



# Tuletõkkeklapp

# KTMM

Toimivuse püsivuse  
sertifikaat

**1488-CPR-0438/W**



Täidab järgmiste standardite nõudeid:

Sertifitseeritud vastavalt standardile **PN-EN 15650** („Hoonete ventilatsioon – tuletõkkeklapid“).

Klassifitseeritud vastavalt standardile **PN-EN 13501-3** („Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusala klassifikatsioon. Osa 3: Klassifikatsioon tulepüsivuskatsete alusel tehnosüsteemide komponentidele: tulepüsivad õhulõõrid ja tuletõkkeklapid“).

Katsetatud vastavalt standardile **PN-EN 1366-2** („Tehnosüsteemide tulepüsivuskatset - Osa 2: Tuletõkkeklapid“).

SMAY LLC / 29 Ciepłownicza / 31-587 Krakow / Poola  
tel. +48 12 317 18 00 / faks +48 12 378 18 88 / e-post:  
info@smay.eu

## Kavandatud kasutusala(d):

---

KTM-tüüpi tuletõkkeklapid on mõeldud paigaldamiseks üldventilatsioonisüsteemidesse tõkkeplaatidena, mis eraldavad tulekahjutooni ülejäänud hoonest (tavaliselt avatud). KTM-tüüpi tuletõkkeklappide peamine funktsioon on tõkestada tule-, temperatuuri- ja suitsu levimist.

Tuletõkkeklapid, sõltumata klapi laba pöörlemisteljest (teljenurgaga  $0 \div 360^\circ$ ), on mõeldud horisontaalseks (seintesse) ja vertikaalseks (lagedesse) paigaldamiseks.

KTM-tüüpi tuletõkkeklappide tulepüsivusklass on EI120 (või h<sub>o</sub> i ↔ ↔ o) S, mis tähendab, et tuletõkkeklapi terviklikkus, isolatsioon ja suitsukindlus püsib vähemalt 120 min.

Tuletõkkeklappe võib paigaldada ka hoone tuletõketesse, millel on madalam tulepüsivusklass kui EI120. Sellisel juhul on tuletõkkeklapi tulepüsivus võrdne hoone tuletõkke tulepüsivusklassiga, kui suitsutõkestusnõuded on täidetud.

Tuletõkkeklapp on ehitatud, toodetud ja katsetatud kooskõlas järgmiste standarditega: PN-EN 15650 „Hoonete ventilatsioon – tuletõkkeklapid“ ja PN-EN 13501-3 „Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusala klassifikatsioon. Osa 3: Klassifikatsioon tulepüsivuskatsete alusel tehnosüsteemide komponentidele: tulepüsivad õhulõõrid ja tuletõkkeklapid“.

Tuletõkkeklappide tundlikkus on kinnitatud katsetega vastavalt standardile **PN-EN 1366-2** „Tehnosüsteemide tulepüsivuskatsed - Osa 2: Tuletõkkeklapid“.

## Tehniline kirjeldus

---

KTM tuletõkkeklapp (tagastusvedruga) koosneb ümmarguse ristlõikega korpusest, liukvast klapi labast ja tagastuselemendiga ajamimehhanismist.

Korpus - nimipikkusega 150 [mm] emasliitmiku puhul ja 195 [mm] isasliitmiku puhul - on valmistatud galvaniseeritud terasest. Korpuse mõlemas otsas on liitmikud, mille abil saab tuletõkkeklapi lihtsalt kanalisse paigaldada.

Korpuse sise- ja välispinnal, suletud laba ümber oleva perforatsiooni kohal on tuletõkketihend. Tihend paisub kuumuse käes, sulgedes kõik laba ja korpuse vahelised vahed. KTM tuletõkkeklapi laba on valmistatud kaltsium-silikaatplaadist. Laba ümber on tihend, et tagada tuletõkkeklapi tihendus ümbritseva keskkonna suhtes. Tuletõkkeklapil on käivitusvedrud (läbimõõduga DN ≤125 [mm] tuletõkkeklappidel on üks vedru ja läbimõõduga DN > 125 [mm] tuletõkkeklappidel on kaks vedru), mis salvestavad laba avamise ajal energiat, mida kasutatakse hiljem laba sulgemiseks. Klapi laba avatud asend tagatakse termokaitsemega, mille nimireageerimistemperatuur on 70 °C ja mis on paigaldatud spetsiaalsetele konkskruvidele.

KTM tuletõkkeklapi laba sulgub pärast seda, kui termokaitse reageerib temperatuurile üle  $70 \pm 5$  °C. Selle temperatuuri mõjul termokaitse puruneb, põhjustades laba külge ühendatud konksu vabanemise, mille järel laba vedrude toimel sulgub. Pärast laba sulgumist piirab laba liikumist stopper. Tuletõkkeklappidel läbimõõduga DN > 125 [mm] on laba suletud asendis kaitstud juhusliku avanemise eest.

