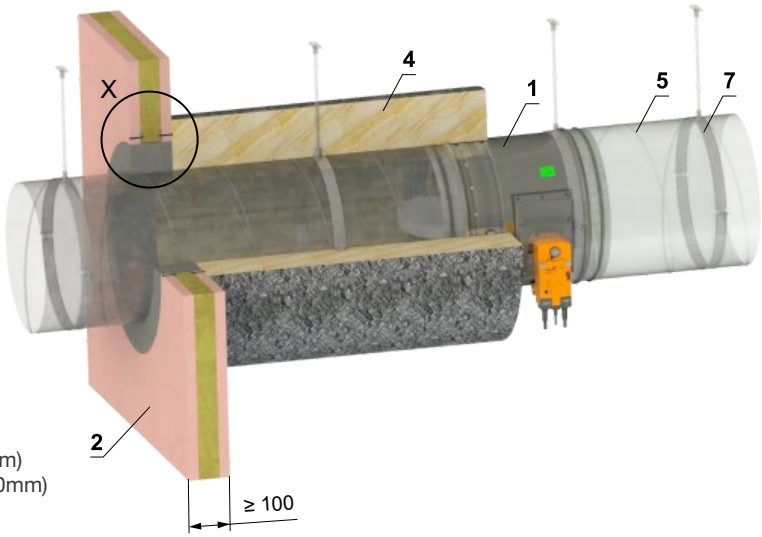
6.6 Asennus kipsikartonkilevyseinän ulkopuolelle

Asennus irti kipsiseinästä - ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi

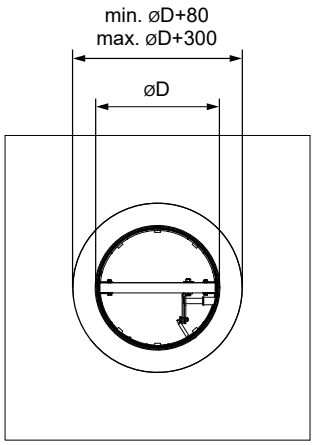
EI 60 (v_e i↔o) S
EI 90 (v_e i↔o) S

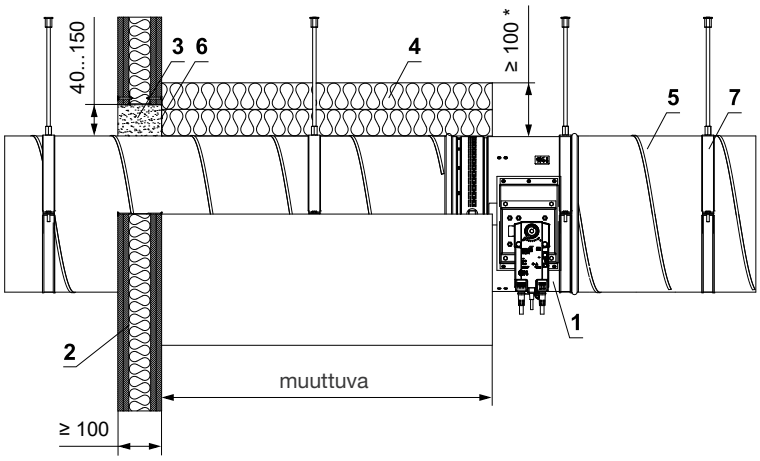
- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm





* EI 60 S varten Ø100-800, paksuus 100 mm
EI 90 S varten Ø100-315, paksuus 120 mm (2 x 60mm)
EI 90 S varten Ø400-800, paksuus 160 mm (100 + 60mm)



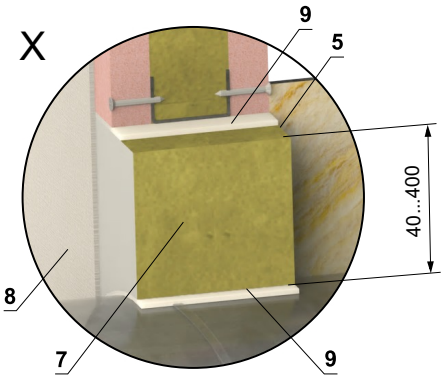


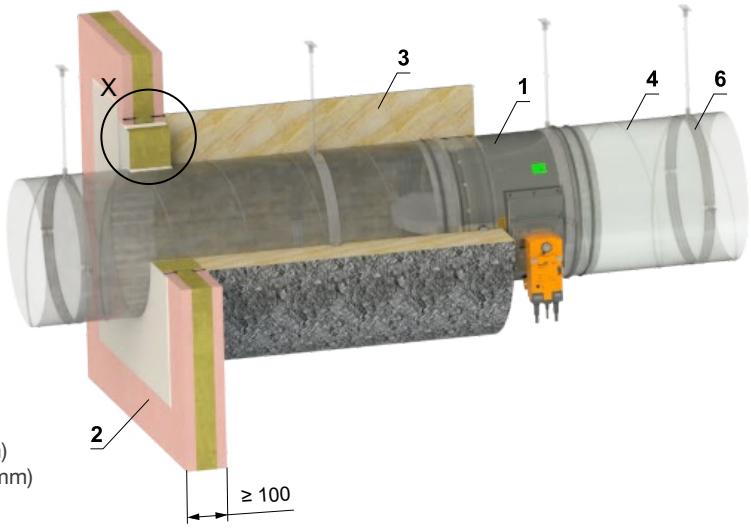
1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Laasti tai kipsi
4. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino min. 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1) *
5. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
6. ISOVER Protect BSK -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
7. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

Asennus irti kipsiseinästä - ISOVER Ultimate Protect - Palokatkolevyjärjestelmä

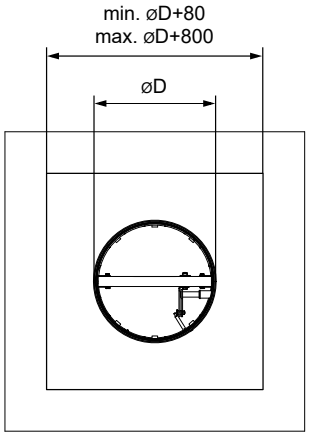
EI 60 (v_e i↔o) S
EI 90 (v_e i↔o) S

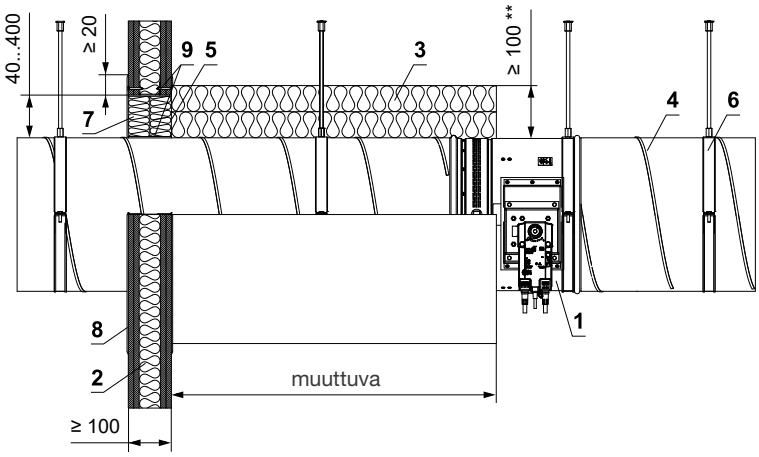
- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Läpivientikohdassa oleva kanava on kiinnitettävä paloerotusrakenteeseen.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm





**EI 60 S varten Ø100-800, paksuus 100 mm
EI 90 S varten Ø100-315, paksuus 120 mm (2 x 60mm)
EI 90 S varten Ø400-800, paksuus 160 mm (100 + 60mm)





* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

1. Palopelti FDMR
2. Kipsilevy
3. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino min. 66 kg/m³ (ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1) **
4. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
5. ISOVER Protect BSK -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
6. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

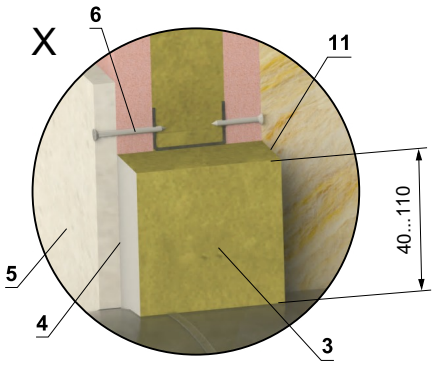
Palokatkolevyjärjestelmä HILTI*

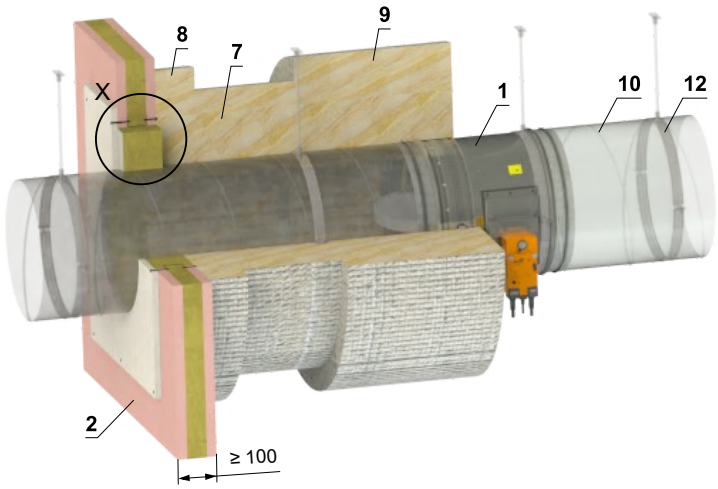
7. Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä palopellin runkoon/kanavaan
9. Palonkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...) täyttää raon sekä paloeristysrakenteen molemmilta puolilta että läpiviennin ja palopellin rungon ympäriltä

