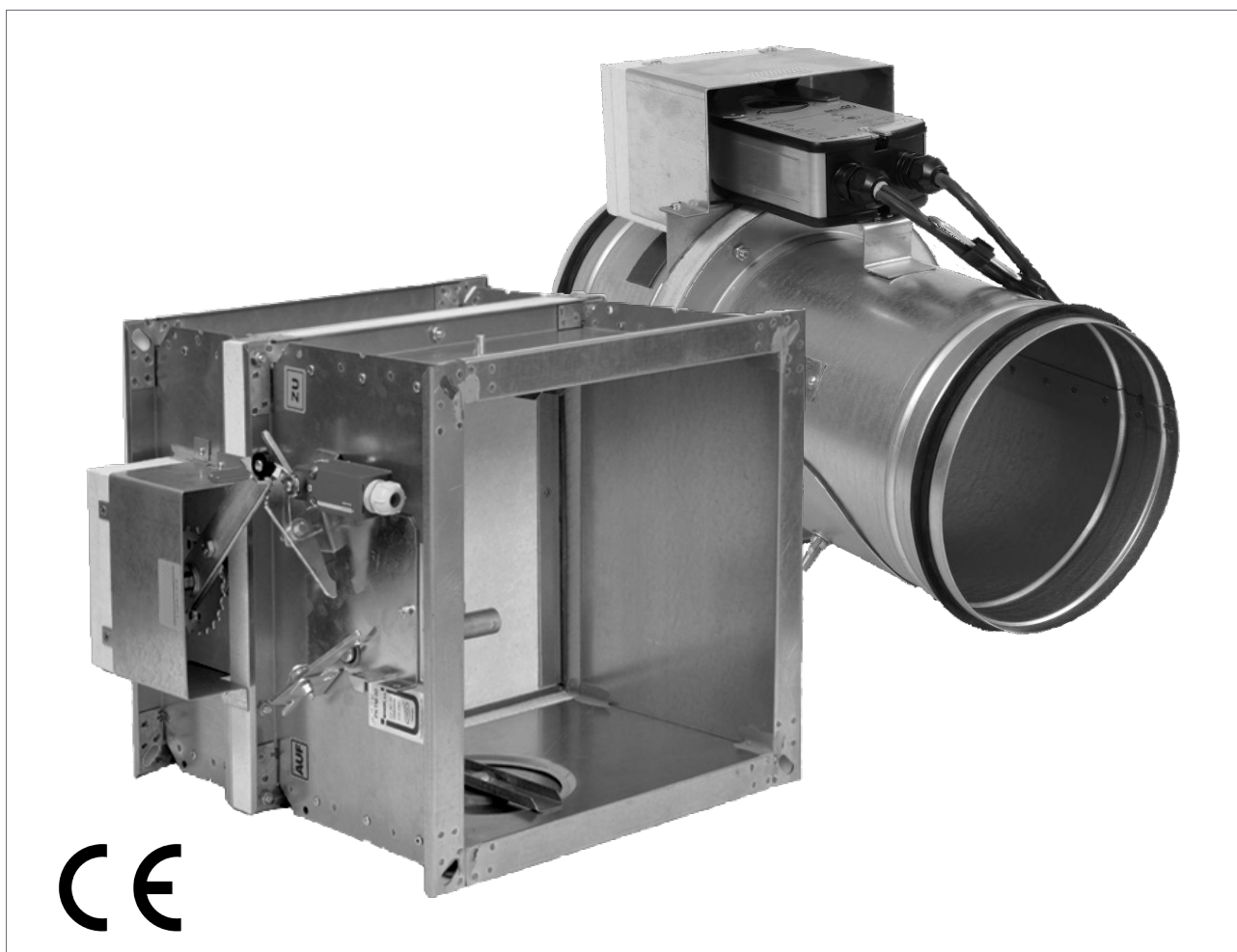




- Pyöreät palopellit Ø 200-1000 mm
- Suorakaidepalopellit min. 180×180 mm - 1600×1000 mm
- CE-merkitty standardin EN 15650 mukaan
- Testattu standardin EN 1366-2 mukaan
- Paloluokiteltu standardin EN 13501-3+A1 mukaan kuin EI120 ($v_e - h_o \leftrightarrow o$)S
- Rungon tiiviysluokka C, läpän tiiviysluokka 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

FDMA palopellit on tarkoitettu estämään palon ja vähentämään savun leviämistä palo-osastosta toiseen paloeristettyjä seiniä tai lattioita 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 ilmatiiviyn tulipalon kehittyessä.

Käyttöolosuhteet

Palopelti on suunniteltu toimimaan seuraavissa olosuhteissa:

- a) maksimi ilmavirta 12 m/s, suurin paine-ero 1200 Pa
- b) Pelti voi mennä KIINNI-asentoon vain, kun puhallin tai ilmanvaihtokone ei ole toiminnassa. Tällä varmistetaan pellin sulkeutuminen ja sen turvallinen toiminta palotilanteessa.
- c) 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.

FDMA-palopelti soveltuu lauhkean ilmastovyöhykkeen alueelle standardin EN 60 721-3-3 mukaisesti. Pelti soveltuu käytettäväksi järjestelmissä, joissa ei kulje kemiallisia, hankaavia ja tarttuvia partikkeleja.

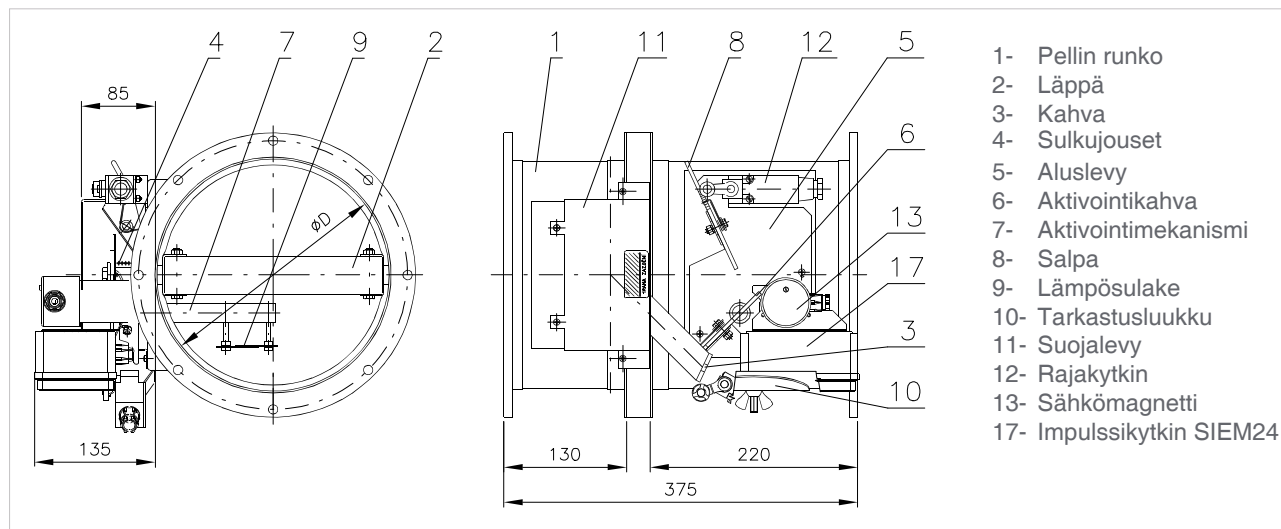
FDMA palopelti soveltuu asennettavaksi tiloihin, joiden lämpötila on välillä -20°C- +50°C.

Rakenne ja mitat

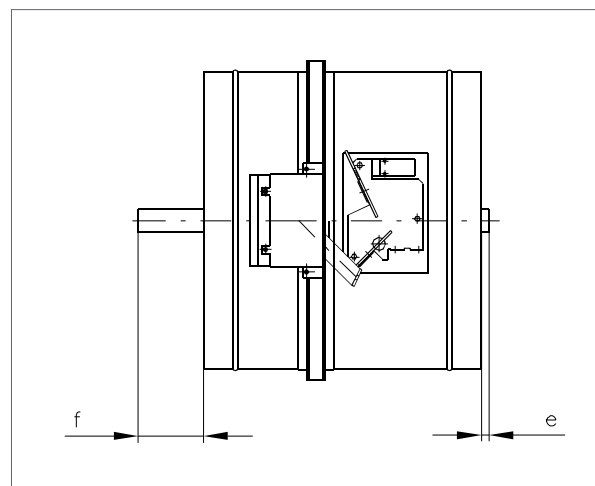
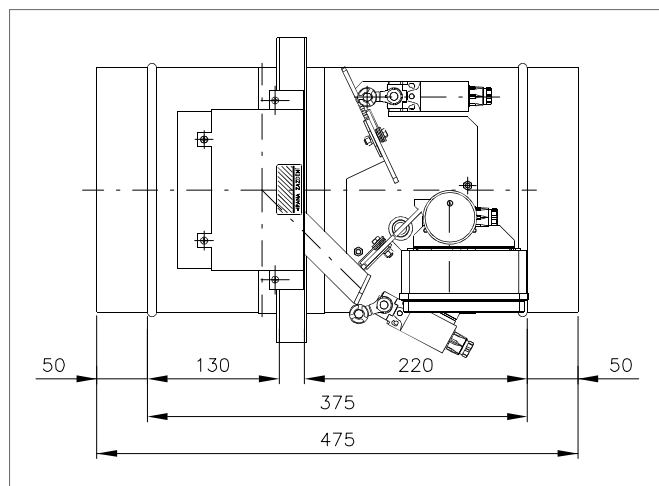
Pellin runko on valmistettu kuumasinkitystä teräslevystä ja läppä on valmistettu asbestivapaasta mineraalikulutlevystä. Kiinnitysosat ja jouset ovat sähkösinkittyjä. Lämpösulakkeet on tehty kuparilevystä, jonka paksuus on 0,5 mm.

Erikoistilauksesta valmistetaan tuotteita myös ruostumattomasta materiaalista.

Pyöreät palopellit



Palopelleissä avattu läppä ulottuu palopellin rungosta ulos alkaen mitasta Ø 400 mm mitan "f" verran tai mittojen "f" ja "e" verran.



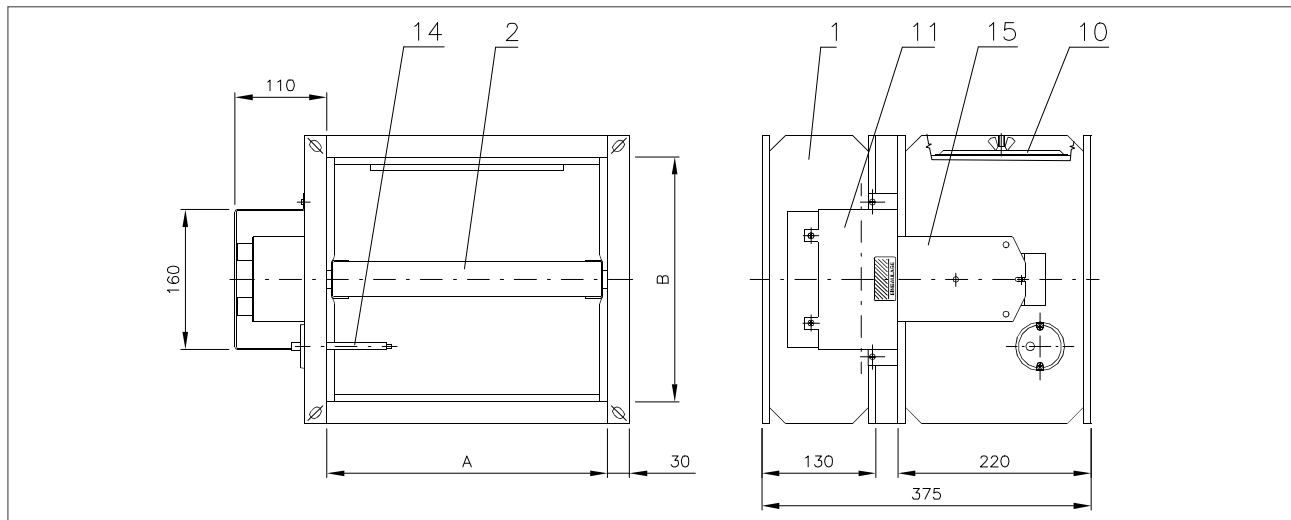
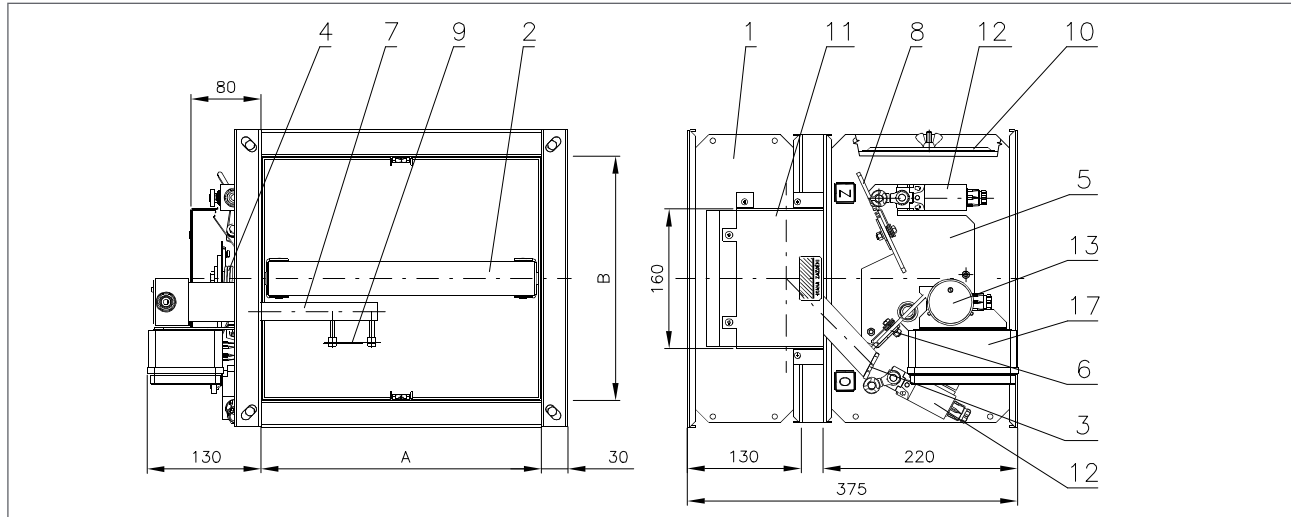
Nimellismitta, D mm	f	e	Paino (kg)		Vapaa pinta S _{ef} (m ²)	Toimilaite
			Manuaalinen	Toimilaitteella		
200	-	-	8	9,5	0,0182	BLF
250	-	-	9	10,5	0,0323	BLF
315	-	-	11	12,5	0,0565	BLF
400	30	-	15	18	0,0982	BLF
500	80	-	20	23	0,1617	BLF
630	145	-	27	30	0,2677	BF
800	230	85	38	41	0,4464	BF
1000	330	185	74	77	0,7147	BF

Toimilaitteella palopellille BKN yksiköllä (.60) lisätään BKN paino 0,5 kg.