Tuletõkkeklapi laba taasavamiseks (kui sulgumine toimus katse käigus) tuleb stopper vabastada.

Süsteemi normaalse toimimise ajal on KTM tuletõkkeklapi laba avatud asendis. Tulekahju korral liigub laba suletud asendisse.

- Eritellimusel võib tuletõkkeklapid varustada piirülitiga, mis näitab laba minekut suletud asendisse, piirülitiga, mis näitab laba minekut avatud asendisse, või mõlema eelmainitud piirülitiga.
- Tuletõkkeklapi pikkus võib olla 150 ÷ 350 [mm] emasliitmiku puhul ja 195 ÷ 395 [mm] isasliitmiku puhul.  
Spetsiaalse kemikaalikindla versiooni puhul on kõik teraskomponendid valmistatud happekindlast terasest ja klapi laba on immutatud mittelahustiga, mis on mõeldud tulekindlate plaatide immutamiseks ja mida tootja soovib keemiatõustusele, laboratooriumidele, kliinikumidele jne. Immutamine ei muuda plaatide klassifikatsiooni mittepõlevaks.

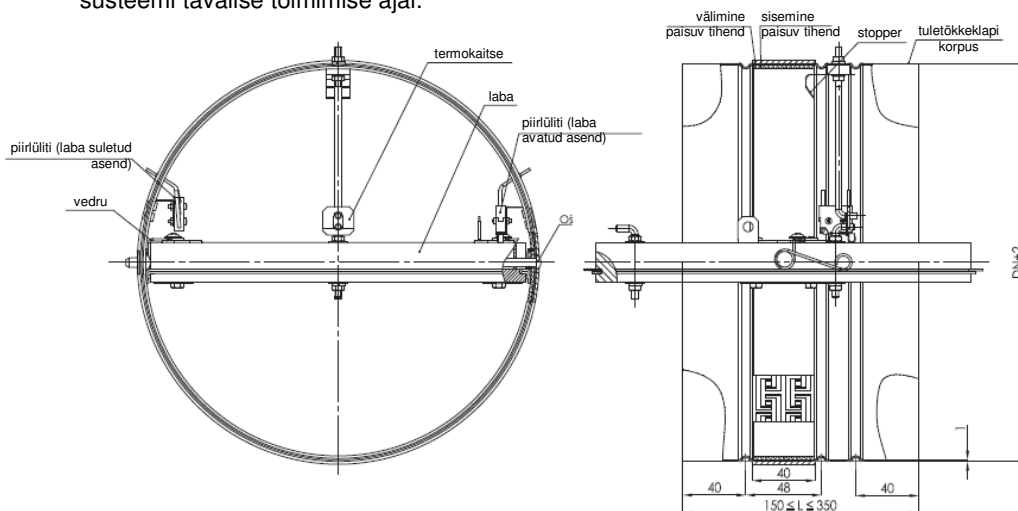
### Seadme versioonid ja tähistamine

KWP-tüüpi tuletõkkeklapid on valmistatud emasliitmikuga (KTM-DN-M) - joonis 1 ja isasliitmikuga (KTM-DN-N) - joonis 2.

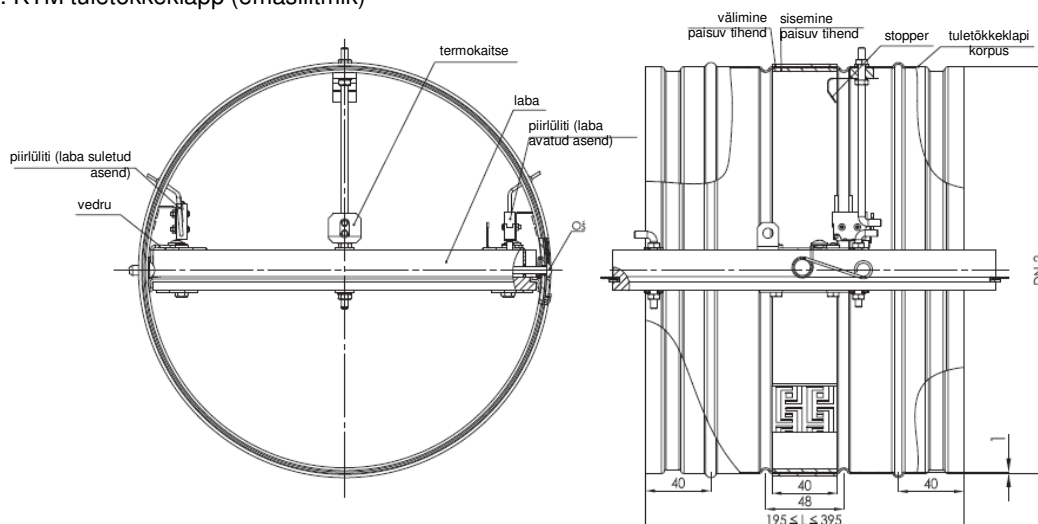
KTM-tüüpi tuletõkkeklappide mõõtmeseriad sisaldavad läbimõõte DN100 kuni DN250 (ja kõik läbimõõdud selles vahemikus). Peamised läbimõõdud on: **DN100, DN125, DN160, DN200, DN250**.