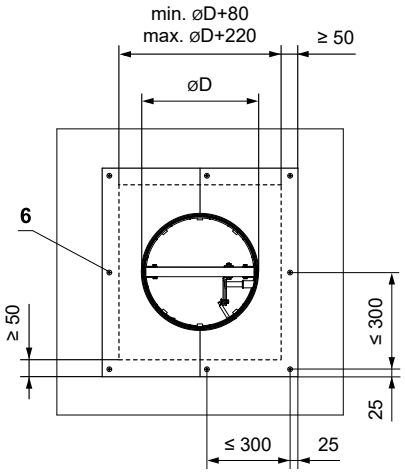
Asennus irti kipsiseinästä - mineraalivilla ROCKWOOL - mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä

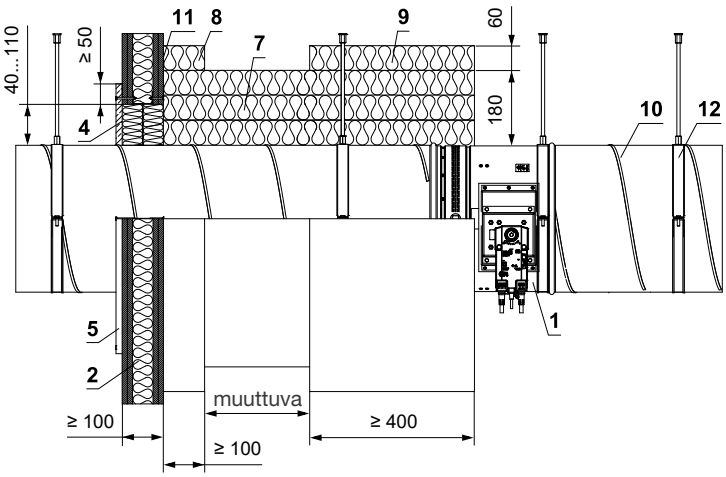
EI 90 (v_e i↔o) S

- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Läpivientikohdassa oleva kanava on kiinnitettävä paloerotusrakenteeseen.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm







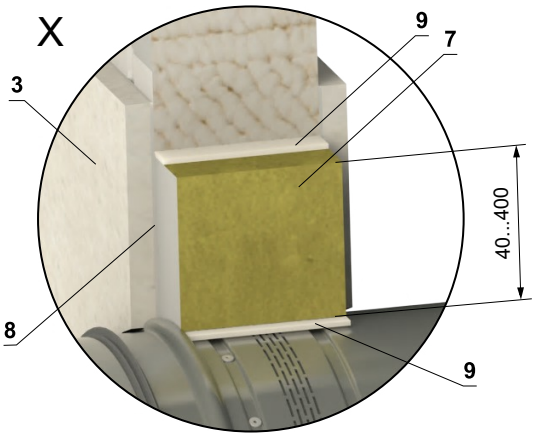


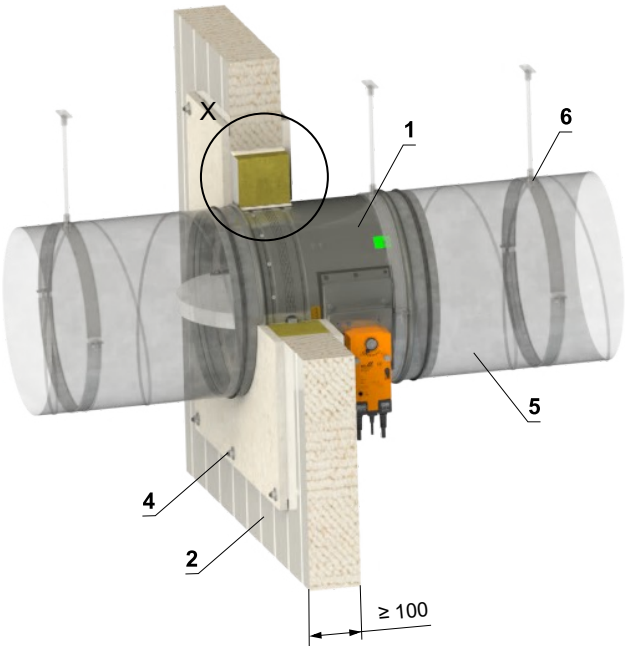
1. Palopelti FDMR
2. Kiviseinä
3. Mineraalivilla, tiheys min. 140 kg/m³ (esim. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (e.g. PROMASTOP-I)
5. Palokatkolevy, paksuus min. 15 mm, 870 kg//m³ (e.g. PROMATECT-H)
6. Ruuvi 4×50 mm - ruuvit täytyy kiinnittää seinään, käytä tarvittaessa teräsankkureita
7. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino 180 mm (3 x 60mm), tiheys min. 105 kg/m³ (ROCKWOOL System Wired Mat 105 Alu)
8. Ilmakanavan läpivientieristysmansetti - paksuus 60 mm (System ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu) - liimattu (kohta 11) ja kiinnitetty ruuveilla seinärakenteeseen
9. Palopellin ja ilmakanavan liitoskohdan eristysmansetti - paksuus 60 mm (System ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
10. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
11. ROCKWOOL Firepro -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
12. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

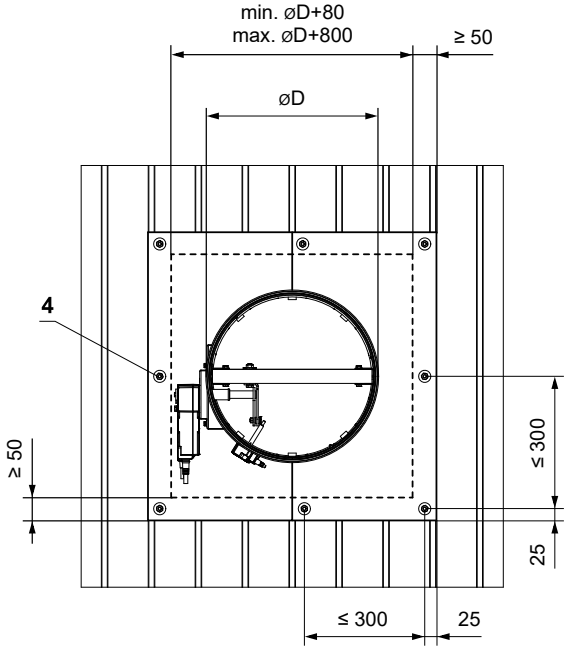
6.7 Asennus sandwich-elementtiin

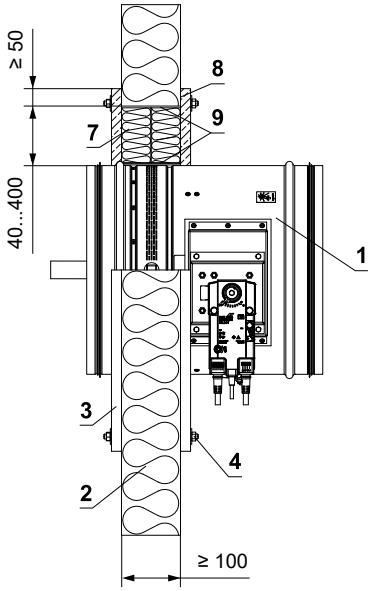
Sandwich-elementti - Palokatkolevyjärjestelmä palonkestävällä levyllä

EI 90 (v_e i↔o) S









* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

1. Palopelti FDMR
2. Sandwich-seinäelementti, paksuus min. 100 mm (Paroc AST S tai RUUKKI SPB W)
3. Palonsuojalevy, min. paksuus 15 mm, min. tiheys 870 kg/m^3
4. Levyjen kiinnitysliitos - kierretanko M8 (100 mm sandwich-rakenteen kierretangon pituus n. 150 mm, 2 kpl iso aluslevy M8, 2 kpl mutteri M8). Laudat on kiinnitettävä tiukasti sandwich-seinärakenteeseen!
5. Kanava
6. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

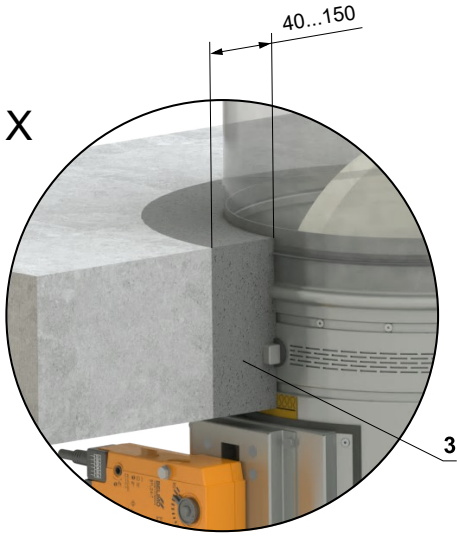
Palokatkolevyjärjestelmä HILTI*

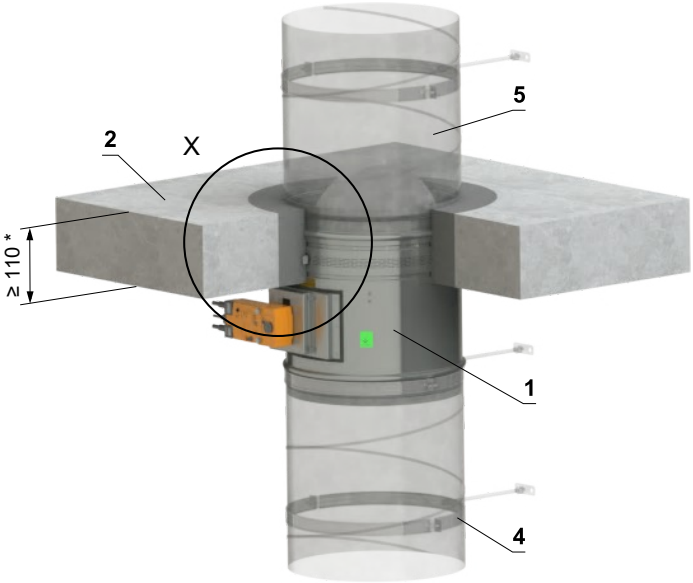
7. Mineraalivilla, tiheys min. 140 kg/m^3 (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
8. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä palopellin runkoon/kanavaan
9. Palonkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...) täyttää raon sekä paloeristysrakenteen molemmilta puolilta että läpiviennin ja palopellin rungon ympäriltä

