



5

NORDfire | FDMB

- Pyöreät palopellit Ø 160-630 mm
- Suorakaidepalopellit min. 160×160 mm 0,5 m² asti (maks. 1000×500 mm)
- CE-merkitty standardin EN 15650 mukaan
- Testattu standardin EN 1366-2 mukaan
 - Paloluokiteltu standardin EN 13501-3+A1 mukaan EIS 90 (ve ho i↔o)S tai EIS 120 (ve ho i↔o)S (rakenteesta riippuen)
- Rungon tiiviysluokka C, läpän tiiviysluokka 2 standardin EN 1751 mukaan
- Korroosionkestävyys standardin EN 15650 mukaan
- Luokiteltu C10000 (auki /kiinni-ajotesti) standardin EN 15650 mukaan
- Palopeltejä saa manuaalisina ja moottoritoimilaitteella ohjattuina
- Suurin ilman nopeus avoimessa pellissä 12 m/s ja suurin paine-ero 1200 Pa
- Tarkastusluukku rungossa

FDMB -palopellit on tarkoitettu estämään palon ja vähentämään savun leviämistä palo-osastosta toiseen paloeristettyjä seiniä tai lattiaita lävistävien ilmanvaihtokanavistojen kautta. Manuaalitoimisessa pellissä on sulake, joka sulaa ja sulkee pellin jousen avulla automaattisesti lämpötilan noustessa tulipalon aikana ja sulakkeen lämpötilan saavuttaessa +72°C. Moottoritoimilaitteella ohjatuissa pelleissä sulkeutuminen tapahtuu palautusjousella, kun termosähköinen toimilaitte BAE 72B-S aktivoituu tai toimilaitteelta katkeaa virta. Palopellin toiminta voidaan testata painamalla testauskytkintä toimilaitteessa.

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

FDMB -suorakaidepalopellissä on kaksi tarkastusluukku. Pyöreissä palopelleissä on yksi tarkastusluukku.

Käyttöolosuhteet

Palopelti on suunniteltu toimimaan seuraavissa olosuhteissa:

- maksimi ilmavirta 12 m/s, suurin paine-ero 1200 Pa
- Pelti voi mennä KIINNI-asentoon vain, kun puhallin tai ilmanvaihtokone ei ole toiminnassa. Tällä varmistetaan pellin sulkeutuminen ja sen turvallinen toiminta palotilanteessa.
- pellille kohdistuva ilmavirta ei saa aiheuttaa sille epätasaisesti jakautunutta räsitusta.

Palopellin toiminta ei ole riippuvainen ilmavirtauksen suunnasta ja se voidaan asentaa pysty- tai vaaka suuntaan.

FDMB palopelti soveltuu lauhkean ilmastovyöhykkeen alueelle standardin EN 60 721-3-3 mukaisesti.

Pelti soveltuu käytettäväksi järjestelmissä, joissa ei kulje kemiallisia, hankaavia ja tarttuvia partikkeleita.

FDMB-palopelti soveltuu asennettavaksi tiloihin, joiden lämpötila on välillä -20°C- +50°C.

FDMB palopellin mallit

FDMB

Mekaanisesti ohjattu palopelti lämpösulakkeella



FDMB Palopelti sähköisellä toimilaitteella



FDMB

Mekaanisesti ohjattu palopelti lämpösulakkeella



FDMB Palopelti sähköisellä toimilaitteella

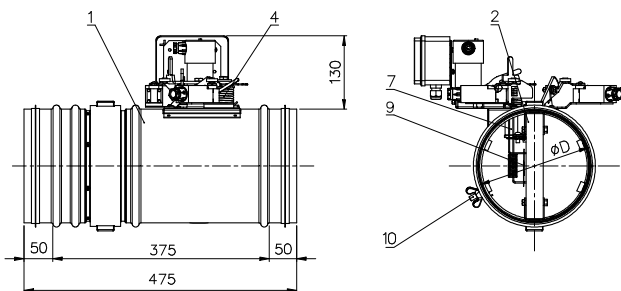


Rakenne ja mitat

Pellin runko on valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä ja läppä on valmistettu asbestivapaasta mineraalikulitulevystä. Kiinnitysosat ja jouset ovat sähkösinkittyjä. Lämpösulakkeet on tehty kuparilevystä, jonka paksuus = 0,5 mm.

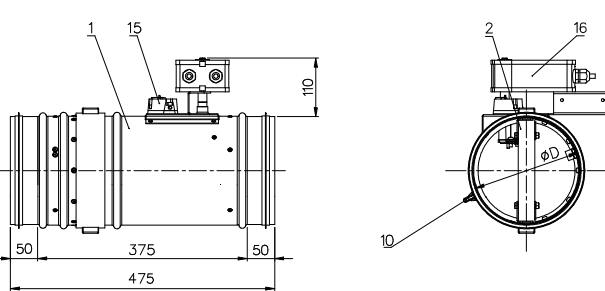
Erikoistilauksesta valmistetaan tuotteita myös muista materiaaleista.

Mekaanisesti ohjattu



- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1- Pellin runko | 8- Salpa |
| 2- Läppä | 9- Lämpösulake |
| 3- Kahva | 10- Tarkastusluukku |
| 4- Sulkujouset | 11- Suojalevy |
| 5- Aluslevy | 12- Rajakytkin |
| 6- Aktivointikahva | 13- Sähkömagneetti (Solenoid) |
| 7- Aktivointimekanismi | 14- Impulssikytkin SIEM24 |

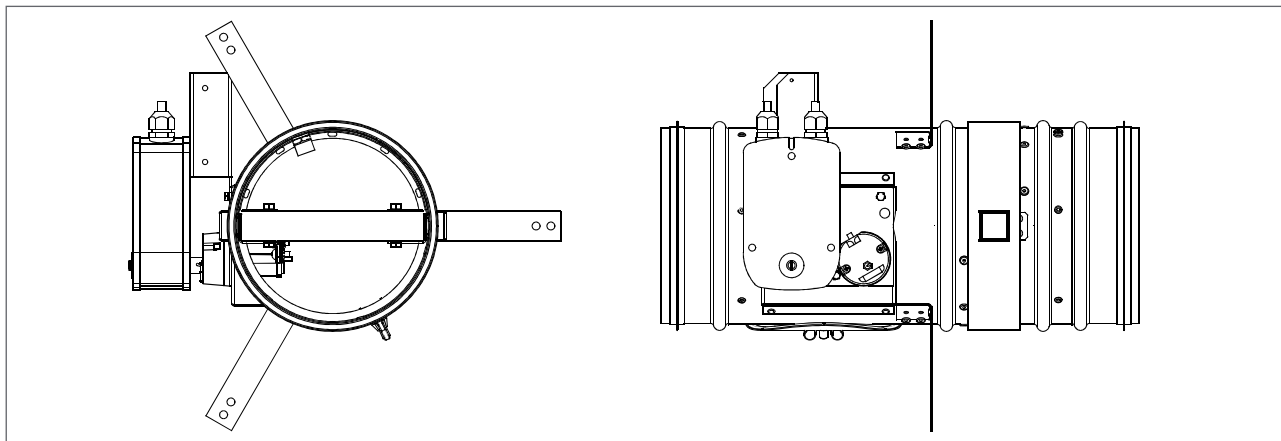
Toimilaitteella



- | |
|---------------------------|
| 1- Pellin runko |
| 2- Läppä |
| 10- Tarkastusluukku |
| 15- Lämpösulake BAE 72B-S |
| 16- Toimilaite |

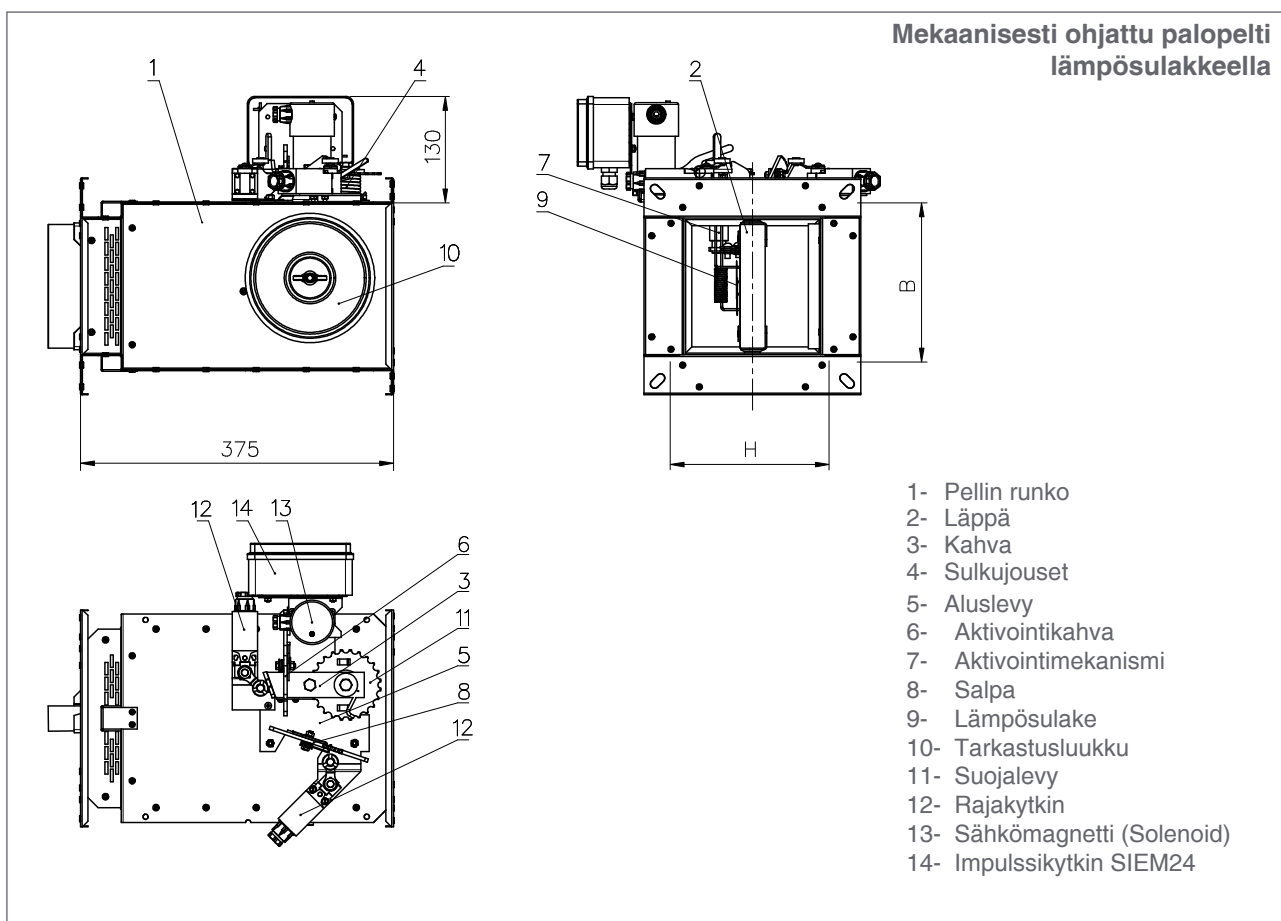
Nimellismitta, D mm	f	Paino (kg)		Vapaa pinta S _{ef} (m ²)	Toimilaite
		Manuaalinen	Toimilaitteella		
160	-	5,6	7,2	0,0132	BLF
200	-	7,7	9,3	0,0227	BLF
250	-	8,7	10,3	0,0380	BLF
315	7,5	10,6	12,2	0,0639	BLF
400	50	14,5	17,5	0,1078	BLF
500	100	19,4	22,4	0,1739	BLF
630	165	26,2	29,2	0,2833	BF

FDMB pyöreä palopelti, asennuskiinnikkeet

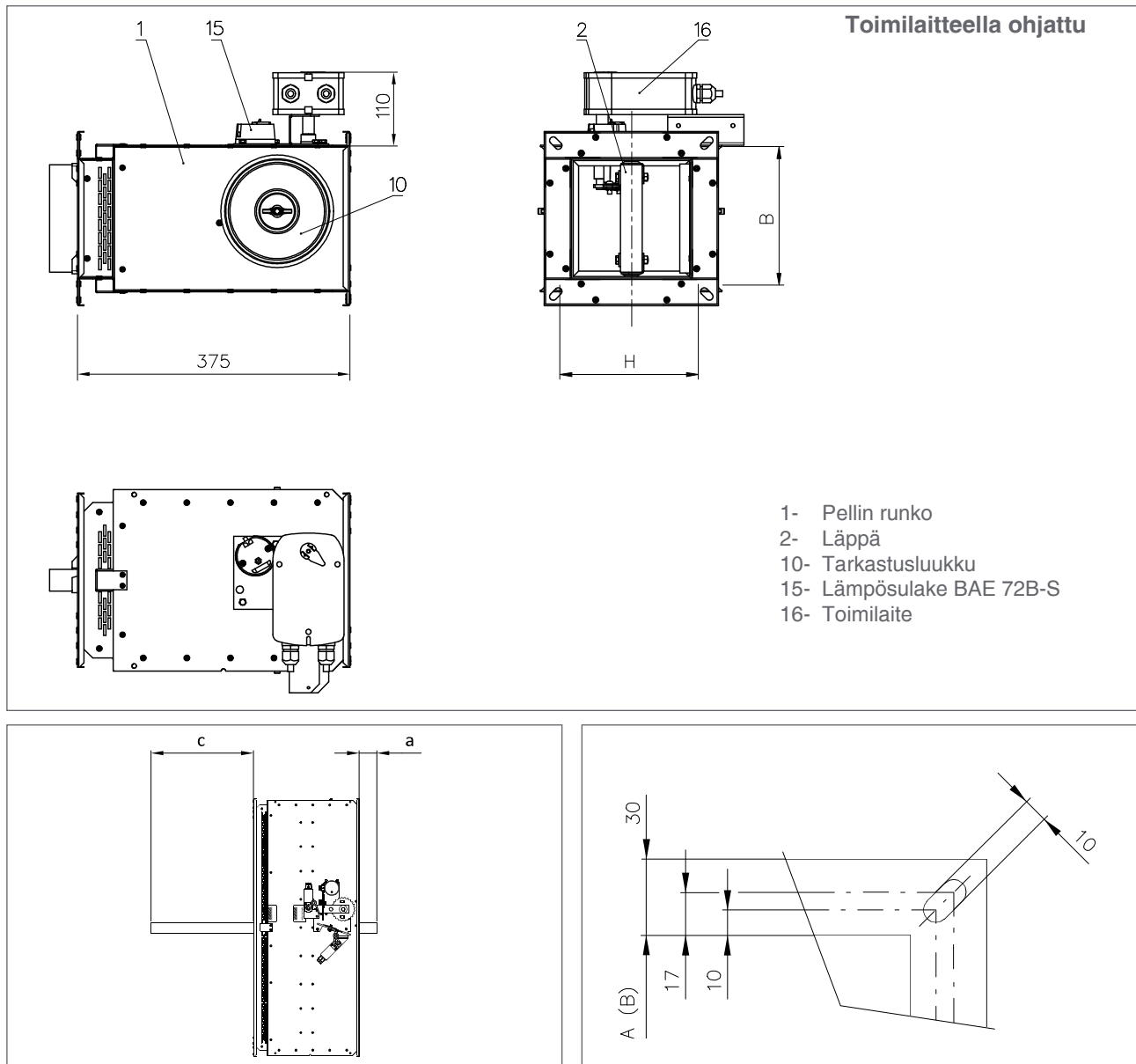


5

FDMB suorakaidepalopellit



NORDfire | FDMB



Suorakaidepalopelleissä avattu läppä ulottuu palopellin rungosta ulos alkaen mitasta $B \geq 750$ mm koon c tai kokojen a ja c verran.

Suorakaidepalopellin liitinprofiili on 30 mm leveä ja pulttikiinnitys aukko on soikea. Palopellin liitinprofiilien mitat ovat standardin EN 12220 mukaiset.

				Paino		Vapaa Toimi-	Toimi-
A	B	a	c	Manu-	Manu-	pinta	laitteen
160	160	-	20	5,6	7,2	0,0108	BLF
160	180	-	30	8,9	10,5	0,0132	BLF
160	200	-	40	6	7,6	0,0156	BLF
160	250	-	65	6,8	8,4	0,0216	BLF
160	280	-	80	7,1	8,7	0,0252	BLF
160	300	-	90	7,3	8,9	0,0276	BLF
160	315	-	97,5	7,5	9,1	0,0294	BLF
160	355	-	117,5	8,3	9,9	0,0342	BLF
160	400	-	140	8,9	10,5	0,0396	BLF
160	450	-	165	3	6	0,0456	BLF
160	500	-	190	10	13	0,0516	BLF
160	550	-	215	10,5	13,5	0,0576	BLF

				Paino		Vapaa Toimi-	Toimi-
A	B	a	c	Manu-	Manu-	pinta	laitteen
160	560	-	220	10,7	13,7	0,0588	BLF
160	600	-	240	11,1	14,1	0,0636	BLF
160	630	-	255	11,4	14,4	0,0672	BLF
160	650	-	265	11,7	14,7	0,0696	BLF
160	710	-	295	12,3	15,3	0,0768	BLF
160	750	15	315	12,8	15,8	0,0816	BLF
160	160	-	20	5,6	7,2	0,0108	BLF
160	180	-	30	8,9	10,5	0,0132	BLF
160	200	-	40	6	7,6	0,0156	BLF
160	250	-	65	6,8	8,4	0,0216	BLF
160	280	-	80	7,1	8,7	0,0252	BLF
160	300	-	90	7,3	8,9	0,0276	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
160	315	-	97,5	7,5	9,1	0,0294	BLF
160	355	-	117,5	8,3	9,9	0,0342	BLF
160	400	-	140	8,9	10,5	0,0396	BLF
160	450	-	165	3	6	0,0456	BLF
160	500	-	190	10	13	0,0516	BLF
160	550	-	215	10,5	13,5	0,0576	BLF
160	560	-	220	10,7	13,7	0,0588	BLF
160	600	-	240	11,1	14,1	0,0636	BLF
160	630	-	255	11,4	14,4	0,0672	BLF
160	650	-	265	11,7	14,7	0,0696	BLF
160	710	-	295	12,3	15,3	0,0768	BLF
160	750	15	315	12,8	15,8	0,0816	BLF
160	800	40	340	13,4	16,4	0,0876	BLF
160	900	90	390	14,5	17,5	0,0996	BLF
160	1000	140	440	20	23	0,1116	BLF
180	160	-	20	5,8	7,4	0,0126	BLF
180	180	-	30	6,1	7,7	0,0154	BLF
180	200	-	40	6,3	7,9	0,0182	BLF
180	250	-	65	7	8,6	0,0252	BLF
180	280	-	80	7,4	9	0,0294	BLF
180	300	-	90	7,6	9,2	0,0322	BLF
180	315	-	97,5	7,8	9,4	0,0343	BLF
180	355	-	117,5	8,7	10,3	0,0399	BLF
180	400	-	140	9,2	10,8	0,0462	BLF
180	450	-	165	9,8	12,8	0,0532	BLF
180	500	-	190	10,3	13,3	0,0602	BLF
180	550	-	215	10,9	13,9	0,0672	BLF
180	560	-	220	11,1	14,1	0,0686	BLF
180	600	-	240	11,5	14,5	0,0742	BLF
180	630	-	255	11,9	14,9	0,0784	BLF
180	650	-	265	12,1	15,1	0,0812	BLF
180	710	-	295	12,8	15,8	0,0896	BLF
180	750	15	315	13,3	16,3	0,0952	BLF
180	800	40	340	13,9	16,9	0,1022	BLF
180	900	90	390	15	18	0,1162	BLF
180	1000	140	440	20,6	23,6	0,1302	BF
200	160	-	20	6	7,6	0,0144	BLF
200	180	-	30	6,3	7,9	0,0176	BLF
200	200	-	40	6,5	8,1	0,0208	BLF
200	250	-	65	7,3	8,9	0,0288	BLF
200	280	-	80	7,6	9,2	0,0336	BLF
200	300	-	90	7,9	9,5	0,0368	BLF
200	315	-	97,5	8,1	9,7	0,0392	BLF
200	355	-	117,5	9	10,6	0,0456	BLF
200	400	-	140	9,5	11,1	0,0528	BLF
200	450	-	165	10,1	13,1	0,0608	BLF
200	500	-	190	10,7	13,7	0,0688	BLF
200	550	-	215	11,3	14,3	0,0768	BLF
200	560	-	220	11,4	14,4	0,0784	BLF
200	600	-	240	11,9	14,9	0,0848	BLF
200	630	-	255	12,3	15,3	0,0896	BLF
200	650	-	265	12,5	15,5	0,0928	BLF
200	710	-	295	13,3	16,3	0,1024	BLF
200	750	15	315	13,8	16,8	0,1088	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
200	800	40	340	14,4	17,4	0,1168	BLF
200	900	90	390	15,6	18,6	0,1328	BLF
200	1000	140	440	16,8	19,8	0,1488	BF
250	160	-	20	6,6	8,2	0,0189	BLF
250	180	-	30	6,8	8,4	0,0231	BLF
250	200	-	40	7,1	8,7	0,0273	BLF
250	250	-	65	8	9,6	0,0378	BLF
250	280	-	80	8,3	9,9	0,0441	BLF
250	300	-	90	8,6	10,2	0,0483	BLF
250	315	-	97,5	8,8	10,4	0,0515	BLF
250	355	-	117,5	9,7	11,3	0,0599	BLF
250	400	-	140	10,3	11,9	0,0693	BLF
250	450	-	165	11	14	0,0798	BLF
250	500	-	190	11,7	14,7	0,0903	BLF
250	550	-	215	12,3	15,3	0,1008	BLF
250	560	-	220	12,4	15,4	0,1029	BLF
250	600	-	240	13	16	0,1113	BLF
250	630	-	255	13,4	16,4	0,1176	BLF
250	650	-	265	13,6	16,6	0,1218	BLF
250	710	-	295	14,4	17,4	0,1344	BLF
250	750	15	315	15	18	0,1428	BLF
250	800	40	340	15,6	18,6	0,1533	BLF
250	900	90	390	17	20	0,1743	BF
250	1000	140	440	18,3	21,3	0,1953	BF
280	160	-	20	6,9	8,5	0,0216	BLF
280	180	-	30	7,2	8,8	0,0264	BLF
280	200	-	40	7,5	9,1	0,0312	BLF
280	250	-	65	8,3	9,9	0,0432	BLF
280	280	-	80	8,7	10,3	0,0504	BLF
280	300	-	90	9	10,6	0,0552	BLF
280	315	-	97,5	9,2	10,8	0,0588	BLF
280	355	-	117,5	10,2	11,8	0,0684	BLF
280	400	-	140	10,8	12,4	0,0792	BLF
280	450	-	165	11,5	14,5	0,0912	BLF
280	500	-	190	12,2	15,2	0,1032	BLF
280	550	-	215	12,9	15,9	0,1152	BLF
280	560	-	220	13	16	0,1176	BLF
280	600	-	240	13,6	16,6	0,1272	BLF
280	630	-	255	14	17	0,1344	BLF
280	650	-	265	14,3	17,3	0,1392	BLF
280	710	-	295	15,1	18,1	0,1536	BLF
280	750	15	315	15,7	18,7	0,1632	BLF
280	800	40	340	16,4	19,4	0,1752	BF
280	900	90	390	17,8	20,8	0,1992	BF
280	1000	140	440	23,5	26,5	0,2232	BF
300	160	-	20	7,1	8,7	0,0234	BLF
300	180	-	30	7,4	9	0,0286	BLF
300	200	-	40	7,7	9,3	0,0338	BLF
300	250	-	65	8,6	10,2	0,0468	BLF
300	280	-	80	9	10,6	0,0546	BLF
300	300	-	90	9,3	10,9	0,0598	BLF
300	315	-	97,5	9,5	11,1	0,0637	BLF
300	355	-	117,5	10,5	12,1	0,0741	BLF
300	400	-	140	11,1	12,7	0,0858	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m ²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
300	450	-	165	11,9	14,9	0,0988	BLF
300	500	-	190	12,6	15,6	0,1118	BLF
300	550	-	215	13,3	16,3	0,1248	BLF
300	560	-	220	13,4	16,4	0,1274	BLF
300	600	-	240	14	17	0,1378	BLF
300	630	-	255	14,5	17,5	0,1456	BLF
300	650	-	265	14,7	17,7	0,1508	BLF
300	710	-	295	15,6	18,6	0,1664	BLF
300	750	15	315	16,2	19,2	0,1768	BLF
300	800	40	340	16,9	19,9	0,1898	BF
300	900	90	390	18,3	21,3	0,2158	BF
300	1000	140	440	19,8	22,8	0,2418	BF
315	160	-	20	8,7	10,3	0,0248	BLF
315	180	-	30	9	10,6	0,0303	BLF
315	200	-	40	9,3	10,9	0,0358	BLF
315	250	-	65	10,2	11,8	0,0495	BLF
315	280	-	80	10,6	12,2	0,0578	BLF
315	300	-	90	11,3	12,9	0,0633	BLF
315	315	-	97,5	11,1	12,7	0,0674	BLF
315	355	-	117,5	12,1	13,7	0,0784	BLF
315	400	-	140	12,8	14,4	0,0908	BLF
315	450	-	165	13,5	16,5	0,1045	BLF
315	500	-	190	14,3	17,3	0,1183	BLF
315	550	-	215	15	18	0,1320	BLF
315	560	-	220	15,2	18,2	0,1348	BLF
315	600	-	240	15,7	18,7	0,1458	BLF
315	630	-	255	16,2	19,2	0,1540	BLF
315	650	-	265	16,5	19,5	0,1595	BLF
315	710	-	295	17,4	20,4	0,1760	BLF
315	750	15	315	18	21	0,1870	BF
315	800	40	340	18,7	21,7	0,2008	BF
315	900	90	390	20,2	23,2	0,2283	BF
315	1000	140	440	21,6	24,6	0,2558	BF
355	160	-	20	7,7	9,3	0,0284	BLF
355	180	-	30	8	9,6	0,0347	BLF
355	200	-	40	8,3	9,9	0,0410	BLF
355	250	-	65	9,3	10,9	0,0567	BLF
355	280	-	80	9,8	11,4	0,0662	BLF
355	300	-	90	10,1	11,7	0,0725	BLF
355	315	-	97,5	9,1	10,7	0,0772	BLF
355	355	-	117,5	11,3	12,9	0,0898	BLF
355	400	-	140	12	13,6	0,1040	BLF
355	450	-	165	12,8	15,8	0,1197	BLF
355	500	-	190	13,6	16,6	0,1355	BLF
355	550	-	215	14,4	17,4	0,1512	BLF
355	560	-	220	14,5	17,5	0,1544	BLF
355	600	-	240	15,2	18,2	0,1670	BLF
355	630	-	255	15,6	18,6	0,1764	BLF
355	650	-	265	15,9	18,9	0,1827	BLF
355	710	-	295	16,9	19,9	0,2016	BF
355	750	15	315	17,5	20,5	0,2142	BF
355	800	40	340	18,3	21,3	0,2300	BF
355	900	90	390	19,9	22,9	0,2615	BF
355	1000	140	440	21,4	24,4	0,2930	BF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m ²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
400	160	-	20	8,2	9,8	0,0324	BLF
400	180	-	30	8,6	10,2	0,0396	BLF
400	200	-	40	8,9	10,5	0,0468	BLF
400	250	-	65	9,9	11,5	0,0648	BLF
400	280	-	80	10,4	12	0,0756	BLF
400	300	-	90	10,7	12,3	0,0828	BLF
400	315	-	97,5	10,9	12,5	0,0882	BLF
400	355	-	117,5	12	13,6	0,1026	BLF
400	400	-	140	12,8	14,4	0,1188	BLF
400	450	-	165	13,6	16,6	0,1368	BLF
400	500	-	190	14,4	17,4	0,1548	BLF
400	550	-	215	15,3	18,3	0,1728	BLF
400	560	-	220	15,4	18,4	0,1764	BLF
400	600	-	240	16,1	19,1	0,1908	BLF
400	630	-	255	16,6	19,6	0,2016	BLF
400	650	-	265	16,9	19,9	0,2088	BF
400	710	-	295	17,9	20,9	0,2304	BF
400	750	15	315	18,6	21,6	0,2448	BF
400	800	40	340	19,4	22,4	0,2628	BF
400	900	90	390	21,1	24,1	0,2988	BF
400	1000	140	440	22,8	25,8	0,3348	BF
450	160	-	20	8,8	10,4	0,0369	BLF
450	180	-	30	9,1	10,7	0,0451	BLF
450	200	-	40	9,5	11,1	0,0533	BLF
450	250	-	65	10,5	12,1	0,0738	BLF
450	280	-	80	11,1	12,7	0,0861	BLF
450	300	-	90	11,4	13	0,0943	BLF
450	315	-	97,5	11,7	13,3	0,1005	BLF
450	355	-	117,5	12,8	14,4	0,1169	BLF
450	400	-	140	13,6	15,2	0,1353	BLF
450	450	-	165	14,5	17,5	0,1558	BLF
450	500	-	190	15,4	18,4	0,1763	BLF
450	550	-	215	16,3	19,3	0,1968	BLF
450	560	-	220	16,4	19,4	0,2009	BLF
450	600	-	240	17,1	20,1	0,2173	BLF
450	630	-	255	17,7	20,7	0,2296	BLF
450	650	-	265	18	21	0,2378	BF
450	710	-	295	19,1	22,1	0,2624	BF
450	750	15	315	19,8	22,8	0,2788	BF
450	800	40	340	20,7	23,7	0,2993	BF
450	900	90	390	22,5	25,5	0,3403	BF
450	1000	140	440	24,2	27,2	0,3813	BF
500	160	-	20	9,3	10,9	0,0414	BLF
500	180	-	30	9,7	11,3	0,0506	BLF
500	200	-	40	10,1	11,7	0,0598	BLF
500	250	-	65	11,2	12,8	0,0828	BLF
500	280	-	80	11,7	13,3	0,0966	BLF
500	300	-	90	12,1	13,7	0,1058	BLF
500	315	-	97,5	12,4	14	0,1127	BLF
500	355	-	117,5	13,6	15,2	0,1311	BLF
500	400	-	140	14,4	16	0,1518	BLF
500	450	-	165	15,4	18,4	0,1748	BLF
500	500	-	190	16,3	19,3	0,1978	BLF
500	550	-	215	17,2	20,2	0,2208	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
500	560	-	220	17,4	20,4	0,2254	BLF
500	600	-	240	18,2	21,2	0,2438	BLF
500	630	-	255	18,8	21,8	0,2576	BF
500	650	-	265	19,1	22,1	0,2668	BF
500	710	-	295	20,3	23,3	0,2944	BF
500	750	15	315	21	24	0,3128	BF
500	800	40	340	22	25	0,3358	BF
500	900	90	390	23,9	26,9	0,3818	BF
500	1000	140	440	25,3	28,3	0,4278	BF
550	160	-	20	9,9	12,9	0,0459	BLF
550	180	-	30	10,3	13,3	0,0561	BLF
550	200	-	40	10,6	13,6	0,0663	BLF
550	250	-	65	11,8	14,8	0,0918	BLF
550	280	-	80	12,4	15,4	0,1071	BLF
550	300	-	90	12,8	15,8	0,1173	BLF
550	315	-	97,5	13,1	16,1	0,1250	BLF
550	355	-	117,5	14,3	17,3	0,1454	BLF
550	400	-	140	15,2	18,2	0,1683	BLF
550	450	-	165	16,2	19,2	0,1938	BLF
550	500	-	190	17,2	20,2	0,2193	BLF
550	550	-	215	18,2	21,2	0,2448	BLF
550	560	-	220	18,4	21,4	0,2499	BLF
550	600	-	240	19,2	22,2	0,2703	BF
550	630	-	255	19,8	22,8	0,2856	BF
550	650	-	265	20,2	23,2	0,2958	BF
550	710	-	295	21,4	24,4	0,3264	BF
550	750	15	315	22,2	25,2	0,3468	BF
550	800	40	340	23,2	26,2	0,3723	BF
550	900	90	390	25,2	28,2	0,4233	BF
560	160	-	20	10	13	0,0468	BLF
560	180	-	30	10,4	13,4	0,0572	BLF
560	200	-	40	10,8	13,8	0,0676	BLF
560	250	-	65	12	15	0,0936	BLF
560	280	-	80	12,6	15,6	0,1092	BLF
560	300	-	90	13	16	0,1196	BLF
560	315	-	97,5	13,2	16,2	0,1274	BLF
560	355	-	117,5	14,5	17,5	0,1482	BLF
560	400	-	140	15,4	18,4	0,1716	BLF
560	450	-	165	16,4	19,4	0,1976	BLF
560	500	-	190	17,4	20,4	0,2236	BLF
560	550	-	215	18,4	21,4	0,2496	BLF
560	560	-	220	18,6	21,6	0,2548	BLF
560	600	-	240	19,4	22,4	0,2756	BF
560	630	-	255	20	23	0,2912	BF
560	650	-	265	20,5	23,5	0,3016	BF
560	710	-	295	21,7	24,7	0,3328	BF
560	750	15	315	22,5	25,5	0,3536	BF
560	800	40	340	23,5	26,5	0,3796	BF
600	160	-	20	10,4	13,4	0,0504	BLF
600	180	-	30	10,8	13,8	0,0616	BLF
600	200	-	40	11,2	14,2	0,0728	BLF
600	250	-	65	12,5	15,5	0,1008	BLF
600	280	-	80	13,1	16,1	0,1176	BLF
600	300	-	90	13,5	16,5	0,1288	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
600	315	-	97,5	13,8	16,8	0,1372	BLF
600	355	-	117,5	15,1	18,1	0,1596	BLF
600	400	-	140	16	19	0,1848	BLF
600	450	-	165	17,1	20,1	0,2128	BLF
600	500	-	190	18,1	21,1	0,2408	BLF
600	550	-	215	19,2	22,2	0,2688	BLF
600	560	-	220	19,4	22,4	0,2744	BF
600	600	-	240	20,3	23,3	0,2968	BF
600	630	-	255	20,9	23,9	0,3136	BF
600	650	-	265	21,3	24,3	0,3248	BF
600	710	-	295	22,6	25,6	0,3584	BF
600	750	15	315	23,4	26,4	0,3808	BF
600	800	40	340	24,5	27,5	0,4088	BF
630	160	-	20	10,7	13,7	0,0531	BLF
630	180	-	30	11,2	14,2	0,0649	BLF
630	200	-	40	11,6	14,6	0,0767	BLF
630	250	-	65	12,9	15,9	0,1062	BLF
630	280	-	80	13,5	16,5	0,1239	BLF
630	300	-	90	13,9	16,9	0,1357	BLF
630	315	-	97,5	14,2	17,2	0,1446	BLF
630	355	-	117,5	15,5	18,5	0,1682	BLF
630	400	-	140	16,5	19,5	0,1947	BLF
630	450	-	165	17,6	20,6	0,2242	BLF
630	500	-	190	18,7	21,7	0,2537	BLF
630	550	-	215	19,8	22,8	0,2832	BLF
630	560	-	220	20	23	0,2891	BF
630	600	-	240	20,9	23,9	0,3127	BF
630	630	-	255	21,6	24,6	0,3304	BF
630	650	-	265	22	25	0,3422	BF
630	710	-	295	23,3	26,3	0,3776	BF
630	750	15	315	24,2	27,2	0,4012	BF
650	160	-	20	11	14	0,0549	BLF
650	180	-	30	11,4	14,4	0,0671	BLF
650	200	-	40	11,8	14,8	0,0793	BLF
650	250	-	65	13,1	16,1	0,1098	BLF
650	280	-	80	13,8	16,8	0,1281	BLF
650	300	-	90	14,2	17,2	0,1403	BLF
650	315	-	97,5	14,5	17,5	0,1495	BLF
650	355	-	117,5	15,8	18,8	0,1739	BLF
650	400	-	140	16,9	19,9	0,2013	BLF
650	450	-	165	18	21	0,2318	BLF
650	500	-	190	19,1	22,1	0,2623	BLF
650	550	-	215	20,2	23,2	0,2928	BLF
650	560	-	220	20,4	23,4	0,2989	BF
650	600	-	240	21,3	24,3	0,3233	BF
650	630	-	255	22	25	0,3416	BF
650	650	-	265	22,4	25,4	0,3538	BF
650	710	-	295	23,8	26,8	0,3904	BF
650	750	15	315	24,6	27,6	0,4148	BF
710	160	-	20	11,6	14,6	0,0603	BLF
710	180	-	30	12,1	15,1	0,0737	BLF
710	200	-	40	12,5	15,5	0,0871	BLF
710	250	-	65	13,9	16,9	0,1206	BLF
710	280	-	80	14,6	17,6	0,1407	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimilaitteen malli
				Manuaalinen	Toimilaitteella		
710	300	-	90	15,1	18,1	0,1541	BLF
710	315	-	97,5	15,4	18,4	0,1642	BLF
710	355	-	117,5	16,8	19,8	0,1910	BLF
710	400	-	140	17,8	20,8	0,2211	BLF
710	450	-	165	19	22	0,2546	BLF
710	500	-	190	20,2	23,2	0,2881	BLF
710	550	-	215	21,4	24,4	0,3216	BF
710	560	-	220	21,6	24,6	0,3283	BF
710	600	-	240	22,6	25,6	0,3551	BF
710	630	-	255	23,3	26,3	0,3752	BF
710	650	-	265	23,7	26,7	0,3886	BF
750	160	-	20	12,1	15,1	0,0639	BLF
750	180	-	30	12,5	15,5	0,0781	BLF
750	200	-	40	13	16	0,0923	BLF
750	250	-	65	14,4	17,4	0,1278	BLF
750	280	-	80	15,1	18,1	0,1491	BLF
750	300	-	90	15,6	18,6	0,1633	BLF
750	315	-	97,5	16	19	0,1740	BLF
750	355	-	117,5	17,4	20,4	0,2024	BLF
750	400	-	140	18,5	21,5	0,2343	BLF
750	450	-	165	19,7	22,7	0,2698	BLF
750	500	-	190	20,9	23,9	0,3053	BLF
750	550	-	215	22,2	25,2	0,3408	BF
750	560	-	220	22,4	25,4	0,3479	BF
750	600	-	240	23,4	26,4	0,3763	BF
750	630	-	255	24,1	27,1	0,3976	BF
750	650	-	265	24,6	27,6	0,4118	BF
800	160	-	20	12,6	15,6	0,0684	BLF
800	180	-	30	13,1	16,1	0,0836	BLF
800	200	-	40	13,6	16,6	0,0988	BLF
800	250	-	65	15,1	18,1	0,1368	BLF
800	280	-	80	15,8	18,8	0,1596	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimilaitteen malli
				Manuaalinen	Toimilaitteella		
800	300	-	90	16,3	19,3	0,1748	BLF
800	315	-	97,5	16,7	19,7	0,1862	BLF
800	355	-	117,5	18,1	21,1	0,2166	BLF
800	400	-	140	19,3	22,3	0,2508	BLF
800	450	-	165	20,6	23,6	0,2888	BLF
800	500	-	190	21,9	24,9	0,3268	BLF
800	550	-	215	23,1	26,1	0,3648	BF
800	560	-	220	23,4	26,4	0,3724	BF
800	600	-	240	24,4	27,4	0,4028	BF
900	160	-	20	13,7	16,7	0,0774	BLF
900	180	-	30	14,2	17,2	0,0946	BLF
900	200	-	40	14,8	17,8	0,1118	BLF
900	250	-	65	16,4	19,4	0,1548	BLF
900	280	-	80	17,2	20,2	0,1806	BLF
900	300	-	90	17,7	20,7	0,1978	BLF
900	315	-	97,5	18,1	21,1	0,2107	BLF
900	355	-	117,5	19,7	22,7	0,2451	BLF
900	400	-	140	20,9	23,9	0,2838	BLF
900	450	-	165	22,3	25,3	0,3268	BLF
900	500	-	190	23,7	26,7	0,3698	BF
900	550	-	215	25,1	28,1	0,4128	BF
1000	160	-	20	14,8	17,8	0,0864	BLF
1000	180	-	30	15,4	18,4	0,1056	BLF
1000	200	-	40	16	19	0,1248	BLF
1000	250	-	65	17,7	20,7	0,1728	BLF
1000	280	-	80	18,5	21,5	0,2016	BLF
1000	300	-	90	19,1	22,1	0,2208	BLF
1000	315	-	97,5	19,6	22,6	0,2352	BLF
1000	355	-	117,5	21,2	24,2	0,2736	BLF
1000	400	-	140	22,6	25,6	0,3168	BLF
1000	450	-	165	24,1	27,1	0,3648	BF
1000	500	-	190	25,6	28,6	0,4128	BF