Sõltuvalt kavandatud kasutusest ja käivitusmehhanismist on tuletõkkeklapid tähistatud järgmiste sümbolitega:

- KTM – tagastusvedruga tuletõkkeklapid;
- KTM-E – tagastusvedruga elektriajamiga tuletõkkeklapid;
- KTM-ME – tuletõkkeklapid tagastusvedruga elektriajamiga, mõeldud sagedaseks avamiseks ja sulgemiseks, võimalik kasutada õhuvoolu või rõhu reguleerimiseks üldventilatsiooni-süsteemi tavalise toimimise ajal.



Joonis 1. KTM tuletõkkeklapp (emasliitmik)



Joonis 2. KTM tuletõkkeklapp (isasliitmik)

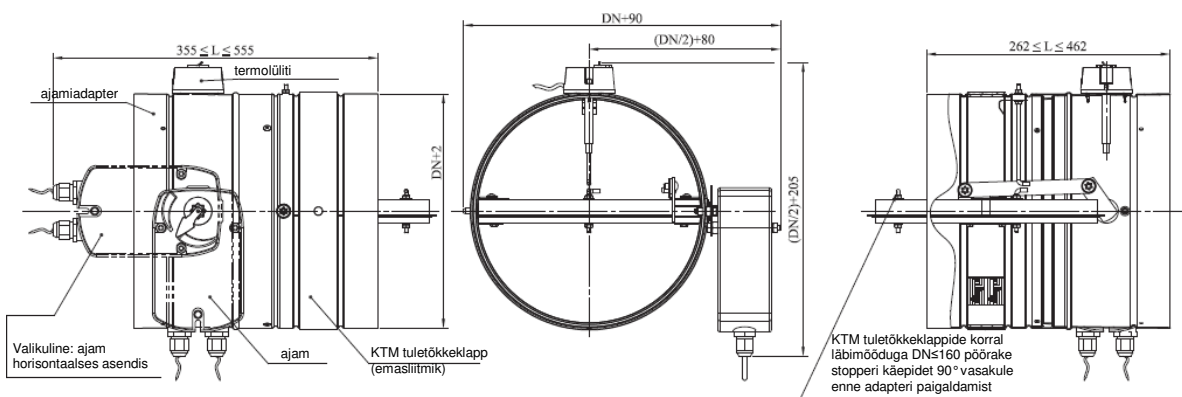
## Seadme versioonid ja tähistamine

KTM-E(ME) tuletõkkeklapid on valmistatud kombineerides KTM tuletõkkeklapi põhiversiooni (tagastusvedruga, aga ilma termokaitsme ja piirülititeta) E-tüüpi ajamiadapteriga (jn 3 ja 4). Käivitusmehhanism KTM-E(ME)-tüüpi tuletõkkeklappides on Belimo BLF-seeria elektriavam toitepingega 24 [V] AC/DC või 230 [V] AC. Klapi laba automaatne sulgumine toimub elektrilise termokaitsme abil, mille nimikäivitus temperatuur on  $72 \pm 5$  °C (termilise elektriavami reageerimine katkestab elektriavami toite). KTM-E(ME) tuletõkkeklappide automaatne sulgumine toimub toite katkestamisega (kui elektriavamil ei ole toidet, liigutab tagastusvedru vabasse asendisse tagasiminekul klapi laba täielikult suletud asendisse).