Suorakaidepalopellit

5

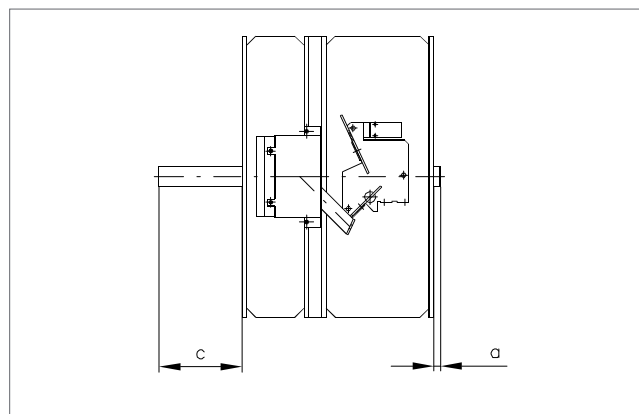
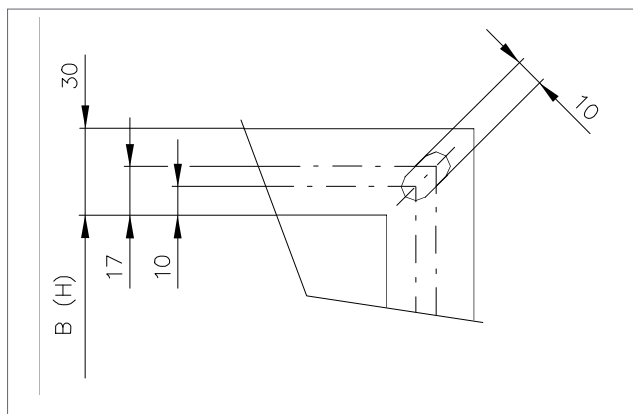
NORDfire | FDMA



- | | | |
|--------------------|------------------------|---|
| 1. Pellin runko | 7- Aktivointimekanismi | 13- Sähkömagneetti |
| 2- Läppä | 8- Salpa | 14- Termoelektroninen käynnistysmekanismi |
| 3- Kahva | 9- Lämpösulake | 15- Toimilaite |
| 4- Sulkujouset | 10- Tarkastusluukku | 17- Impulssikytkin SIEM24 |
| 5- Aluslevy | 11- Suojalevy | |
| 6- Aktivointikahva | 12- Rajakytkin | |

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

Suorakaiteen muotoisissa palopelleissa avattu läppä ulottuu palopellin rungosta ulos alkaen mitasta $B \geq 245$ mm koon c tai kokojen a ja c verran.



A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
180	180	-	-	9	10,5	0,0192	BLF
180	200	-	-	9,5	11	0,0224	BLF
180	250	-	5	10,5	12	0,0304	BLF
200	180	-	-	9,5	11	0,0216	BLF
200	200	-	-	10	11,5	0,0252	BLF
200	250	-	5	11	12,5	0,0342	BLF
200	300	-	30	12	13,5	0,0432	BLF
200	315	-	37	12,5	14	0,0459	BLF
200	355	-	57	13	15	0,0531	BLF
200	400	-	80	14	16	0,0612	BLF
200	450	-	105	15	18	0,0702	BLF
200	500	-	130	16,5	18	0,0792	BLF
200	550	10	155	17,5	20,5	0,0882	BLF
200	560	15	160	17,5	20,5	0,09	BLF
200	630	50	195	19	22	0,1026	BLF
200	650	60	205	19,5	22,5	0,1062	BLF
200	710	90	235	21	24	0,117	BLF
200	750	110	255	21,5	24,5	0,1242	BLF
200	800	135	280	23	26	0,1332	BLF
200	900	185	330	25	28	0,1512	BLF
200	1000	235	380	27	30	0,1692	BF
250	180	-	-	10,5	12	0,0276	BLF
250	200	-	-	10,5	12,5	0,0322	BLF
250	250	-	5	12	13,5	0,0437	BLF
250	300	-	30	13	15	0,0552	BLF
250	315	-	37	13,5	15	0,0587	BLF
250	355	-	57	14,5	16	0,0679	BLF
250	400	-	80	15,5	17	0,0782	BLF
250	450	-	105	16,5	19,5	0,0897	BLF
250	500	-	130	18	21	0,1012	BLF
250	550	10	155	19	22	0,1127	BLF
250	560	15	160	19	22	0,115	BLF
250	630	50	195	21	24	0,1311	BLF
250	650	60	205	21,5	24,5	0,1357	BLF
250	710	90	235	22,5	25,5	0,1495	BLF
250	750	110	255	23,5	26,5	0,1587	BLF
250	800	135	280	25	28	0,1702	BLF
250	900	185	330	27	30	0,1932	BF
250	1000	235	380	29,5	32,5	0,2162	BF
300	200	-	-	11,5	13,5	0,0392	BLF
300	250	-	5	13	14,5	0,0532	BLF
300	300	-	30	14	16	0,0672	BLF
300	315	-	37	14,5	16,5	0,0714	BLF
300	355	-	57	15,5	17,5	0,0826	BLF
300	400	-	80	17	18,5	0,0952	BLF
300	450	-	105	18	21	0,1092	BLF
300	500	-	130	19,5	22,5	0,1232	BLF
300	550	10	155	20,5	23,5	0,1372	BLF
300	560	15	160	21	24	0,14	BLF
300	630	50	195	22,5	25,5	0,1596	BLF
300	650	60	205	23	26	0,1652	BLF
300	710	90	235	24,5	27,5	0,182	BLF
300	750	110	255	25,5	28,5	0,1932	BLF
300	800	135	280	27	30	0,2072	BF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
300	900	185	330	29,5	32,5	0,2352	BF
300	1000	235	380	32	35	0,2632	BF
315	200	-	-	12	13,5	0,0413	BLF
315	250	-	5	13,5	15	0,0561	BLF
315	300	-	30	14,5	16,5	0,0708	BLF
315	315	-	37	15	16,5	0,0752	BLF
315	355	-	57	16	17,5	0,087	BLF
315	400	-	80	17	19	0,1003	BLF
315	450	-	105	18,5	21,5	0,1151	BLF
315	500	-	130	19,5	22,5	0,1298	BLF
315	550	10	155	21	24	0,1446	BLF
315	560	15	160	21,5	24,5	0,1475	BLF
315	630	50	195	23	26	0,1682	BLF
315	650	60	205	23,5	26,5	0,1741	BLF
315	710	90	235	25	28	0,1918	BLF
315	750	110	255	26	29	0,2036	BF
315	800	135	280	27,5	30,5	0,2183	BF
315	900	185	330	30	33	0,2478	BF
315	1000	235	380	32,5	35,5	0,2773	BF
355	200	-	-	13	14,5	0,0469	BLF
355	250	-	5	14	16	0,0637	BLF
355	300	-	30	15,5	17	0,0804	BLF
355	315	-	37	16	17,5	0,0854	BLF
355	355	-	57	17	18,5	0,0988	BLF
355	400	-	80	18	20	0,1139	BLF
355	450	-	105	19,5	22,5	0,1307	BLF
355	500	-	130	21	24	0,1474	BLF
355	550	10	155	22,5	25,5	0,1642	BLF
355	560	15	160	22,5	25,5	0,1675	BLF
355	630	50	195	24,5	27,5	0,191	BLF
355	650	60	205	25	28	0,1977	BLF
355	710	90	235	26,5	29	0,2178	BF
355	750	110	255	27,5	30,5	0,2312	BF
355	800	135	280	29	32	0,2479	BF
355	900	185	330	32	35	0,2814	BF
355	1000	235	380	34,5	37,5	0,3149	BF
400	200	-	-	13,5	15,5	0,0532	BLF
400	250	-	5	15	17	0,0722	BLF
400	300	-	30	16,5	18	0,0912	BLF
400	315	-	37	17	18,5	0,0969	BLF
400	355	-	57	18	20	0,1121	BLF
400	400	-	80	19,5	21	0,1292	BLF
400	450	-	105	21	24	0,1482	BLF
400	500	-	130	22,5	25,5	0,1672	BLF
400	550	10	155	23,5	26,5	0,1862	BLF
400	560	15	160	24	27	0,19	BLF
400	630	50	195	26	29	0,2166	BLF
400	650	60	205	26,5	29,5	0,2242	BLF
400	710	90	235	28,5	31,5	0,247	BF
400	750	110	255	29,5	32,5	0,2622	BF
400	800	135	280	31	34	0,2812	BF
400	900	185	330	34	37	0,3192	BF
400	1000	235	380	36,5	39,5	0,3572	BF
450	200	-	-	14,5	16,5	0,0602	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m ²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
450	250	-	5	16	18	0,0817	BLF
450	300	-	30	17,5	19,5	0,1032	BLF
450	315	-	37	18	20	0,1097	BLF
450	355	-	57	19,5	21	0,1269	BLF
450	400	-	80	20,5	22,5	0,1462	BLF
450	450	-	105	22	25	0,1677	BLF
450	500	-	130	24	27	0,1892	BLF
450	550	10	155	25,5	28,5	0,2107	BLF
450	560	15	160	25,5	28,5	0,215	BLF
450	630	50	195	27,5	30,5	0,2451	BLF
450	650	60	205	28,5	31,5	0,2537	BLF
450	710	90	235	30	33	0,2795	BF
450	750	110	255	31,5	34,5	0,2967	BF
450	800	135	280	33	36	0,3182	BF
450	900	185	330	36	39	0,3612	BF
450	1000	235	380	39	42	0,4042	BF
500	200	-	-	15,5	17	0,0672	BLF
500	250	-	5	17	19	0,0912	BLF
500	300	-	30	19	20,5	0,1152	BLF
500	315	-	37	19,5	21	0,1224	BLF
500	355	-	57	20,5	22,5	0,1416	BLF
500	400	-	80	22	23,5	0,1632	BLF
500	450	-	105	23,5	26,5	0,1872	BLF
500	500	-	130	25,5	28,5	0,2112	BLF
500	550	10	155	27	30	0,2352	BLF
500	560	15	160	27	30	0,24	BLF
500	630	50	195	29,5	32,5	0,2736	BF
500	650	60	205	30	33	0,2832	BF
500	710	90	235	32	35	0,312	BF
500	750	110	255	33,5	36,5	0,3312	BF
500	800	135	280	35	38	0,3552	BF
500	900	185	330	38	41	0,4032	BF
500	1000	235	380	41,5	44,5	0,4512	BF
550	200	-	-	16,5	18	0,0742	BLF
550	250	-	5	18	20	0,1007	BLF
550	300	-	30	20	21,5	0,1272	BLF
550	315	-	37	20,5	22	0,1352	BLF
550	355	-	57	22	23,5	0,1564	BLF
550	400	-	80	23,5	25	0,1802	BLF
550	450	-	105	25	28	0,2067	BLF
550	500	-	130	27	30	0,2332	BLF
550	550	10	155	28,5	31,5	0,2597	BLF
550	560	15	160	29	32	0,265	BLF
550	630	50	195	31	34	0,3021	BF
550	650	60	205	32	35	0,3127	BF
550	710	90	235	34	37	0,3445	BF
550	750	110	255	35,5	38,5	0,3657	BF
550	800	135	280	37	40	0,3922	BF
550	900	185	330	40,5	43,5	0,4452	BF
550	1000	235	380	44	47	0,4982	BF
560	200	-	-	16,5	18,5	0,0756	BLF
560	250	-	5	18,5	20	0,1026	BLF
560	300	-	30	20	22	0,1296	BLF
560	315	-	37	20,5	22,5	0,1377	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m ²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
560	355	-	57	22	23,5	0,1593	BLF
560	400	-	80	23,5	25,5	0,1836	BLF
560	450	-	105	25,5	28,5	0,2106	BLF
560	500	-	130	27	30	0,2376	BLF
560	550	10	155	29	32	0,2646	BLF
560	560	15	160	29,5	32,5	0,27	BF
560	630	50	195	31,5	34,5	0,3078	BF
560	650	60	205	32	35	0,3186	BF
560	710	90	235	34,5	37,5	0,351	BF
560	750	110	255	35,5	38,5	0,3726	BF
560	800	135	280	37,5	40,5	0,3996	BF
560	900	185	330	41	44	0,4536	BF
560	1000	235	380	44,5	47,5	0,5076	BF
600	200	-	-	17,5	20,5	0,0812	BLF
600	250	-	5	19	22	0,1102	BLF
600	300	-	30	21	24	0,1392	BLF
600	315	-	37	21,5	24,5	0,1479	BLF
600	355	-	57	23	26	0,1711	BLF
600	400	-	80	24,5	27,5	0,1972	BLF
600	450	-	105	26,5	29,5	0,2262	BLF
600	500	-	130	28,5	31,5	0,2552	BLF
600	550	10	155	30	33	0,2842	BLF
600	560	15	160	30,5	33,5	0,29	BF
600	630	50	195	33	36	0,3306	BF
600	650	60	205	33,5	36,5	0,3422	BF
600	710	90	235	36	39	0,377	BF
600	750	110	255	37,5	40,5	0,4002	BF
600	800	135	280	39	42	0,4292	BF
600	900	185	330	42,5	45,5	0,4872	BF
600	1000	235	380	46,5	49,5	0,5452	BF
630	200	-	-	18	21	0,0854	BLF
630	250	-	5	20	23	0,1159	BLF
630	300	-	30	21,5	24,5	0,1464	BLF
630	315	-	37	22,5	25,5	0,1556	BLF
630	355	-	57	24	27	0,18	BLF
630	400	-	80	25,5	28,5	0,2074	BLF
630	450	-	105	27,5	30,5	0,2379	BLF
630	500	-	130	29	32	0,2684	BLF
630	550	10	155	31	34	0,2989	BLF
630	560	15	160	31,5	34,5	0,305	BF
630	630	50	195	34	37	0,3477	BF
630	650	60	205	34,5	37,5	0,3599	BF
630	710	90	235	37	40	0,3965	BF
630	750	110	255	38,5	41,5	0,4209	BF
630	800	135	280	40,5	43,5	0,4514	BF
630	900	185	330	44	47	0,5124	BF
630	1000	235	380	47,5	50,5	0,5734	BF
710	250	-	5	21,5	24,5	0,1311	BLF
710	300	-	30	23,5	26,5	0,1656	BLF
710	315	-	37	24	27	0,176	BLF
710	355	-	57	25,5	28,5	0,2036	BLF
710	400	-	80	27,5	30,5	0,2346	BLF
710	450	-	105	29,5	32,5	0,2691	BLF
710	500	-	130	31,5	34,5	0,3036	BLF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
710	550	10	155	33,5	36,5	0,3381	BF
710	560	15	160	34	37	0,345	BF
710	630	50	195	36,5	39,5	0,3933	BF
710	650	60	205	37,5	40,5	0,4071	BF
710	710	90	235	40	43	0,4485	BF
710	750	110	255	41,5	44,5	0,4761	BF
710	800	135	280	43,5	46,5	0,5106	BF
710	900	185	330	47,5	50,5	0,5796	BF
710	1000	235	380	51,5	54,5	0,6486	BF
750	250	-	5	22,5	25,5	0,1387	BLF
750	300	-	30	24,5	27,5	0,1752	BLF
750	315	-	37	25	28	0,1862	BLF
750	355	-	57	26,5	29,5	0,2154	BLF
750	400	-	80	28,5	31,5	0,2482	BLF
750	450	-	105	30,5	33,5	0,2847	BLF
750	500	-	130	32,5	35,5	0,3212	BLF
750	550	10	155	35	38	0,3577	BF
750	560	15	160	35	38,5	0,365	BF
750	630	50	195	38	41	0,4161	BF
750	650	60	205	39	42	0,4307	BF
750	710	90	235	41,5	44,5	0,4745	BF
750	750	110	255	43	46	0,5037	BF
750	800	135	280	45	48	0,5402	BF
750	900	185	330	49,5	52,5	0,6132	BF
750	1000	235	380	53,5	56,5	0,6862	BF
800	250	-	5	23,5	26,5	0,1482	BLF
800	300	-	30	25,5	28,5	0,1872	BLF
800	315	-	37	26,5	29,5	0,1989	BLF
800	355	-	57	28	31	0,2301	BLF
800	400	-	80	30	33	0,2652	BLF
800	450	-	105	32	35	0,3042	BLF
800	500	-	130	34	37	0,3432	BLF
800	550	10	155	36,5	39,5	0,3822	BF
800	560	15	160	37	40	0,39	BF
800	630	50	195	40	43	0,4446	BF
800	650	60	205	40,5	43,5	0,4602	BF
800	710	90	235	43,5	46,5	0,507	BF
800	750	110	255	45	48	0,5382	BF
800	800	135	280	47	50	0,5772	BF
800	900	185	330	51,5	54,5	0,6552	BF
800	1000	235	380	56	59	0,7332	BF
900	315	-	37	28,5	31,5	0,2244	BLF
900	355	-	57	30,5	33,5	0,2596	BLF
900	400	-	80	32,5	35,5	0,2992	BLF
900	450	-	105	35	38	0,3432	BLF
900	500	-	130	37	40	0,3872	BF
900	550	10	155	39,5	42,5	0,4312	BF
900	560	15	160	40	43	0,44	BF
900	630	50	195	43,5	46,5	0,5016	BF
900	650	60	205	44,5	47,5	0,5192	BF
900	710	90	235	47	50	0,572	BF
900	750	110	255	49	52	0,6072	BF
900	800	135	280	51,5	54,5	0,6512	BF
900	900	185	330	56	59	0,7392	BF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimi- laitteen malli
				Manu- aalinen	Toimilait- teella		
900	1000	235	380	60,5	63,5	0,8272	BF
1000	400	-	80	35	38	0,3332	BLF
1000	450	-	105	37,5	40,5	0,3822	BF
1000	500	-	130	40	43	0,4312	BF
1000	550	10	155	42,5	45,5	0,4802	BF
1000	560	15	160	43	46	0,49	BF
1000	630	50	195	47	50	0,5586	BF
1000	650	60	205	48	51	0,5782	BF
1000	710	90	235	51	54	0,637	BF
1000	750	110	255	53	56	0,6762	BF
1000	800	135	280	55,5	58,5	0,7252	BF
1000	900	185	330	60,5	63,5	0,8232	BF
1000	1000	235	380	65,5	68,5	0,9212	BF
1100	400	-	80	38	41	0,3672	BF
1100	450	-	105	40,5	43,5	0,4212	BF
1100	500	-	130	43	46	0,4752	BF
1100	550	10	155	46	49	0,5292	BF
1100	560	15	160	46,5	49,5	0,54	BF
1100	630	50	195	50	53	0,6156	BF
1100	650	60	205	51,5	54,5	0,6372	BF
1100	710	90	235	54,5	57,5	0,702	BF
1100	750	110	255	56,5	59,5	0,7452	BF
1100	800	135	280	59,5	62,5	0,7992	BF
1100	900	185	330	65	68	0,9072	BF
1100	1000	235	380	70	73	1,0152	BF
1250	500	-	130	47,5	50,5	0,5412	BF
1250	550	10	155	50,5	53,5	0,6027	BF
1250	560	15	160	51,5	54,5	0,615	BF
1250	630	50	195	55,5	58,5	0,7011	BF
1250	650	60	205	56,5	59,5	0,7257	BF
1250	710	90	235	60	63	0,7995	BF
1250	750	110	255	62,5	65,5	0,8487	BF
1250	800	135	280	65,5	68,5	0,9102	BF
*1250	900	185	330	71,5	74,5	1,0332	BF
*1250	1000	235	380	77,5	80,5	1,1562	BF
1400	500	-	130	52	55	0,6072	BF
1400	550	10	155	55,5	58,5	0,6762	BF
1400	560	15	160	56	59	0,69	BF
*1400	630	50	195	60,5	63,5	0,7866	BF
*1400	650	60	205	62	65	0,8142	BF
*1400	710	90	235	66	69	0,897	BF
*1400	750	110	255	68,5	71,5	0,9522	BF
*1400	800	135	280	71,5	74,5	1,0212	BF
*1400	900	185	330	78	81	1,1592	BF
*1400	1000	235	380	84,5	87,5	1,2972	BF
1500	500	-	130	55	58	0,6512	BF
1500	550	10	155	58,5	61,5	0,7252	BF
1500	560	15	160	59,5	62,5	0,74	BF
*1500	630	50	195	64	67	0,8436	BF
*1500	650	60	205	65,5	68,5	0,8732	BF
*1500	710	90	235	69,5	79,5	0,962	BF
*1500	750	110	255	72,5	75,5	1,0212	BF
*1500	800	135	280	75,5	78,5	1,0952	BF
*1500	900	185	330	82,5	85,5	1,2432	BF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimilaitteen malli
				Manuaalinen	Toimilaitteella		
*1500	1000	235	380	89,5	92,5	1,3912	BF
*1600	630	50	195	67,5	70,5	0,9006	BF
*1600	650	60	205	69	72	0,9322	BF
*1600	710	90	235	73,5	76,5	1,027	BF
*1600	750	110	255	76	79	1,0902	BF
*1600	800	135	280	80	83	1,1692	BF

