



- Ümarad tuletõkkeklapid Ø 160-630 mm
- Kandilised tuletõkkeklapid min. 160×160 mm kuni 0,5 m<sup>2</sup> (maks. 1000×500 mm)
- CE sertifitseeritud vastavalt standardile EN 15650
- Katsetatud vastavalt standardile EN 1366-2
- Klassifitseeritud vastavalt standardile EN 13501-3+A1 kui EIS 90 (ve ho i→o)S või EIS 120 (ve ho i→o)S (sõltuvalt paigaldusviisist)
- Korpuse tihedusklass C, laba tihedusklass 2 vastavalt standardile EN 1751
- Korrosioonikindlus vastavalt standardile EN 15650
- Klassifitseeritud kui C10000 (tsüklikatse) vastavalt standardile EN 15650
- Klapi juhtimine mehaaniline või elektriline
- Maksimaalne õhu liikumiskiirus läbi avatud klapi 12 m/s ja maksimaalne rõhuvahe 1200 Pa
- Kontroll-luuk klapi korpuses

FDMB tulekõppeklapid on mõeldud ventilatsioonisüsteemi avauste sulgemiseks, et takistada tule ja põlemisjääkide levimist ühest tulekõppekeskkonnast teise. Tulekahju korral tõuseb klapis temperatuur, kaitsme ühendusmaterjal sulab temperatuurimuutuse tagajärjel ja klapi laba sulgub vedru abil. Ajami korral tagastusvedru käivitub kui BAE 72B-S-i lähtestamisnupu vajutamisega aktiveeritakse termoelektriline käivitusseadis BAE 72B-S või kui ajami elektrivarustus katkestatakse.

Klapp tihendatakse laba sulgumise järel silikoontihendiga suitsu läbitungimise vastu. Klapi laba on ümbritsetud termopaisuva tihendiga, mille maht suureneb ja muudab torustiku õhukindlaks.

FDMB kandilisel tulekõppeklapil on kaks kontroll-luuki. Ümaratel tulekõppeklappidel on üks kontroll-luuk, kuna sulgemisseadet ja kontroll-luuki on võimalik asetada kõige sobivasse kohta kontroll- ja seadistustööde teostamiseks.

Tulekõppeklapp on mõeldud töötamiseks järgmistel tingimustel:

- õhuringluse maksimaalne kiirus: 12 m/s, maksimaalne rõhkude vahe: 1200 Pa;
- klapid võivad minna asendisse „SULETUD” ainult juhul, kui ventilaator või ventilatsiooniseade on välja lülitatud. Eesmärk on kindlustada tulekõppeklapi nõuetekohane sulgumine ja kindel talitlemine tulekahju korral;
- õhuringlus kogu klapi ristlõikes peab olema tagatud kogu pinna ulatuses ühtlaselt.

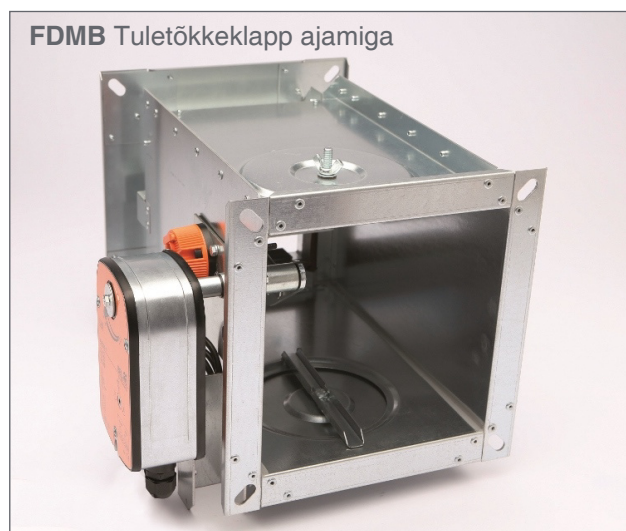
Klapi toime ei sõltu õhuringluse suunast. Klapi võib paigutada mis tahes asendisse.

Tulekõppeklapid on projekteeritud mõõduka kliimaga piirkondade jaoks vastavalt standardile EN 60 721-3-3.

Klapid sobivad kasutamiseks süsteemides, milles ei ole abrasiivseid, keemilisi ega kleepuvaid osakesi.

Temperatuur klapi asukohas on lubatud vahemikus  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  kuni  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## FDMB tuleklapi mudelid

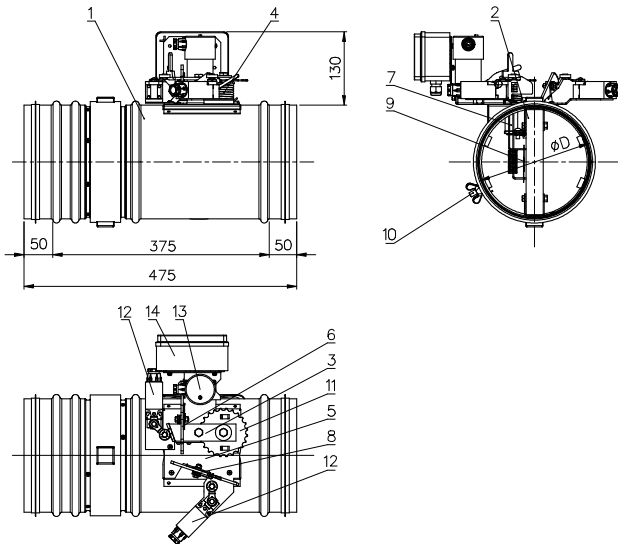


## Konstruksioon ja mõõdud

Klapi korpus on valmistatud kuumtsingitud teraslehest. Klapi laba on valmistatud tulekindlast asbestivabast mineraalkiudplaadist. Vedrud ja kinnitusdetailid on galvaaniliselt tsingitud. Termokaitsmed on tehtud vaskplekist, mille paksus = 0,5 mm.

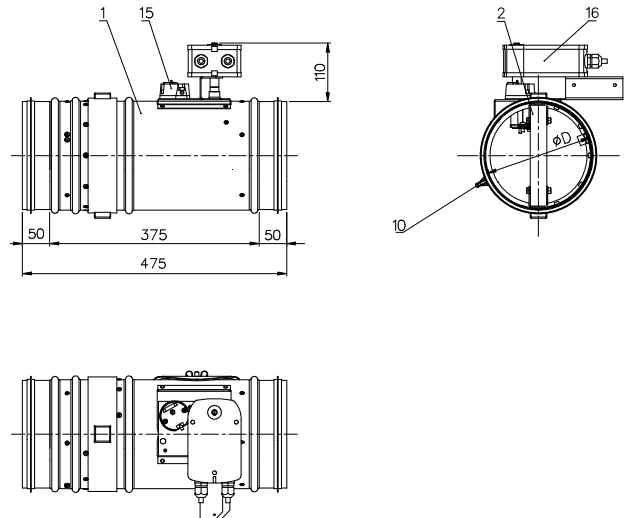
Eritellimusel valmistatakse tuletõkkeklappe ka roostevabast materjalist korpuse, vedrude ja kinnitusdetailidega.

### Manuaalne juhtimine

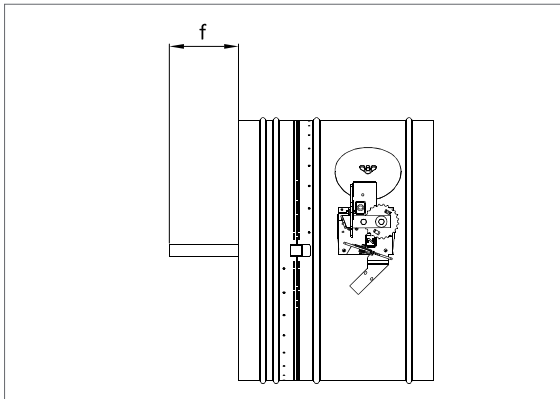


- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1- Klapi korpus      | 8- Põrklink                  |
| 2- Klapilaba         | 9- Sulavkaitse               |
| 3- Juhthoob          | 10- Kontrollluuk             |
| 4- Sulgemisvedru     | 11- Kaitsekate               |
| 5- Alusplaat         | 12- Lõpplüüti                |
| 6- Käivitushoob      | 13- Elektromagnet (Solenoid) |
| 7- Käivitusmehhanism | 14- Impulsslüüti SIEM24      |

### Ajamiga juhtimine



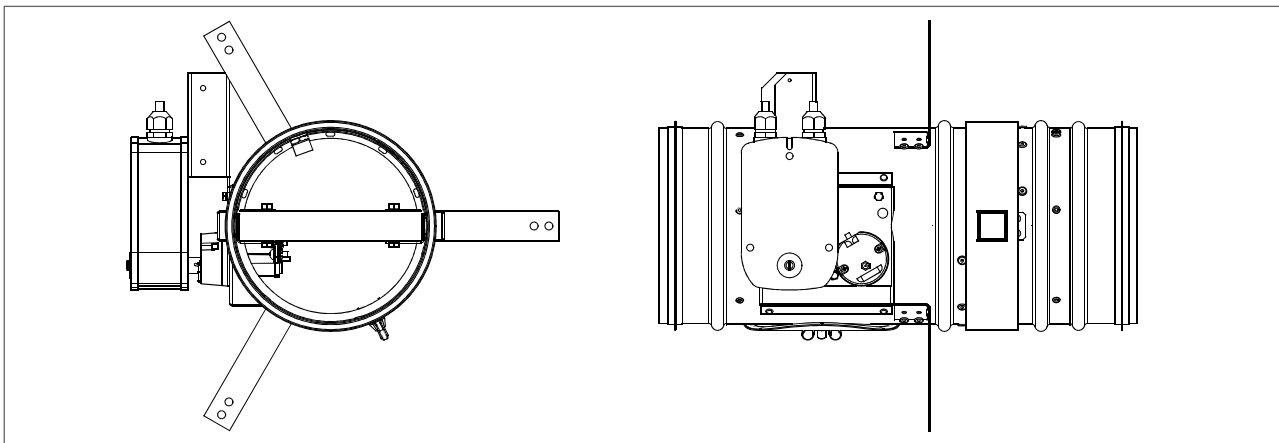
- |  |
|--|
| 1- Klapi korpus                              |
| 2- Klapilaba                                 |
| 10- Kontroll-luuk                            |
| 15- BAE 72B-S termoelektriline käivitusseade |
| 16- Ajam                                     |



Ümarate tuletõkkeklappide korral ulatub avatud klapilaba klapi korpusest välja alates mõõdust  $\text{Ø} 315 \text{ mm}$  suuruse „f” võrra (vt. joonist).