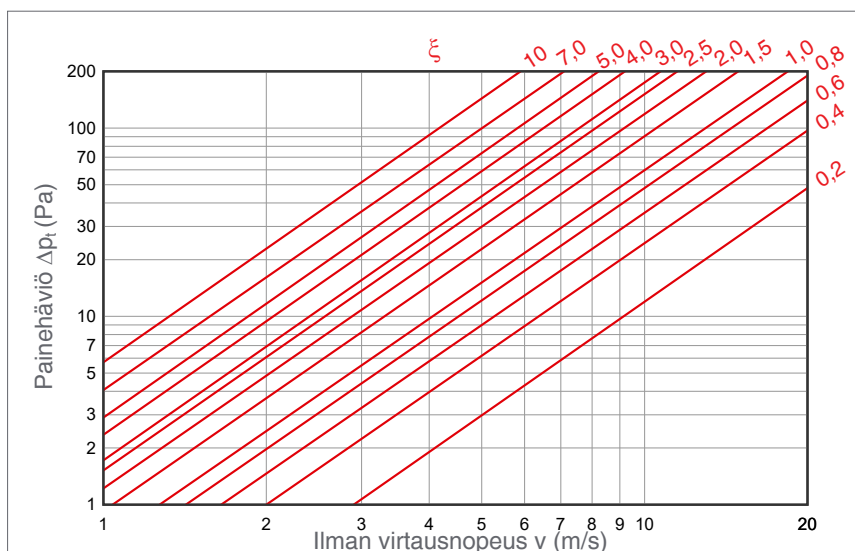
Tekniset tiedot

Painehäviön määrittäminen:

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

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

Ilman tiheys $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$



Kertavastuskerroin ξ (-)											
	B										
A	160	180	200	250	280	300	315	355	400	450	500
160	10,238	7,420	5,831	3,890	3,301	3,019	2,847	2,500	2,232	2,025	1,874
180	8,799	6,340	4,958	3,277	2,770	2,528	2,380	2,082	1,853	1,676	1,548
200	7,825	5,611	4,371	2,868	2,416	2,201	2,070	1,805	1,602	1,445	1,332
250	6,385	4,539	3,510	2,272	1,902	1,727	1,620	1,405	1,240	1,113	1,021
280	5,869	4,156	3,204	2,062	1,721	1,560	1,461	1,264	1,113	0,996	0,912
300	5,604	3,960	3,048	1,954	1,629	1,475	1,381	1,192	1,048	0,937	0,857
315	5,436	3,836	2,948	1,886	1,570	1,421	1,330	1,147	1,008	0,900	0,822
355	5,078	3,572	2,738	1,742	1,447	1,307	1,222	1,052	0,921	0,821	0,749
400	4,784	3,350	2,566	1,625	1,347	1,215	1,135	0,974	0,852	0,757	0,689
450	4,544	3,179	2,426	1,530	1,265	1,140	1,064	0,911	0,795	0,705	0,640
500	4,362	3,045	2,320	1,458	1,203	1,083	1,010	0,864	0,752	0,666	0,603
550	4,219	2,941	2,237	1,402	1,156	1,039	0,968	0,827	0,719	0,635	0,575
560	4,194	2,922	2,222	1,392	1,147	1,031	0,910	0,820	0,713	0,630	0,570
600	4,104	2,857	2,170	1,357	1,117	1,004	0,935	0,797	0,692	0,611	0,552
630	4,046	2,814	2,137	1,334	1,098	0,986	0,918	0,782	0,678	0,598	0,540
650	4,010	2,788	2,116	1,320	1,086	0,975	0,908	0,773	0,670	0,590	0,533
710	3,918	2,720	2,062	1,284	1,055	0,947	0,881	0,749	0,648	0,571	0,515
750	3,865	2,682	2,032	1,264	1,037	0,931	0,866	0,736	0,636	0,560	0,504
800	3,808	2,640	1,999	1,241	1,018	0,913	0,849	0,721	0,623	0,547	0,493
900	3,715	2,572	1,946	1,205	0,988	0,885	0,822	0,697	0,602	0,528	0,474
1000	3,643	2,519	1,904	1,177	0,964	0,863	0,801	0,679	0,585	0,512	0,460

Kertavastuskerroin ξ (-)										
	B									
A	550	560	600	630	650	710	750	800	900	1000
160	1,7610	1,7410	1,6720	1,6270	1,6010	1,5320	1,4930	1,4520	1,3860	1,3360
180	1,4510	1,4340	1,3750	1,3370	1,3150	1,2560	1,2240	1,1800	1,1330	1,0900
200	1,2460	1,2320	1,1790	1,1460	1,1260	1,0740	1,0460	1,0150	0,9650	0,9280
250	0,9520	0,9400	0,8980	0,8710	0,8550	0,8130	0,7900	0,7650	0,7250	0,6950
280	0,8490	0,8800	0,8000	0,7750	0,7600	0,7220	0,7010	0,6780	0,6410	0,6130
300	0,7970	0,7860	0,7500	0,7260	0,7120	0,6750	0,6550	0,6330	0,5990	0,5720
315	0,7640	0,7540	0,7180	0,6950	0,6810	0,6460	0,6260	0,6050	0,5720	0,5460
355	0,6940	0,6850	0,6510	0,6300	0,6170	0,5840	0,5660	0,5460	0,5140	0,4900
400	0,6370	0,6280	0,5970	0,5770	0,5650	0,5340	0,5160	0,4980	0,4680	0,4450
450	0,5910	0,5830	0,5530	0,5340	0,5220	0,4930	0,4760	0,4580	0,4300	0,4080
500	0,5560	0,5480	0,5200	0,5010	0,4900	0,4620	0,4460	0,4290	0,4010	0,3800
550	0,5290	0,5210	0,4940	0,4760	0,4650	0,4370	0,4220	0,4050	0,3790	-
560	0,5240	0,5170	0,4890	0,4710	0,4610	0,4330	0,4180	0,4010	-	-
600	0,5070	0,5000	0,4730	0,4550	0,4450	0,4180	0,4030	0,3870	-	-
630	0,4960	0,4890	0,4620	0,4450	0,4350	0,4080	0,3930	-	-	-
650	0,4900	0,4820	0,4560	0,4390	0,4280	0,4020	0,3870	-	-	-
710	0,4720	0,4650	0,4390	0,4220	0,4120	-	-	-	-	-
750	0,4620	0,4550	0,4290	0,4130	0,4030	-	-	-	-	-
800	0,4510	0,4440	0,4190	-	-	-	-	-	-	-
900	0,4340	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kertavastuskerroin ξ (-)							
D	160	200	250	315	400	500	630
ξ	1,812	1,110	0,747	0,531	0,393	0,307	0,243

Äänitiedot

A-painotettu äänitehotaso:

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

L_{WA}	[dB(A)]	A-painotettu äänitehotaso
L_{W1}	[dB]	äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti (ks. taulukosta)
S	[m ²]	pellin tehollinen pinta-ala
K_A	[dB]	A-korjaus

Äänitehotaso oktaavikaistoittain:

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

L_{Woct}	[dB]	Äänitehotaso oktaavikaistoittain
L_{W1}	[dB]	äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti (ks. taulukosta)
S	[m ²]	pellin tehollinen pinta-ala
L_{rel}	[dB]	suhteellinen äänitehotaso oktaavikaistoittain (ks. taulukosta)

5

NORDfire | FDMB

Suoraksidepalopellin äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti

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

Pyöreän palopellin äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti

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

A-korjauskerroin

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

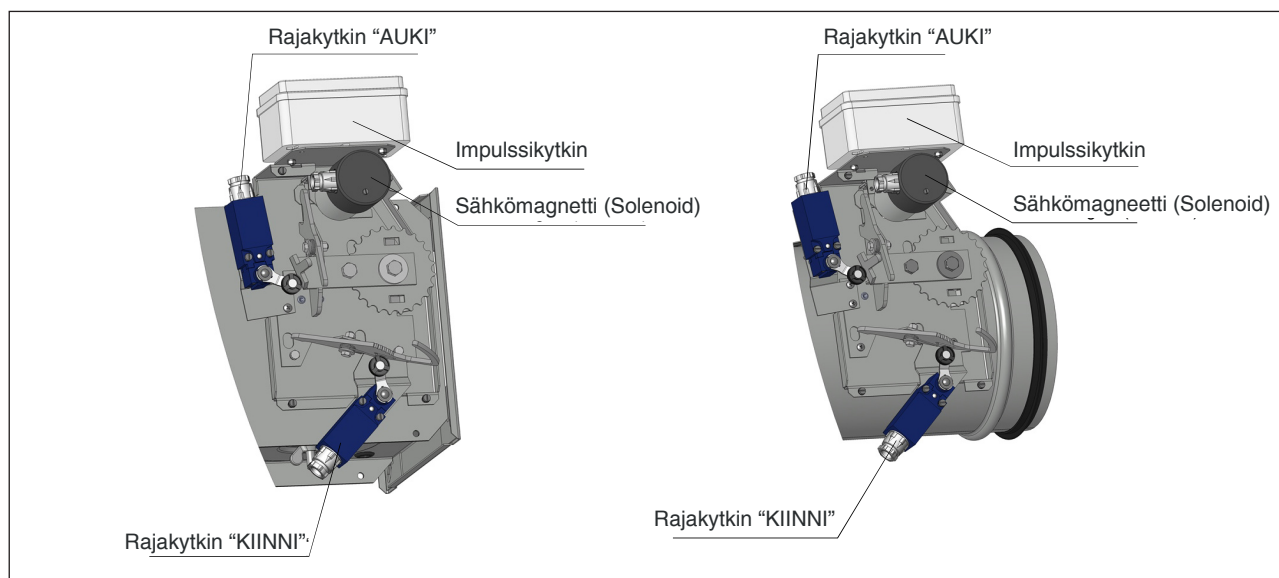
Suhteellinen äänitehotaso L_{rel} oktaavikaistoittain

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

5

FDMB palopellin mallit

1. Mekaaninen



1.1 Malli .01 ja .01v2

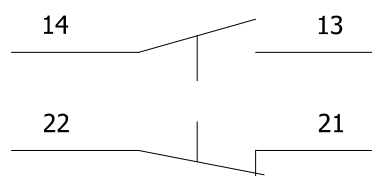
- Mekaaninen ohjaus tapahtuu lämpösulakkeen avulla, joka laukaisee sulkumekanismin 120 sekunnin kuluessa sulakkeen saavuttaessa 72 °C nimellislämpötilan. Sulkumekanismin automaattinen käynnistys ei aktivoidu, ellei lämpötila ylitä 70 °C. Lämpösulakkeita on saatavilla tilauksesta myös +104 °C ja +147 °C nimellislämpötiloilla.

1.2 Malli .11 ja .11v2

- Palopelti (malli .01) voidaan varustaa rajakytkimellä (mikrokytkin), mikä ilmaisee läpän asennosta KIINNI.

Rajakytkin XCKN2118G-11

Syöttöjännite	AC 240 V; 3 A DC 250 V; 0,1 A
Kotelointiluokka	IP 65
Ympäristön lämpötila	-15 °C...+70 °C



1.3 Malli .20, .20v2, .21 ja .21v2

- Mekaanisesti ohjatut (mallit .01 tai .11) voidaan varustaa aktivointiin sähkömagneetin (Solenoid) avulla. Sähkömagneetin jännite voi olla AC 230 V tai AC/DC 24 V. Jännitteellä AC 230 V palopelti on varustettu sähkömagneetilla EM230. Jännitteellä AC/DC 24 V toimiva palopelti on varustettu sähkömagneetilla EM230 yhdessä impulssikytkimellä SIEM24, joka aktivoi sähkömagneetin kondensaattorilatauksella. Se kestää noin 10 sekuntia. Latausaika riippuu sähkövirrasta. Luotettavaa toimimista varten on sähkömagneettiin tai impulssikytkimeen tarvittava virta kytkettävä 20–30 sekunniksi. Sähkömagneetin aktivoitumisen jälkeen käynnistysvipu vapautuu ja palopelti sulkeutuu. Käytön jälkeen käynnistysvipu vapautetaan. Kun palopelti on säädetty asentoon AUKI, on käynnistysvivun lukitus vapautettava vetämällä sähkömagneetin keskiöstä.

Sähkömagneetti EM230

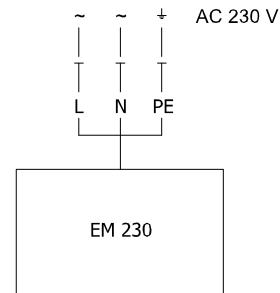
Syöttöjännite AC 230 V / 50 Hz

Sähkövirta 1,2 A

Kotelointiluokka IP 40

Ympäristön lämpötila -10 °C...+40 °C

Liitäntä kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm²



Sähkömagneetti EM230 impulssikytkimellä SIEM24

Syöttöjännite AC 24 V / 50 Hz
DC 24 V

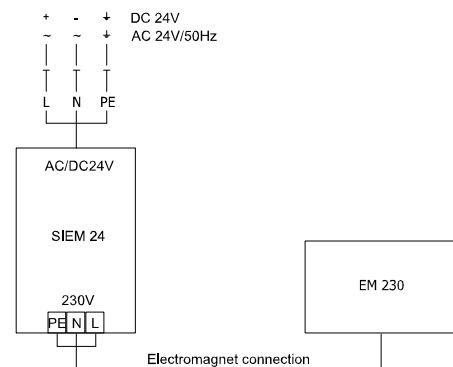
Sähkövirta 1 A

Kotelointiluokka IP 40

Ympäristön lämpötila -10 °C...+40 °C

KytKentätaajuus max 1× minuutissa

Liitäntä kaapeli 1 m, 3 × 0,75 mm²



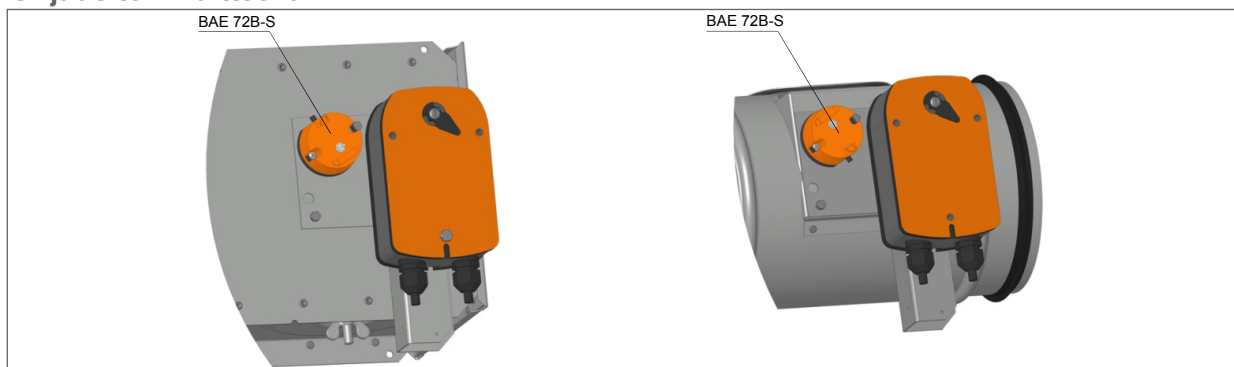
1.4 Malli .23, .23v2, .24 ja .24v2

- Mekaaninen sähkömagneetilla toimiva palopelti (mallit .20 tai .21) voidaan varustaa rajakytkimellä, joka antaa signaalin pellin läpän asennosta KIINNI.

1.5 Malli .23, .23v2, .24 ja .24v2

- Mallit .11, .23 tai .24 voidaan varustaa rajakytkimellä, joka antaa signaalin pellin läpän asennosta AUKI.

2. Ohjaus toimilaitteella



2.1 Malli .40, .50

Palopelti on varustettu toimilaitteella BLF24-T tai BLF 230-T. Virtalähteeseen AC/DC 24 V tai 230 V yhdistämisen jälkeen laite vie peltin läpän toiminta-asentoon AUKI ja virittää palautusjousen. Kun toimilaite on jännitteellinen, on peltin läppä asennossa AUKI ja palautusjousi on virittynyt. Tarvittava aika peltin läpän täysin avautumiseen asennosta KIINNI-asentoon AUKI kestää enintään 140 sekuntia. Kun virransyöttö katkaistaan toimilaitteelta (jännite katkaistaan, termosähköinen toimilaite aktivoituu tai termosähköisen käynnistysmekanismiin BAE72B-S testausnappulaa painetaan), vie palautusjousi peltin laipan hälytysasentoon KIINNI. Läpän siirtymisaika asennosta AUKI-asentoon KIINNI kestää enintään 16 sekuntia. Virransyötön palautuessa (laippa voi olla missä asennossa tahansa) toimilaite vie peltin läpän takaisin asentoon AUKI.

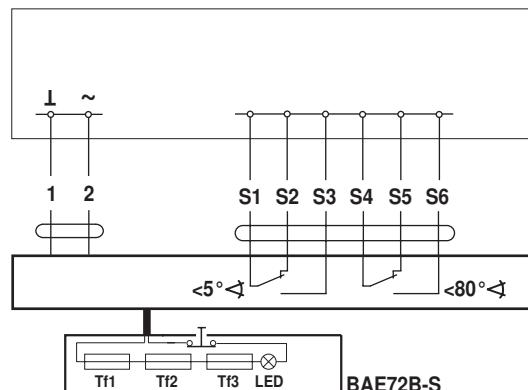
Toimilaitteessa oleva termosähköinen käynnistysmekanismi BAE 72B-S sisältää kolme lämpösulaketta Tf1 ja Tf2/Tf3. Nämä sulakkeet aktivoituvat, kun lämpötila ylittää +72 °C (sulake Tf1 silloin, kun lämpötila ylittyy peltin ympärillä ja sulakkeet Tf2/Tf3, kun lämpötila ylittyy ilmanvaihtokanavassa). Kun lämpösulake Tf1 tai Tf2/Tf3 aktivoituu, katkeaa sähkövirta kokonaan ja peruuttamattomasti, jolloin toimilaitteen palautusjousi vie peltin läpän hälytysasentoon KIINNI.

Belimo toimilaitteet	BLF 24-T(-ST)	BLF230-T
		
Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho - Jousen viritys - Auki	5 W 2,5 W	5 W 3 W
Mitoitusteho	7 VA (I _{max} 5,8 A @ 5 ms)	7 VA (I _{max} 150 mA @ 10 ms)
Suojausluokitus	III	II
Kotelointiluokka	IP 54	
Ajoaika - toimilaite - jousipalautus	40...75 s ~20 s	
Ympäristön lämpötila - normaali toiminta - turvalämpötila - varastointilämpötila	-30 °C...+50 °C Suurin lämpötila 75 °C -40 °C...+50 °C	
Liitäntä - toimilaite - lisäkytkin	kaapeli 1 m, 6 × 0,75 mm ² kaapeli 1 m, 2 × 0,75 mm ² (BLF 24-T-ST) pistoliitimellä	
Lämpösulakkeet	Tf2/Tf3: lämpötila kanavassa 72 °C Tf1: lämpötila kanavan ulkopuolella 72 °C	

AC/DC 24 V

BLF24-T(-ST)

BLF24-ST-T: Sisältää liittimet kommunikaatio- ja virtayksikölle BKN230-24.



