

CE

NORDfire

SEDM Moniosastoinen Savunhallintapelti

Suorakaidesavunpoistopelti 180×180 mm to 1600×1000 mm

CE-merkintä standardin EN 12101-8 mukaan

Testattu standardin EN 1366-10 mukaisesti

Luokiteltu standardin EN 13501-4 mukaan

Ulkokuoren tiiviysluokka ATC 3 , läpän tiiviysluokka 2 standardin EN 1751 mukaan

Auki-/kiinni-syklitestattu luokassa C_{mod} EN 12101-8 mukaan

Auki-/kiinni-syklitestattu luokassa

Maksimiilmavirtaus 15 m/s, ylipaine maks. 500 Pa tai alipaine maks 1500 Pa

Sisällysluettelo

1. Kuvaus	3
2. Mallit	4
3. Mitat	9
4. Sijoitus ja asennus	18
5. Ripustusjärjestelmät	36
6. Lisävarusteet	43
7. Tekniset tiedot	44
8. Tuotemerkintä	50
9. Materiaali, viimeistely	51
10. Kuljetus, varastointi	51
11. Takuu	52
12. Asennus	52
13. Käyttöönotto ja tarkastus	54

Yleistä

1. Kuvaus

SEDM-savunhallintapellit ovat suunniteltu osaksi savunhallintakanavajärjestelmää. Pellit ovat suunniteltu joko sulkeutumaan palo-osastoinnin varmistamiseksi tai avautumaan (esim. korvausilmakäyttö) sekä poistamaan kuumuutta ja palamistuotteita tulipalon sattuessa kyseisestä palo-osastosta.

Pellin läppää ohjataan sähköisellä toimilaitteella. Pellit ovat palonkestäviä ja ne on tarkoitettu järjestelmiin, joissa aktivoiminen tapahtuu joko manuaalisesti tai automaattisesti. Pellit voidaan asentaa palo-osastoihin, jotka voidaan liittää savunpoistokanaviin (testattu standardin EN 1366-8 mukaisesti), tai ne voidaan asentaa osaksi palo-osaston rakennetta. Pellit toimitetaan vakiona 30 mm eurolistalla, ja suoja verkolla varustettuna tarpeen mukaan.

1.1 Savunhallintapellin ominaisuudet

- CE-merkintä standardin EN 12101-8 mukaan
- Testattu standardin EN 1366-10 mukaisesti
- Luokiteltu standardin EN 13501-4 mukaan
- Palonkestävyys taulukon 1 mukaisesti
- Ulkokuoren tiiviysluokka ATC 3 (vanha merkintä "C"), läpän tiiviysluokka 2 standardin EN 1751 mukaan
- Auki-/kiinni-syklit testattu luokassa C_{mod} EN 12101-8 mukaan
- Suoritustason pysyvyyden todistus nro. 1391-CPR-2025/0072
- Suoritustaso ilmoitus nro. PM/SEDM/01/25/3
- Hygieeninen arviointi savunhallintapelleille – Raportti nro. 1.6/pos/19/19c

Taulukko 1. Savunhallintapeltien luokitus

Tukirakenne	Tiiviste	Luokitus
Vaaka- tai pystysuuntaiset savunpoistokanavat testattu standardien EN 1366-8 tai EN 1366-9 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"> • kanavaan tai kanavan kylkeen 	Pelti asennettuna kanavaan/kanavan kylkeen, verkolla tai ilman	EI120 (h _{od}) S1500(H)C _{mod} HOT400/30MAmulti EI120 (V _{ed}) S1500(V/H)C _{mod} HOT400/30MAmulti
Vakio, tiheä ja harva kiviaineinen seinärakenne standardin EN 1363-1 mukaan <ul style="list-style-type: none"> • asennus rakenteeseen • seinän väh. paksuus 100 mm 	Laasti tai kipsi	EI 120 (v _{ew}) S1500(V/H)C _{mod} HOT 400/30MAmulti
	Palokatkov levy	
Vakiotyypinen kevyt väliseinärakenne, väh. EI90, EN 1363-1 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"> • asennus rakenteeseen • seinän väh. paksuus 100 mm 	Laasti tai kipsi	EI 120 (v _{ew}) S1500(V/H)C _{mod} HOT 400/30MAmulti
	Palokatkov levy	
Vakiotyypinen matala- ja suuri tiheyksinen jäykkä katto- tai lattiarakenne, EN 1366-2 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"> • asennus rakenteeseen • lattian väh. paksuus 150 mm 	Laasti tai kipsi	EI 120 (h _{ow}) S1500[H]C _{mod} HOT 400/30MAmulti
	Palokatkov levy	
	Mineraalivilla ja palosuojalevyt	

1.2 Käyttöolosuhteet

Tarkka pellin toiminta taataan seuraavissa olosuhteissa:

- suurin ilman nopeus 15 m/s
- alin paine maks. -1500 Pa tai ylin paine maks. 500 Pa.

Savunhallintapellit on suunniteltu asennettavaksi palo-osastoivien rakenteiden pysty- tai vaakasuuntaisiin aukkoihin.

Savunhallintapelti voi olla missä tahansa asennossa välillä auki–kiinni (mukaan lukien nämä asennot) palon alkaessa. Käsky sulkea pelti on annettava 30 sekunnin kuluessa palon alkamisesta; käsky avata pelti on annettava 25 minuutin kuluessa palon alkamisesta.

Pellit on suunniteltu makroilmastoalueille, joissa on leuto ilmasto EN IEC 60 721-3-3 ed.2., luokka 3K22 mukaisesti. (Ympäristö 3K22 on tyypillisesti suojattu tila, jossa lämpötila on säädelty.)

Asennuspaikan lämpötila saa vaihdella välillä -30°C - +50°C.

2. Mallit

2.1 Malli toimilaitteella

Mallit .44 ja .54

SEDM-pelleissä käytetään Belimon toimilaitteita, sarjina BEN, BEE, BE 230V AC tai 24 V AC/DC jännitteille. Suurille pelleille käytetään 50.75-S - toimilaitteita (yhteensopiva 24 V tai 230 V virtalähde).

Kun toimilaitte liitetään virtalähteeseen, se liikuttaa pellin läppää asentoon ”AUKI” tai ”KIINNI” liitännätavan mukaisesti (ks. liitännäkaavio). Jos virransyöttö katkeaa, toimilaitte pysähtyy sen hetkiseen asentoon. Pellin läppien asentojen tilatieto ilmoitetaan kahdella toimilaitteeseen integroidulla kiinteällä potentiaalivapaalla mikrokytkimellä.

Pellin läppää ohjaava toimilaitte on sijoitettu eristettyyn koteloon, jonne pääsy tapahtuu kotelon luukun kautta. Toimilaitteen sähköliitäntä tehdään palonkestävällä kaapelilla (tai kaapelilla, joka kulkee liitännässä viereisessä kaapelikanavassa). Kaapeli johdetaan kotelon seinään tehdyn aukon läpi pellin asennuksen tai toimilaitteen virtaliitäntän yhteydessä. Läpiviennin on kestävä vähintään 30 minuuttia paloa.

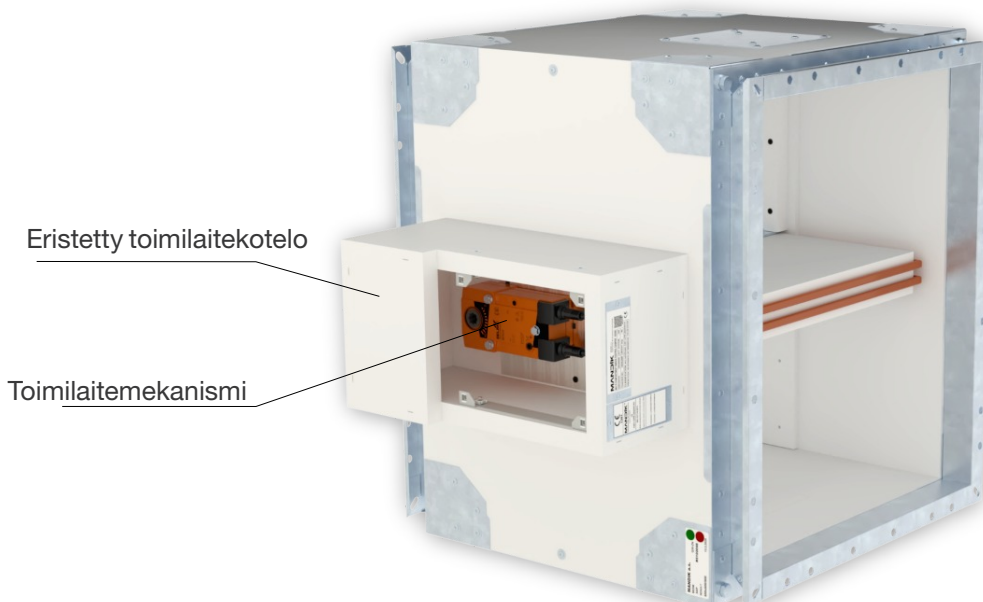
Malli .65

Belimon moduloivat toimilaitteet, BEN (BEE)-SR -sarjaa, 24 V AC/DC, on erityisesti suunniteltu savunhallintapeltien etäohjaukseen. Pellin läpän asentoa säädetään ohjausjännitteellä 0 (2)...10V DC.




Pellin läpän ”AUKI”- ja ”KIINNI”-asentojen tilatieto varmistetaan kahdella toimilaitteeseen integroidulla kiinteällä potentiaalivapaalla rajakytkimellä.

Pellin läppää ohjaava toimilaitte on asennettu eristettyyn koteloon, johon pääsee käsiksi irrottamalla kotelon kannen. Toimilaitteen sähköliitäntä tehdään palamattomilla kaapeleilla (tai viereisessä kaapelikanavassa kulkevilla kaapeleilla), jotka johdetaan eristetyn kotelon seinään tehdyn läpiviennin kautta pellin asennuksen tai toimilaitteen virtakaapeleiden liitännän yhteydessä. Kaapeliläpiviennin palonkeston on oltava vähintään 30 minuuttia.

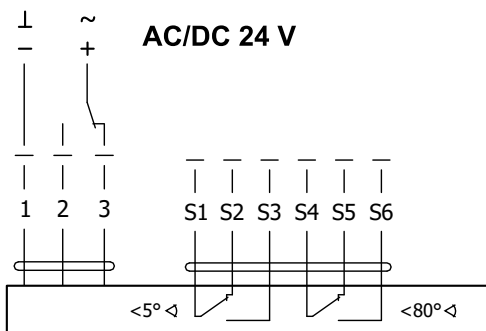
Kuva 1. Mallit .44, .54 ja .65



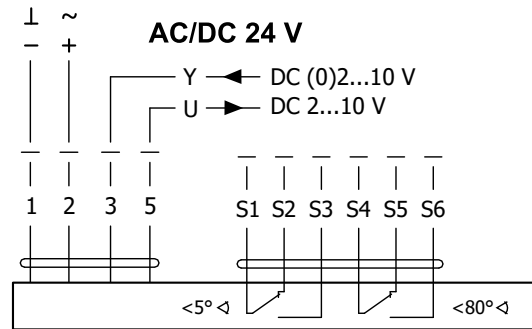
Taulukko 2. Toimilaitteet Belimo BEN 24(-ST), BEN 24-SR, BEN 230

Toimilaite BELIMO - 15 Nm	BEN 24(-ST)	BEN 24-SR *	BEN 230
			
Syöttöjännite	AC/DC 24 V 50/60 Hz	AC/DC 24V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
Tehonkulutus			
– käytössä	3 W	3 W	4 W
– lepoasennessa	0,1 W	0,3 W	0,4 W
Mitoitusteho	6 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	6,5 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	7 VA (Imax 4 A @ 5 ms)
Suojausluokka	III	III	II
Kotelointiluokka		IP 54	
Ajoaika 95°		< 30 s	
Ympäristön lämpötila		-30 °C ... +50 °C	
Varastointilämpötila		-40 °C ... +80 °C	
Liitännät			
– toimilaite	Kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm ²	Kaapeli 1 m, 4 × 0,75 mm ²	Kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm ²
– lisäkytkin	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ² (BEN 24-ST) pistoliitimellä	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ²	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ²

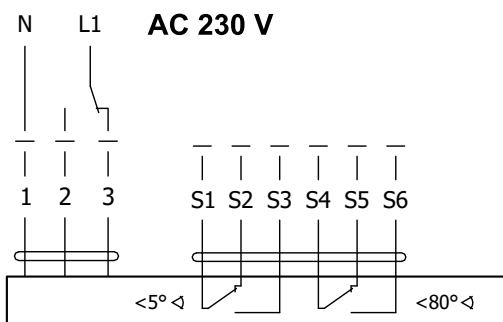
Kuva 2. Toimilaite Belimo BEN 24(-ST)



Kuva 3. Toimilaite Belimo BEN 24-SR






Kuva 4. Toimilaite Belimo BEN 230

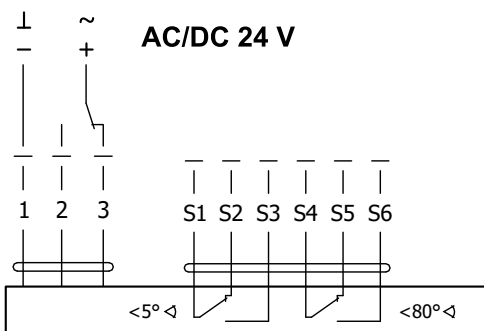


* Saatavilla vain 24 V jännitteellä ja valituissa pellin kokoluokissa

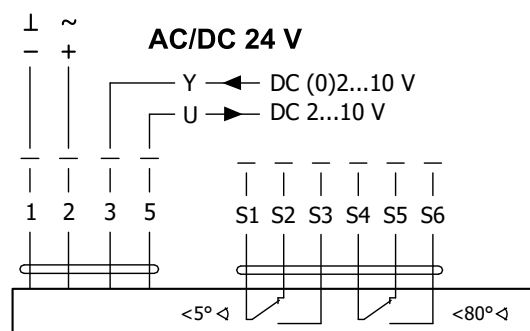
Taulukko 3. Toimilaitteet Belimo BEE 24(-ST), BEE 24-SR, BEE 230

Toimilaite Belimo - 25 Nm	BEE 24(-ST)	BEE 24-SR *	BEE 230
			
Syöttöjännite	AC/DC 24 V 50/60 Hz	AC/DC 24V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho			
– käytössä	2,5 W	3 W	3,5 W
– lepoasennossa	0,1 W	0,3 W	0,4 W
Mitoitusteho	5 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	5,5 VA (Imax 8,2 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 4 A @ 5 ms)
Suojausluokka	III	III	II
Kotelointiluokka		IP 54	
Ajoaika 95°		< 60 s	
Ympäristön lämpötila		-30 °C ... +55 °C	
Varastointilämpötila		-40 °C ... +80 °C	
Liitännät			
– toimilaite	Kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm ²	Kaapeli 1 m, 4 × 0,75 mm ²	Kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm ²
– lisäkytkin	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ² (BEE 24-ST) pistoliitinnällä	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ²	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ²

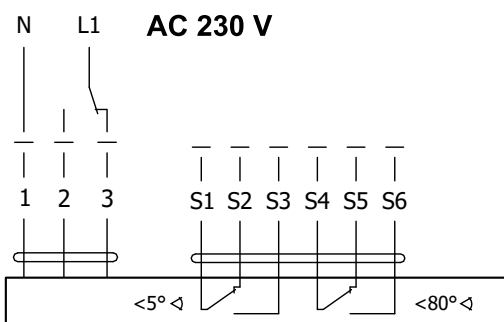
Kuva 5. Toimilaite Belimo BEE 24(-ST)



Kuva 6. Toimilaite Belimo BEE 24-SR





Kuva 7. Toimilaite Belimo BEE 230

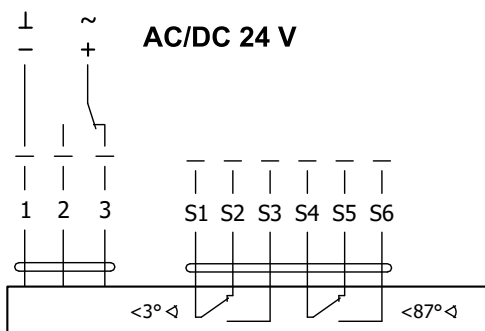


* Saatavilla vain 24 V jännitteellä ja valituissa pellin kokoluokissa

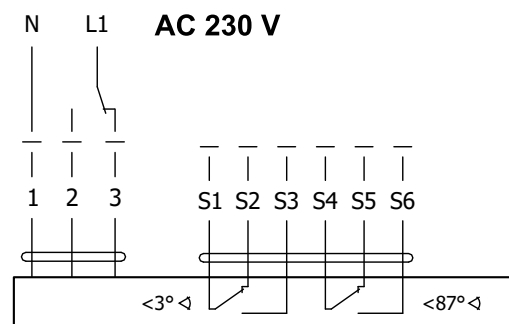
Taulukko 4. Toimilaitteet Belimo BE 24-12(-ST), BE 230-12

Toimilaite Belimo - 40 Nm	BE 24-12 (-ST)	BE 230-12
		
Syöttöjännite	AC/DC 24 V 50/60 Hz	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho		
– käytössä	12 W	8 W
– lepoasennossa	0,5 W	0,5 W
Mitoitusteho	18 VA (I _{max} 8,2 A @ 5 ms)	15 VA (I _{max} 7,9 A @ 5 ms)
Suojausluokka	III	II
Kotelointiluokka	IP 54	
Ajoaika 95°	< 60 s	
Ympäristön lämpötila	–30 °C ... +50 °C	
Varastointilämpötila	–40 °C ... +80 °C	
Liitännät		
– toimilaite	Kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm ²	
– lisäkytkin	Kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ² (BE 24-ST) pistoliitimellä	


Kuva 8. Toimilaite Belimo BE 24-12



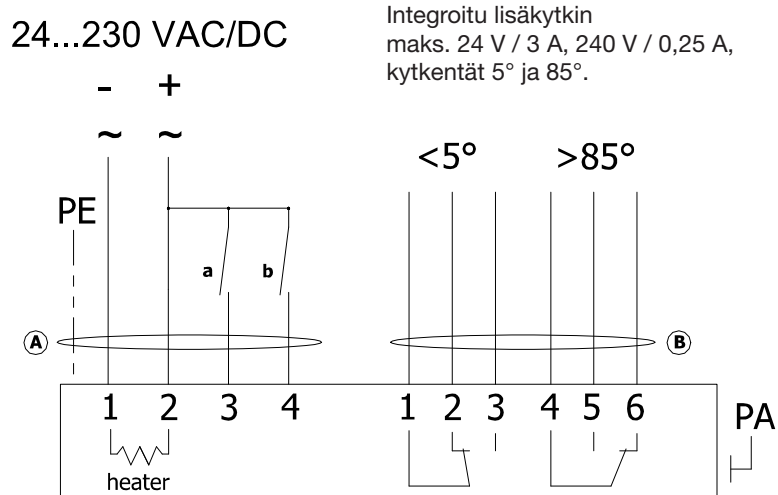
Kuva 9. Toimilaite Belimo BE 230-12



Taulukko 5. Toimilaite Schischek InMax 50.75-S

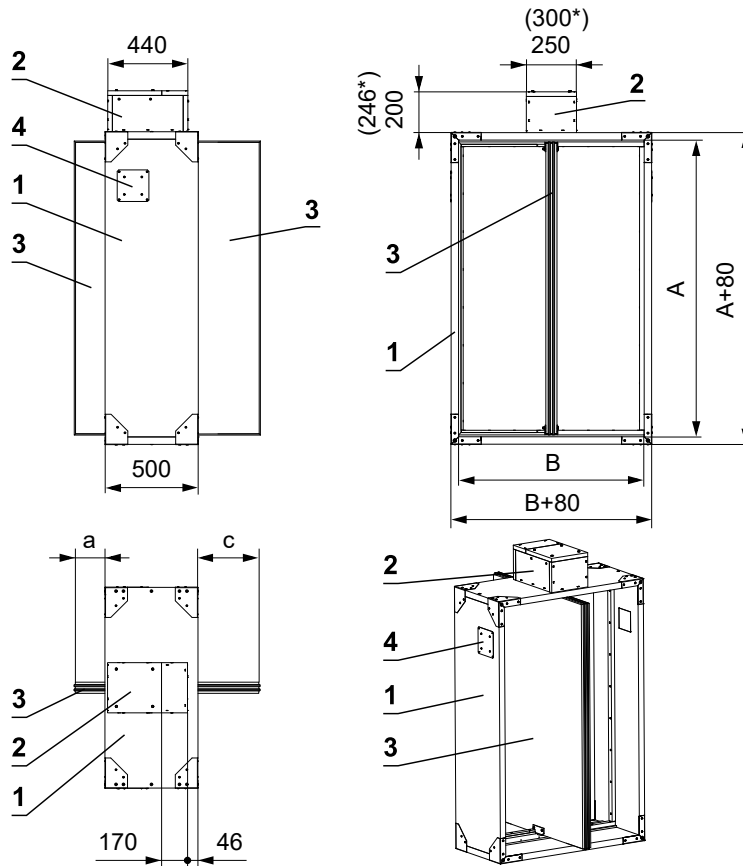
Toimilaite Schischek	InMax 50.75-S
	
Nimellisjännite	24–240 VAC/DC 50/60 Hz
Liitäntäteho	
– käytön aikana	10 W
– lämmityksessä	16 W (käynnistys –20 °C:ssa)
Suojausluokka	I
Kotelointiluokka	IP 66
Ajoaika 95°	< 60 s
Ympäristön lämpötila-alue	–40 °C ... +50 °C
Varastointilämpötila	–40 °C ... +70 °C
Liitännät	Kaapeli 1 m, 0,5 mm ²

Kuva 10. Toimilaitemekanismi Schischek InMax 50.75-S



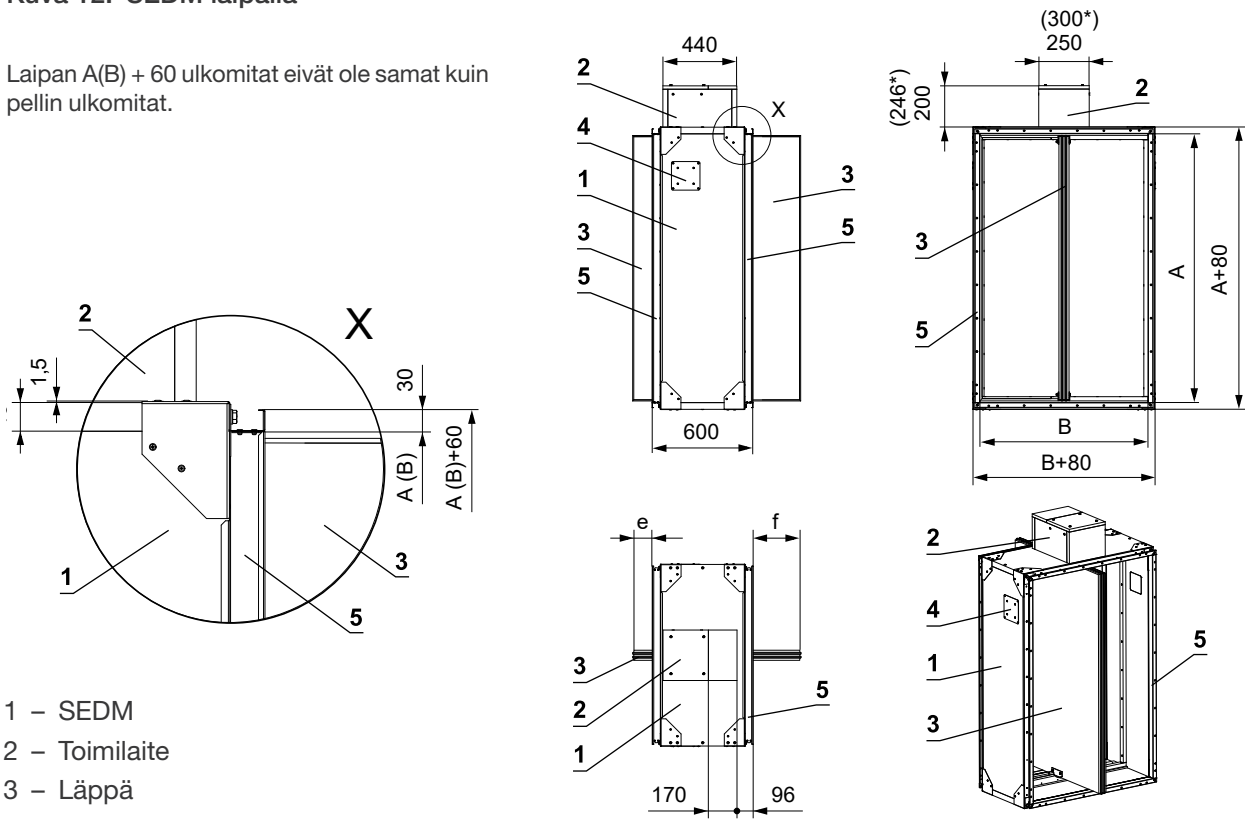
3. Mitat

Kuva 11. SEDM ilman laippaa



Kuva 12. SEDM laipalla

Laipan A(B) + 60 ulkomitat eivät ole samat kuin pellin ulkomitat.



- 1 - SEDM
- 2 - Toimilaite
- 3 - Läppä
- 4 - Tarkastusaukon kansi
- 5 - Laippa**

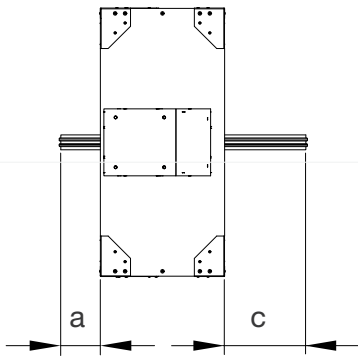
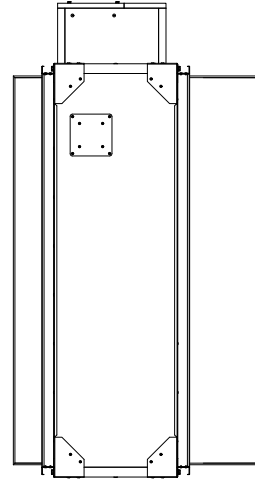
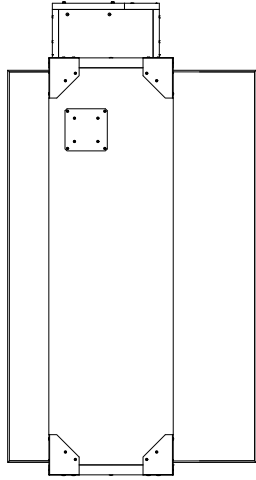
* Mitat toimilaitteella InMax 50.75S.

** Tarvittaessa mikä tahansa laippa voidaan poistaa.

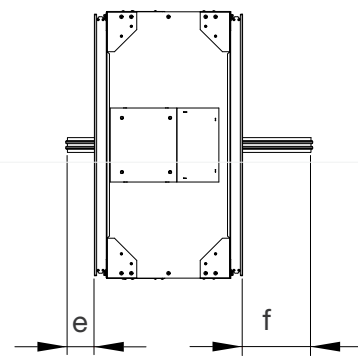
3.1 Lämpen ulottuminen rungon ulkopuolelle

Ilman laippoja olevissa peltimalleissa avattu pellin läppä ulottuu rungon ulkopuolelle mitasta B = 250 mm arvon "c" tai arvojen "a" ja "c" verran. Nämä arvot on esitetty kokotaulukossa sivulta 11 alkaen.

Laipallisissa peltimalleissa avattu pellin läppä ulottuu rungon ulkopuolelle mitasta B = 355 mm arvon "f" tai arvojen "e" ja "f" verran. Nämä arvot on esitetty kokotaulukossa sivulta 11 alkaen.



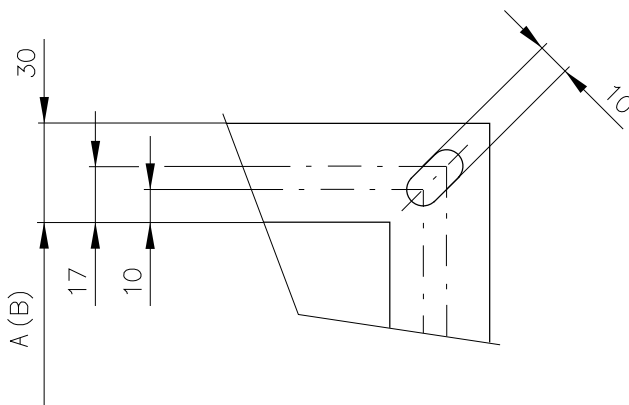
Arvot "a" ja "c" – ilman laippaa



Arvot "e" ja "f" - laipalla

Arvoja 'a', 'c', 'e' ja 'f' on noudatettava suunniteltaessa jälkikäteen asennettavaa ilmanvaihtokanavistoa.

Pellin laippa



30 mm leveät laipat on varustettu kulmissa olevilla soikeilla rei'illä.

AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f			
180	180	-	-	33,1	0,0077	BELIMO BEN (15 N.m)
180	200	-	-	33,7	0,0099	BELIMO BEN (15 N.m)
180	225	-	-	34,4	0,0127	BELIMO BEN (15 N.m)
180	250	-	-	35,2	0,0154	BELIMO BEN (15 N.m)
180	280	-	-	36,1	0,0187	BELIMO BEN (15 N.m)
180	300	-	-	36,6	0,0209	BELIMO BEN (15 N.m)
180	315	-	-	37,1	0,0226	BELIMO BEN (15 N.m)
180	355	-	-	38,3	0,0270	BELIMO BEN (15 N.m)
180	400	-	-	39,6	0,0319	BELIMO BEN (15 N.m)
180	450	-	4	41,1	0,0374	BELIMO BEN (15 N.m)
180	500	-	29	42,5	0,0429	BELIMO BEN (15 N.m)
180	550	-	54	44	0,0484	BELIMO BEN (15 N.m)
180	560	-	59	44,3	0,0495	BELIMO BEN (15 N.m)
180	600	-	79	45,5	0,0539	BELIMO BEN (15 N.m)
180	630	-	94	46,3	0,0572	BELIMO BEN (15 N.m)
180	650	-	104	46,9	0,0594	BELIMO BEN (15 N.m)
180	700	-	129	48,4	0,0649	BELIMO BEN (15 N.m)
180	710	-	134	48,7	0,0660	BELIMO BEN (15 N.m)
180	750	-	154	49,8	0,0704	BELIMO BEN (15 N.m)
180	800	11	179	51,3	0,0759	BELIMO BEE (25 N.m)
180	900	61	229	54,1	0,0869	BELIMO BEE (25 N.m)
180	1000	111	279	57	0,0979	BELIMO BEE (25 N.m)
200	180	-	-	33,7	0,0091	BELIMO BEN (15 N.m)
200	200	-	-	34,3	0,0117	BELIMO BEN (15 N.m)
200	225	-	-	35,2	0,0150	BELIMO BEN (15 N.m)
200	250	-	-	36	0,0182	BELIMO BEN (15 N.m)
200	280	-	-	37	0,0221	BELIMO BEN (15 N.m)
200	300	-	-	37,6	0,0247	BELIMO BEN (15 N.m)
200	315	-	-	38,1	0,0267	BELIMO BEN (15 N.m)
200	355	-	-	39,4	0,0319	BELIMO BEN (15 N.m)
200	400	-	-	40,9	0,0377	BELIMO BEN (15 N.m)
200	450	-	4	42,5	0,0442	BELIMO BEN (15 N.m)
200	500	-	29	44,2	0,0507	BELIMO BEN (15 N.m)
200	550	-	54	45,8	0,0572	BELIMO BEN (15 N.m)
200	560	-	59	46,1	0,0585	BELIMO BEN (15 N.m)
200	600	-	79	47,4	0,0637	BELIMO BEN (15 N.m)
200	630	-	94	48,4	0,0676	BELIMO BEN (15 N.m)
200	650	-	104	49	0,0702	BELIMO BEN (15 N.m)
200	700	-	129	50,6	0,0767	BELIMO BEN (15 N.m)
200	710	-	134	50,9	0,0780	BELIMO BEN (15 N.m)
200	750	-	154	52,2	0,0832	BELIMO BEN (15 N.m)
200	800	11	179	53,8	0,0897	BELIMO BEE (25 N.m)
200	900	61	229	57	0,1027	BELIMO BEE (25 N.m)
200	1000	111	279	60,1	0,1157	BELIMO BEE (25 N.m)
225	180	-	-	34,4	0,0109	BELIMO BEN (15 N.m)
225	200	-	-	35,2	0,0140	BELIMO BEN (15 N.m)
225	225	-	-	36,1	0,0178	BELIMO BEN (15 N.m)
225	250	-	-	37	0,0217	BELIMO BEN (15 N.m)
225	280	-	-	38,1	0,0264	BELIMO BEN (15 N.m)
225	300	-	-	38,9	0,0295	BELIMO BEN (15 N.m)

AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi	AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f						e	f			
225	315	-	-	39,4	0,0318	BELIMO BEN (15 N.m)	280	560	-	59	53,3	0,0945	BELIMO BEN (15 N.m)
225	355	-	-	40,9	0,0380	BELIMO BEN (15 N.m)	280	600	-	79	55,1	0,1029	BELIMO BEN (15 N.m)
225	400	-	-	42,5	0,0450	BELIMO BEN (15 N.m)	280	630	-	94	56,4	0,1092	BELIMO BEN (15 N.m)
225	450	-	4	44,4	0,0527	BELIMO BEN (15 N.m)	280	650	-	104	57,3	0,1134	BELIMO BEN (15 N.m)
225	500	-	29	46,2	0,0605	BELIMO BEN (15 N.m)	280	700	-	129	59,5	0,1239	BELIMO BEN (15 N.m)
225	550	-	54	48	0,0682	BELIMO BEN (15 N.m)	280	710	-	134	59,9	0,1260	BELIMO BEN (15 N.m)
225	560	-	59	48,4	0,0698	BELIMO BEN (15 N.m)	280	750	-	154	61,7	0,1344	BELIMO BEN (15 N.m)
225	600	-	79	49,8	0,0760	BELIMO BEN (15 N.m)	280	800	11	179	63,8	0,1449	BELIMO BEE (25 N.m)
225	630	-	94	50,9	0,0806	BELIMO BEN (15 N.m)	280	900	61	229	68,2	0,1659	BELIMO BEE (25 N.m)
225	650	-	104	51,6	0,0837	BELIMO BEN (15 N.m)	280	1000	111	279	72,4	0,1869	BELIMO BEE (25 N.m)
225	700	-	129	53,4	0,0915	BELIMO BEN (15 N.m)	300	180	-	-	36,6	0,0161	BELIMO BEN (15 N.m)
225	710	-	134	53,8	0,0930	BELIMO BEN (15 N.m)	300	200	-	-	37,6	0,0207	BELIMO BEN (15 N.m)
225	750	-	154	55,2	0,0992	BELIMO BEN (15 N.m)	300	225	-	-	38,9	0,0265	BELIMO BEN (15 N.m)
225	800	11	179	57	0,1070	BELIMO BEE (25 N.m)	300	250	-	-	40,1	0,0322	BELIMO BEN (15 N.m)
225	900	61	229	60,5	0,1225	BELIMO BEE (25 N.m)	300	280	-	-	41,6	0,0391	BELIMO BEN (15 N.m)
225	1000	111	279	64	0,1380	BELIMO BEE (25 N.m)	300	300	-	-	42,5	0,0437	BELIMO BEN (15 N.m)
250	180	-	-	35,2	0,0126	BELIMO BEN (15 N.m)	300	315	-	-	43,3	0,0472	BELIMO BEN (15 N.m)
250	200	-	-	36	0,0162	BELIMO BEN (15 N.m)	300	355	-	-	45,2	0,0564	BELIMO BEN (15 N.m)
250	225	-	-	37	0,0207	BELIMO BEN (15 N.m)	300	400	-	-	47,4	0,0667	BELIMO BEN (15 N.m)
250	250	-	-	38	0,0252	BELIMO BEN (15 N.m)	300	450	-	4	49,8	0,0782	BELIMO BEN (15 N.m)
250	280	-	-	39,3	0,0306	BELIMO BEN (15 N.m)	300	500	-	29	52,2	0,0897	BELIMO BEN (15 N.m)
250	300	-	-	40,1	0,0342	BELIMO BEN (15 N.m)	300	550	-	54	54,6	0,1012	BELIMO BEN (15 N.m)
250	315	-	-	40,7	0,0369	BELIMO BEN (15 N.m)	300	560	-	59	55,1	0,1035	BELIMO BEN (15 N.m)
250	355	-	-	42,3	0,0441	BELIMO BEN (15 N.m)	300	600	-	79	57	0,1127	BELIMO BEN (15 N.m)
250	400	-	-	44,2	0,0522	BELIMO BEN (15 N.m)	300	630	-	94	58,4	0,1196	BELIMO BEN (15 N.m)
250	450	-	4	46,2	0,0612	BELIMO BEN (15 N.m)	300	650	-	104	59,3	0,1242	BELIMO BEN (15 N.m)
250	500	-	29	48,2	0,0702	BELIMO BEN (15 N.m)	300	700	-	129	61,7	0,1357	BELIMO BEN (15 N.m)
250	550	-	54	50,2	0,0792	BELIMO BEN (15 N.m)	300	710	-	134	62,1	0,1380	BELIMO BEN (15 N.m)
250	560	-	59	50,6	0,0810	BELIMO BEN (15 N.m)	300	750	-	154	64	0,1472	BELIMO BEN (15 N.m)
250	600	-	79	52,2	0,0882	BELIMO BEN (15 N.m)	300	800	11	179	66,3	0,1587	BELIMO BEE (25 N.m)
250	630	-	94	53,4	0,0936	BELIMO BEN (15 N.m)	300	900	61	229	70,9	0,1817	BELIMO BEE (25 N.m)
250	650	-	104	54,2	0,0972	BELIMO BEN (15 N.m)	300	1000	111	279	75,5	0,2047	BELIMO BEE (25 N.m)
250	700	-	129	56,2	0,1062	BELIMO BEN (15 N.m)	315	180	-	-	37,1	0,0172	BELIMO BEN (15 N.m)
250	710	-	134	56,6	0,1080	BELIMO BEN (15 N.m)	315	200	-	-	38,1	0,0221	BELIMO BEN (15 N.m)
250	750	-	154	58,1	0,1152	BELIMO BEN (15 N.m)	315	225	-	-	39,4	0,0282	BELIMO BEN (15 N.m)
250	800	11	179	60,1	0,1242	BELIMO BEE (25 N.m)	315	250	-	-	40,7	0,0343	BELIMO BEN (15 N.m)
250	900	61	229	64	0,1422	BELIMO BEE (25 N.m)	315	280	-	-	42,3	0,0417	BELIMO BEN (15 N.m)
250	1000	111	279	67,9	0,1602	BELIMO BEE (25 N.m)	315	300	-	-	43,3	0,0466	BELIMO BEN (15 N.m)
280	180	-	-	36,1	0,0147	BELIMO BEN (15 N.m)	315	315	-	-	44	0,0502	BELIMO BEN (15 N.m)
280	200	-	-	37	0,0189	BELIMO BEN (15 N.m)	315	355	-	-	46,1	0,0600	BELIMO BEN (15 N.m)
280	225	-	-	38,1	0,0242	BELIMO BEN (15 N.m)	315	400	-	-	48,4	0,0711	BELIMO BEN (15 N.m)
280	250	-	-	39,3	0,0294	BELIMO BEN (15 N.m)	315	450	-	4	50,9	0,0833	BELIMO BEN (15 N.m)
280	280	-	-	40,7	0,0357	BELIMO BEN (15 N.m)	315	500	-	29	53,4	0,0956	BELIMO BEN (15 N.m)
280	300	-	-	41,6	0,0399	BELIMO BEN (15 N.m)	315	550	-	54	55,9	0,1078	BELIMO BEN (15 N.m)
280	315	-	-	42,3	0,0431	BELIMO BEN (15 N.m)	315	560	-	59	56,4	0,1103	BELIMO BEN (15 N.m)
280	355	-	-	44,1	0,0515	BELIMO BEN (15 N.m)	315	600	-	79	58,4	0,1201	BELIMO BEN (15 N.m)
280	400	-	-	46,1	0,0609	BELIMO BEN (15 N.m)	315	630	-	94	59,9	0,1274	BELIMO BEN (15 N.m)
280	450	-	4	48,4	0,0714	BELIMO BEN (15 N.m)	315	650	-	104	60,8	0,1323	BELIMO BEN (15 N.m)
280	500	-	29	50,6	0,0819	BELIMO BEN (15 N.m)	315	700	-	129	63,3	0,1446	BELIMO BEN (15 N.m)
280	550	-	54	52,8	0,0924	BELIMO BEN (15 N.m)	315	710	-	134	63,8	0,1470	BELIMO BEN (15 N.m)

AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S _{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi	AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S _{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f						e	f			
315	750	-	204	65,7	0,1568	BELIMO BEN (15 N.m)	450	225	-	-	44,4	0,0437	BELIMO BEN (15 N.m)
315	800	61	229	68,2	0,1691	BELIMO BEE (25 N.m)	450	250	-	-	46,2	0,0532	BELIMO BEN (15 N.m)
315	900	111	279	73	0,1936	BELIMO BEE (25 N.m)	450	280	-	-	48,4	0,0646	BELIMO BEE (25 N.m)
315	1000	161	329	77,7	0,2181	BELIMO BEE (25 N.m)	450	300	-	-	49,8	0,0722	BELIMO BEE (25 N.m)
355	180	-	-	38,3	0,0200	BELIMO BEN (15 N.m)	450	315	-	-	50,9	0,0779	BELIMO BEE (25 N.m)
355	200	-	-	39,4	0,0257	BELIMO BEN (15 N.m)	450	355	-	-	53,8	0,0931	BELIMO BEN (15 N.m)
355	225	-	-	42,3	0,0328	BELIMO BEN (15 N.m)	450	400	-	-	57	0,1102	BELIMO BEN (15 N.m)
355	250	-	-	44,1	0,0399	BELIMO BEN (15 N.m)	450	450	-	4	60,5	0,1292	BELIMO BEN (15 N.m)
355	280	-	-	45,2	0,0485	BELIMO BEE (25 N.m)	450	500	-	29	64	0,1482	BELIMO BEN (15 N.m)
355	300	-	-	46,1	0,0542	BELIMO BEE (25 N.m)	450	550	-	54	67,5	0,1672	BELIMO BEN (15 N.m)
355	315	-	-	48,4	0,0584	BELIMO BEE (25 N.m)	450	560	-	59	68,2	0,1710	BELIMO BEN (15 N.m)
355	355	-	-	50,9	0,0698	BELIMO BEN (15 N.m)	450	600	-	79	70,9	0,1862	BELIMO BEN (15 N.m)
355	400	-	-	53,8	0,0827	BELIMO BEN (15 N.m)	450	630	-	94	73	0,1976	BELIMO BEN (15 N.m)
355	450	-	4	56,6	0,0969	BELIMO BEN (15 N.m)	450	650	-	104	74,3	0,2052	BELIMO BEN (15 N.m)
355	500	-	29	59,4	0,1112	BELIMO BEN (15 N.m)	450	700	-	129	77,7	0,2242	BELIMO BEN (15 N.m)
355	550	-	54	59,9	0,1254	BELIMO BEN (15 N.m)	450	710	-	134	78,4	0,2280	BELIMO BEN (15 N.m)
355	560	-	59	73,3	0,1283	BELIMO BEN (15 N.m)	450	750	-	154	81,1	0,2432	BELIMO BEN (15 N.m)
355	600	-	79	62,1	0,1397	BELIMO BEN (15 N.m)	450	800	11	179	84,4	0,2622	BELIMO BEE (25 N.m)
355	630	-	94	63,8	0,1482	BELIMO BEN (15 N.m)	450	900	61	229	91	0,3002	BELIMO BEE (25 N.m)
355	650	-	104	64,9	0,1539	BELIMO BEN (15 N.m)	450	1000	111	279	97,4	0,3382	BELIMO BEE (25 N.m)
355	700	-	129	67,6	0,1682	BELIMO BEN (15 N.m)	500	180	-	-	42,5	0,0301	BELIMO BEN (15 N.m)
355	710	-	134	68,2	0,1710	BELIMO BEN (15 N.m)	500	200	-	-	44,2	0,0387	BELIMO BEN (15 N.m)
355	750	-	154	70,3	0,1824	BELIMO BEN (15 N.m)	500	225	-	-	46,2	0,0495	BELIMO BEN (15 N.m)
355	800	11	179	73	0,1967	BELIMO BEN (15 N.m)	500	250	-	-	48,2	0,0602	BELIMO BEN (15 N.m)
355	900	61	229	78,4	0,2252	BELIMO BEN (15 N.m)	500	280	-	-	50,6	0,0731	BELIMO BEN (15 N.m)
355	1000	111	279	83,7	0,2537	BELIMO BEN (15 N.m)	500	300	-	-	52,2	0,0817	BELIMO BEN (15 N.m)
400	180	-	-	39,6	0,0231	BELIMO BEN (15 N.m)	500	315	-	-	53,4	0,0882	BELIMO BEN (15 N.m)
400	200	-	-	40,9	0,0297	BELIMO BEN (15 N.m)	500	355	-	-	56,6	0,1054	BELIMO BEN (15 N.m)
400	225	-	-	42,5	0,0380	BELIMO BEN (15 N.m)	500	400	-	-	60,1	0,1247	BELIMO BEN (15 N.m)
400	250	-	-	44,2	0,0462	BELIMO BEN (15 N.m)	500	450	-	4	64	0,1462	BELIMO BEN (15 N.m)
400	280	-	-	46,1	0,0561	BELIMO BEE (25 N.m)	500	500	-	29	67,9	0,1677	BELIMO BEN (15 N.m)
400	300	-	-	47,4	0,0627	BELIMO BEE (25 N.m)	500	550	-	54	71,7	0,1892	BELIMO BEN (15 N.m)
400	315	-	-	48,4	0,0677	BELIMO BEE (25 N.m)	500	560	-	59	72,4	0,1935	BELIMO BEN (15 N.m)
400	355	-	-	50,9	0,0809	BELIMO BEN (15 N.m)	500	600	-	79	75,5	0,2107	BELIMO BEN (15 N.m)
400	400	-	-	53,8	0,0957	BELIMO BEN (15 N.m)	500	630	-	94	77,7	0,2236	BELIMO BEN (15 N.m)
400	450	-	4	57	0,1122	BELIMO BEN (15 N.m)	500	650	-	104	79,2	0,2322	BELIMO BEN (15 N.m)
400	500	-	29	60,1	0,1287	BELIMO BEN (15 N.m)	500	700	-	129	82,9	0,2537	BELIMO BEN (15 N.m)
400	550	-	54	63,2	0,1452	BELIMO BEN (15 N.m)	500	710	-	134	83,7	0,2580	BELIMO BEN (15 N.m)
400	560	-	59	63,8	0,1485	BELIMO BEN (15 N.m)	500	750	-	154	86,6	0,2752	BELIMO BEN (15 N.m)
400	600	-	79	66,3	0,1617	BELIMO BEN (15 N.m)	500	800	11	179	90,2	0,2967	BELIMO BEE (25 N.m)
400	630	-	94	68,2	0,1716	BELIMO BEN (15 N.m)	500	900	61	229	97,4	0,3397	BELIMO BEE (25 N.m)
400	650	-	104	69,4	0,1782	BELIMO BEN (15 N.m)	500	1000	111	279	104,4	0,3827	BELIMO BEE (25 N.m)
400	700	-	129	72,4	0,1947	BELIMO BEN (15 N.m)	550	180	-	-	44	0,0336	BELIMO BEN (15 N.m)
400	710	-	134	73	0,1980	BELIMO BEN (15 N.m)	550	200	-	-	45,8	0,0432	BELIMO BEN (15 N.m)
400	750	-	154	75,5	0,2112	BELIMO BEN (15 N.m)	550	225	-	-	48	0,0552	BELIMO BEN (15 N.m)
400	800	11	179	78,5	0,2277	BELIMO BEN (15 N.m)	550	250	-	-	50,2	0,0672	BELIMO BEN (15 N.m)
400	900	61	229	84,4	0,2607	BELIMO BEN (15 N.m)	550	280	-	-	52,8	0,0816	BELIMO BEN (15 N.m)
400	1000	111	279	90,2	0,2937	BELIMO BEN (15 N.m)	550	300	-	-	54,6	0,0912	BELIMO BEN (15 N.m)
450	180	-	-	41,1	0,0266	BELIMO BEN (15 N.m)	550	315	-	-	55,9	0,0984	BELIMO BEN (15 N.m)
450	200	-	-	42,5	0,0342	BELIMO BEN (15 N.m)	550	355	-	-	59,4	0,1176	BELIMO BEN (15 N.m)

Ax	B (mm)	Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta-ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi	Ax	B (mm)	Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta-ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f						e	f			
550	400	-	-	63,2	0,1392	BELIMO BEN (15 N.m)	600	630	-	94	87	0,2756	BELIMO BEN (15 N.m)
550	450	-	4	67,5	0,1632	BELIMO BEN (15 N.m)	600	650	-	104	88,8	0,2862	BELIMO BEN (15 N.m)
550	500	-	29	71,7	0,1872	BELIMO BEN (15 N.m)	600	700	-	129	93,1	0,3127	BELIMO BEN (15 N.m)
550	550	-	54	75,8	0,2112	BELIMO BEN (15 N.m)	600	710	-	134	94	0,3180	BELIMO BEN (15 N.m)
550	560	-	59	76,7	0,2160	BELIMO BEN (15 N.m)	600	750	-	154	97,4	0,3392	BELIMO BEE (25 N.m)
550	600	-	79	80	0,2352	BELIMO BEN (15 N.m)	600	800	11	179	101,6	0,3657	BELIMO BEE (25 N.m)
550	630	-	94	82,4	0,2496	BELIMO BEN (15 N.m)	600	900	61	229	109,9	0,4187	BELIMO BEE (25 N.m)
550	650	-	104	84	0,2592	BELIMO BEN (15 N.m)	600	1000	111	279	118	0,4717	BELIMO BE (40 N.m)
550	700	-	129	88,1	0,2832	BELIMO BEN (15 N.m)	630	180	-	-	46,3	0,0392	BELIMO BEN (15 N.m)
550	710	-	134	88,9	0,2880	BELIMO BEN (15 N.m)	630	200	-	-	48,4	0,0504	BELIMO BEN (15 N.m)
550	750	-	154	92	0,3072	BELIMO BEE (25 N.m)	630	225	-	-	50,9	0,0644	BELIMO BEN (15 N.m)
550	800	11	179	96	0,3312	BELIMO BEE (25 N.m)	630	250	-	-	53,4	0,0784	BELIMO BEN (15 N.m)
550	900	61	229	103,7	0,3792	BELIMO BEE (25 N.m)	630	280	-	-	56,4	0,0952	BELIMO BEN (15 N.m)
550	1000	111	279	111,3	0,4272	BELIMO BE (40 N.m)	630	300	-	-	58,4	0,1064	BELIMO BEN (15 N.m)
560	180	-	-	44,3	0,0343	BELIMO BEN (15 N.m)	630	315	-	-	59,9	0,1148	BELIMO BEN (15 N.m)
560	200	-	-	46,1	0,0441	BELIMO BEN (15 N.m)	630	355	-	-	63,8	0,1372	BELIMO BEN (15 N.m)
560	225	-	-	48,4	0,0564	BELIMO BEN (15 N.m)	630	400	-	-	68,2	0,1624	BELIMO BEN (15 N.m)
560	250	-	-	50,6	0,0686	BELIMO BEN (15 N.m)	630	450	-	4	73	0,1904	BELIMO BEN (15 N.m)
560	280	-	-	53,3	0,0833	BELIMO BEN (15 N.m)	630	500	-	29	77,7	0,2184	BELIMO BEN (15 N.m)
560	300	-	-	55,1	0,0931	BELIMO BEN (15 N.m)	630	550	-	54	82,4	0,2464	BELIMO BEN (15 N.m)
560	315	-	-	56,4	0,1005	BELIMO BEN (15 N.m)	630	560	-	59	83,3	0,2520	BELIMO BEN (15 N.m)
560	355	-	-	59,9	0,1201	BELIMO BEN (15 N.m)	630	600	-	79	87	0,2744	BELIMO BEN (15 N.m)
560	400	-	-	63,8	0,1421	BELIMO BEN (15 N.m)	630	630	-	94	89,8	0,2912	BELIMO BEN (15 N.m)
560	450	-	4	68,2	0,1666	BELIMO BEN (15 N.m)	630	650	-	104	91,6	0,3024	BELIMO BEN (15 N.m)
560	500	-	29	72,4	0,1911	BELIMO BEN (15 N.m)	630	700	-	129	96,1	0,3304	BELIMO BEN (15 N.m)
560	550	-	54	76,7	0,2156	BELIMO BEN (15 N.m)	630	710	-	134	97	0,3360	BELIMO BEN (15 N.m)
560	560	-	59	77,5	0,2205	BELIMO BEN (15 N.m)	630	750	-	154	100,6	0,3584	BELIMO BEE (25 N.m)
560	600	-	79	80,8	0,2401	BELIMO BEN (15 N.m)	630	800	11	179	105	0,3864	BELIMO BEE (25 N.m)
560	630	-	94	83,3	0,2548	BELIMO BEN (15 N.m)	630	900	61	229	113,6	0,4424	BELIMO BEE (25 N.m)
560	650	-	104	85	0,2646	BELIMO BEN (15 N.m)	630	1000	111	279	122	0,4984	BELIMO BE (40 N.m)
560	700	-	129	89,1	0,2891	BELIMO BEN (15 N.m)	650	180	-	-	46,9	0,0406	BELIMO BEN (15 N.m)
560	710	-	134	89,9	0,2940	BELIMO BEN (15 N.m)	650	200	-	-	49	0,0522	BELIMO BEN (15 N.m)
560	750	-	154	93,1	0,3136	BELIMO BEE (25 N.m)	650	225	-	-	51,6	0,0667	BELIMO BEN (15 N.m)
560	800	11	179	97,1	0,3381	BELIMO BEE (25 N.m)	650	250	-	-	54,2	0,0812	BELIMO BEN (15 N.m)
560	900	61	229	105	0,3871	BELIMO BEE (25 N.m)	650	280	-	-	57,3	0,0986	BELIMO BEN (15 N.m)
560	1000	111	279	112,7	0,4361	BELIMO BE (40 N.m)	650	300	-	-	59,3	0,1102	BELIMO BEN (15 N.m)
600	180	-	-	45,5	0,0371	BELIMO BEN (15 N.m)	650	315	-	-	60,8	0,1189	BELIMO BEN (15 N.m)
600	200	-	-	47,4	0,0477	BELIMO BEN (15 N.m)	650	355	-	-	64,9	0,1421	BELIMO BEN (15 N.m)
600	225	-	-	49,8	0,0610	BELIMO BEN (15 N.m)	650	400	-	-	69,4	0,1682	BELIMO BEN (15 N.m)
600	250	-	-	52,2	0,0742	BELIMO BEN (15 N.m)	650	450	-	4	74,3	0,1972	BELIMO BEN (15 N.m)
600	280	-	-	55,1	0,0901	BELIMO BEN (15 N.m)	650	500	-	29	79,2	0,2262	BELIMO BEN (15 N.m)
600	300	-	-	57	0,1007	BELIMO BEN (15 N.m)	650	550	-	54	84	0,2552	BELIMO BEN (15 N.m)
600	315	-	-	58,4	0,1087	BELIMO BEN (15 N.m)	650	560	-	59	85	0,2610	BELIMO BEN (15 N.m)
600	355	-	-	62,1	0,1299	BELIMO BEN (15 N.m)	650	600	-	79	88,8	0,2842	BELIMO BEN (15 N.m)
600	400	-	-	66,3	0,1537	BELIMO BEN (15 N.m)	650	630	-	94	91,6	0,3016	BELIMO BEN (15 N.m)
600	450	-	4	70,9	0,1802	BELIMO BEN (15 N.m)	650	650	-	104	93,5	0,3132	BELIMO BEN (15 N.m)
600	500	-	29	75,5	0,2067	BELIMO BEN (15 N.m)	650	700	-	129	98,1	0,3422	BELIMO BEN (15 N.m)
600	550	-	54	80	0,2332	BELIMO BEN (15 N.m)	650	710	-	134	99	0,3480	BELIMO BEN (15 N.m)
600	560	-	59	80,8	0,2385	BELIMO BEN (15 N.m)	650	750	-	154	102,7	0,3712	BELIMO BEE (25 N.m)
600	600	-	79	84,4	0,2597	BELIMO BEN (15 N.m)	650	800	11	179	107,2	0,4002	BELIMO BEE (25 N.m)

AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S _{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi	AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S _{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f						e	f			
650	900	61	229	116	0,4582	BELIMO BE (40 N.m)	750	280	-	-	61,7	0,1156	BELIMO BEN (15 N.m)
650	1000	111	279	124,4	0,5162	BELIMO BE (40 N.m)	750	300	-	-	64	0,1292	BELIMO BEN (15 N.m)
700	180	-	-	48,4	0,0441	BELIMO BEN (15 N.m)	750	315	-	-	65,7	0,1394	BELIMO BEN (15 N.m)
700	200	-	-	50,6	0,0567	BELIMO BEN (15 N.m)	750	355	-	-	70,3	0,1666	BELIMO BEN (15 N.m)
700	225	-	-	53,4	0,0725	BELIMO BEN (15 N.m)	750	400	-	-	75,5	0,1972	BELIMO BEN (15 N.m)
700	250	-	-	56,2	0,0882	BELIMO BEN (15 N.m)	750	450	-	4	81,1	0,2312	BELIMO BEN (15 N.m)
700	280	-	-	59,5	0,1071	BELIMO BEN (15 N.m)	750	500	-	29	86,6	0,2652	BELIMO BEN (15 N.m)
700	300	-	-	61,7	0,1197	BELIMO BEN (15 N.m)	750	550	-	54	92	0,2992	BELIMO BEN (15 N.m)
700	315	-	-	63,3	0,1292	BELIMO BEN (15 N.m)	750	560	-	59	93,1	0,3060	BELIMO BEN (15 N.m)
700	355	-	-	67,6	0,1544	BELIMO BEN (15 N.m)	750	600	-	79	97,4	0,3332	BELIMO BEN (15 N.m)
700	400	-	-	72,4	0,1827	BELIMO BEN (15 N.m)	750	630	-	94	100,6	0,3536	BELIMO BEE (25 N.m)
700	450	-	4	77,7	0,2142	BELIMO BEN (15 N.m)	750	650	-	104	102,7	0,3672	BELIMO BEE (25 N.m)
700	500	-	29	82,9	0,2457	BELIMO BEN (15 N.m)	750	700	-	129	107,9	0,4012	BELIMO BEE (25 N.m)
700	550	-	54	88,1	0,2772	BELIMO BEN (15 N.m)	750	710	-	134	108,9	0,4080	BELIMO BEE (25 N.m)
700	560	-	59	89,1	0,2835	BELIMO BEN (15 N.m)	750	750	-	154	113	0,4352	BELIMO BEE (25 N.m)
700	600	-	79	93,1	0,3087	BELIMO BEN (15 N.m)	750	800	11	179	118	0,4692	BELIMO BE (40 N.m)
700	630	-	94	96,1	0,3276	BELIMO BEE (25 N.m)	750	900	61	229	127,9	0,5372	BELIMO BE (40 N.m)
700	650	-	104	98,1	0,3402	BELIMO BEE (25 N.m)	750	1000	111	279	137,4	0,6052	BELIMO BE (40 N.m)
700	700	-	129	103	0,3717	BELIMO BEE (25 N.m)	800	180	-	-	51,3	0,0511	BELIMO BEN (15 N.m)
700	710	-	134	104	0,3780	BELIMO BEE (25 N.m)	800	200	-	-	53,8	0,0657	BELIMO BEN (15 N.m)
700	750	-	154	107,9	0,4032	BELIMO BEE (25 N.m)	800	225	-	-	57	0,0840	BELIMO BEN (15 N.m)
700	800	11	179	112,7	0,4347	BELIMO BEE (25 N.m)	800	250	-	-	60,1	0,1022	BELIMO BEN (15 N.m)
700	900	61	229	122	0,4977	BELIMO BE (40 N.m)	800	280	-	-	63,8	0,1241	BELIMO BEN (15 N.m)
700	1000	111	279	131,1	0,5607	BELIMO BE (40 N.m)	800	300	-	-	66,3	0,1387	BELIMO BEN (15 N.m)
710	180	-	-	48,7	0,0448	BELIMO BEN (15 N.m)	800	315	-	-	68,2	0,1497	BELIMO BEN (15 N.m)
710	200	-	-	50,9	0,0576	BELIMO BEN (15 N.m)	800	355	-	-	73	0,1789	BELIMO BEN (15 N.m)
710	225	-	-	53,8	0,0736	BELIMO BEN (15 N.m)	800	400	-	-	78,5	0,2117	BELIMO BEN (15 N.m)
710	250	-	-	56,6	0,0896	BELIMO BEN (15 N.m)	800	450	-	4	84,4	0,2482	BELIMO BEN (15 N.m)
710	280	-	-	59,9	0,1088	BELIMO BEN (15 N.m)	800	500	-	29	90,2	0,2847	BELIMO BEN (15 N.m)
710	300	-	-	62,1	0,1216	BELIMO BEN (15 N.m)	800	550	-	54	96	0,3212	BELIMO BEN (15 N.m)
710	315	-	-	63,8	0,1312	BELIMO BEN (15 N.m)	800	560	-	59	97,1	0,3285	BELIMO BEN (15 N.m)
710	355	-	-	68,2	0,1568	BELIMO BEN (15 N.m)	800	600	-	79	101,6	0,3577	BELIMO BEE (25 N.m)
710	400	-	-	73	0,1856	BELIMO BEN (15 N.m)	800	630	-	94	105	0,3796	BELIMO BEE (25 N.m)
710	450	-	4	78,4	0,2176	BELIMO BEN (15 N.m)	800	650	-	104	107,2	0,3942	BELIMO BEE (25 N.m)
710	500	-	29	83,7	0,2496	BELIMO BEN (15 N.m)	800	700	-	129	112,7	0,4307	BELIMO BEE (25 N.m)
710	550	-	54	88,9	0,2816	BELIMO BEN (15 N.m)	800	710	-	134	113,8	0,4380	BELIMO BEE (25 N.m)
710	560	-	59	89,9	0,2880	BELIMO BEN (15 N.m)	800	750	-	154	118	0,4672	BELIMO BE (40 N.m)
710	600	-	79	94	0,3136	BELIMO BEN (15 N.m)	800	800	11	179	123,3	0,5037	BELIMO BE (40 N.m)
710	630	-	94	97	0,3328	BELIMO BEE (25 N.m)	800	900	61	229	133,6	0,5767	BELIMO BE (40 N.m)
710	650	-	104	99	0,3456	BELIMO BEE (25 N.m)	800	1000	111	279	143,5	0,6497	BELIMO BE (40 N.m)
710	700	-	129	104	0,3776	BELIMO BEE (25 N.m)	900	180	-	-	54,1	0,0581	BELIMO BEN (15 N.m)
710	710	-	134	105	0,3840	BELIMO BEE (25 N.m)	900	200	-	-	57	0,0747	BELIMO BEN (15 N.m)
710	750	-	154	108,9	0,4096	BELIMO BEE (25 N.m)	900	225	-	-	60,5	0,0955	BELIMO BEN (15 N.m)
710	800	11	179	113,8	0,4416	BELIMO BEE (25 N.m)	900	250	-	-	64	0,1162	BELIMO BEN (15 N.m)
710	900	61	229	123,2	0,5056	BELIMO BE (40 N.m)	900	280	-	-	68,2	0,1411	BELIMO BEN (15 N.m)
710	1000	111	279	132,3	0,5696	BELIMO BE (40 N.m)	900	300	-	-	70,9	0,1577	BELIMO BEN (15 N.m)
750	180	-	-	49,8	0,0476	BELIMO BEN (15 N.m)	900	315	-	-	73	0,1702	BELIMO BEN (15 N.m)
750	200	-	-	52,2	0,0612	BELIMO BEN (15 N.m)	900	355	-	-	78,4	0,2034	BELIMO BEN (15 N.m)
750	225	-	-	55,2	0,0782	BELIMO BEN (15 N.m)	900	400	-	-	84,4	0,2407	BELIMO BEN (15 N.m)
750	250	-	-	58,1	0,0952	BELIMO BEN (15 N.m)	900	450	-	4	91	0,2822	BELIMO BEN (15 N.m)

AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S _{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi	AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S _{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f						e	f			
900	500	-	29	97,4	0,3237	BELIMO BEE (25 N.m)	1100	700	-	129	139,9	0,6077	BELIMO BE (40 N.m)
900	550	-	54	103,7	0,3652	BELIMO BEE (25 N.m)	1100	710	-	134	141,2	0,6180	BELIMO BE (40 N.m)
900	560	-	59	105	0,3735	BELIMO BEE (25 N.m)	1100	750	-	154	146,6	0,6592	BELIMO BE (40 N.m)
900	600	-	79	109,9	0,4067	BELIMO BEE (25 N.m)	1100	800	11	179	153,1	0,7107	BELIMO BE (40 N.m)
900	630	-	94	113,6	0,4316	BELIMO BEE (25 N.m)	1100	900	61	229	165,6	0,8137	BELIMO BE (40 N.m)
900	650	-	104	116	0,4482	BELIMO BEE (25 N.m)	1100	1000	111	279	177,4	0,9167	BELIMO BE (40 N.m)
900	700	-	129	122	0,4897	BELIMO BE (40 N.m)	1250	180	-	-	64	0,0826	BELIMO BEN (15 N.m)
900	710	-	134	123,2	0,4980	BELIMO BE (40 N.m)	1250	200	-	-	67,9	0,1062	BELIMO BEN (15 N.m)
900	750	-	154	127,9	0,5312	BELIMO BE (40 N.m)	1250	225	-	-	72,6	0,1357	BELIMO BEN (15 N.m)
900	800	11	179	133,6	0,5727	BELIMO BE (40 N.m)	1250	250	-	-	77,3	0,1652	BELIMO BEN (15 N.m)
900	900	61	229	144,7	0,6557	BELIMO BE (40 N.m)	1250	280	-	-	82,9	0,2006	BELIMO BEN (15 N.m)
900	1000	111	279	155,4	0,7387	BELIMO BE (40 N.m)	1250	300	-	-	86,6	0,2242	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	180	-	-	57	0,0651	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	315	-	-	89,3	0,2419	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	200	-	-	60,1	0,0837	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	355	-	-	96,5	0,2891	BELIMO BEE (25 N.m)
1000	225	-	-	64	0,1070	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	400	-	-	104,4	0,3422	BELIMO BEE (25 N.m)
1000	250	-	-	67,9	0,1302	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	450	-	4	113	0,4012	BELIMO BEE (25 N.m)
1000	280	-	-	72,4	0,1581	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	500	-	29	121,4	0,4602	BELIMO BEE (25 N.m)
1000	300	-	-	75,5	0,1767	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	550	-	54	129,5	0,5192	BELIMO BEE (25 N.m)
1000	315	-	-	77,7	0,1907	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	560	-	59	131,1	0,5310	BELIMO BEE (25 N.m)
1000	355	-	-	83,7	0,2279	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	600	-	79	137,4	0,5782	BELIMO BE (40 N.m)
1000	400	-	-	90,2	0,2697	BELIMO BEN (15 N.m)	1250	630	-	94	142	0,6136	BELIMO BE (40 N.m)
1000	450	-	4	97,4	0,3162	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	650	-	104	145	0,6372	BELIMO BE (40 N.m)
1000	500	-	29	104,4	0,3627	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	700	-	129	152,5	0,6962	BELIMO BE (40 N.m)
1000	550	-	54	111,3	0,4092	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	710	-	134	154	0,7080	BELIMO BE (40 N.m)
1000	560	-	59	112,7	0,4185	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	750	-	154	159,7	0,7552	BELIMO BE (40 N.m)
1000	600	-	79	118	0,4557	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	800	11	179	166,7	0,8142	BELIMO BE (40 N.m)
1000	630	-	94	122	0,4836	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	900	61	229	180	0,9322	BELIMO BE (40 N.m)
1000	650	-	104	124,6	0,5022	BELIMO BEE (25 N.m)	1250	1000	111	279	192,4	1,0502	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)
1000	700	-	129	131,1	0,5487	BELIMO BE (40 N.m)	1400	180	-	-	68,2	0,0931	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	710	-	134	132,3	0,5580	BELIMO BE (40 N.m)	1400	200	-	-	72,4	0,1197	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	750	-	154	137,4	0,5952	BELIMO BE (40 N.m)	1400	225	-	-	77,7	0,1530	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	800	11	179	143,5	0,6417	BELIMO BE (40 N.m)	1400	250	-	-	82,9	0,1862	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	900	61	229	155,4	0,7347	BELIMO BE (40 N.m)	1400	280	-	-	89,1	0,2261	BELIMO BEN (15 N.m)
1000	1000	111	279	166,7	0,8277	BELIMO BE (40 N.m)	1400	300	-	-	93,1	0,2527	BELIMO BEN (15 N.m)
1100	180	-	-	59,8	0,0721	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	315	-	-	96,1	0,2727	BELIMO BEN (15 N.m)
1100	200	-	-	63,2	0,0927	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	355	-	-	104	0,3259	BELIMO BEE (25 N.m)
1100	225	-	-	67,5	0,1185	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	400	-	-	112,7	0,3857	BELIMO BEE (25 N.m)
1100	250	-	-	71,7	0,1442	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	450	-	4	122	0,4522	BELIMO BEE (25 N.m)
1100	280	-	-	76,7	0,1751	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	500	-	29	131,1	0,5187	BELIMO BEE (25 N.m)
1100	300	-	-	80	0,1957	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	550	-	54	139,9	0,5852	BELIMO BEE (25 N.m)
1100	315	-	-	82,4	0,2112	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	560	-	59	141,6	0,5985	BELIMO BE (40 N.m)
1100	355	-	-	88,9	0,2524	BELIMO BEN (15 N.m)	1400	600	-	79	148,3	0,6517	BELIMO BE (40 N.m)
1100	400	-	-	96	0,2987	BELIMO BEE (25 N.m)	1400	630	-	94	153,3	0,6916	BELIMO BE (40 N.m)
1100	450	-	4	103,7	0,3502	BELIMO BEE (25 N.m)	1400	650	-	104	156,6	0,7182	BELIMO BE (40 N.m)
1100	500	-	29	111,3	0,4017	BELIMO BEE (25 N.m)	1400	700	-	129	164,5	0,7847	BELIMO BE (40 N.m)
1100	550	-	54	118,7	0,4532	BELIMO BEE (25 N.m)	1400	710	-	134	166	0,7980	BELIMO BE (40 N.m)
1100	560	-	59	120,2	0,4635	BELIMO BEE (25 N.m)	1400	750	-	154	172,1	0,8512	BELIMO BE (40 N.m)
1100	600	-	79	125,9	0,5047	BELIMO BEE (25 N.m)	1400	800	11	179	179,5	0,9177	BELIMO BE (40 N.m)
1100	630	-	94	130,2	0,5356	BELIMO BE (40 N.m)	1400	900	61	229	193,3	1,0507	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)
1100	650	-	104	133	0,5562	BELIMO BE (40 N.m)							

AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi	AxB (mm)		Pellin läpän ulottuma laippojen kanssa		Paino (kg)	Vapaa pinta- ala S_{ef} (m ²)	Toimilaitteen tyyppi
		e	f						e	f			
1400	1000	111	279	206,1	1,1837	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)	1600	225	-	-	84,4	0,1760	BELIMO BEN (15 N.m)
1500	180	-	-	70,9	0,1001	BELIMO BEN (15 N.m)	1600	250	-	-	90,2	0,2142	BELIMO BEN (15 N.m)
1500	200	-	-	75,5	0,1287	BELIMO BEN (15 N.m)	1600	280	-	-	97,1	0,2601	BELIMO BEN (15 N.m)
1500	225	-	-	81,1	0,1645	BELIMO BEN (15 N.m)	1600	300	-	-	101,6	0,2907	BELIMO BEE (25 N.m)
1500	250	-	-	86,6	0,2002	BELIMO BEN (15 N.m)	1600	315	-	-	105	0,3137	BELIMO BEE (25 N.m)
1500	280	-	-	93,1	0,2431	BELIMO BEN (15 N.m)	1600	355	-	-	113,8	0,3749	BELIMO BEE (25 N.m)
1500	300	-	-	97,4	0,2717	BELIMO BEN (15 N.m)	1600	400	-	-	123,3	0,4437	BELIMO BEE (25 N.m)
1500	315	-	-	100,6	0,2932	BELIMO BEE (25 N.m)	1600	450	-	4	133,6	0,5202	BELIMO BEE (25 N.m)
1500	355	-	-	108,9	0,3504	BELIMO BEE (25 N.m)	1600	500	-	29	1443,5	0,5967	BELIMO BEE (25 N.m)
1500	400	-	-	118	0,4147	BELIMO BEE (25 N.m)	1600	550	-	54	153,1	0,6732	BELIMO BE (40 N.m)
1500	450	-	4	127,9	0,4862	BELIMO BEE (25 N.m)	1600	560	-	59	154,9	0,6885	BELIMO BE (40 N.m)
1500	500	-	29	137,4	0,5577	BELIMO BEE (25 N.m)	1600	600	-	79	162,2	0,7497	BELIMO BE (40 N.m)
1500	550	-	54	146,6	0,6292	BELIMO BE (40 N.m)	1600	630	-	94	167,6	0,7956	BELIMO BE (40 N.m)
1500	560	-	59	148,3	0,6435	BELIMO BE (40 N.m)	1600	650	-	104	171,1	0,8262	BELIMO BE (40 N.m)
1500	600	-	79	155,4	0,7007	BELIMO BE (40 N.m)	1600	700	-	129	179,5	0,9027	BELIMO BE (40 N.m)
1500	630	-	94	160,6	0,7436	BELIMO BE (40 N.m)	1600	710	-	134	181,1	0,9180	BELIMO BE (40 N.m)
1500	650	-	104	163,9	0,7722	BELIMO BE (40 N.m)	1600	750	-	154	187,5	0,9792	BELIMO BE (40 N.m)
1500	700	-	129	172,1	0,8437	BELIMO BE (40 N.m)	1600	800	11	179	195,2	1,0557	BELIMO BE (40 N.m)
1500	710	-	134	173,7	0,8580	BELIMO BE (40 N.m)	1600	900	161	229	209,5	1,2087	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)
1500	750	-	154	180	0,9152	BELIMO BE (40 N.m)	1600	1000	111	279	222,3	1,3617	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)
1500	800	11	179	187,5	0,9867	BELIMO BE (40 N.m)							
1500	900	61	229	201,6	1,1297	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)							
1500	1000	111	279	214,5	1,2727	SCHISCHEK InMax 50.75 (75 N.m)							
1600	180	-	-	73,6	0,1071	BELIMO BEN (15 N.m)							
1600	200	-	-	78,5	0,1377	BELIMO BEN (15 N.m)							

4. Sijoitus ja asennus

Savunhallintapellit on suunniteltu poistamaan lämpöä ja palotuotteita (esim. savua) palo-osastoista. Savunhallintapellit soveltuvat asennettaviksi pysty- ja vaakasuoriin läpivienteihin palo-osastoivissa rakenteissa. Savunhallintapeltien asennus on suoritettava niin, että palo-osastoivista rakenteista palopeltien runkoon ei siirry lainkaan kuormitusta.

Savunhallintakanavisto on ripustettava tai tuettava niin, että kuormituksen siirtyminen kanavistosta savunhallintapellin laippoihin estetään täysin. Asennetun savunhallintapellin ja rakenteen välinen väli on täytettävä hyväksytyllä materiaalilla koko alueelta.

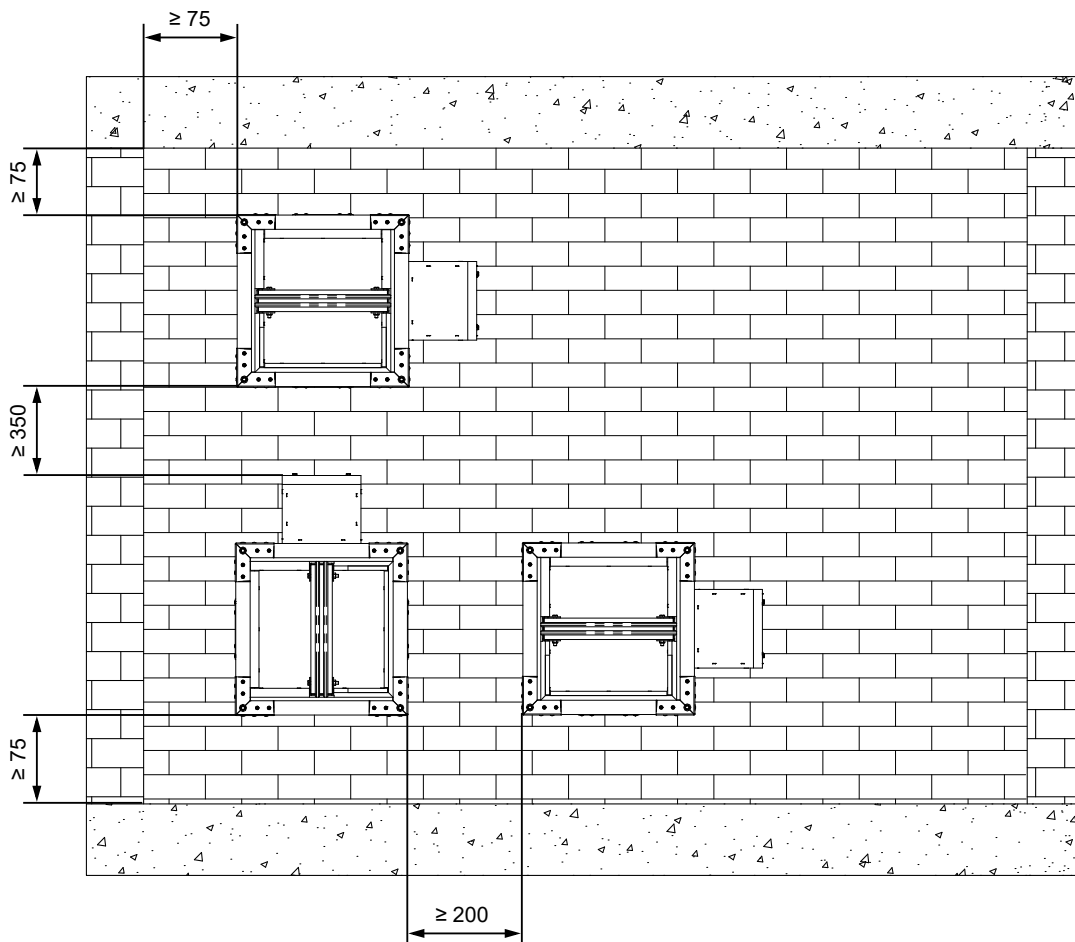
Savunhallintapellin läppää saa avata tai sulkea ainoastaan ohjausmekanismin avulla asennuksen jälkeen.

Savunhallintapellin ja rakenteen (seinän, katon) välinen etäisyys on oltava vähintään 75 mm standardin EN 1366-2 mukaisesti. Jos samaan palo-osastoivaan rakenteeseen asennetaan useampia savunhallintapeltejä, vierekkäisten savunhallintapeltien välin on oltava vähintään 200 mm standardin EN 1366-10 mukaisesti.

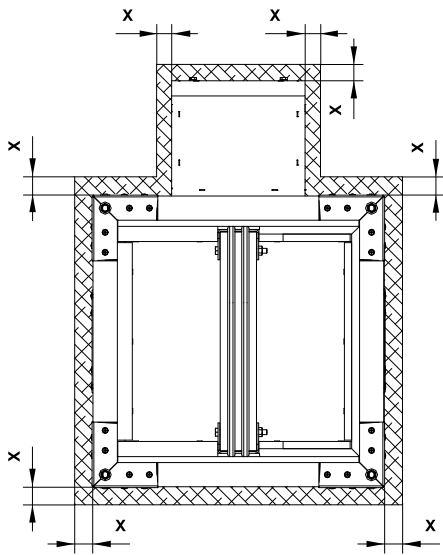
Tarvittavan tilan luomiseksi savunhallintapellin ohjauslaitteelle suositellaan, että muut kohteet sijaitsevat vähintään 350 mm etäisyydellä savunhallintapellin ohjausosista.

Vähimmäisetäisyydet savunhallintapeltien ja rakenteen välillä

- etäisyys savunhallintapeltien runkojen välillä: ≥ 200 mm (EN 1366-10)
- etäisyys savunhallintapellin ja rakenteen välillä: ≥ 75 mm (EN 1366-10)



Kuva 13. Asennusaukon mitat



Laasti tai kipsi

- X = väh. 50 mm
- X = maks. 150 mm

Palosuojapinnoitettu eristelevy

- X = väh. 30 mm
- X = maks. 230 mm

Mineraalivilla ja palosuojalevyt

- X = väh. 30 mm
- X = maks. 75 mm

4.1 Asennustapojen katsaus

Palo-osastoiva rakenne, pellin sijainti	Asennustyyppi, asennusjärjestelmä	Välin leveys (mm)	Luokitus	Sivu
Vaaka- tai pystysuuntaiset savunpoistokanavat testattu standardien EN 1366-8 tai EN 1366-9 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"> • kanavaan/kanavan kylkeen 	Pelti asennettuna kanavaan/kanavan kylkeen, verkolla tai ilman	N/A	EI120 (h _{od}) S1500 (H) C _{mod} HOT400/30MAmulti EI120 (v _{ed}) S1500(V/H) C _{mod} HOT400/30MAmulti	32-35
Vakio, tiheä ja harva kiviaineinen seinärakenne standardin EN 1363-1 mukaan <ul style="list-style-type: none"> • asennus rakenteeseen • seinän väh. paksuus 100 mm 	Laasti tai kipsi*	50-150	EI 120 (v _{ew}) S1500(V/H) C _{mod} HOT 400/30MAmulti	20
	Palokatkolevy	30-230		24
	Mineraalivilla ja palosuojalevyt	30-75		25
Vakiotyypinen kevyt väliseinärakenne, väh. EI90, EN 1363-1 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"> • asennus rakenteeseen • seinän väh. paksuus 100 mm 	Laasti tai kipsi	50-150	EI 120 (v _{ew}) S1500(V/H) C _{mod} HOT 400/30MAmulti	26
	Palokatkolevy	30-230		27
	Mineraalivilla ja palosuojalevyt	30-75		28
Vakiotyypinen matala- ja suuritiheysinen jäykkä katto- tai lattiarakenne, EN 1366-2 mukaisesti <ul style="list-style-type: none"> • asennus rakenteeseen • lattian väh. paksuus 150 mm 	Laasti tai kipsi	50-150	EI 120 (h _{ow}) S1500(H)C _{mod} HOT 400/30MAmulti	29
	Palokatkolevy	30-230		38
	Mineraalivilla ja palosuojalevyt	30-75		31

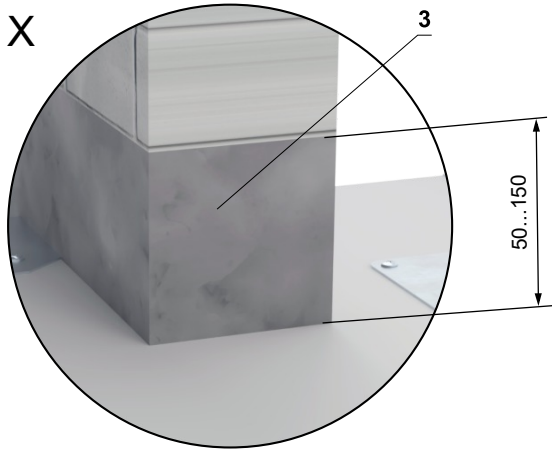
*Huom: Laasti tai kipsi käytetään standardin mukaisesti täyttämään ja tiivistämään asennusaukko.

4.2 Kiviaineinen seinärakenne

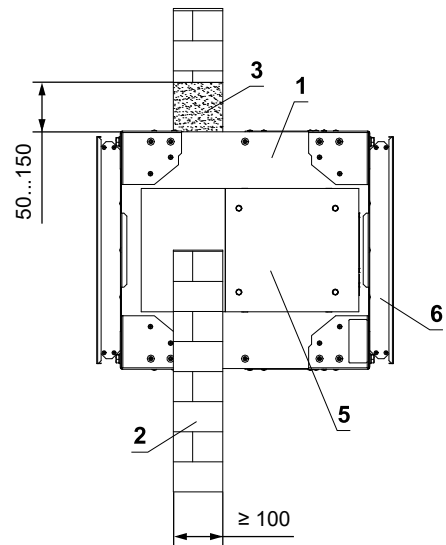
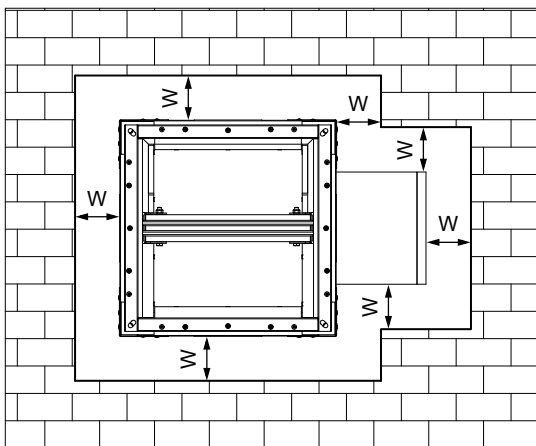
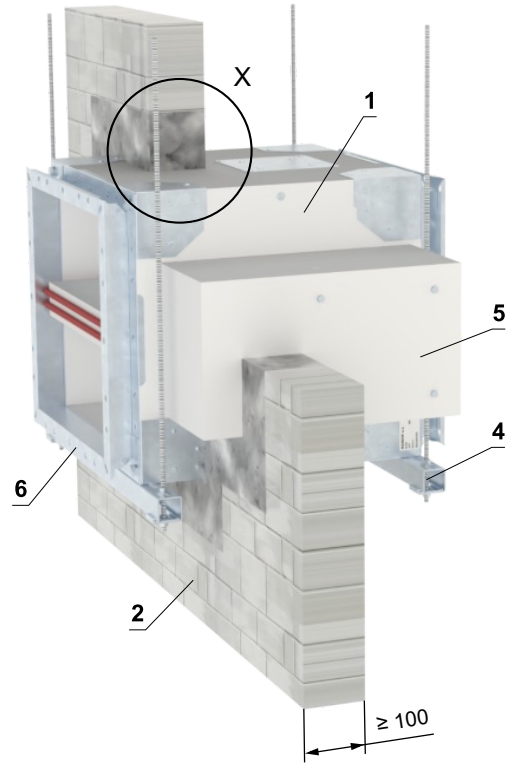
EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

Kuva 14. Kiviaineinen seinärakenne - laasti tai kipsi

EN 1363-1:n mukainen vakio matala- ja korkeatheyksinen kiviaineinen seinärakenne. Savuhallintapelti on tuettava asianmukaisesti, kunnes laasti tai kipsi on täysin kovettunut.



W = väh. 50 mm
W = maks. 150 mm

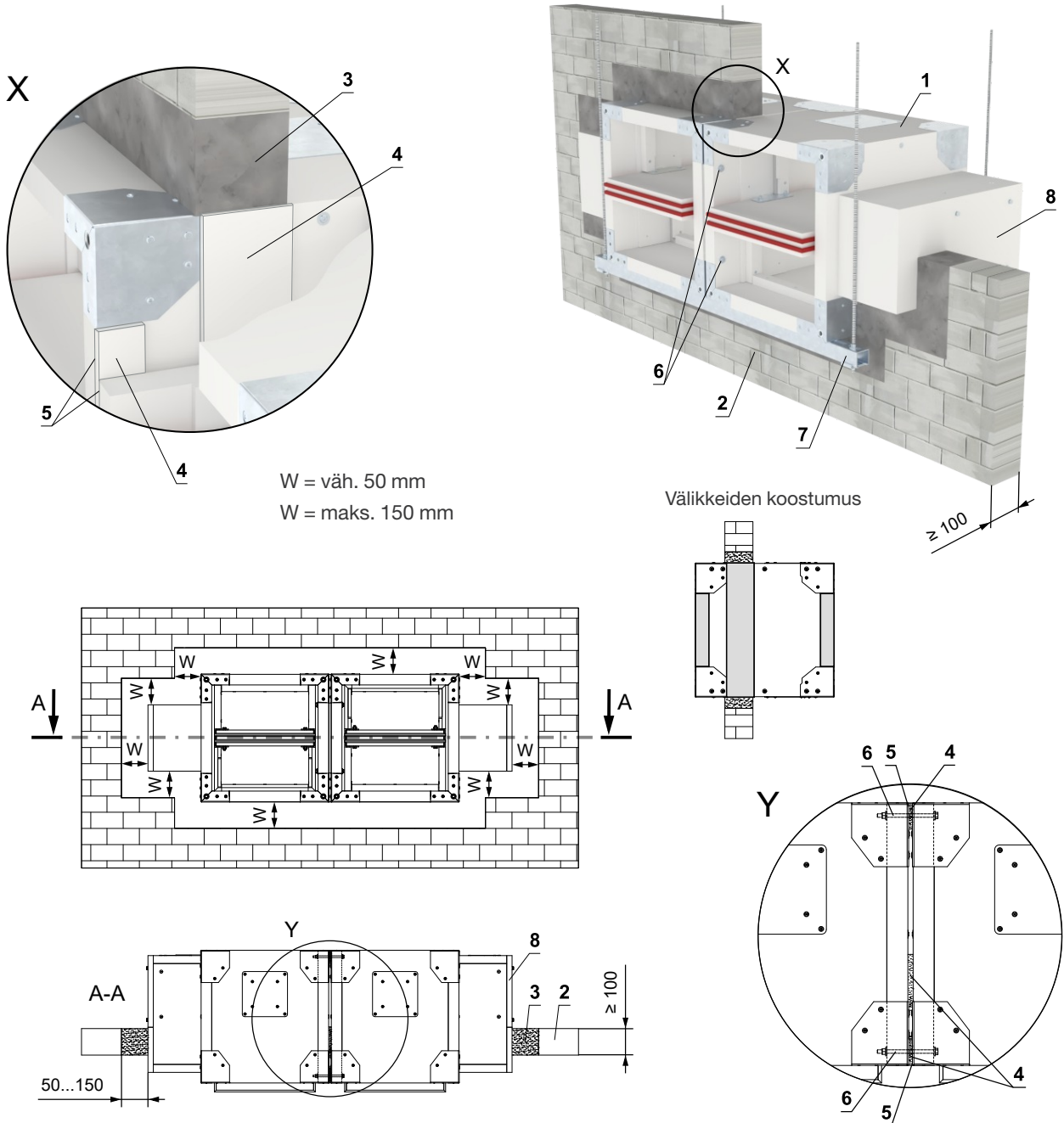


- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen seinärakenne
- 3 – Laasti tai kipsi
- 4 – U-profiili kierretangolla
- 5 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa savuhallintapellin asennuksen jälkeen
- 6 – Laippa

Kuva 15. Kiviaineinen seinärakenne - 2 savuhallintapeltiä sarjassa - laasti tai kipsi

EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAMulti

EN 1363-1:n mukainen vakio matala- ja korkeatiheyksinen kiviaineinen seinärakenne
Savuhallintapelti on tuettava asianmukaisesti, kunnes laasti tai kipsi on täysin kovettunut.
Välikkeet ja ruuviliitokset eivät sisälly toimitukseen!