Nimimõõt, D mm	f	Kaal (kg)		Vaba pind $S_{ef}$ (m <sup>2</sup> )	Ajam
		Manuaalne	Ajamiga		
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 ümar tuletõkkeklapp kinnituskronsteinidega (lisavalik)



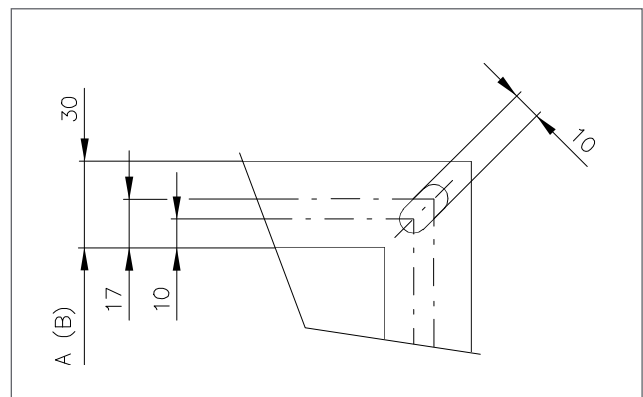
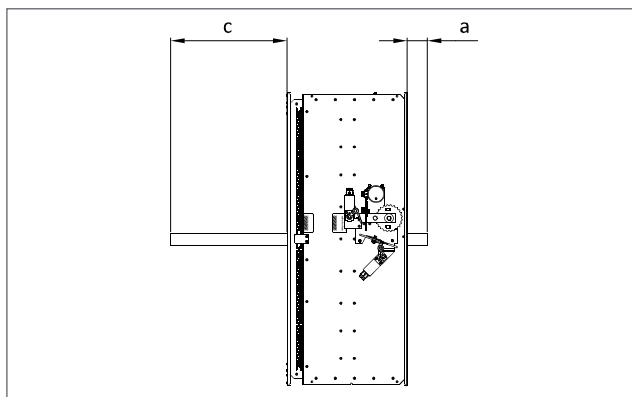
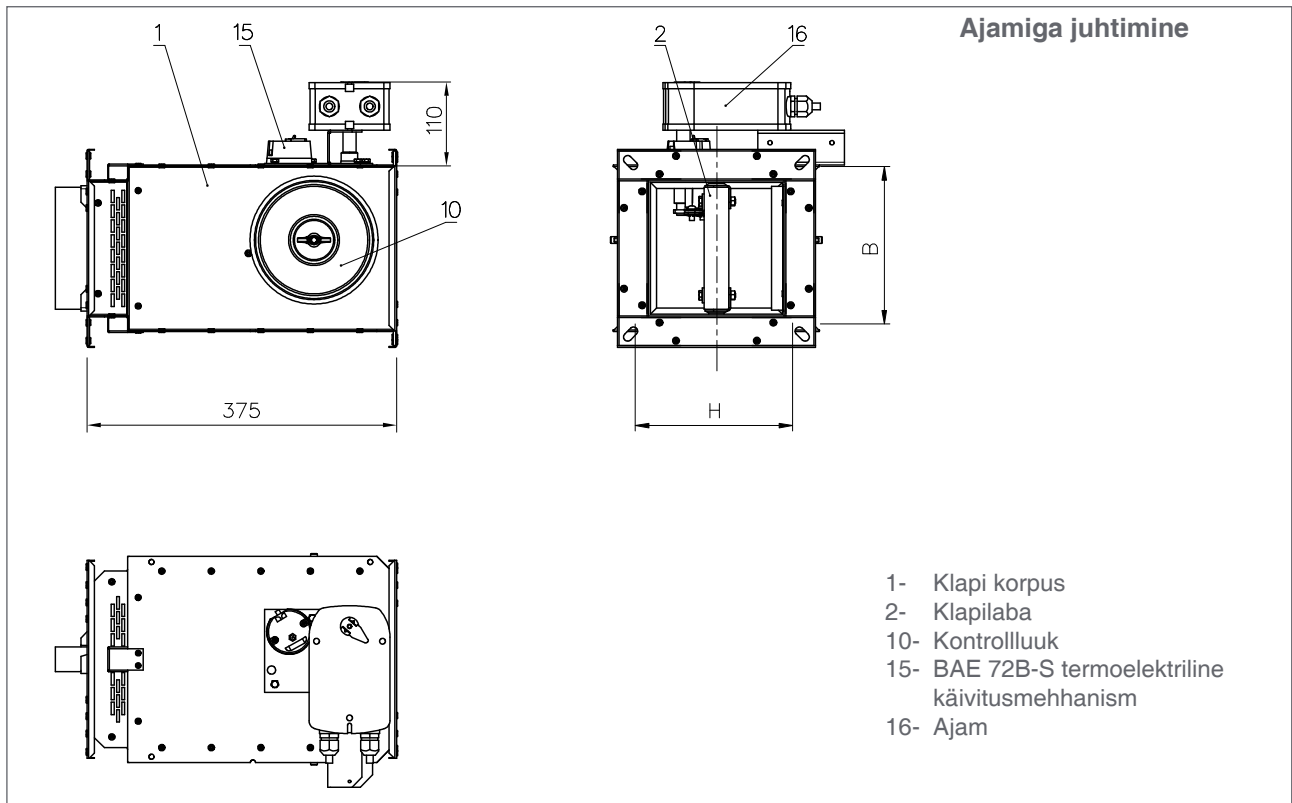
5

Kandilised klapid

**Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsmega**

- 1- Klapi korpus
- 2- Klapi laba
- 3- Juhthoob
- 4- Sulgemisvedru
- 5- Alusplaat
- 6- Käivitushoob
- 7- Käivitusmehanism
- 8- Põrklink
- 9- Sulavkaitse
- 10- Kontrollluuk
- 11- Kaitsekate
- 12- Lõplüliti
- 13- Elektromagnet (Solenoid)
- 14- Impulssüliti SIEM24

NORDfire | FDMB



Kandiliste tuletõkkeklappide korral ulatub avatud klapilaba klapi korpusest välja alates mõõdust  $B \geq 750$  mm suuruse „c” või suuruste „a” ja „c” võrra.

Kandiliste tuletõkkeklappide ühendusprofiil on 30 mm laiune ja ovaalse avaga. Klappide ühendusprofiili mõõtmed on vastavuses standardiga EN 12 220.

A	B	a	c	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manuaalne	Ajamiga		
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

A	B	a	c	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manuaalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manuaalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manuaalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manu-aalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manu-aalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m²)	Ajami tüüp
				Manu-aalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m²)	Ajami tüüp
				Manu-aalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manu-aalne	Ajamiga		
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	Kaal		Vaba pind (m <sup>2</sup> )	Ajami tüüp
				Manu-aalne	Ajamiga		
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

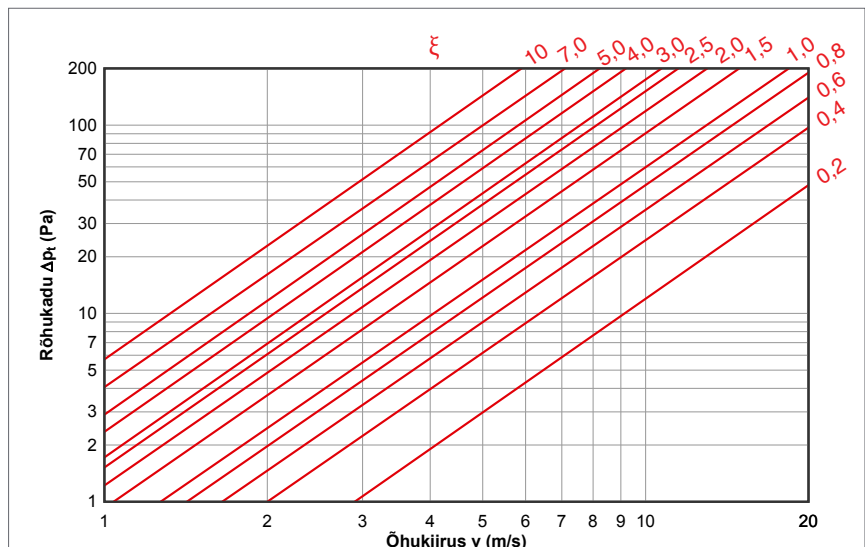
**Tehnilised andmed**

Rõhukao leidmine:

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

- $\Delta p$  - rõhukadu (Pa)
- $\xi$  - kohalik takistustegur
- $\rho$  - õhutihedus (kg/m<sup>3</sup>)
- $v$  - õhu kiirus (m/s)

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



Kohalik takistustegur $\xi$ (-)											
A	B										
	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

Kohalik takistustegur $\xi$ (-)											
A	B										
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Kohalik takistustegur $\xi$ (-)							
D	160	200	250	315	400	500	630
$\xi$	1,812	1,110	0,747	0,531	0,393	0,307	0,243

## Müra andmed

Akustilise võimsuse tase, korrigeeritud filtriga A:

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

$L_{WA}$	[dB(A)]	A-helivõimsustase
$L_{W1}$	[dB]	helivõimsustase $L_{W1}$ 1 m <sup>2</sup> ristlõike kohta (vt tabelist)
S	[m <sup>2</sup> ]	klapi efektiivne pindala
$K_A$	[dB]	A-korreksiooni

Akustilise võimsuse tase oktaavi ulatuses:

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

$L_{Woct}$	[dB]	akustilise võimsuse spekter oktaavriba ulatuses
$L_{W1}$	[dB]	helivõimsustase $L_{W1}$ 1 m <sup>2</sup> ristlõike kohta (vt tabelist)
S	[m <sup>2</sup> ]	klapi efektiivne pindala
$L_{rel}$	[dB]	heli suhteline tase, mis väljendab spektri kuju (vt tabelist)

5

### Kandilise tuletõkkeklapi helivõimsustase $L_{W1}$ [dB] 1 m<sup>2</sup> ristlõike kohta

v (m/s)	$\xi$ (-)											
	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

### Ümara tuletõkkeklapi helivõimsustase $L_{W1}$ [dB] 1 m<sup>2</sup> ristlõike kohta

v (m/s)	$\xi$ (-)											
	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-korreksioon

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

## Suhteline tase, mis väljendab spektri kuju $L_{rel}$

v (m/s)	Suhteline tase (dB)							
	Oktaavriba kesksagedus 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

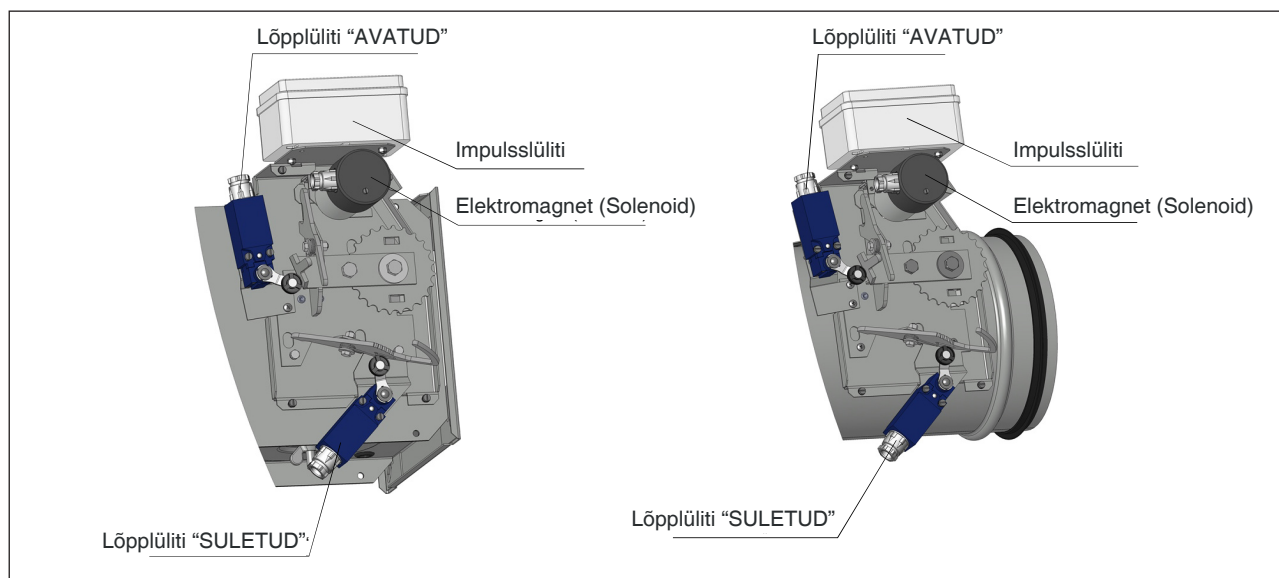
## Soovituslikud elektriseadmed, ajamid, kontrollid ja elektriskeemid.

Ajami valiku tegemisel tuleb arvesse võtta klapi ristlõike pindala, konstruktsiooni, paigaldamist ja õhuvoolu tingimusi.

NB! Ajamitel ja kontrollitel on eraldi juhendid.

## FDMB tuletõkkeklapi mudelid

### 1. Manuaalne juhtimine



#### 1.1 Mudel .01 ja .01v2

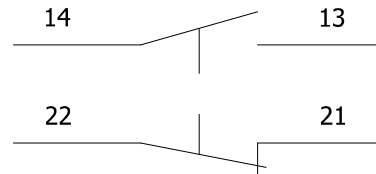
- Manuaalne juhtimine toimub koos sulavkaitsmega, mis laseb sulgemisseadme käiku hiljemalt 120 sekundi jooksul pärast nominaalse käivitustemperatuuri 73 °C saavutamist. Sulgemisseadme automaatset käivitamist ei aktiveerita, kui temperatuur ei ületa 70 °C. Kui vajatakse teistsuguseid käivitustemperatuure, võib hankida termokaitsmed nominaalse käivitustemperatuuriga +104 °C või +147 °C (see nõue tuleb tellimuses täpsustada)

#### 1.2 Mudel .11 ja .11v2

- Manuaalset juhtimist (mudelit .01) saab täiendada lõpplülitiga, mis annab märku klapi laba asendist „SULETUD”.

**Lõpplülitid XCKN2118G-11**

Nimipinge	AC 240 V; 3 A DC 250 V; 0,1 A
Kaitseaste	IP 65
Keskkonna temperatuur	-15 °C...+70 °C

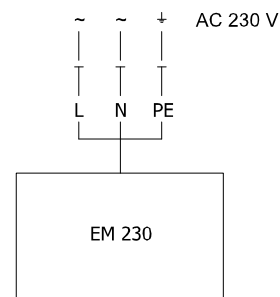


**1.3 Mudel .20, .20v2, .21 ja .21v2**

- Manuaalset juhtimist (mudeleid .01 või .11) võib täiendada aktiveerimisega elektromagneti (Solenoid) abil. Elektromagneti pinge võib olla AC 230 V või AC/DC 24 V. Pinge AC 230 V korral on tuletõkkeklapp varustatud elektromagnetiga EM230. Pinge AC/DC 24 V korral on tuletõkkeklapp varustatud elektromagnetiga EM230 koos impulsslülitiga SIEM24. SIEM24 aktiveerib elektromagneti SIEM24 sees oleva kondensaatori laadimise järel. Selleks kulub umbes 10 sekundit. Laadimisaeg sõltub elektrivoolust. Usaldusväärseks tööks on tarvis ühendada elektromagnetile või impulsslülitile vajalik vool 20–30 sekundiks. Elektromagneti aktiveerumise järel vabaneb käivitushoob ja tuletõkkeklapp suletakse. Rakendamise järel käivitushoob vabastatakse. Kui tuletõkkeklapp on seatud asendisse „AVATUD”, tuleb käivitushoob elektromagneti südamikku välja tõmmates lahti lukustada.

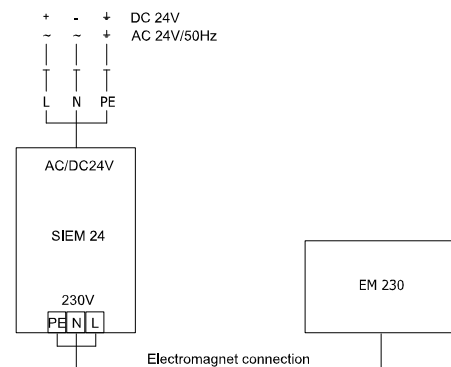
**Elektromagnet EM230**

Nimipinge	AC 230 V / 50 Hz
Tõmbevool	1,2 A
Kaitseaste	IP 40
Keskkonna temperatuur	-10 °C...+40 °C
Ühendus	kaabel 1 m, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>



**Elektromagnet EM230 koos impulsslülitiga SIEM24**

Nimipinge	AC 24 V / 50 Hz DC 24 V
Tõmbevool	1 A
Kaitseaste	IP 40
Keskkonna temperatuur	-10 °C...+40 °C
Lülitussagedus	max 1× minutis
Ühendus	kaabel 1 m, 3 × 0,75 mm <sup>2</sup>



**1.4 Mudel .23, .23v2, .24 ja .24v2**

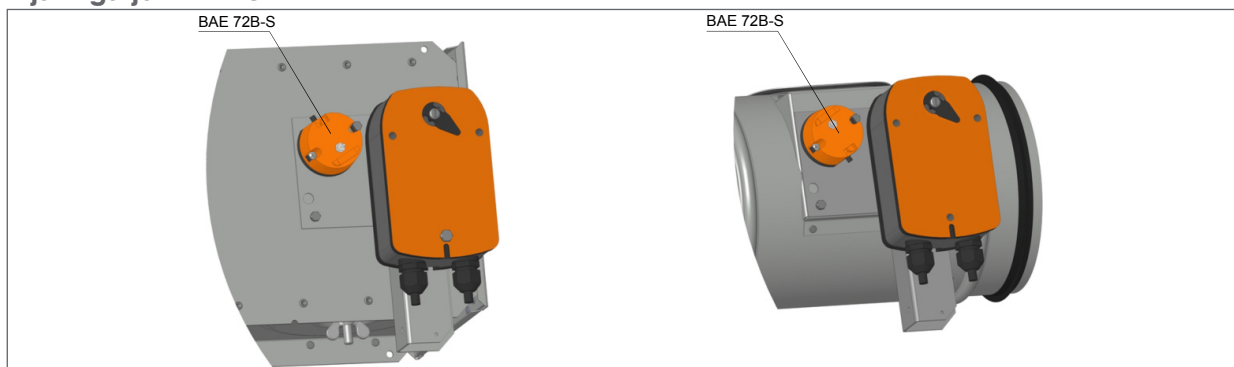
- Mudelit manuaalse juhtimise ja elektromagnetiga (mudelit .20 või .21) saab täiendada lõpplülitiga, mis annab märku klapilaba asendist „SULETUD”.