Toimilaitteiden rinnakkainen kytkentä on mahdollinen. Huomioi sähkönsyöttötiedot.

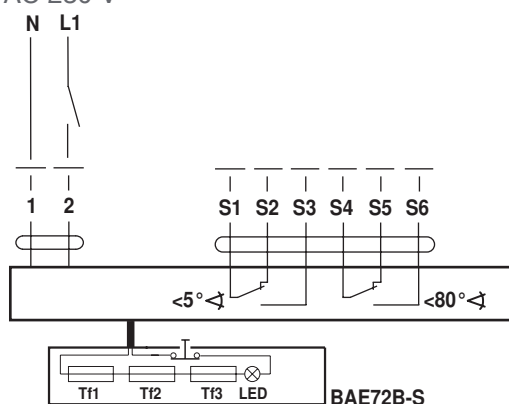
5

AC 230 V

BLF230-T

Kaapelin värit:

- 1 - sininen
- 2 - ruskea



- S1 - valkoinen
 - S2 - valkoinen
 - S3 - valkoinen
 - S4 - valkoinen
 - S5 - valkoinen
 - S6 - valkoinen
- Toimilaitteiden rinnakkainen kytkentä on mahdollinen. Huomioi sähkönsyöttötiedot.

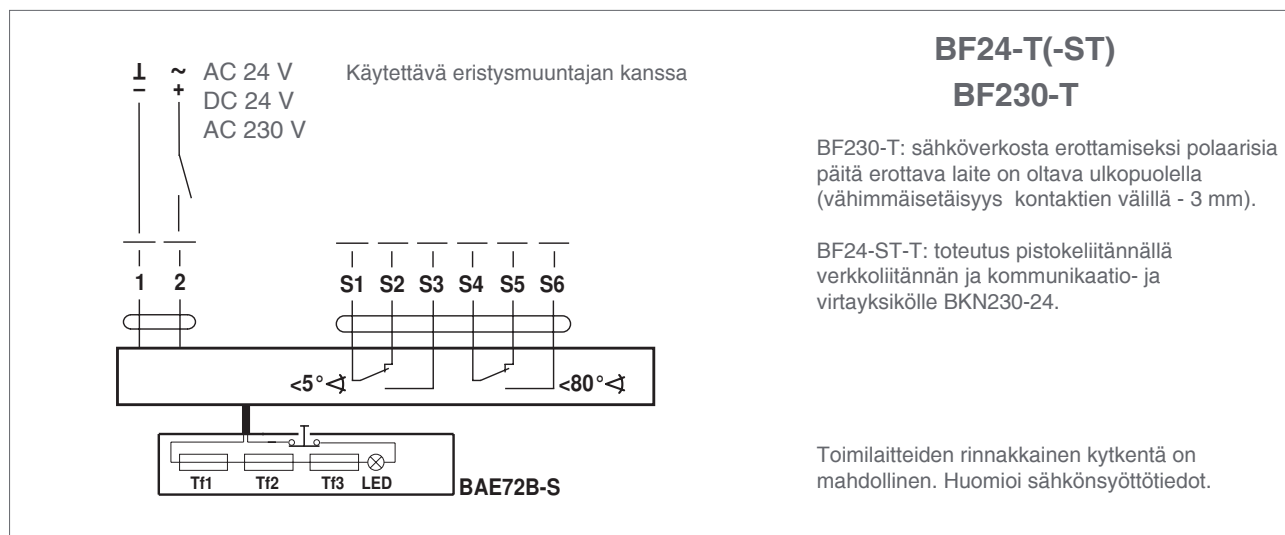
Belimo toimilaitteet

BF 24-T(-ST)

BF 230-T



Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho - Jousen viritys	7 W	8 W
- Auki	2 W	3 W
Mitoitusteho	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (Imax 500 mA @ 5 ms)
Suojausluokitus	III	II
Kotelointiluokka	IP 54	
Ajoaika - toimilaite	140 s	
- jousipalautus	~16 s	
Ympäristön lämpötila	-20 °C...+50 °C	
- normaali toiminta	Suurin lämpötila 75 °C	
- turvalämpötila	-40 °C...+50 °C	
- varastointilämpötila		
Liitäntä - toimilaite	kaapeli 1 m, 6 x 0,75 mm ²	
- lisäkytkin	kaapeli 1 m, 2 x 0,75 mm ² (BF 24-T(-ST) pistoliitimellä)	
Lämpösulakkeet	Tf2/Tf3: lämpötila kanavassa 72 °C Tf1: lämpötila kanavan ulkopuolella 72 °C	



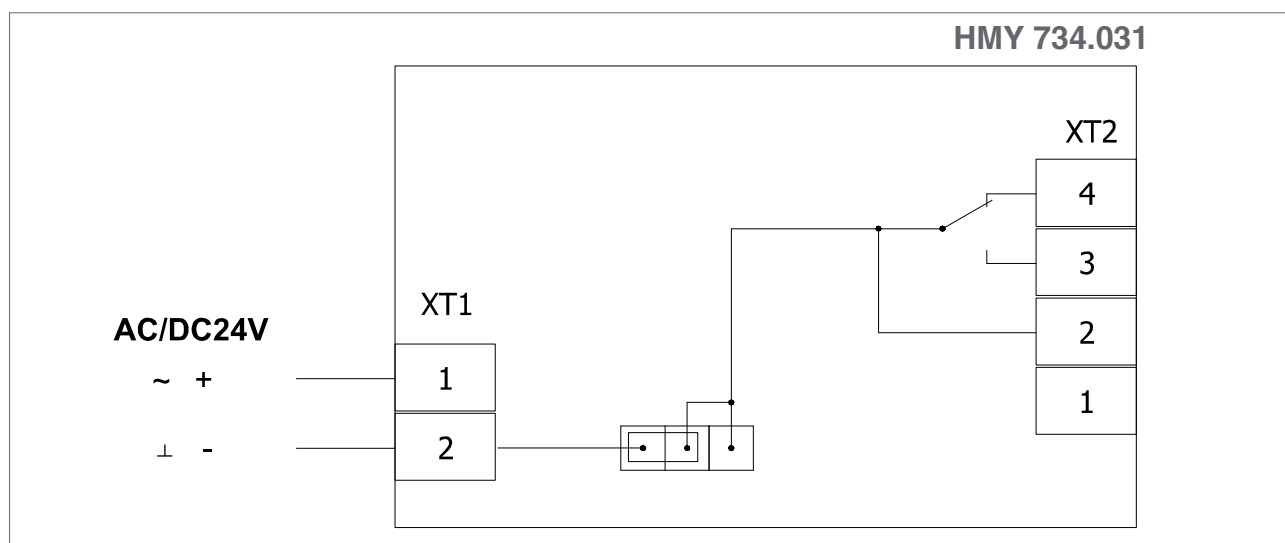
5

2.2 Malli .41, .51

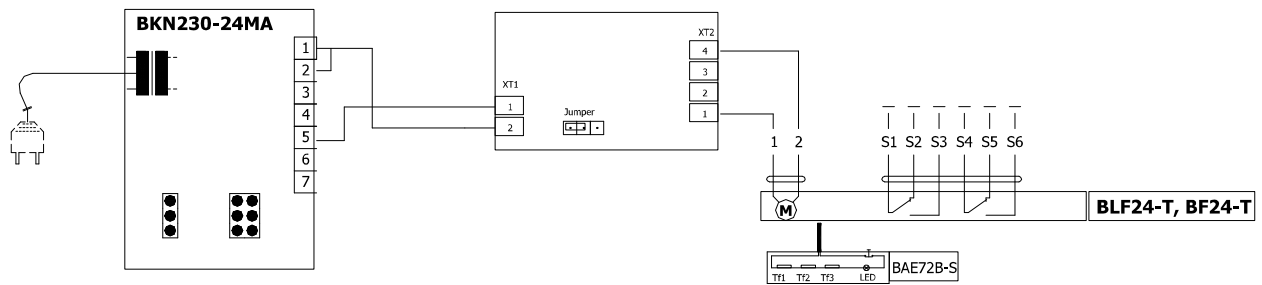
- Toimilaitteella malli .41 tai .51 voidaan varustaa savuilmaisimella MHG 231. Sopiva jännite on AC 230 V tai AC/DC 24 V. Malli AC 230V jännitteellä on varustettu kommunikaatio- ja virtayksiköllä BKN230-24-MA ja toimilaitteella BF 24-T (BLF 24-T).
- Savuilmaisin aktivoituu kun savu leviää ilmastointikanavaan. Savuilmaisimen poiskytkeminen tapahtuu virtajännitteen katketessa vähintään 2 sekunniksi.

Optinen savuilmaisin MHG 231 pistorasiassa MHY 734.031

Syöttöjännite	AC/DC 24 V
Jännitealue	AC 18...28 V DC 24...30 V
Pistorasian tehonkulutus (ilman toimilaitetta)	max. 50 mA
Kotelointiluokka	IP 40
Ympäristön lämpötila	-25 °C...+70 °C
Varastointilämpötila	-5 °C...+40 °C
Liitäntä	- verkko - toimilaite - BKN 230-24-MA laitteella
	Kaapeli 1 m, liitetty päätelaitteeseen XT1 Ruuviliitimella riviliittimeen XT2 Ruuviliitimella riviliittimeen XT1 ja XT2



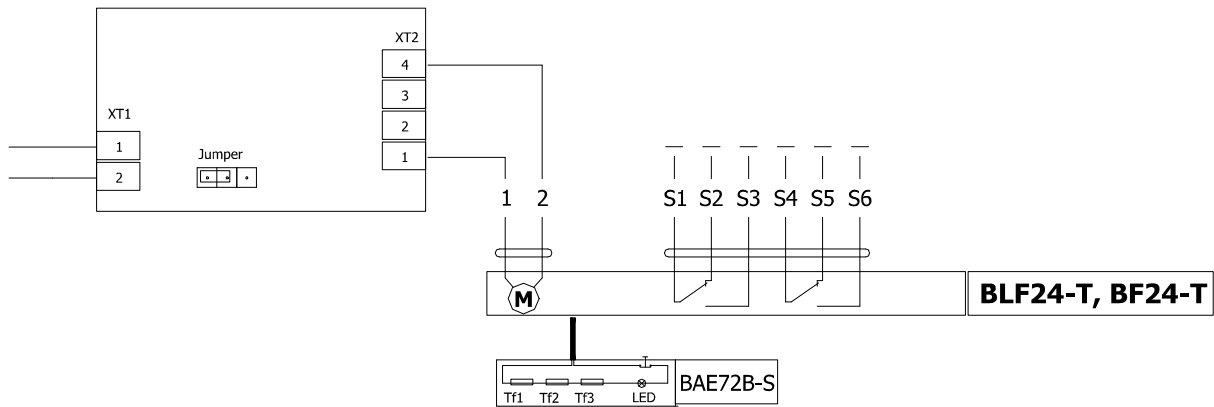
Toimilaitteella BF 24-T (BLF 24-T), savuilmaisimella MHG 231 ja laitteella BKN 230-24-MA (AC 230V)



5

NORDfire | FDMB

Toimilaitteella BF 24-T (BLF 24-T), savuilmaisimella MHG 231 (AC/DC 24 V)



3. Mallit kommunikaatio- ja säätöyksiköllä

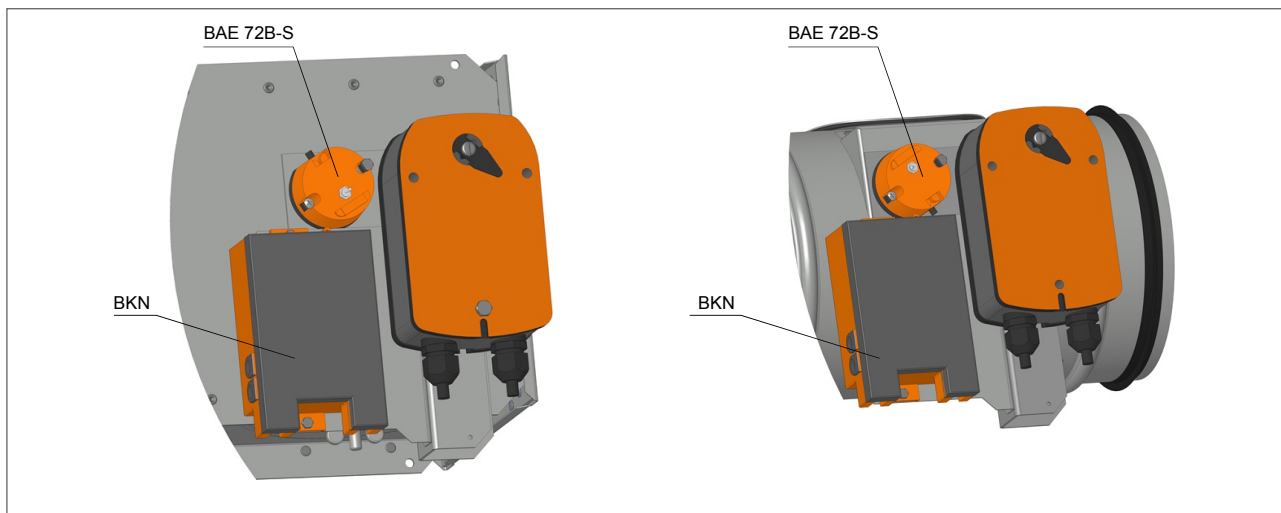
3.1 Malli .60

- Palopelti varustettuna BKN 230-24 kommunikaatio- ja virtayksiköllä ja BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST) toimilaitteella. Toimilaite voidaan liittää suoraan kommunikaatio- ja virtayksikköön valmiilla liittimillä, jolloin johdotuksia toimilaitteelle tarvitaan vähemmän. Kommunikatio- ja virtayksikön avulla palopellin toiminta voidaan helposti tarkistaa paikan päällä ja mahdollistaa myös keskusvalvonnan yksinkertaisella 2-säikeisellä johdotuksella.

BKN 230-24 toimii virransyöttöyksikkönä toimilaitteelle ja ilmaisee AUKI- ja KIINNI-asennot keskusvalvomoon. Yksikköä käytetään myös ON/OFF-ohjauskäskylle ohjauspaneelistä toimilaitteelle.

Kaksisäikeinen johto liitetään BKN 230-24:ään lenkeillä 6 ja 7.

Jos toimilaitetta on tarve ohjata ilman signaalia keskukselta, voidaan se käynnistää yhdistämällä lenkit 3 ja 4. BKN 230-24:n vihreä LED-valo palaa, kun toimilaitteessa on jännite (AC 24 V). Kun BAE 72-S painike käynnistetään tai sähkövirta katkaistaan (esim. signaalilla SÄHKÖISESTI PALOHÄLYTTIMESTÄ), siirtyy palopelti asentoon VIRHE.



5

NORDfire | FDMB

Belimo kommunikaatio- ja
virtayksikkö

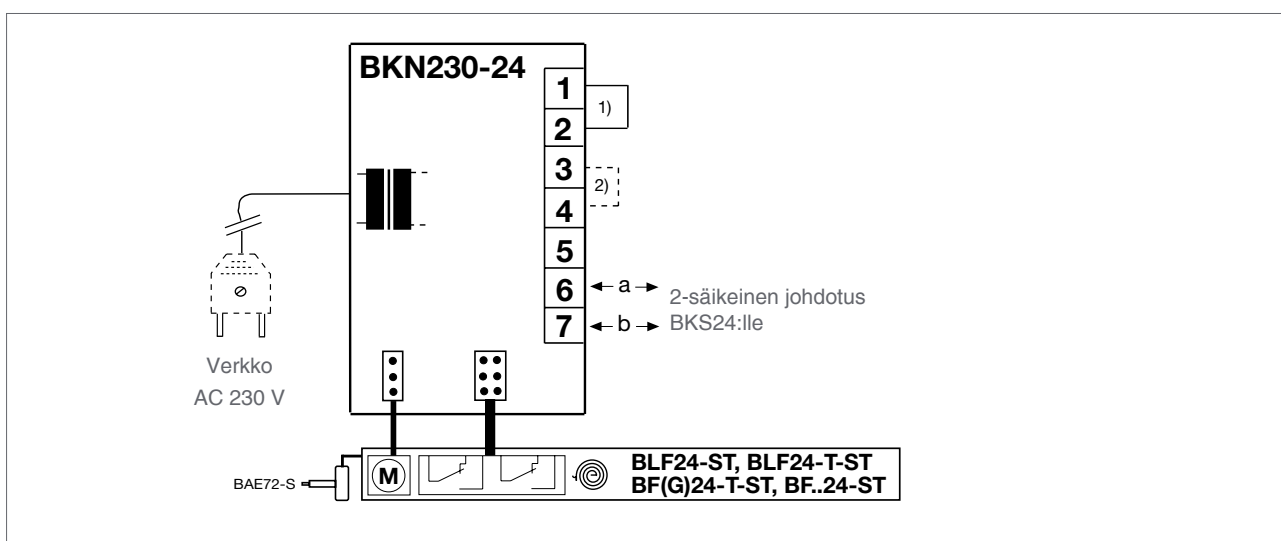
BKN 230-24



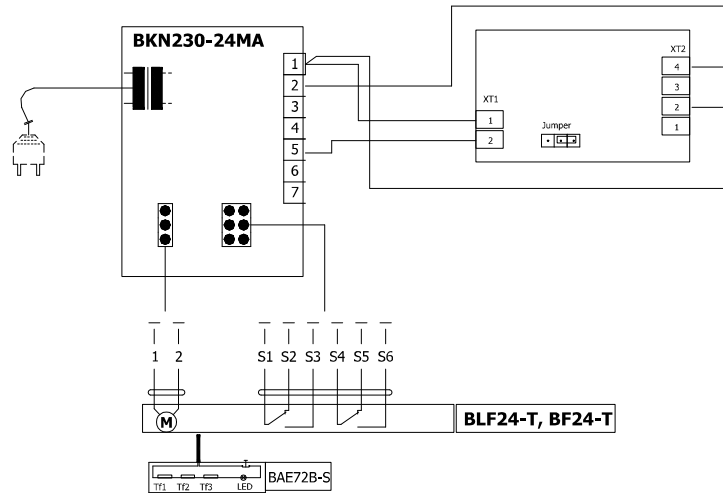
Syöttöjännite	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho	3,5 W (työasennossa)
Mitoitusteho	11 VA (käynnistysmekanismilla)
Suojausluokitus	II
Kotelointiluokka	IP 42
Ympäristön lämpötila	-20 °C...+50 °C
Varastointilämpötila	-40 °C...+80 °C

Liitäntä

- verkko kaapeli 0,9 m europistokkeella tyyppi 26
- toimilaite 6-napainen liitin, 3-napainen liitin
- liitintaulu johdinliittimet johdoille 2x1,5 mm²



Malli kommunikaatio- ja virtayksiköllä BKN 230-24-MA, toimilaitteella BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST) ja savuilmaisimella MHG 231



5

NORDfire | FDMB

3.2 Malli .61

- Kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN 230-24MA voidaan täydentää savuilmaisimella MGH 231.

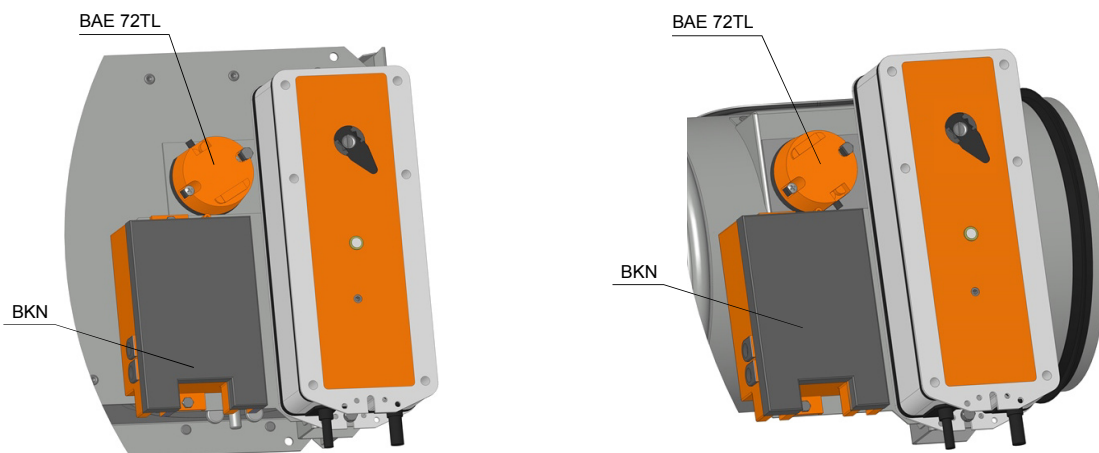
3.3 Malli .62

- FDMB-malli kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN 230-24MP ja toimilaitte BF24TL-T-ST MBus liitännään. BKN 230-24MP tuottaa palopeltien älykkäille toimilaitteille BF 24TL-T-ST hajautetun virransyöttöjärjestelmän. Näin voidaan toteuttaa pitkä MP-bus-kommunikaatio (aina 800 metriin asti). Jopa 8 Bus-lenkkiä voidaan kytkeä ja ohjata rinnakkain pääohjauslaitteella. (DCC + näyttö) Lisätiedot Belimon tuote-esitteestä.

3.4 Malli .63

- FDMB malli kommunikaatio- ja virtayksiköllä BKN 230-24LON ja toimilaitteella BF 24-TL-T-ST soveltuu LonWorks ohjaukseen. BKN 230-24LON täydentää toimilaitteen sisäänrakennetulla turvatoiminnolla ja muuntaa digitaalisen viestin MP-toimilaitteelta LonTalk-muotoon ja takaisin. Lisätiedot Belimon tuote-esitteestä.

Kommunikaatio- ja virtayksiköllä BKN 230-24MP tai BKN 230-24LON ja toimilaitteella BF 24TL-T-ST



Belimo toimilaite

BF 24TL-T-ST



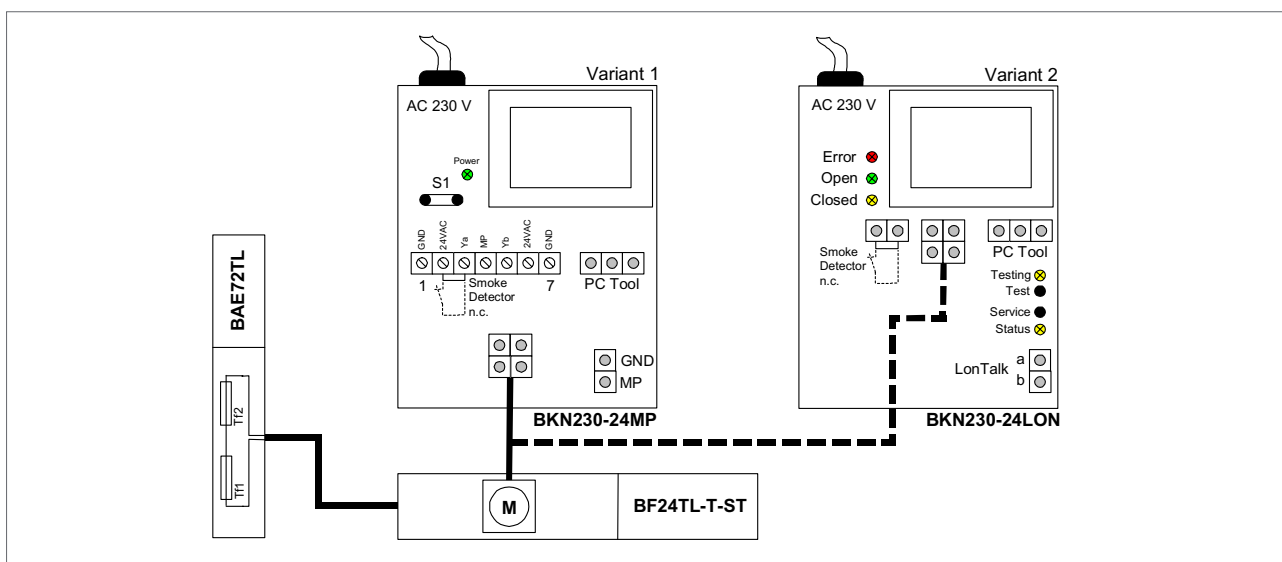
Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Liitäntäteho - Jousen viritys	7 W
- Auki	2 W
Mitoitusteho	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Suojausluokitus	III
Kotelointiluokka	IP 54
Ajoaika - toimilaite	140 s
- jousipalautus	~16 s
Ympäristön lämpötila	
- normaali toiminta	-20 °C...+50 °C
- Varastointilämpötila	-40 °C...+50 °C

5

NORDfire | FDMB

Liitäntä

Pistokeliitin laitteille BKN 230-24LON ja BKN 230-24MP
kaapeli 1 m, 4 x 0,75 mm², halogeeniton



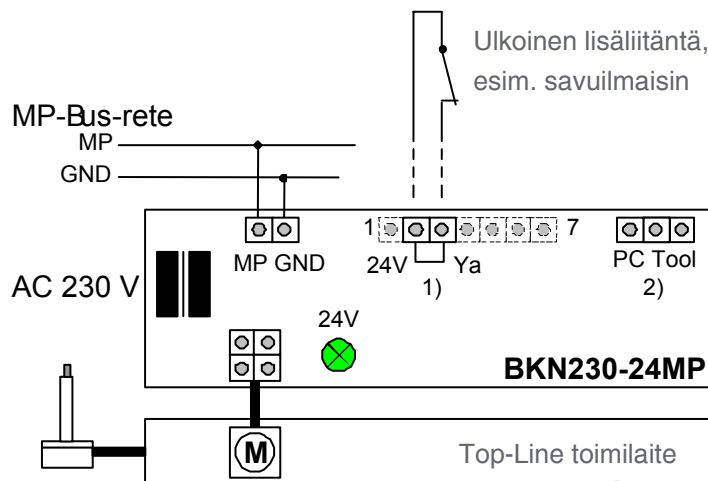
Belimo kommunikaatio- ja virtayksikkö

BKN 230-24MP



Syöttöjännite	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho	11 W (työasennossa)
Mitoitusteho	13 VA (käynnistysmekanismilla)
Suojausluokitus	II
Kotelointiluokka	IP 40
Ympäristön lämpötila	-30 °C...+50 °C
Varastointilämpötila	-40 °C...+80 °C
Liitäntä	
- verkko	kaapeli 1 m, europistokkeella
- toimilaite (BF...-Top)	4-napainen pistokeliitin
- verkko MP	johdinliitin, 2-napainen liitin
- toimilaite (vaihdeettava)	johdinliitin, 2-napainen liitin
- Top-Line PC-Tool (läpi ZIP-RS232)	3-napainen pistokeliitin

BKN 230-24MP



5

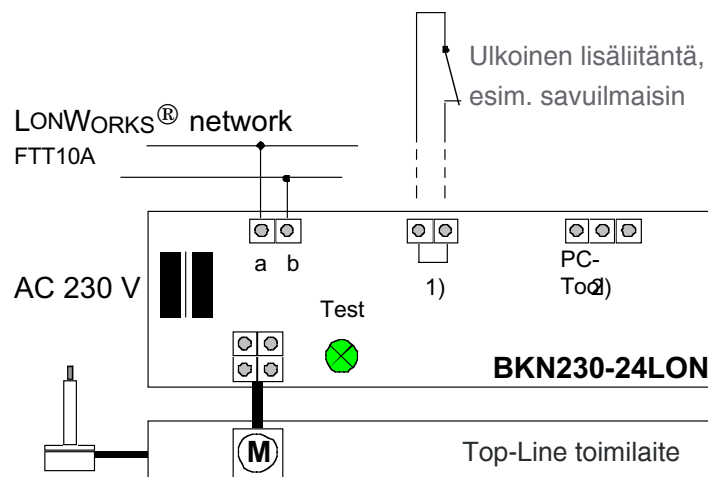
NORDfire | FDMB

Belimo kommunikaatio- ja virtayksikkö

BKN 230-24LON



Syöttöjännite	AC 230 V 50/60 Hz
Liitäntäteho	14 W (työasennossa)
Mitoitusteho	16 VA (käynnistysmekanismilla)
Suojausluokitus	II
Kotelointiluokka	IP 40
Ympäristön lämpötila	-30 °C...+50 °C
Varastointilämpötila	-40 °C...+80 °C
Liitäntä	
- verkko	kaapeli 1 m, europistokkeella
- toimilaite (BF...-Top)	4-napainen pistokeliitin
- verkko LonWorks®	johdinliitin, 2-napainen liitin
- toimilaite (vaihdeettava)	johdinliitin, 2-napainen liitin
- Top-Line PC-Tool (läbi ZIP-RS232)	3-napainen pistokeliitin



4. Kommunikaatio- ja säätöyksiköt

4.1 BKS 24-1B

- Kommunikaatio- ja säätöyksikköä BKS 24-1B käytetään yhdessä kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN 230-24 kanssa toimilaitteen BLF 24-T-ST ohjaamiseen ja toiminnan tarkastukseen. BKS 24-1B vastaanottaa palopellin tilatiedon BKN 230-24 kautta ja jakaa ohjauskäskyt. Laite on tarkoitettu asennettavaksi jakokeskukseen. Laitteen etupuolella olevat valodiodit ilmaisevat palopellin toimintatilan ja järjestelmävirheet. Potentiaalivapaat lisäliitännät mahdollistavat laitteen liittämisen kiinteistöautomaatiojärjestelmään (palopellin asennosta signaalointi, toimintahäiriö, puhaltimen kytkentään jne).