A	B	a	c	Paino		Vapaa pinta (m²)	Toimilaitteen malli
				Manuaalinen	Toimilaitteella		
*1600	900	185	330	87	90	1,3272	BF
*1600	*1000	235	380	94	97	1,4852	BF

* Palopellit kahdella sulkujousella.

Ilmanvaihtokanavia suunniteltaessa on otettava huomioon koot a ja c tai e ja f.

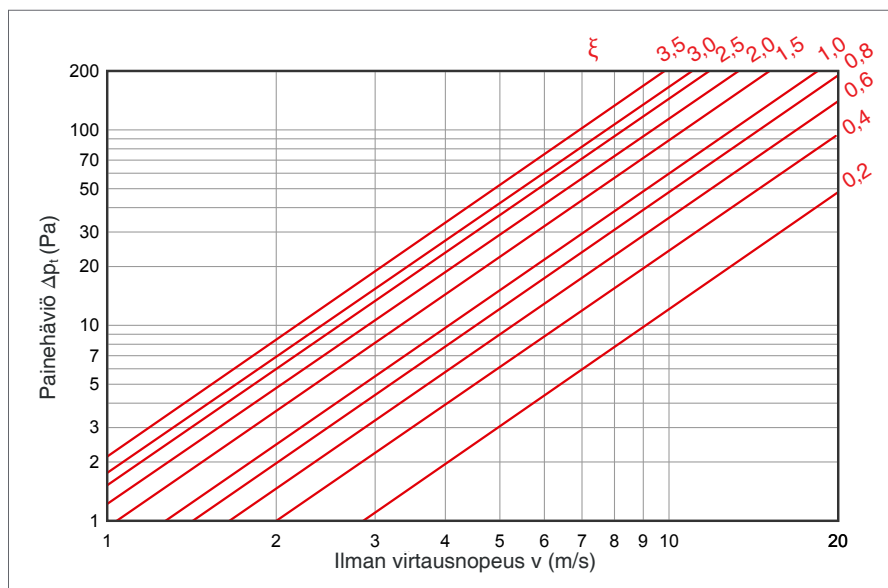
Tekniset tiedot

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 - FDMA suorakaidepalopelti

A	Kertavastuskerroin ξ (-)													
	B													
	180	200	250	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
180	1,849	1,476	0,983	0,703	0,608	0,535	0,478	0,437	0,400	0,369	0,343	0,322	0,304	0,291
200	1,737	1,385	0,921	0,658	0,569	0,500	0,446	0,407	0,373	0,344	0,320	0,300	0,284	0,271
250	1,553	1,236	0,819	0,583	0,504	0,442	0,394	0,360	0,330	0,304	0,282	0,264	0,250	0,239
315	1,415	1,124	0,743	0,528	0,456	0,400	0,356	0,325	0,297	0,274	0,254	0,238	0,225	0,215
355	1,359	1,079	0,713	0,506	0,436	0,383	0,341	0,311	0,284	0,262	0,243	0,228	0,215	0,205
400	1,312	1,041	0,687	0,487	0,420	0,368	0,328	0,299	0,273	0,252	0,234	0,219	0,207	0,197
450	1,271	1,009	0,665	0,471	0,406	0,356	0,317	0,289	0,264	0,243	0,226	0,211	0,199	0,190
500	1,240	0,983	0,648	0,459	0,395	0,346	0,308	0,281	0,257	0,236	0,219	0,205	0,194	0,185
560	1,211	0,960	0,632	0,447	0,385	0,337	0,300	0,274	0,250	0,230	0,214	0,200	0,189	0,180
630	1,184	0,938	0,617	0,437	0,376	0,329	0,293	0,267	0,244	0,225	0,208	0,195	0,184	0,176
710	1,160	0,919	0,604	0,427	0,368	0,322	0,287	0,261	0,239	0,220	0,204	0,191	0,180	0,172
800	1,140	0,903	0,593	0,419	0,361	0,316	0,281	0,256	0,234	0,215	0,200	0,187	0,176	0,168
900	1,122	0,888	0,583	0,412	0,355	0,310	0,276	0,252	0,230	0,212	0,196	0,184	0,173	0,165
1000	1,108	0,877	0,576	0,407	0,350	0,306	0,273	0,248	0,227	0,209	0,193	0,181	0,171	0,163
1120	1,095	0,867	0,569	0,402	0,345	0,302	0,269	0,245	0,224	0,206	0,191	0,179	0,168	0,161
1250	1,084	0,857	0,562	0,397	0,342	0,299	0,266	0,242	0,221	0,203	0,189	0,176	0,166	0,159
1400	1,073	0,849	0,557	0,393	0,338	0,296	0,263	0,240	0,219	0,201	0,187	0,175	0,165	0,157
1500	1,067	0,844	0,554	0,391	0,336	0,294	0,262	0,238	0,218	0,200	0,186	0,174	0,164	0,156
1600	1,062	0,840	0,551	0,389	0,334	0,293	0,260	0,237	0,216	0,199	0,185	0,173	0,163	0,155

Kertavastuskerroin - FDMA pyöreä palopelti

Kertavastuskerroin ξ (-)								
D	200	250	315	400	500	630	800	1000
ξ	2,124	0,877	0,438	0,255	0,173	0,127	0,099	0,083

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)

Suorakaidepalopellin äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti

ξ (-)												
v (m/s)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

Pyöreän palopellin äänitehotaso L_{W1} pinta-alayksikköä kohti

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

A-korjauskerroin

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

Suhteellinen äänitehotaso L_{rel} oktaavikaistoittain

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

FDMA palopellin mallit

1. Mekaaninen (malli .01)

Mekaaninen ohjaus tapahtuu lämpösulakkeeseen avulla, joka laukaisee sulkumekanismin 120 sekunnin kuluessa sulakkeen saavuttaessa 73 °C nimellislämpötilan. Sulkumekanismin automaattinen käynnistys ei aktivoidu, ellei lämpötila ylitä 70 °C. Lämpösulakkeita on saatavilla tilauksesta myös +104 °C ja +147 °C nimellislämpötiloilla.

Rajakytkimellä varustetut mallit (malli .11)

Palopelti voidaan varustaa pellin tilaa ilmaisevalla rajakytkimellä (mikrokytkin).

Rajakytkin ilmaisee pellin asennon "KIINNI" tai "AUKI".