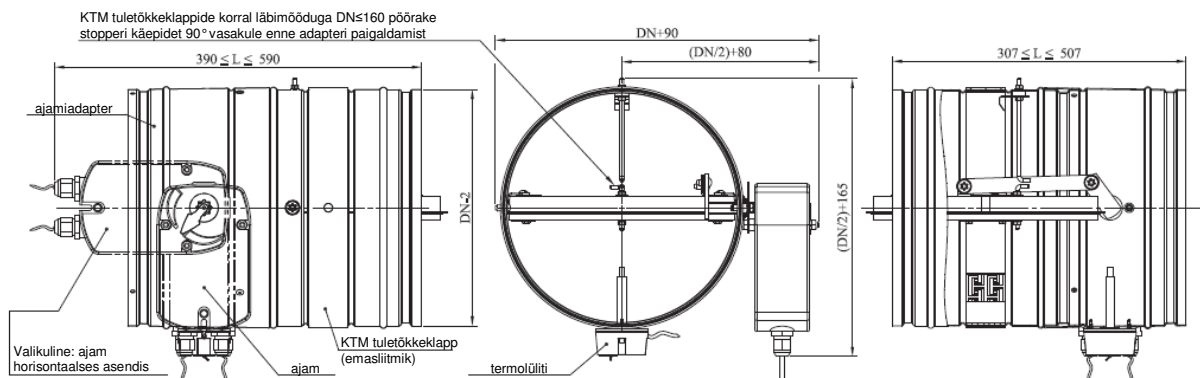
Eritellimusel varustatakse KTM-E(ME)-tüüpi tuletõkkeklapid elektrilise termokaitsmega, mille käivitus-temperatuur on 95 °C.

**Süsteemi normaalse toimimise ajal on KTM-E tuletõkkeklapi laba avatud asendis. Tulekahju korral läheb laba täielikult suletud asendisse.**

**Süsteemi tavapärase toimimise ajal on KTM-ME tuletõkkeklapi laba mis tahes asendis vahemikus 0°-90°. Tulekahju korral läheb laba täielikult suletud asendisse.**



Joonis 3 KTM-E (ME) tuletõkkeklapp (emasliitmik) ajamiadapteriga ja ajamiga.



Joonis 4 KTM-E (ME) tuletõkkeklapp (isasliitmik) ajamiadapteriga ja ajamiga.

## Jäigad seinad

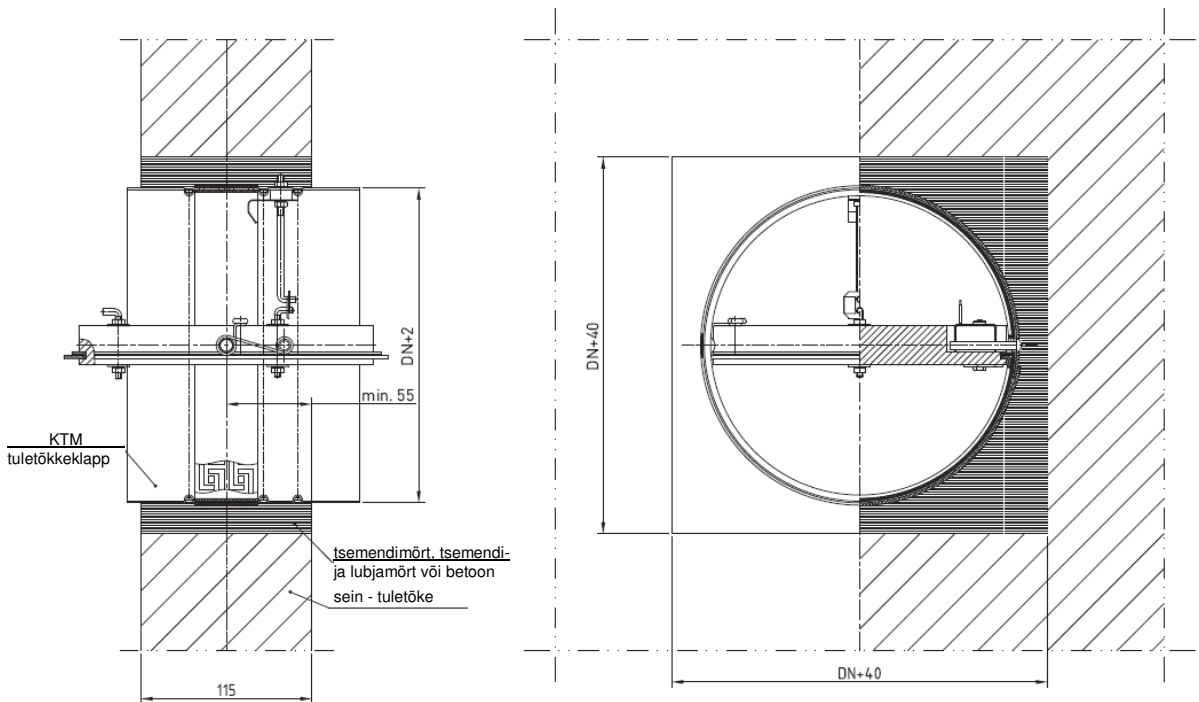
Selleks, et tuletõkkeklapid säilitaksid deklareeritud EIS120 tulepüsivusklassi, tuleb need paigaldada seintesse, kasutades isolatsioonisüsteeme, mis on kontrollitud ja EI120 klassifikatsiooniga.