W = väh. 50 mm
W = maks. 150 mm

Välikkeiden koostumus

1 – SEDM

2 – Kiviaineinen seinärakenne

3 – Laasti tai kipsi

4 – Välikenauha (esim. Promatect-H, paksuus 10 mm, reunanauhat 50 mm leveitä, keskellä rakenteen kohdalla 100 mm leveä nauha) – liimataan HILTI CFS-S ACR -massalla (asento 5) savuhallintapellin runkoon

5 – Palonkestävä tiivistysmassa - (HILTI CFS-S ACR...)

6 – M8-pultin kokoonpano (pultti M8 × 105 mm, 2 kpl aluslevyä, mutteri M8)*

7 – U-profiili kierretangolla

8 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa savuhallintapellin asennuksen jälkeen

***HUOMIOI LIITOSTEN SIJOITUS!**

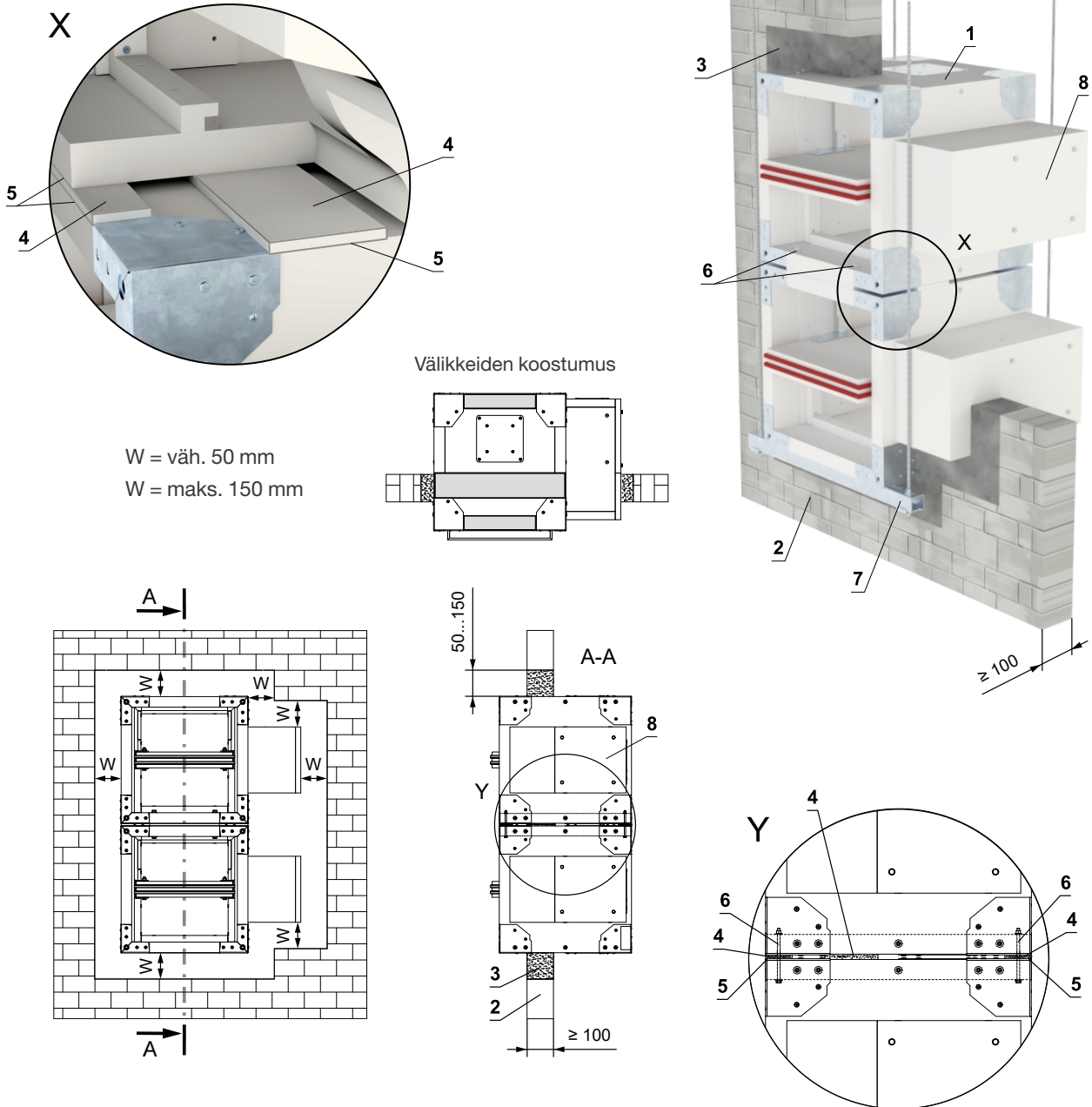
Pultit ja mutterit eivät saa estää läpän vapaata pyörimistä.

Kuva 16. Kiviaineinen seinärakenne - 2 savuhallintapeltiä päällekkäin -laasti tai kipsi

EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

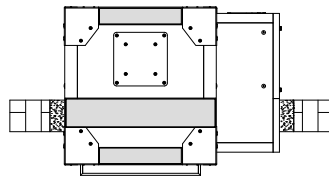
EN 1363-1:n mukainen vakio matala- ja korkeatheyksinen kiviaineinen seinärakenne
Savuhallintapelti on tuettava asianmukaisesti, kunnes laasti tai kipsi on täysin kovet-
tunut.

Välikkeet ja ruuviliitokset eivät sisälly toimitukseen!



W = väh. 50 mm
W = maks. 150 mm

Välikkeiden koostumus



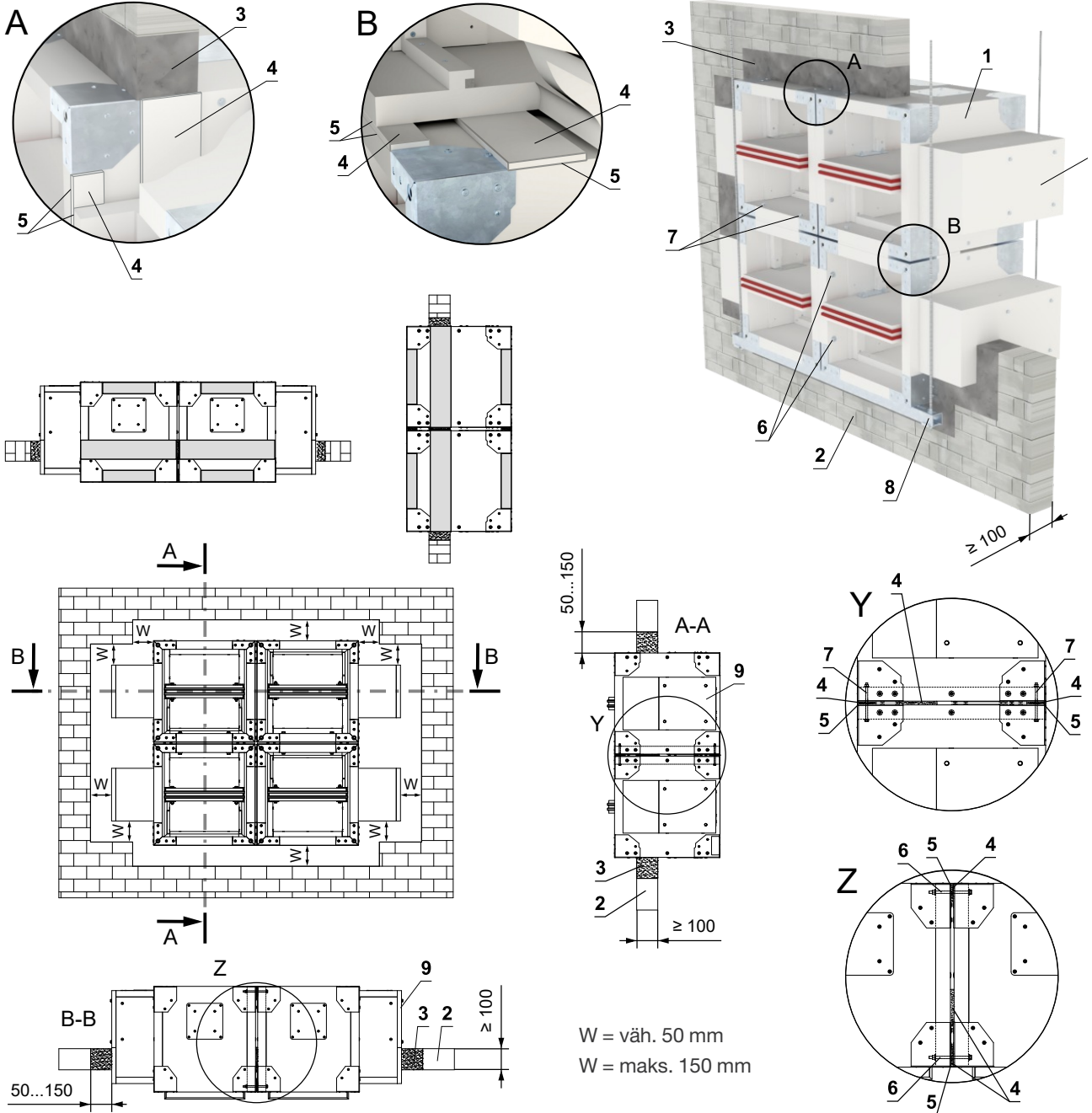
- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen seinärakenne
- 3 – Laasti tai kipsi
- 4 – Välikenauha (esim. Promatect-H, paksuus 10 mm, reunanauhat 50 mm leveitä, rakenteen keskellä 100 mm leveä nauha) – liimataan HILTI CFS-S ACR -massalla (asento 5) savuhallintapellin runkoon
- 5 – Tulenkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...)
- 6 – M8-pultin kokoonpano (pultti M8 × 105 mm, 2 kpl aluslevyä, mutteri M8)
- 7 – U-profiili kierretangolla
- 8 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa pellin asennuksen jälkeen

Kuva 17. Kiviaineinen seinärakenne - 4 savunhallintapeltiä - laasti tai kipsi

EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

EN 1363-1:n mukainen vakio matala- ja korkeatheyksinen kiviaineinen seinärakenne
Savuhallintapelti on tuettava asianmukaisesti, kunnes laasti tai kipsi on täysin kovet-
tunut.

Välikkeet ja ruuviliitokset eivät sisälly toimitukseen!



1 – SEDM

2 – Kiviaineinen seinärakenne

3 – Laasti tai kipsi

4 – Välikenauha (esim. Promatect-H, paksuus 10 mm, reunanauhat 50 mm leveitä, rakenteen keskellä 100 mm leveä nauha) – liimataan HILTI CFS-S ACR -massalla (asento 5) savuhallintapellin runkoon

5 – Palonkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...)

6 – M8-pultin kokoonpano (pultti M8 × 105 mm, 2 kpl aluslevyä, mutteri M8)

7 – U-profiili kierretangolla

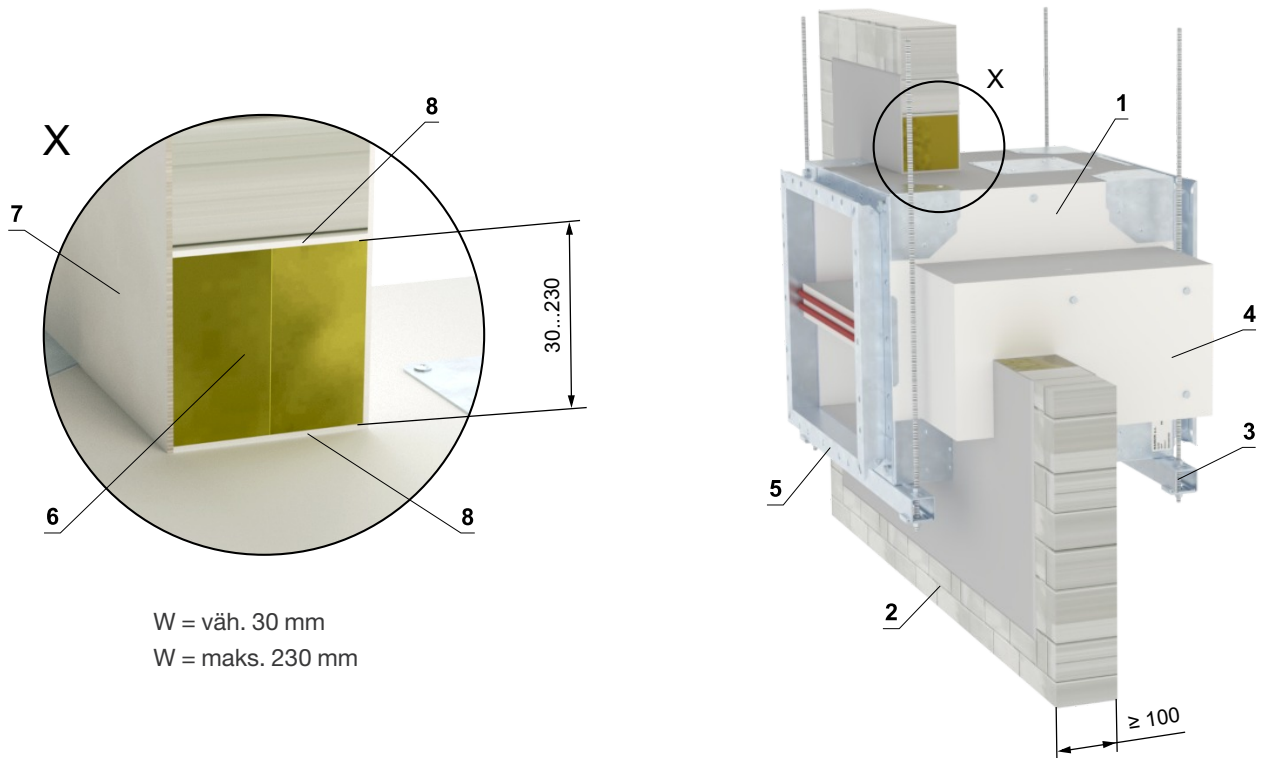
8 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa pellin asennuksen jälkeen

***HUOMIOI LIITOSTEN SIJOITUS!**

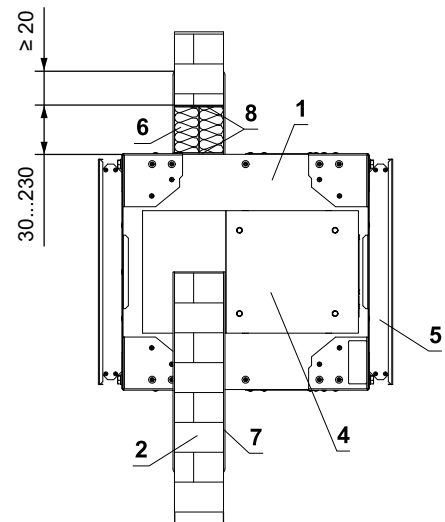
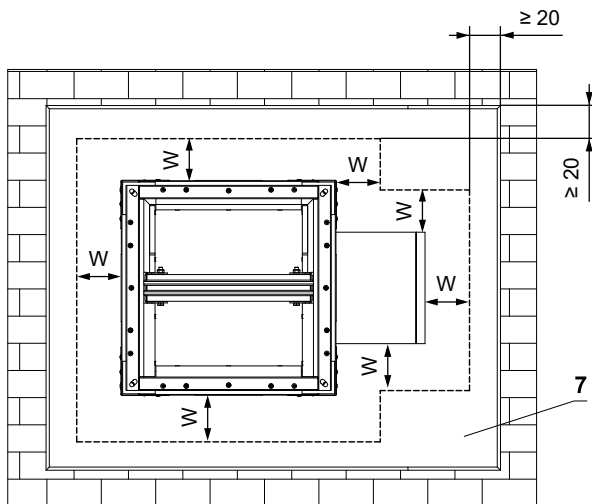
Pultit ja mutterit eivät saa estää läpän vapaata pyörimistä.

Kuva 18. Kiviaineinen seinärakenne - Palosuoja-järjestelmä E120(V_{ew}) / E1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

EN 1363-1:n mukainen vakio matala- ja korkeatheyksinen kiviaineinen seinärakenne



W = väh. 30 mm
W = maks. 230 mm



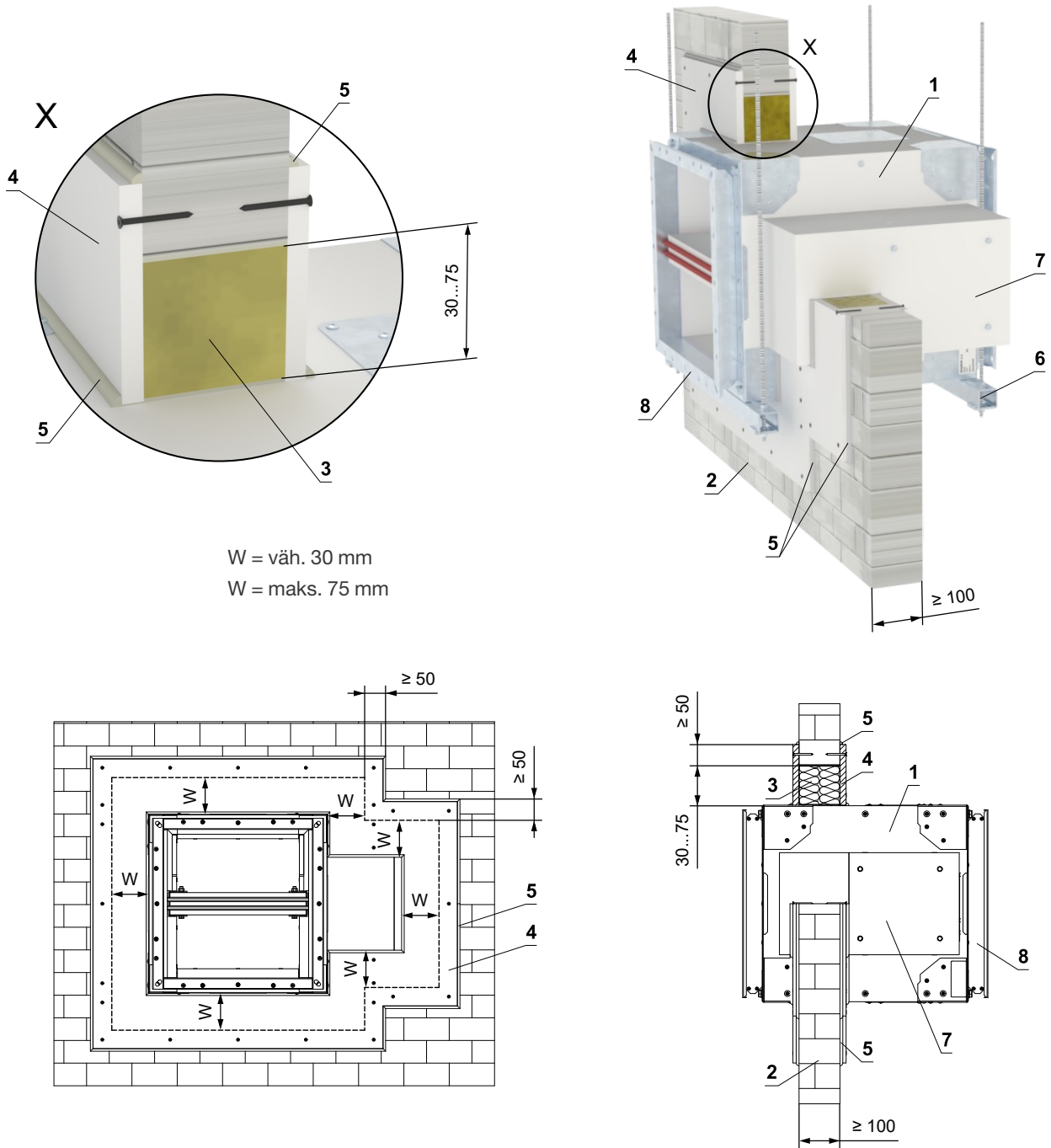
- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen seinärakenne
- 3 – U-profiili kierretangolla
- 4 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa palopellin asennuksen jälkeen
- 5 – Laippa
Palokatkovely HILTI*
- 6 – Mineraalivillalevy - min. tilavuuspaino 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 – Palosuoja-jannoite paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä pellin runkoon/kana-vaan.
- 8 – Palonkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...) täytä rako palo-osastoivan rakenteen molemmilta puolilta sekä läpiviennin ja pellin rungon koko ympärysmitan osalta.

* HILTI-järjestelmä voidaan korvata samanlaisella järjestelmällä, jolla on sama tai suurempi paksuus, tiheys, paloluokitus ja joka on testattu standardin EN 1366-3 mukaisesti.

Kuva 19. Kiviaineinen seinärakenne - mineraalivilla ja levyt

EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

EN 1363-1:n mukainen vakio matala- ja korkeatiheyksinen kiviaineinen seinärakenne



- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen seinärakenne
- 3 – Mineraalivillalevy - min. tilavuuspaino 140 kg/m³ (esim. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 4 – Palosuojalevy – min. paksuus 15 mm, min. tiheys 870 kg/m³ (esim. PROMATECT-H). Kiinnitä ruuveilla vähintään 5 x 50 mm. Ruuvit on kiinnitettävä rakenteeseen (ruuviväli ≤ 250 mm); tarvittaessa käytä teräsankureita.
- 5 – Liima / palonkestävä massa (esim. Promat K84 tai vastaava) – liimaa palosuojalevy rakenteeseen ja pellin runkoon sekä tiivistä kosketuspinta rakenteen ja pellin rungon ympäri
- 6 – U-profiili kierretangolla
- 7 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa pellin asennuksen jälkeen
- 8 – Laippa

4.3 Kipsikartonkilevyseinärakenteessa

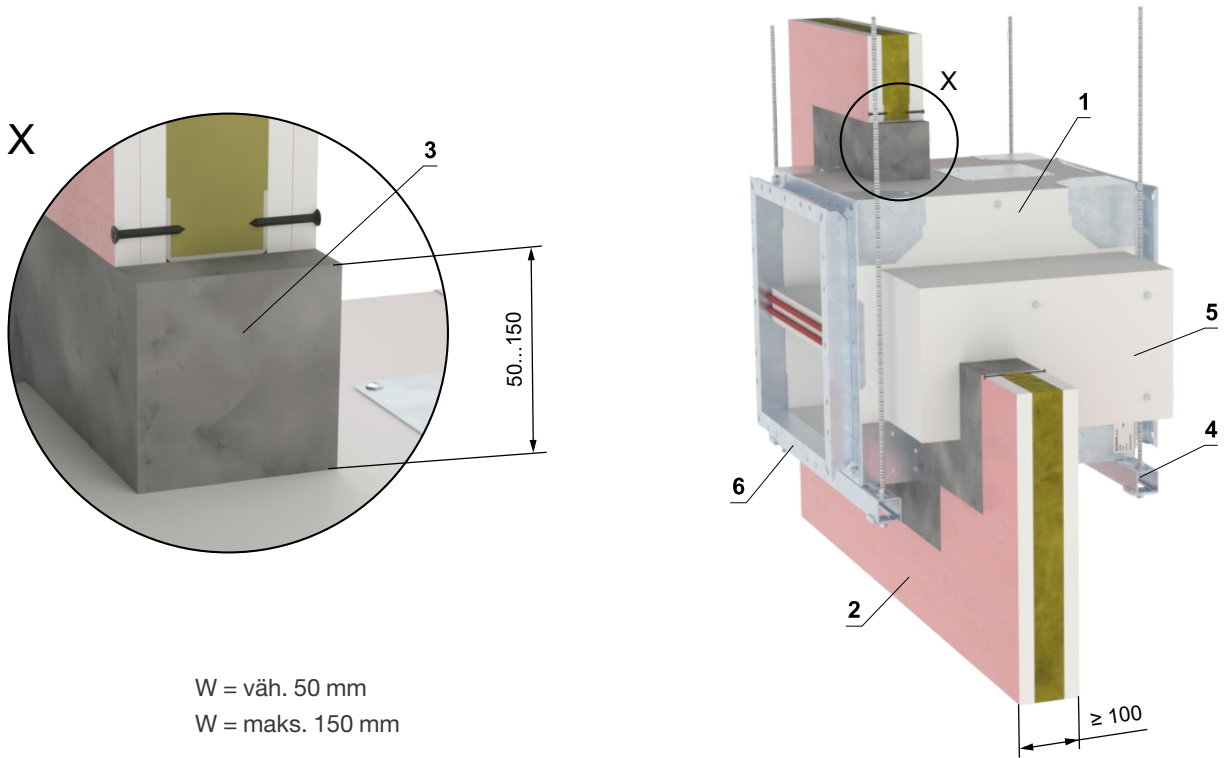
Kuva 20. Kipsikartonkilevyseinärakenteessa, min. EI 90 – laasti tai kipsi

EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

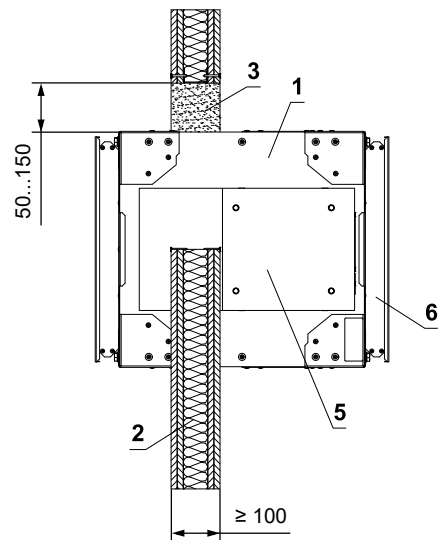
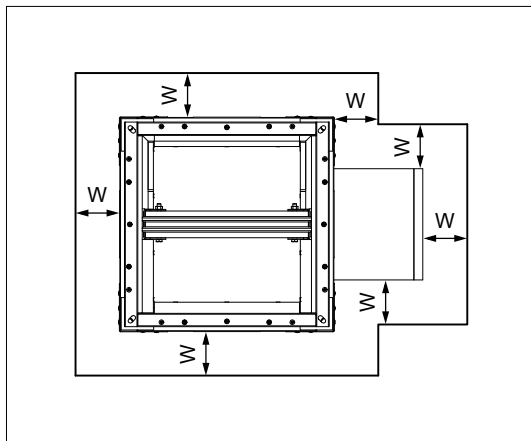
Vakiorakenteinen joustava seinärakenne, min. EI 90, standardin EN 1363-1 mukaisesti.

Savuhallintapelti on tuettava asianmukaisesti, kunnes laasti tai kipsi on täysin kovettunut.

Asennusaukko on vuorattu UW/CW-profiililla.



W = väh. 50 mm
W = maks. 150 mm

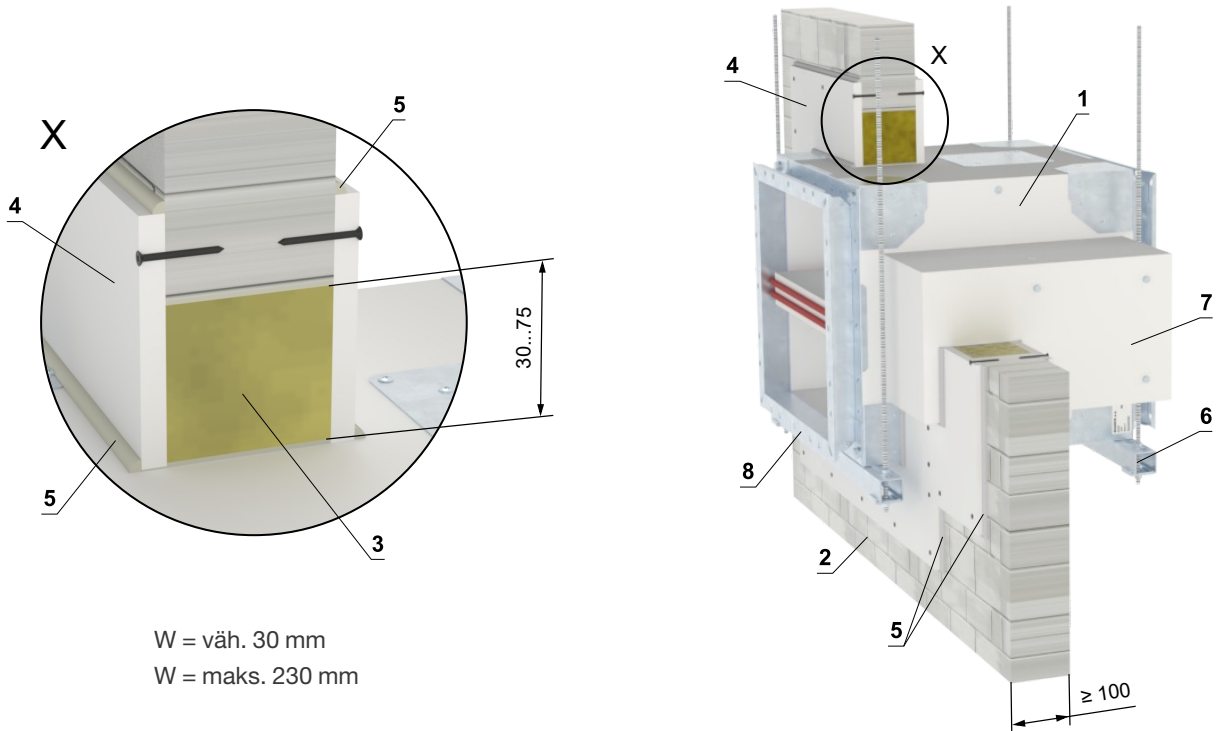


- 1 – SEDM
- 2 – Kipsikartonkilevy
- 3 – Laasti tai kipsi
- 4 – U-profiili kierretangolla
- 5 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa pellin asennuksen jälkeen
- 6 – Laippa

Kuva 21. Kipsikartonkilevyseinärakenteessa, min. EI 90 - Palokatkolevy

EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAMulti

Vakiorakenteinen joustava seinärakenne, min. EI 90, standardin EN 1363-1 mukaisesti.
Asennusaukko on vuorattu UW/CW-profiililla.



