

FDA-BU tuletõkkeklapp

FDA-BU seeria ümmargused tuletõkke-liblikklapid, mida kasutatakse üldiselt ventilatsioonisüsteemides kaitseks tule-ja suitsu leviku eest külgnevate tuletõkkeseksioonide vahel.

Nr	Toote olulised omadused	Määratud tasemed ja/või klassid	
1	Aktiveerumise/tundlikkuse nimitingimused	EI 120 (ve i↔o) S (300 Pa)	EI 90 (ve ho i↔o) S (300 Pa)
2	Tundlikkuselemendi kandevõime	-	-
3	Tundlikkuselemendi reageerimistemperatuur	≤72°	≤72°
	Reageerimisviivitus (reageerimisaeg)	-	-
4	Sulgumisaeg	≤2 min	≤2 min
	Töökindlus		
5	Tsüklilisus	0 tsüklit	0 tsüklit
	Tulekindlus		
6	Terviklikkus	E120	E90
7	Isolatsioon	EI120	EI90
8	Suitsuleke	EIS120	EIS90
9	Mehaaniline stabiilsus (E järgi)	E120	E90
10	Ristlõike säilimine (E järgi)	E120	E90
	Reageerimisviivituse kestus		
11	Tundlikkuselemendi reageerimine temperatuurile ja koormustaluvus	≤72°	≤72°
	Töökindluse vastupidavus		
12	Avamis-sulgemistsükli testid	0 tsüklit	0 tsüklit

Üldised omadused

FDA-BU tuletõkkeklappe saab kasutada ventilatsioonisüsteemide viimiseks läbi hoone vertikaalsete ja horisontaalsete sektsioonide ning nende tulekindluse klass on E, tuletõkkeklass I ja suitsukindluse klass S: 120 minutit – klass EI 120 (ve i↔o) klass S, ning horisontaalsetes sektsioonides 90 minutit, klass EI 90 (ve ho i↔o) klass S sõltuvalt sektsiooni tulepüsivuse klassist.

Tuletõkkeklappe toodetakse järgmistes nimisuurustes: DN100, DN125, DN160, DN200. Tuletõkkeklappidel on termovabastusmehhanism. Neid toodetakse ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o. tootmistehases aadressiga Wola Mrokowska, Aleja Krakowska 10, Poola.

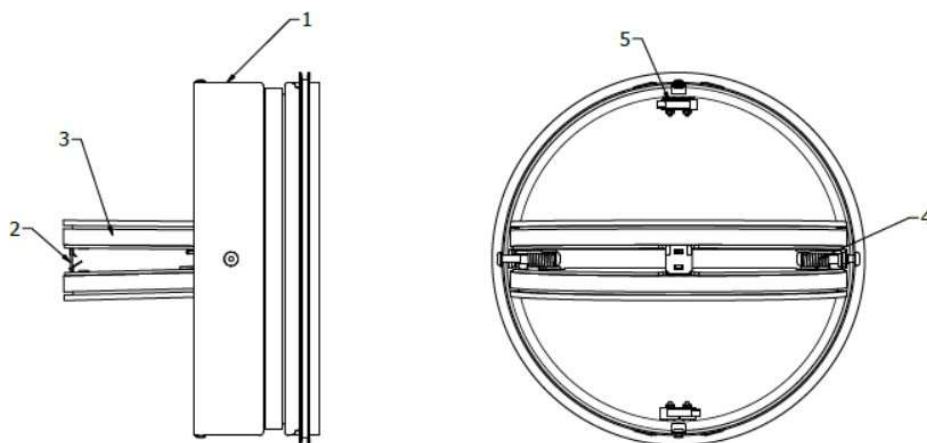
Tuletõkkeklapid on klassifitseeritud kooskõlas standardis PN-EN 13501-3+A1:2010P (ehitustoodete ja hooneelementide tuleklassid) kirjeldatud protseduurile. Tulepüsivust testiti kooskõlas standardiga PN-EN 1366-2:2015 (Tehnoseadmete tulepüsivuse katsed. Osa 2: Tuletõkke klapid). Kogu tootmisprotsess vastab standardi EN 15650:2010 nõuetele.