Pellin läpän kääntyessä määrättyyn asentoon, vilkkuu laitteessa vihreä LED-valo. Valon palaessa jatkuvasti, on läppä saavuttanut määrätyn asennon. Mikäli läppä ei tietyssä ajassa saavuta määrättyä asentoa, alkaa punainen LED vilkkua ja samalla vikakytkentä aktivoituu. Kun läppä saavuttaa määrätyn asennon, vikakytkentä purkautuu. LED-valo kuitenkin vilkkuu niin kauan, kunnes virheilmoitus kuitataan RESET-painikkeella.

Virheilmoituksia lukuunottamatta ovat muut kolme lisäkontaktia vapaat. Palopellin kontaktit osoittavat, että työ- ja virhetoiminnat on aktivoitu, kun pelti on vastaavassa asennossa. Toimintaa voidaan tarkistaa painamalla RESET/TEST-painiketta ja pitämällä alhaalla pitkään. Painiketta painettaessa läppä siirtyy kohti virheasentoa. LED-valo ilmaisee häiriötoiminnon. BKS 24-1B:n voidaan liittää 11-napaisella ZSO-11 pistokkeella DIN35 mm paneelille.

Signaalit ja diagnoosit				
Valodiodit			Kontaktit	Syy/tila
⊗ AUKI	⊗ KIINNI	⊗ Häiriö	Sija	
⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	[6] — [3]	Virtalähde AC 24 V puuttuu
☀ Auki	☀ Auki	☀ Auki	[6] — [3]	Tarkistuskoe noin 35 s, alkaen AC 24 käynnistämisestä tai painikkeen Reset/Test painamisesta
⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	☀ Vilkkuva	[6] — [3]	Vikavirta, mahdollinen syy: • oikosulku tai katkos 2-säikeisessä johdossa tai virhe pellissä (BKN:llä) • virtalähde AC 230 V puuttuu • virheellinen termosähköinen käynnistys • savuanturi aktivoitu • toimiaika ylitetty • palopellin toiminta estetty
⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	☀ Auki	[6] — [3]	Muistiin tallennettu virhe • Järjestelmässä on vikatilailmoitus, järjestelmä tarkistettava
⊗ Kiinni	☀ Vilkkuva	⊗ Kiinni	[6] — [4]	Palopelti (toimilaite) kääntyy virheasennossa suuntaan
⊗ Kiinni	☀ Auki	⊗ Kiinni	[6] — [4]	Palopelti (toimilaite) on virheasennossa 
☀ Vilkkuva	⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	[6] — [7]	Palopelti (toimilaite) kääntyy työasennon suuntaan
☀ Auki	⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	[6] — [7]	Palopelti (toimilaite) on työasennossa 

Belimo kommunikaatio- ja säätöyksikkö

BKS 24-1B



Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz
Liitäntäteho	2,5 W (työasennossa)
Mitoitusteho	5 VA
Suojausluokitus	III (erityisen pieni jännite)
Kotelointiluokka	IP 30
Ympäristön lämpötila	0 °C...+50 °C
Liitäntä	ZSO-11 pistokeliitin, joka ei ole BKS 24-1B osa. ZSO-11 pistokeliittimessä johdinliitännät 11x1,5 mm ²

4.2 BKS 24-9A

Kommunikaatio- ja säätöyksikköä BKS 24-9A käytetään 1-9 toimilaitteen BLF 24-T-ST ryhmäohjaukseen yhdessä kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN 230-24 kanssa. Yksikkö ilmaisee yksittäisen palopellin läpän asennon, mutta ohjaus ja testaus voidaan suorittaa vain koko ryhmälle kerralla. Laite on tarkoitettu asennettavaksi jakokeskukseen näytöksi peltien toimintatilasta ja vikailmoituksista. Näiden lisäksi tieto voidaan myös ohjata eteenpäin kiinteistöautomaatiojärjestelmään integroidun lisäkytkentämahdollisuuden avulla. BKS 24-9A vastaanottaa signaalit BKN 230-24 kommunikaatio- ja virtayksiköltä 2-säikeisen kytkentäjohtojen kautta ja välittää ohjausviestit eteenpäin. Palopellin toimintatilan ilmaisee kaksi LED-valoa:

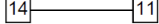
Ohjaus päällä - asento TOIMINTA

Ohjaus pois päältä - asento VIRHE

Mikäli palopellin läppä ei saavuta annettua asentoa määrättyssä ajassa, vika LED alkaa vilkkua ja K1 kytkentä avautuu. Kytkentä sulkeutuu ja vikailmoitusvalo syttyy (virhe tallentuu muistiin), kun pelti taas saavuttaa määrätyn asennon.

K2-lisäkontaktia käytetään läpän asennon ilmoittamiseen päälaitteelle. Tämän kytkennän toiminta voidaan ohjelmoida navan 14 kautta alla olevan taulukon mukaan.

Toimintokontakti K1	
Tilanne	Sija
Nykyinen vika	15  16
Ei vikaa	15  16

K2-lisäkontaktiohjelmointi		
Toiminta	Liitäntä	Sija
Kontakti K2 on KIINNI, kun kaikki palopellit ovat AUKI	14  11	17  18
Kontakti K2 on KIINNI, kun palopelti nro. 1 on AUKI	14  12	
Kontakti K2 on KIINNI, kun kaikki palopellit ovat KIINNI	14 AUKI	

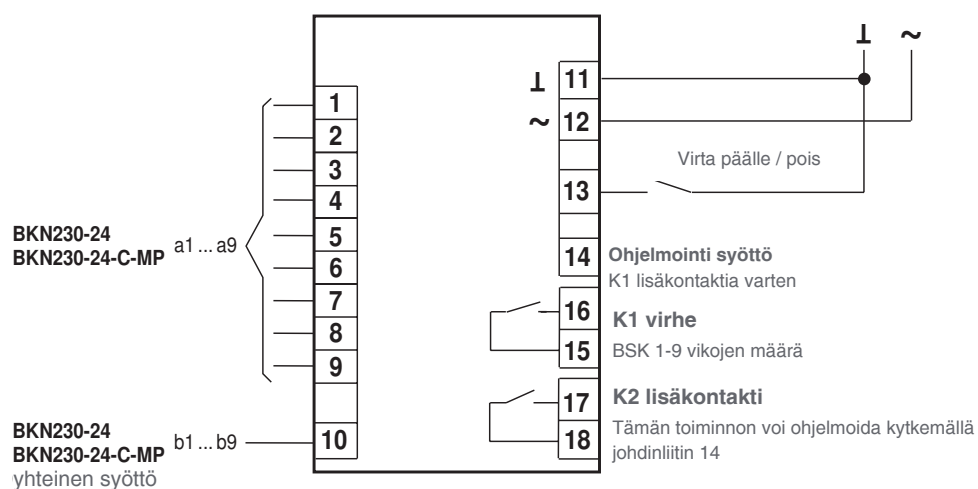
Toiminnantarkastus voidaan tehdä TOIMINTA-tilassa painamalla painiketta TEST, jolloin läppä kääntyy tilaan VIRHE. Vikatilasta tulee VIRHE ilmoitus. BKS 24-9A asennus ja liitäntä voidaan tehdä 35 mm:n DIN-paneelilla. Se liitetään kahdella 9-napaisella pistokeliitännällä.

Belimo kommunikaatio- ja
virtayksikkö

BKS 24-9A



Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz
Liitântäteho	3,5 W (työasennossa)
Mitoitusteho	5,5 VA
Suojausluokitus	III (erityisen pieni jännite)
Kotelointiluokka	IP 30
Ympäristön lämpötila	0 °C...+50 °C
Liitântä	Johdinliittimet kaapelille 2 × 1,5 mm ²



Huom! Relekoskettimet on esitetty jännitteettömässä tilassa.

5

NORDfire | FDMB

Tuotemerkintä

FDMB-S	800x400	.40
Tähis	Kanavan liitântämitta	Malli

Esimerkki: FDMB 200-.40

Tuote:

FDMB = Palopelti

Mitat:

= Kanavan liitântämitta (mm)

Toimilaite:

- .01 = Lämpösulakkeella varustettu palopelti
- .11 = Lämpösulakkeella ja rajakytkimellä ("KIINNI") varustettu palopelti
- .20 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V varustettu palopelti
- .21 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 24 V varustettu palopelti
- .22 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla DC 24 V varustettu palopelti
- .23 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V, rajakytkimellä ("KIINNI")
- .24 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 24 V, rajakytkimellä ("KIINNI")
- .25 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla DC 24 V, rajakytkimellä ("KIINNI")
- .40 = Toimilaitteella BF 230-T (BLF 230-T)
- .50 = Toimilaitteella BF 24-T (BLF 24-T)
- .60 = Kommunikaatio- ja säätöyksiköllä BKN 230-24 ja toimilaitteella BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST)
- .62 = Kommunikaatio- ja säätöyksiköllä BKN 230-24MP ja toimilaitteella BF 24TL-T-ST (Top-Line), liittäminen MP-Bus:lla
- .64 = Kommunikaatio- ja säätöyksiköllä BKN 230-24LON ja toimilaitteella BF 24TL-T-ST (Top-Line), liittäminen LONWorksilla
- .80 = Lämpösulakkeella ja kahdella rajakytkimellä ("KIINNI"), ("AUKI") varustettu palopelti
- .82 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V, kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")
- .83 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 24 V, kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")
- .84 = Lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla DC 24 V, kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")

Tuotteen etiketti:

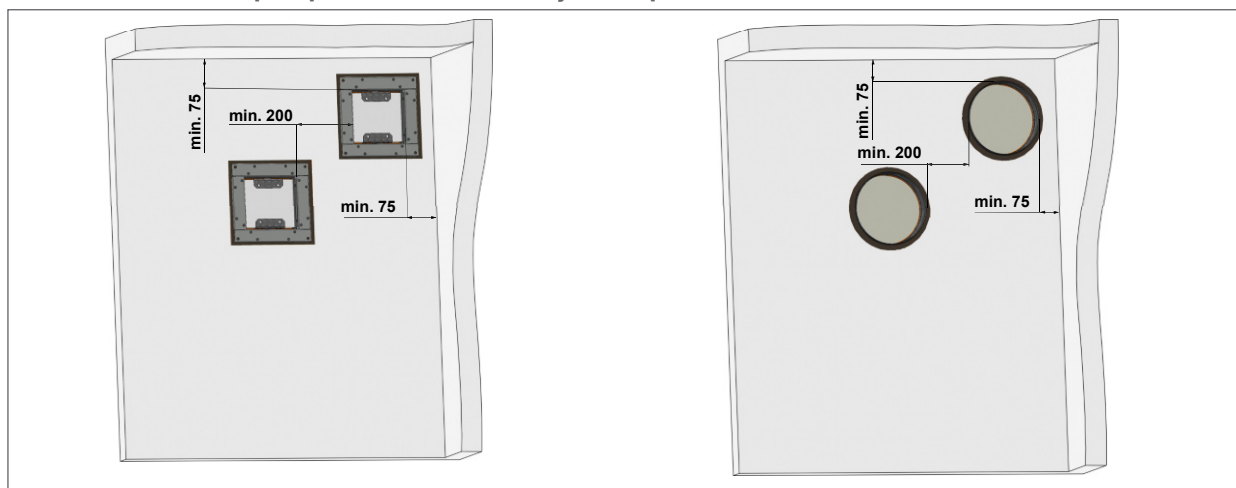
MANDÍK		MANDÍK, a.s. 267 24 Hostomice		Dobříšská 550 Czech Republic	
FIRE DAMPER FDMB-S					
CLASSIFICATION: EI 90 (ve ho i ↔ o) S					
SIZE:		DESIGN:			
SERIAL NUMBER:		WEIGHT (kg):			
TPM075/09	Certification: 1391-CPD-0113/2012	12	EN 15650:2010	CE 1391	

Asennusohje

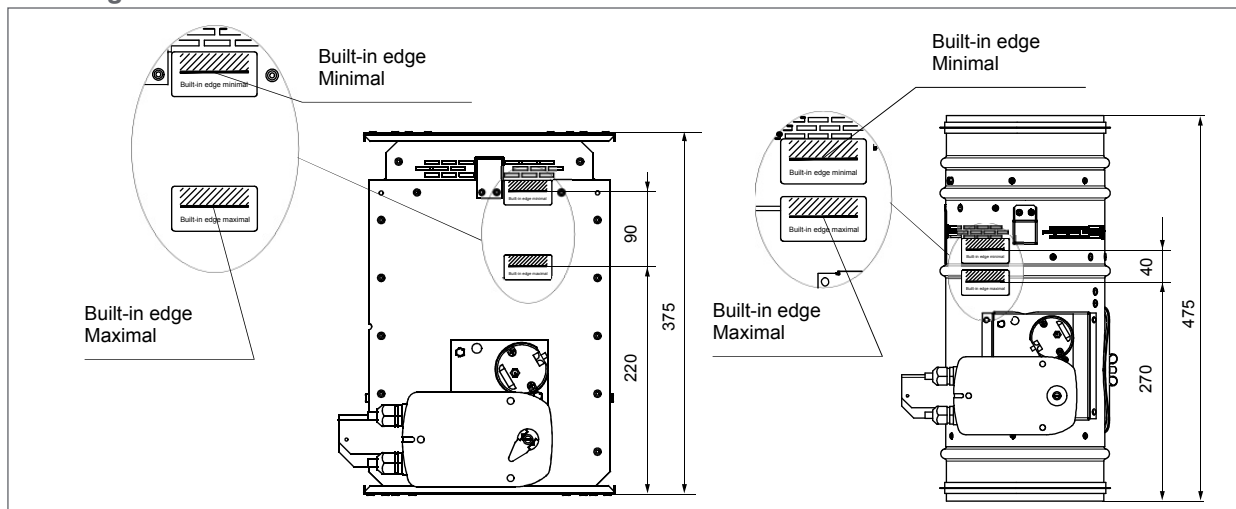
- Palopellit voidaan asentaa missä tahansa asennossa seinä- ja lattialäpivienteihin palo-osastoivissa rakenteissa. Palopelti on asennettava niin, ettei siihen kohdistu rakenteen kuormaa. Ilmanvaihtokanava tulee ripustaa tai kannattaa niin, että sen kuorma ei kohdistu palopellille. Asennusaukon ja pellin väliin jäävä rako on täytettävä hyväksytyllä materiaaalilla kokonaan.

- Muiden laitteiden tulisi sijaita vähintään 350 mm päässä palopellin ohjauslaitteista, jotta niille on vapaa pääsy.
- Pellin läppä tulee olla rakenteen sisällä (pellissä merkintä BUILT-IN EDGE). Palopelti voidaan asentaa myös irti rakenteesta. Rakenteen ja palopellin välinen osa BUILT-IN EDGE-rajaa asti tulee silloin paloeristää seinää vastaavaan paloluokkaan.
- Palopellin ja rakenteen välinen etäisyys (seinä tai katto) tulee olla vähintään 75 mm. Mikäli samalle rakenteelle asennetaan useampi palopelti, niiden välinen etäisyys tulee olla vähintään 200 mm EN 1366-2 mukaan.

Kahden tai useamman palopellin asentaminen yhteen palo-osastorakenteeseen



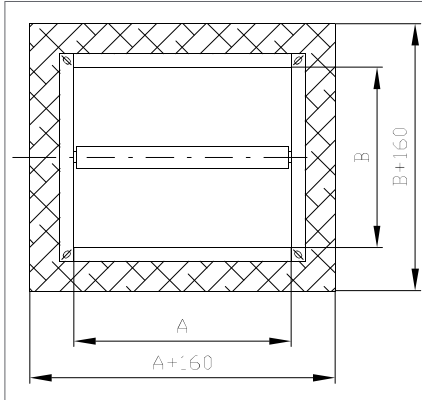
“Built-in edge”-rakenteen sisäinen osa



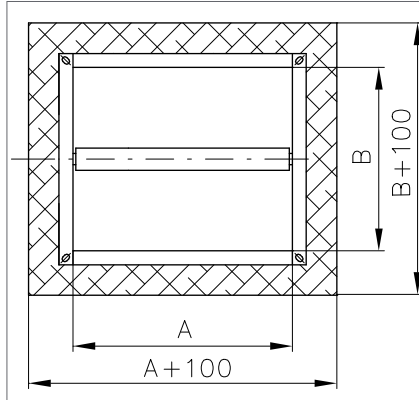
- Ohjausmekanismi tulee olla suojattu (peitetty) vaurioilta ja likaantumiselta asennuksen aikana. Kaikki palopellit tulee olla suljettuna asentamisen aikana. Palopellin runko ei saa painua kasaan muurauksen aikana. Pellin läppä ei saa ottaa kiinni pellin runkoon sitä avattaessa tai sulkiessa.

Asennusaukkojen mitat

Asennusaukko - neliö



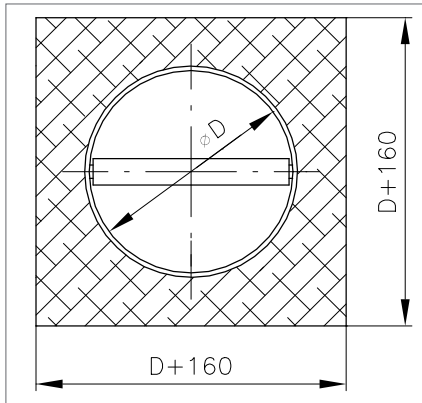
Asennusaukko - neliö
Weichschott-järjestelmä



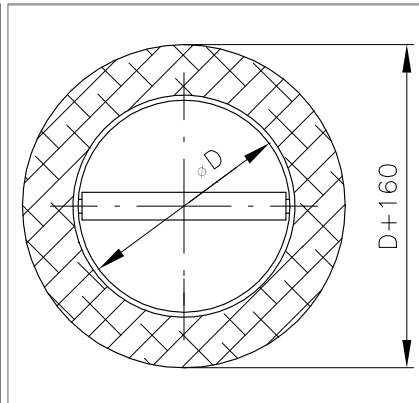
5

NORDfire | FDMB

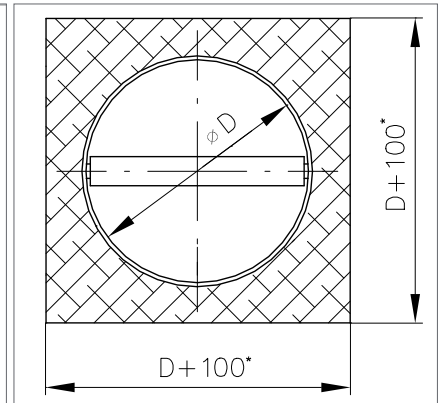
Asennusaukko - pyöreä



Asennusaukko - pyöreä



Asennusaukko - pyöreä
Weichschott-järjestelmä



*laippaliitoksella: D+160

Esimerkkejä palopellin asennuksesta:

- Palopelti voidaan asentaa kivirakenteiseen seinään, joka on tehty tavallisesta betonista/laastista tai huokosbetonista, paksuudeltaan vähintään 100 mm, tai kiviaineisen välipohjan, joka on tehty tavallisesta betonista/laastista tai huokosbetonista, paksuudeltaan vähintään 150 mm. Ohjeelliset asennusaukot on esitetty kuvioissa.
- Palopelti voidaan asentaa kipsirakenteisiin seinärakenteisiin EI 90 paloluokkaan asti.
- Palopelti voidaan asentaa myös seinärakenteesta ulkopuolelle. Seinärakenteiden välinen kanava ja palopellin osa ja läppä (merkintä "Built-in edge" suojalevyllä) tulee olla suojattu paloeristeellä.
- Seinärakenteesta ulkopuolelle asennetussa suorakaidepalopellissä tulee käyttää vahvistuksena VRM-III-profiilia.

Yhteenveto asennustavoista

FDMB asennustavat	Palo- luokka	Sivulla
Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä (huomautus 1).	EIS 90 EIS 120	s. 57
Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm (huomautus 1).	EIS 90	s. 58
Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään Weichschott-järjestelmällä (huomautus 1).	EIS 90	s. 59
Asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä (Huomautus 4).	EIS 90 EIS 120	s. 60
Asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä ja kalkkisementtilevyllä. (Huomautus 4)	EIS 90	s. 61
Asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään Weichschott-järjestelmällä. (Huomautus 4)	EIS 90	s. 62
Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. (Huomautus 2)	EIS 90 EIS 120	s. 63
Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä ja kalkkisementtilevyllä. (Huomautus 2)	EIS 90	s. 64
Asennus kiviaineisen välipohjan. Pellin ja rakenteen väli täytetään Weichschott-järjestelmällä (huomautus 2).	EIS 90	s. 65
Palopellin asennus kiviseinärakenteen ulkopuolelle. (Huomautus 3)	EIS 90	s. 66
Palopellin asennus kipsiseinärakenteen ulkopuolelle, paloluokka EI 90. (Huomautus 3)	EIS 90	s. 67
Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. (Huomautus 3)	EIS 90	s. 68
Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä. (Huomautus 1)	EIS 60	s. 70
Asennus kiviseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä. (Huomautus 4)	EIS 60	s. 71
Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä. (Huomautus 2)	EIS 60	s. 72

Huomautukset:

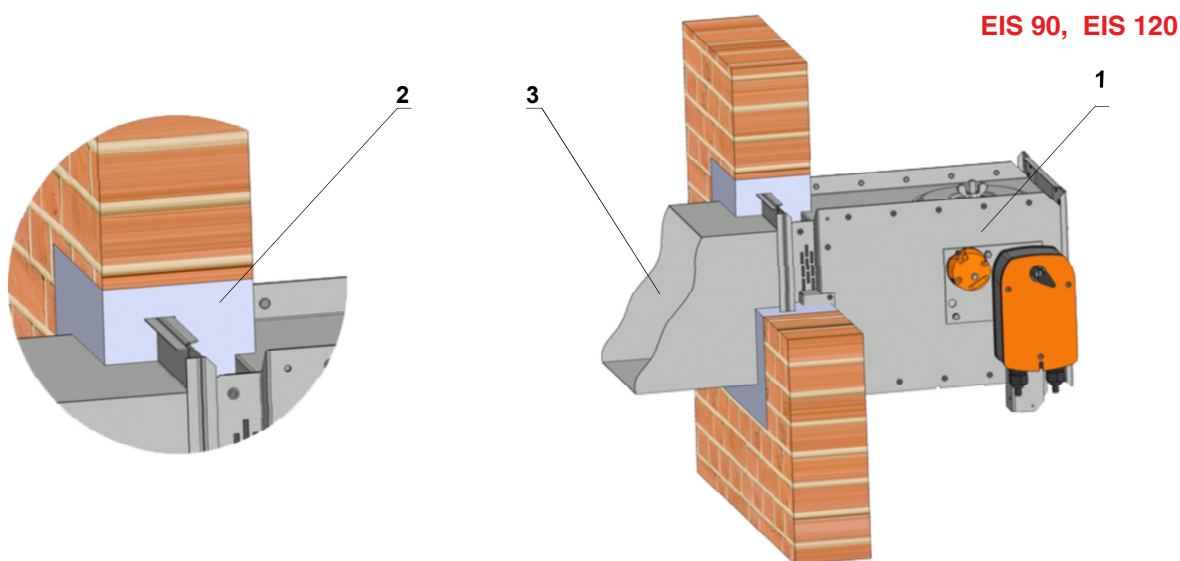
- 1) Asennus kiviaineisiin seinärakennusosiin: tavallinen betoni/laasti tai huokosbetoni paksuudeltaan vähintään 100 mm.
- 2) Asennus kiviaineisiin kattorakennusosiin: tavallinen betoni/laasti tai huokosbetoni paksuudeltaan vähintään 150 mm.
- 3) Sertifioitu paloeristys = sama paksuus, sama tiheys, sama palonkestoluokka, samanlainen λ ja c_p
- 4) Palopellin vahvistus VRM-III

Pellin malli	FDMB asennustavat käytettäessä asennuskehystä	Palo- luokka	Sivulla
Suorakaide pelti (maks. mitat 1000x500 tai 500x1000 maks. pinta-ala 0,5 m ²)	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E1: - kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm - asennus kipsirakenteisiin - paloluokka EI 90 - asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm	EIS 90	s. 73
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E2: - kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm - asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm	EIS 90	s. 74
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E3: - asennus kipsirakenteisiin rakennusosiin - paloluokka EI 90	EIS 90	s. 74
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E4: - kiviseinän päälle min. paksuus vähintään 100 mm - kiviaineisen välipohjan yläpuolelle, paksuus vähintään 150 mm - kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm - betonikanavaan	EIS 90	s. 75
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E6: - kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm - kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm - kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm - betonikanavaan	EIS 90	s. 76
Pyöreä palopelti (mitat 160- 630)	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R1 tai R2: - kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm - asennus kipsirakenteisiin - paloluokka EI 90 - asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm	EIS 90	s. 77
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R3 tai R4: - kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm - asennus kipsirakenteisiin - paloluokka EI 90 - asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm	EIS 90	s. 78
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R5: - kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm - kiviaineiseen välipohjaan, paksuus vähintään 150 - kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm - betonikanavaan	EIS 90	s. 79
	Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R6: - kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle, paksuus vähintään 100 mm - kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm	EIS 90	s. 80
Suorakaide ja pyöreä FDMB pelti	Pellin asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm välipohjan tai seinän lähelle. Väli täytetään laastilla tai kipsillä ja mineraalivillalla.	EIS 90	s. 81
	Asennus kipsirakenteisiin, paloluokka EI 90 välipohjan tai seinän lähelle. Väli täytetään laastilla tai kipsillä ja mineraalivillalla.	EIS 90	s. 82
	Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellit asennetaan rinnakkain tai päällekkäin. Peltien ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä.	EIS 60	s. 83
	Asennus kipsiseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellit asennetaan rinnakkain tai päällekkäin. Peltien ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä.	EIS 60	s. 84

Suorakaidepalopelti - paloluokka EIS 120 ja EIS 90.

Suorakaide (maks. mitat 1000x500 tai 500x1000, maks. pinta-ala 0,5 m²)

Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä.

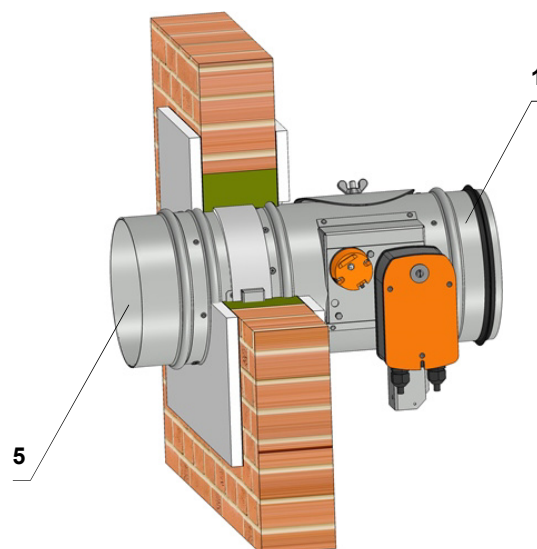
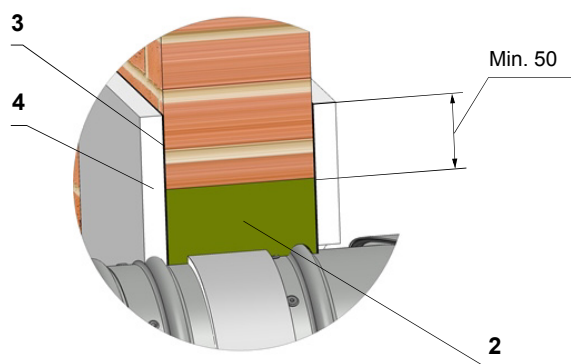
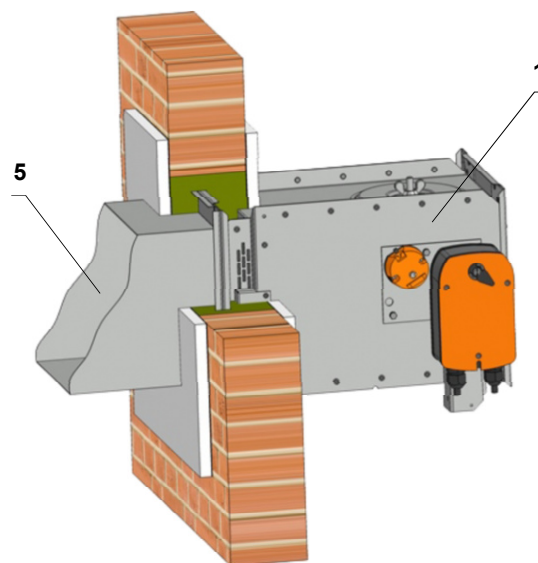
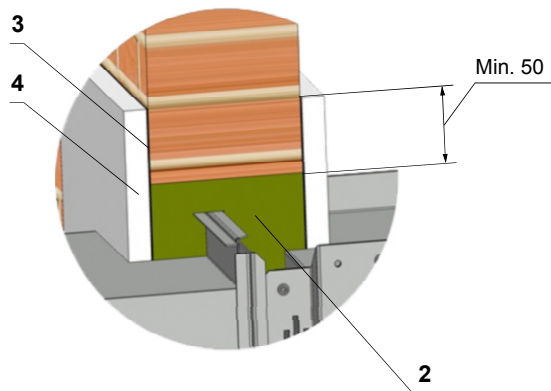


SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³
- 3- Kanava

Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm.