KTM tuletõkkeklappe on lubatud kasutada madalama tulepüsivusklassiga seintel, kuid seejuures tuleb silmas pidada, et kogu viimistletud paigaldise (sh KTM tuletõkkeklapi) tulepüsivusklass vastab selle madalaima klassifikatsiooniga elemendi tulepüsivusklassile.

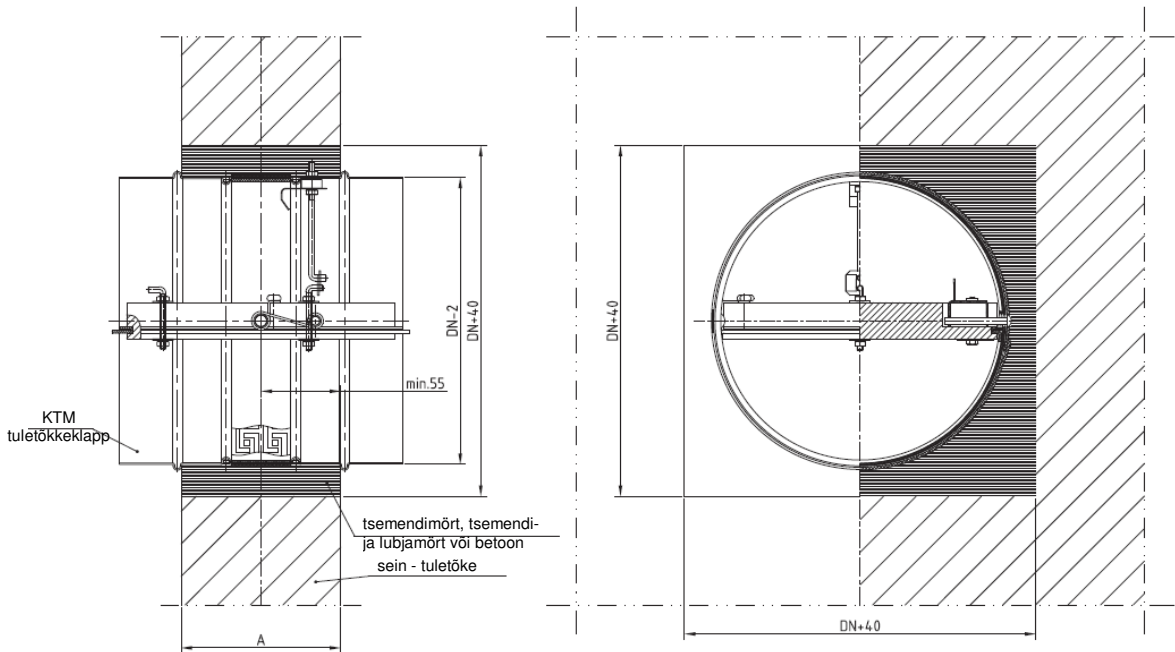
## Paigaldustehnoloogia

### Variant I (joonis 5 ja 6)

1. Tehke seina sisse ava minimaalse suurusega DN+40 [mm].
2. Paigutage tuletõkkeklapp paigaldusavasse, fikseerige see riputitega ja veenduge, et laba telg jääb seina pinnast mõlemalt poolt vähemalt 55 mm kaugusele (vt jn 5 ja 6).
3. Pärast tuletõkkeklapi paigaldamist vastavalt juhistele täitke tuletõkkeklapi ja seina vaheline tühimik tsemendimördi, tsemendi- ja lubjamördi või betooniga.
4. Kui mört on kuivanud (ligik. 48 h), eemaldage kasutatud toed, katsetage tuletõkkeklapi toimimist ja jätke see täielikult avatud asendisse (paigaldades KTM-tüüpi tuletõkkeklapile termokaitsme).



Joonis 5. KTM tuletõkkeklapi (emasliitmik) paigaldamine jäikadele seintele – variant I.