W = väh. 30 mm
W = maks. 230 mm

- 1 – SEDM
- 2 – Kipsikartonkilevy
- 3 – U-profiili kierretangolla
- 4 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa palopellin asennuksen jälkeen
- 5 – Laippa
Palokatkolevy HILTI*
- 6 – Mineraalivillalevy - min. tilavuuspaino 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 7 – Palosuojainnoite paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä pellin runkoon/kanaavaan.
- 8 – Palonkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...) täyttyä rako palo-osastoivan rakenteen molemmilta puolilta sekä läpiviennin ja pellin rungon koko ympäröivän osalta.

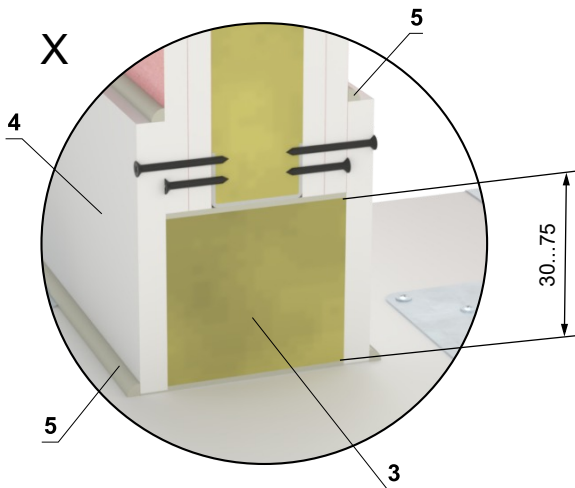
HILTI-järjestelmä voidaan korvata samanlaisella järjestelmällä, jolla on sama tai suurempi paksuus, tiheys, paloluokitus ja joka on testattu standardin EN 1366-3 mukaisesti.

Kuva 22. Kipsikartonkilevyseinärakenteessa, min. EI 90 – mineraalivilla ja levyt

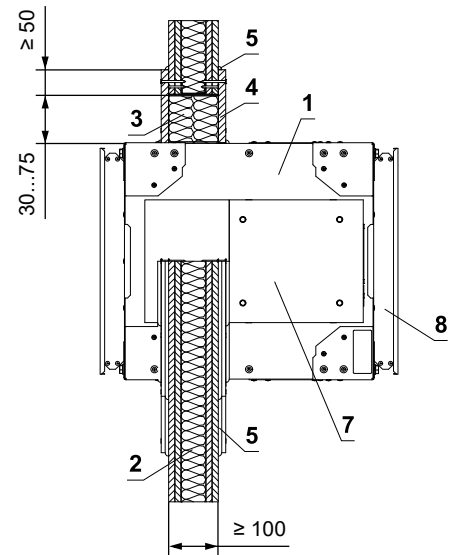
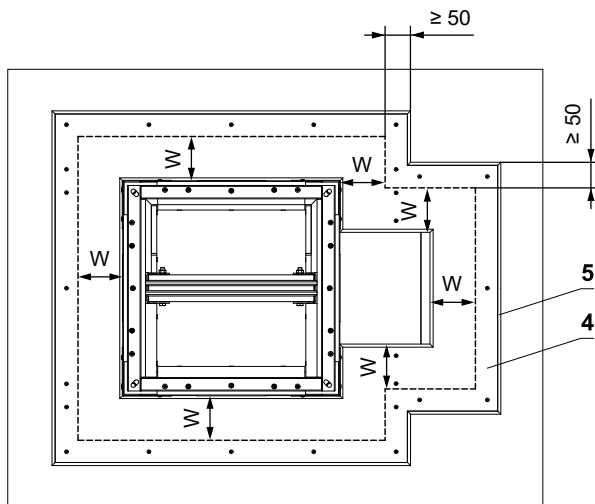
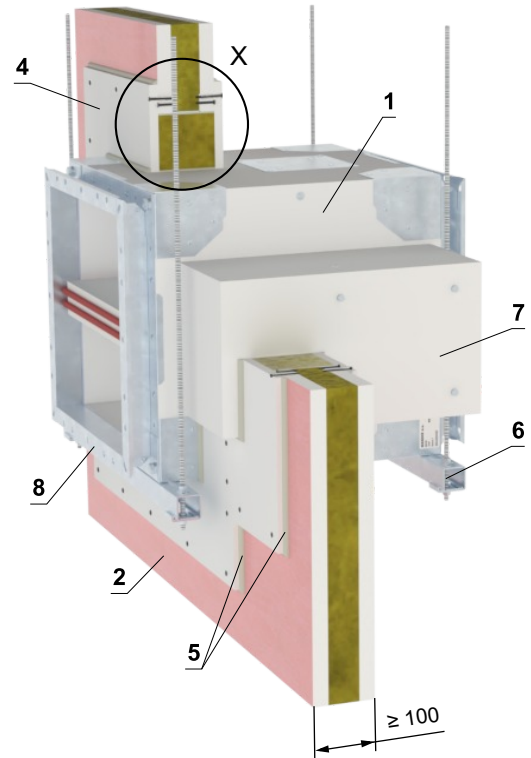
EI 120 (v_{ew}) S1500(V/H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

Vakiorakenteinen joustava seinärakenne, min. EI 90, standardin EN 1363-1 mukaisesti.

Asennusaukko on vuorattu UW/CW-profiililla.



W = väh. 30 mm
W = maks. 75 mm



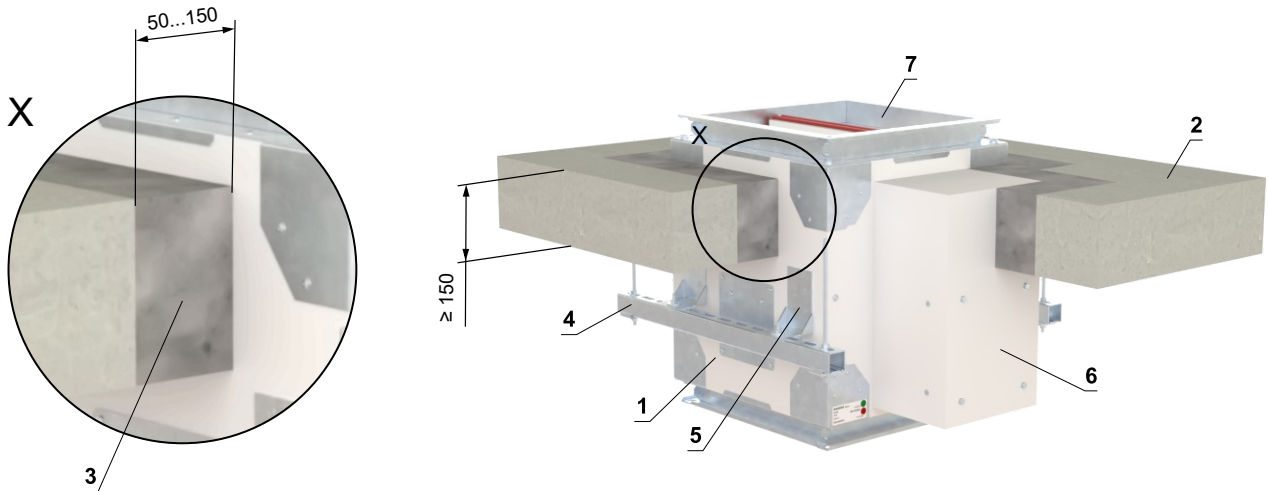
- 1 – SEDM
- 2 – Kipsikartonkilevy
- 3 – Mineraalivillalevy - min. tilavuuspaino 140 kg/m³ (esim. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 4 – Palosuojalevy – min. paksuus 15 mm, min. tiheys 870 kg/m³ (esim. PROMATECT-H). Kiinnitä ruuveilla vähintään 5 × 50 mm. Ruuvit on kiinnitettävä rakenteeseen (ruuviväli ≤ 250 mm); tarvittaessa käytä teräsankkureita.
- 5 – Liima / palonkestävä massa (esim. Promat K84 tai vastaava) – liimaa palosuojalevy rakenteeseen ja pellin runkoon sekä tiivistä kosketuspinta rakenteen ja pellin rungon ympäri
- 6 – U-profiili kierretangolla
- 7 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrottavissa savuhallintapellin asennuksen jälkeen
- 8 – Laippa

4.4 Kiviaineisessa katto- tai lattiarakenteessa

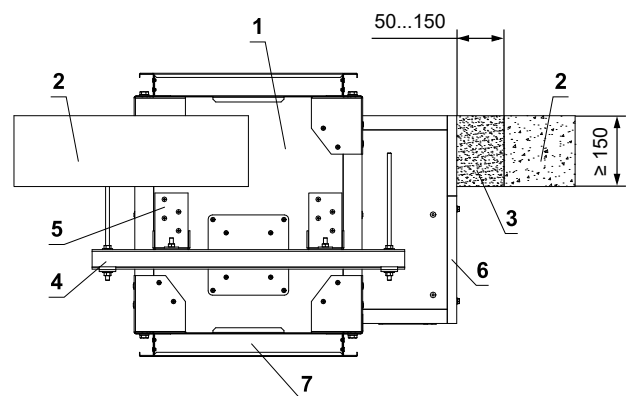
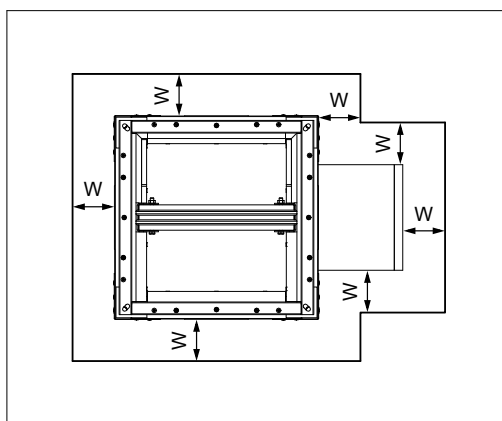
Kuva 23. Kiviaineisessa katto- tai lattiarakenteessa – laasti tai kipsi

EI 120 (h_{ow}) S1500(H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

Vakiorakenteinen matala- ja korkeatiheyksinen kova lattiarakenne standardin EN 1366-2 mukaisesti
Savuhallintapelti on tuettava asianmukaisesti, kunnes laasti tai kipsi on täysin kovettunut.



W = väh. 50 mm
W = maks. 150 mm

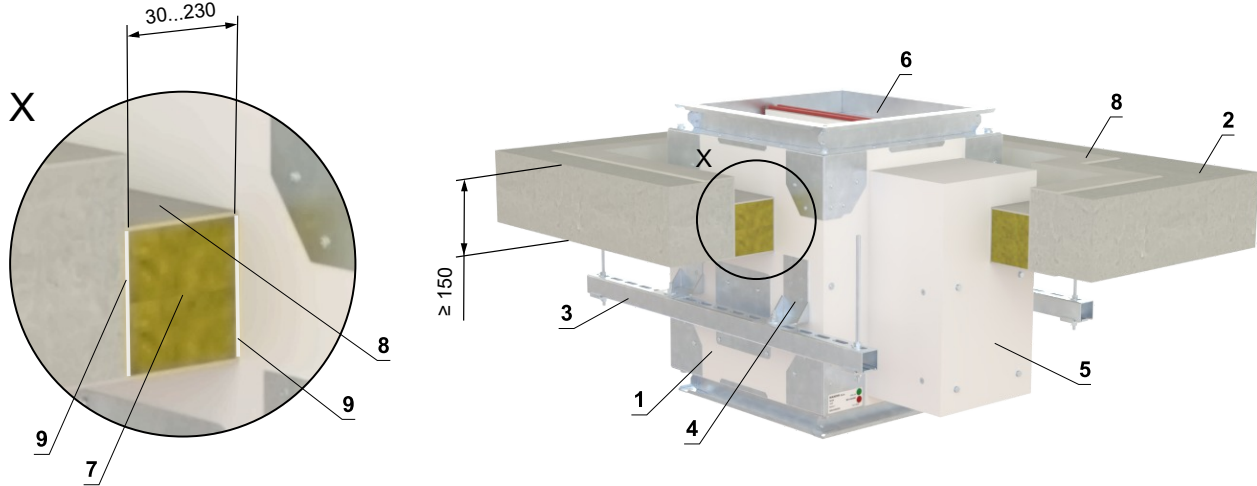


- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen kattorakenne
- 3 – Laasti tai kipsi
- 4 – U-profiili kierretangolla
- 5 – L-kannatin
- 6 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa pellin asennuksen jälkeen
- 7 – Laippa

Kuva 24. Kiviaineisessa katto- tai lattiarakenteessa - Palokatkolevy

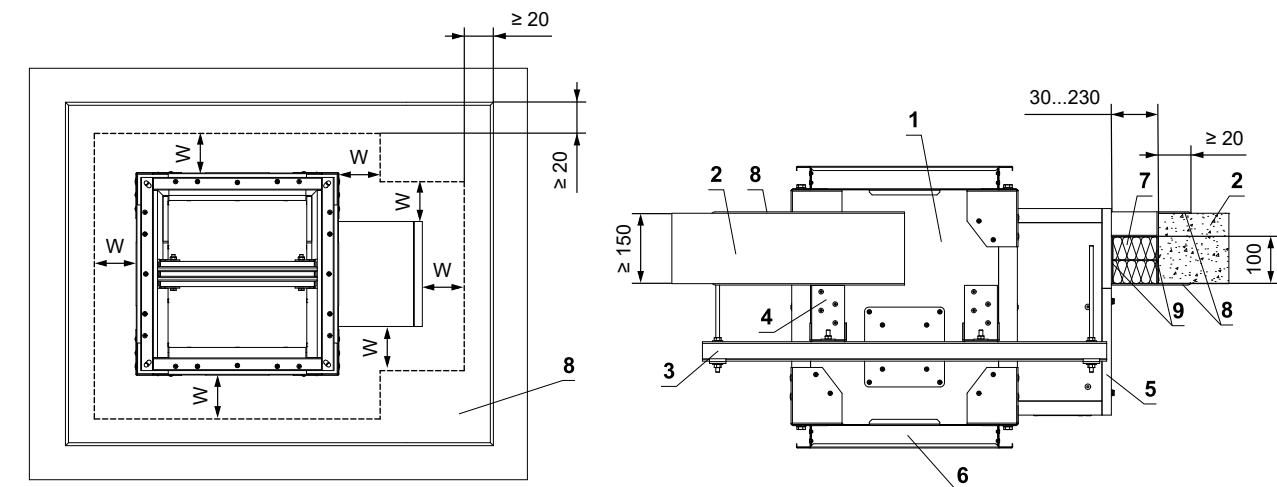
EI 120 (h_{ow}) S1500(H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

Vakiorakenteinen matala- ja korkeatheyksinen kova katto- tai lattiarakenne standardin EN 1366-2 mukaisesti



W = väh. 30 mm

W = maks. 230 mm



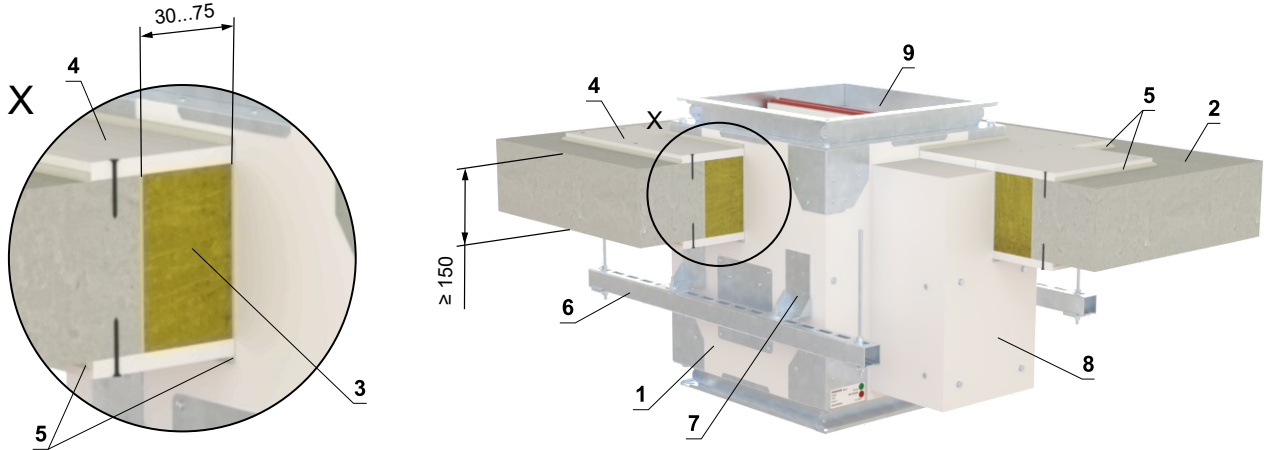
- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen katto- tai lattiarakenne
- 3 – U-profiili kierretangolla
- 4 – L-kannatin
- 5 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa savunhallintapellin asennuksen jälkeen
- 6 – Laippa
- Palokatkolevy HILTI*
- 7 – Mineraalivillalevy - min. tilavuuspaino 140 kg/m³ (HILTI CFS-CT B 1S 140/50...)
- 8 – Palosuojapinnoite paksuus 1 mm (HILTI CFS-CT...) - päällyste levitetään tukirakenteeseen sekä pellin runkoon/kanaavaan.
- 9 – Palonkestävä massa - (HILTI CFS-S ACR...) täyttyä rako palo-osastoivan rakennusosan molemmilta puolilta sekä läpiviennin ja savunhallintapellin kotelon ympäri.

* HILTI-järjestelmä voidaan korvata samanlaisella järjestelmällä, jolla on sama tai suurempi paksuus, tiheys, paloluokitus ja joka on testattu standardin EN 1366-3 mukaisesti.

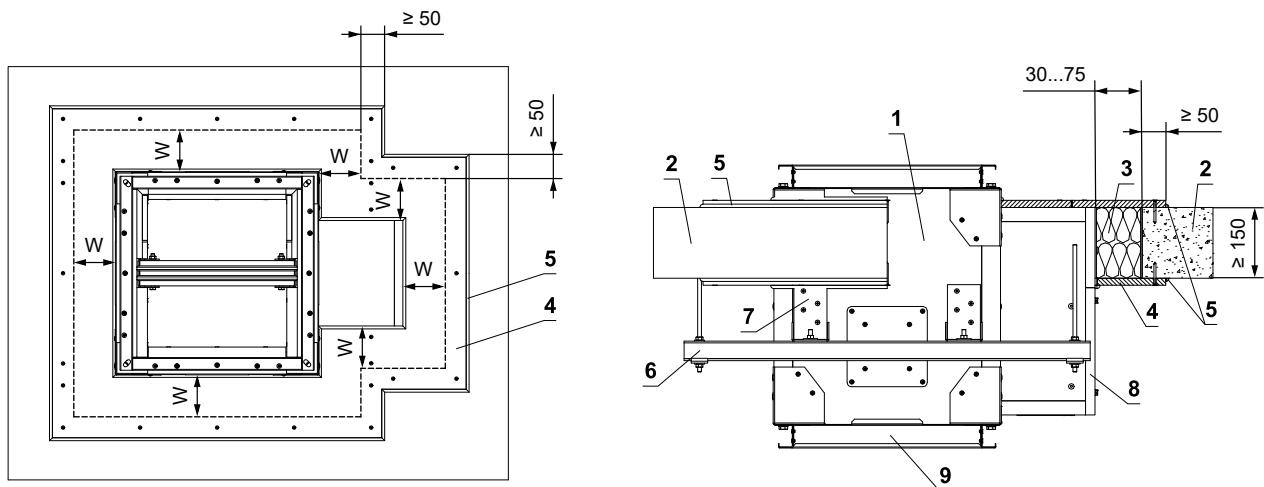
Kuva 25. Kiviaineisessa katto- tai lattiarakenteessa – mineraalivilla ja levyt

EI 120 (h_{ow}) S1500(H)C_{mod} HOT 400/30MAmulti

Vakiorakenteinen matala- ja korkeatiheyksinen kova katto- tai lattiarakenne standardin EN 1366-2 mukaisesti



W = väh. 30 mm
W = maks. 75mm



- 1 – SEDM
- 2 – Kiviaineinen kattorakenne
- 3 – Mineraalivillalevy - min. tilavuuspaino 140 kg/m³ (esim. PROMAPYR-T150, ROCKWOOL HARDROCK / STEPROCK HD)
- 4 – Palosuojalevy – min. paksuus 15 mm, min. tiheys 870 kg/m³ (esim. PROMATECT-H). Kiinnitä ruuveilla vähintään 5 × 50 mm. Ruuvit on kiinnitettävä rakenteeseen (ruuviväli ≤ 250 mm); tarvittaessa käytä teräsankkureita.
- 5 – Liima / palonkestävä massa (esim. Promat K84 tai vastaava) – liimaa palosuojalevy rakenteeseen ja pellin runkoon sekä tiivistä kosketuspinta rakenteen ja pellin rungon ympäri
- 6 – U-profiili kierretangolla
- 7 – L-kannatin
- 8 – Toimilaitteen suojakotelo – oltava irrotettavissa savunhallintapellin asennuksen jälkeen
- 9 – Laippa

4.5 Savuhallintapellin asennus savunpoistokanaviin

Savuhallintapellit voidaan asentaa alla lueteltuihin savunpoistokanaviin joko kanavan päälle tai kanavan sisään:

- **Flameshield Fireduct (valmistaja Kent Ductwork Ltd)**

Kanava on valmistettu 1,2 mm paksusta galvanoidusta teräslevystä ja eristetty yhdellä kerroksella 90 mm paksua kivivillaa, Rockwool FirePro DuctRock Slab (valmistaja ROCKWOOL Ltd.). Kivivilla on viimeistelty mustalla alumiinifoliolla ulkopuolelta.

Savuhallintapellit voidaan asentaa myös muihin kuin edellä mainittuihin savunpoistokanaviin seuraavin rajoituksin:

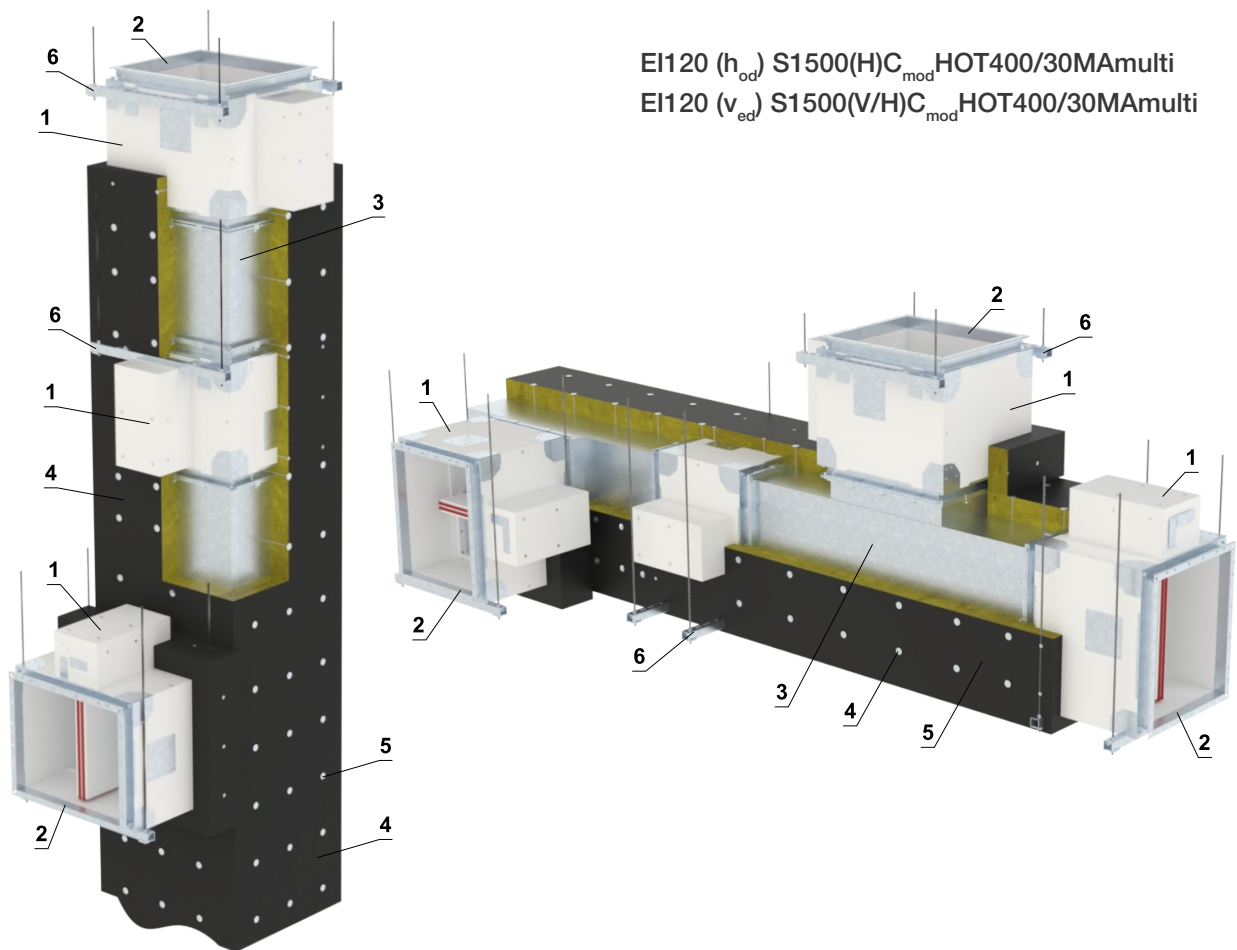
- Kanavan tulee olla testattu standardin EN 1366-9 tai EN 1366-8 mukaisesti käyttötarkoituksesta riippuen.
- Kanavan tulee olla valmistettu materiaalista, jonka tiheys ja paksuus ovat samat tai suuremmat kuin edellä luetelluissa kanavissa.
- Pintasuojamateriaalien vaihtaminen ei ole sallittua.
- Maali- tai pintakäsittelyn muuttaminen ei ole sallittua.

Kannakkeet, ripustuskerretangot, ankkurit ym. tulee toteuttaa kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Liitettävä kanava tulee ripustaa siten, että kaiken kuormituksen siirtyminen kanavasta pellille estetään täysin.

Savuhallintapelti voidaan asentaa alla olevan kuvan mukaisessa asennusasennossa:

Kuva 26. Savuhallintapellin asennus vaaka- tai pystysuuntaiseen teräksiseen savunpoistokanavaan, joka on eristetty mineraalivillalla

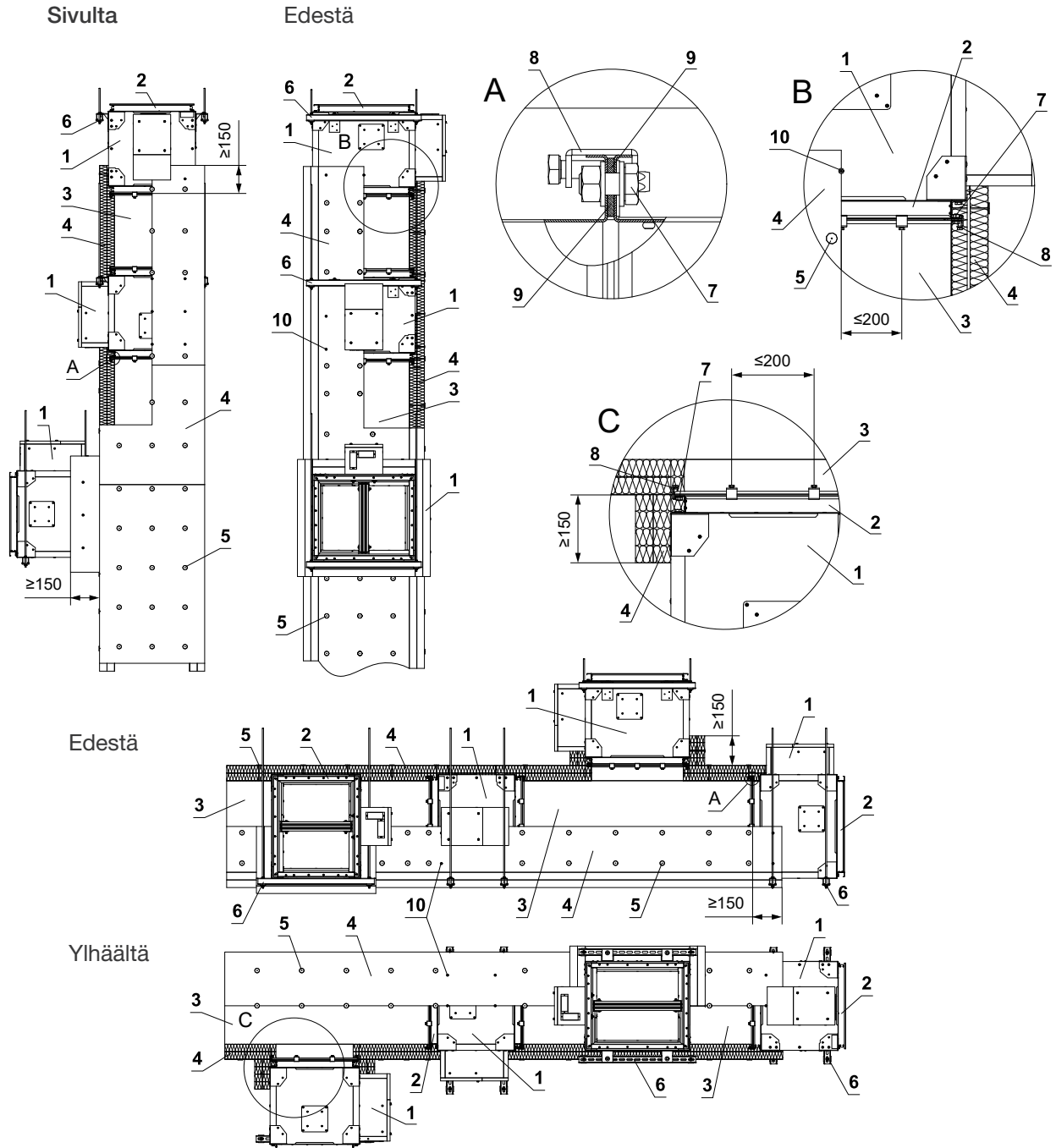


- 1 – SEDM
- 2 – SEDM laippa
- 3 – Teräksinen savunpoistokanava (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 4 – Pintasuojamateriaali (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 5 – Teräksinen eristepinni (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 6 – Ripustusjärjestelmä (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)

Savuhallintapelti liitetään savunpoistokanavaan savuhallintapellin laipan avulla seuraavasti:

- Kulmissa käytetään M10-pultteja, aluslevyjä ja muttereita
- C-pihdit, joissa M8-pultit, käytetään kehän ympärillä enintään 200 mm:n välein
- Keraaminen itsekiinnittyvä tiivistysteippi asetetaan laippojen väliin

Kanavan eristys vedetään vähintään 150 mm savuhallintapellin rungon päälle ja kiinnitetään savuhallintapeltiin ruuveilla, joiden halkaisija on 5 mm, ja aluslevyllä M5 (DIN 125A) enintään 200 mm:n välein.