**1.5 Mudel .23, .23v2, .24 ja .24v2**

- Mudelit .11, .23 või .24 saab täiendada lõpplülitiga, mis annab märku klapilaba asendist „AVATUD”.





## 2. Ajamiga juhtimine



### 2.1 Mudel .40, .50

- FDMB tuletõkkeklapp ajamiga BLF 24-T või BLF 230-T. Toiteallikaga AC/DC 24 V või 230 V ühendamise järel viib ajam klapi laba tööasendisse „AVATUD” ning surub samal ajal kokku selle tagastusvedru. Kui ajam on pinge all, siis on klapi laba asendis „AVATUD” ja tagastusvedru on kokku surutud. Vajalik aeg pöördklapi laba täielikuks avanemiseks asendist „SULETUD” asendisse „AVATUD” on maksimaalselt 140 sekundit. Kui käitav elektrivool katkeb (toitepinge kadumise, termoelektrilise ajami aktiveerumise või termoelektrilise käivitusmehhanismi BAE 72B-S lähtestamisnupu vajutamisel), viib tagastusvedru klapi laba avariasendisse „SULETUD”. Laba ümberpaiknemise aeg asendist „AVATUD” asendisse „SULETUD” on maksimaalselt 16 sekundit. Toitepinge taastumisel (laba võib olla mis tahes asendis) hakkab ajam viima klapi laba tagasi asendisse „AVATUD”.

Kolme termokaitset Tf1 ja Tf2/Tf3 sisaldav termoelektriline käivitusmehhanism BAE 72B-S on elektriajami koostisosaks. Need kaitsmed aktiveeritakse, kui temperatuur ületab +72 °C (kaitse Tf1 siis, kui temperatuur klapi ümber, ja kaitsmed Tf2/Tf3 siis, kui temperatuur õhukonditsioneerimistorustiku sees ületatakse). Kui termokaitse Tf1 või Tf2/Tf3 aktiveeritakse, katkeb elektrivool jäädavalt ja pöördumatult ning käivitusmehhanism viib kokkusurutud vedru abil klapi laba avariasendisse „SULETUD”.

Belimo ajamid	BLF 24-T(-ST)	BLF230-T
		
Nimipinge	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Võimsustarve - mootori töö ajal - seisu ajal	5 W 2,5 W	5 W 3 W
Suurusmõõt	7 VA (I <sub>max</sub> 5,8 A @ 5 ms)	7 VA (I <sub>max</sub> 150 mA @ 10 ms)
Kaitseklass	III	II
Kaitseaste		IP 54
Töötamisaeg - mootor - tagastusvedru		40...75 s ~20 s
Keskonna temperatuur - normaalrežiim - ohutu režiim - temperatuur mittetöötamisel		-30 °C...+50 °C Ohutu seisund küündib kuni max 75 °C -40 °C...+50 °C
Ühendus - mootor - lisalüliti		kaabel 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup> kaabel 1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> (BLF 24-T-ST) pistikühendustega
Termokaitsemed		Tf2/Tf3: kanali sisetemperatuur 72 °C Tf1: kanali välistemperatuur 72 °C

AC/DC 24 V

### BLF24-T(-ST)

BLF24-T-ST: teostus ühenduspistikutega võrguühenduse ja kontrolleri BKN230-24 jaoks.

Võimalik on paralleelühendus teise ajamiga. Pöörake tähelepanu toitesisendi andmetele.

AC 230 V

### BLF230-T

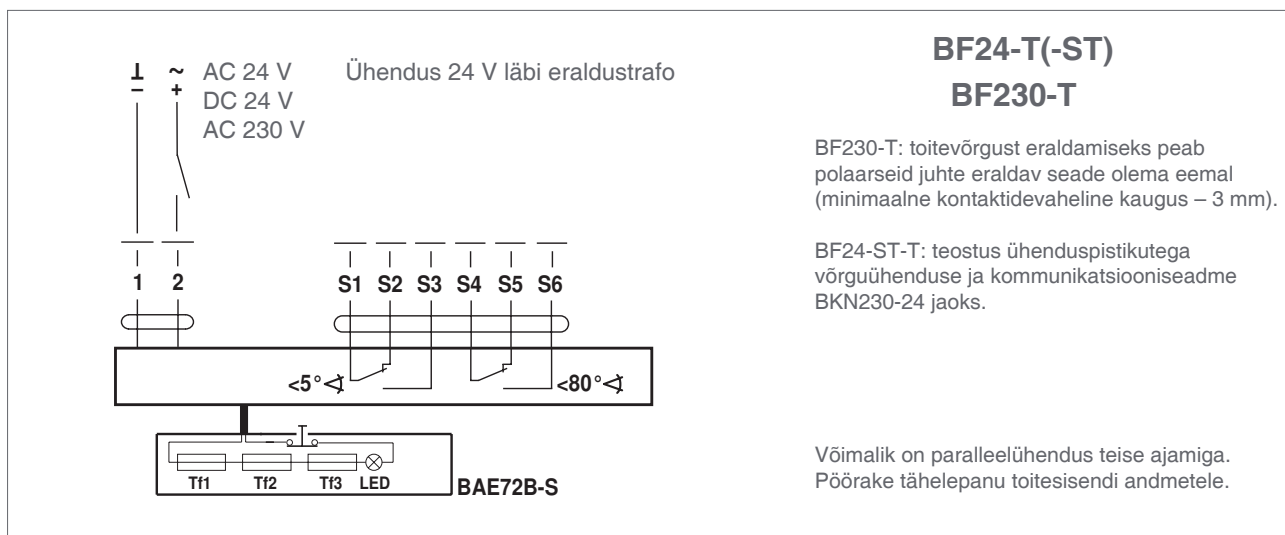
Toitevõrgust eraldamiseks peab polaarseid juhte eraldav seade olema eemal (minimaalne kontaktidevaheline kaugus 3 mm).

Kaabli värvid:  
1 - sinine  
2 - pruun

S1 - valge  
S2 - valge  
S3 - valge  
S4 - valge  
S5 - valge  
S6 - valge

Võimalik on paralleelühendus teise ajamiga. Pöörake tähelepanu toitesisendi andmetele.

Belimo ajamid	BF 24-T(-ST)	BF 230-T
Nimipinge	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Võimsustarve - mootori töö ajal	7 W	8 W
- seisu ajal	2 W	3 W
Suurusmõõt	10 VA (I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (I <sub>max</sub> 500 mA @ 5 ms)
Kaitseklass	III	II
Kaitseaste		IP 54
Töötamisaeg - mootor		140 s
- vedrutagastus		~16 s
Keskkonna temperatuur		
- normaalrežiim		-20 °C...+50 °C
- ohutu režiim		Ohutu seisund küündib kuni max 75 °C
- temperatuur mittetöötamisel		-40 °C...+50 °C
Ühendus - mootor		kaabel 1 m, 6 × 0,75 mm <sup>2</sup>
- lisalüliti		kaabel 1 m, 2 × 0,75 mm <sup>2</sup>
		(BF 24-T(-ST) pistikühendustega)
Termokaitsmed		Tf2/Tf3: kanali sisetemperatuur 72 °C Tf1: kanali välistemperatuur 72 °C



## 2.2 Mudel .41, .51

- Ajamiga mudelit .40 või .50 saab täiendada suitsuanduriga MHG 231. Sobiv pinge on AC 230 V või AC/DC 24 V. Mudel pingega AC 230 V on varustatud kommunikatsiooni- ja toiteseadmega BKN 230-24-MA ja ajamiga BF 24-T (BLF 24-T).
- Suitsuandur aktiveeritakse kui suits levib ventilatsioonikanalisse. Suitsuanduri väljalülitamine on tagatud toitepinge katkemisega min. 2 s.