EIS 90



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
- 5- Kanava

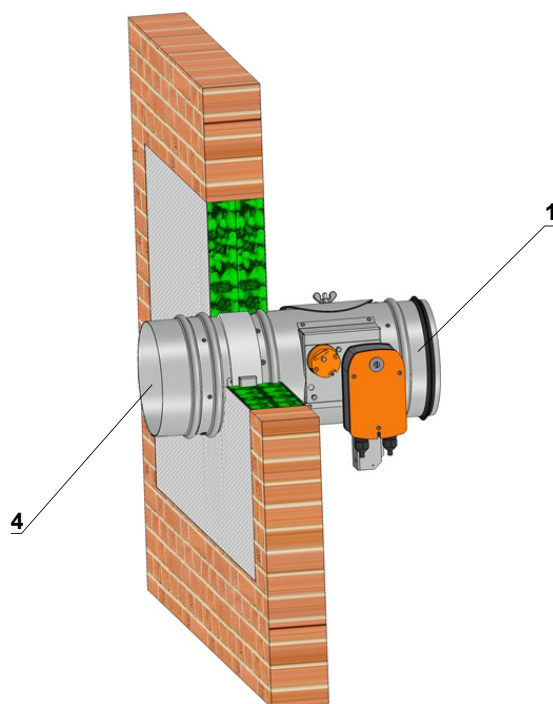
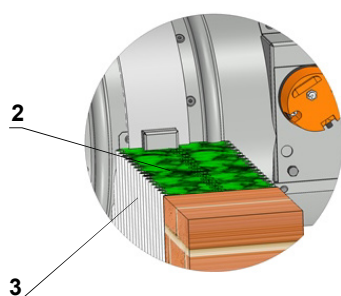
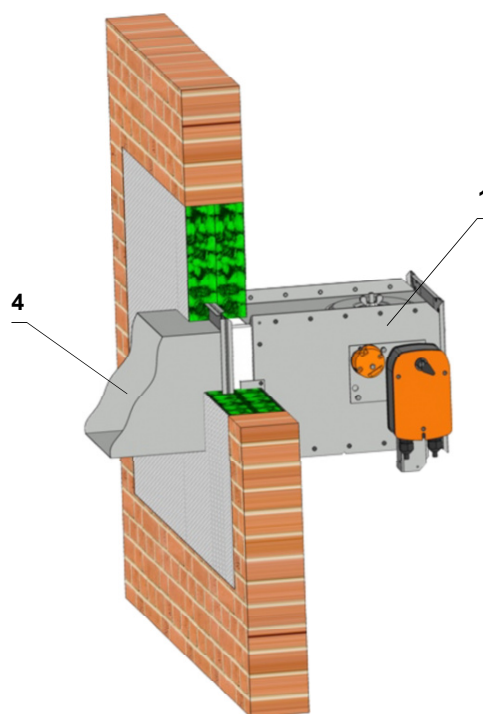
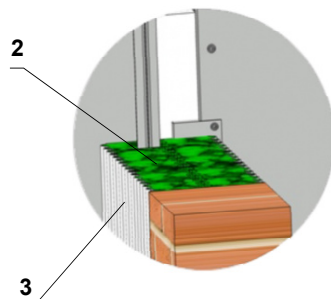
Käytetyt materiaalit - esimerkki*

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään Weichschott-järjestelmällä.

EIS 90



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Palonkestävä levy
- 3- Palokitti 1 mm
- 4- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki:

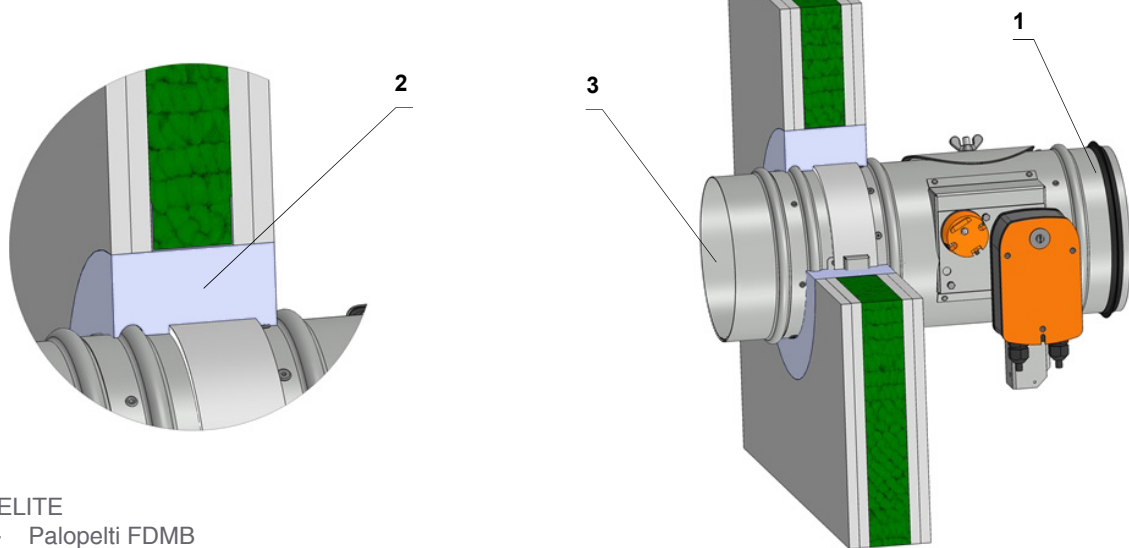
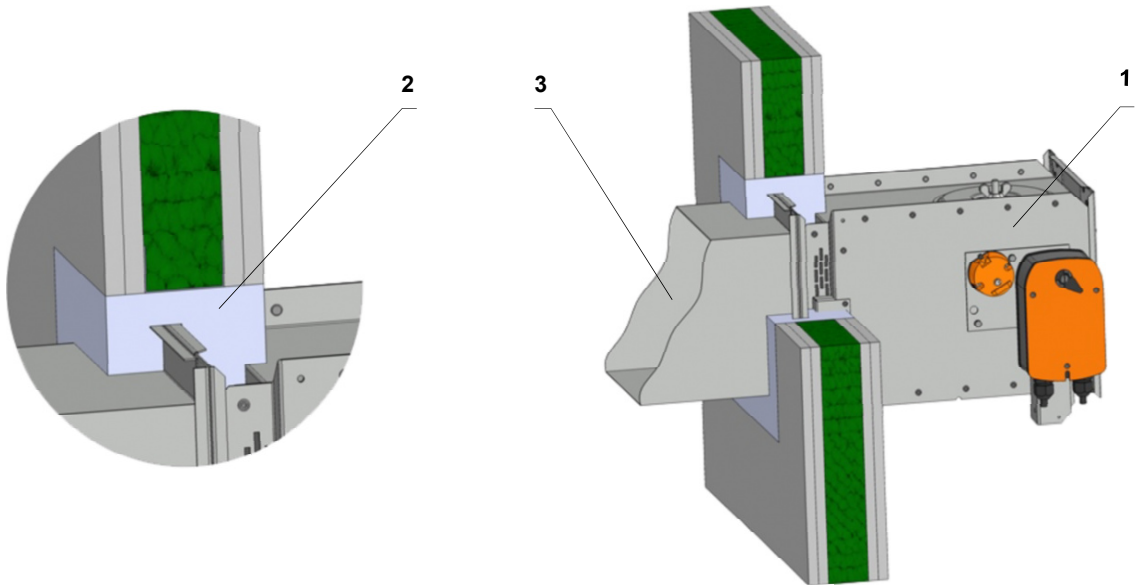
- 2- Hilti CP673 PF
- 2- Hilti CP673 PF

5

NORDfire | FDMB

Asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä.

EIS 90, EI 120

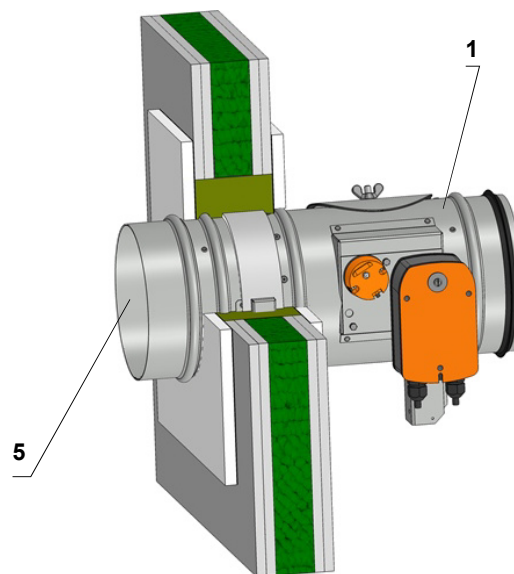
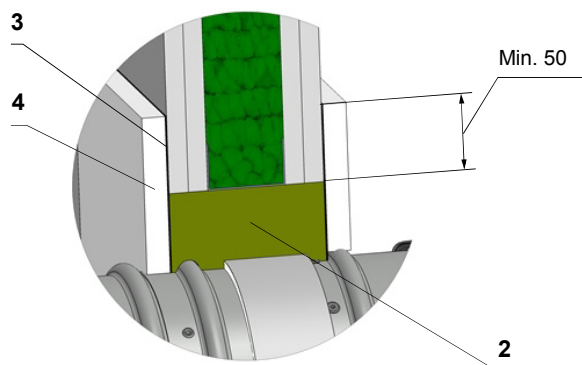
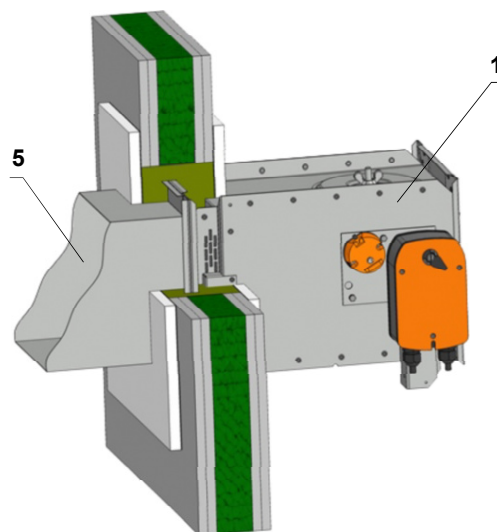
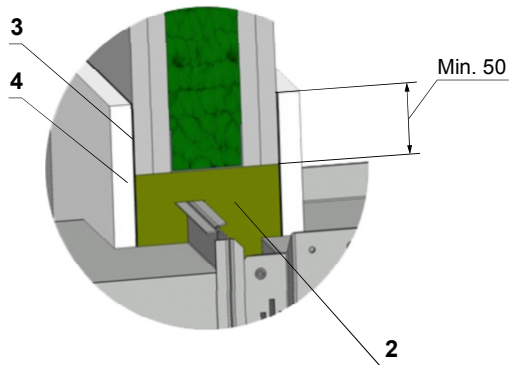


SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³
- 3- Kanava

Asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä ja kalkkisementtilevyllä.

EIS 90



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
- 5- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

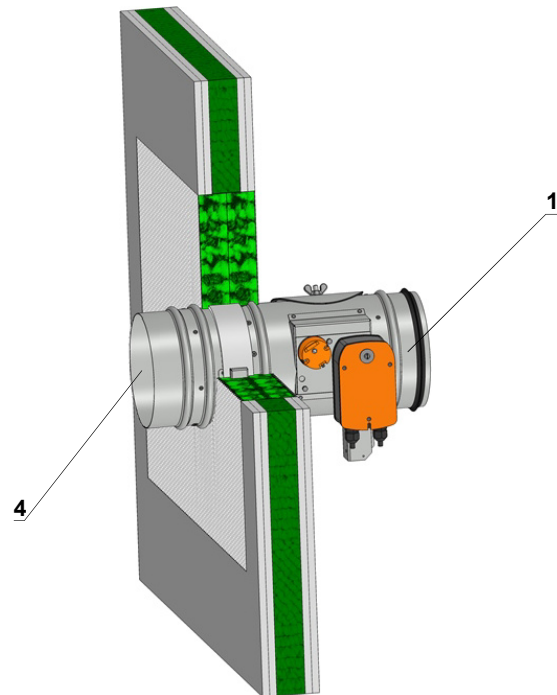
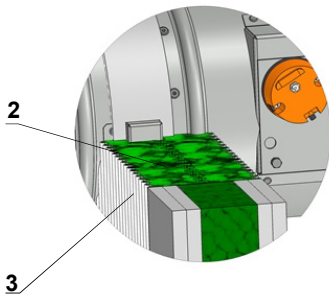
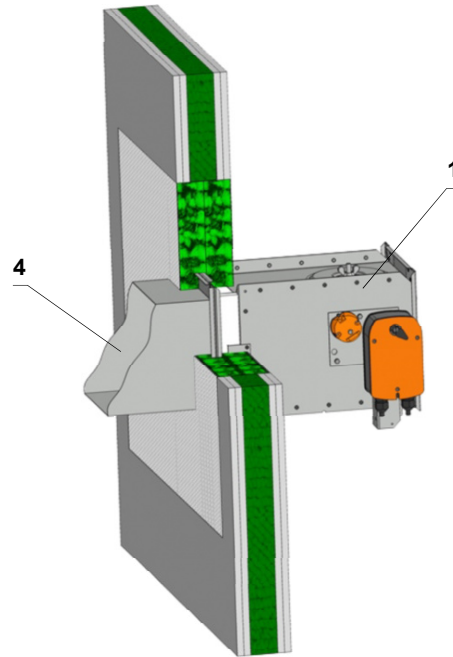
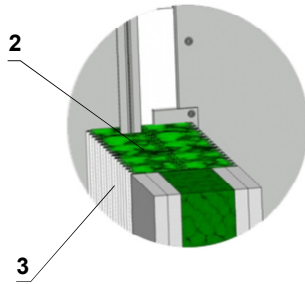
*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään Weichschott-järjestelmällä.

5

NORDfire | FDMB

EIS 90



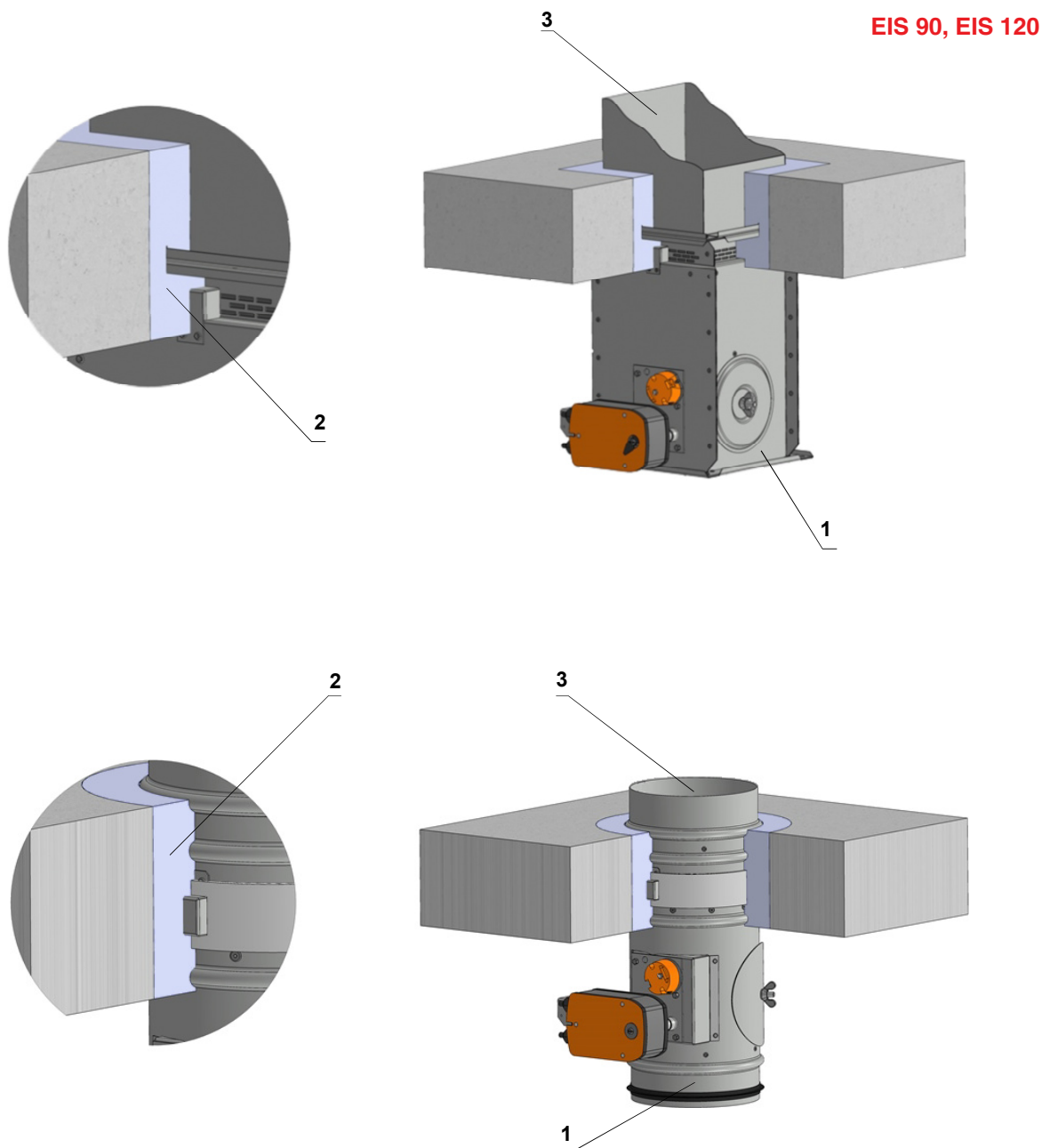
SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Palonkestävä levy
- 3- Palokitti 1 mm
- 4- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki:

- 2- Hilti CP673 PF
- 3- Hilti CP673 PF

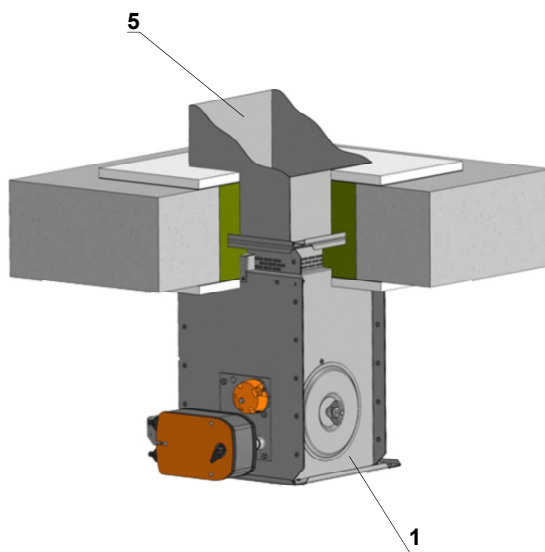
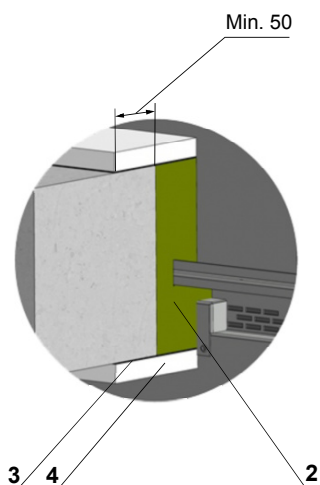
Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä.



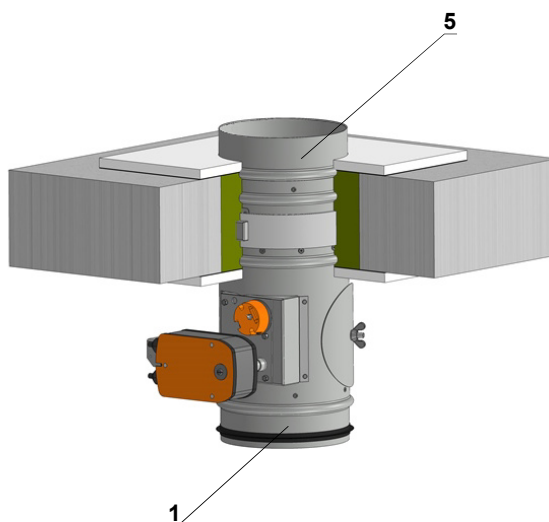
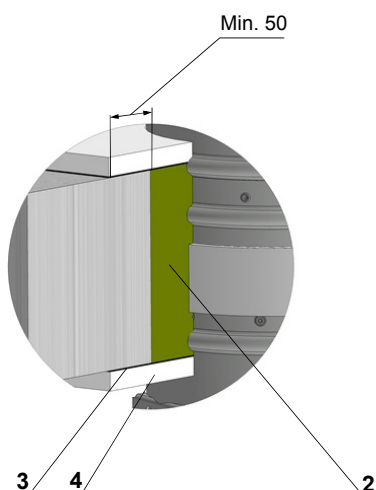
Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä ja kalkkisementtilevyllä.

5

NORDfire | FDMB



EIS 90



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
- 5- Kanava

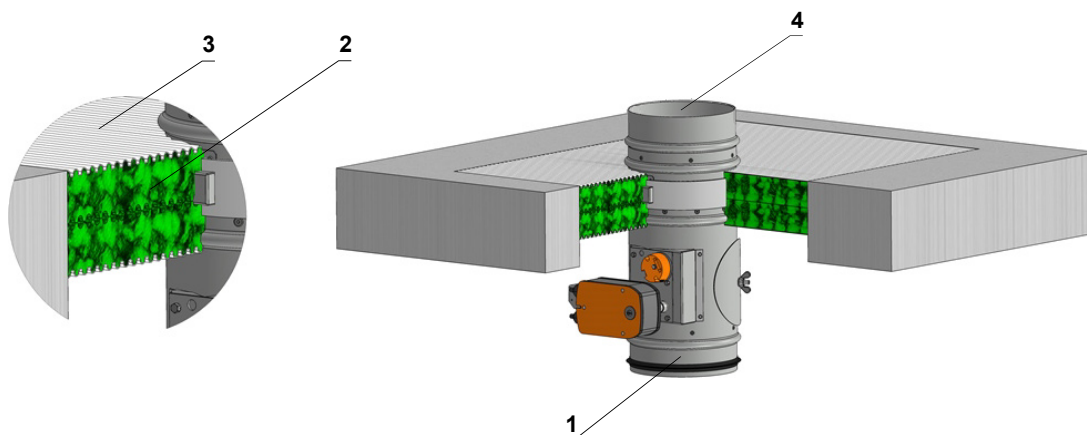
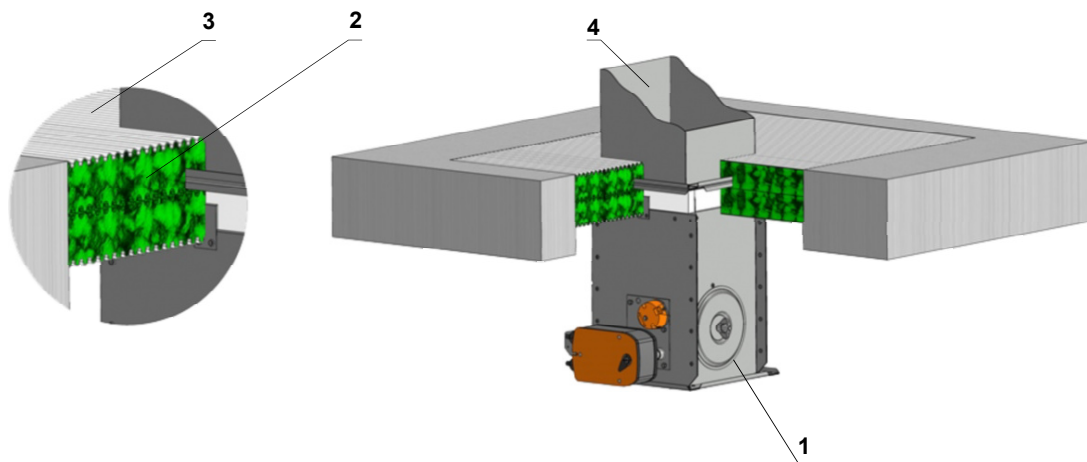
Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristämateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Asennus kiviaineisen välipohjan. Pellin ja rakenteen väli täytetään Weichschott-järjestelmällä.

EIS 90



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Palonkestävä levy
- 3- Palokitti 1 mm
- 4- Kanava

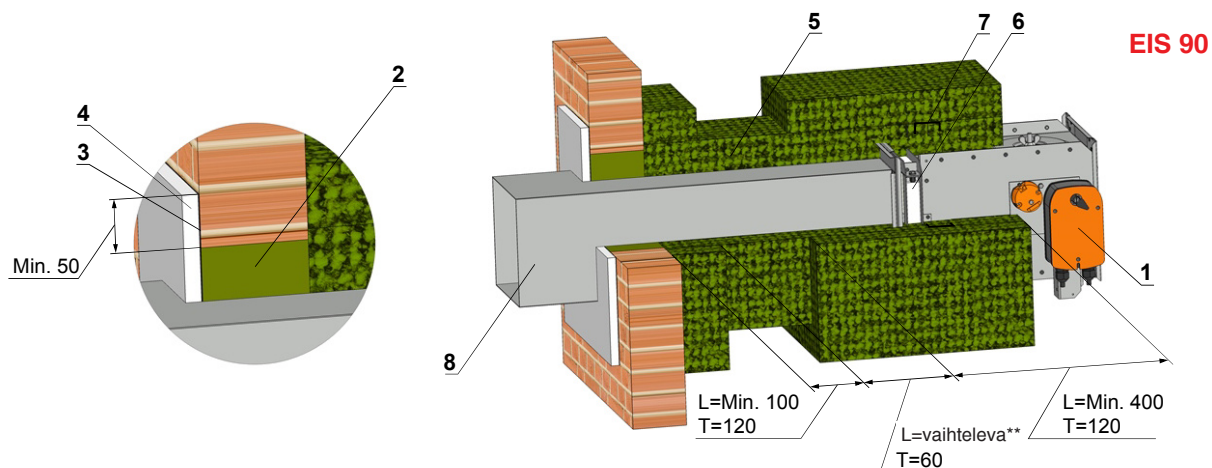
Käytetyt materiaalit - esimerkki:

- 2- Hilti CP673 PF
- 3- Hilti CP673 PF

5

NORDfire | FDMB

Palopellin asennus kiviseinärakenteen ulkopuolelle.



SELITE

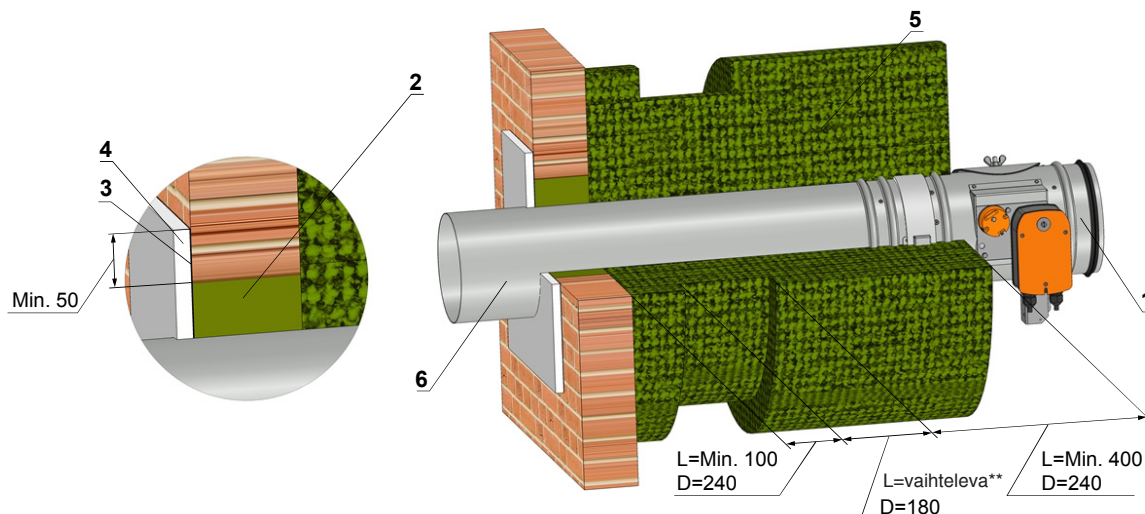
- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
- 5- Kivivilla (tiheys vähintään 300 kg/m³). EIS90, paksuus 60 mm
- 6- VRM-III***
- 7- U-profiili 25x40x25
- 8- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H
- 5- Rockwool Conlit ilmastointikanavalle EIS 90, paksuus 60 mm

*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknisistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Riippuu pellin ja paloeristysrakenteen välisestä etäisyydestä. * Vahvistus VRM-III-profiililla



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
- 5- Kivivilla verkkomatto (tiheys vähintään 105 kg/m³)
- 6- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

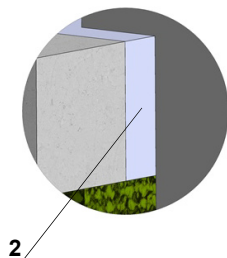
- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H
- 5- Rockwool-verkkomatto 105, paksuus 3x60 mm

*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknisistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

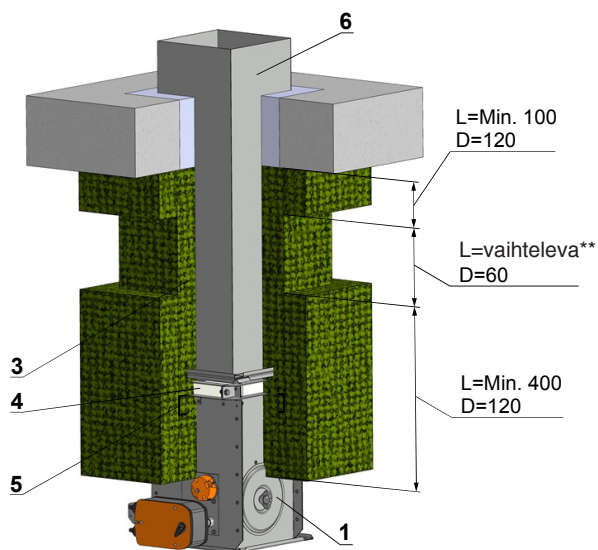
**Riippuu pellin ja paloeristysrakenteen välisestä etäisyydestä.