- 1 - SEDM
- 2 - SEDM laippa
- 3 - Teräksinen savunpoistokanava (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 4 - Pintasuojamateriaali (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 5 - Teräksinen eristepinni (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 6 - Ripustusjärjestelmä (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)

- 7 - Laippaliitos kulmissa - M10-pultti, aluslevyt ja mutteri -
- 8 - M8 C-pihdit - C-pihdinten maksimiväli 200 mm (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 9 - Keraaminen itsekiinnittyvä tiivistysteippi - kanavan kehän ympärille (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 10 - Eristyksen liitos savuhallintapellin runkoon - aluslevy M5 (DIN 125A), ruuvi 5 x L mm (ruuvin pituus = eristyksen paksuus + 20 mm)

Kuva 27. Savuhallintapellin asennus vaaka- tai pystysuuntaiseen savunpoistokanavaan, joka on valmistettu kalsiumsilikaattilevyistä

Savuhallintapellit voidaan asentaa alla lueteltuihin savunpoistokanaviin joko kanavan päälle tai kanavan sisään:

- Savunpoistokanava Promatect-L500 (valmistaja Promat)

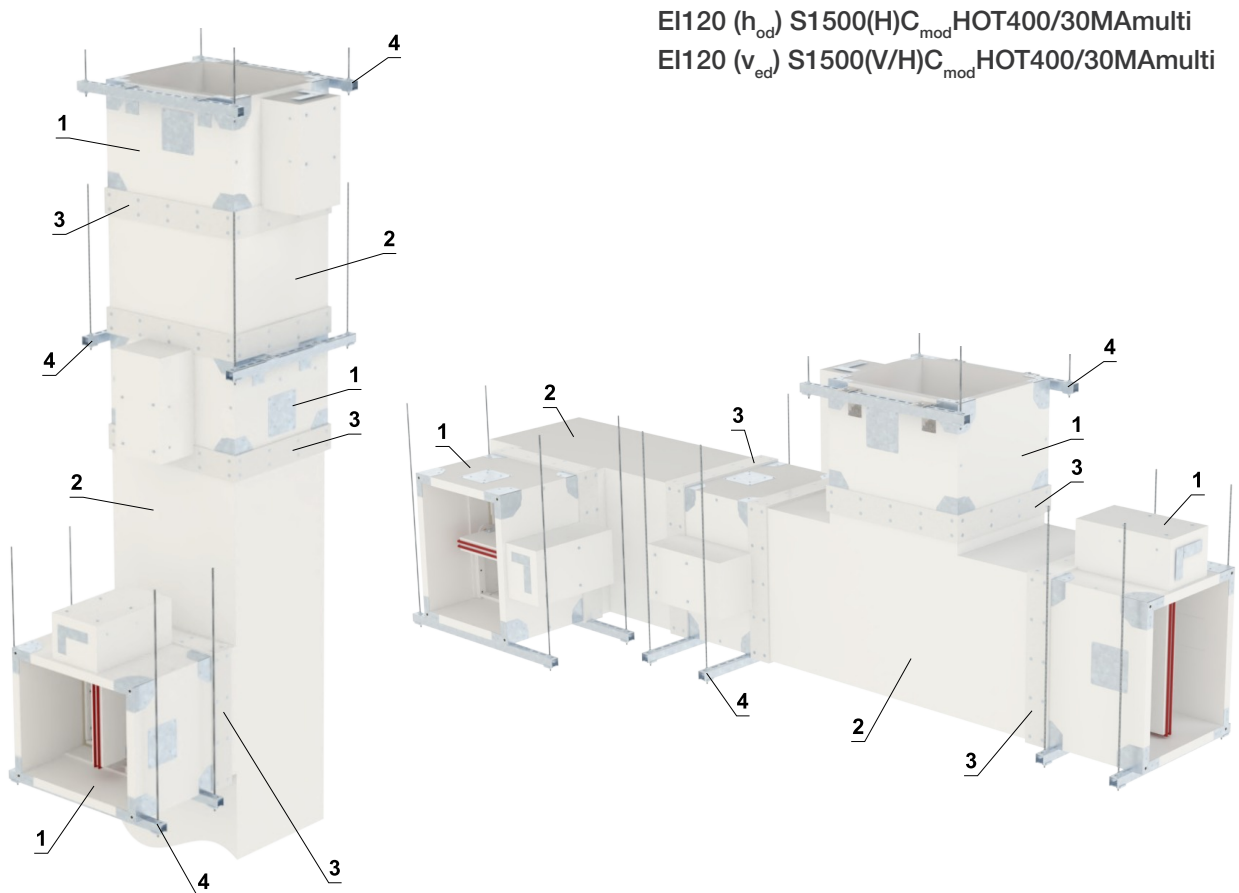
Itsekantava savunpoistokanava, valmistettu Promatect-L500 -levyistä, levyn paksuus 40 mm ja tiheys 500 kg/m³.

Savuhallintapellit voidaan asentaa myös muihin kuin edellä mainittuihin savunpoistokanaviin seuraavin rajoituksin:

- Kanavan tulee olla testattu standardin EN 1366-9 tai EN 1366-8 mukaisesti käyttötarkoituksesta riippuen.
- Kanavan tulee olla valmistettu materiaalista, jonka tiheys ja paksuus ovat samat tai suuremmat kuin edellä luetelluissa kanavissa.

Kannakkeet, kierretangot, ankkurit ym. tulee toteuttaa kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Liitettävä kanava tulee ripustaa siten, että kaiken kuormituksen siirtyminen kanavasta savuhallintapeltiin estetään täysin.



1 – SEDM

2 – Kalsiumsilikaattilevyistä valmistettu savunpoistokanava (esim. PROMATECT-L500, paksuus 40 mm)

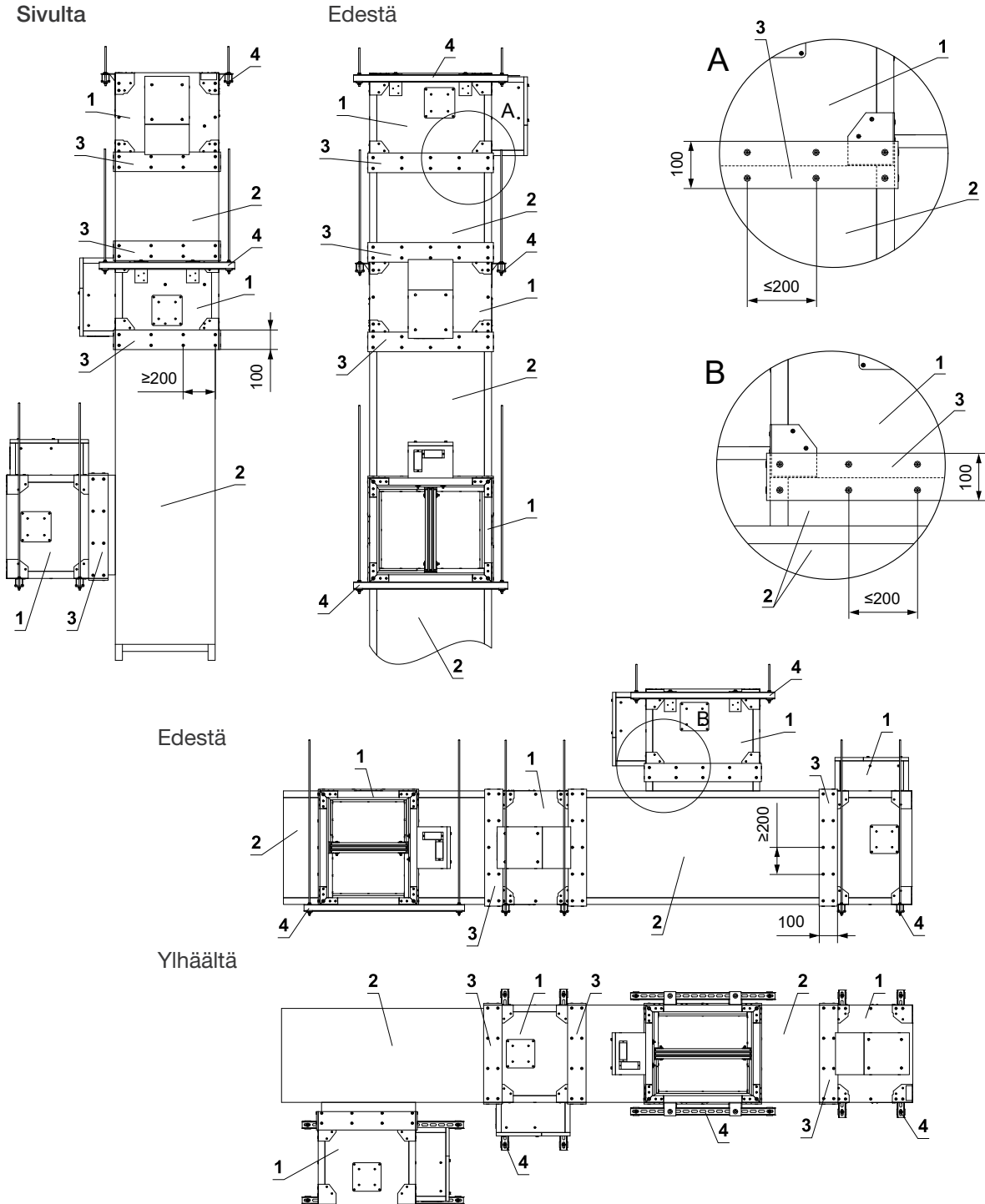
3 – Liitoskaista (esim. PROMATECT-H, paksuus 10 mm, leveys 100 mm) – ruuvataan savuhallintapellin rungon ja viereisen kanavan välisen raon yli ruuveilla 5 × 50 mm, ruuviväli enintään 200 mm. Pellin, kanavaosan ja liitoskaistan väliset liitokset tiivistetään liimalla (esim. PROMAT K84).

4 – Ripustusjärjestelmä (tyyppi kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti)

Savuhallintapelti voidaan asentaa alla olevan kuvan mukaisessa asennusasennossa.

Savuhallintapelti liitetään kalsiumsilikaattilevyistä valmistettuun savunpoistokanavaan (esim. PROMATECT-L500, paksuus 40 mm) seuraavasti:

- Liitoskaistaa käyttäen (esim. PROMATECT-H, paksuus 10 mm, leveys 100 mm) – liitoskaista ruuvataan savuhallintapellin rungon ja viereisen kanavan välisen raon yli ruuveilla 5 × 50 mm enintään 200 mm välein. Savuhallintapellin, kanavaosan ja liitoskaistan väliset liitokset tiivistetään liimalla (esim. PROMAT K84).



1 – SEDM

2 – Kalsiumsilikaattilevyistä valmistettu savunpoistokanava (esim. PROMATECT-L500, paksuus 40 mm)

3 – Liitoskaista (esim. PROMATECT-H, paksuus 10 mm, leveys 100 mm) – ruuvataan savuhallintapellin rungon ja viereisen kanavan välisen raon yli ruuveilla 5 × 50 mm, ruuviväli enintään 200 mm. Pellin, kanavaosan ja liitoskaistan väliset liitokset tiivistetään liimalla (esim. PROMAT K84).

4 – Ripustusjärjestelmä (tyyppi kanava valmistajan ohjeiden mukaisesti)

5. Savuhallintapeltien ripustus

5.1 Kiinnitys kattoon/seinään

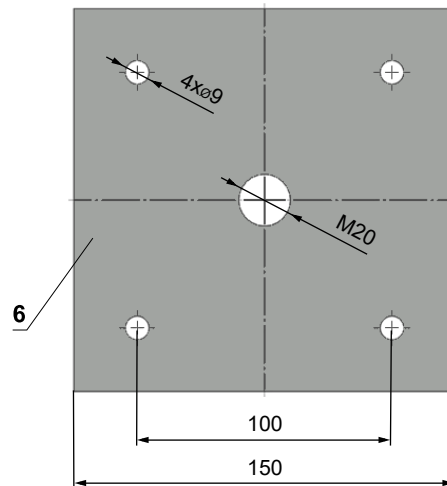
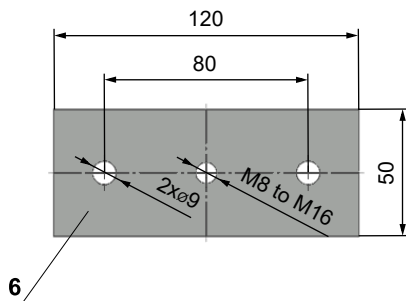
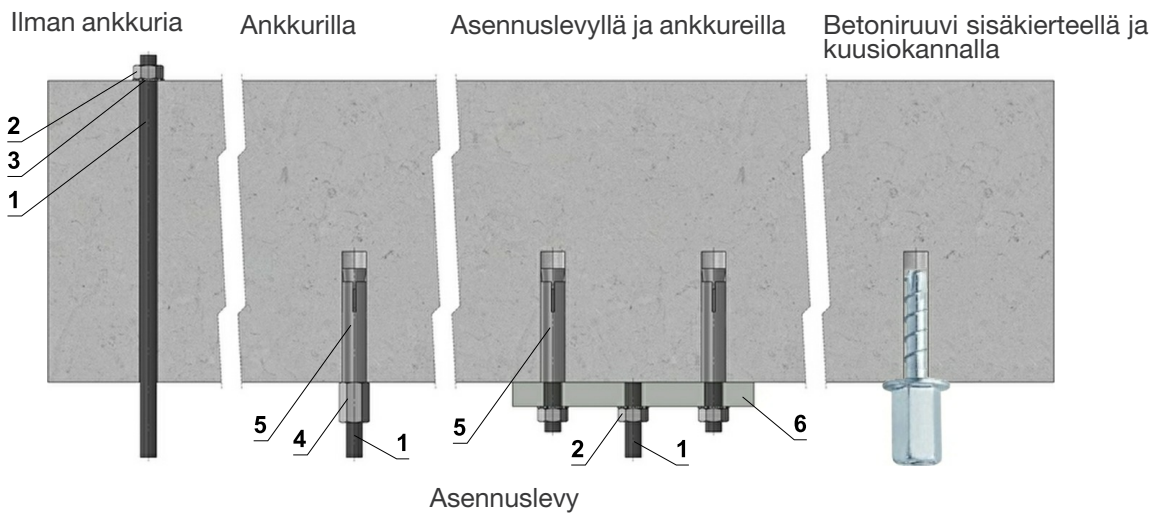
Savuhallintapellit tulee ripustaa kierretankojen ja asennusprofiilien avulla. Niiden mitoitus riippuu savuhallintapellin painosta.

Savuhallintapellit ja kanavisto tulee kannakoida erikseen.

Seuraava ilmastointikanava täytyy ripustaa tai kannakoida siten, että kanaviston kuormituksen siirtyminen savuhallintapellin runkoon on täysin estetty. Vierekkäiset kanavat tulee kannakoida kanavavalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kuva 28. Esimerkkejä ankkuroinnista kattorakenteeseen

Noudata kiinnityksen asiantuntijan tai asennusyriytyksen ohjeita



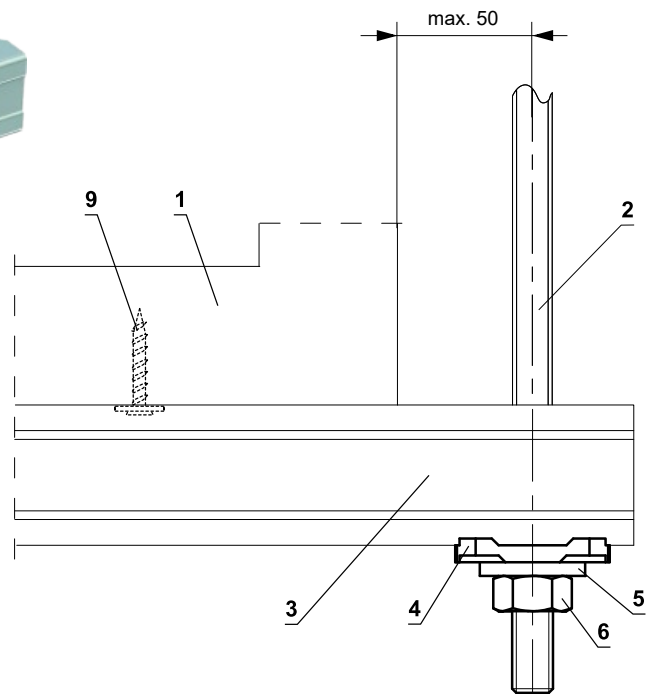
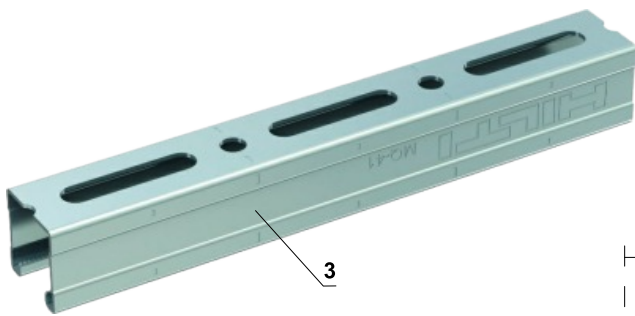
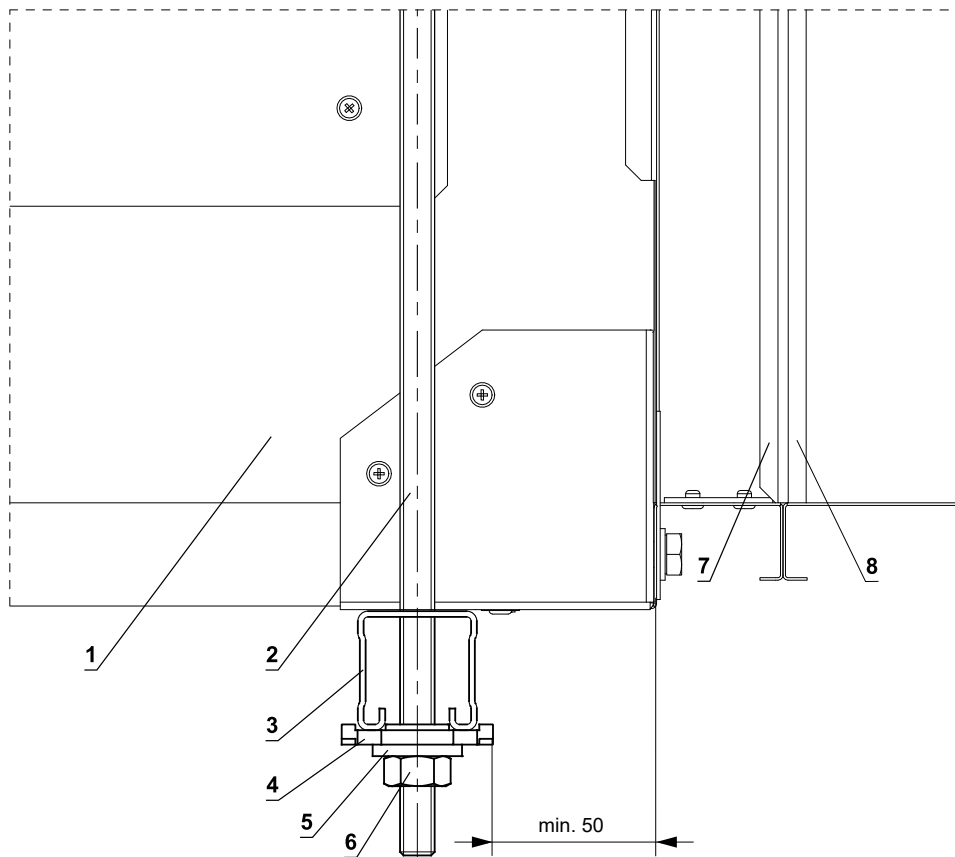
Epäselvissä tapauksissa ota aina yhteyttä ankkurointiasiantuntijaan, esimerkiksi Halfenin tai Hiltin edustajaan.

- 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 vaaditulla palonkestolla
60 min. < t 120 min.

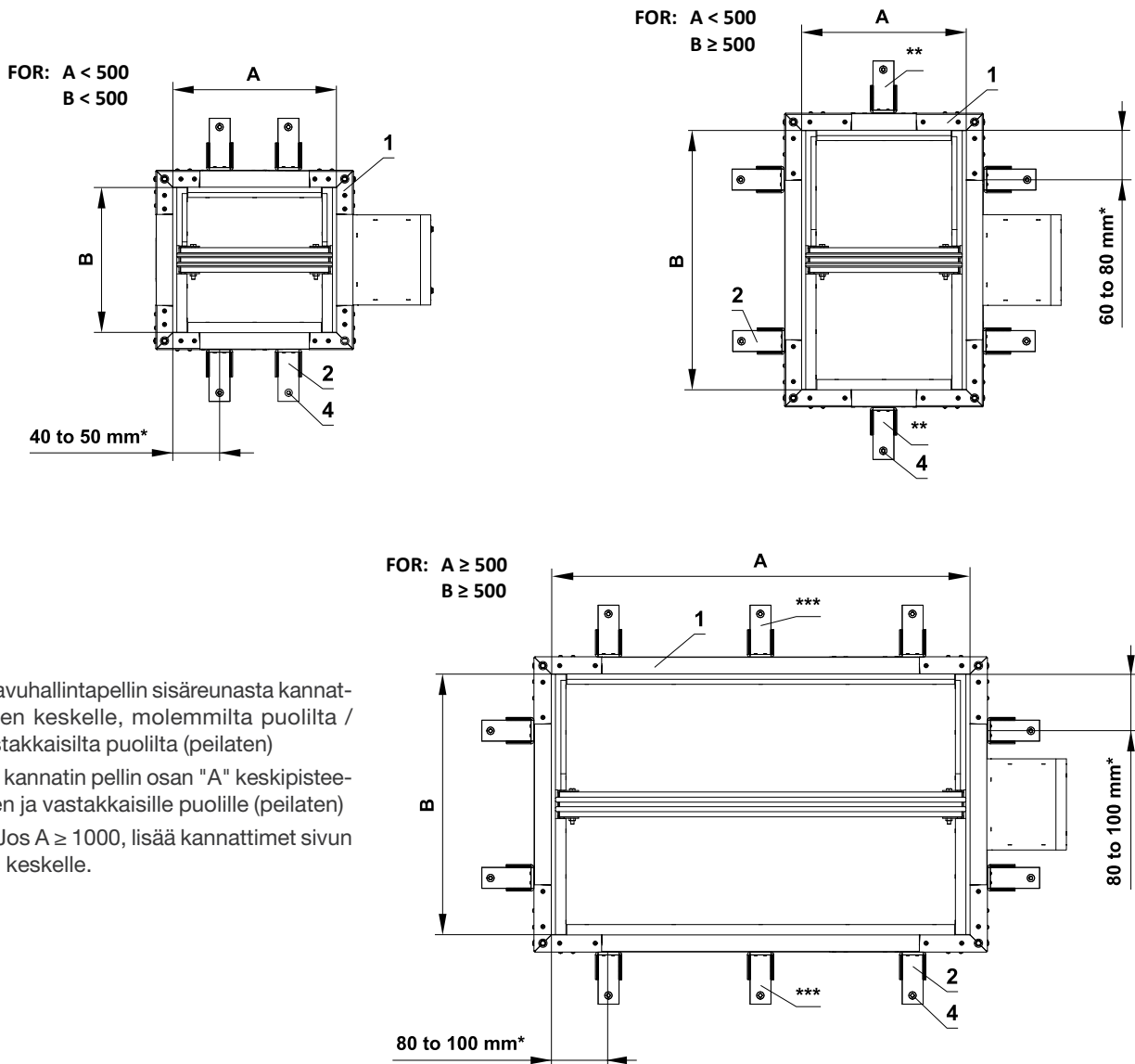
Koko	A _s (mm ²)	Paino (kg)	
		1 kpl	2 pari
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Kuva 29. Esimerkki HILTI-asennusprofiilien sijoittelusta



- 1 - SEDM
- 2 - Kierretanko M8 - M12
- 3 - Tuki HILTI MQ-41 tai MQ-41/3
- 4 - Porauslevy HILTI MQZ-L
- 5 - Aluslevy M8 - M12
- 6 - Mutteri M8 - M12
- 7 - SEDM:n laippa
- 8 - Kanavan laippa
- 9 - Itseporautuva ruuvi 5 x 30 mm ja 1 kpl iso aluslevy M5
(lisäkiinnitystä varten, estää pellin liukumisen tuen päältä
- käyttö ei ole pakollista)

Kuva 30. SEDM:n kiinnitys koon mukaan, L-kannatin – kiinnitys seinään/kattoon

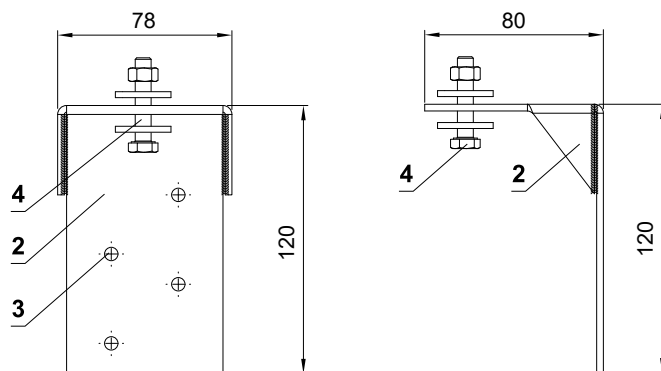


* Savuhallintapellin sisäreunasta kannattimen keskelle, molemmilta puolilta / vastakkaisilta puolilta (peilaten)

** 1 kannatin pellin osan "A" keskipisteseen ja vastakkaisille puolille (peilaten)

*** Jos A ≥ 1000, lisää kannattimet sivun "A" keskelle.

Kuva 31. L-kannatin savuhallintapellin kiinnittämistä varten seinään/kattoon (valinnainen lisävaruste MANDIK, a.s.)



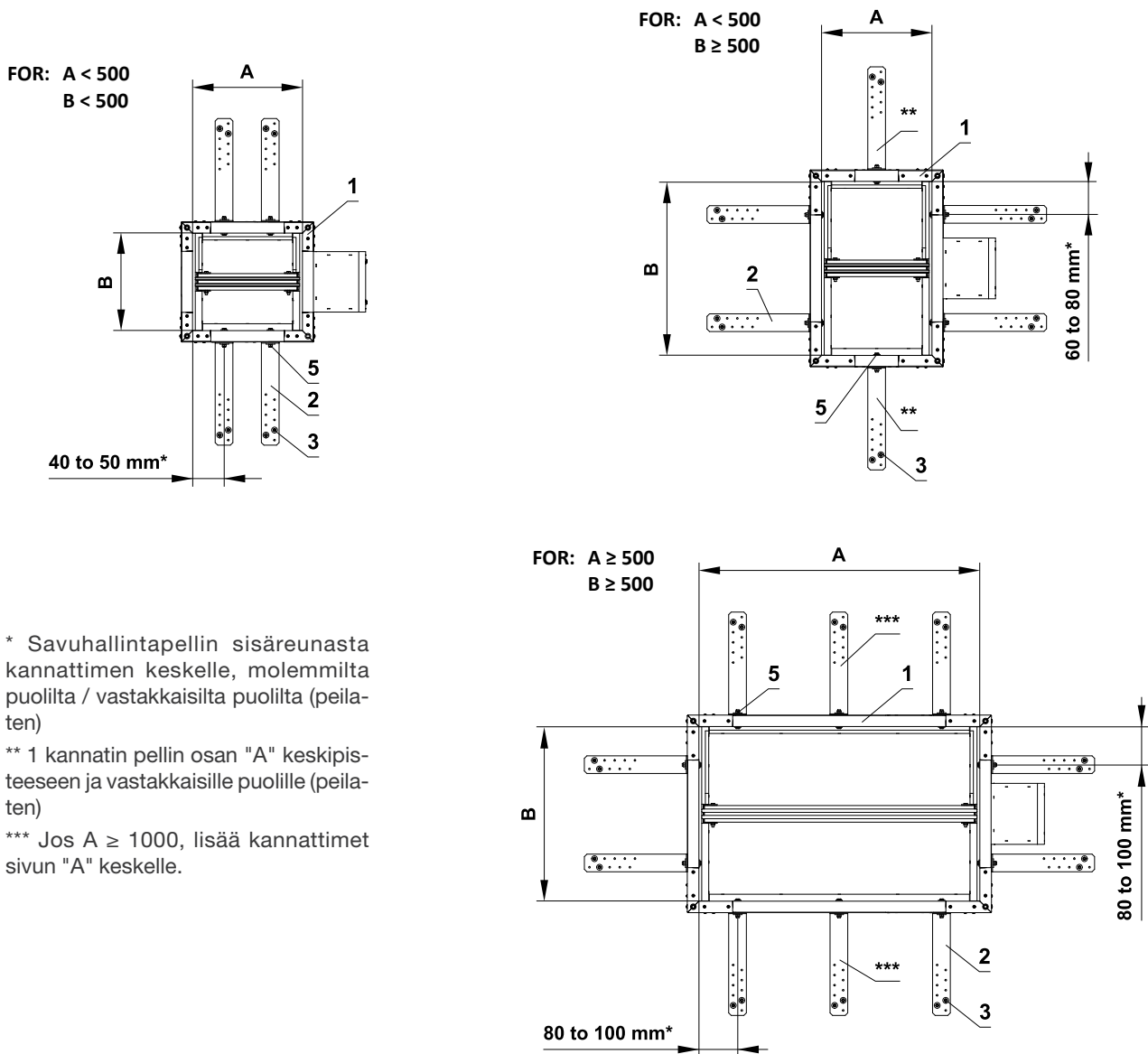
1 – SEDM

2 – L-kannatin – valinnainen lisävaruste MANDIK, a.s.:ltä

3 – Reiät UNI-ruuveille, vähintään 5 × 30 mm, L-kannattimen kiinnittämiseksi pellin runkoon.