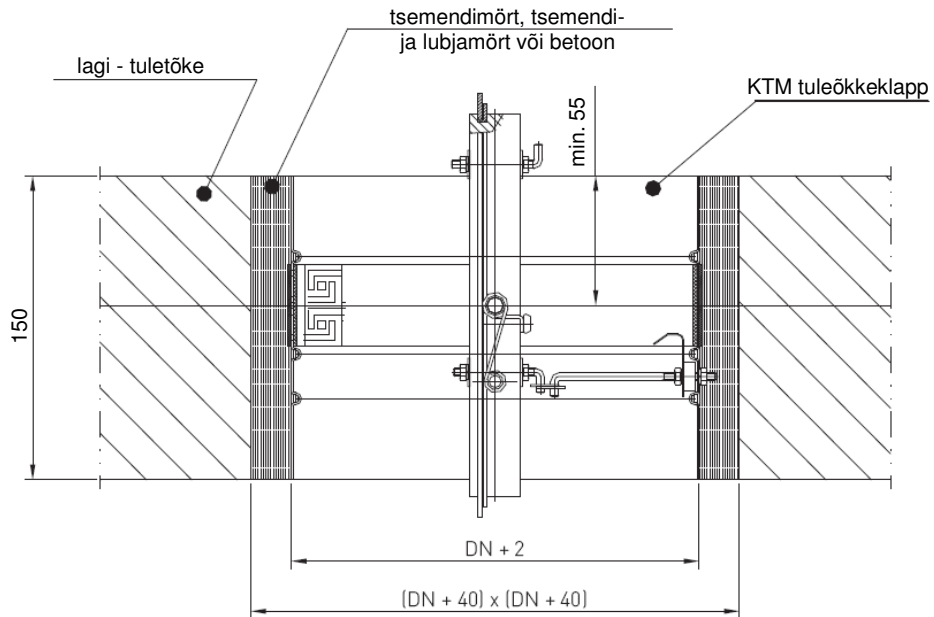
Joonis 6. KTM tuletõkkeklapi (isasliitmik) paigaldamine jäikadele seintele – variant I.

### Jäigad laed

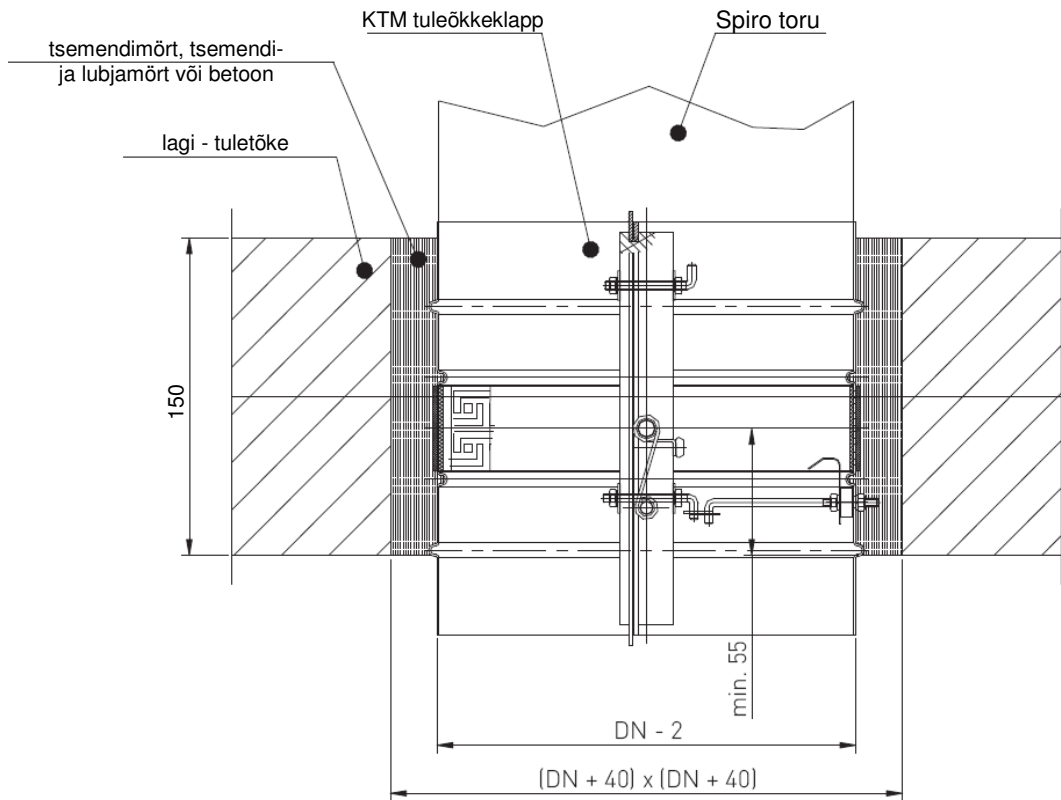
#### Paigaldustehnoloogia

##### Variant I (joonis 7 ja 8)

1. Tehke seina sisse ava minimaalse suurusega DN+40 [mm].
2. Paigutage tuletõkkeklapp paigaldusavasse, fikseerige see riputitega ja veenduge, et laba telg jääb lae alumisest või ülemisest pinnast vähemalt 55 mm kaugusele (optimaalselt lae teljele) (vt jn 7 ja 8).
3. Pärast tuletõkkeklapi paigaldamist vastavalt juhistele täitke tuletõkkeklapi ja lae vaheline tühimik tsemendimördi, tsemendi- ja lubjamördi või betooniga. Vajadusel ühendage enne tühimiku täitmist tuletõkkeklapi isasliitmik spiraalitoruga (jn 8).
4. Kui mört on kuivanud (ligik. 48 h), eemaldage kasutatud toed, katsetage tuletõkkeklapi toimimist ja jätke see täielikult avatud asendisse (paigaldades KTM-tüüpi tuletõkkeklapile termokaitsme).