[illegible][illegible]

**Riippuu pellin ja paloeristysrakenteen välisestä etäisyydestä.



2



EIS 90

SELITE

- 1-Palopelti FDMB
- 2-Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³
- 3- Kivivilla (tiheys vähintään 300 kg/m³).
EIS90, paksuus 60 mm
- 4-VRM-III***
- 5-U-profiili 25x40x25
- 6-Kanava

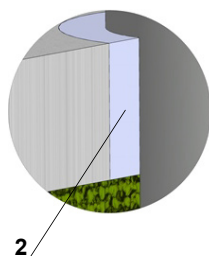
Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H
- 5- Rockwool Conlit ilmastointikanavalle EIS 90, paksuus 60 mm

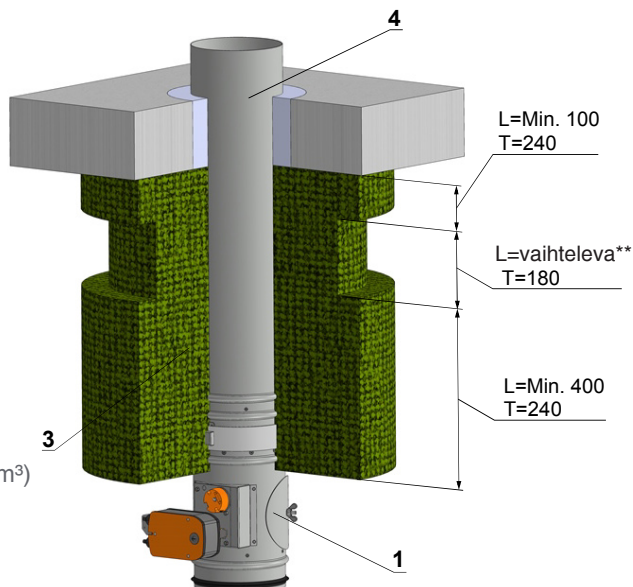
*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä..

**Riippuu pellin ja paloeristys rakenteen välisestä etäisyydestä

*** Vahvistus VRM-III-profiiliilla



2



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³
- 3- Kivivilla verkkomatolla (tiheys vähintään 105 kg/m³)
- 4- Kanava

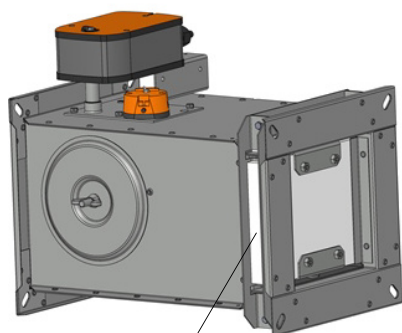
Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 3- Rockwool-verkkomatto 105, paksuus 3x60 mm

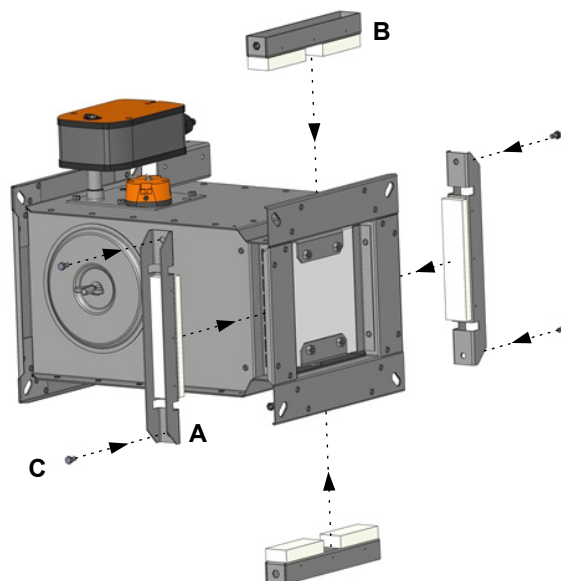
*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

**Riippuu pellin ja paloeristysrakenteen välisestä etäisyydestä.

Vahvistusprofiilin kiinnitys palopellin rungolle



VRM

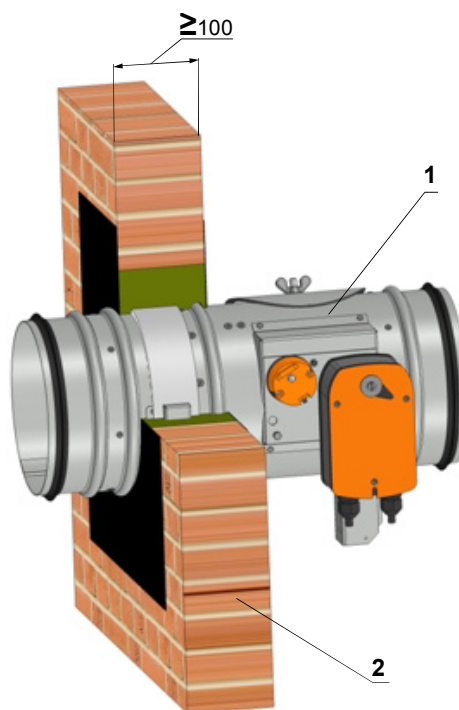
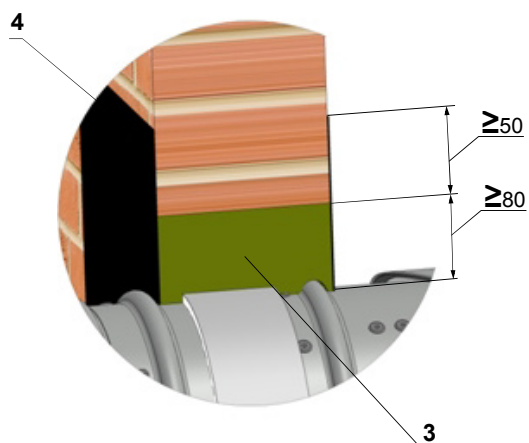
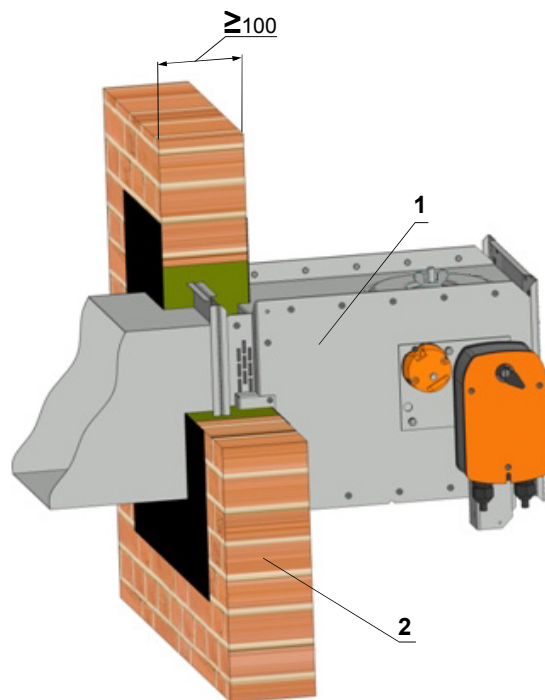
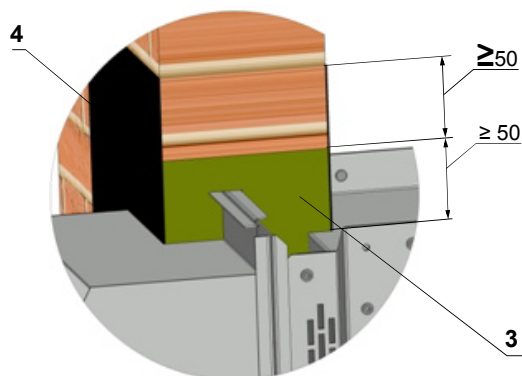


SELITE

- 1- Asenna osa A, B palopellin runkolle
- 2- Kiinnittä ruuvi C
- 3- Toista palopellin jokaisella sivulla

Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä.

EIS 60



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Asennus kiviaineisiin seinärakennusosiin
- 3- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 4- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm

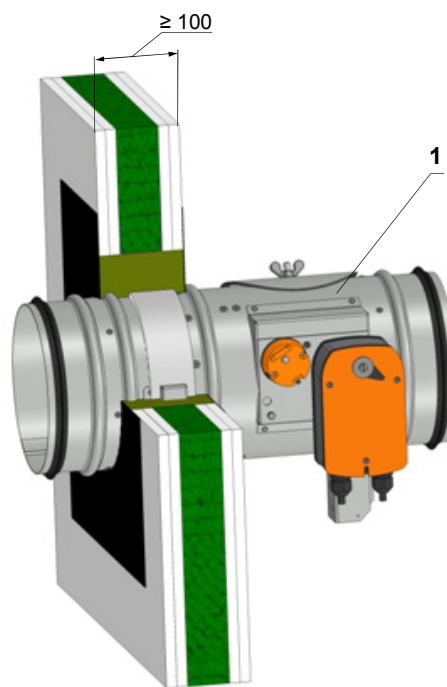
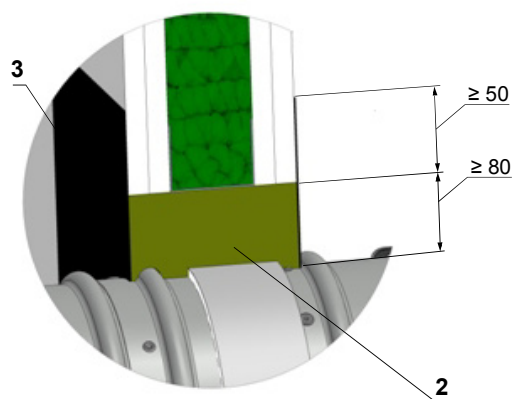
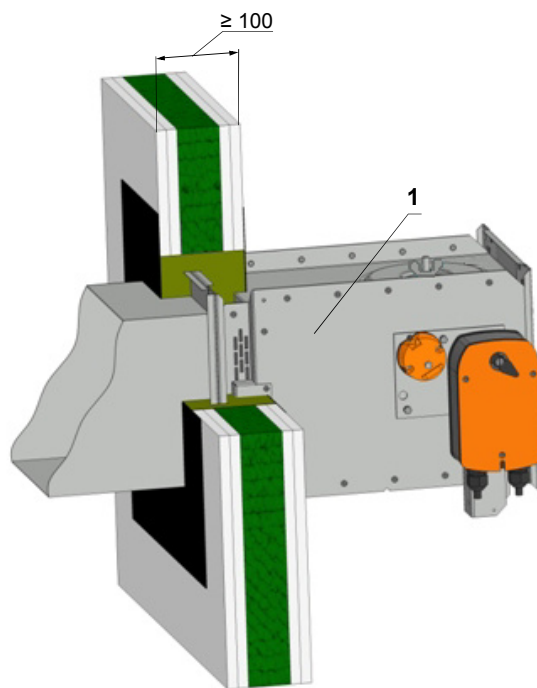
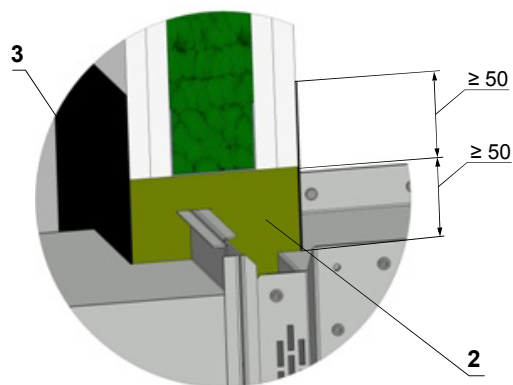
Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K

*Mineraalivilla, palokitti ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Asennus kiviseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä.

EIS 60



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm

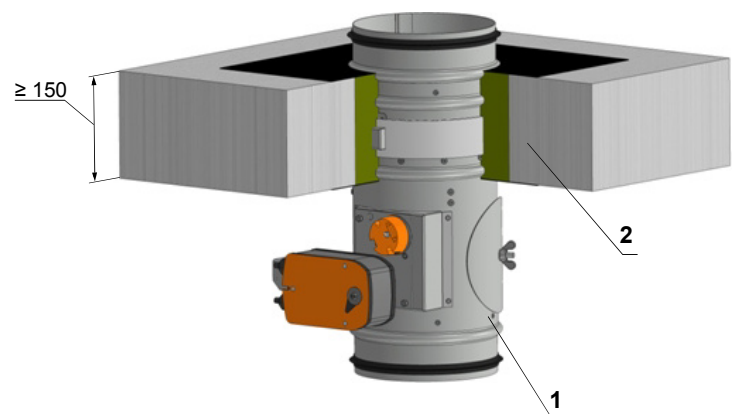
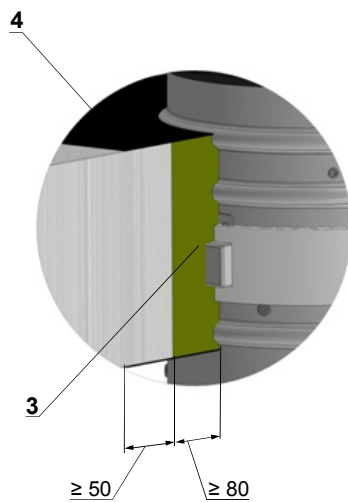
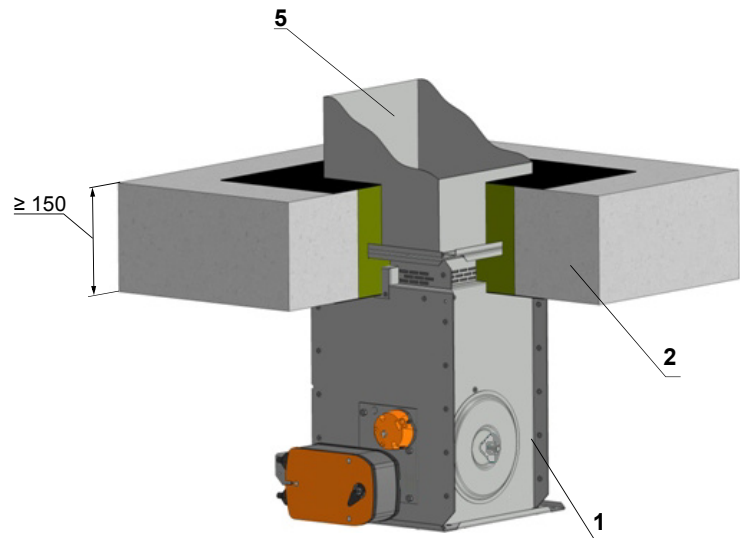
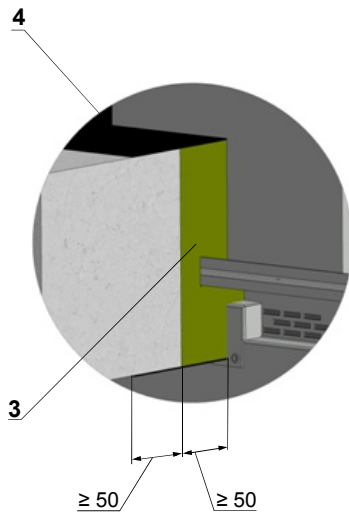
Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K

*Mineraalivilla, palokitti ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla. Pinta päällystetään palokitillä.

EIS 60



SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K

*Mineraalivilla, palokitti ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä.

Palopellin asennus asennuskehyksellä

Suorakaidepalopellit

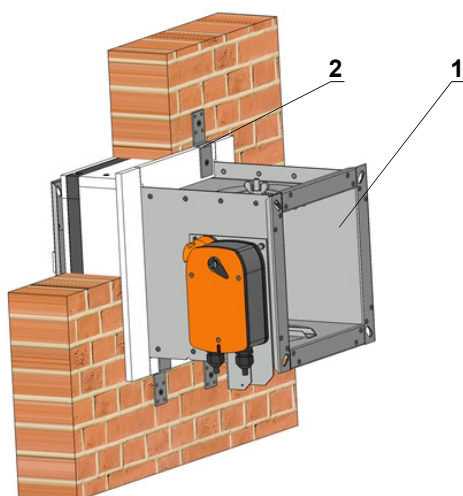
Asennuskehys E1

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E1:

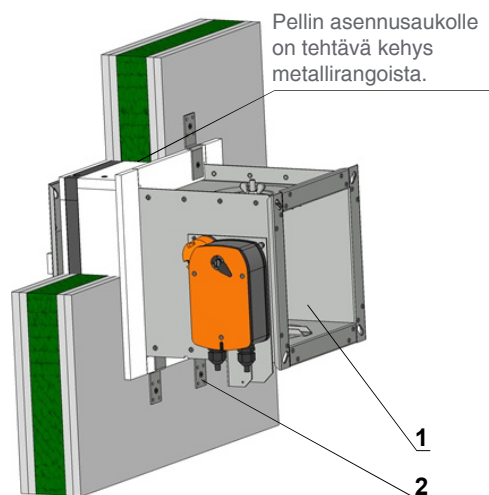
- kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm
- asennus kipsirakenteisiin - paloluokka EI 90
- asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm

EIS 90

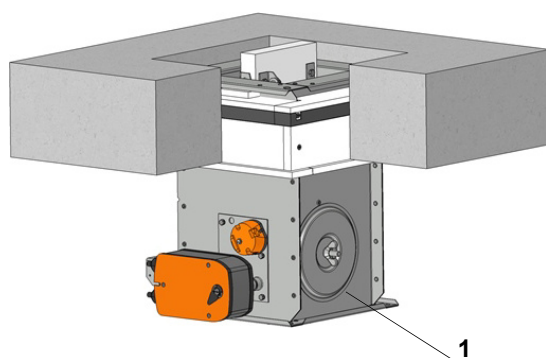
Asennus kiviseinään



Asennus kipsiseinään



Asennus kiviaineiseen välipohjaan



SELITE

- 1- Palopelti FDMB-S asennuskehksellä E1
2- Kiinnityskulmat ruuveilla

Asennusaukko a x b:

$$a \times b = (A + 85^{+3}_{-3} \text{ mm}) \times (B + 85^{+3}_{-3} \text{ mm})$$

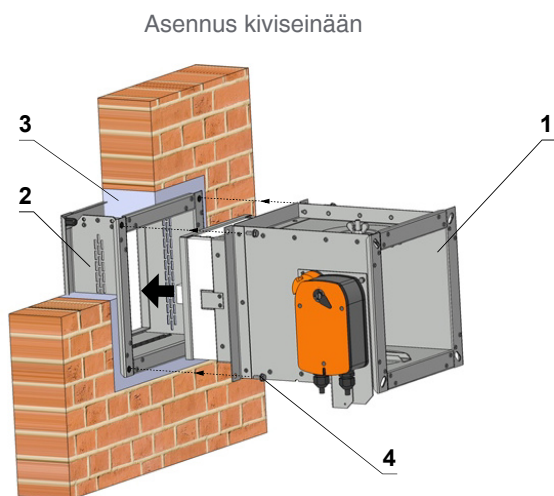
A x B = pellin nimellismitta

Huomautus: asennuskehysten ja kiviaineisen (kipsistä) rakennusosien välinen tila täytetään liimalla (PROMAT K84). Palopeltien kiinnitys on tehtävä luvun "Palopellin tukeminen" mukaisesti.

Asennuskehys E2

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E2:

- kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm
- asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm

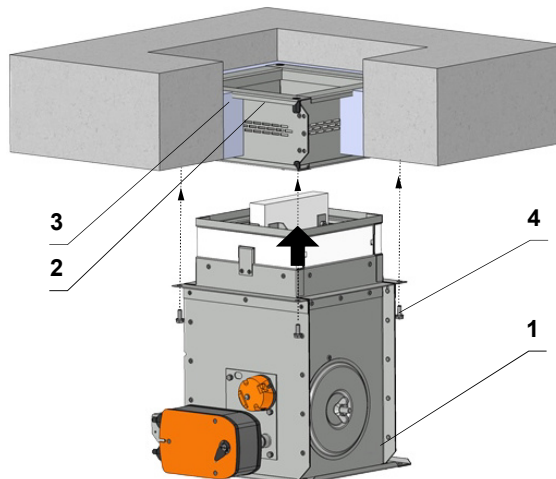


SELITE

1. FDMB-S
2. Palopelti asennuskehyksellä E2
3. Laasti tai kipsi
4. Kiinnike

Asennus kiviaineiseen välipohjaan

EIS 90



Asennusaukko a x b:

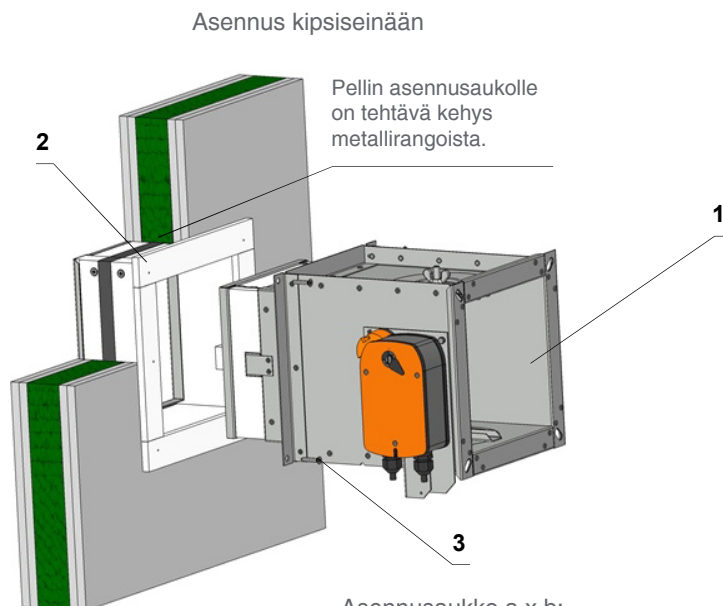
$$a \times b = (A + 100^{+3} \text{ mm}) \times (B + 100^{+3} \text{ mm})$$

A x B = pellin nimellismitta

Asennuskehys E3

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E3:

- asennus kipsirakenteisiin rakennusosiin - paloluokka EI 90



SELITE

1. FDMB-S
2. Palopelti asennuskehyksellä E3
3. Kiinnityskulmat ruuveilla

Asennusaukko a x b:

$$a \times b = (A + 67^{+3} \text{ mm}) \times (B + 67^{+3} \text{ mm})$$

A x B = pellin nimellismitta

Huomautus: asennuskehysten ja kipsisten rakennusosien välinen tila täytetään liimalla PROMAT Q84.

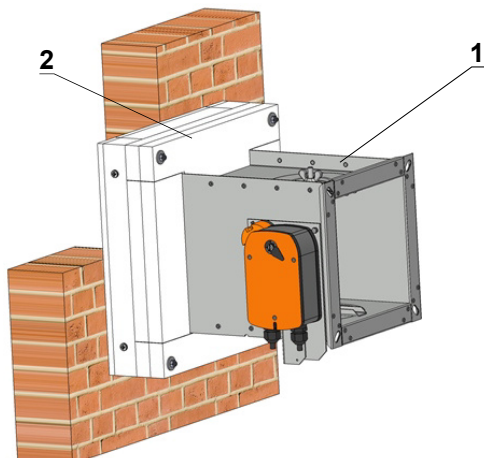
Asennuskehys E4

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E4:

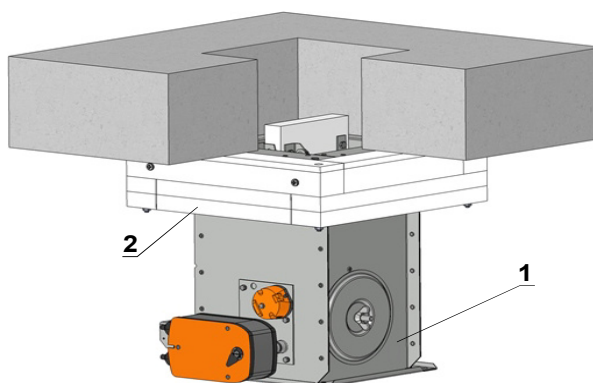
- kiviseinän päälle min. paksuus vähintään 100 mm
- kiviaineisen välipohjan yläpuolelle, paksuus vähintään 150 mm
- kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm - betonikanavaan

EIS 90

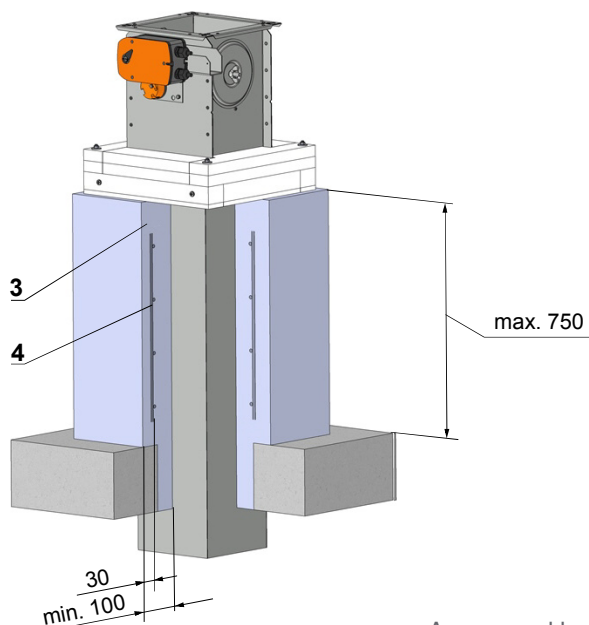
Asennus kiviaineiseen seinärakenteeseen



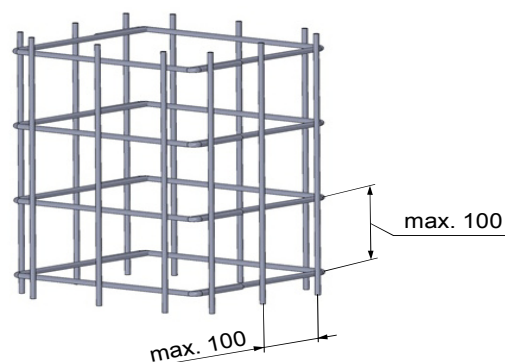
Asennus kiviaineiseen välipohjan



Palopellin asentaminen betonivalulla



Betoniraudat Ø 6 mm



SELITE

1. Palopelti asennuskehyksellä E4
2. Asennus kierretangoilla tai kiinnityskulmilla
3. Betoni B20
4. Betoniraudat

Asennusaukko a x b:

$$a \times b = (A + 5^{+3} \text{ mm}) \times (B + 5^{+3} \text{ mm})$$

$$a \times b = (A + 100^{+3} \text{ mm}) \times (B + 100^{+3} \text{ mm}); \text{ asennus betonikanavan}$$

A x B = pellin nimellismitta

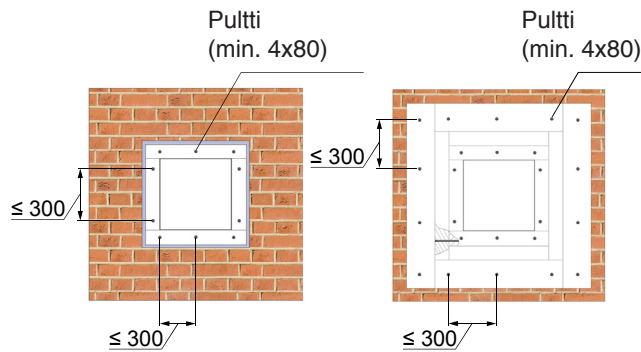
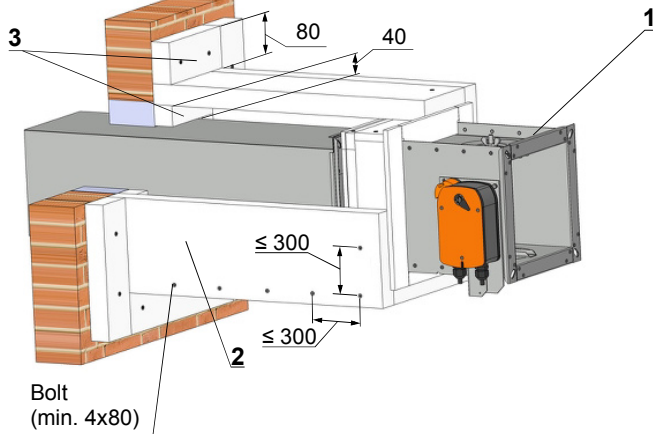
Asennuskehys E6

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä E6:

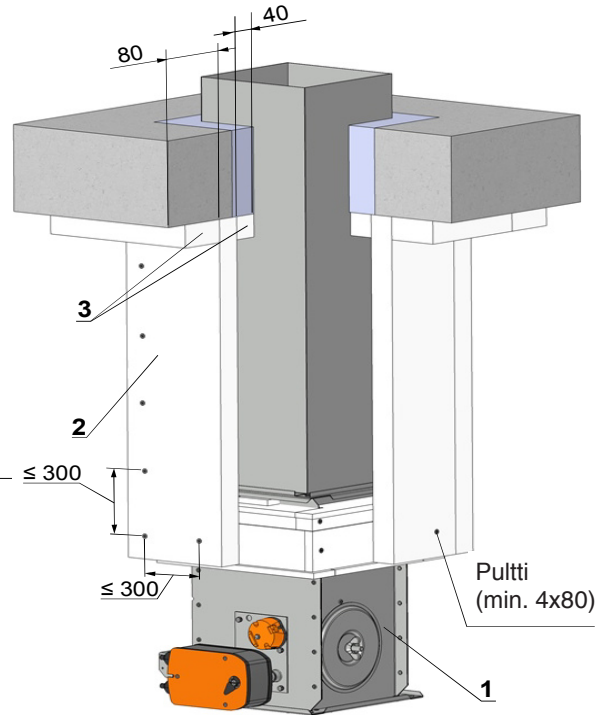
- kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm
- kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm
- kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm - betonikanavaan

EIS 90

Asennus kiviseinän ulkopuolelle



Asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle



Asennusaukko a x b:

$$a \times b = (A + 100^{+3} \text{ mm}) \times (B + 100^{+3} \text{ mm})$$

A x B = pellin nimellismitta

Huomautus: pultit on kiinnitettävä huolellisesti seinän/katon rakenteisiin. (Käytä tarvittaessa metalliankkureita).