4 – M8-pultin kokoonpano (pultti vähintään M8 × 60 mm, 2 kpl iso aluslevy, mutteri M8) tai betoniankkuri

Kuva 32. SEDM:n kiinnitys koon mukaan – kiinnitys kiviaineiseen, kipsi- tai kattorakenteeseen

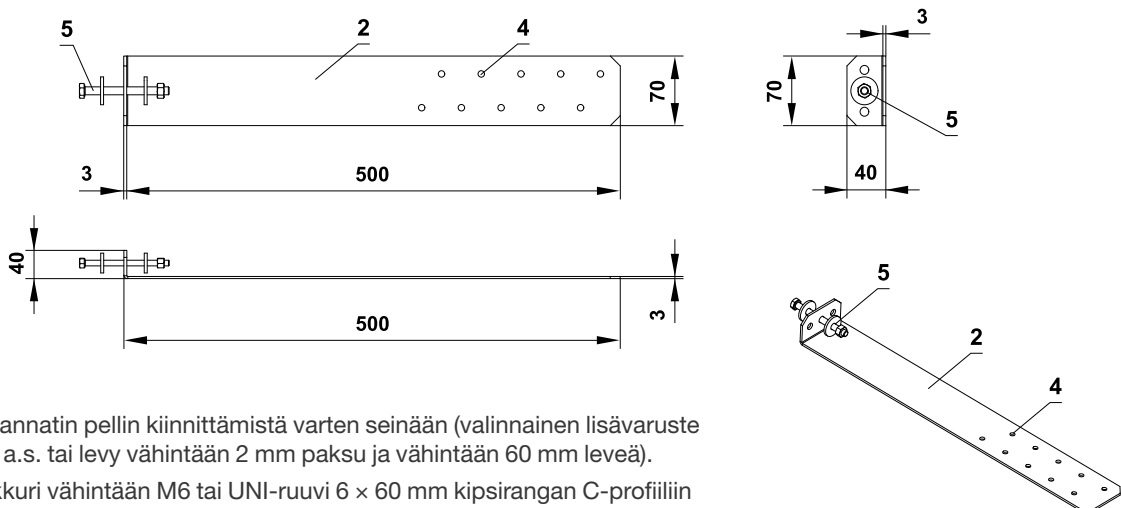


* Savuhallintapellin sisäreunasta kannattimen keskelle, molemmilta puoliilta / vastakkaisilta puoliilta (peila-ten)

** 1 kannatin pellin osan "A" keskipis-teeseen ja vastakkaisille puolille (peila-ten)

*** Jos A ≥ 1000, lisää kannattimet sivun "A" keskelle.

Kuva 33. Asennuskannatin savunhallintapellin kiinnittämistä varten rakenteeseen (valinnainen lisävaruste)



1 – SEDM

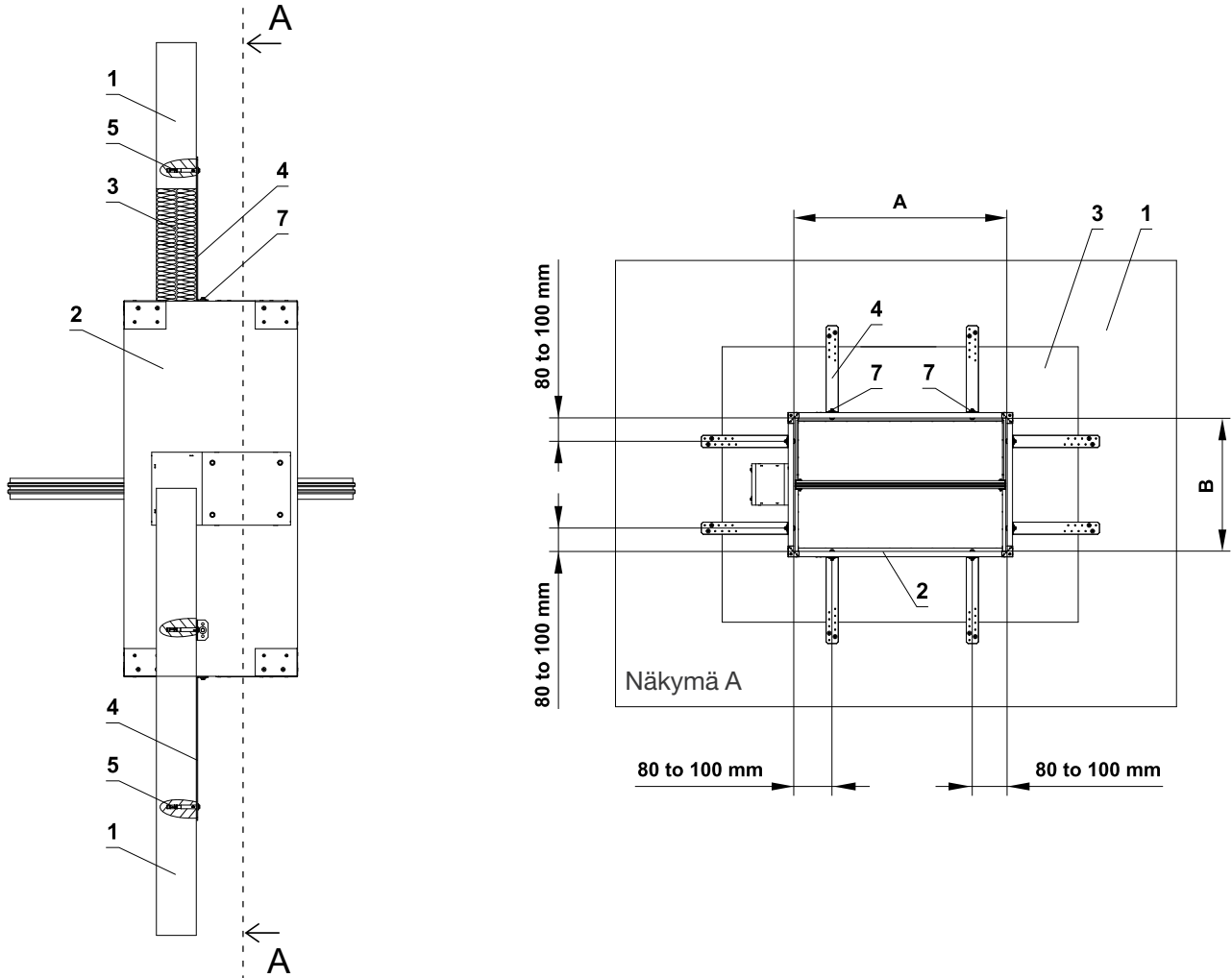
2 – Asennuskannatin pellin kiinnittämistä varten seinään (valinnainen lisävaruste MANDIK, a.s. tai levy vähintään 2 mm paksu ja vähintään 60 mm leveä).

3 – Betoniankkuri vähintään M6 tai UNI-ruuvi 6 × 60 mm kipsirangan C-profiiliin

4 – Asennusreiät

5 – M8-pultin kokoonpano (pultti M8 × 55 mm, 2 kpl iso aluslevy M8, mutteri M8)

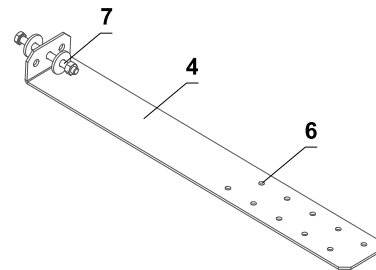
Kuva 34. SEDM:n kiinnitys kiviaineiseen (katto-) seinä- tai kattorakenteeseen palokatkovelyn avulla



*** HUOMIOI LIITOSTEN SIJOITUS!**

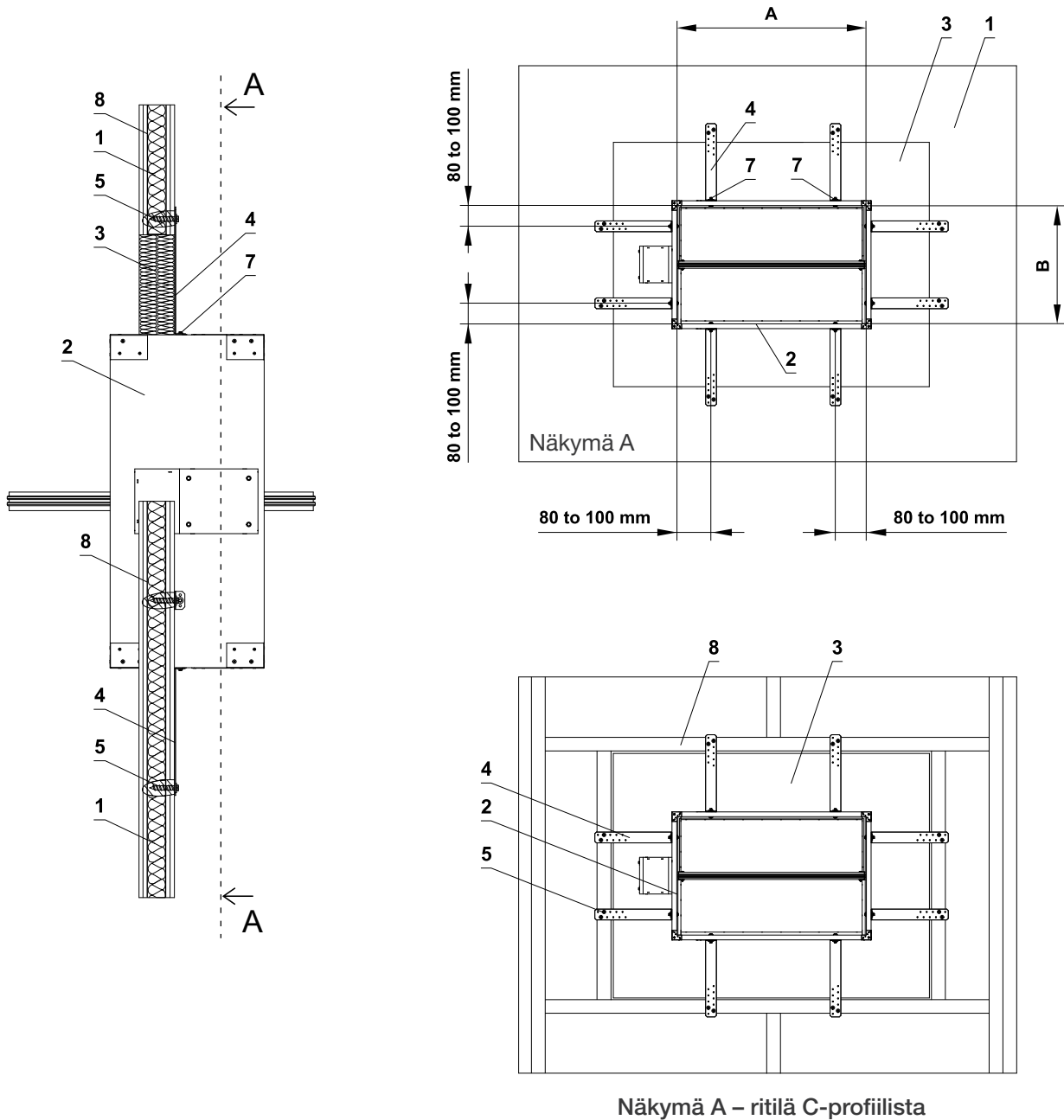
Pultit ja mutterit eivät saa estää läpän vapaata pyörimistä.

- 1 – Kiviaineinen seinärakenne
- 2 – SEDM
- 3 – Palokatkovely
- 4 – Asennuskannatin pellin kiinnittämistä varten seinään (valinnainen lisävaruste MANDIK, a.s. tai levy vähintään 2 mm paksu ja vähintään 60 mm leveä).
- 5 – Betoniankkuri väh. M6
- 6 – Asennusreiät
- 7 – M8-pultin kokoonpano (pultti M8 × 55 mm, 2 kpl iso aluslevy M8, mutteri M8) *



- Asennustapa on tehtävä siten, että se täyttää vähimmäisvaatimukset kiinnitykselle kansallisten määräysten mukaisesti.

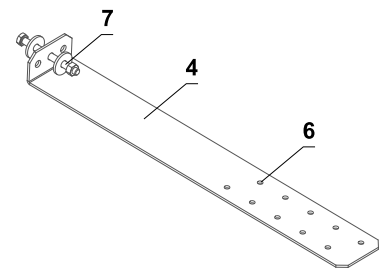
Kuva 35. SEDM:n kiinnitys kipsikartonkilevyseinärakenteeseen palokatkovyn avulla



*** HUOMIOI LIITOSTEN SIJOITUS!**

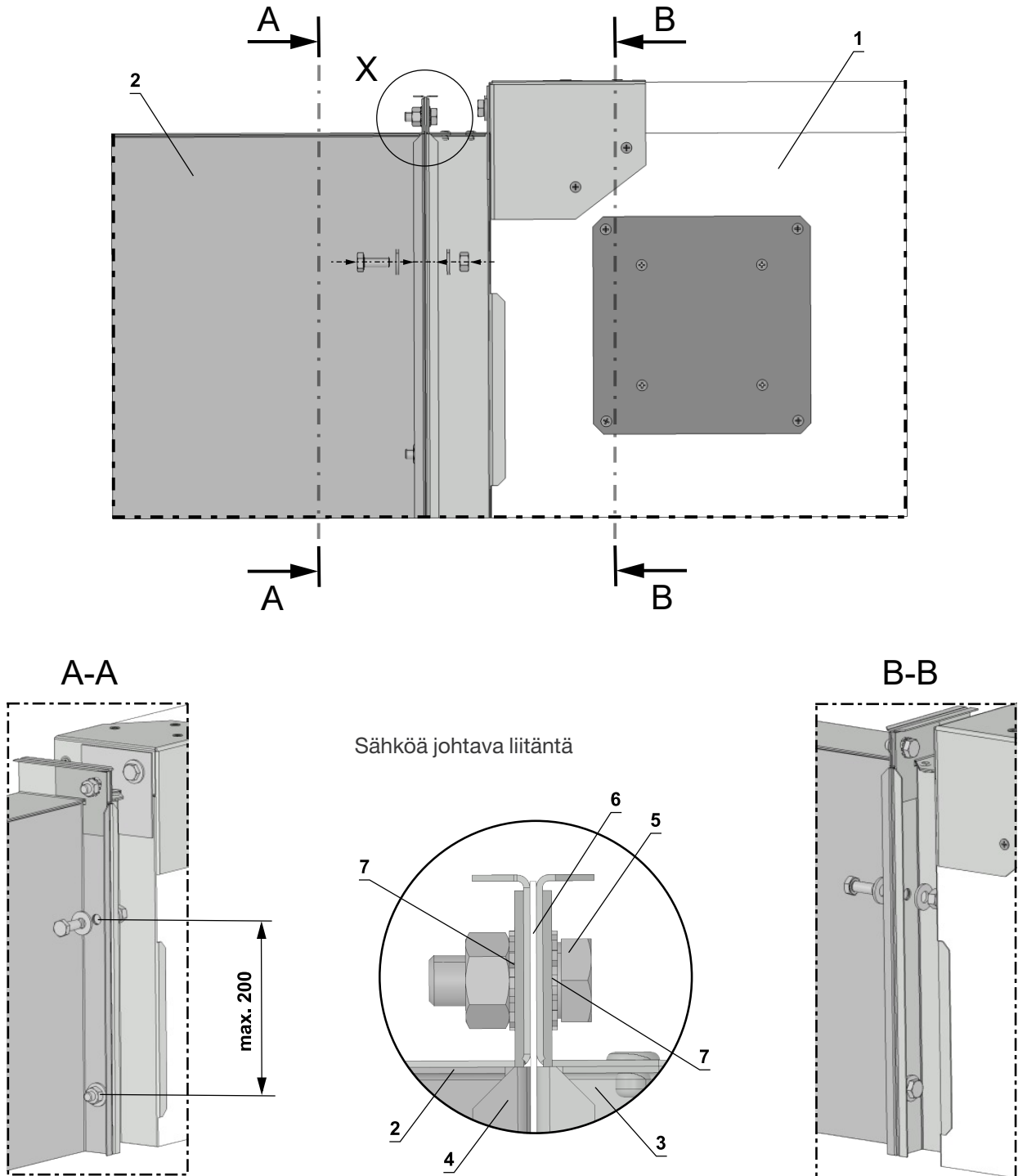
Pultit ja mutterit eivät saa estää läpän vapaata pyörimistä.

- 1 - Kipsikartonkilevy
- 2 - SEDM
- 3 - Palokatkovely
- 4 - Asennuskannatin pellin kiinnittämistä varten seinään (valinnainen lisävaruste MANDIK, a.s. tai levy vähintään 2 mm paksu ja vähintään 60 mm leveä).
- 5 - Ruuvi UNI 6x60 mm
- 6 - Asennusreiät
- 7 - M8-pultin kokoonpano (pultti M8 x 55 mm, 2 kpl iso aluslevy M8, mutteri M8) *
- 8 - Kipsiristikko "C"-profiilista



5.2 Esimerkki kanavayhteestä

Kuva 36. Liitäntä savunpoistokanavaan standardin EN 1366-8 (MULTI) / EN 1366-9 (SINGLE) mukaisesti



*Vähintään yhden liitännän on oltava sähköä johtava

- 1 – SEDM
- 2 – Savunpoistokanava – testattu standardin EN 1366-8 tai EN 1366-9 mukaisesti
- 3 – SEDM:n laippa
- 4 – Kanavan laippa
- 5 – M8-pultin kokoonpano (pultti M8 × 20 mm, 2 kpl iso aluslevy M8, mutteri M8) *
- 6 – Keraaminen itsekiinnittyvä teippi (FJ 120 Pyrosil B 170–250 kg/m³ – Tremco-IIIbruck) tai vastaava
- 7 – Lukitusaluslevyt M8

6. Lisävarusteet

6.1 Suojaritilä KMM

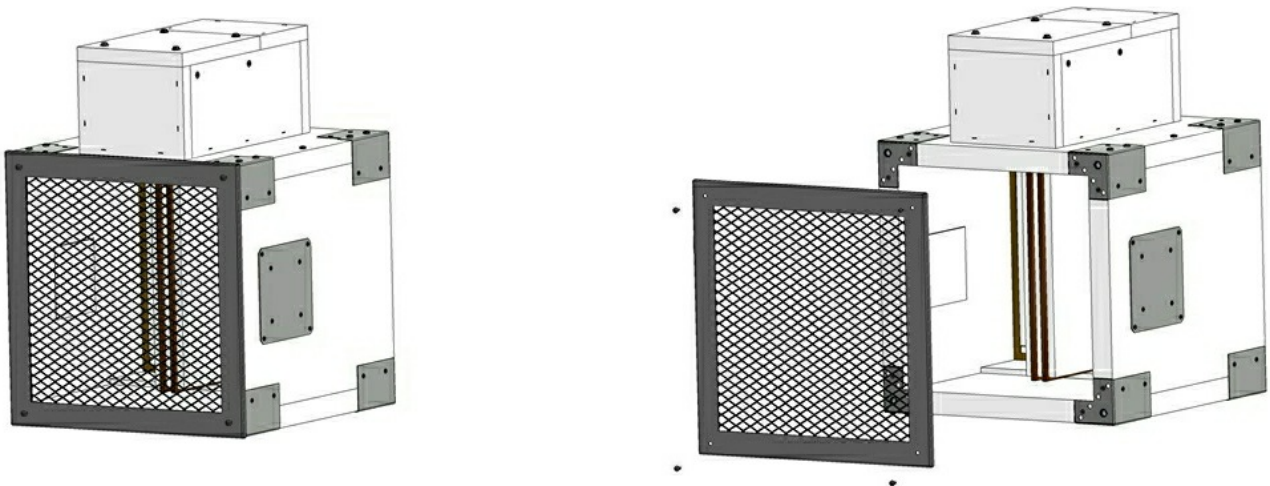
Suojaritilät tyyppi KMM (TPM 002/96) voidaan käyttää savunhallintapeltien sulkemiseen.

Ritilän asennuksessa on huomioitava savunhallintapellin läpän päällekkäisyys. Mikäli läpän päällekkäisyys esiintyy, savunhallintapelti on varustettava jatkopalalla ("kanava").

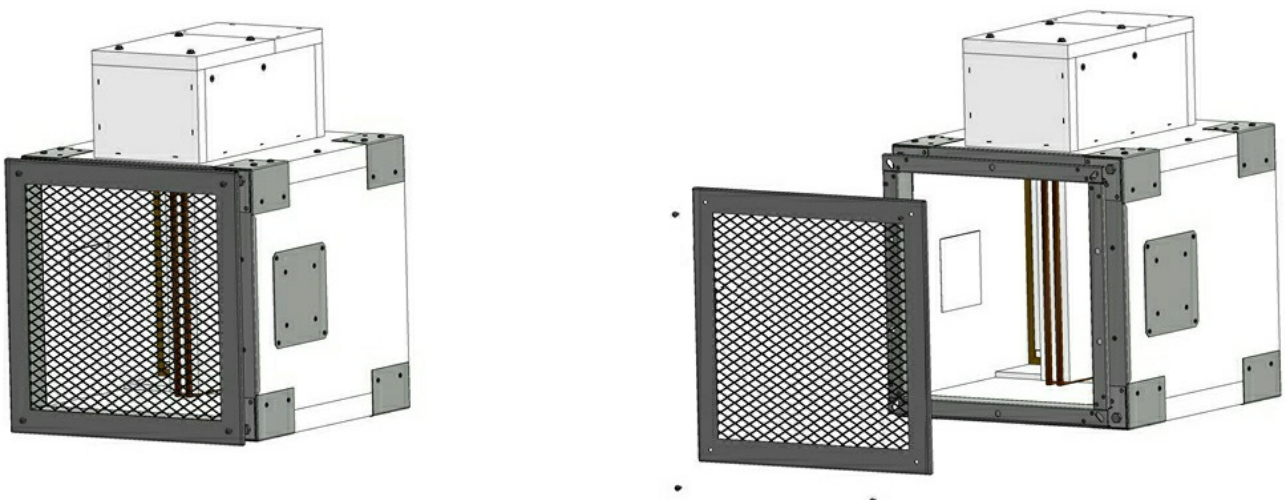
Vapaa-ala-arvo KMM-ritilöille on 78 %.

Näitä ritilöitä on saatavana kaikissa SEDM:n ko'oisissa.

Kuva 37. SEDM suojaritilällä ilman laippaa



Kuva 38. SEDM suojaritilällä ja laipalla

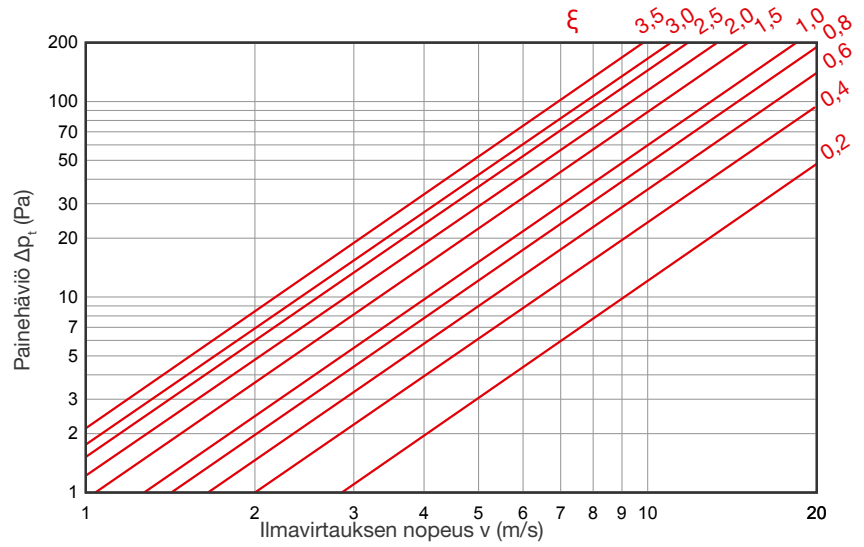


7. Tekniset tiedot

7.1 Painehäviö

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

- Δp – painehäviö (Pa)
- ξ – paikallinen painehäviökerroin savunhallintapellin nimellispoikkipinnalle
- ρ – ilman tiheys (kg/m³)
- v – ilman virtausnopeus savunhallintapellin nimellispoikkipinnalla (m/s)



Painehäviöt ilman tiheydellä $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$

7.2 Painehäviön kertavastuskertoimet

Taulukko 6. Painehäviön kertavastuskertoimet

Kertavastuskerroin ξ (-)											
A	B										
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500
180	3,1433	2,5092	2,0162	1,6711	1,4773	1,3192	1,1951	1,0336	0,9095	0,8126	0,7429
200	2,9529	2,3545	1,9584	1,5657	1,3991	1,2512	1,1186	0,9673	0,8500	0,7582	0,6919
225	2,7795	2,2032	1,8326	1,4909	1,3226	1,1594	1,0438	0,9231	0,8143	0,7157	0,6562
250	2,6401	2,1012	1,7204	1,3923	1,2172	1,0795	0,9911	0,8568	0,7514	0,6698	0,6120
280	2,5721	2,0417	1,6677	1,3413	1,1577	1,0506	0,9333	0,8313	0,7242	0,6375	0,5984
300	2,5075	1,9822	1,5725	1,2784	1,1373	1,0081	0,9078	0,8075	0,7055	0,6239	0,5627
315	2,4055	1,9108	1,5283	1,2376	1,0897	0,9843	0,8806	0,7752	0,6800	0,6052	0,5525
355	2,3103	1,8343	1,4552	1,2121	1,0676	0,9265	0,8602	0,7412	0,6511	0,5797	0,5287
400	2,2304	1,7697	1,3787	1,1679	1,0217	0,9044	0,8279	0,7140	0,6256	0,5576	0,5083
450	2,1607	1,7153	1,3413	1,1305	1,0013	0,8823	0,8007	0,6902	0,6052	0,5389	0,4913
500	2,1080	1,6711	1,3362	1,1016	0,9452	0,8483	0,7633	0,6715	0,5882	0,5236	0,4777
550	2,0723	1,6507	1,2971	1,0829	0,9231	0,8194	0,7514	0,6613	0,5797	0,5185	0,4726
560	2,0587	1,6320	1,2886	1,0744	0,9061	0,8211	0,7429	0,6545	0,5729	0,5100	0,4658
600	2,0247	1,6116	1,2801	1,0659	0,8959	0,8041	0,7327	0,6443	0,5627	0,5066	0,4590
630	2,0128	1,5946	1,2733	1,0489	0,8857	0,7871	0,7259	0,6392	0,5593	0,4981	0,4539
650	2,0043	1,5742	1,2546	1,0421	0,8687	0,7786	0,7225	0,6324	0,5559	0,4947	0,4505
700	1,9873	1,5674	1,2512	1,0319	0,8517	0,7701	0,7157	0,6290	0,5508	0,4913	0,4471
710	1,9720	1,5623	1,2274	1,0268	0,8534	0,7548	0,7089	0,6256	0,5474	0,4879	0,4437
750	1,9567	1,5419	1,2172	1,0183	0,8483	0,7497	0,6987	0,6188	0,5406	0,4845	0,4386
800	1,9380	1,5351	1,2087	1,0081	0,8432	0,7446	0,6953	0,6137	0,5372	0,4777	0,4352
900	1,9074	1,5096	1,2053	0,9911	0,8228	0,7259	0,6834	0,6035	0,5270	0,4692	0,4284
1000	1,8836	1,4909	1,2002	0,9792	0,7939	0,7106	0,6749	0,5950	0,5202	0,4641	0,4216
1100	1,8615	1,4739	1,1917	0,9673	0,7752	0,7004	0,6664	0,5865	0,5134	0,4573	0,4165
1250	1,8428	1,4569	1,1781	0,9554	0,7735	0,6987	0,6579	0,5814	0,5083	0,4522	0,4114
1400	1,8241	1,4433	1,1696	0,9469	0,7718	0,6970	0,6511	0,5746	0,5032	0,4471	0,4080
1500	1,8139	1,4348	1,1611	0,9418	0,7684	0,6936	0,6477	0,5712	0,4998	0,4454	0,4046
1600	1,8054	1,4280	1,1169	0,9367	0,7667	0,6902	0,6443	0,5678	0,4981	0,4420	0,4029

Kertavastuskerroin ξ (-)											
A	B										
	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	0,6987	0,6800	0,6477	0,6273	0,5984	0,5933	0,5831	0,5627	0,5474	0,5168	0,4947
200	0,6545	0,6341	0,6052	0,5848	0,5627	0,5525	0,5440	0,5304	0,5100	0,4828	0,4607
225	0,6188	0,5916	0,5712	0,5559	0,5355	0,5287	0,5134	0,5032	0,4777	0,4556	0,4318
250	0,5882	0,5610	0,5372	0,5168	0,4998	0,4913	0,4862	0,4726	0,4488	0,4335	0,4063
280	0,5559	0,5304	0,5151	0,4947	0,4828	0,4794	0,4726	0,4471	0,4301	0,4216	0,3927
300	0,5321	0,5202	0,4947	0,4743	0,4675	0,4624	0,4573	0,4267	0,4182	0,4029	0,3808
315	0,5134	0,5049	0,4692	0,4658	0,4471	0,4386	0,4318	0,4097	0,4046	0,3825	0,3655
355	0,4896	0,4828	0,4556	0,4454	0,4318	0,4216	0,4131	0,3961	0,3876	0,3655	0,3485
400	0,4743	0,4641	0,4471	0,4284	0,4182	0,4097	0,3978	0,3842	0,3723	0,3519	0,3349
450	0,4556	0,4488	0,4352	0,4131	0,4046	0,3927	0,3842	0,3757	0,3587	0,3383	0,3230
500	0,4505	0,4369	0,4182	0,4012	0,3876	0,3791	0,3723	0,3587	0,3485	0,3298	0,3145
550	0,4437	0,4267	0,4148	0,3978	0,3808	0,3757	0,3655	0,3519	0,3451	0,3247	0,3111
560	0,4386	0,4250	0,4097	0,3910	0,3757	0,3723	0,3638	0,3451	0,3400	0,3213	0,3060
600	0,4369	0,4199	0,3978	0,3876	0,3672	0,3638	0,3587	0,3434	0,3366	0,3162	0,3026
630	0,4301	0,4148	0,3927	0,3825	0,3621	0,3570	0,3536	0,3417	0,3315	0,3128	0,2992
650	0,4267	0,4097	0,3927	0,3808	0,3604	0,3553	0,3502	0,3400	0,3298	0,3111	0,2975
700	0,4250	0,4080	0,3859	0,3791	0,3587	0,3536	0,3485	0,3383	0,3281	0,3077	0,2941
710	0,4216	0,4063	0,3808	0,3740	0,3570	0,3502	0,3468	0,3349	0,3247	0,3060	0,2924