Rajakytkin ei-räjähdysvaarallisiin ympäristöihin

Rajakytkin XCKN2118G-11		
Syöttöjännite, virta	AC 240 V; 3 A DC 250 V; 0,1 A	14
Kotelointiluokka	IP 65	13
Ympäristön lämpötila	-15 °C...+70 °C	22
		21

Rajakytkin räjähdysvaarallisiin ympäristöihin (ALUE 1, 2)

Rajakytkin XCW-A 115		
Max. Syöttöjännite	AC 500 V	must
Max nimellis pulssivirta	6 A	ruskea
Ei-räjähdysvaarallinen malli	EE x d II c T6	musta-valkoinen
Ympäristön lämpötila	-15 °C...+70 °C	sininen
		keltainen-vihreä

Sähkömagneetilla varustetut mallit (malli .20, .21, .22)

- Mekaanisesti ohjatut mallit voidaan varustaa aktivointiin sähkömagneetin avulla. Sähkömagneetin jännite voi olla AC 230 V tai AC/DC 24 V. Jännitteellä AC 230 V toimiva 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

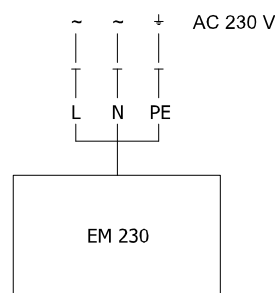
Syöttöjännite AC 230 V / 50 Hz

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

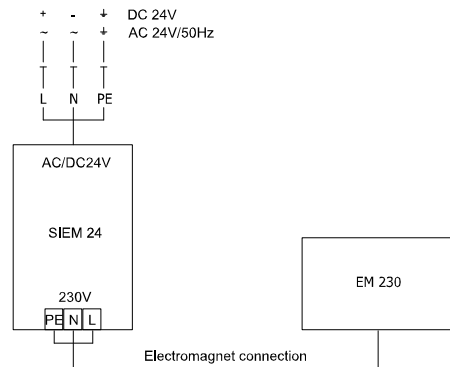
Sähkövirta 1 A

Kotelointiluokka IP 40

Ympäristön lämpötila -10 °C...+40 °C

KytKentätaajuus max 1x minuutissa

Liitäntä kaapeli 1 m, 3 x 0,75 mm²



- Malli ympäristöille ALUE 1 ja 2 varustettuna mekaanisella toimilaitteella sekä lämpösulakkeella. Vaihtoehtoisesti myös rajakytkimillä (antaa signaalin pellin läpän asennosta "KIINNI" tai "AUKI") varustetulla mekaanisella toimilaitteella tai sähkömagneetilla (AC 230 V) toimivalla toimilaitteella. Näille malleille on tehty muutokset, jotka mahdollistavat niiden käytön räjähdysvaarallisissa tiloissa.

- Sähkömagneetit räjähdysvaarallisiin ympäristöihin

Sähkömagneetti EVJ 1151-N

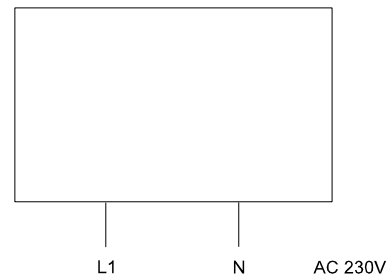
Syöttöjännite AC 230 V / 50 Hz

Sähkövirta 1,25 A

Näennäisteho 320 VA

Räjähdysvaarallinen malli II3G/D EExelIT4

Ympäristön lämpötila -20 °C...+40 °C



EVJ-tyyppiset sähkömagneetit ovat varustettu kahdenkertaisella eristemateriaalilla välttämiseksi vaarallista kosketusta jännitteisiin osiin.

2. Ohjaus toimilaitteella

2.1 Malli .40, .50

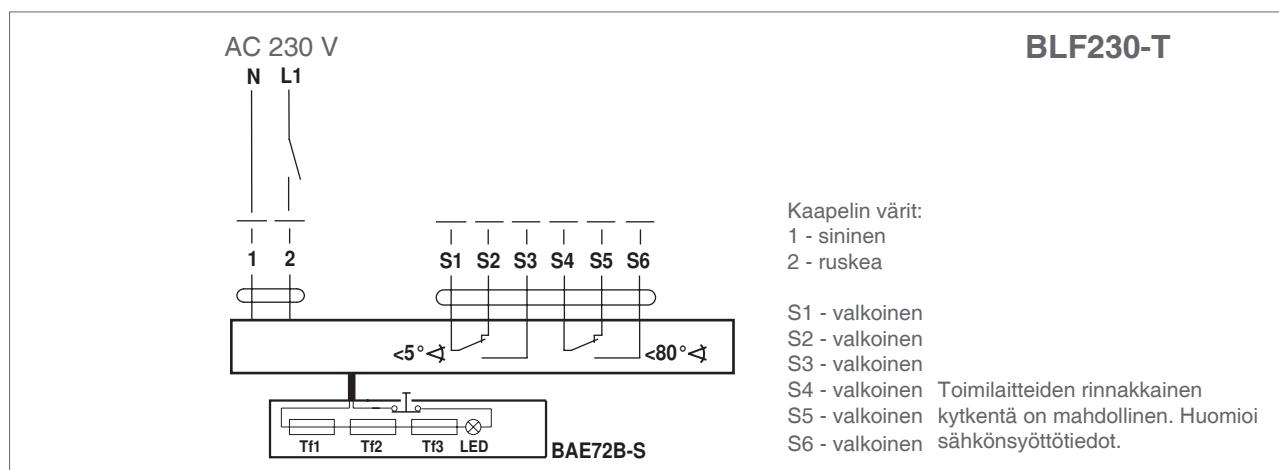
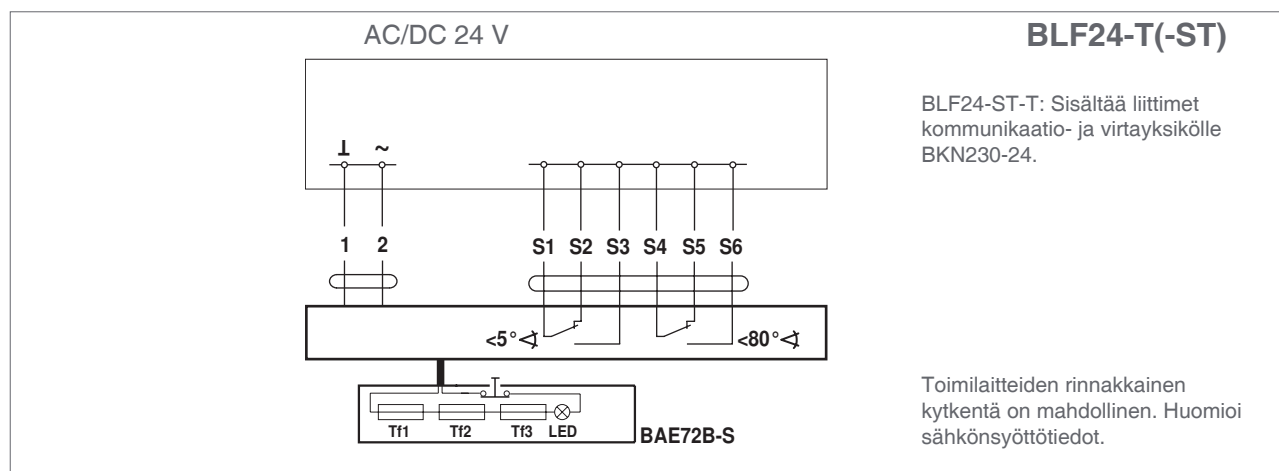
- Palopelti on varustettu toimilaitteella BLF (BF) 24-T tai BLF (BF) 230-T. Virtalähteeseen AC/DC 24 V tai 230 V yhdistämisen jälkeen laite vie pellin läpän toiminta-asentoon AUKI ja virittää palautusjousen. Kun toimilaite on jännitteellinen, on pellin läppä asennossa AUKI ja palautusjousi on virittynyt. Tarvittava aika pellin läpän täysin avautumiseen asennosta KIINNI-asentoon AUKI kestää enintään 140 sekuntia. Kun virransyöttö katkaistaan toimilaitteelta (jännite katkaistaan, termosähköinen toimilaite aktivoituu tai termosähköisen käynnistysmekanismin BAE72B-S testausnappulaa painetaan), vie palautusjousi pellin laipan hälytysasentoon KIINNI. Läpän siirtymisaika asennosta AUKI-asentoon KIINNI kestää enintään 16 sekuntia. Virransyötön palautuessa (laippa voi olla missä asennossa tahansa) toimilaite vie pellin 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 pellin ympärillä ja sulakkeet Tf2/Tf3, kun lämpötila ylittyy ilmanvaihdonkanavassa). Kun lämpösulake Tf1 tai Tf2/Tf3 aktivoituu, katkeaa sähkövirta kokonaan ja peruuttamattomasti, jolloin toimilaitteen palautusjousi vie pellin 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

5

NORDfire | FDMA



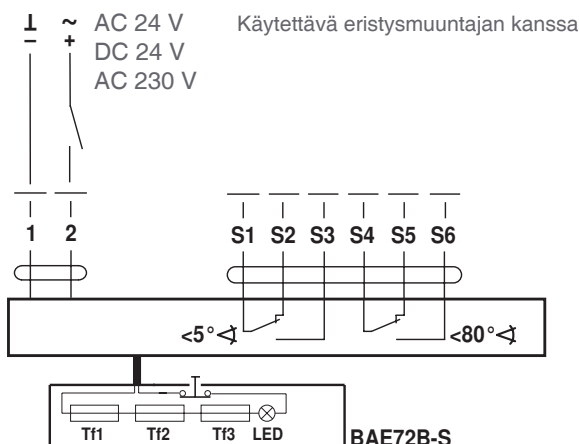
Belimo toimilaitteet

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 - Auki	7 W 2 W	8 W 3 W
Mitoitusteho	10 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (I _{max} 500 mA @ 5 ms)
Suojausluokitus	III	II
Kotelointiluokka	IP 54	
Ajoaika - toimilaite - jousipalautus	140 s ~16 s	
Ympäristön lämpötila - normaali toiminta - turvalämpötila - varastointilämpötila	-20 °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 (BF 24-T-ST) pistoliitimellä	
Lämpösulakkeet	Tf2/Tf3: lämpötila kanavassa 72 °C Tf1: lämpötila kanavan ulkopuolella 72 °C	



**BF24-T(-ST)
BF230-T**

BF24-ST-T: toteutus pistokeliitännällä verkkoliitännän ja kommunikaatio- ja virtayksiköille BKN230-24.

Toimilaitteiden rinnakkainen kytkentä on mahdollinen. Huomioi sähkönsyöttötiedot.

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. Kommunikaatio- 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 asennot AUKI- ja KIINNI 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.

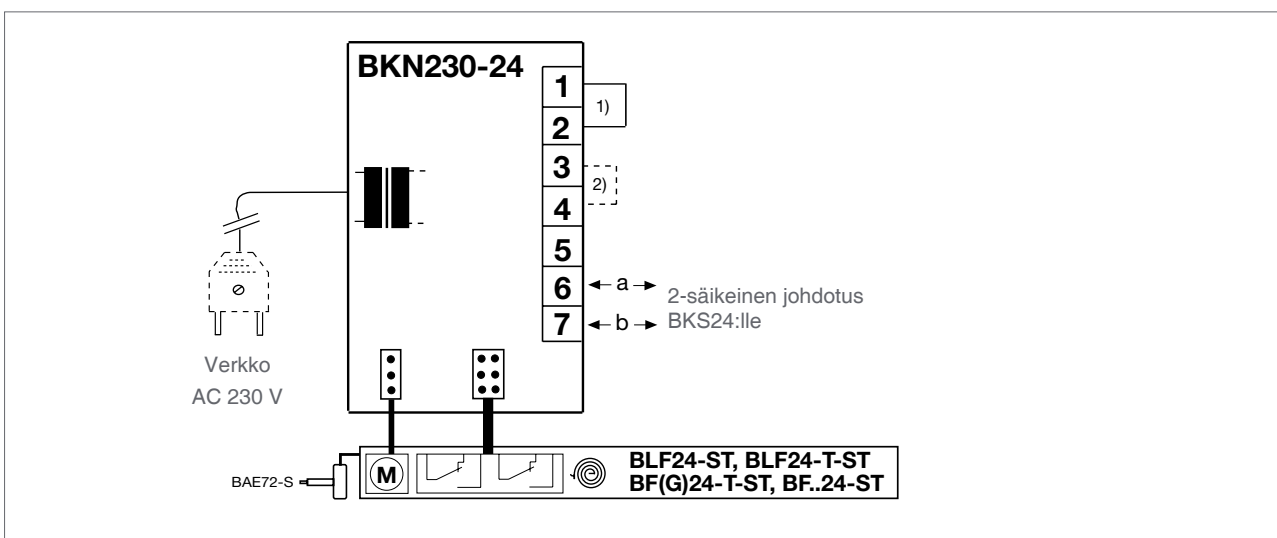
Belimo kommunikaatio- ja virtayksikkö

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 mm ²

5



3.2 Malli .62

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

3.3 Malli .64

- 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.
- Pellin AUKI- ja KIINNI-asennosta ilmoitetaan kahdella kiinteällä tukevasti paikallaan olevalla rajakytkimellä.