### Optiline suitsuandur MHG 231 pistikupesaga MHY 734.031

Nimipinge AC/DC 24 V

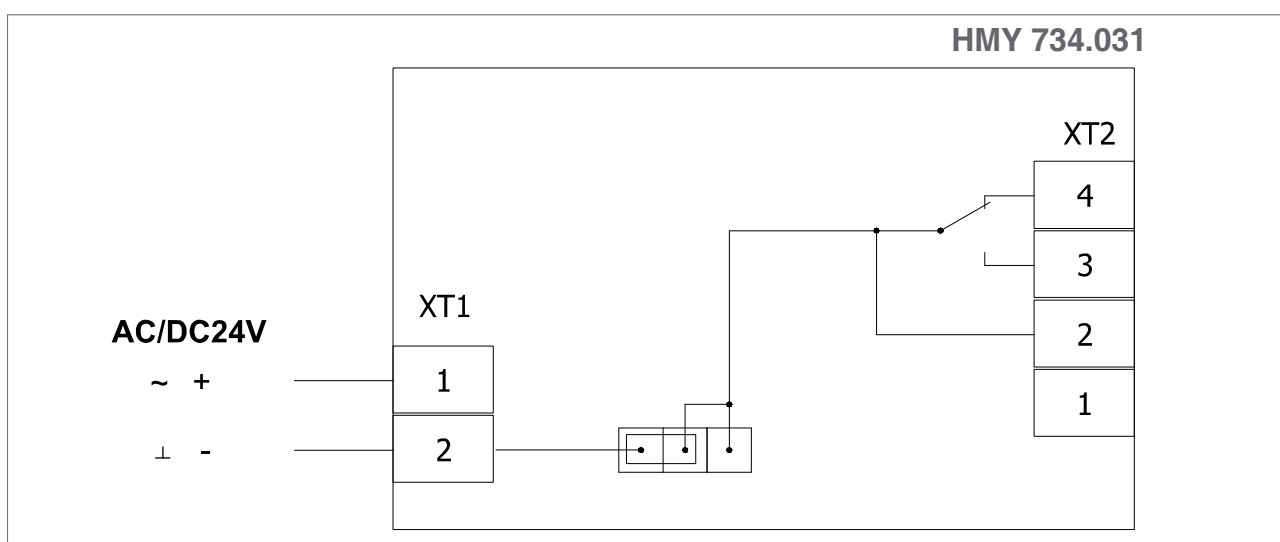
Pinge vahemik AC 18...28 V  
DC 24...30 V

Pistikupesa energiatarve (ajamita) max. 50 mA

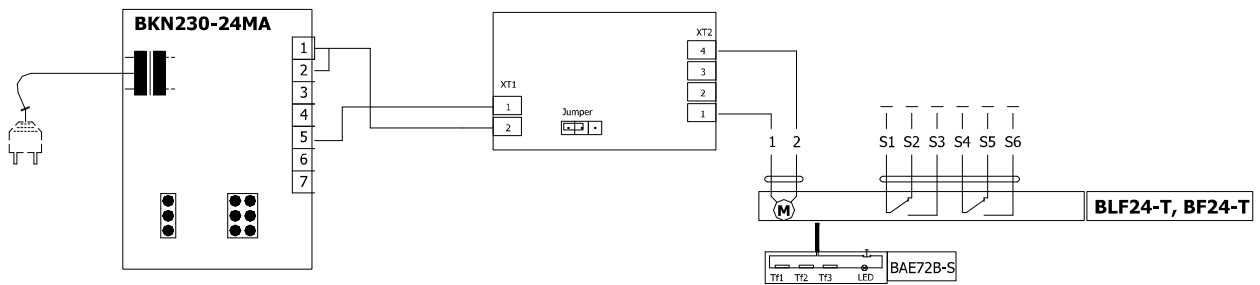
Kaitseaste IP 40

Keskkonna temperatuur -25 °C...+70 °C  
Temperatuur mittetöötamisel -5 °C...+40 °C

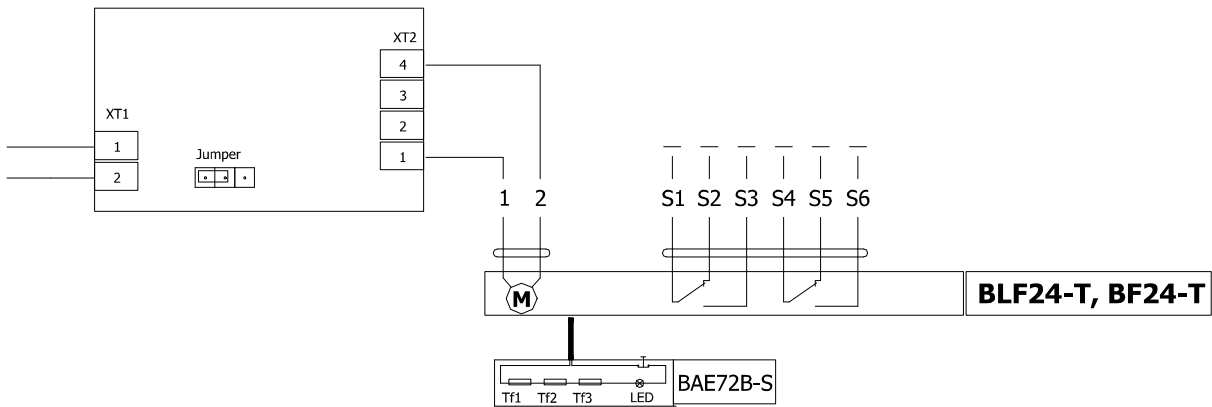
Ühendus- võrk Kaabel 1 m, ühendatud terminaliga XT1  
- mootor Kruviterminalid terminali plokil XT2  
- BKN 230-24-MA seadmega Kruviterminalid terminali plokil XT1 ja XT2



**Ajamiga BF 24-T (BLF 24-T), suitsuanduri MHG 231 ja seadmega BKN 230-24-MA (AC 230 V)**



**Ajamiga BF 24-T (BLF 24-T), suitsuanduri MHG 231 (AC/DC 24 V)**



**3. Mudelid kommunikatsiooni ja toiteseadmega**

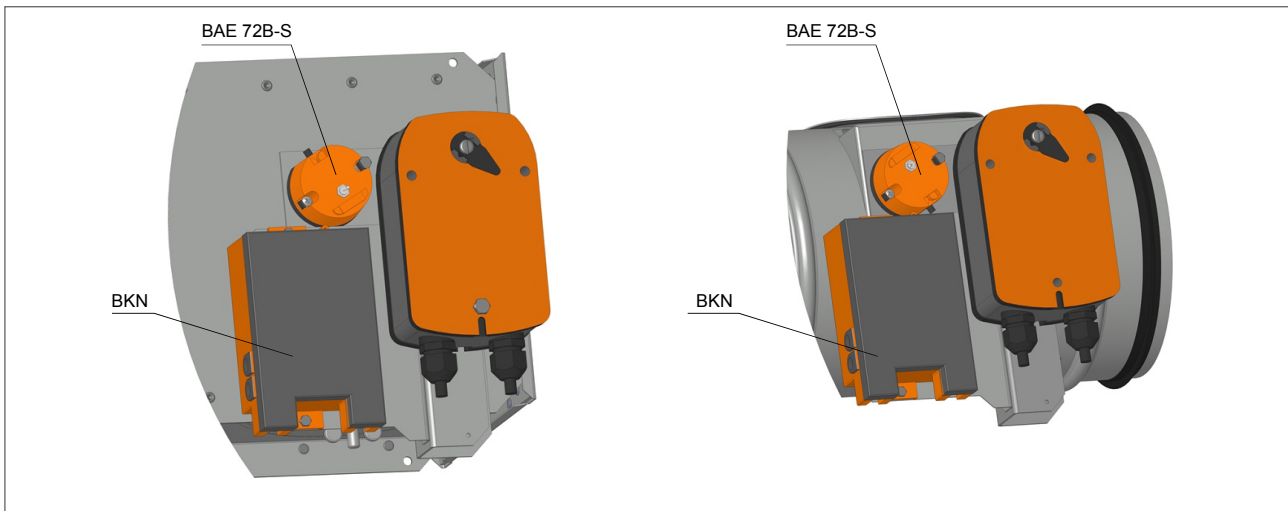
**3.1 Mudel .60**

- Kommunikatsiooni- ja toiteseadmega BKN 230-24 ning ajamiga BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST). Sellise juhtmise korral on lihtsustatud elektriühenduste tegemine ja tuletõkkeklapiga ühendamine. Lisaks hõlbustab kohapealset kontrolli ja võimaldab tuletõkkeklappide kesket juhtimist ning kontrollimist lihtsa kahesoonealise juhtmestiku abil. BKN 230-24 töötab detsentraliseeritud võrguseadmena ajami BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST) varustamiseks tagasitõmbeajamiga ühelt poolt ja teiselt poolt annab see edasi signaali klapi asendite TÖÖ ja RIKE kohta läbi kahesoonealise juhtmestiku keskusesse. Juhtkäsk keskusest SISSE LÜLITATUD – VÄLJA LÜLITATUD läheb BKN 230-24 kaudu läbi sama juhtmestiku ajamisse.

Ühenduse lihtsustamiseks on ajam BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST) varustatud ühenduspistikutega, mis sisestatakse otse BKN 230-24 pesadesse. BKN 230-24 on varustatud juhtme ja europistikuga 230 V elektrivõrku ühendamiseks.

Kahesoonealine juhe ühendatakse BKN 230-24 külge klemmide 6 ja 7 abil.