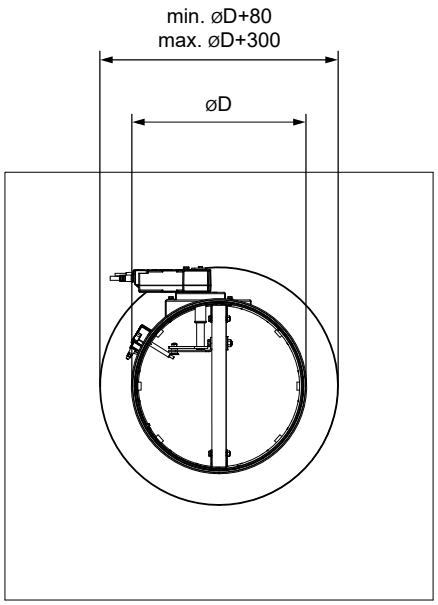
6.8 Asennus kiviaineiseen kattorakenteeseen

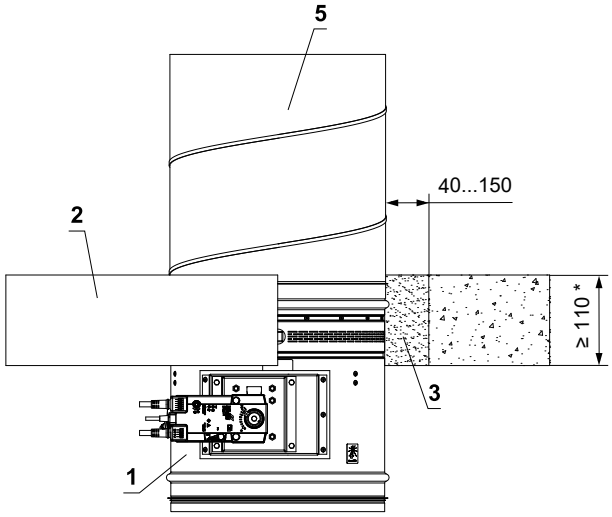
Asennus kiviaineiseen kattorakenteeseen - laasti tai kipsi

EI 90 (h_o i↔o) S
EI 120 (h_o i↔o) S









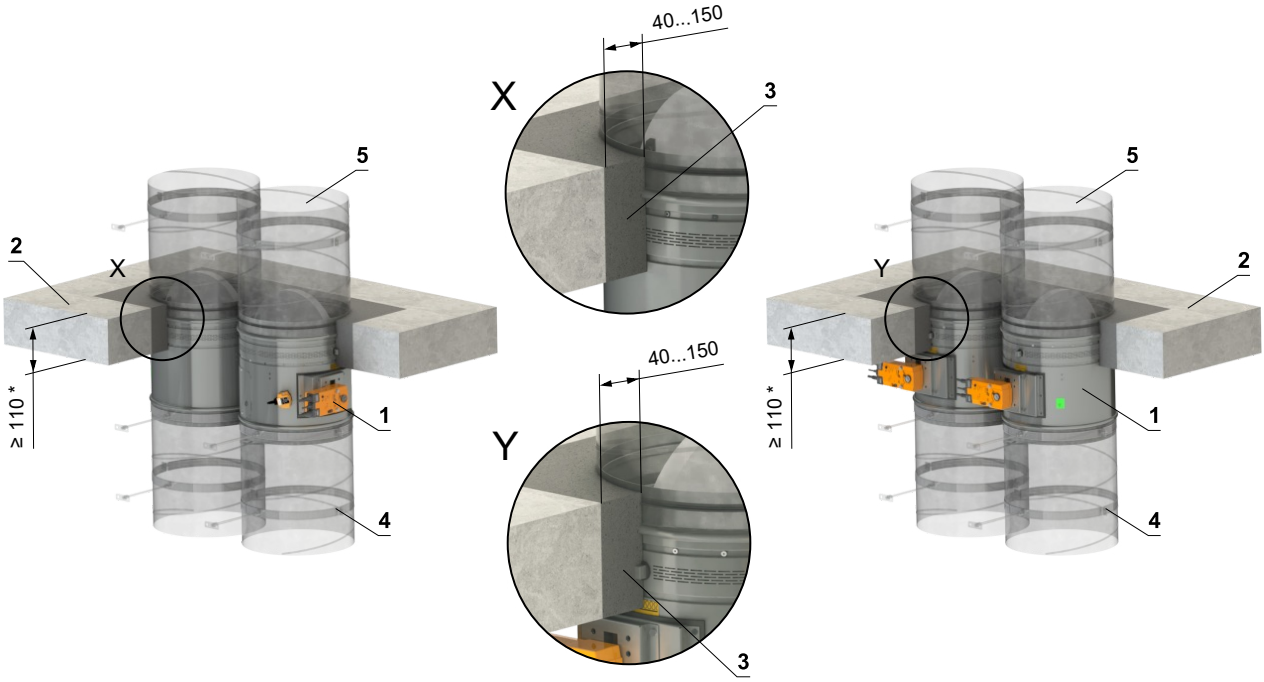
1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Kanava

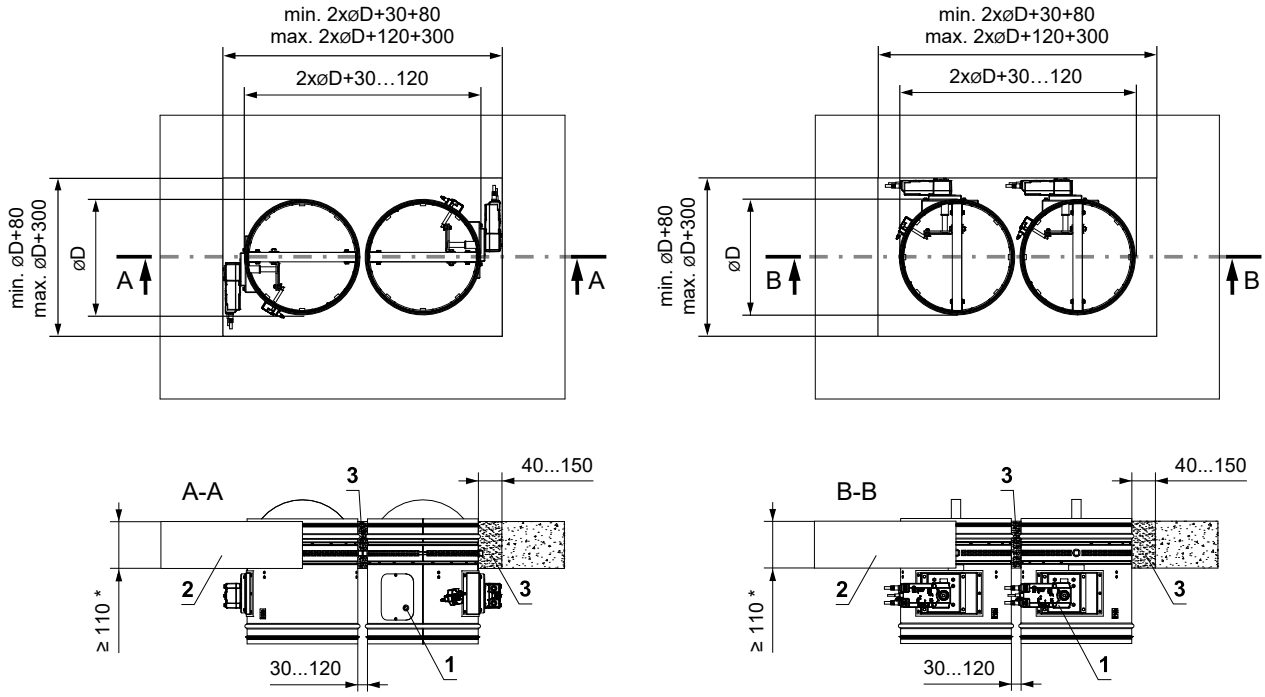
* min. 110 mm - betoni - varten EI 90 S
min. 125 mm - kevytbetoni - varten EI 90 S ja EI 120 S
min. 150 mm - betoni - varten EI 120 S

Asennus kiviaineiseen kattorakenteeseen - 2 palopeltiä sarjassa - laasti tai kipsi

- Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä.
- Peltejä voi asentaa lähekkäin max. neljä kappaletta.