Belimo toimilaite

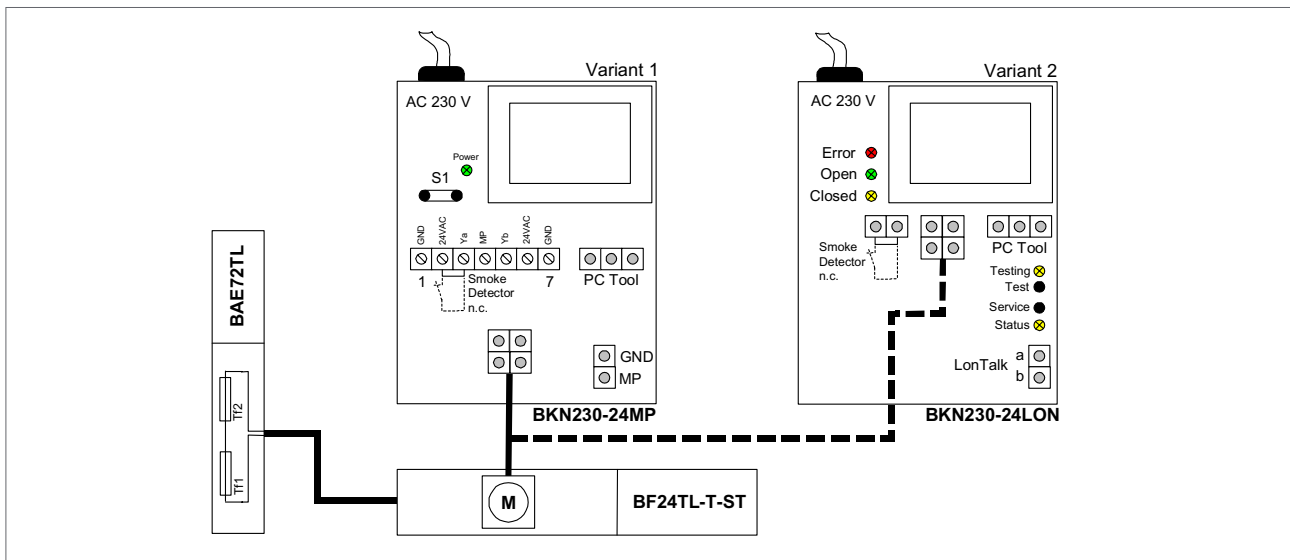
BF 24TL-T-ST



Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Liitäntäteho - jousen viritys	7 W
- auki	2 W
Mitoitusteho	10 VA (I _{max} 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

Liitäntä

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



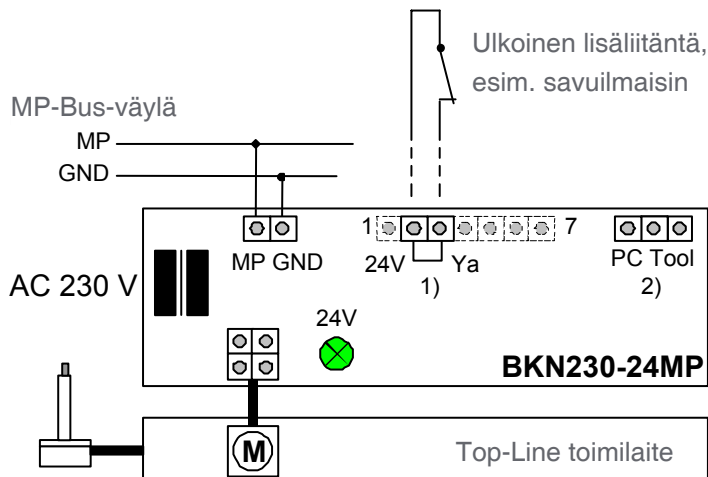
Belimo kommunikaatio- ja virtayksikkö

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

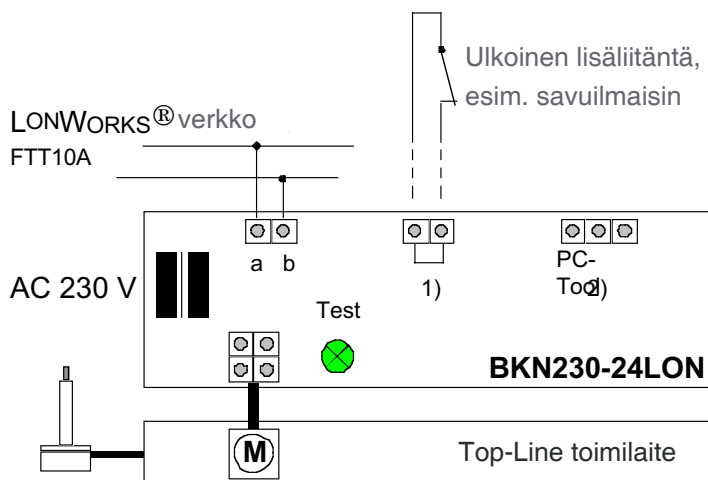
Belimo kommunikaatio- ja virtayksikkö

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 - toimilaite (BF...-Top) - verkko LonWorks® - toimilaite (vaihdeittava) - Top-Line PC-Tool (ZIP-RS232 kautta)
	kaapeli 1 m, europistokkeella 4-napainen pistokeliitin johdinliitin, 2-napainen liitin johdinliitin, 2-napainen liitin 3-napainen pistokeliitin

NORDfire | FDMA



3.4 Malli .42, .52 (Toimilaite räjähdysvaaralliseen ympäristöön)

- Palopelti ExMax-15-BF AC 230 V ja AC/DC 24 V toimilaitteella yhdessä lämpösähköisellä käynnistysmekanismilla tarkoitettu ympäristöön ALUEELLE 1 ja 2. Tässä tapauksessa ei saa käyttää Belimon kommu-nikaatio- ja säätöyksiköitä. Jos haluat käyttää vastaavia vaihtoehtoja, ota yhteyttä valmistajaan.

Schischek toimilaite

ExMax-15-BF



Syöttöjännite

AC 24/230 V 50/60 Hz

Liitäntäteho - jousen viritys
- auki

max. 20 W
max. 12 W

Suojausluokitus

I

Kotelointiluokka

IP 65

Räjähdysvaarallinen malli

II2G EEx d ia IIC T6/T5 kaasua, sumu, höyry, ALUE 1, 2

Ajoaika - toimilaite
- jousipalautus

~30 s
~10 s

Ympäristön lämpötila

-40 °C...+40 °C T6 tarpeen, -40 °C...+50 °C T5 tarpeen

Varastointilämpötila

-40 °C...+70 °C

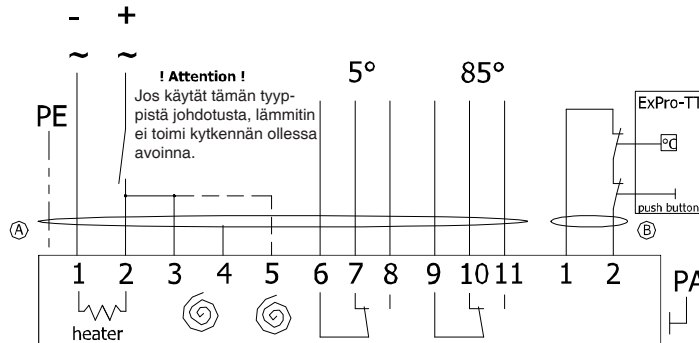
Kosteus standardin EN 60 335-1 mukaan

Liitäntä

Liitäntälaatikko ExBox-BF virtalähteen ja lisäkytkimen liittämiseen

Virta päälle / pois, 1-johdin – jousipalautus + Ex-i piiri

24...230 VAC/DC



Vakiojohdotus = jousi palaa ~10 s kuluessa.
Lisä johdin lenkille 5 = jousi palaa ~3 s kuluessa.

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 tilatiedon palopellin tilasta BKN 230-24 kautta ja jakaa ohjauskäsky. Laite on tarkoitettu asennettavaksi jakokeskukseen. Laitteen etupuolella olevat valodiodit ilmaisevat palopeltien 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 virhetoiminnot ovat aktivoitu, kun pelti on vastaavassa asennossa. Toiminta 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.

5

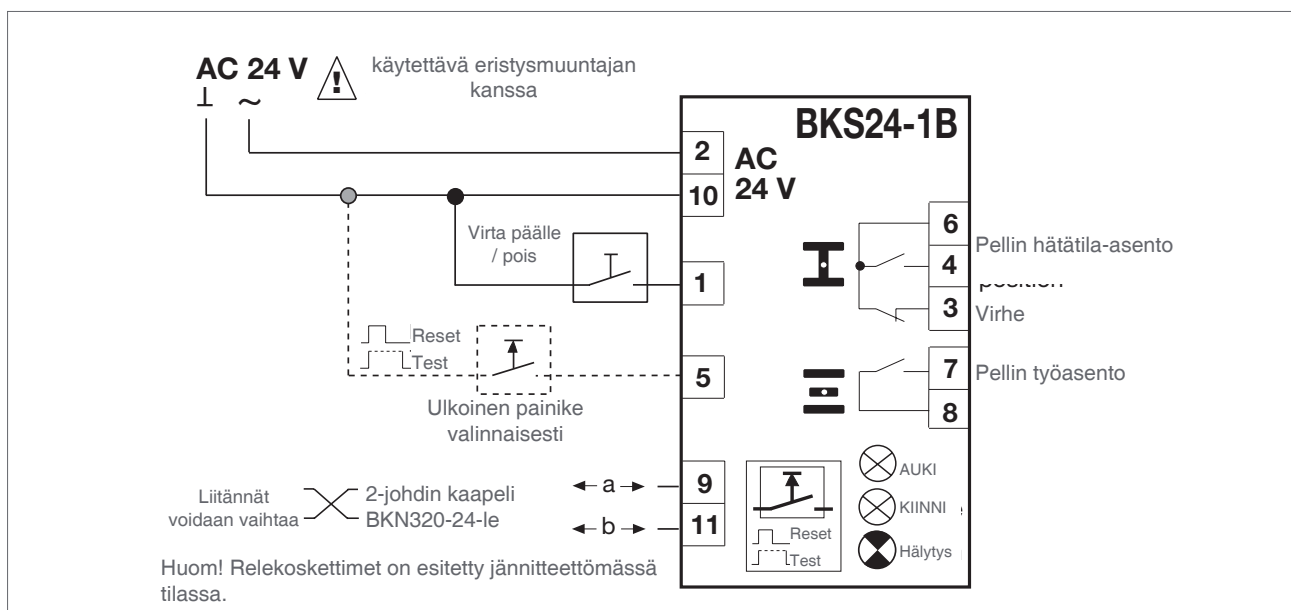
NORDfire | FDMA

Belimo kommunikaatio- ja säätöyksikkö

BKS 24-1B



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



Signaalit ja diagnoosit				
Valodiodit			Kontaktit	Syy/tila
⊗ AUKI	⊗ KIINNI	⊗ Häiriö	Sija	
⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	⊗ Kiinni		Virtalähde AC 24 V puuttuu
Auki	Auki	Auki		Tarkistuskoe noin 35 s, alkaen AC 24 käynnistämisestä tai painikkeen Reset/Test painamisesta
⊗ Kiinni	⊗ Kiinni	Vilkkuva		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		Muistiin tallennettu virhe • Järjestelmässä on vikatilailmoitus, järjestelmä tarkistettava
⊗ Kiinni	Vilkkuva	⊗ Kiinni		Palopelti (toimilaite) kääntyy virheasennossa suuntaan
⊗ Kiinni	Auki	⊗ Kiinni		Palopelti (toimilaite) on virheasennossa
Vilkkuva	⊗ Kiinni	⊗ Kiinni		Palopelti (toimilaite) kääntyy työasennon suuntaan
Auki	⊗ Kiinni	⊗ Kiinni		Palopelti (toimilaite) on työasennossa

4.2 Kommunikaatio- ja säätöyksikkö 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 kytkentäjohtoon 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 kytkentä K1 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		K2 lisäkontaktiohjelmointi		
Tilanne	Sija	Toiminta	Liitäntä	Sija
Nykyinen vika	15	Kontakti K2 on KIINNI, kun kaikki palopellit ovat AUKI		
Ei vikaa	15	Kontakti K2 on KIINNI, kun palopelti nro. 1 on AUKI		
		Kontakti K2 on KIINNI, kun kaikki palopellit ovat KIINNI	14 AUKI	

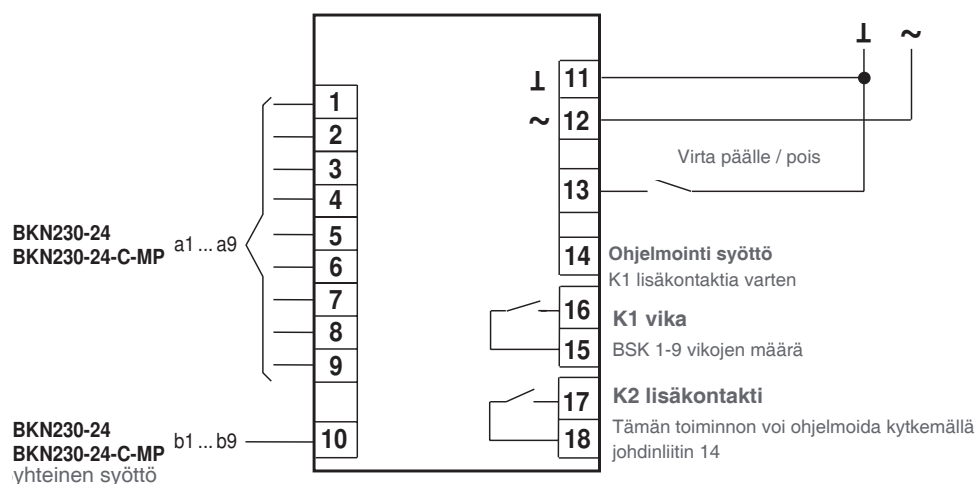
Toiminnantarkastus voidaan tehdä TOIMINTA-tilassa painamalla painiketta TEST, jolloin läppä kääntyy tilaan VIRHE. Vikatilasta tulee ilmoitus VIRHE.