Tuletõkkeklappide ehitus

Ümmarguse ristlõikega FDA-BU tuletõkkeklapid. Ümmargune kere koosneb DX51D + Z275 tsingitud terasplaadist paksusega 0,9 [mm]. Kere on pöök-keevitatud konstruktsioon. Kere pikkus on 70 mm (mõõtmise tolerants ± 2 [mm]). Liikuvad sektsioonid on valmistatud tulekindlast materjalist, mis on kaetud mõlemalt poolt 1,8 [mm] paisuva tihendiga. Labade kinnituse parandamiseks suletud asendis on ühele poolele paigaldatud polüuretaanvahust tihend. Sulavvabasti profileeritud hoidikud on klapi labade külge needitud ning valmistatud terasplekist paksusega 0,4 [mm]. Sulavvabasti on vedrufiksaatoriga käepidemete külge kinnitatud. Tuletõkkeklapi stabiilse asendi ventilatsioonitorus tagab EPDM-kummist tihend, mis on paigaldatud klapi perimeetrile. Labad paigaldatakse korpuse sisse 1,5 [mm] paksusest terasest korpusesse. Sulgemismehhanism koosneb 2 väändevedrust DN160 ja DN200 klappidel ning 1 vedrust DN100 ja DN125 klappidel.

Tuletõkkeklapp suletakse automaatselt, kui temperatuur tõuseb umbes 72°C-ni, sest siis puruneb sulavvabasti. Vabanenud sektsioon sulgub kohe – hoolduse ajal tuleb olla eriti tähelepanelik.

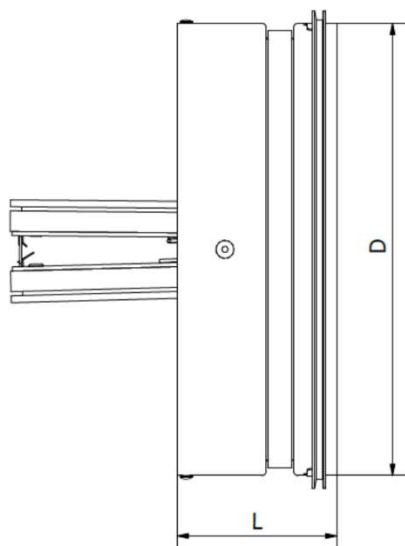




1 - korpus; 2 - sulavvabasti; 3 - sulgurlaba; 4 - väändvedru; 5 - piirlüliti

Joonis 1. FDA-BU, termokaitsemehhanismiga tuletõkkeklapp.