EI 90 (h_o i↔o) S



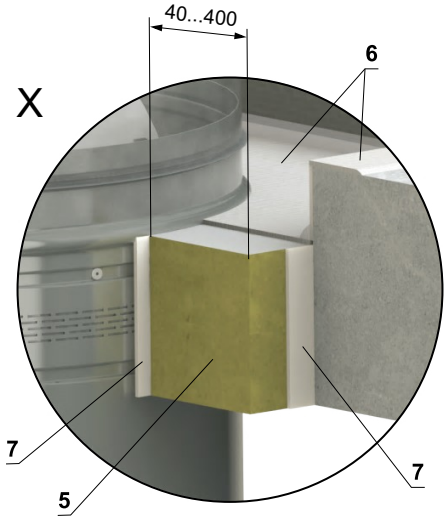


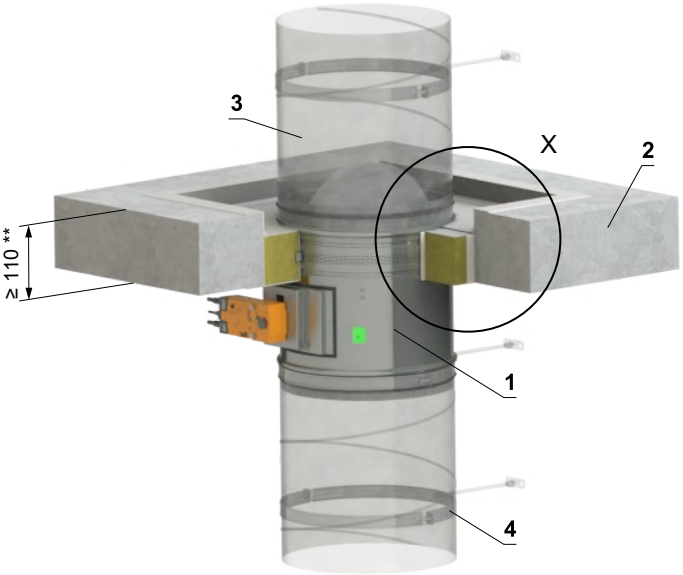
1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Kanava

* min. 100 mm betoni / min. 125 mm kevytbetoni

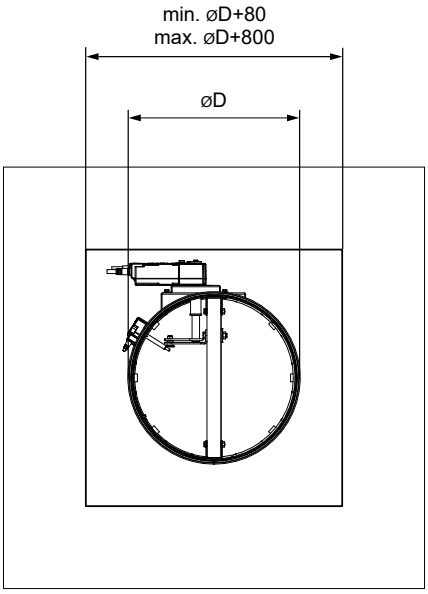
Asennus kiviaineisee kattorakenteeseen - Palokatkolevyjärjestelmä

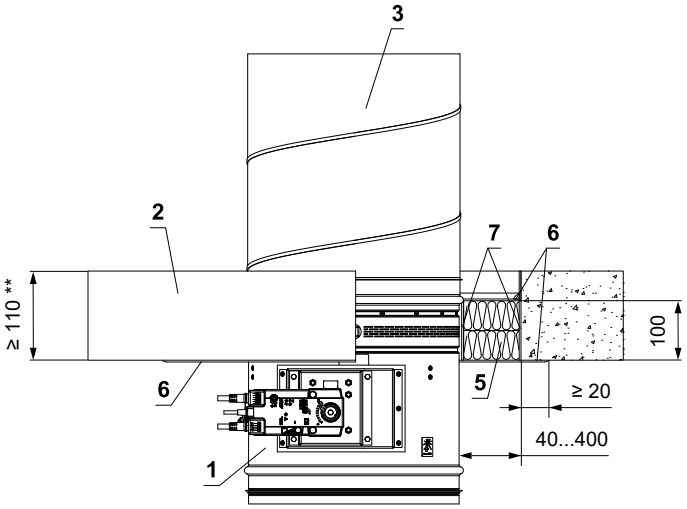
EI 90 (h_o i↔o) S





* HILTI Palokatkon esimerkkimateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä EN 1366-3 luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.



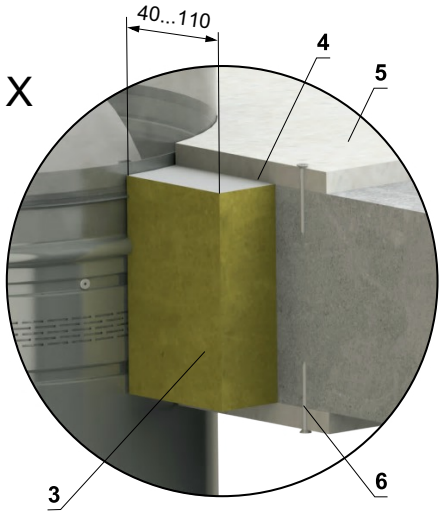


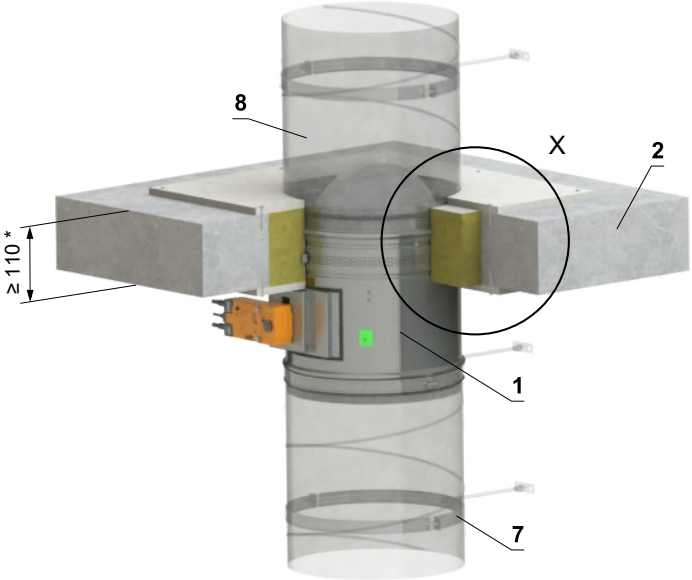
*min. 110 - betoni / min. 125 - kevytbetoni

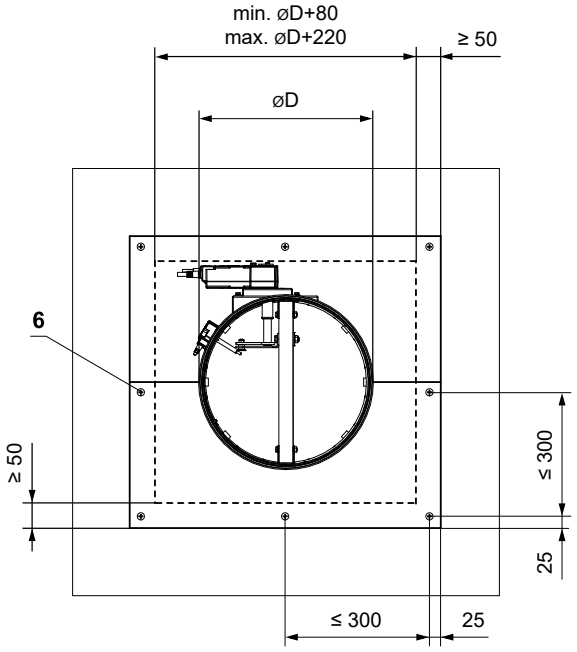
1. Palopelti FDMR
2. Kiviaineinen kattorakenne
3. Kanava
4. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
5. Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...
6. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä palopellin runkoon/kanavaan
7. Palokatkomassa - (HILTI CFS-S ACR...) täyttää raon sekä paloeristysrakenteen molemmilta puolilta että läpiviennin ja palopellin rungon ympäriltä

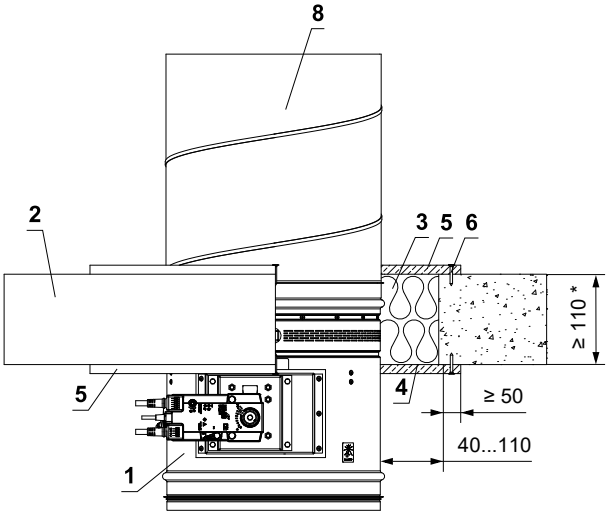
Asennus kiviaineisee kattorakenteeseen - mineraalivilla palokatkopinnoitteella ja palosuojalevyillä