Joonis 7. KTM tuleõkkeklapi (emasliitmik) paigaldamine jäigale laeplaadile.

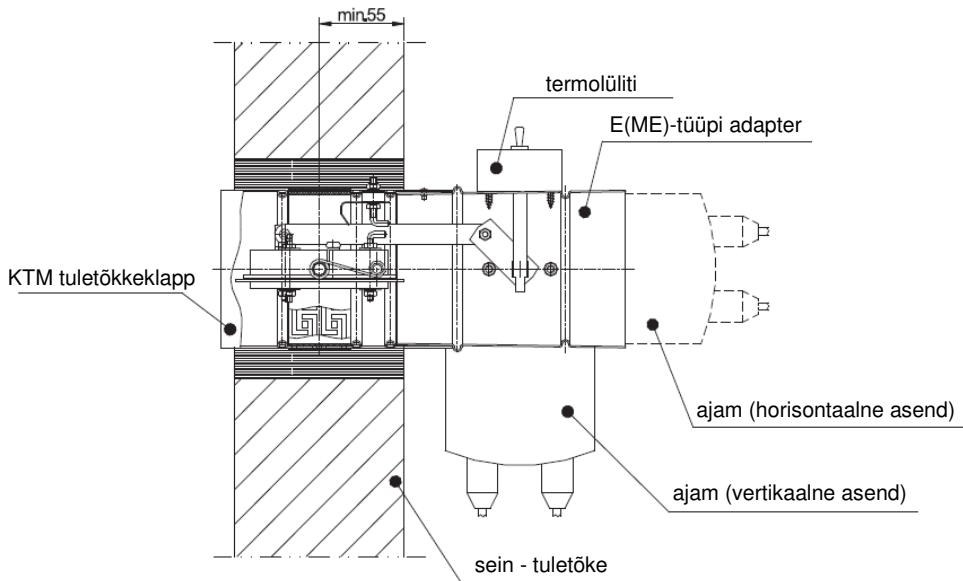


Joonis 8. KTM tuleõkkeklapi (isasliitmik) paigaldamine jäigale laeplaadile.

## Juhised KTM tuleõõkeklappide paigaldamiseks tuleõõkekonstruktsioonidesse

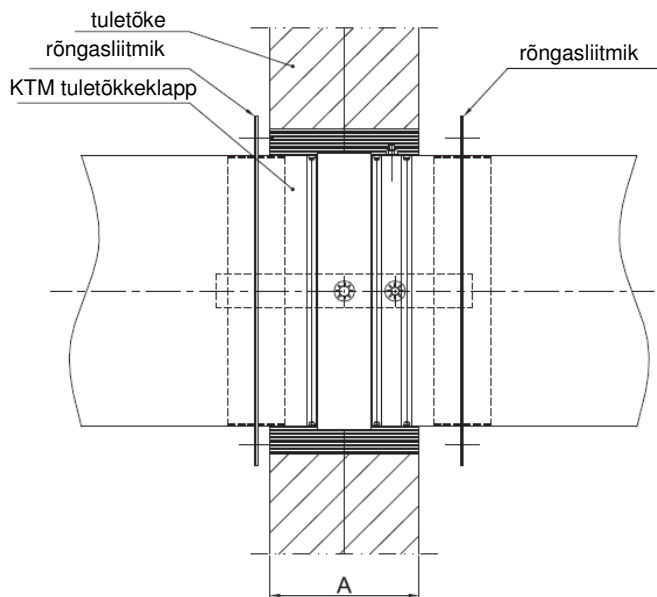
### Paigaldustehnoloogia (joonis 9)

KTM-E(ME) tuleõõkeklapi paigaldamine tuleõõkekonstruktsioonidesse toimub samamoodi nagu KTM tuleõõkeklapi paigaldamine. Paigaldamise ajal tuleb installeeritud ajamiga E(ME)-tüüpi ajamiadapteri jaoks kasutada jäika tuge kuni hetkeni, mil tuleõõkekonstruktsioon on stabiilne.