Belimo kommunikaatio- ja
säätöyksikkö

BKS 24-9A



Syöttöjännite	AC 24 V 50/60 Hz
Liitäntäteho	3,5 W (työasennossa)
Mitoitusteho	5,5 VA
Suojausluokitus	III (turvallinen pieni jännite)
Kotelointiluokka	IP 30
Ympäristön lämpötila	0 °C...+50 °C
Liitäntä	Johdinliittimet 2 x 1,5 mm ²



5

NORDfire | FDMA

BF24-T-SR toimilaite termosähköisellä käynnistysmekanismilla ja portaattomalla säädöllä

Belimo toimilaite

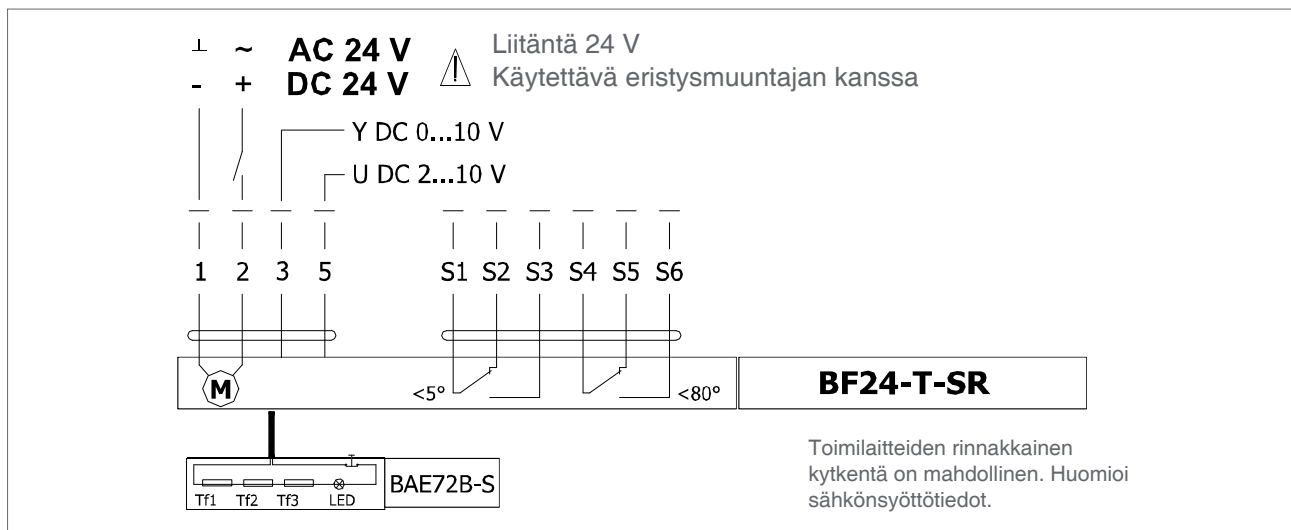
BF 24-T-SR



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	150 s
- jousipalautus	~16 s
Ympäristön lämpötila	
- normaali toiminta	-30 °C...+50 °C
- turvalämpötila	Suurin lämpötila 75 °C
- varastointilämpötila	-40 °C...+50 °C
Liitäntä	1 m, 2x0,75 mm ² 1 m, 6x0,75 mm ²

5

NORDfire | FDMA



Tuotemerkintä

FDMA-S	800x400	.40
Tuote	Kanavan liitântämitta	Toimilaite

Esimerkki: FDMA-S 800x400-.40

Tuote:

FDMA = Palopelti
S = Suorakaide
R = Pyöreä

Mitat: = Kanavan liitântämitta (mm)

Toimilaite:

- .01 = Manuaalinen lämpösulakkeella
- .11 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja rajakytkimellä ("KIINNI")
- .20 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V
- .21 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 24 V
- .22 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla DC 24 V
- .23 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V, rajakytkimellä ("KIINNI")
- .24 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 24 V, rajakytkimellä ("KIINNI")
- .25 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla DC 24 V, rajakytkimellä ("KIINNI")
- .30 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V (ALUE 2)
- .33 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V, rajakytkimellä ("KIINNI") (ALUE 2)
- .40 = Toimilaitteella BF 230-T (BLF 230-T)
- .42 = Toimilaitteella ExMax-15-BF AC 230 V, termosähköisellä käynnistysmekanismilla (ALUE 1, 2)
- .50 = Toimilaitteella BF 24-T (BLF 24-T)
- .52 = Toimilaitteella ExMax-15-BF AC/DC 24 V, termosähköisellä käynnistysmekanismilla (ALUE 1, 2)
- .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:iin
- .64 = Kommunikaatio- ja säätöyksiköllä BKN 230-24LON ja toimilaitteella BF 24TL-T-ST (Top-Line), liittäminen LonWorks:iin
- .80 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")
- .82 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 230 V, kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")
- .83 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla AC 24 V, kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")
- .84 = Manuaalinen, lämpösulakkeella ja sähkömagneetilla DC 24 V, kahdella rajakytkimellä ("AUKI", "KIINNI")

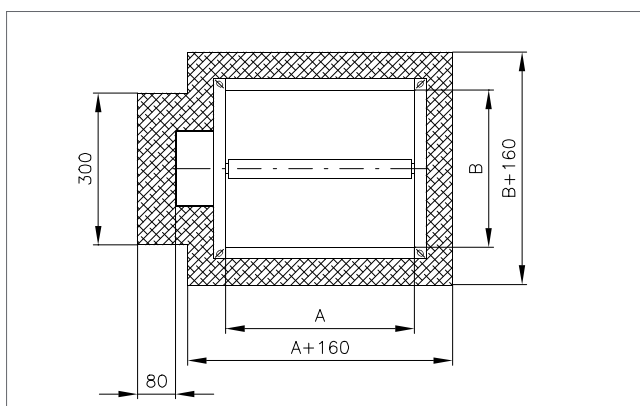
Tuotteen etiketti:

MANDÍK		MANDÍK, a.s. 267 24 Hostomice		Dobříšská 550 Czech Republic	
FIRE DAMPER: FDMA-S					
CLASSIFICATION: EI 90 (ve ho i ↔ o) S					
DIMENSION:			DESIGN:		
SERIAL NUMBER:			WEIGHT (kg):		
TPM018/01	Certificate:	1391-CPD-0114/2012	12	EN 15650:2010	 1391

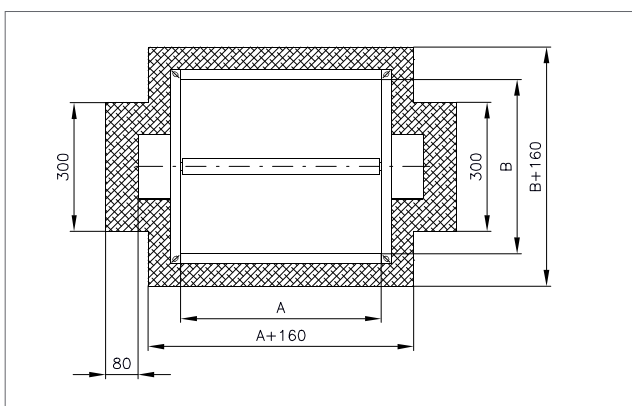
Asennusohjeet

1. Palopellit voidaan asentaa missä tahansa asennossa seinä- ja lattialäpivienteihin palo-osastoivissa rakenteissa. Palopelti on asennettava niin, ettei siihen kohdistu rakenteen kuormaa. Ilmanvaihtokanava tulee ripustaa tai kannattaa niin, että sen kuorma ei kohdistu palopellille.
2. Muiden laitteiden tulisi sijaita vähintään 350 mm päässä palopellin ohjauslaitteista, jotta niille on vapaa pääsy.
3. Palopellin ja rakenteen välinen etäisyys (seinä tai katto) tulee olla vähintään 75 mm. Mikäli samalle rakenteelle asennetaan useampi palopelti, niiden välinen etäisyys tulee olla vähintään 200 mm EN 1366-2 osa 13.5 mukaan.
4. Asennuksen jälkeen tulee pellin läpän mahtua palo-osastoivaan rakenteeseen (asento "KIINNI").
5. Ohjausmekanismi tulee olla suojattu (peitetty) vaurioilta ja likaantumiselta asennuksen aikana. Kaikki palopellit tulee olla suljettuna asentamisen aikana. Palopellin runko ei saa painua kasaan muurauksen aikana. Pellin läppä ei saa ottaa kiinni pellin runkoon sitä avattaessa tai sulkiessa.
6. Asennusaukkojen mitat

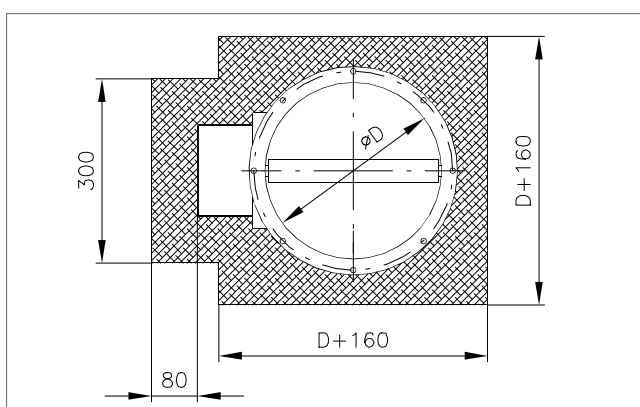
Asennusaukko - toimilaitteellisen tai manuaalisen suorakaidepalopellin asennus



Asennusaukko kahdella sulkujousella olevan suorakaidepalopellin asennus



Asennusaukko - toimilaitteellisen tai manuaalisen pyöreän palopellin asennus



Esimerkkejä palopellin asennuksesta:

- Palopelti voidaan asentaa kivirakenteeseen 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 seinärakenteen ulkopuolelle. Seinärakenteiden välinen kanava ja palopellin osa ja läppä (merkintä "Built-in edge" suojalevyllä) tulee olla suojattu paloeristeellä.
- Suorakaidepalopeltien A-sivu (tarkastusluukun sivu) mitoilla 800 mm ja enemmän, tulee runko vahvistaa 60x30x2,5 profiileilla, jotka kiinnitetään M6-pulteilla ja erityisillä kannakeilla (ks. kuva). Rungon jäykistys tulee olla suojattu paloeristeellä.

Yhteenveto asennustavoista

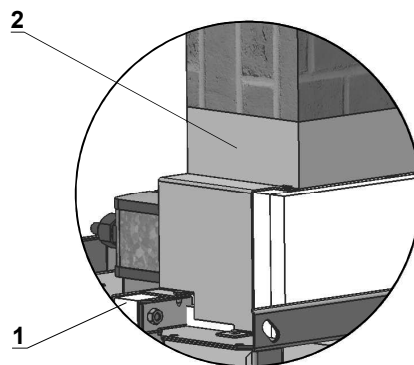
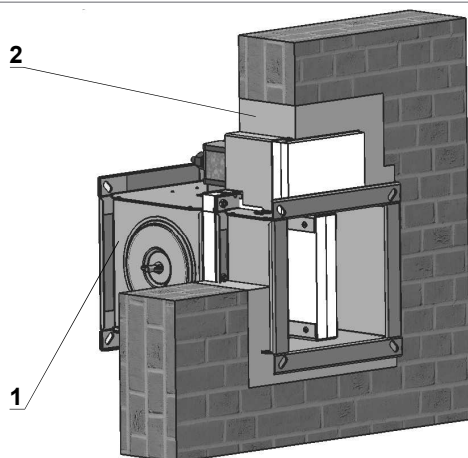
Pellin malli	FDMC asennustavat	Palo- luokka	Sivu
Suorakaide (maks. mitat 1600x1000)	Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä. (Huomautus 1).	EIS 120 EIS 90	s. 138
	Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. (Huomautus 2)	EIS 120 EIS 90	s. 138
	Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). (Huomautus 1)	EIS 90	s. 139
	Asennus kipsirakenteisiin rakennusosiin, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). (Huomautus 2)	EIS 90	s. 139
	Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³).	EIS 90	s. 140
	Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. Kanava ja palopelti eristetään kivivil- lalla (min. tiheys 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm. (Huomautus 2, 3, 4)	EIS 90	s. 140
	Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivil- lalla (min. tiheys 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm. (Huomautus 1, 3, 4)	EIS 90	s. 141
	Palopellin asennus kipsiseinärakenteen ulkopuolelle, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivil- lalla (min. tiheys 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm. (Huomautus 3, 4)	EIS 90	s. 142

Pellin malli	FDMC asennustavat	Palo-luokka	Sivu
Pyöreä (mitat 200-1000)	Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään laastilla tai kipsillä. (Huomautus 1).	EIS 120 EIS 90	s. 143
	Asennus kiviaineisen välipohjan, paksuus vähintään 150 mm. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. (Huomautus 2)	EIS 120 EIS 90	s. 143
	Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). (Huomautus 1)	EIS 90	s. 144
	Asennus kipsirakenteisiin rakennusosiin, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). (Huomautus 2)	EIS 90	s. 144
	Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. tiheys 870 kg/m³). (Huomautus 2)	EIS 90	s. 145
	Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. Kanava ja palopelti eristetään kivivilla-verkkomatolla (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm). (Huomautus 2, 3)	EIS 90	s. 145
	Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivillaverkkomatolla (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm). (Huomautus 1, 3)	EIS 90	s. 146
	Palopellin asennus kipsiseinärakenteen ulkopuolelle. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivilla-verkkomatolla (min. tiheys 80 kg/m³). (Huomautus 3, 4)	EIS 90	s. 147

- 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 lambda ja c_p .
- 4) Jäykistys palopellin mitan „A” perusteella kun $A \geq 800$.

Suorakaidepelti - paloluokka EIS 120 ja EIS 90.