EI 90 (h_o i↔o) S









*min. 100 mm betoni / min. 125 mm kevytbetoni

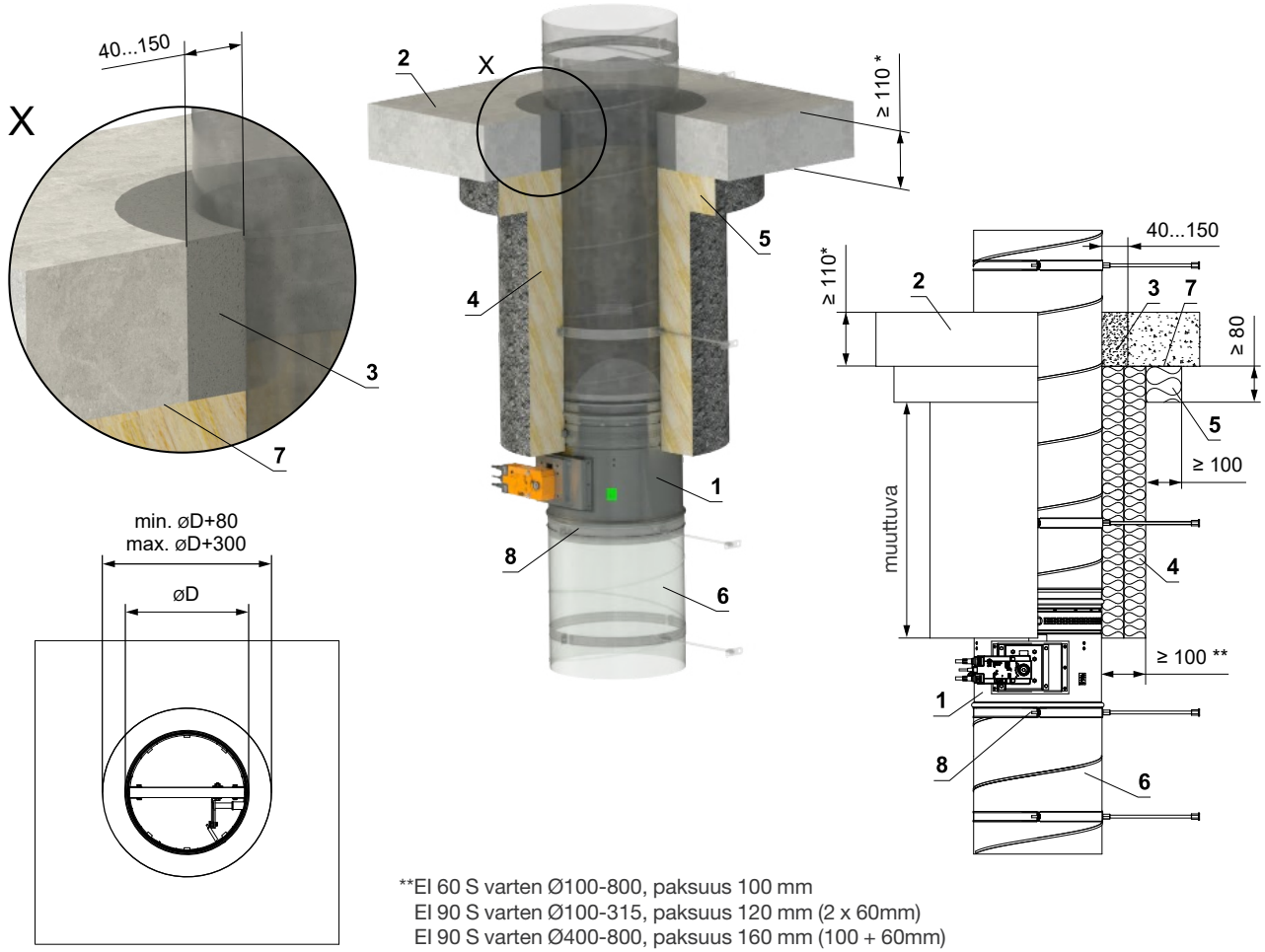
1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³ (e.g. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
4. Palokatkopinnoite, paksuus 1 mm (e.g. PROMASTOP-I)
5. Palosuojalevy, paksuus min. 15 mm, min. tiheys 870 kg/m³ (e.g. PROMATECT-H)
6. Ruuvi 4x50 mm - ruuvit täytyy kiinnittää seinään, käytä tarvittaessa teräsankkureita
7. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48
8. Kanava

6.9 Asennus kiviaineisen kattorakenteen ulkopuolelle

Asennus kiinteän kattorakenteen ulkopuolelle - ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi (pelti katon alle)

EI 60 (h_o i↔o) S
EI 90 (h_o i↔o) S

- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm



**EI 60 S varten Ø100-800, paksuus 100 mm
EI 90 S varten Ø100-315, paksuus 120 mm (2 x 60mm)
EI 90 S varten Ø400-800, paksuus 160 mm (100 + 60mm)

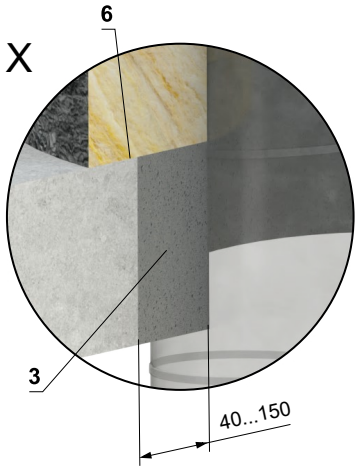
*min. 100 mm betoni / min. 125 mm kevytbetoni

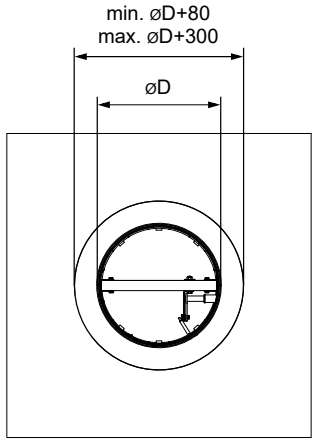
1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Laasti tai kipsi
4. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino min. 66 kg/m^3 (System ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1) **
5. Ilmakanavan läpivientieristysmansetti - min. paksuus. 80 mm (System ISOVER Ultimate Protect Slab 4.0 Alu1) - liimattu (kohta. 7) ja kiinnitetty ruuveilla seinärakenteeseen
6. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
7. ISOVER Protect BSK -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
8. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

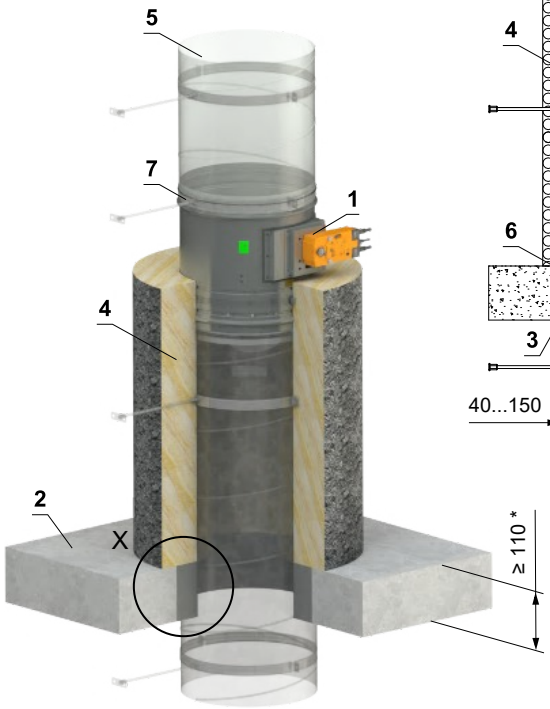
Asennus kiinteän kattorakenteen ulkopuolelle - ISOVER Ultimate Protect - laasti tai kipsi (Pelti katon yläpuolella)

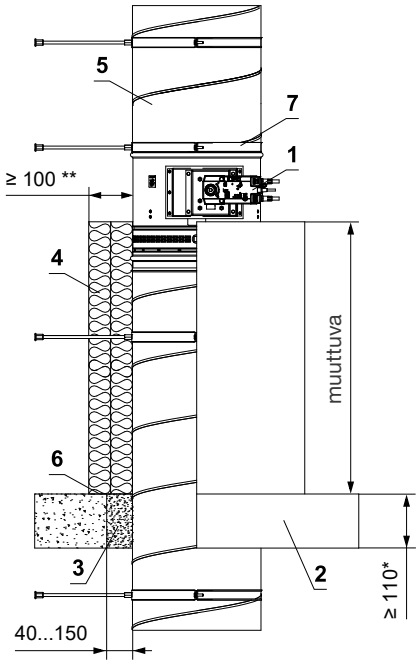
EI 60 (h_oi↔o) S
EI 90 (h_oi↔o) S

- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm









**EI 60 S varten Ø100-800, paksuus 100 mm
EI 90 S varten Ø100-315, paksuus 120 mm (2 x 60mm)
EI 90 S varten Ø400-800, paksuus 160 mm (100 + 60mm)