SELITE

1. Palopelti asennuskehyksellä E6
2. Eriste - kalsiumsilikaatti eristelevy, min. tiheys 450 kg/m³, paksuus 40 mm
3. Kalsiumsilikaatti eristelevy, min. tiheys 450 kg/m³, paksuus 40 mm

Huomautus: Kaikki osat ovat liimattu PROMAT K84-liimalla ja kiinnitetty ruuveilla.

Palopellin asennus asennuskehyksellä

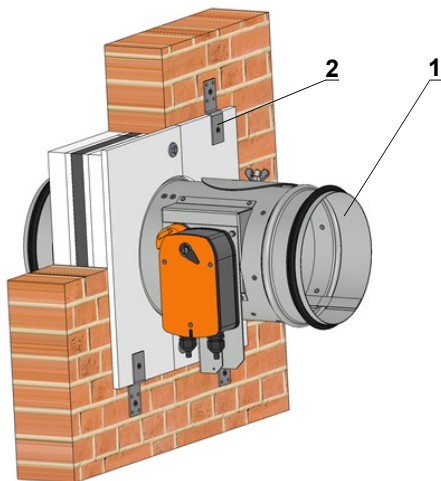
Pyöreät palopellit

Asennuskehys R1, R2

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R1 tai R2:

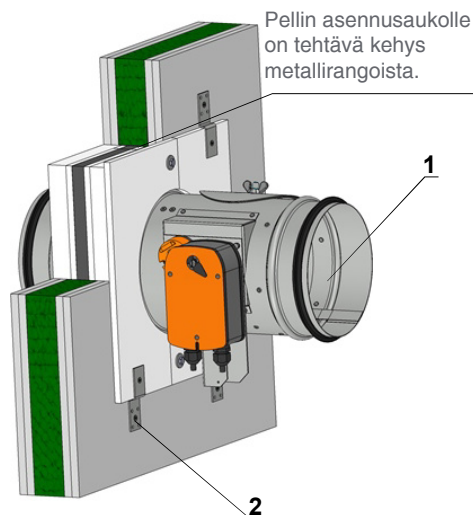
- kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm
- asennus kipsirakenteisiin - paloluokka EI 90
- asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm

Asennus kiviseinään

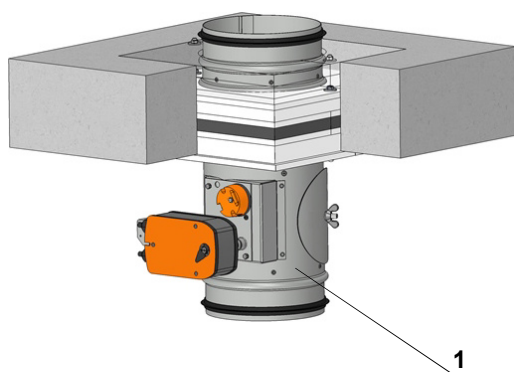


Asennus kipsiseinään

EIS 90



Asennus kiviaineiseen välipohjaan



Asennusaukko a x b:
 $a \times b = (D + 145^{+3} \text{ mm}) \times (D + 145^{+3} \text{ mm})$
 D = pellin nimellismitta

SELITE

- 1- Palopelti FDMB-R Asennuskehyksellä R1 tai R2
- 2- Kiinnityskulmat ruuveilla

Huomautus:

- asennuskehys R1 - käytettäväksi 100 mm kiviaineisen rakenteen tapauksessa
- asennuskehys R2 - käytettäväksi 150 mm kiviaineisen rakenteen tapauksessa
- asennuskehysen ja kivi- tai kipsiseinärakenteen välinen tila täytetään liimalla (PROMAT K84)

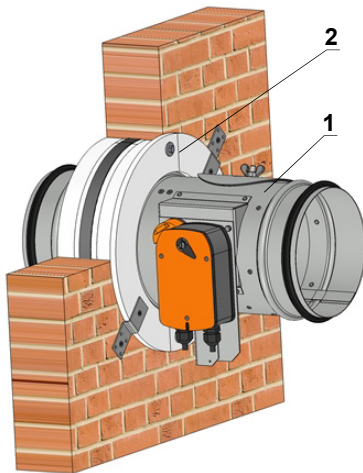
Asennuskehys R3, R4

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R3 tai R4:

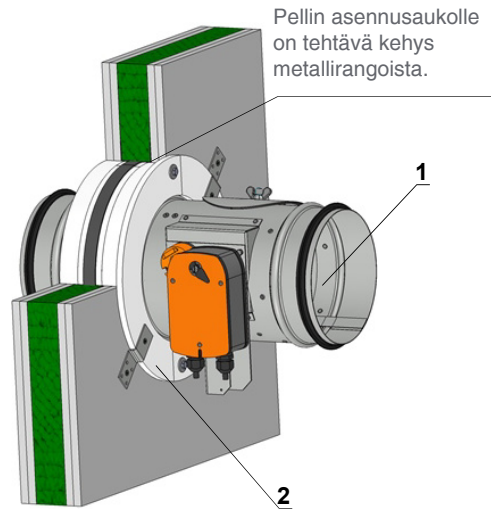
- asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm
- asennus kipsirakenteisiin - paloluokka EI 90
- asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm

EIS 90

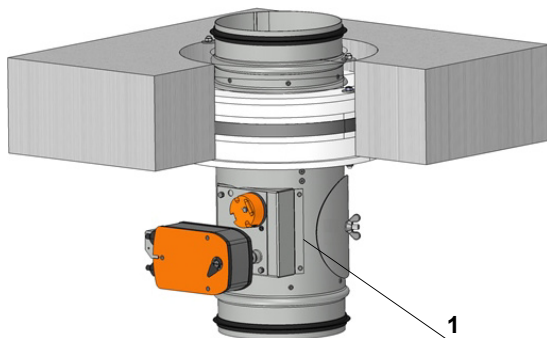
Asennus kiviseinään



Asennus kipsiseinään



Asennus kiviaineiseen välipohjaan



SELITE

- 1- Palopelti FDMB-R asennuskehyksellä R3 tai R4
- 2- Kiinnityskulmat ruuveilla

Asennusaukko a x b:
 $a \times b = (D + 111^{+3} \text{ mm})$
 D = pellin nimellismitta

Huomautus:

- asennuskehystä R3 - käytettäväksi 100 mm kiviaineisen rakenteen tapauksessa
- asennuskehystä R4 - käytettäväksi 150 mm kiviaineisen rakenteen tapauksessa
- asennuskehysten ja kivi- tai kipsiseinärakenteen välinen tila täytetään liimalla (PROMAT K84)

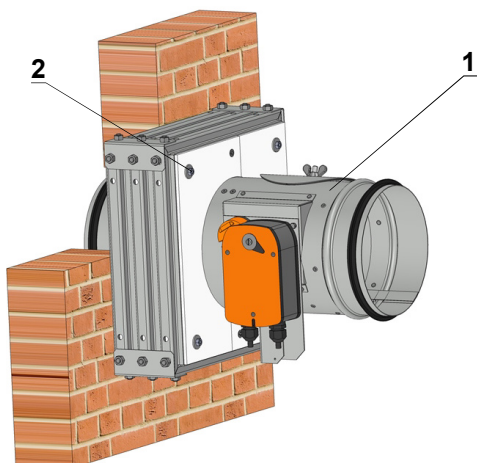
Asennuskehys R5

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R5:

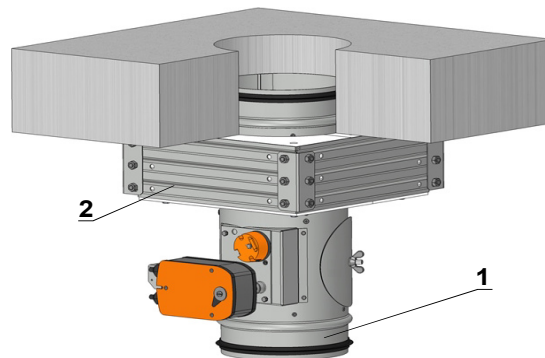
- kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm
- kiviaineiseen välipohjaan, paksuus vähintään 150
- kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm - betonikanavaan

EIS 90

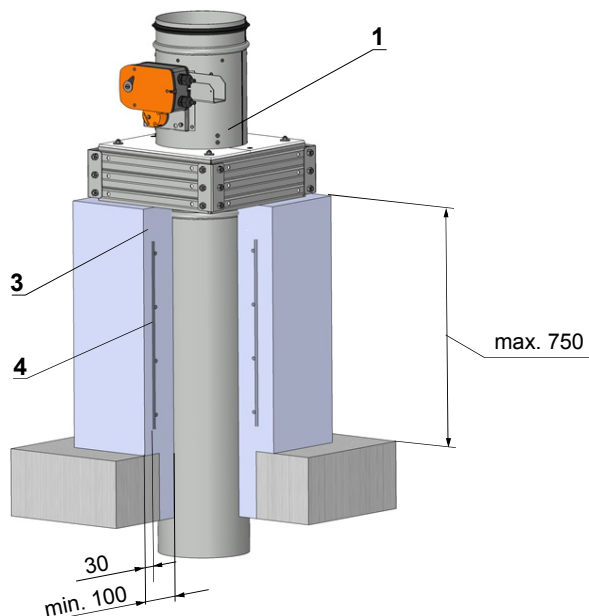
Asennus kiviaineiseen seinärakenteeseen



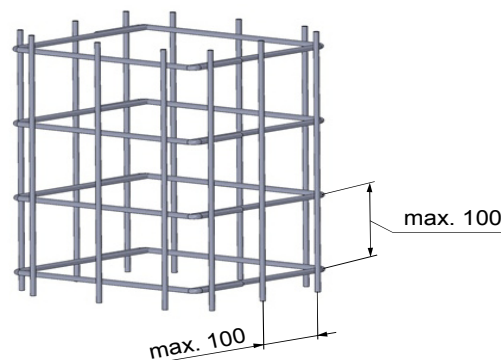
Asennus kiviaineiseen välipohjaan



Palopellin asentaminen betonivalulla



Betoniraudat Ø 6 mm



SELITE

1. Palopelti asennuskehyksellä R5
2. Asennus kierretangoilla tai kiinnityskulmilla
3. Betoni B20
4. Betoniraudat

Asennusaukko d:

$d = (D + 10^{+3} \text{ mm})$

$d = (D + 100^{+3} \text{ mm})$; palopellin asentaminen betonivalulla

D = pellin nimellismitta

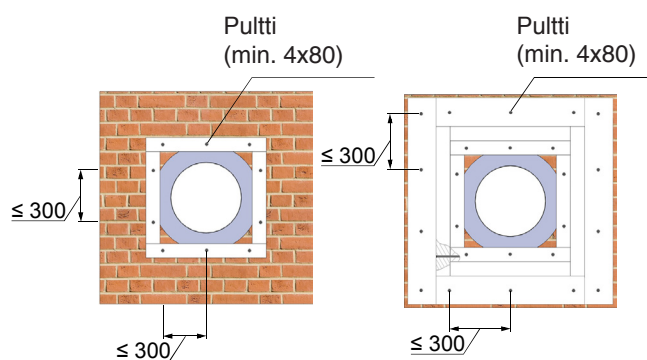
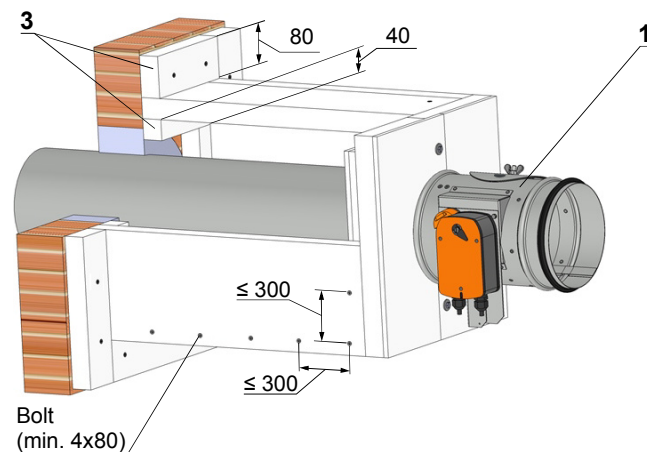
Asennuskehys R6

Pellin asentamisessa käytetään asennuskehystä R6:

- kiviaineisen seinärakenteen ulkopuolelle, paksuus vähintään 100 mm
- kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle, paksuus vähintään 150 mm

EIS 90

Asennus kiviseinän ulkopuolelle



Asennusaukko d:
 $d = (D + 100^{+3}) \text{ mm}$
 D = pellin nimellismitta

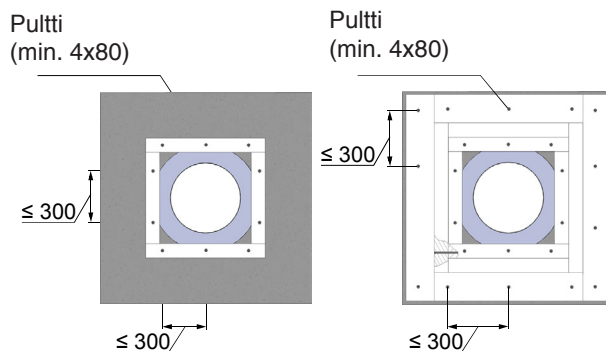
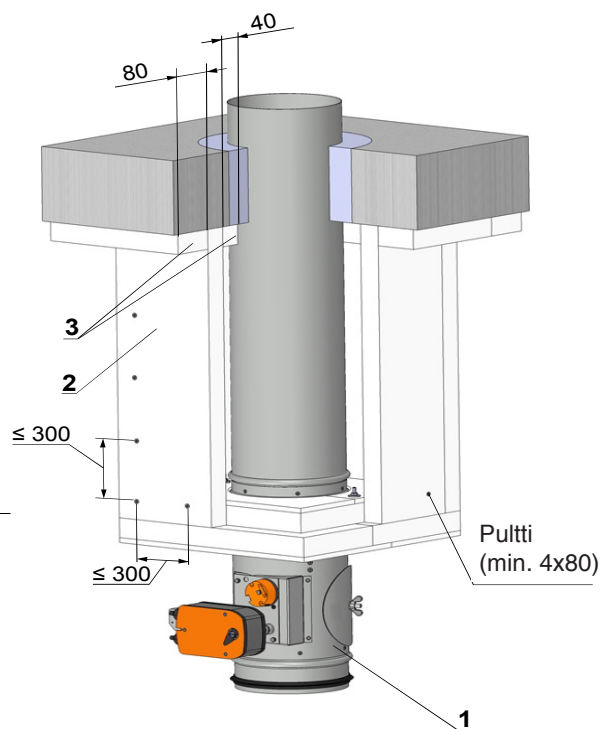
Huomautus: pultit on kiinnitettävä huolellisesti seinän/katon rakenteisiin. (Käytä tarvittaessa metalliankkureita).

SELITE

1. Palopelti asennuskehyksellä R6
2. Kalsiumsilikaatti eristelevy, min. tiheys 450 kg/m³, paksuus 40 mm
3. Kalsiumsilikaatti eristelevy, min. tiheys 450 kg/m³, paksuus 40 mm

Huomautus: Kaikki osat ovat liimattu PROMAT K84-liimalla ja kiinnitetty ruuveilla.

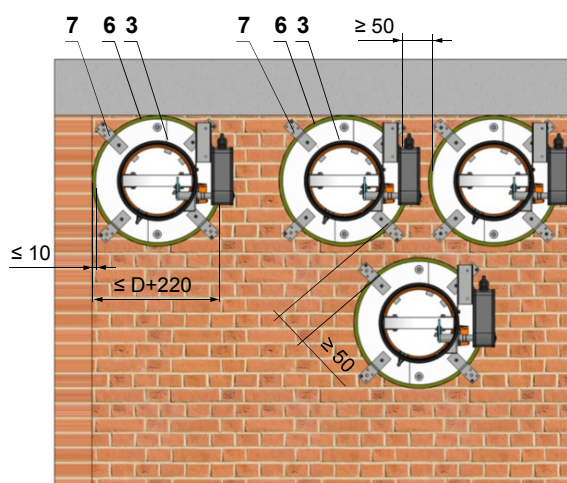
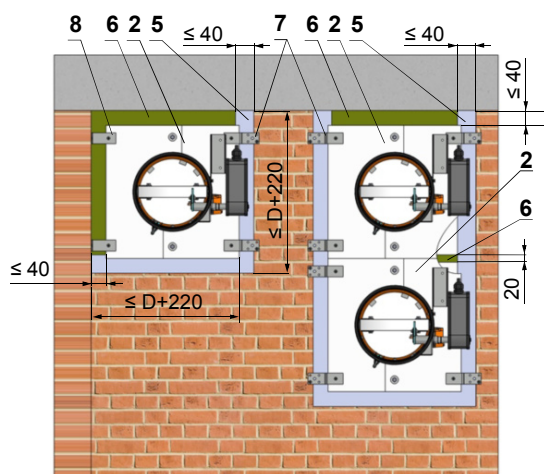
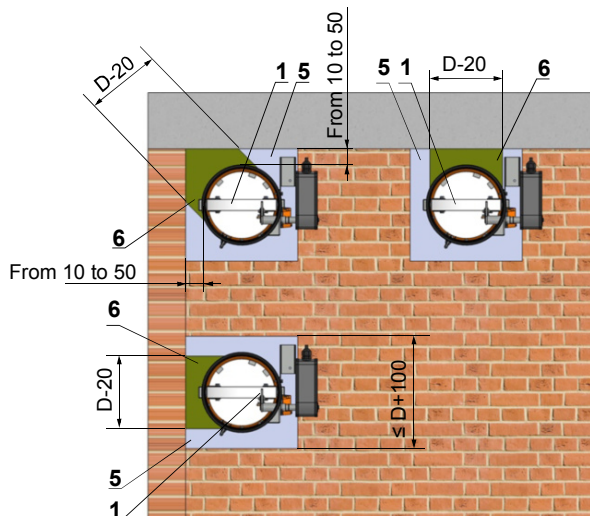
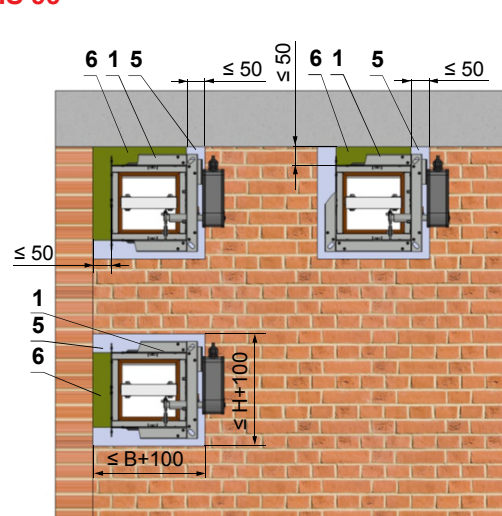
Asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle



Palopellin asennus kiviaineiseen seinärakenteeseen välipohjan tai seinän lähelle

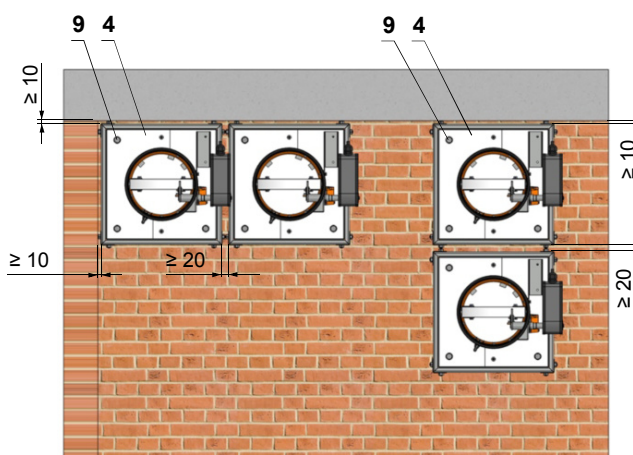
Pellin asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm välipohjan tai seinän lähelle. Väli täytetään laastilla tai kipsillä ja mineraalivillalla.

EIS 90



SELITE

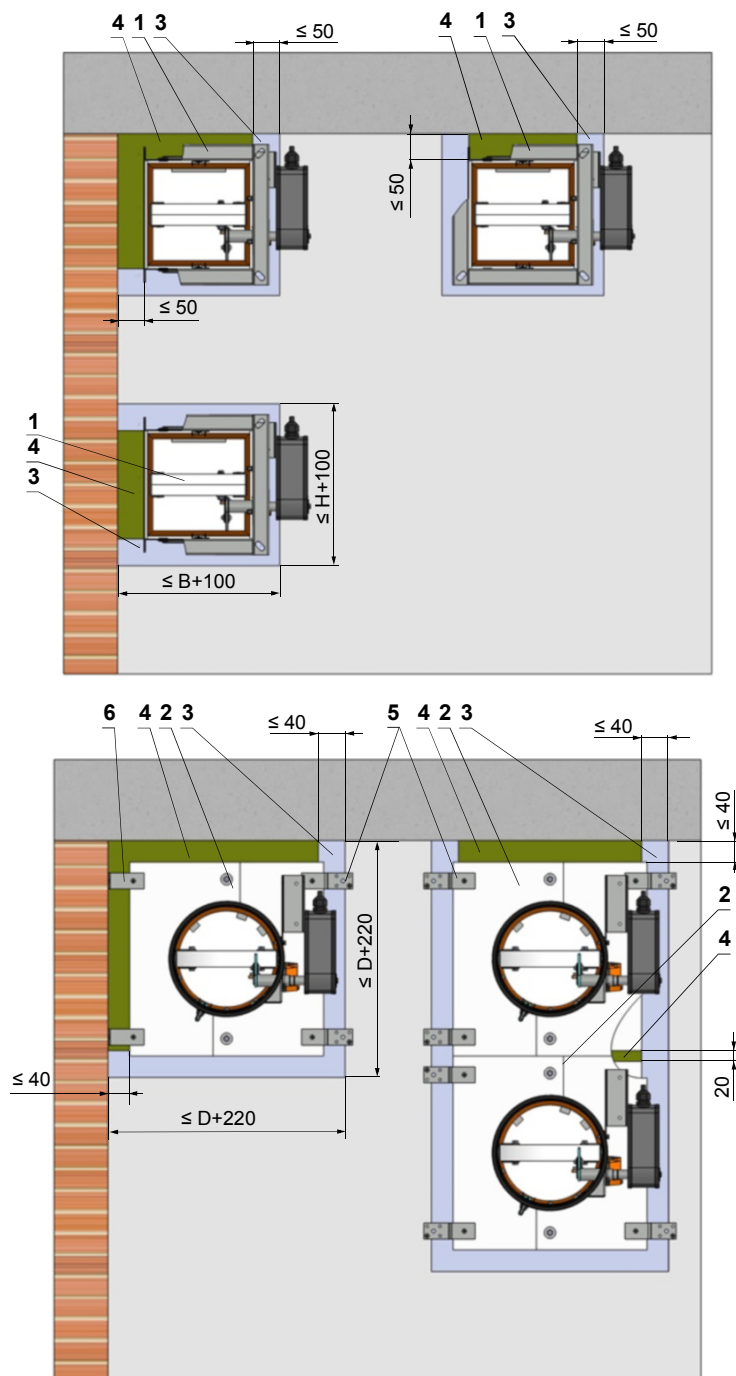
- 4- Palopelti FDMB
- 5- Palopelti FDMB asennuskehyksellä R1, R2
- 6- Palopelti FDMB asennuskehyksellä R3, R4
- 7- Palopelti FDMB asennuskehyksellä R5
- 8- Laasti tai kipsi
- 9- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 10- Kiinnike
- 11- Kiinnike L
- 12- Asennus kierretangoilla tai kiinnitys metalliankureilla



Palopellin asennus kipsiseen seinärakenteeseen välipohjan tai seinän lähelle

Asennus kipsirakenteisiin, paloluokka EI 90 välipohjan tai seinän lähelle. Väli täytetään laastilla tai kipsillä ja mineraalivillalla.

EIS 90



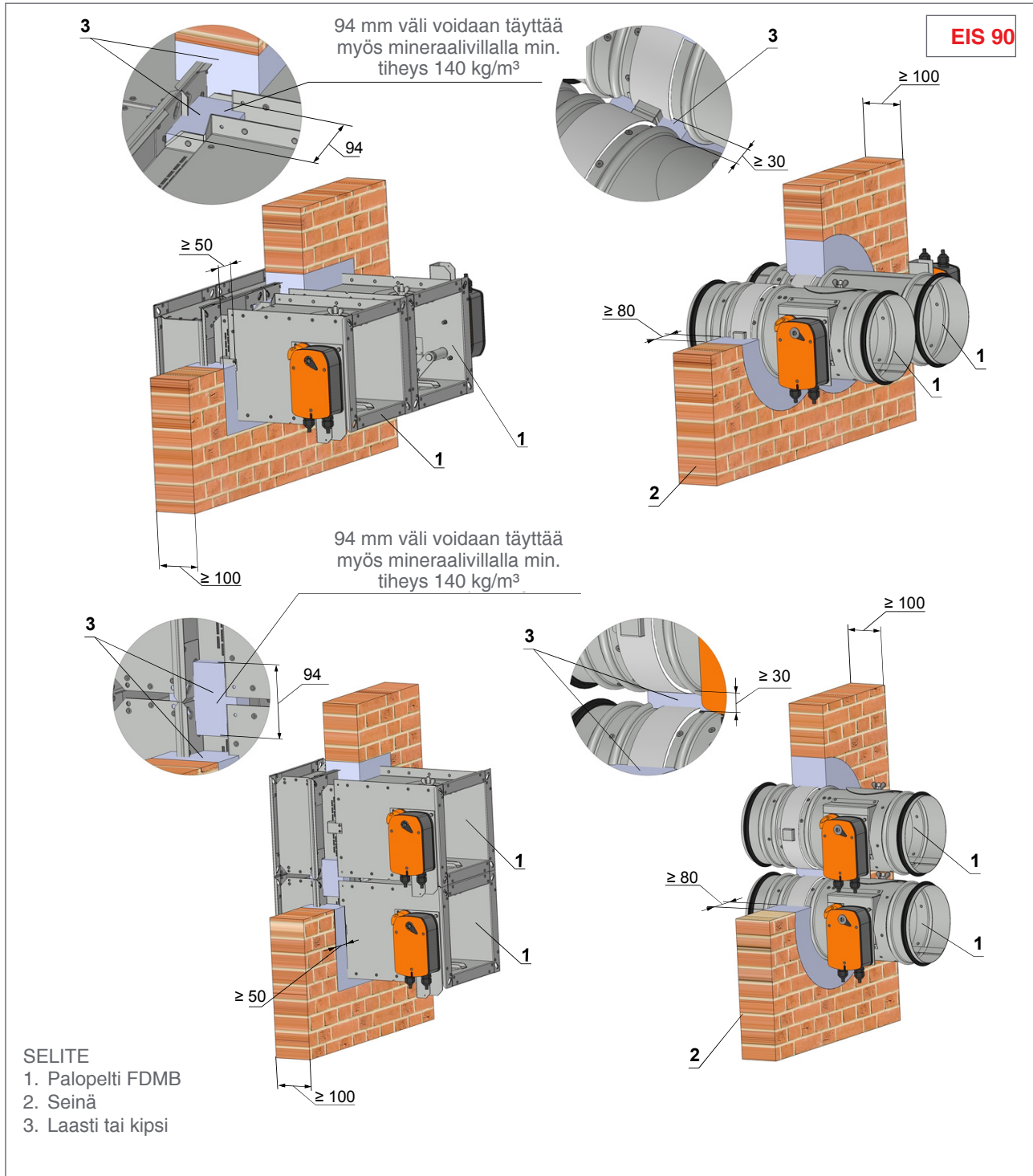
SELITE

- 1- Palopelti FDMB
- 2- Palopelti FDMB asennuskehys R1, R2
- 3- Laasti tai kipsi
- 4- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 5- Kiinnike
- 6- Kiinnike L

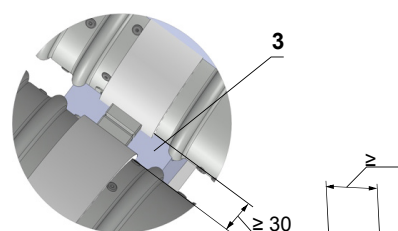
Palopellit vierekkäin - asennus kiviaineiseen seinärakenteeseen

Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellit asennetaan rinnakkain tai päällekkäin. Peltien ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä.