Kertavastuskerroin ξ (-)											
A	B										
	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
750	0,4199	0,4029	0,3757	0,3706	0,3553	0,3468	0,3434	0,3315	0,3213	0,3026	0,2873
800	0,4182	0,3978	0,3757	0,3655	0,3536	0,3451	0,3400	0,3281	0,3179	0,2992	0,2856
900	0,4148	0,3910	0,3757	0,3604	0,3519	0,3417	0,3332	0,3179	0,3128	0,2941	0,2805
1000	0,4012	0,3859	0,3706	0,3553	0,3502	0,3349	0,3281	0,3145	0,3077	0,2907	0,2771
1100	0,3927	0,3808	0,3587	0,3502	0,3417	0,3298	0,3247	0,3094	0,3043	0,2856	0,2737
1250	0,3876	0,3757	0,3536	0,3451	0,3383	0,3281	0,3213	0,3077	0,2992	0,2822	0,2703
1400	0,3825	0,3723	0,3502	0,3417	0,3332	0,3264	0,3179	0,3043	0,2975	0,2805	0,2669
1500	0,3791	0,3706	0,3485	0,3400	0,3298	0,3247	0,3162	0,3026	0,2958	0,2788	0,2652
1600	0,3774	0,3672	0,3451	0,3383	0,3264	0,3230	0,3145	0,2992	0,2941	0,2771	0,2635

7.1 Äänitiedot

Taulukko 7. Suodattimella A korjattu äänitehotaso

Ilmanopeus 4 m/s																						
Äänitehotaso (dB)																						
A	B																					
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	56	49	48	46	44	42	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	37	38	38
200	52	48	45	44	41	41	41	41	40	40	39	39	39	38	38	38	37	37	37	36	37	37
225	50	47	45	40	40	40	41	40	39	39	39	38	38	36	36	37	37	36	36	36	36	36
250	49	45	44	42	40	40	40	39	38	38	37	37	37	37	37	37	37	37	37	36	36	36
280	47	45	40	40	40	39	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	36	35	35
300	47	44	40	40	39	39	39	37	36	37	37	37	37	35	35	35	35	35	36	36	36	35
315	47	44	40	40	39	39	37	37	37	36	36	36	36	36	36	36	36	35	35	35	34	34
355	46	43	40	39	39	37	37	36	36	36	36	35	35	35	35	35	35	35	33	34	35	35
400	47	42	40	39	37	37	36	36	36	35	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	33	33
450	45	42	40	39	37	37	37	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34
500	45	40	39	38	37	36	36	36	35	35	35	34	34	33	33	34	34	34	33	33	33	33
550	44	40	40	38	37	37	36	36	35	35	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33
560	44	40	40	38	37	37	36	35	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33
600	44	40	38	36	36	36	36	36	35	35	35	35	35	33	33	33	33	32	32	32	32	32
630	44	40	38	37	36	36	36	35	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	32	32
650	44	40	38	37	36	36	36	35	35	35	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33
700	43	39	38	38	36	36	36	37	35	36	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33
710	43	39	38	38	36	36	36	37	35	36	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33
750	43	40	38	37	36	35	35	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
800	43	40	37	37	36	36	35	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
900	43	40	37	36	36	36	35	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
1000	43	39	37	37	37	36	35	35	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
1100	42	39	37	37	37	35	35	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32
1250	42	39	37	37	37	35	35	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	32	32	32	32
1400	42	39	37	37	37	35	35	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	32	31
1500	42	39	37	37	37	35	35	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	32	31
1600	42	39	37	37	37	35	35	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	32	31

Taulukko 8. Suodattimella A korjattu äänitehotaso

Ilmanopeus 5 m/s																						
Äänitehotaso (dB)																						
A	B																					
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	>55	55	53	52	49	47	48	47	47	47	46	46	46	46	46	45	45	45	45	45	45	45
200	>55	55	52	49	48	48	47	47	47	45	45	45	44	44	44	44	45	45	45	45	45	45
225	>55	54	50	48	47	47	47	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	43
250	>55	52	49	48	47	46	46	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43
280	54	50	49	47	46	45	45	44	44	44	43	43	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42
300	54	49	47	46	45	45	44	44	43	43	43	43	43	42	42	42	42	41	42	42	42	41
315	54	51	48	47	45	45	44	44	44	43	43	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41
355	54	50	48	45	44	43	43	43	42	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40
400	54	49	46	45	43	43	43	43	42	42	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
450	52	47	46	43	42	42	42	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39
500	51	48	46	44	43	43	43	41	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39
550	49	47	46	44	43	43	42	41	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	38
560	49	47	46	44	43	43	42	41	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	38
600	50	47	45	43	43	42	42	41	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	38	38	38
630	50	48	45	43	43	42	42	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	38	38
650	50	48	45	43	42	42	42	41	40	40	40	40	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38
700	50	48	45	42	42	42	42	41	40	40	40	40	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38
710	50	48	45	42	42	42	42	41	40	40	40	40	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38
750	50	47	45	42	42	42	42	41	40	40	40	40	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38
800	50	47	45	42	42	42	42	41	40	40	40	40	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38
900	49	47	44	42	42	42	42	41	40	40	40	40	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38
1000	49	47	43	42	42	42	40	40	40	40	40	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38
1100	49	47	43	42	42	42	40	40	40	40	40	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38
1250	49	47	43	42	42	42	40	40	40	40	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38
1400	48	46	43	42	42	41	40	40	40	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37
1500	48	46	43	42	41	41	40	40	40	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37
1600	48	46	43	42	41	41	40	40	40	39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37

Taulukko 9. Suodattimella A korjattu äänitehotaso

Ilmanopeus 6 m/s																						
Äänitehotaso (dB)																						
A	B																					
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	>55	>55	>55	>55	55	54	54	54	54	52	52	52	52	52	52	52	52	52	51	51	51	51
200	>55	>55	>55	55	54	54	53	53	52	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	48
225	>55	>55	>55	54	52	52	52	51	50	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47
250	>55	>55	55	53	52	52	51	50	50	49	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47
280	>55	>55	54	52	51	50	50	49	48	48	48	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
300	>55	>55	54	52	50	50	50	48	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	47	45
315	>55	55	53	52	50	49	50	48	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	47	47	46
355	>55	55	53	51	50	49	48	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
400	>55	54	52	50	49	48	48	47	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
450	>55	54	51	50	48	48	47	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
500	55	54	51	49	48	48	47	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	43	43
550	55	53	50	50	48	47	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44
560	55	53	50	50	48	47	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44
600	55	53	50	50	48	47	45	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44
630	55	53	50	49	48	47	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
650	55	52	50	49	48	47	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43
700	55	52	50	48	48	46	46	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43
710	55	52	50	48	48	46	46	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43
750	55	52	50	48	48	46	45	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43

Ilmanopeus 6 m/s																					
Äänitehotaso (dB)																					
A	B																				
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900
800	55	52	50	48	48	46	45	45	45	45	45	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43
900	55	52	49	48	47	45	45	45	45	45	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
1000	55	52	49	48	47	45	45	45	45	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43
1100	54	52	49	48	46	45	45	45	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43
1250	54	52	49	47	45	45	45	45	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43
1400	54	52	48	48	46	44	44	44	45	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42
1500	54	52	48	48	45	44	44	44	45	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42
1600	54	52	48	48	45	44	44	45	45	45	43	43	43	43	43	43	43	43	43	42	42

Taulukko 10. Suodattimella A korjattu äänitehotaso

Ilmanopeus 7 m/s																					
Äänitehotaso (dB)																					
A	B																				
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900
180	>61	>61	>61	>61	61	60	60	58	58	57	56	56	56	55	55	55	55	55	56	55	55
200	>61	>61	>61	>61	59	58	58	57	56	55	55	55	55	55	55	55	55	54	54	54	54
225	>61	>61	>61	60	57	56	56	55	55	55	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53
250	>61	>61	>61	58	56	56	56	55	54	53	53	53	53	52	52	52	52	52	53	52	52
280	>61	>61	60	57	56	55	55	54	53	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50
300	>61	61	58	57	55	54	54	53	53	52	52	52	52	52	50	50	50	50	50	50	50
315	>61	61	57	56	55	55	54	53	52	52	51	51	51	51	50	50	50	50	50	49	49
355	>61	61	57	55	54	53	53	52	52	52	51	50	50	50	50	49	49	49	48	48	48
400	>61	60	57	55	53	53	53	52	51	51	49	49	49	49	48	48	48	48	48	48	48
450	>61	59	56	54	52	52	52	51	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
500	60	58	55	54	53	52	52	50	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
550	60	58	55	54	53	52	52	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
560	60	58	55	54	53	52	52	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
600	60	58	55	54	52	52	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
630	60	58	55	53	51	51	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
650	60	58	55	53	52	51	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
700	59	58	55	53	52	51	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
710	59	58	55	53	52	51	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
750	59	58	55	53	52	51	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
800	59	58	55	53	52	51	51	50	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
900	58	56	53	53	52	50	50	48	48	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47
1000	58	56	53	53	51	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47
1100	58	56	53	53	51	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47
1250	58	56	53	53	51	50	50	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	47	47	47
1400	58	56	53	52	51	50	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46
1500	58	56	53	52	51	50	50	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46
1600	58	56	53	52	51	50	50	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46

Taulukko 11. Suodattimella A korjattu äänitehotaso

Ilmanopeus 8 m/s																						
Äänitehotaso (dB)																						
A	B																					
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	>63	>63	>63	>63	>63	>63	>63	63	62	61	61	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59
200	>63	>63	>63	>63	>63	62	62	61	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59	58
225	>63	>63	>63	>63	>63	61	61	60	60	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	57	57
250	>63	>63	>63	>63	61	60	60	59	58	58	57	57	57	57	57	57	57	57	56	56	56	56
280	>63	>63	>63	>63	59	59	59	58	58	57	57	56	56	56	56	56	56	56	56	55	55	54
300	>63	>63	62	61	59	59	59	58	57	56	56	55	55	55	55	55	55	55	54	54	54	54
315	>63	>63	62	61	59	59	58	57	57	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	54
355	>63	>63	63	59	58	58	57	56	55	55	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53
400	>63	63	62	60	58	57	56	56	55	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	52	52
450	>63	63	60	58	57	56	56	55	55	55	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	52
500	>63	62	60	58	56	55	55	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	51	51
550	>63	62	59	58	56	56	55	55	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	52	51	51
560	>63	62	59	58	56	56	55	55	54	53	53	53	53	53	53	53	53	53	52	52	51	51
600	>63	62	59	58	56	55	55	54	54	53	53	53	53	52	52	52	51	51	51	51	50	50
630	>63	62	59	58	56	55	55	54	54	53	53	53	53	52	52	52	51	50	50	50	50	50
650	>63	61	59	58	56	55	55	54	54	53	53	53	52	51	51	51	51	51	50	50	50	50
700	63	62	59	57	56	55	55	54	54	53	53	53	52	51	51	50	50	50	50	50	49	49
710	63	62	59	57	56	55	55	54	54	53	53	53	52	51	51	50	50	50	50	50	49	49
750	63	62	59	57	56	55	55	54	54	53	52	52	52	51	50	50	50	50	50	50	50	49
800	62	60	57	57	56	55	54	54	54	52	52	52	52	51	51	50	50	50	50	50	50	49
900	62	60	57	56	55	55	54	53	53	52	52	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50
1000	62	60	57	56	56	55	54	53	53	52	52	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50
1100	62	60	57	56	56	55	54	53	53	52	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1250	62	61	58	56	56	54	54	53	53	52	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49
1400	62	61	57	56	56	53	54	53	53	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49
1500	62	61	57	56	56	54	54	53	52	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49
1600	62	61	57	56	56	54	54	53	52	50	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49	49	49

Taulukko 12. Suodattimella A korjattu äänitehotaso

Ilmanopeus 9 m/s																						
Äänitehotaso (dB)																						
A	B																					
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	65	64	64	64	64	64	64	64	64	64	63	63	63
200	>65	>65	>65	>65	>65	>65	>65	65	64	64	63	63	63	62	62	62	62	62	62	62	61	61
225	>65	>65	>65	>65	>65	>65	65	63	63	62	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	60	60
250	>65	>65	>65	>65	>65	65	65	63	62	61	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
280	>65	>65	>65	>65	64	63	62	61	61	60	60	60	60	59	59	59	59	59	59	59	58	58
300	>65	>65	>65	65	63	62	62	61	60	60	60	60	60	60	59	59	59	59	59	59	59	59
315	>65	>65	>65	64	63	62	61	61	60	60	60	60	60	59	59	59	59	59	59	59	59	58
355	>65	>65	>65	64	62	61	60	60	60	60	60	59	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58
400	>65	>65	>65	63	61	60	60	59	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	57	57	57
450	>65	>65	65	63	60	60	60	59	58	58	58	57	57	57	57	57	57	57	57	56	56	56
500	>65	>65	64	61	60	60	60	59	58	57	57	57	57	57	56	56	56	56	56	56	55	55
550	>65	>65	62	62	60	60	58	57	58	58	57	57	57	56	56	56	56	56	56	56	55	55
560	>65	>65	62	62	60	60	58	57	58	58	57	57	57	56	56	56	56	56	56	56	55	55
600	>65	>65	62	62	60	59	58	58	58	57	56	56	56	56	56	56	55	55	55	55	55	55
630	>65	>65	62	62	60	59	58	58	58	57	56	56	56	56	56	56	55	55	55	55	55	55
650	>65	>65	62	62	59	59	58	58	58	57	56	56	56	56	56	56	55	55	55	55	55	55
700	>65	>65	62	61	59	59	58	58	57	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54
710	>65	>65	62	61	59	59	58	58	57	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54
750	>65	>65	62	61	59	59	58	57	57	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

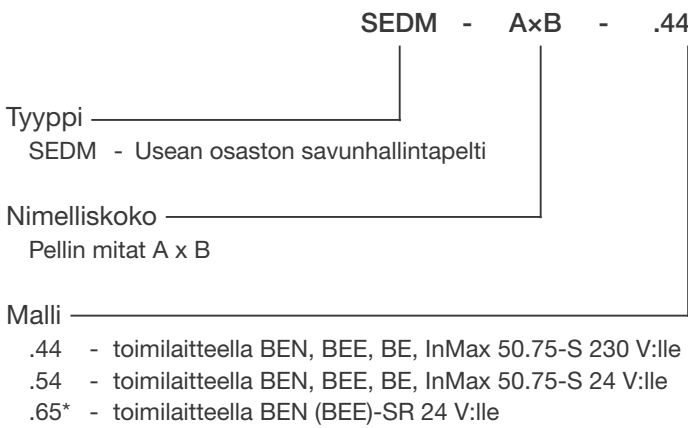
Ilmanopeus 9 m/s																						
Äänitehotaso (dB)																						
A	B																					
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
800	>65	64	62	61	59	59	58	57	57	56	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	54	
900	>65	64	62	60	60	59	58	57	57	55	55	55	55	55	55	55	54	55	55	55	54	54
1000	>65	64	60	60	58	58	58	57	57	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	54
1100	>65	64	60	59	58	58	57	57	57	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	54
1250	>65	64	60	59	58	58	57	57	56	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	53	53
1400	>65	64	61	60	58	58	57	57	56	56	55	55	55	55	55	54	54	54	54	54	53	53
1500	>65	64	60	60	58	58	56	56	56	56	55	55	55	55	55	54	54	54	53	53	53	53
1600	>65	64	60	60	58	58	56	56	56	56	55	55	55	55	55	54	54	54	53	53	53	53

Äänenvaimennus

Vaimennusarvot koskevat suljetussa asennossa olevaa SEDM-savunhallintapeltiä. Tulokset on saatu SEDM 200x200 -pellin mittausten perusteella.

Nimellismitta AxB (mm)	Pituus (mm)	Äänenvaimennus (dB)							
		Oktaavikaistan keskitajuus (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
SEDM 200x200 .54P	600	11	20	21	20	30	37	43	46

8. Tuotemerkintä



* Malli .65 ei ole saatavilla käytettäessä toimilaitetta BE tai InMax 50.75-S

Esimerkki: SEDM 180x355-.44

Tuotetietotarra on kiinnitetty pellin runkoon (esimerkki).



9. Materiaali, viimeistely

Peltien rungot ja läpät on valmistettu palonkestävistä, asbestittomista mineraalikulitulevivistä. Savunhallintapellin rungot ja läpät voidaan pinnoittaa Promat 2000 -kosteussuoja- tai Promat-SR -aggressiivisuutta kestäväksi pinnoitteella. Kiinnikkeet ovat galvanoituja.

Asiakkaan vaatimuksesta savunhallintapelti voidaan valmistaa ruostumattomasta teräksestä.

Ruostumattomista teräksistä valmistettujen mallien tekniset tiedot – ruostumattoman teräksen luokat:

- Luokka A2 – elintarviketeollisuuden ruostumaton teräs (AISI 304 – EN 17240)
- Luokka A4 – kemianteollisuuden ruostumaton teräs (AISI 316, 316L – EN 17346, 17349)

Vastaava ruostumaton teräs on materiaalina kaikissa komponenteissa, jotka ovat läsnä tai ulottuvat pellin sisätilaan; pellin rungon ulkopuoliset komponentit ovat tyypillisesti galvanoitua peltiä (esim. kiinnikkeet servokäytölle).

Seuraavat komponentit, mukaan lukien kiinnikkeet, valmistetaan aina ruostumattomasta teräksestä:

- 1) Savunhallintapellin runko ja kaikki pysyvästi kiinnitetyt osat
- 2) Läpän pidikkeet, mukaan lukien karat ja läpän metalliosat
- 3) Tarkastusaukon kansi ja kiinnikkeet (jos ne ovat osia kannesta)

Kaikki komponentit, jotka sijaitsevat pellin sisätilassa tai ulottuvat pellin poikkileikkaukseen, ovat kyseistä ruostumattoman teräksen laatua. Savunhallintapellin rungon ulkopuolella ja mekanismitilassa sijaitsevat osat ovat vakiona galvanoitua materiaalia. Ruostumattomasta teräksestä valmistetussa mallissa suojaritilät ovat aina galvanoitua materiaalia, jossa on pulverimaalattu pinnoite.

Muovi-, kumi- ja silikonikomponentit, tiivistysaineet, vaahtomuovinauhut, lasikeraamiset tiivisteet, kotelot, läpän messinkilaakerit, servokäytöt ja rajakytkimet ovat identtisiä kaikissa materiaaliversioissa.

Jotkin kiinnikkeet ja komponentit ovat saatavilla vain yhdestä ruostumattoman teräksen luokasta; tätä tyyppiä käytetään kaikissa ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa malleissa.

Kemialliseen ympäristöön tarkoitetuissa malleissa (luokka A4) läppä on aina käsitelty kemikaaleja kestäväksi Promat SR -pinnoitteella.

Kaikki muut rakenteeseen liittyvät vaatimukset katsotaan epätyypilliseksi ja käsitellään tapauskohtaisesti.

10. Kuljetus, varastointi

Savunhallintapellit toimitetaan kuormalavoilla. Vakiona pellit on kääritty muovikalvoon suojaamaan niitä kuljetuksen aikana, eikä pakkausta saa käyttää laitteen pitkäaikaiseen varastointiin. Lämpötilan vaihtelut kuljetuksen aikana voivat aiheuttaa vesihöyryn tiivistymistä pakkauksen sisään, jolloin pakkauksen sisälle voi syntyä olosuhteita, jotka edistävät laitteessa käytettyjen materiaalien korroosiota (esim. valkoista korroosiota sinkityissä tuotteissa tai homeen muodostumista kalsiumsilikaatissa). Siksi kuljetuspakkaus on poistettava välittömästi purkamisen jälkeen, jotta ilma pääsee kiertämään tuotteen ympärillä.

Savunhallintapellit tulee säilyttää puhtaassa, kuivassa, hyvin ilmastoidussa ja pölyttömässä ympäristössä suojassa suoralta auringonvalolta. Suojaus kosteutta ja äärimmäisiä lämpötiloja vastaan on varmistettava (vähimmäislämpötila +5 °C). Pellit on suojattava mekaanisilta ja tahattomilta vaurioilta ennen asennusta.

Mahdollisesta muusta pakkaustavasta on sovittava ja saatava valmistajan hyväksyntä etukäteen. Pakkausmateriaaleja ei palauteta, mikäli käytetään muuta pakkausjärjestelmää, eikä niiden hinta sisälly pellin lopulliseen hintaan.

Savunhallintapeltien purkamiseen ja käsittelyyn on käytettävä asianmukaisia nostolaitteita (esim. trukkia) niiden painon vuoksi. Pellit ovat herkkiä vaurioitumaan.

Savunhallintapellit kuljetetaan umpinaisissa kuljetusajoneuvoissa ilman suoraa sääaltistusta. Kuljetuksen aikana ei saa tapahtua tärähdyksiä eikä ympäristön lämpötila saa ylittää +50 °C. Pellit on suojattava iskuilta kuljetuksen ja käsittelyn aikana. Kuljetuksen aikana pellin läpän tulee olla "KIINNI"-asennossa.

Savunhallintapellit tulee varastoida sisätiloissa ympäristössä, jossa ei ole aggressiivisiä höyryjä, kaasuja tai pölyä. Sisälämpötilan tulee olla välillä -30 °C ... +50 °C ja suhteellinen kosteus enintään 95 % (vältä kosteuden tiivistymistä savunhallintapellin rungon pinnalle). Pellit on suojattava iskuilta kuljetuksen ja käsittelyn aikana.

11. Takuu

Valmistaja myöntää savuhallintapelleille 24 kuukauden takuun lähetyspäivästä lukien.

Mikäli käytetään Schischek-toimilaitetta, toimilaitteelle myönnetään valmistajan toimesta 12 kuukauden takuu toimituspäivästä lukien.

Valmistajan myöntämä takuu SEDM-savuhallintapelleille raukeaa kokonaan, mikäli laukaisu-, sulku- tai ohjauslaitteita käsitellään asiattomasti kouluttamattomien työntekijöiden toimesta tai mikäli sähkölaitteita, kuten toimilaitteita, käsitellään epäasianmukaisesti.

Takuu raukeaa myös, jos savuhallintapeltejä käytetään muihin tarkoituksiin, muissa laitteissa tai käyttöolosuhteissa kuin mitä näissä teknisissä ehdoissa on sallittu, tai jos pellit vaurioituvat mekaanisesti käsittelyn yhteydessä.

Mikäli pellit vaurioituvat kuljetuksen aikana, vastaanottotarkastuksen yhteydessä on laadittava kuljettajan kanssa pöytäkirja myöhempää reklamaatiota varten.

12. Asennus

Savuhallintapellin kokoonpano, huolto ja toimintatarkastus saa suorittaa ainoastaan pätevä ja koulutettu henkilö eli ”VALTUUTETTU HENKILÖ” valmistajan dokumentaation mukaisesti. Kaikki savuhallintapelteihin tehtävät työt on suoritettava kansainvälisten ja paikallisten standardien sekä lakien mukaisesti.

Pellin asennuksen aikana on noudatettava kaikkia voimassa olevia turvallisuusstandardeja ja -ohjeita.

Savuhallintapellin luotettavan toiminnan varmistamiseksi on huolehdittava siitä, ettei sulkumekanismi tai kosketuspinnat tukkeudu pölyn, kuitujen, tarttuvien aineiden tai liuottimien kertymisen vuoksi.

Manuaalinen käyttö

Ilman syöttöjännitettä savuhallintapeltiä voidaan käyttää manuaalisesti ja lukita se mihin tahansa haluttuun asentoon.

Sähköliitäntä toimilaitteelle suojakotelossa

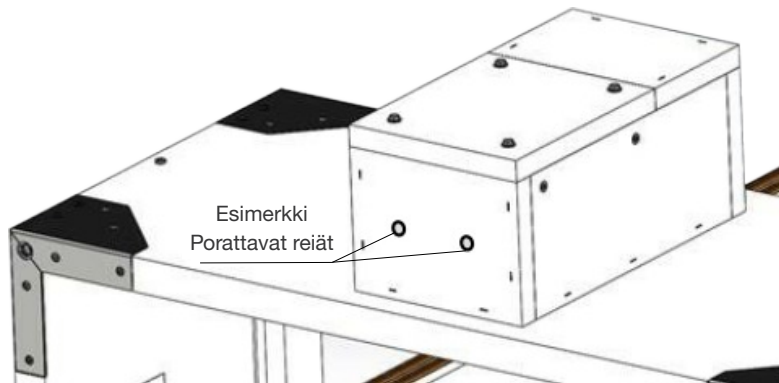
Suojakotelo ilman aukkoja tai valmiita reikiä:

Poraa suojakoteloon kaksi reikää (ulkopuolelta sisäpuolelle). Vedä niiden läpi kenttävylien johdot (CAT 3 -palonkestävät kaapelit, standardin BS 8519 mukaisesti) liitettäväksi toimilaitteen johtoon kotelon sisällä. Käytä standardia ruuvillista kaapeliliitäntäkiskoa liitoksen tekemiseen. Suojakotelo on valmistettu kalsiumsilikaattilevyistä

Menettely:

- Käytä poraa (poran koko valitaan niin, että se vastaa liitäntäkaapelin $\varnothing + 2$ mm, jotta tiivistys massalla onnistuu) ja tee kaksi reikää (katso kuva 39). Reikien poraaminen on mahdollista kotelon millä tahansa seinämällä.
- Vedä palonkestävä kaapeli kalsiumsilikaattilevyn (seinän) läpi ja liitä se toimilaitteen kaapeleihin edellä mainitun sähkökytkentäkaavion mukaisesti.
- Tiivistä kaapelin ympärillä oleva tila palonkestävällä massalla (HILTI CFS-S ACR, PROMASTOP) tai vastaavalla tuotteella.
- Anna massan kovettua.

Kuva 39. Esimerkki reikien sijainnista kotelon seinämässä, ilman valmiiksi valmistettua aukkoa



Suojakotelo uralla, sisältäen paisuvat (intumescent) teipit

Kuva 40. Esimerkki valmiiksi valmistetusta urasta eristekotelossa, uran sisällä paisuva teippi



Toimilaitteen liittämiseksi käytä kotelossa olevaa valmiita reikää, joka on varustettu paisuvalla teipillä. Tarvittaessa reikää voidaan täydentää palonkestävällä tiivistysmassalla.

13. Käyttöönotto ja tarkastus

Ennen savunhallintapeltien käyttöönottoa kokoonpanon jälkeen ja peräkkäisten tarkastusten jälkeen on suoritettava kaikki tarkistukset ja toimintakokeet kaikille rakenteille, mukaan lukien sähkölaitteiden toiminnan tarkastus, ja varmistettava niiden onnistunut suorittaminen. Käyttöönoton jälkeen nämä tarkastukset on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

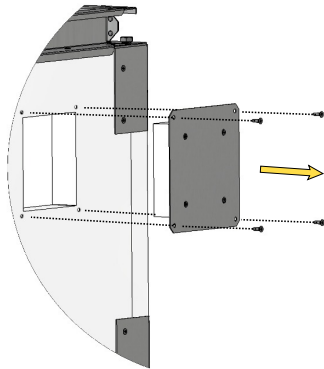
Jos pellit havaitaan jostain syystä toimimattomiksi, tämä on merkittävä selkeästi. Käyttäjän on varmistettava, että savuhallintapelti saatetaan toimintakuntoon, ja väliaikaisesti hänen on huolehdittava palosuojasta muulla soveltuvalla tavalla.

Säännöllisten tarkastusten tulokset, havaitut puutteet ja kaikki pellin toimintaan liittyvät olennaiset seikat on kirjattava ”PALOKIRJAAN” ja ilmoitettava välittömästi kiinteistön vastuuhenkilölle.

Ennen savunhallintapeltien käyttöönottoa kokoonpanon jälkeen ja peräkkäisten tarkastusten yhteydessä on suoritettava seuraavat tarkastukset kaikille malleille:

- Savuhallintapellin asianmukaisen asennuksen ja integroitumisen visuaalinen tarkistus, pellin sisätilan, läpän, kosketuspintojen ja silikonitiivisteiden tarkastus.
- Tarkastusaukon kannen irrottaminen: Poista neljä reunaruuvia vapauttaaksesi kannen ja nosta kansi pois alkuperäisestä asennostaan.

Kuva 41. Tarkastusaukon yksityiskohta



Varmista, että jokainen savuhallintapelti tarkastetaan täysin toimintakunnon osalta; ohjaus tulee käynnistää ohjausjärjestelmästä.

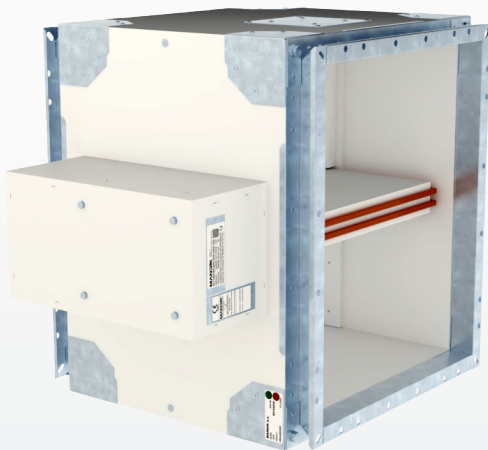
Savuhallintapellin läppien tulee avautua ja sulkeutua oikein, ja niiden toiminta tulee tarkastaa visuaalisesti sekä dokumentoida ennen luovutusta.



ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4
04360 Tuusula
Suomi

Puhelin: +358 40 184 2842
info@etsnord.fi
www.etsnord.fi



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