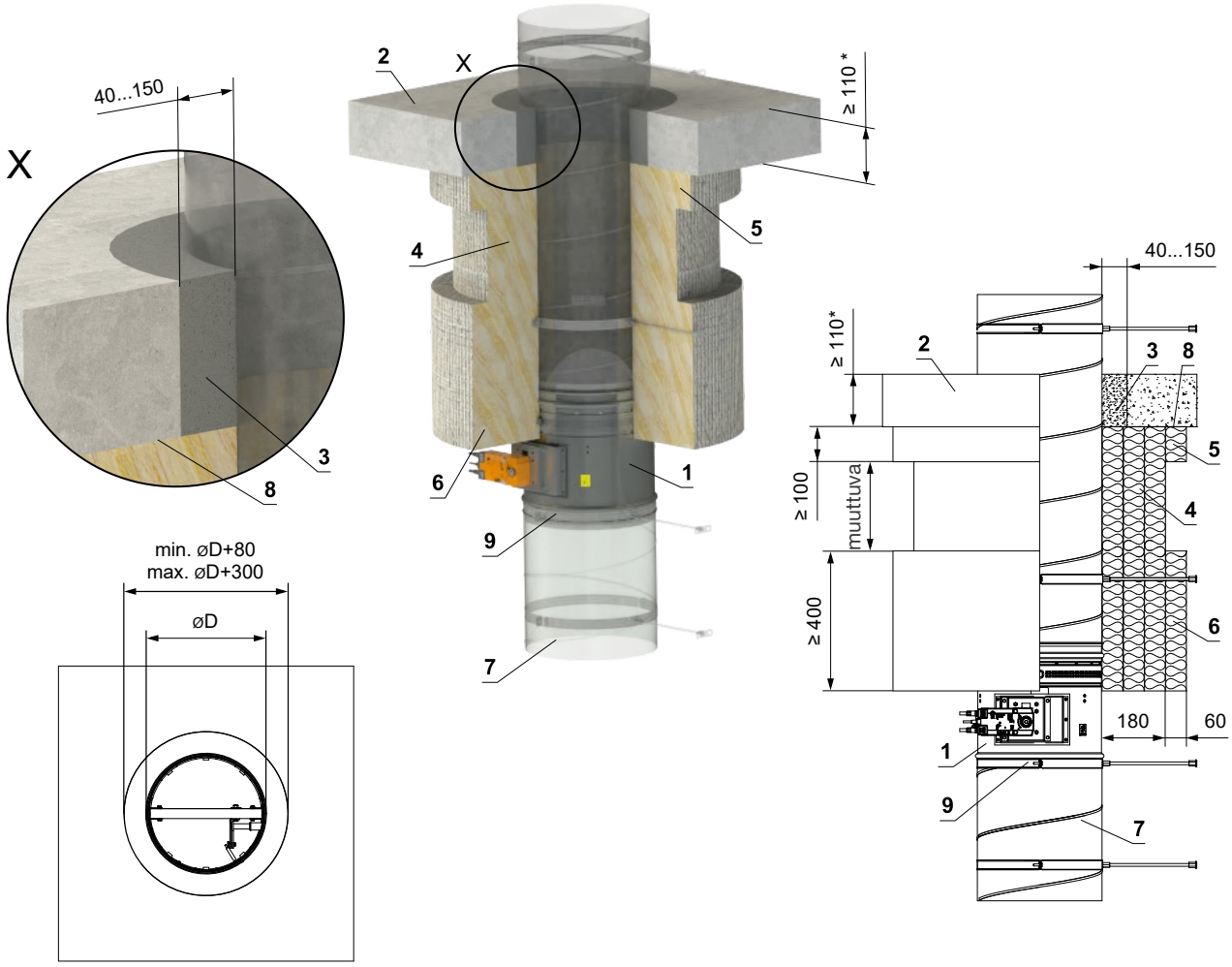
*min. 100 mm betoni / min. 125 mm kevytbetoni

1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Laasti tai kipsi
4. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino min. 66 kg/ m^3 (System ISOVER Ultimate Protect Wired Mat 4.0 Alu1) **
5. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
6. ISOVER Protect BSK -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
7. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

Asennus kiinteän kattorakenteen ulkopuolelle - mineraalivilla ROCKWOOL - laasti tai kipsi

EI 90 (h_o i↔o) S

- Palopellin etäisyyttä palo-osastoivasta rakenteesta ei ole määritetty.
- Kannakointi toteutettava eristevalmistajan kannakointiohjeiden mukaisesti.
- Palopelti ja ilmanvaihtokanava on ripustettava erikseen.
- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Kanava palopellin ja palorakenteen läpiviennin välillä voidaan ripustaa kierretankojen ja asennuspidikkeiden avulla tai muu kansallisten standardien mukainen ankkurointijärjestelmä.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.
- Jos kierretanko on kanaan eristeen sisällä, voi kierretangon ja kanavan seinän välinen etäisyys olla korkeintaan 30 mm.
- Jos kierretanko on ulkopuolella, voi kierretangon ja eristeen välinen etäisyys olla korkeintaan 40 mm



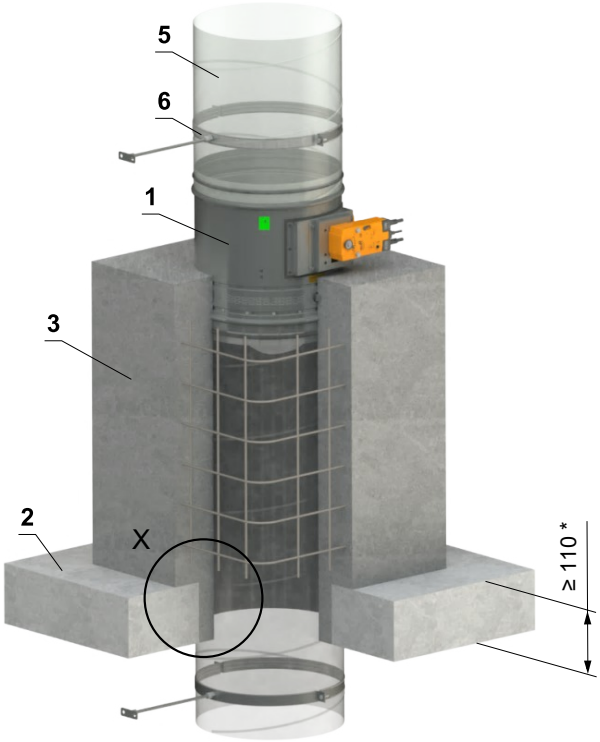
*min. 100 mm betoni / min. 125 mm kevytbetoni

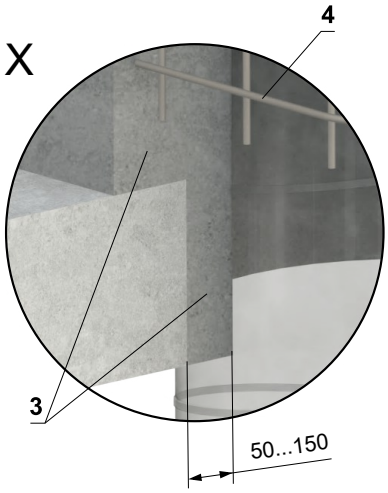
1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Laasti tai kipsi
4. Eristyslevy mineraalivillasta, pintakäsittely liimattu alumiinikalvo, tilavuuspaino 180 mm (3 x 60mm), tiheys min. 105 kg/m^3 (ROCKWOOL System Wired Mat 105 Alu)
5. Ilmakanavan läpivientieristysmansetti - paksuus 60 mm (System ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu) - liimattu (kohta 8) ja kiinnitetty ruuveilla seinärakenteeseen
6. Palopellin ja ilmakanavan liitoskohdan eristysmansetti - paksuus 60 mm (System ROCKWOOL Wired Mat 105 Alu)
7. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
8. ROCKWOOL Firepro -liimaa levitetään eristeelle ja kiinnitetään se paloeristysrakenteeseen
9. Kiinnitin kierretangolla, ks.sivu 48

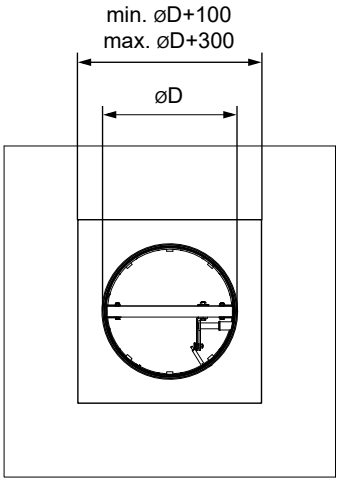
Asennus kiinteän kattorakenteen ulkopuolelle - betonointi

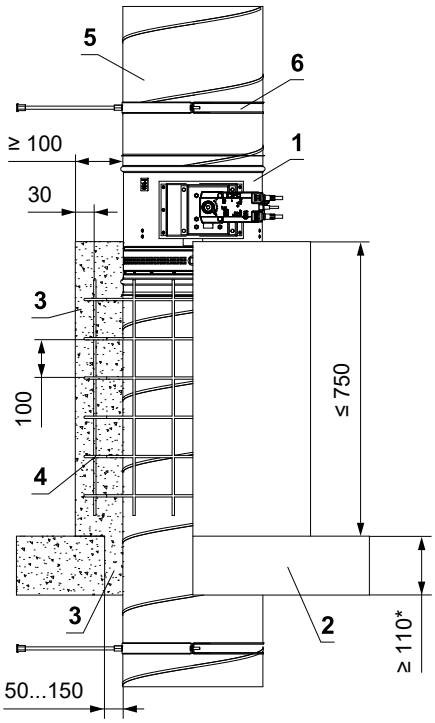
EI 90 (h_o i↔o) S

- Kanava tulee kannakoida palopellin molemmin puolin kansallisten määräysten mukaisesti.
- Niiden mitoitus riippuu palopellin ja käytetyn kanavan painosta, ks. sivu 48.
- Maksimietäisyys kahden ripustimen välillä on 1500 mm.
- Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Viereinen ilmanvaihtokanava on ripustettava tai tuettava tarpeen mukaan ilmanvaihtokanavatoimittajien vaatimusten mukaisesti.