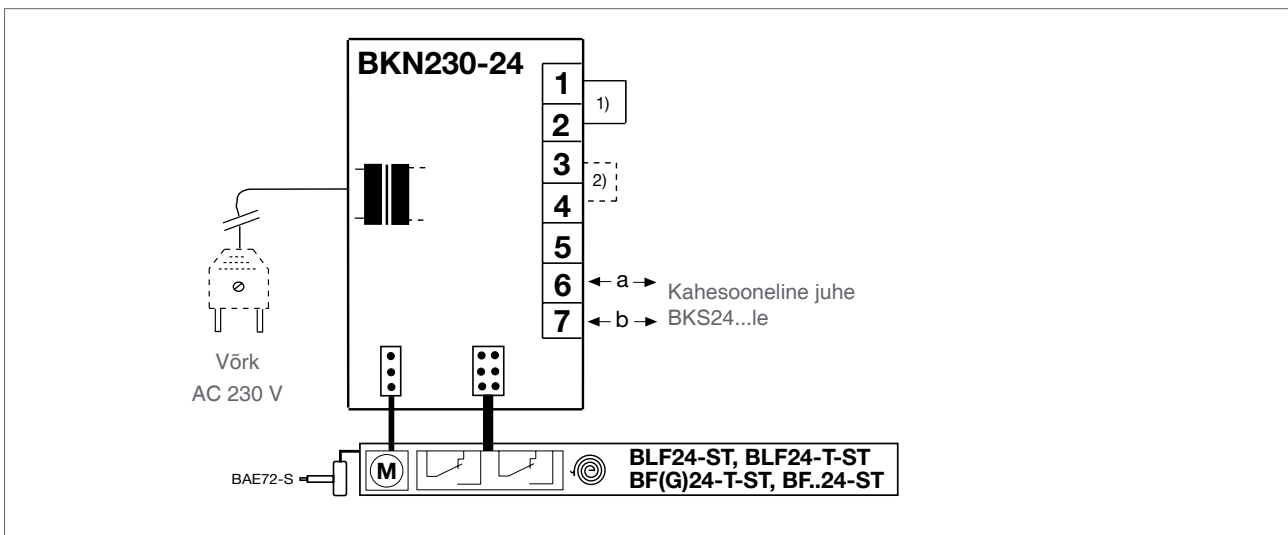
Kui ajamit on tarvis juhtida ilma ühegi signaalita keskusest, saab seda sisse lülitada klemmide 3 ja 4 sildamise teel. BKN 230-24 roheline LED-märgutuli põleb, kui ajamis on pinge (AC 24 V). Kui BAE 72-S nupp sisse lülitatakse või elektrivool katkestatakse (nt signaaliga ELEKTRILISELT TULEKAHJU SIGNALISATSIOONILT), läheb tuletõkkeklapp asendisse „RIKE“.



Belimo kontrolleri BKN 230-24

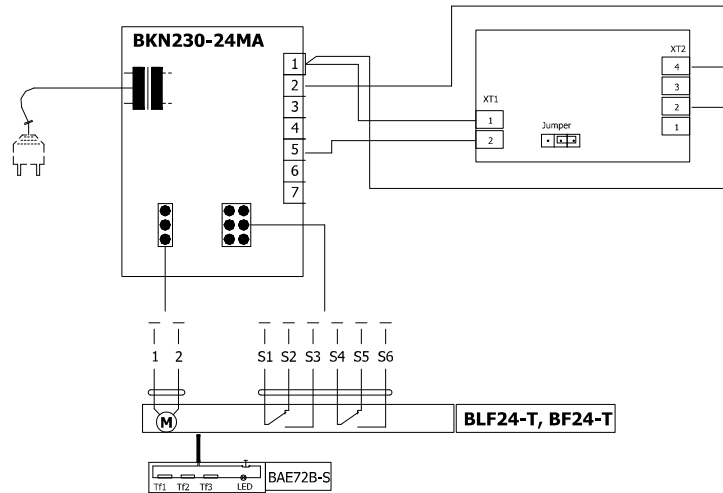


Nimipinge	AC 230 V 50/60 Hz
Võimsustarve	3,5 W (töösendis)
Suurusmõõt	11 VA (koos käitusmehhanismiga)
Kaitseklass	II
Kaitseaste	IP 42
Keskonna temperatuur	-20 °C...+50 °C
Hoiutemperatuur	-40 °C...+80 °C
Ühendus	
- võrk	kaabel 0,9 m koos europistikuga tüüp 26
- ajam	6-pooluseline pistik, 3-pooluseline pistik
- klemmliist	kraviklemmid juhtmele 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>





**Mudel seadmega BKN 230-24-MA, ajamiga BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST) ja suitsuanduriga MHG 231**



5

NORDfire | FDMB

**3.2 Mudel .61**

- Kommunikatsiooni- ja toiteseadet saab täiendada MHG 231 suitsuanduriga. Kommunikatsiooni- ja toiteseadmena kasutatakse seadet BKN 230-24-MA.

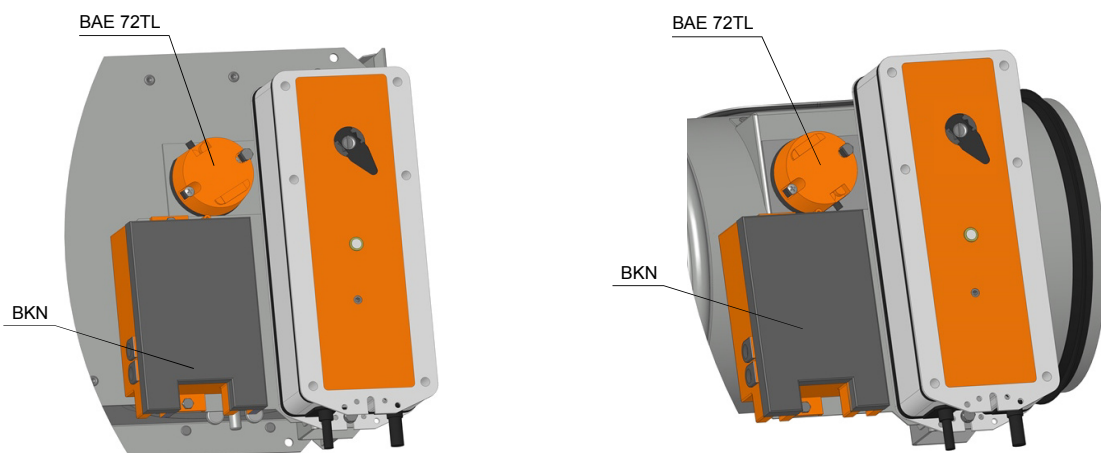
**3.3 Mudel .62**

- FDMB mudel seadmega BKN 230-24MP ja ajamiga BF 24TL-T-ST MP-Bus-ga ühendamiseks. BKN 230-24MP käib nutika ajamiga BF 24TL-T-ST tuletõkkeklappide juurde, mis vajavad detsentraliseeritud elektritoidet. Sel viisil saab realiseerida pikad MP-Busi kommunikatsioonid (kuni 800 m). Ülemseadmega (DDC liidesega) saab paralleelselt ühendada ja juhtida kuni 8 siinisõlme. Lisateavet võib leida Belimo kataloogist.

**3.4 Mudel .63**

- FDMB mudel kommunikatsiooni- ja toiteseadmega BKN 230-24LON ja BF 24TL-T-ST ajamiga tuletõkkeklapid koostöös LonWorks'i tehnoloogial põhinevate juhtseadmetega. BKN 230-24LON täiendab ajamit sisseehitatud kaitsefunktsiooniga ja teisendab ajami MP digitaalprotokolli LonTalki ja vastupidi. Lisateavet võib leida Belimo kataloogist.

**Mudel seadmega BKN 230-24MP või BKN 230-24LON ja ajamiga BF 24TL-T-ST**



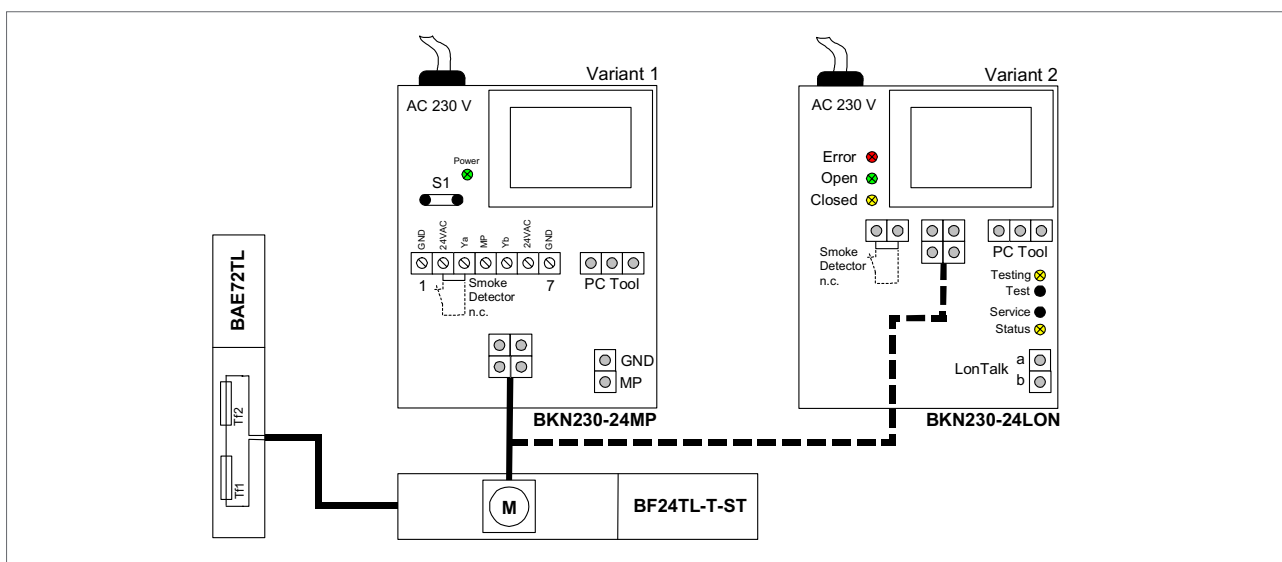
**Belimo ajamid**
**BF 24TL-T-ST**


Nimipinge	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Võimsustarve - mootori töö ajal	7 W
- seisu ajal	2 W
Suurusmõõt	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Kaitseklass	III
Kaitseaste	IP 54
Töötamisaeg - mootor	140 s
- vedrutagastus	~16 s
Keskonna temperatuur	
- normaalrežiim	-20 °C...+50 °C
- temperatuur mittetöötamisel	-40 °C...+50 °C