Joonis 9. KTM-E(ME) tuleõõkeklappide paigaldamine tuleõõkekonstruktsioonidesse

### Täiendavad lisaseadmed



Joonis 10. KTM-tüüpi tuleõõkeklapp rõngasliitmikuga



V [m/s]	DN [mm]	A <sub>eff</sub> [m <sup>2</sup> ]	W <sub>eff</sub> [m/s]	V [m <sup>3</sup> /h]	Δp [Pa]
1	100	0,005	1	18	1
2	100	0,005	2	36	3
3	100	0,005	3	54	6
4	100	0,005	4	72	11
5	100	0,005	5	90	17
6	100	0,005	6	108	25
7	100	0,005	7	126	34
8	100	0,005	8	144	45
9	100	0,005	9	162	57
10	100	0,005	10	180	70

V [m/s]	DN [mm]	A <sub>eff</sub> [m <sup>2</sup> ]	W <sub>eff</sub> [m/s]	V [m <sup>3</sup> /h]	Δp [Pa]
1	125	0,008	1	29	0
2	125	0,008	2	58	2
3	125	0,008	3	86	4
4	125	0,008	4	115	7
5	125	0,008	5	144	10
6	125	0,008	6	173	15
7	125	0,008	7	202	21
8	125	0,008	8	230	27
9	125	0,008	9	259	34
10	125	0,008	10	288	42

V [m/s]	DN [mm]	A <sub>eff</sub> [m <sup>2</sup> ]	W <sub>eff</sub> [m/s]	V [m <sup>3</sup> /h]	Δp [Pa]
1	160	0,015	1	54	0
2	160	0,015	2	108	1
3	160	0,015	3	162	2
4	160	0,015	4	216	4
5	160	0,015	5	270	7
6	160	0,015	6	324	10
7	160	0,015	7	378	13
8	160	0,015	8	432	17
9	160	0,015	9	486	21
10	160	0,015	10	540	27

V [m/s]	DN [mm]	A <sub>eff</sub> [m <sup>2</sup> ]	W <sub>eff</sub> [m/s]	V [m <sup>3</sup> /h]	Δp [Pa]
1	200	0,025	1	90	0
2	200	0,025	2	180	0
3	200	0,025	3	270	1
4	200	0,025	4	360	2
5	200	0,025	5	450	3
6	200	0,025	6	540	4
7	200	0,025	7	630	6
8	200	0,025	8	720	7
9	200	0,025	9	810	9
10	200	0,025	10	900	11

V [m/s]	DN [mm]	A <sub>eff</sub> [m <sup>2</sup> ]	W <sub>eff</sub> [m/s]	V [m <sup>3</sup> /h]	Δp [Pa]
1	250	0,041	1	148	0
2	250	0,041	2	295	0
3	250	0,041	3	443	1
4	250	0,041	4	590	2
5	250	0,041	5	738	2
6	250	0,041	6	886	4
7	250	0,041	7	1033	5
8	250	0,041	8	1181	6
9	250	0,041	9	1328	8
10	250	0,041	10	1476	10

DN - klapi suurus [mm];

A<sub>eff</sub> - klapi tegelik pindala [m<sup>2</sup>];

W<sub>eff</sub> - efektiivne liikumiskiirus mõõdetuna klapi tegelikul pindalal [m/s];

V - mahtvoolumuud [m<sup>3</sup>/h];

Δp - rõhukadu [Pa]

V [m/s]	D [mm]			
	100	125	160	200
	L <sub>WA</sub> [dB(A)]			
2	19	18	19	19
4	27	29	22	24
6	39	39	34	36
8	47	45	42	45
10	53	51	49	52

KTM-125N-L195-W1  
KTM-E-200M-L150-H-BLF24-T

KTM - X - DT - L L - W - O - S - P

**X** tuletõkkeklapi tüüp  
- tagastusvedruga  
E vedrutagastus elektriajamiga  
ME vedrutagastus elektriajamiga, mõeldud sagedaseks avamiseks ja sulgemiseks, võimalus kasutada õhuvoolu või rõhu reguleerimiseks üldventilatsioonisüsteemi tavalise toimimise ajal.

**D** tuletõkkeklapi tüüp

**T** tuletõkkeklapi variant

M emasliitmik  
N isasliitmik

**L** tuletõkkeklapi pikkus [mm]\*

150 variandile: emasliitmik tagastusvedruga - max L = 350

195 variandile: isasliitmik tagastusvedruga - max L = 395

262 variandile: emasliitmik tagastusvedruga elektriajamiga - max L = 462

307 variandile: isasliitmik tagastusvedruga elektriajamiga - max L = 507

**W** piirlüliti (kehtib ainult KTM tuletõkkeklappide puhul)\*

- piirlülitiid puuduvad

W1 piirlüliti, mis näitab laba suletud asendit

W2 piirlüliti, mis näitab laba avatud asendit

W12 mõlemad piirlülitiid, mis näitavad laba avatud ja suletud asendit

**O** ajami asend\*

V **vertikaalne\***

H horisontaalne

**S** ajami tüüp

BLF24-T

BLF24-T-ST

BLF230-T

BLF230-T-ST

BLF230-SR

BLF24-SR

**P** materjal\*

- **galvaniseeritud teras**

SN roostevaba teras

\*valikulised väärtused - nende puudumisel kasutatakse vaikeväärtusi