1. Palopelti FDMR
2. Kattorakenne
3. Betoni B20
4. Betoniraudat Ø 6 mm, verkkoaukko 100 mm
5. Ilmanvaihtokanava,valmistettu galvanoidusta metallilevystä min. paksuus 0,8 mm
6. Kiinnitin kierretangolla, ks. sivu 48

*min. 100 mm betoni / min. 125 mm kevytbetoni

7. Palopellin ripustus

Kiinnitys kattoon

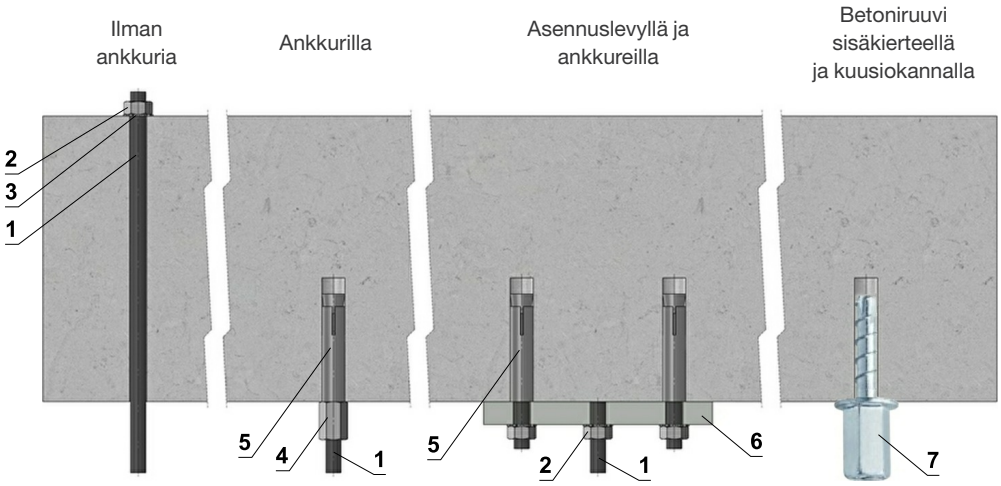
Kanavat voidaan ripustaa kierretankojen ja asennusprofiilien avulla. Niiden mitoitus riippuu palopellin painosta.

Palopellit ja kanavisto tulee kannakoida erikseen.

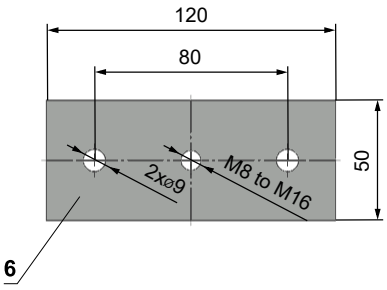
Liitettävä putkisto täytyy ripustaa niin, että millaisen tahansa kuormituksen siirtyminen kanavistosta palopellin runkoon voidaan täysin sulkea pois. Vierekkäiset kanavat tulee kannakoida kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti.

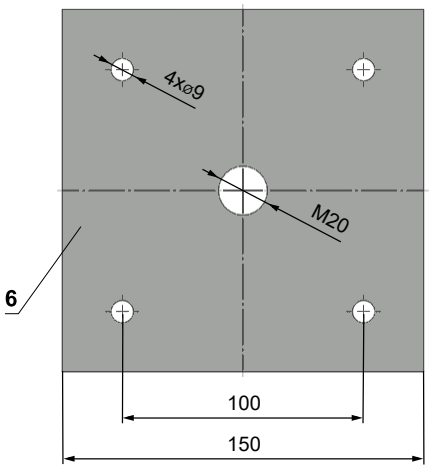
Yli 1,5 m pitkät kierretangot on suojattava paloeristeellä.

Esimerkkejä ankkuroinnista kattorakenteeseen.
Noudata ensisijaisesti kiinnitystuotteiden asennusohjeita.



Asennuslevy





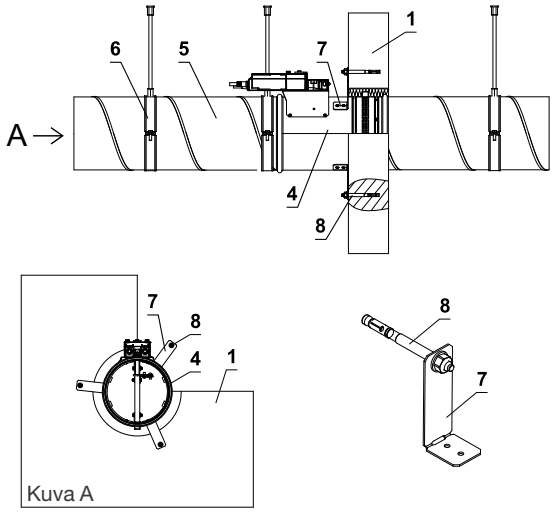
1. Kierretanko M8-M20
2. Mutteri M8-M20
3. Aluslevy M8-M20
4. Kierretankojen liitin M8 - M20
5. Ankkuri
6. Asennuslevy - min. paksuus 10 mm
7. Betoniankkuri, testattu palonkesto R30-R90, max 0,75 kN kuorma (pituus 35 mm)

Kierretankojen kuormankesto 60 minutiinn palonkestolla.

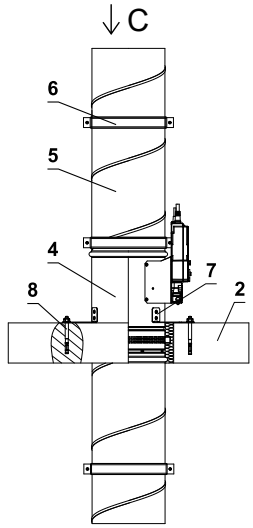
Koko	A_s (mm²)	Paino (kg)	
		1 kpl	2 pari
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M14	115	70	140
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Esimerkki FDMR asennuksesta seinään tai kattoon

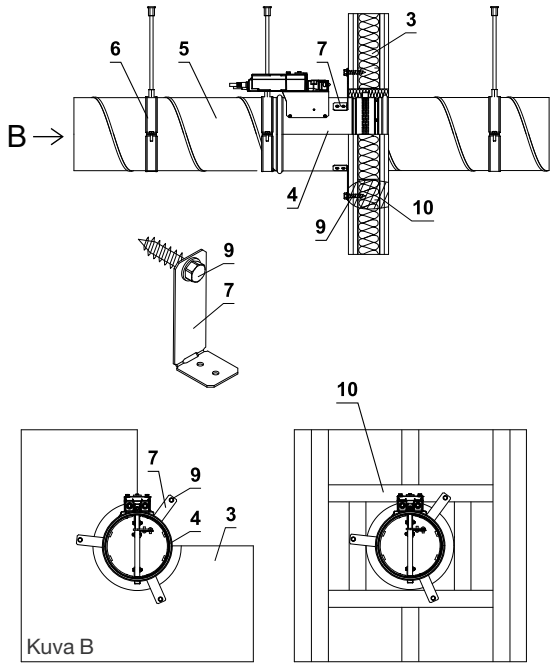
Kiviaineinen seinärakenne



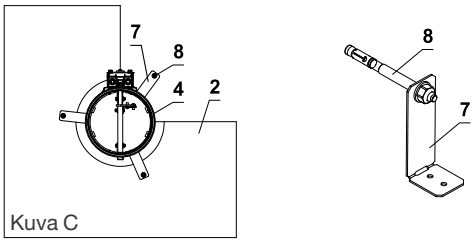
Kiviaineinen kattoonrakenne

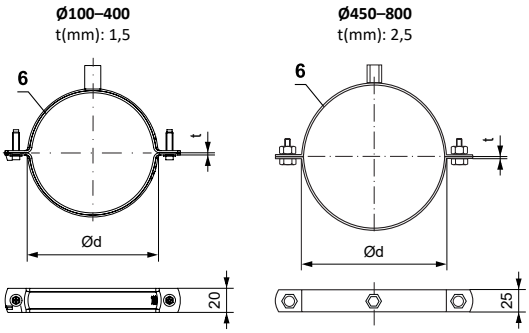


Kipsikartonkilevyseinä



Kipsiseinän metalliranka





Ø100–400
Nopea sulkemisjärjestelmä
2x ruuvi M6×20.
Kierretangon kiinnitysmutteri M8.

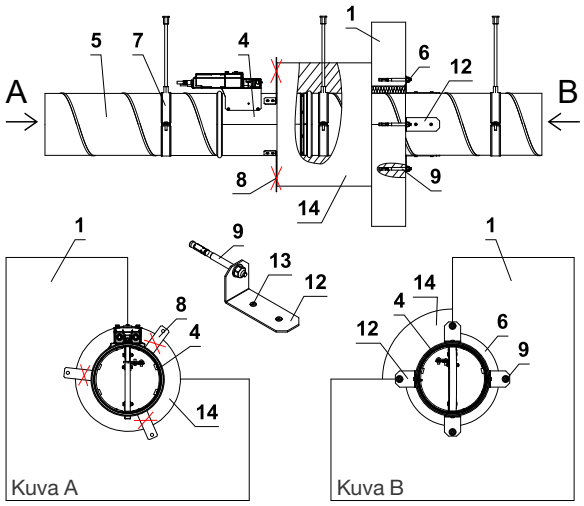
Ø450–800
2x ruuviliitos M10x30 tai kierretangot M10
Yhdistetty kiinnitysmutteri kierretankoon M8+M10.

1. Kiviaineinen seinärakenne
2. Kiviaineinen kattoonrakenne
3. Kipsikartonkilevyseinä
4. FDMR
5. Kanava
6. Pyöreä ripustus kierretangolla
7. Pellin kannatin (tilauksen mukaan)
8. Mutteri ja Betoniankkuri M8
9. Kipsiruuvi
10. Kipsiseinän metalliranka

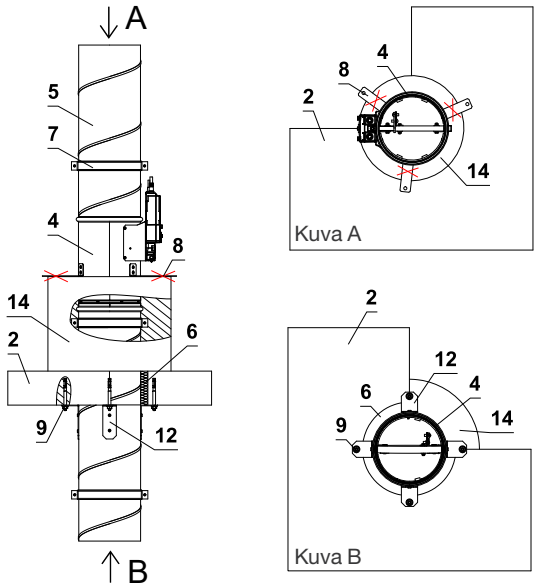
Tämä on esimerkki yhdenlaisesta kiinnityksestä ja kannakoinnista. Kannakointi voidaan toteuttaa myös muulla tapaa kunhan palopelti ja siihen liitetty kanavisto on kiinnitetty ja tuettu tukevasti palo-osastoivasta rakenteesta.