5

**Ühendus**

Pistikühendus BKN 230-24LON ja BKN 230-24MP jaoks  
kaabel 1 m, 4 × 0,75 mm<sup>2</sup>, halogeenivaba



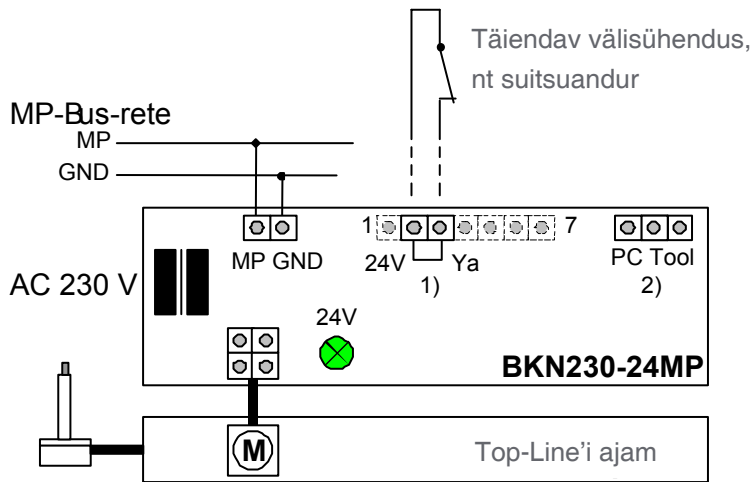
NORDfire | FDMB

**Belimo kontrolleri**
**BKN 230-24MP**


Nimipinge	AC 230 V 50/60 Hz
Võimsustarve	11 W (töösendis)
Suurusmõõt	13 VA (koos käitusmehhanismiga)
Kaitseklass	II
Kaitseaste	IP 40
Keskonna temperatuur	-30 °C...+50 °C
Hoiutemperatuur	-40 °C...+80 °C

**Ühendus**

- võrk
  - ajam (BF...-Top)
  - võrk MP
  - käivitusseadis (muudetav)
  - Top-Line PC-Tool (läbi ZIP-RS232)
- kaabel 1 m, europistikuga  
4-pooluseline ühenduspistik  
kraviklemm, 2-pooluseline  
kraviklemm, 2-pooluseline  
3-pooluseline ühenduspistik



5

Belimo kontrolleri

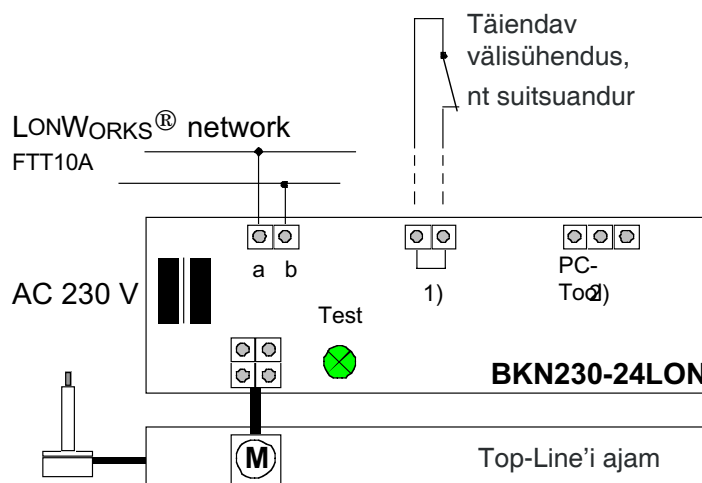
**BKN 230-24LON**



Nimipinge	AC 230 V 50/60 Hz
Võimsustarve	14 W (töösendis)
Suurusmõõt	16 VA (koos käitusmehhanismiga)
Kaitseklass	II
Kaitseaste	IP 40
Keskkonna temperatuur	-30 °C...+50 °C
Hoiutemperatuur	-40 °C...+80 °C

Ühendus

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| - võrk                              | kaabel 1 m, europistikuga   |
| - ajam (BF...-Top)                  | 4-pooluseline ühenduspistik |
| - võrk LonWorks®                    | kraviklemm, 2-pooluseline   |
| - käivitusseadis (valikuline)       | kraviklemm, 2-pooluseline   |
| - Top-Line PC-Tool (läbi ZIP-RS232) | 3-pooluseline ühenduspistik |



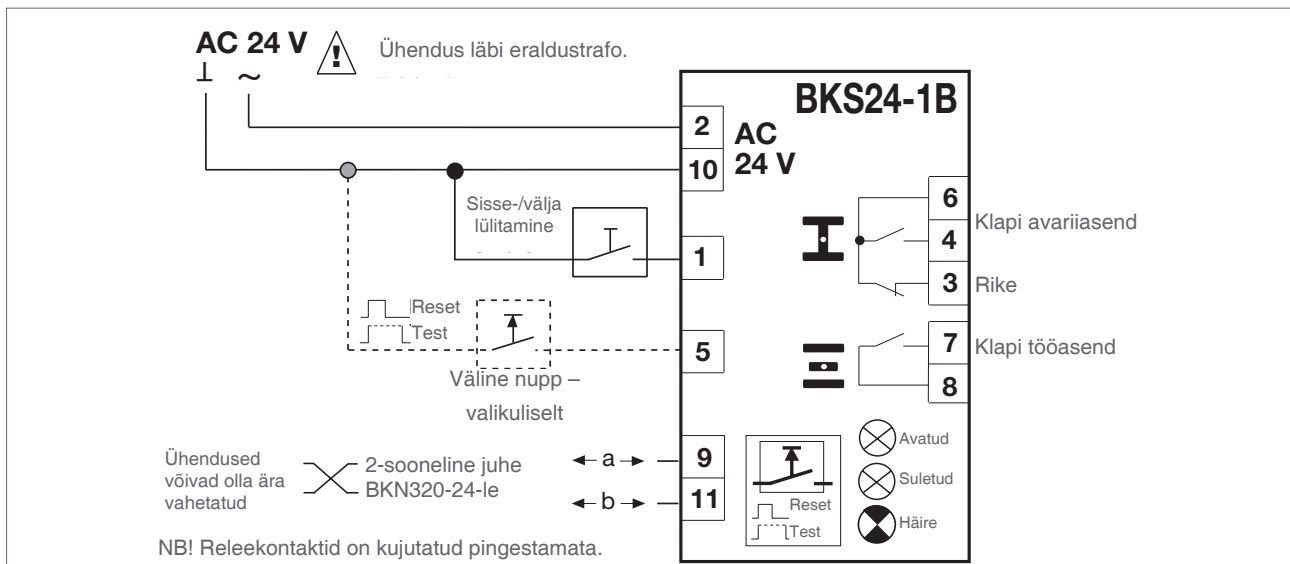
## 4. Kommunikatsiooni- ja kontrollseadmed

### 4.1 BKS 24-1B

- Kotrollerit BKS 24-1B kasutatakse ajamiga BLF 24-T-ST tuletõkkeklappide juhtimiseks ning kontrollimiseks ühenduses toite- ja kommunikatsiooniseadmega BKN 230-24. BKS 24-1B saab infot tuletõkkeklapi olukorra kohta toite- ja kommunikatsiooniseadme BKN 230-24 kaudu ning väljastab juhtkäsud. Seade on mõeldud jaotuskilpi sisseehitamiseks. Seadme esiküljel olevad valgusdiodid annavad märku tuletõkkeklapi tööolukorra ja kogu süsteemi rikete kohta. Potentsiaalita lisakontaktid võimaldavad ühendust ülemjuhtimissüsteemiga (tuletõkkeklapi asendist märkuandmine, rikketeated, ventilaatorite lahutamine jne).

Kui vilkuv roheline LED-märgutuli annab märku pöördklapi laba liikumise kohta ettenähtud asendisse, siis sama märgutuli teatab vajalikku asendisse jõudmisest pideva põlemisega. Kui tuletõkkeklapp ei jõua ettenähtud aja jooksul vajalikku asendisse, siis hakkab LED-märgutuli vilkuma ja samal ajal on rikkekontakt aktiivne. Kohe kui klabilaba jõuab ettenähtud asendisse, kontakt inaktiveeritakse. LED-märgutuli jätkab vilkumist, kui riket ei deblökeerita nupu RESET (lähtestamine) abil. Arvestamata rikete teatamist, on kolm ülejäänud lisakontakti vabad. Tuletõkkeklapi töö- ja rikkeseisundit näitavad kontaktid on aktiivsed siis, kui klapp on vastavas asendis. Talitlust saab kontrollida nupu „RESET/TEST” vajutamise ja pikemat aega all hoidmisega. Nupu all hoidmise ajal liigub klabilaba rikkeasendi poole. Rikkefunktsiooni näitab LED-märgutuli. BKS 24-1B saab ühendada 11-pooluselise ZSO-11 pistikuga DIN 35 mm paneeli jaoks.