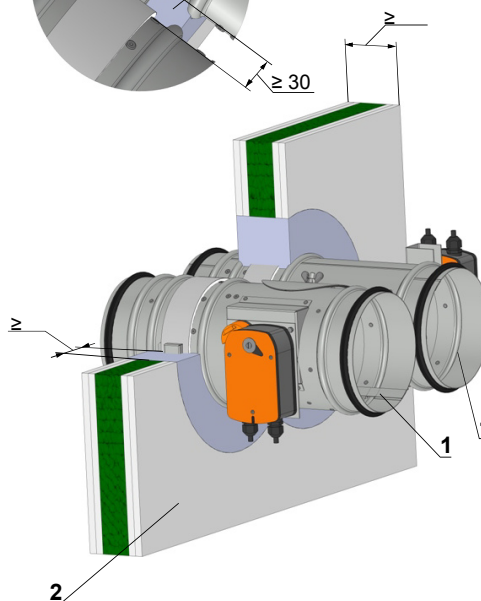
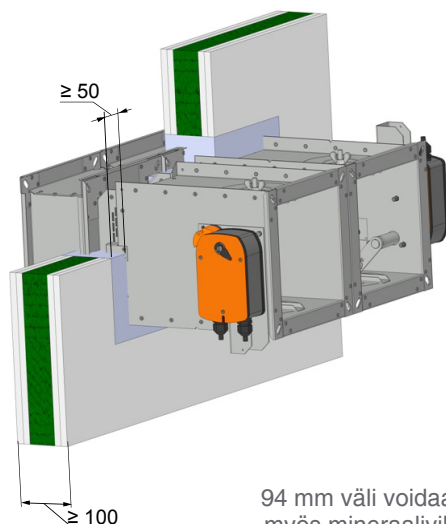
- asennus kiviseinään
- asennusaukko yhdelle pellille $a \times b = (A+100) \times (B+100)$ tai $d = D+160$ mm
- suorakaidepellit - väli pellin ja rakenteen välillä (seinä/katto) tulee olla min. 75 mm
- pyöreät pellit - väli pellin ja rakenteen välillä (seinä/katto) tulee olla min. 75 mm
- kahden suorakaidepellin välinen etäisyys on min. 60 mm
- kahden pyöreän pellin välinen etäisyys on min. 30 mm
- pellin maks. mitta on $A \times B - B = 1000$; $A=1000$ mm, mutta suurin pellin pinta-ala on $0,5 \text{ m}^2$ tai $D=630$ mm
- palopellin akselin on oltava asennettu vaakasuoraan asentoon



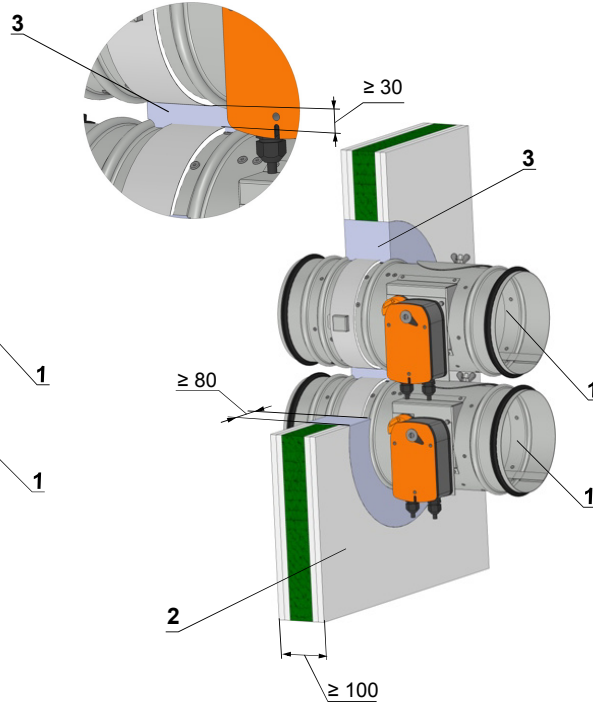
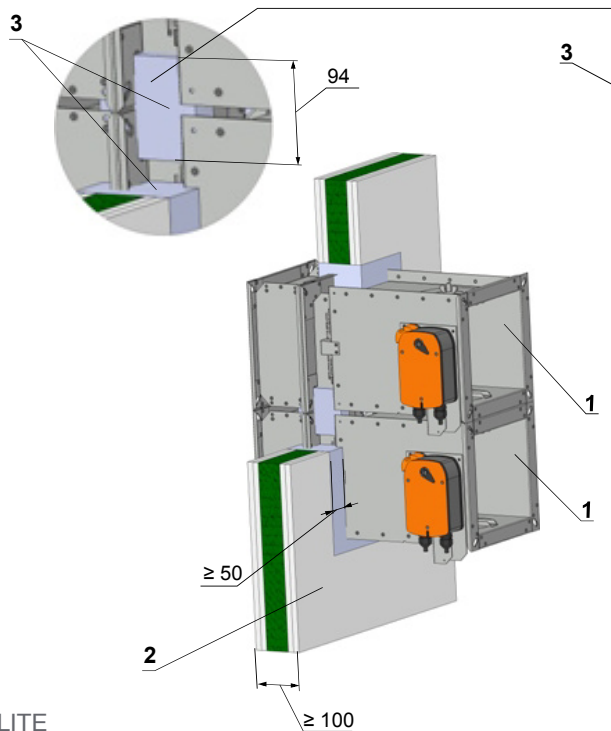
Palopellin asennus kipsiseinään, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä.



EIS 90



94 mm väli voidaan täyttää myös mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³



1. Palopelti FDMB
2. Kipsiseinä
3. Laasti tai kipsi

Palopellin tukeminen

Kiinnitys kattoon

ilman ankkuria
Ankkurilla
Asennuslevyllä ja ankkureilla

Asennuslevy

Sallittu kuormitus kierretangolle F [N] 90 minuutin palokestävyydellä

Mitta	A _s [mm ²]	Kuorma G (kg)	
		1. kpl:lle	1. parin
M8	36,6	22	44
M10	58,0	35	70
M12	84,3	52	104
M14	115	70	140
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

SELITE

1. Kierretanko
2. Mutteri
3. Aluslevy
4. Liitosmutteri
5. Ankkuri
6. Asennuslevy - min. paksuus 10 mm

Suorakaidepalopellin vaakasuora asennus

Palopelti ripustetaan kattorakenteeseen kierretangoilla ja metalliprofiileilla. Kannakkeiden mitoitus määräytyy peltin painon perusteella.

Peltiin liitettävä ilmanvaihtokanavisto on kannakoitava siten, että sen paino ei kuormita palopeltiä

Yli 1,5 m kierretangot on suojattava paloeristeellä.

SELITE

1. Palopelti
2. Ilmastointipanta
3. Jatko-osa
4. Kierretanko
5. Asennusprofiili
6. Mutteri
7. U-aluslevy
8. Aluslevy

Käytetyt materiaalit: HILTI, SIKLA, MÜPRO jne.

Suorakaidepalopellin pystyasennus

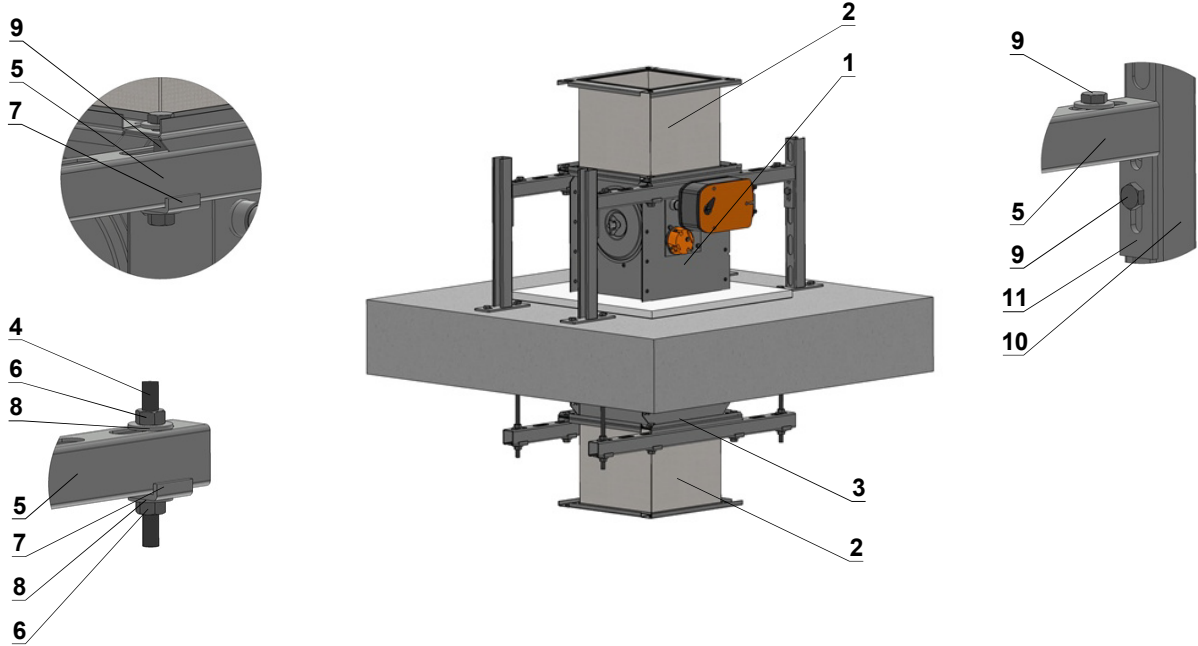
Palopelti ripustetaan kattorakenteeseen kierretangoilla ja metalliprofiileilla. Kannakkeiden mitoitus määräytyy pellin painon perusteella.

Pellin tukeminen voidaan tehdä joko kiviaineiseen välipohjan yläpuolelle tai alapuolelle.

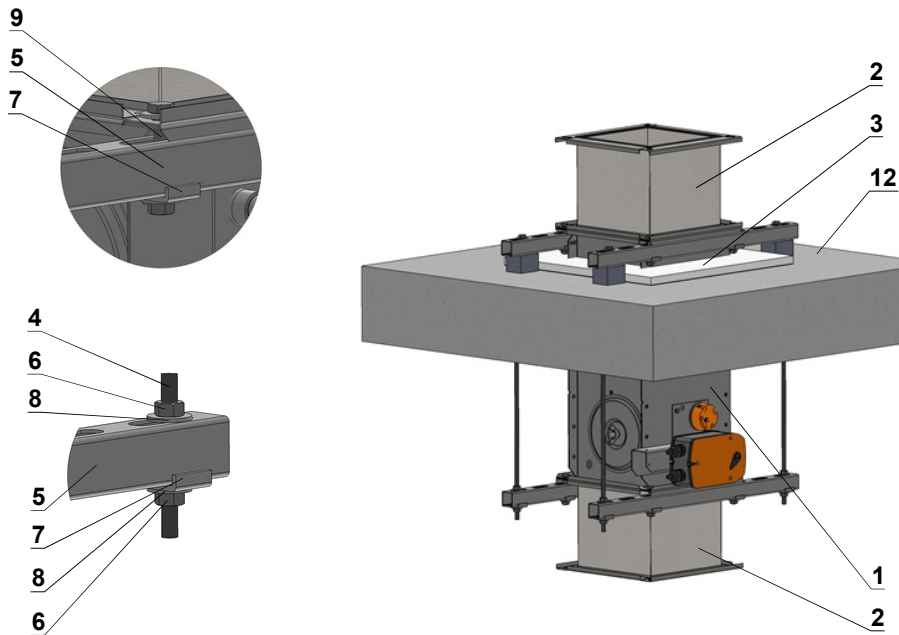
Peltiin liitettävä ilmanvaihtokanavisto on kannakoitava siten, että sen paino ei kuormita palopeltiä

Yli 1,5 m kierretangot on suojattava paloeristeellä.

Toimilaite välipohjan yläpuolella



Toimilaite välipohjan alapuolella



SELITE

1. Palopelti
2. Ilmastointipanta
3. Jatko-osa
4. Kierretanko
5. Asennuskisko
6. Mutteri
7. U-aluslevy
8. Aluslevy
9. Ruuvikiinnitys
10. Asennusprofiili
11. Kiinnike
12. Paloeriste

Käytetyt materiaalit: HILTI, SIKLA, MÜPRO jne.

Suorakaidepalopellin tukeminen seinällä - vaakasuora asennus

Palopelti ripustetaan käyttämällä kierretangoja ja metalliprofiileja. Kannakkeiden mitoitus määräytyy pellin ja kanavan painon perusteella.

Suurin sallittu etäisyys kahden tuen välillä on 1500 mm.

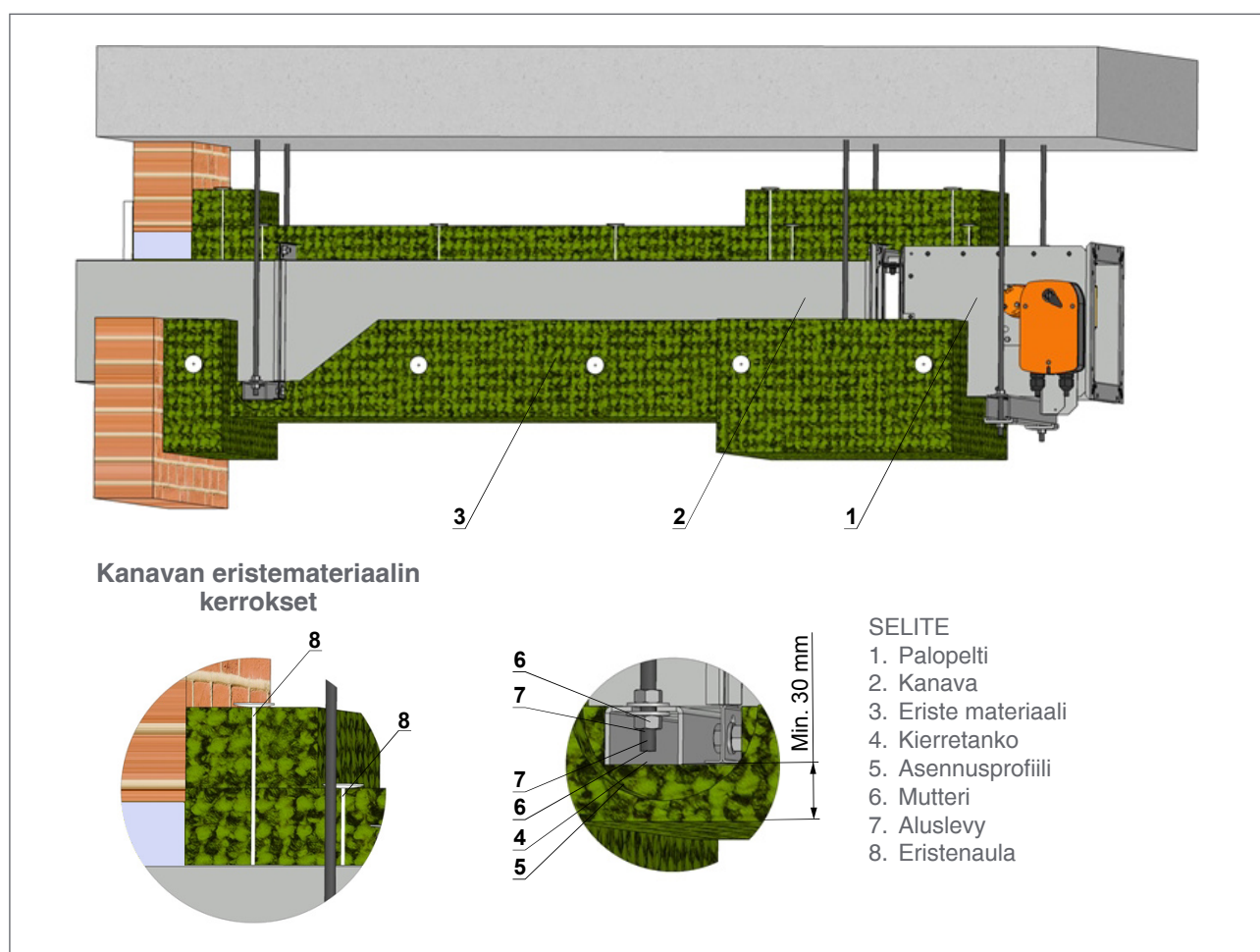
Peltiin liitettävä ilmanvaihtokanavisto ja rakennusosat on kannakoitava siten, että sen paino ei kuormita palopeltiä.

Yli 1,5 m kierretangot on suojattava paloeristeellä.

Jos kierretangot on asennettu eristeen sisälle, voi kanavan ja kierretangon välinen etäisyys olla maks. 30 mm.

Jos kierretango jää eristemateriaalin ulkopuolelle, voi eristemateriaalin ja kierretangon välinen etäisyys olla maks. 40 mm. Eristeen paksuus asennuskiskon alapuolella voi olla vähintään 30 mm.

Eristelevyt kiinnitetään kanavaan eristenauloilla. Naulojen tiheys ja etäisyys liitäntäprofiilien välillä riippuu materiaalista. (Lisätiedot ks. eristemateriaalin valmistajan esitteistä).

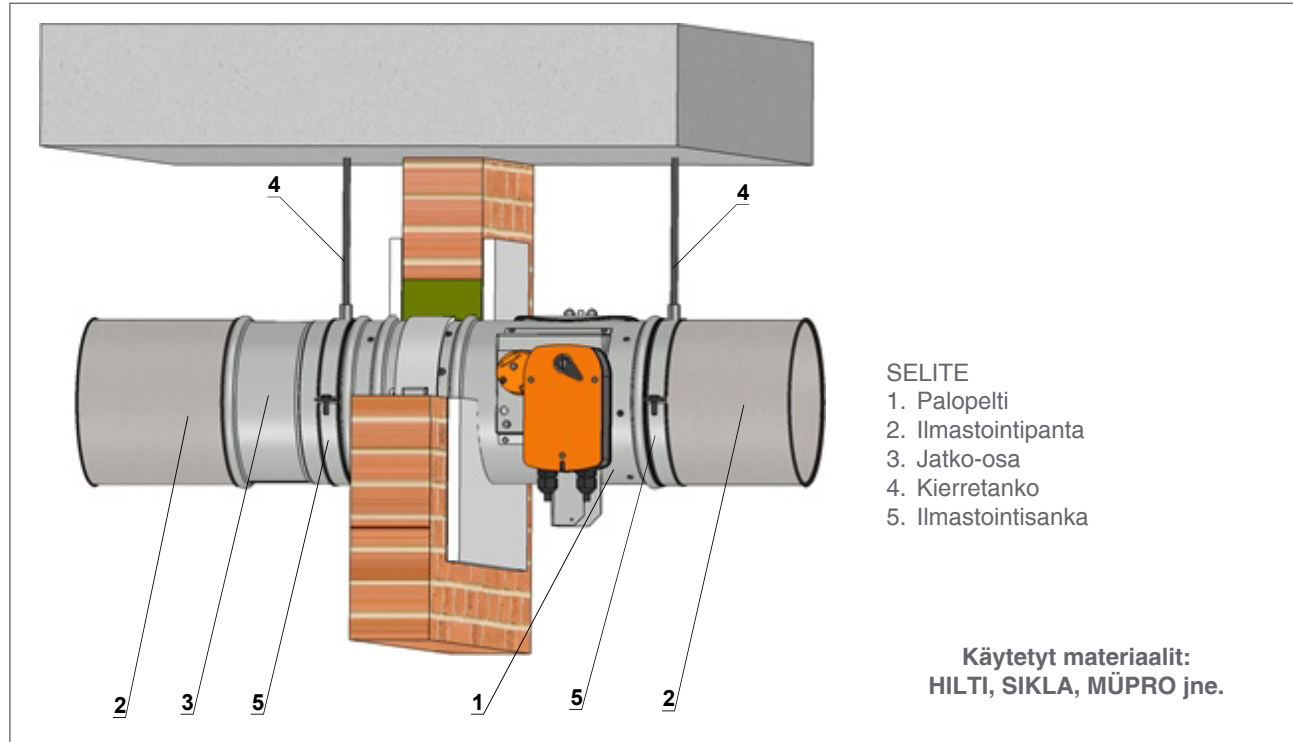


Pyöreän palopellin vaakasuora asennus

Palopelti ripustetaan kattorakenteeseen ilmastointisangoilla ja kierretangoilla. Kannakkeiden mitoitus määräytyy pellin painon perusteella.

Peltiin liitettävä ilmanvaihtokanavisto on kannakoitava siten, että sen paino ei kuormita palopeltiä.

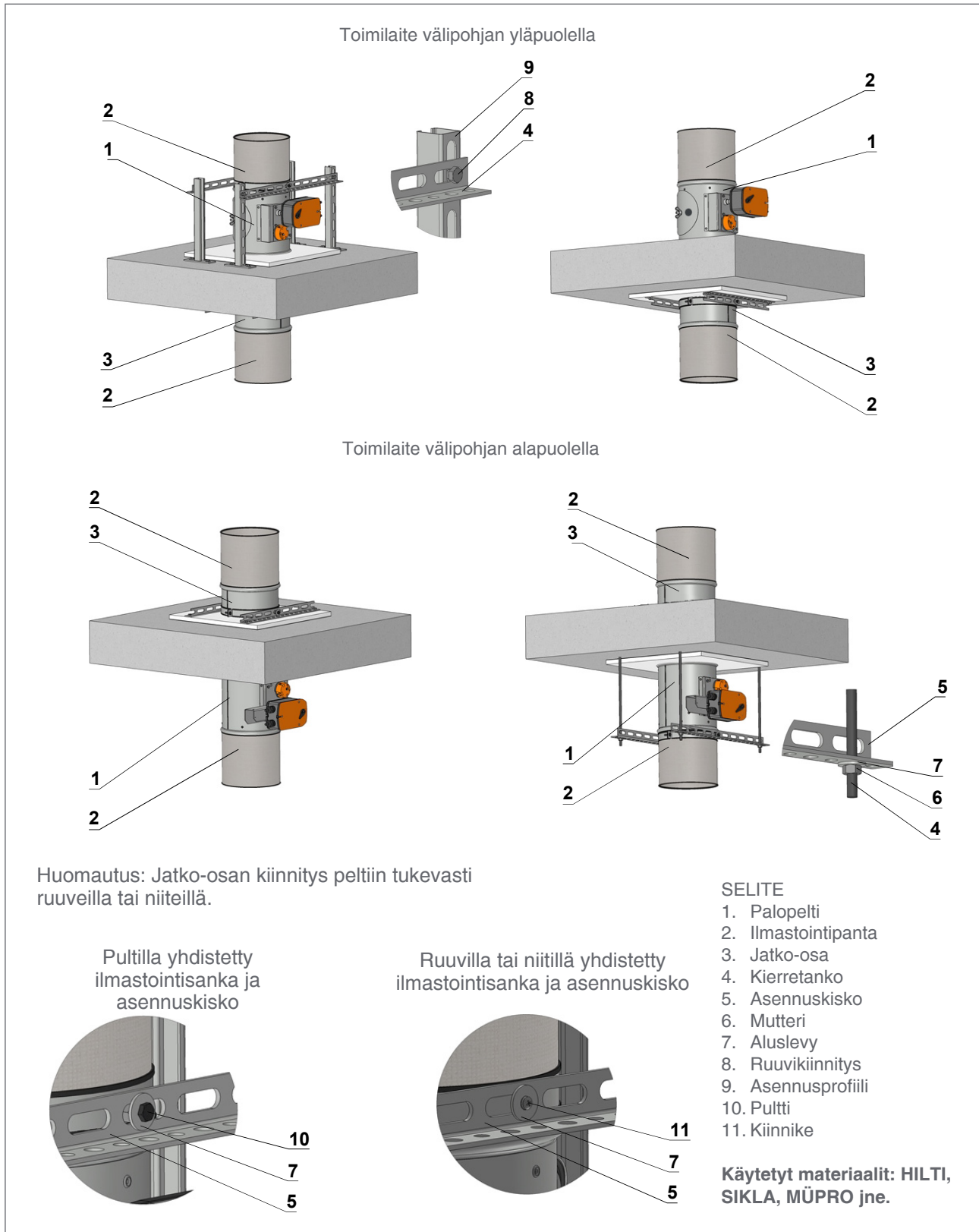
Yli 1,5 m kierretangot on suojattava paloeristeellä



Pyöreän palopellin pystyasennus

Kanavan tukemiseksi palopelti kannakoidaan välipohjaan metalliprofiileilla ja ilmastointisangoilla. Kannakkeiden mitoitus määräytyy pellin painon perusteella. Peltiin liitettävä ilmanvaihtokanavisto on kannakoitava siten, että sen paino ei kuormita palopeltiä.

Yli 1,5 m kierretangot on suojattava paloeristeellä.



Pyöreän palopellin tukeminen seinällä - vaakasuora asennus

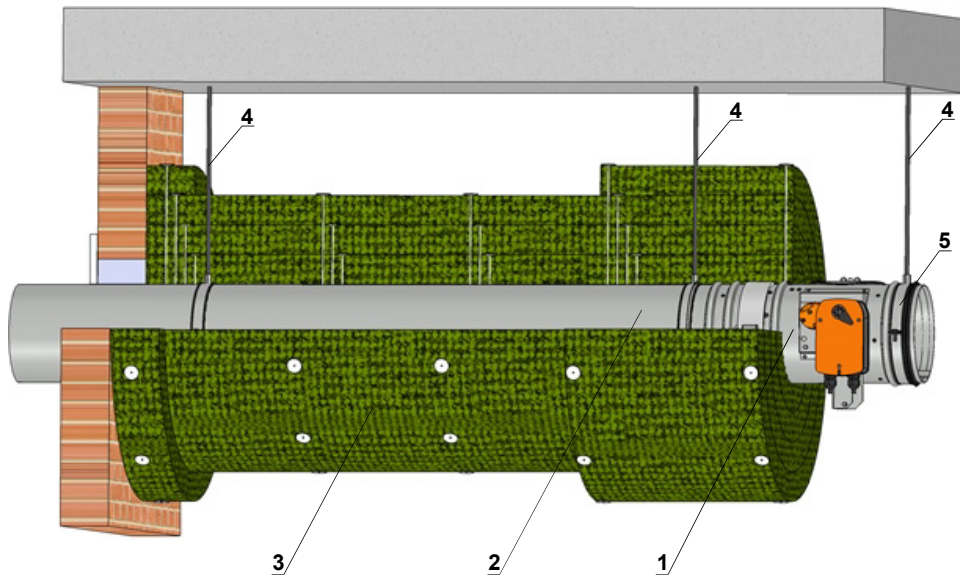
Kanavan tukemiseksi palopelti kannakoidaan välipohjaan metalliprofiileilla ja ilmastointisangoilla. Kannakkeiden mitoitus määräytyy pellin painon perusteella.

Suurin sallittu etäisyys kahden tuen välillä on 1500 mm.

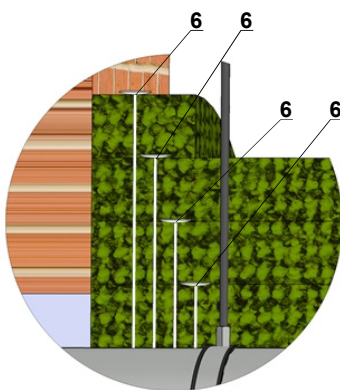
Peltiin liitettävä ilmanvaihtokanavisto ja rakennusosat on kannakoitava siten, että sen paino ei kuormita palopeltiä.

Yli 1,5 m kierretangot on suojattava paloeristeellä.

Eristemateriaali kiinnitetään kanavaan eristenauloilla. Naulojen tiheys ja etäisyys liitäntäprofiilien välillä riippuu materiaalista. (Lisätiedot ks. eristemateriaalin valmistajan esitteistä)



Kanavan eristemateriaalin kerrokset



SELITE

1. Palopelti
2. Kanava
3. Eristemateriaali
4. Kierretanko
5. Ilmastointisanka
6. Eristenaula

Palopellin tarkastus ja testaus

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

Kuljetus ja varastointi

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

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

Asentaminen, käyttö, huolto ja tarkistus

Palopeltiä asennettaessa on noudatettava kaikkia turvastandardeja ja ohjeita.

Palopellin luotettavan toiminnan takaamiseksi on estettävä sulkumekanismien ja kontaktipintojen tukkeutuminen kerääntyvältä pölyltä, kuiduilta, tarttuville aineille sekä liuottimilta.

Käsinohjaus

Palopeltiä voidaan ohjata manuaalisesti ilman sähkövirtaa ja kiinnittää kaikkiin asentoihin (kiinni-auki). Lukitusmekanismien voi vapauttaa käsin tai automaattisesti virtajännitettä käyttämällä.

Käyttöönotto ja tarkistus

Ennen palopellin käyttöönottoa on tehtävä läpän ja toimilaitteen tarkastus. Käyttöönoton jälkeen on tehtävä toimintatarkastuksia kiinteistön huolto-ohjeiden ja kansallisen lainsäädännön mukaisesti.

Ennen palopellin käyttöönottoa ja huollon aikana on tehtävä seuraavat tarkistukset:

- asennuksen, pellin läpän, kontaktipintojen ja tiivisteiden visuaalinen tarkistus
- tarkistusluukun avaaminen: irrota luukku poistamalla ruuvit luukun kulmista. Poista sen jälkeen luukku.

Ennen mekaanisen palopellin käyttöönottoa ja huollon aikana on lisäksi tehtävä seuraavat tarkistukset:

- Tarkista lämpösulakkeet ja sulkumekanismi.
- Paina vipulukon laukaisupainiketta vapauttaaksesi ohjausvivun ja tarkista sen asettuminen "KIINNI" asentoon. Tarkista tämän jälkeen, että läppä on kiinni ja tiivis. Mikäli ei vipu ei lukitu kunnolla, säädä jousi kireämmäksi asettamalla se seuraavaan kiinnitysreikään.
- Lämpösulakkeen toiminta voidaan tarkistaa, kun sulake poistetaan käynnistysmekanismista. Tätä varten ohjausvipu käännetään ja lukitaan asentoon KIINNI, jonka jälkeen sulake voidaan irrottaa tarkastusluukun kautta. Mikäli vipua ei voida lukita, on jousi tarkistettava tai pohjalevy vaihdettava. Pohjalevy on kiinnitetty palopellin runkoon neljällä M5-koon ruuvilla.
- Pellin läpän "AUKI" asentoon asettaminen:
Työnnä vivun lukko asentoon "KIINNI" ja liikuta ohjausvipua "KIINNI"-asennosta asentoon "AUKI", kunnes ohjausvipu lukkiutuu vipulukkoon "AUKI".
- Sähkömagneettisen pellin tapauksessa tarkista ohjausvivun asettuminen asentoon "KIINNI" virtalähteen liittäminen jälkeen.

Sähköisellä toimilaitteella varustetun palopellin osalta on tehtävä seuraavat tarkistukset:

- Tarkistuksen läpän asettumisesta hätätila-asentoon "KIINNI" tehdään katkaisemalla virta toimilaitteella (esimerkiksi painamalla RESET-painiketta lämpösulakkeessa BAE 72B-S tai katkaisemalla syöttö toimilaitteelle sähköiseltä palohälytysjärjestelmältä). Tarkista läpän kääntyminen takaisin AUKI-asentoon virran kytkemisen jälkeen tai vapauttamalla RESET-painike.