Esimerkki FDMR asennuksesta seinän tai katon ulkopuolelle

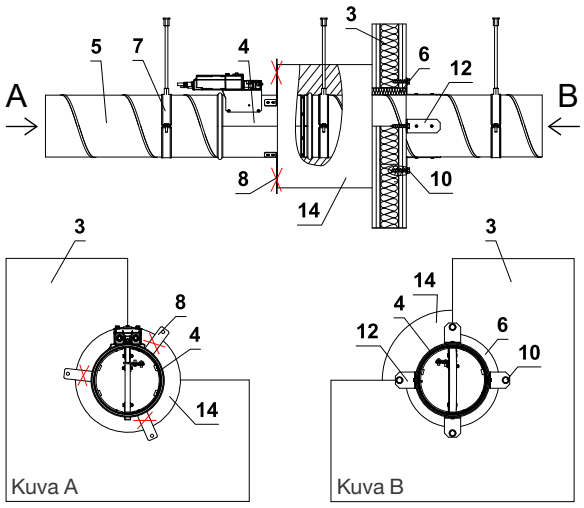
Kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle

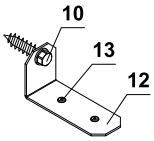


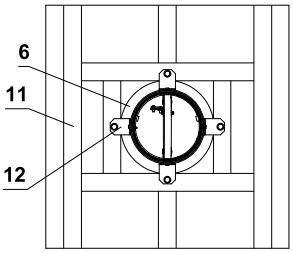
Kiviaineisen kattorakenteen ulkopuolelle



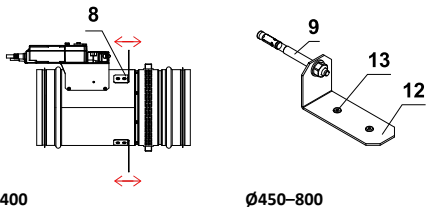
Kipsikartonkilevyseinän ulkopuolelle

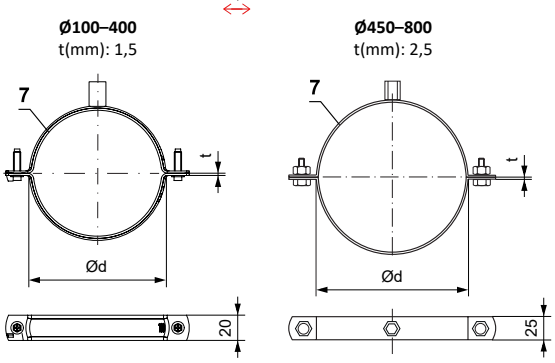






Kuva B: Kipsiseinän metalliranka





Ø100–400
Nopea sulkemisjärjestelmä
2x ruuvi M6×20.
Kierretangon kiinnitysmutteri M8.

Ø450–800
2x ruuviliitos M10x30 tai kierretangot M10
Yhdistetty kiinnitysmutteri kierretankoon M8+M10.

1. Kiviaineinen seinärakenne
2. Kiviaineinen kattoonrakenne
3. Kipsikartonkilevyseinä
4. FDMR
5. Kanava
6. Pellin ja seinän/katon välisen tilan täyttö
7. Pyöreä ripustus kierretangolla
8. Kiinnityskannattimet (tilauksen mukaan) määräävät min. eristeen pituus (built in edge). Taivuta kiinnityskannattimia 90 astetta vaimentimen kotelosta. Jos eristys on pidempi kuin kiinnityskannattimen asento, irrota kiinnikkeet.
9. Mutteri ja Betoniankkuri M8
10. Kipsiruuvi
11. Kipsiseinän metalliranka
12. Kiinnityselementti/teräskannatin kanavan kiinnittämiseen seinään tai kattoon (valinnainen lisävaruste MANDÍK, a.s.)
13. Asennusreiät niiteille
14. Kanavaeristys

Tämä on esimerkki yhdenlaisesta kiinnityksestä ja kannakoinnista. Kannakointi voidaan toteuttaa myös muulla tapaa kunhan palopelti ja siihen liitetty kanavisto on kiinnitetty ja tuettu tukevasti palo-osastoivasta rakenteesta.

Palopellin tarkastus ja testaus

Laitteen on koonnut ja ennalta säätänyt sen valmistaja. Laitteen toiminta on riippuvainen asianmukaisesta asentamisesta ja hienosäädöstä.

Kuljetus ja varastointi

Palopellit kuljetetaan paketeissa säältä suojattuna rahdilla. Kuljetuksen aikana tuotteeseen ei saa kohdistua iskuja, eikä ympäristöön lämpötila saa ylittää +40 °C. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana palopellit on suojattava mekaanisilta vaurioilta. Kuljetuksen aikana peltien läpän on oltava asennossa KIINNI.

Palopellit varastoidaan sisätiloissa, joissa ei ole voimakkaita höyryjä, kaasuja tai pölyä. Varastointilämpötila on oltava välillä -5 °C - +40 °C ja suhteellinen kosteus alle 80%.

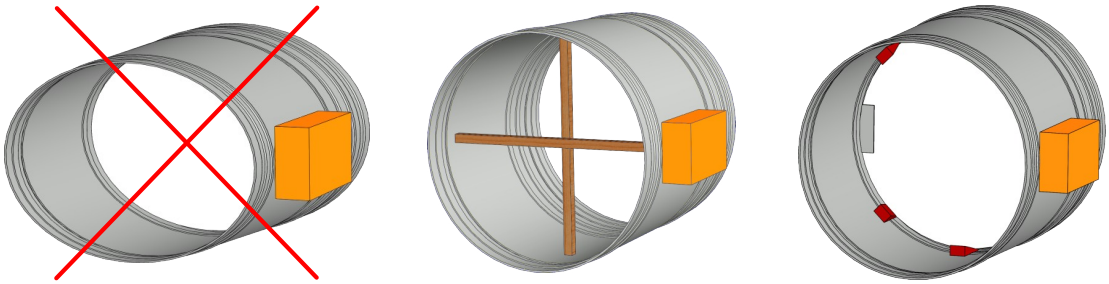
Asentaminen, käyttö, huolto ja tarkistus

Palopeltiä asennettaessa on noudatettava relevantteja turvastandardeja ja ohjeita.

Mikrokytkimillä varustetun palopellin mikrokytkimiä ei ole pakollista poistaa, jos ne jäävät jostain syystä tarpeettomiksi. Ne voidaan jättää kytkemättöminä palopeltiin kiinni.

Mikrokytkimet on myös mahdollista lisätä asennettuun palopeltiin jälkeenpäin. Muutos tulee dokumentoida asianmukaisesti.

Palopellin luotettavan toiminnan takaamiseksi on estettävä sulkumekanismin ja kontaktipintojen tukkeutuminen kerääntyvältä pölyltä, kuiduilta, tarttuvilta aineilta sekä liuottimilta.



Käyttöönotto ja tarkistus

Ennen käyttöönottoa palopeltien toiminta tulee tarkistaa ja kirjata asennustodistukseen. Jatkotarkistukset on suositeltavaa suorittaa vähintään puolen vuoden välein.

Palopellin oikeaoppinen asennus tulee tarkistaa silmämääräisesti. Tarkistuksessa tulee lisäksi todeta, että palopellissä rakenteessa ei ole näkyviä vaurioita, sulake on ehjä, tiivisteet ovat ehjiä ja palopelti sulkeutuu jousen voimalla ongelmitta.

Palopellin toiminta voidaan todeta painamalla mekaanisen toimilaitteen laukaisupainiketta, sähköisessä toimilaitteessa BAT-lämpösulakkeen testipainikkeella, tai katkaisemalla toimilaitteelta jännite. Läpän sulkeutuminen kokonaan on merkki palopellin toimivuudesta. Sähköinen toimilaite avaa palopellin automaattisesti, kun testipainike vapautetaan tai palopellin jännite kytketään takaisin.

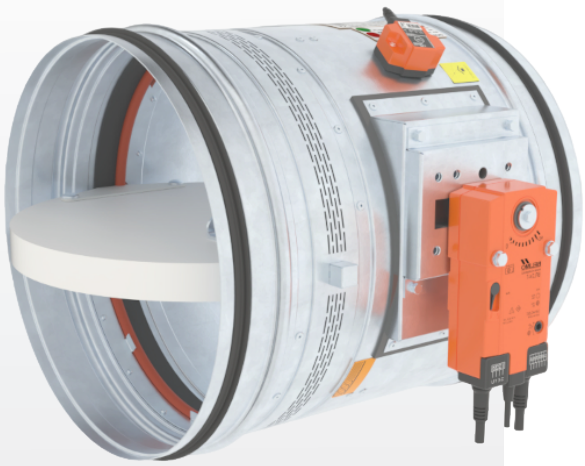
ETS NORD

ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4
04360 Tuusula
Finland

Puh: +358 40 184 2842

info@etsnord.fi
www.etsnord.fi



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