Signaalid ja diagnoosid				
Valgusdiodid			Kontaktid	Põhjus/kulgumine
⊗ Avatud	⊗ Suletud	⊗ Hääre	Olek	
⊗ Väljas	⊗ Väljas	⊗ Väljas		Toiteallikas AC 24 V puudub
☀ Sees	☀ Sees	☀ Sees		Kontrollkatse u 35 s, alates AC 24 sisselülitamisest või nupu „Reset/Test” vajutamisest
⊗ Väljas	⊗ Väljas	⊗ Vilkuv		Praegune rike, võimalik põhjus: • lühis või katkestus 2-soonelises juhtmes või tuletõkkeklapi rike (BKN-i juures) • toitepinge AC 230 V puudub • vigane termoelektriline käivitus • suitsuandur aktiveeritud • toimeaeg ületatud • tuletõkkeklapp blokeeritud
⊗ Väljas	⊗ Väljas	☀ Sees		Mällu salvestatud rike • Süsteemis on rikkest märku antud, tuleb teha süsteemi kontroll
⊗ Väljas	⊗ Vilkuv	⊗ Väljas		Tuletõkkeklapp (ajam) pöördub avariasendi suunas
⊗ Väljas	☀ Sees	⊗ Väljas		Tuletõkkeklapp (ajam) on avariasendis
☀ Vilkuv	⊗ Väljas	⊗ Väljas		Tuletõkkeklapp (ajam) pöördub tööasendi suunas
☀ Sees	⊗ Väljas	⊗ Väljas		Tuletõkkeklapp (ajam) on tööasendis





Nimipinge	AC 24 V 50/60 Hz
Võimsustarve	2,5 W (töösasendis)
Suurusmõõt	5 VA
Kaitseklass	III (ohutu madalpinge)
Kaitseaste	IP 30
Keskonna temperatuur	0 °C...+50 °C
Ühendus	ZSO-11 pistikühendus, mis ei ole BKS 24-1B koostisosa. ZSO-11 pistikühendusel on kruviklemmid 11 × 1,5 mm <sup>2</sup>

#### 4.2 BKS 24-9A

- Kommunikatsiooni- ja juhtseadet BKS 24-9A kasutatakse 1 kuni 9 käitusmehhanismiga BLF 24-T-ST tuletõkkeklapi rühmajuhtimiseks ning kontrollimiseks ühenduses toite- ja kommunikatsiooniseadmega BKN 24-230. Tuletõkkeklappide asendite signaliseerimine on individuaalne; siibreid saab juhtida ja katsetada üksnes rühmaviisiliselt. BKS 24-9A on ette nähtud kasutamiseks jaotuskilbis ning see näitab ühendatud tuletõkkeklappide tööolukordi ja rikketeateid. Võimalik on märku anda sellistest funktsioonidest nagu klapi asend ja rikketeated või edastada neid süsteemile integreeritud lisalülite abil. BKS 24-9A saab signaale seadmest BKN 230-24 kahesoonealise juhtme kaudu ja väljastab juhtkäsud. Tuletõkkeklapi korralikust töötamisest annavad märku kaks LED-diodi:

Juhtimine sisse lülitatud = asend TÖÖ

Juhtimine välja lülitatud = asend RIKE

Kui tuletõkkeklapid ei jõua ettenähtud asendisse ümberpaiknemiseks vastuvõetava aja jooksul, hakkab vastav valgusdiode RIKE vilkuma ja kontakt K1 avatakse (praegune rike). Kui vigane tuletõkkeklapp lõpuks jõuab oma ettenähtud asendisse, suletakse K1 ja rikketeate märgutuli süttib (rike on mällu salvestatud). K2 – lisakontakti – kasutatakse pöördklapi asendi teadaandmiseks ülemseadmele. Selle lisakontakti funktsiooni saab programmeerida klemmi 14 kaudu all oleva tabeli andmete põhjal.

Funktsioonikontakt K1	
Olukord	Olek
Praegune rike	15 ——— 16
Riket ei ole	15 ———┘ 16

K2 lisakontakti programmeerimine		
Funktsioon	Ühendusviis	Olek
Kontakt K2 on suletud, kui kõik tuletõkkeklapid on avatud	14 ——— 11	17 ———┘ 18
Kontakt K2 on suletud, kui tuletõkkeklapp nr 1 on avatud	14 ——— 12	
Kontakt K2 on suletud, kui kõik tuletõkkeklapid on suletud	14 avatud	

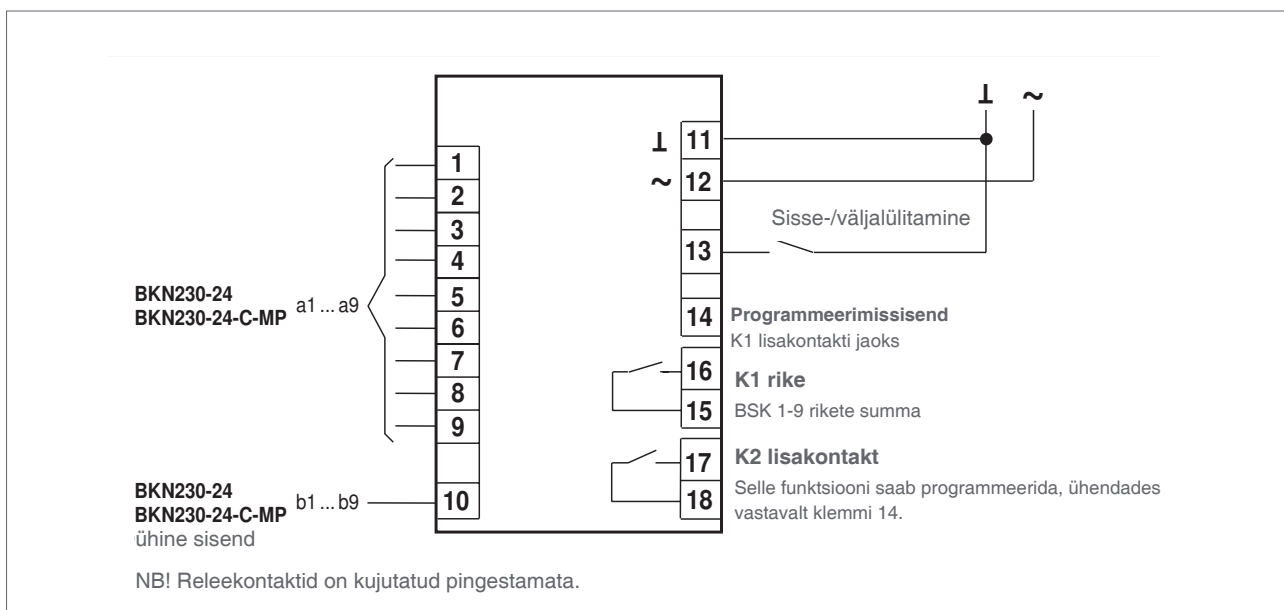
Talitlust saab kontrollida asendis "TÖÖ" nupu TEST vajutamise teel. Nupu allhoidmise ajal pöördub pöördklapi laba asendisse RIKE. Rikkefunktsiooni näitab teade „RIKE”. BKS 24-9A paigaldamise ja ühendamise võib teha DIN 35 mm paneeliga. See ühendatakse kahe 9 pooluselise pistikühendusega.



Belimo kontroller **BKS 24-9A**



Nimipinge	AC 24 V 50/60 Hz
Võimsustarve	3,5 W (töösendis)
Suurusmõõt	5,5 VA
Kaitseklass	III (ohutu madalpinge)
Kaitseaste	IP 30
Keskkonna temperatuur	0 °C...+50 °C
Ühendus	Kruviklemmid juhtmele 2 × 1,5 mm <sup>2</sup>



5

NORDfire | FDMB

## Markeerimine

FDMB-S	800x400	.40
Tähis	Toruühenduse mõõt	Mudel

Näidis: FDMB 200-.40

### Toode:

FDMB = Tuletõkkeklapp

Mõõt: = Toruühenduse mõõt (mm)

### Juhtimine:

- .01 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsmega
- .11 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja lõpplülitiga („SULETUD”)
- .20 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga AC 230 V
- .21 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga AC 24 V
- .22 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga DC 24 V
- .23 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga AC 230 V, lõpplülitiga („SULETUD”)
- .24 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga AC 24 V, lõpplülitiga („SULETUD”)
- .25 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga DC 24 V, lõpplülitiga („SULETUD”)
- .40 = Ajamiga BF 230-T (BLF 230-T)
- .50 = Ajamiga BF 24-T (BLF 24-T)
- .60 = Kommunikatsiooni- ja toiteseadmega BKN 230-24 ja ajamiga BF 24-T-ST (BLF 24-T-ST)
- .62 = Kommunikatsiooni- ja toiteseadmega BKN 230-24MP ja ajamiga BF 24TL-T-ST (Top-Line), ühendamiseks MP-Bus'iga
- .64 = Kommunikatsiooni- ja toiteseadmega BKN 230-24LON ja ajamiga BF 24TL-T-ST (Top-Line), ühendamiseks LonWorks'iga
- .80 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja kahe lõpplülitiga („AVATUD”, „SULETUD”)
- .82 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga AC 230 V, kahe lõpplülitiga („AVATUD”, „SULETUD”)
- .83 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga AC 24 V, kahe lõpplülitiga („AVATUD”, „SULETUD”)
- .84 = Manuaalne tuletõkkeklapp sulavkaitsme ja elektromagnetiga DC 24 V, kahe lõpplülitiga („AVATUD”, „SULETUD”)

Tootele paigaldatud etikett:

<b>MANDÍK</b>		MANDÍK, a.s.		Dobříšská 550
		267 24 Hostomice		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	<b>CE</b> <small>1391</small>