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



**EIS 120
EIS 90**

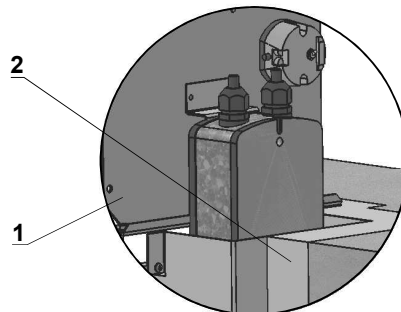
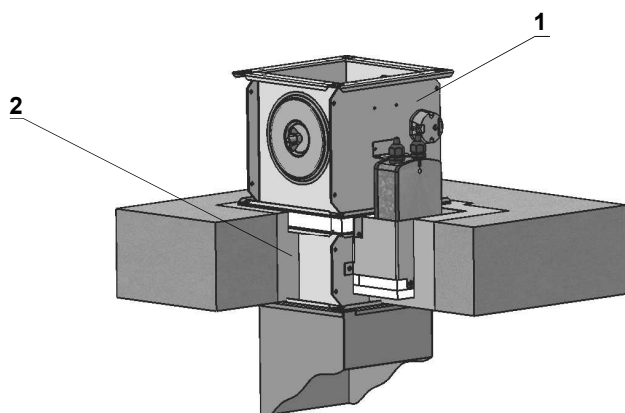
SELITE

- 1- Palopelti FDMA
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³

5

NORDfire | FDMA

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



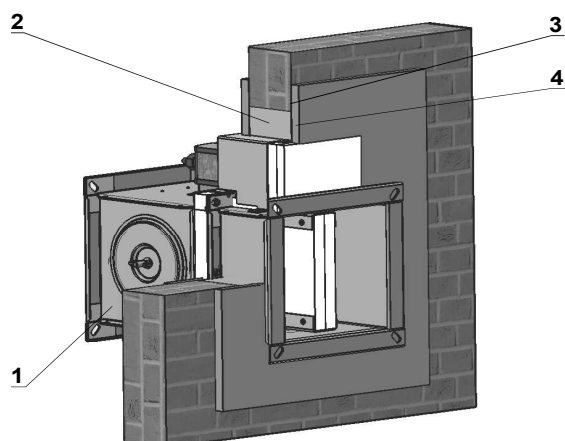
EIS 120, EIS 90

SELITE

- 1- Palopelti FDMA
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³

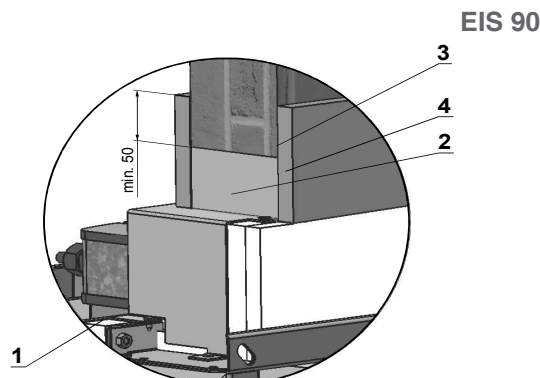
Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm.

Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³).



SELITE

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



Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

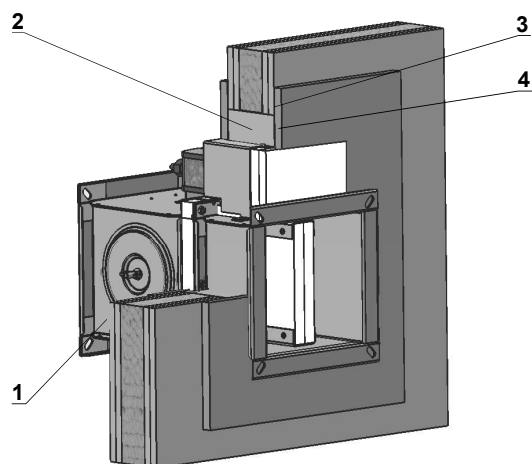
- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

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

5

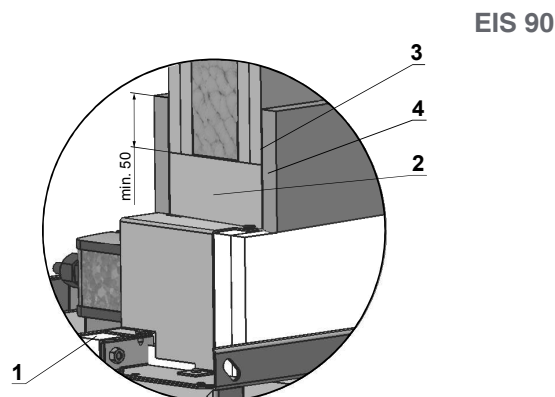
NORDfire | FDMA

Asennus kipsirakenteisiin rakennusosiin, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³).



SELITE

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

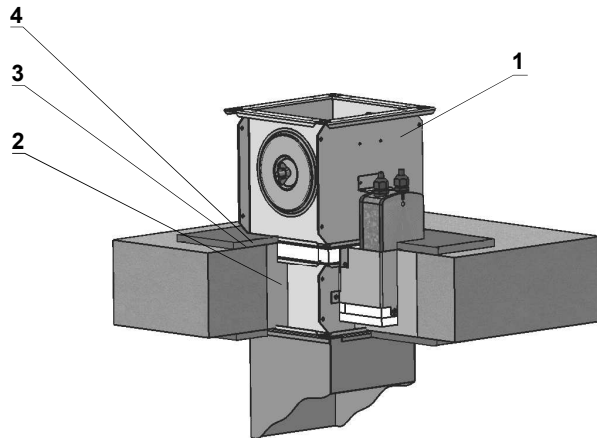


Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

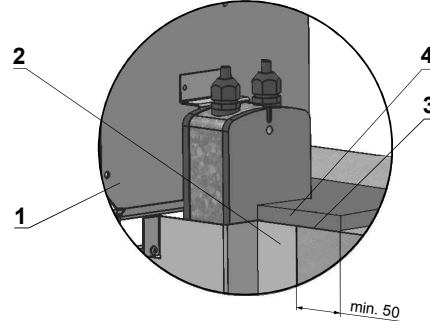
- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

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

Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. tiheys 870 kg/m³).



EIS 90



SELITE

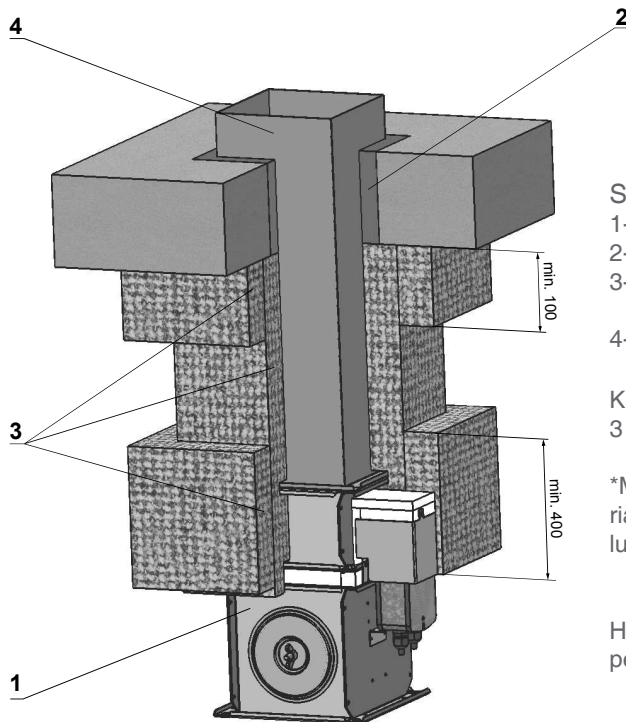
- 1- Palopelti FDMA
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)

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.

Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. Kanava ja palopelti eristetään kivivillalla (min. tiheys 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm.



EIS 90

SELITE

- 1- Palopelti FDMA
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³
- 3- Kivivilla (tiheys vähintään 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm
- 4- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*

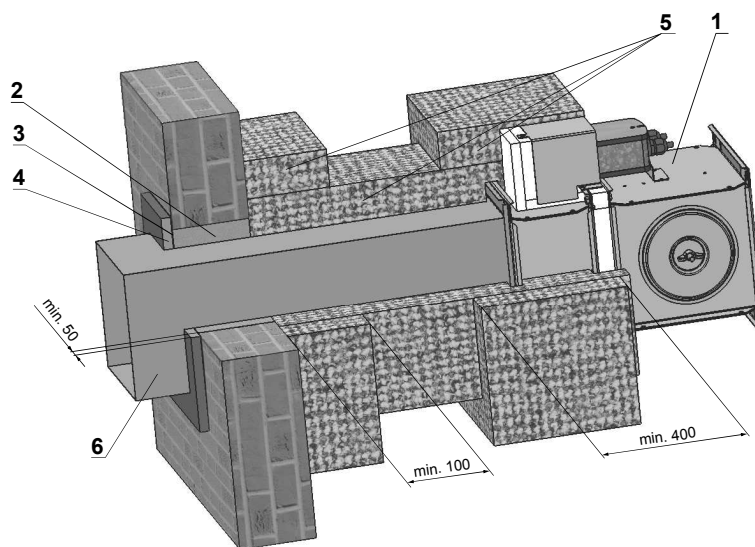
- 3 - Rockwool Conlit Ductrock EIS 90, paksuus 60 mm

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

Huomautus. Palopellit, joissa $A \geq 800$, on tarpeen käyttää pellin sivun "A" jäykistykseen profiilia (ks. kuva s. 142).

Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä: paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivillalla (min. tiheys 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm.

EIS 90



Huomautus. Palopellit, kun $A \geq 800$, on tarpeen käyttää pellin sivun "A" jäykistykseen profiilia s. 142.

SELITE

- 1- Palopelti FDMA
- 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), EIS 90, paksuus 60 mm
- 6- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

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

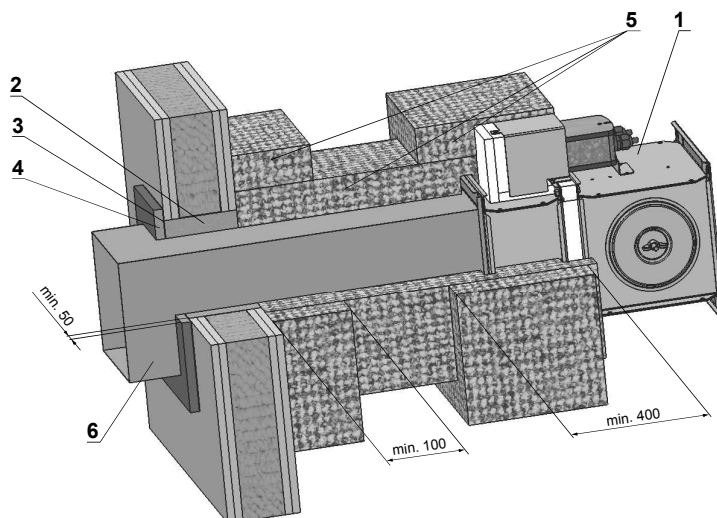
*Mineraalivilla, palokitti, kalkkisementtilevy ja eristemateriaalit voidaan korvata toisella rakennusosan paloteknistä luokkaa vastaavalla hyväksytyllä menetelmällä

Palopellin asennus kipsiseinärakenteen ulkopuolelle, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivillalla (min. tiheys 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm.

5

NORDfire | FDMA

EIS 90



Huomautus.
Palopellit, kun $A \geq 800$,
on tarpeen käyttää pellin
sivun "A" jäykistykseen
profiilia (ks. kuva s. 142).

SELITE

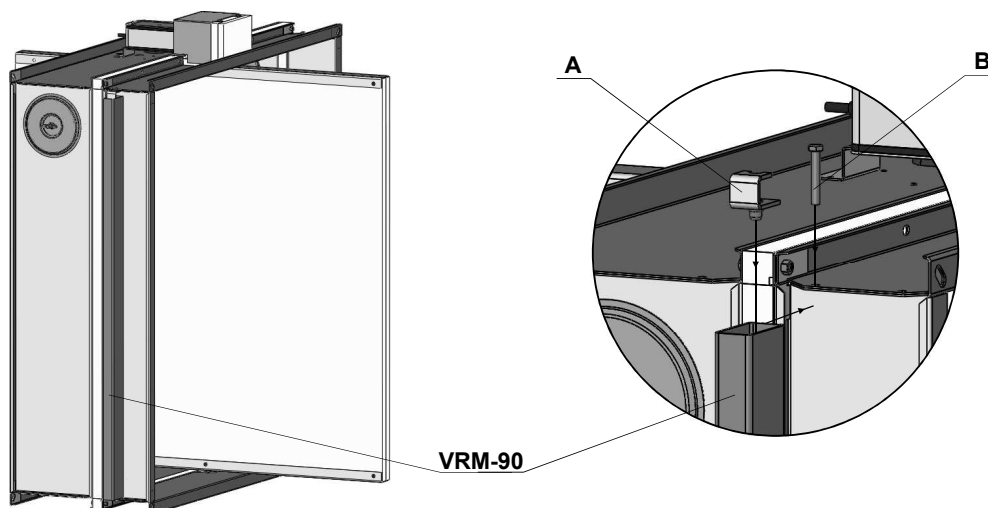
1. Palopelti FDMA
2. Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
3. Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
4. Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
5. Kivivilla (tiheys vähintään 300 kg/m³), EIS 90, paksuus 60 mm
6. Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

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

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

Jäykistys palopellin mitan "A" perusteella kun $A \geq 800$.

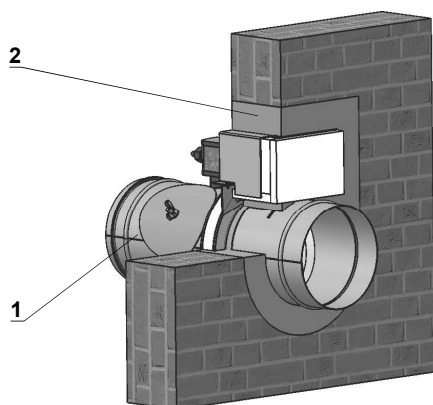


- 1- Aseta kiinnike A profiilin VRM-90 sisälle.
- 2- Aseta kiinnike A mutterin oikean reiän alapuolelle.
- 3- Kiinnitä ruuvi B.
- 4- Jäykisteprofiilin kiinnitys on tehtävä joka sivulta.

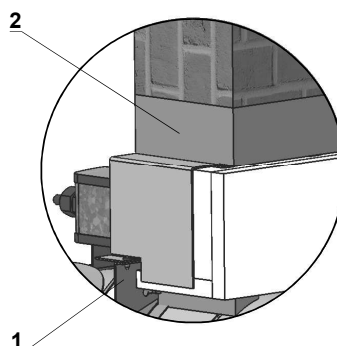
Pyöreä palopelti - paloluokka EIS 120 ja EIS 90.

Mitat 200–1000 mm.

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



EIS 120
EIS 90



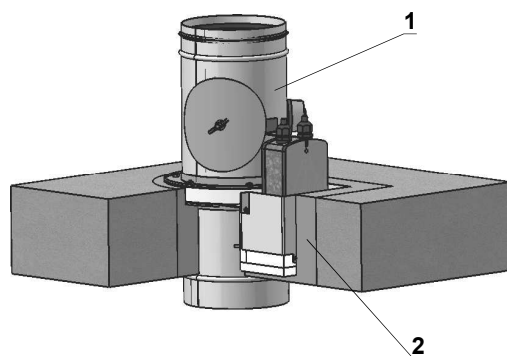
SELITE

- 1- Palopelti FDMA
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³

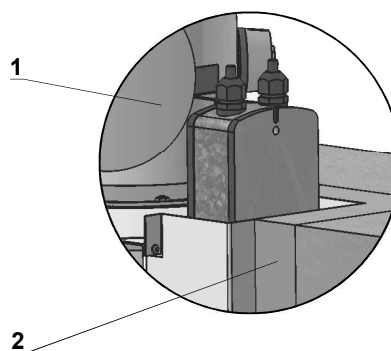
5

NORDfire | FDMA

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



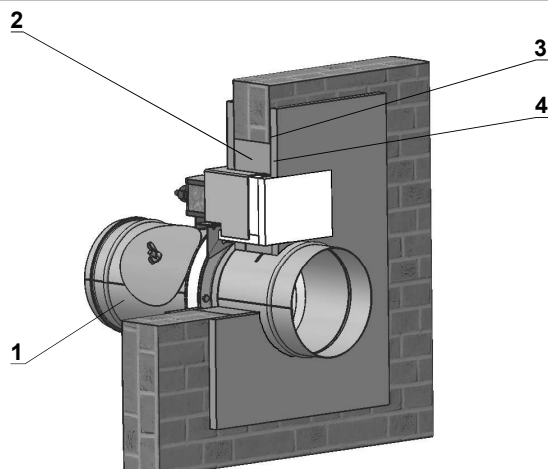
EIS 120, EIS 90



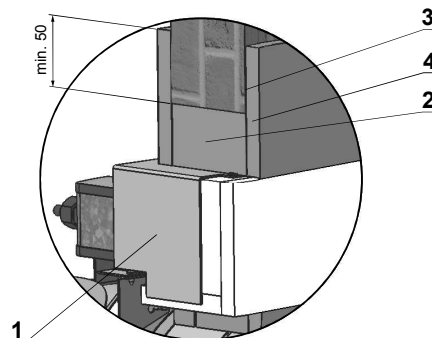
SELITE

- 1- Palopelti FDMA
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³

Asennus kiviseinään, paksuus vähintään 100 mm. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³).



EIS 90



SELITE

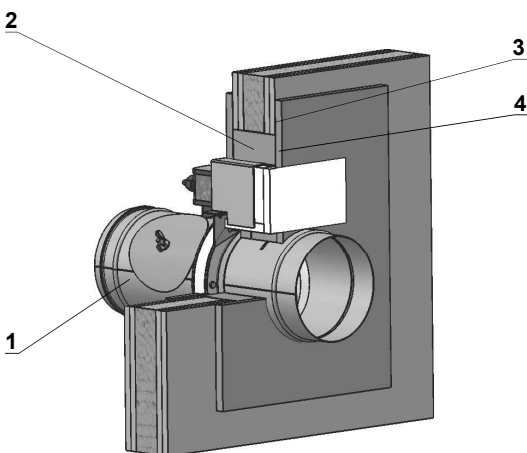
- 1- Palopelti FDMA
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

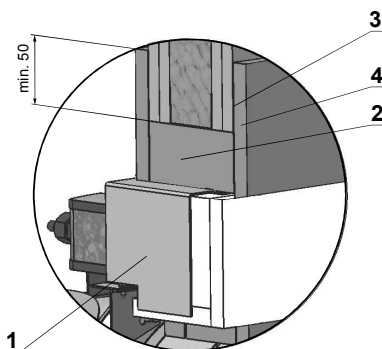
- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

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

Asennus kipsirakenteisiin rakennusosiin, paloluokka EI 90. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³).



EIS 90



SELITE

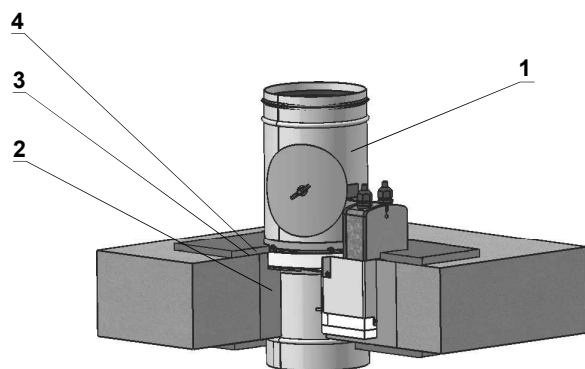
- 1- Palopelti FDMA
- 2- Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
- 3- Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
- 4- Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

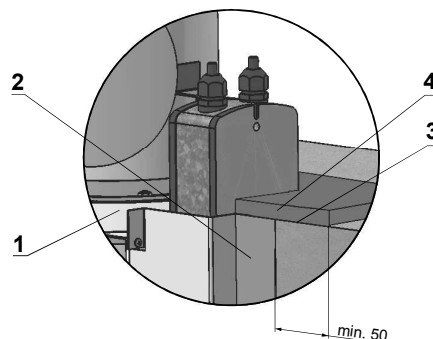
- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

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

Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan, paloluokka EI 90. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. tiheys 870 kg/m³).



EIS 90



SELITE

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

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

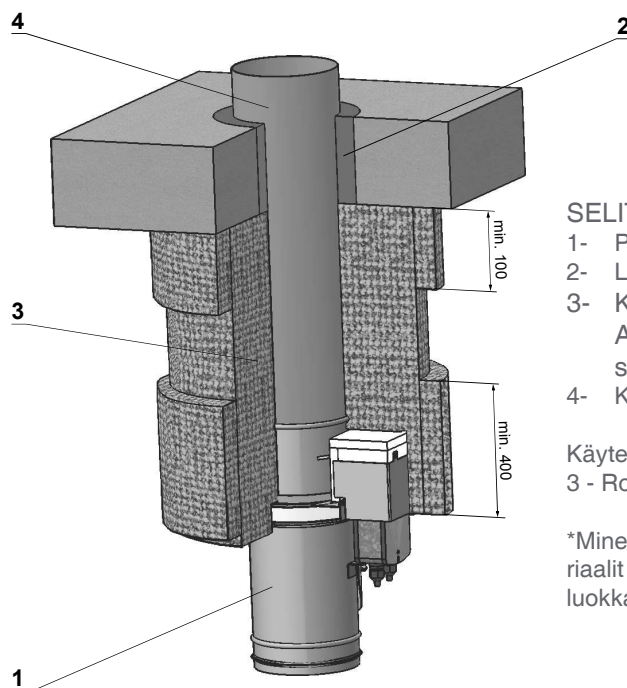
- 2- Promapyr, Rockwool Steprock HD
- 3- Promastop – P, K
- 4- Promatect – H

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

5

NORDfire | FDMA

Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään laastilla tai kipsillä. Kanava ja palopelti eristetään kivivillaverkkomattolla (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm).



EIS 90

SELITE

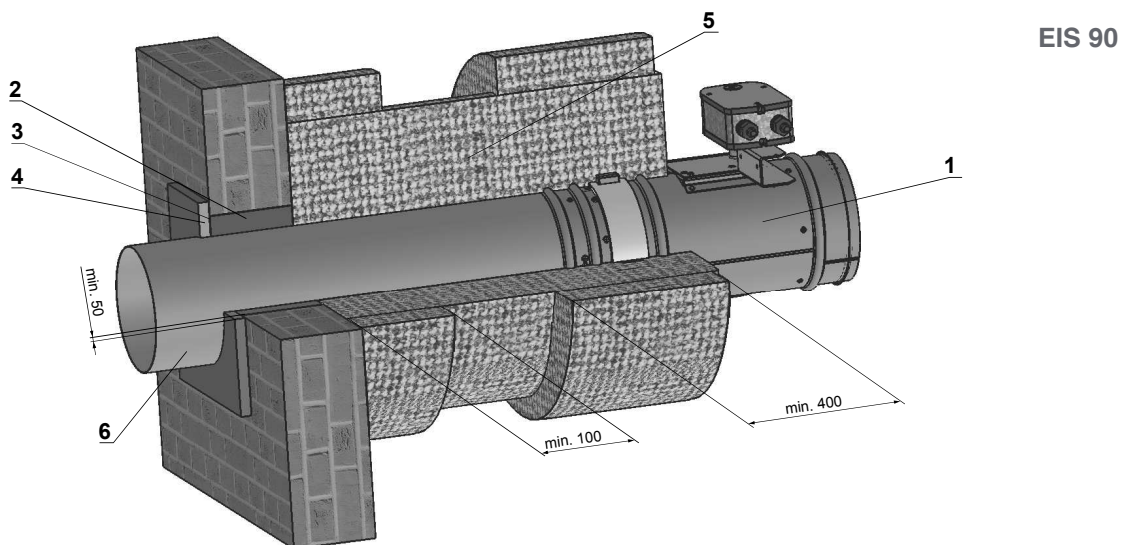
- 1- Palopelti FDMA
- 2- Laasti tai kipsi, tiheys vähintään 800 kg/m³
- 3- Kivivillaverkkomatto (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm).
- 4- Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*

- 3 - Rockwool Wired Mat 105 paksuudella 3×60 mm

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

Palopellin asennus kiviaineisen välipohjan ulkopuolelle. Pellin ja rakenteen väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivillaverkkomatolla (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm).



SELITE

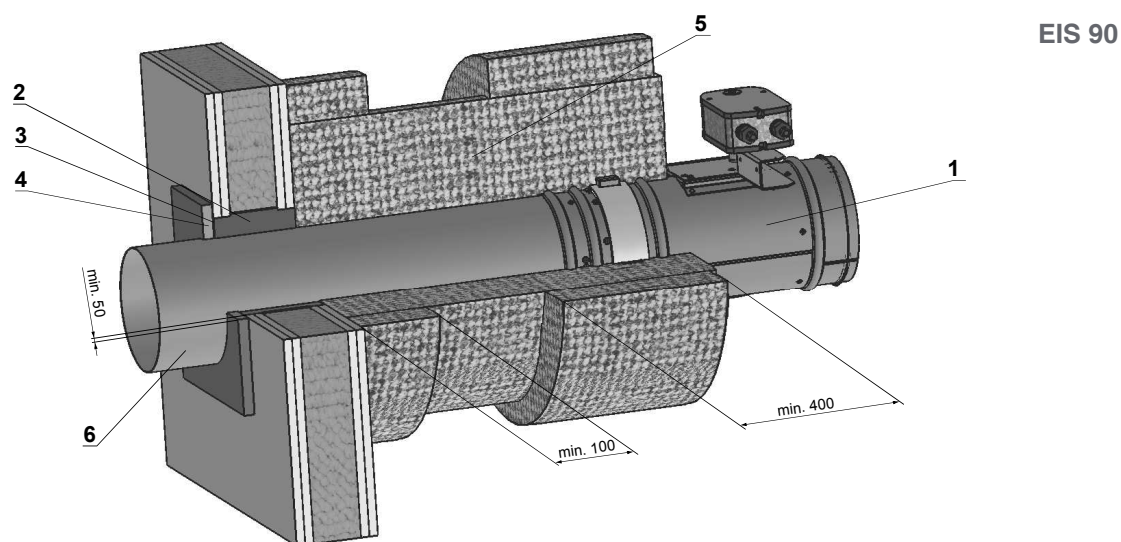
1. Palopelti FDMA
2. Mineraalivilla, tiheys vähintään 140 kg/m³
3. Palokitti, paksuus vähintään 1 mm
4. Kalkkisementtilevy, paksuus vähintään 15 mm (tiheys vähintään 870 kg/m³)
5. Kivivillaverkkomatto (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm).
6. Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

2. Promapyr, Rockwool Steprock HD
3. Promastop – P, K
4. Promatect – H
5. Rockwool Wired Mat 105 paksuus 3x60 mm

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

Palopellin asennus kipsiseinärakenteen ulkopuolelle. Pellin ja seinän väli täytetään mineraalivillalla min. tiheys 140 kg/m³. Pinta päällystetään palokitillä, paksuus vähintään 1 mm ja kalsium-silikaattilevyllä (min. paksuus 15 mm ja min. tiheys 870 kg/m³). Kanava ja palopelti eristetään kivivillaverkkomatolla (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm).



SELITE

1. Palopelti FDMA
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. Kivivillaverkkomatto (min. tiheys 105 kg/m³). Asennetaan kolmessa kerroksessa, koko paksuudella 180 mm (60+60+60 mm).
6. Kanava

Käytetyt materiaalit - esimerkki*:

2. Promapyr, Rockwool Steprock HD
3. Promastop – P, K
4. Promatect – H
5. Rockwool Wired Mat 105 paksuus 3x60 mm

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

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 mekanisilta vaurioilta. Kuljetuksen aikana peltien läpän on oltava asennossa KIINNI.

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

Asentaminen, käyttö, huolto ja tarkistus

Palopeltiä asennettaessa on noudatettava kaikkia turvastandardeja ja ohjeita.

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

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 tiivisteen 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 ohjausvipu ja tarkista sen asettuminen asentoon "KIINNI". Tarkista tämän jälkeen, että läppä on kiinni ja tiivis. Mikäli 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 tarkistusluukun 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 liittämisen jälkeen.

Sähköisellä toimilaitteella varustetun palopellin osalta on tehtävä seuraavat tarkistukset::

- Tarkistus 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 asentoon AUKI virran kytkemisen jälkeen tai vapauttamalla RESET-painikkeella.

Käsinohjaus

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

Varaosat

- Varaosia toimitetaan vain tilauksesta.
- Pyöreiden ja suorakaidepalopeltien ohjauslaitteet ovat identtiset.

Toimilaitteen palauttaminen toimintakuntoon sulakkeen palamisen jälkeen

- Kun sulake Tf1 palaa (lämpötila kanavan ulkopuolella), on vaihdettava termosähköinen käynnistysmekanismi BAE72B-S. Koska käynnistyslämpötila on yli käyttömekanismin toimintalämpötilan (+50 °C), suosittelee toimilaitteen valmistaja toimilaitteen ja termosähköisen käynnistysmekanismin vaihtamista uuteen.
- Jos sulakkeet TF2 / TF3 aktivoituvat (lämpötila kanavassa), on mahdollista korvata ainoastaan komponentit ZBAE72 tai ZBAE95 (riippuen käynnistyslämpötilasta).