FDA-BU tuletõkkeklappide mõõtmed

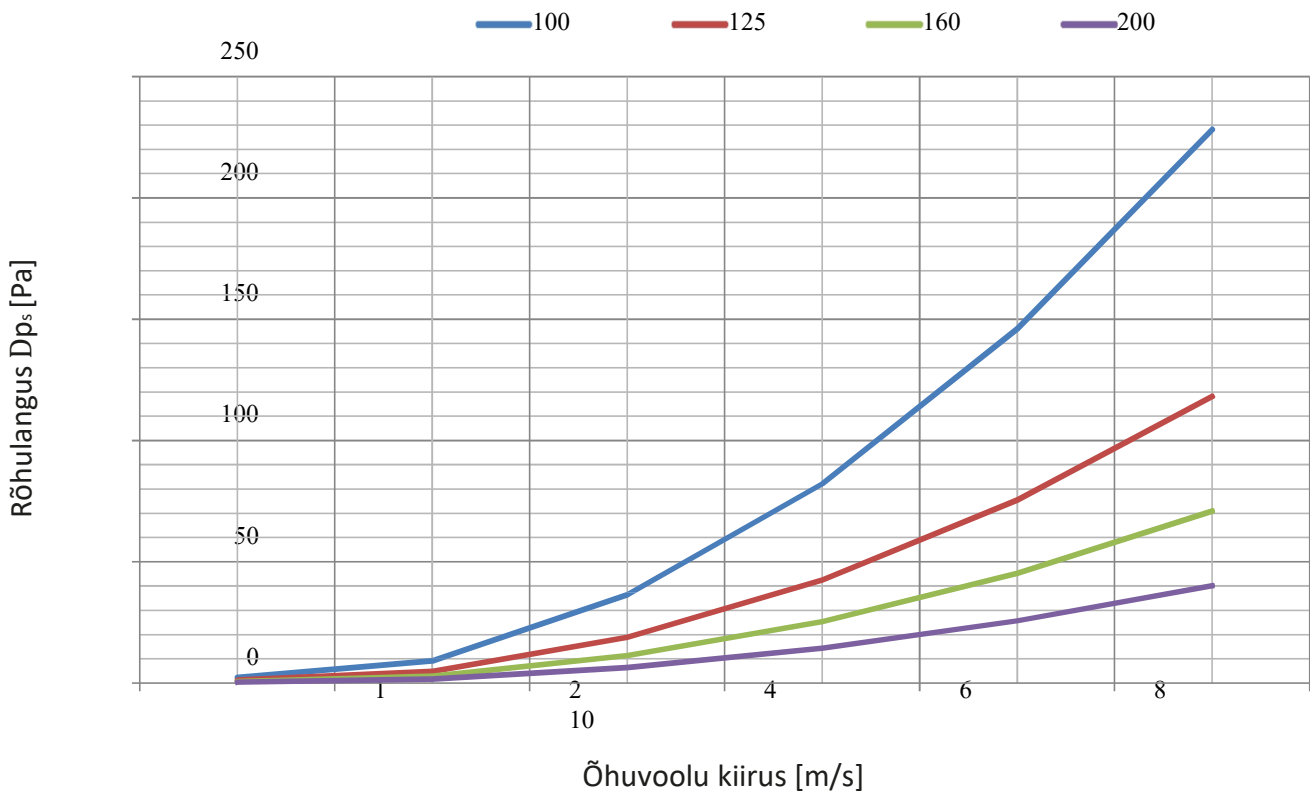


Tuletõkke klapi mudel	DN [m m]	D [m m]	L [m m]	Kaal [kg]	Mõjupiirkond A_{eff} [m ²]
FDA-BU-100	100	97,5	70	0,33	0,0027
FDA-BU-125	125	122,5	70	0,44	0,0056
FDA-BU-160	160	157,5	70	0,64	0,0113
FDA-BU-200	200	197,5	70	0,90	0,0202

Tabel 1. FDA-BU tuletõkkeklapi mõõtmed

Joonis 2. FDA-BU tuletõkkeklapi mõõtmed

Rõhulangus õhutihedusel $\rho = 1,21 \text{ kg/m}^3$



Lokaalse kao tegur ζ

Läbimõõt ØD	Lokaalse kao tegur ζ
Ø100	3,773
Ø125	1,954
Ø160	1,171
Ø200	0,664

Piirlüliti kasutamiseks koos FDA-BU tuleklappidega

FDA-BU tuletõkkeklappe saab paigaldada ühe või kahe piirlülitiga, mis näitavad ühe või kahe klabilaba suletud asendit.

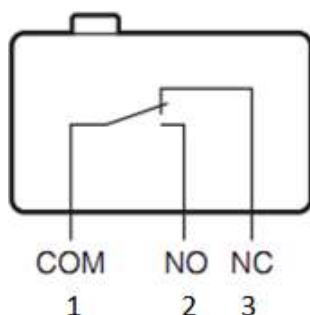
Kehtivad järgmised tuletõkkeklappide tehnilised kirjeldused:

FDA-BU

- aaa – nimisuurus: 100, 125, 160, 200;
- bb – tulekindlus EIS120, EIS90, EIS60
- cc – lisatarvikud:
 - piirlüliteta (standardvarustus);
 - Z1 – üks piirlüliti (suletud asend);
 - Z2 – kaks piirlülitit (suletud asend);

	Piirlüliti
Juhtkaabli pikkus ja ristlõige	1m/3x0.5
mm ² Sissetungikaitse	IP40
Kontakti konfiguratsioon	SPDT
AC-kontakti loomise võimekus	5A/250 VAC

Elektriühenduse skeem



1, 2, 3 - kontaktid signaalkaablis

Joonis 3. Juhtmeühendusskeem

Otstarve ja kasutusala

Ümmargused tuletõkkeklapid on mõeldud paigaldamiseks üldventilatsioonisüsteemidesse. Tulesektsoonidesse integreerituna pakuvad need samaväärset kaitset ja omadusi nagu sektsioonid ise. Tuletõkkeklapi laba jääb tavalistes töötingimustes avatuks – tulekahju korral sulgub see automaatselt.

Tuletõkkeklappe saab paigaldada järgmistesse sektsioonidesse, vt tabel 2.

Sektsooni liik	Sektsooni minimaalne paksus (mm)
----------------	----------------------------------

Betoonpõrand	150
Betoonsein	130
Tellissein	130
Poorbetoonplokkidest sein	130
Terasraamil kipssein	130

Tabel 2. Hooneseksioonide lubatud tüübid.

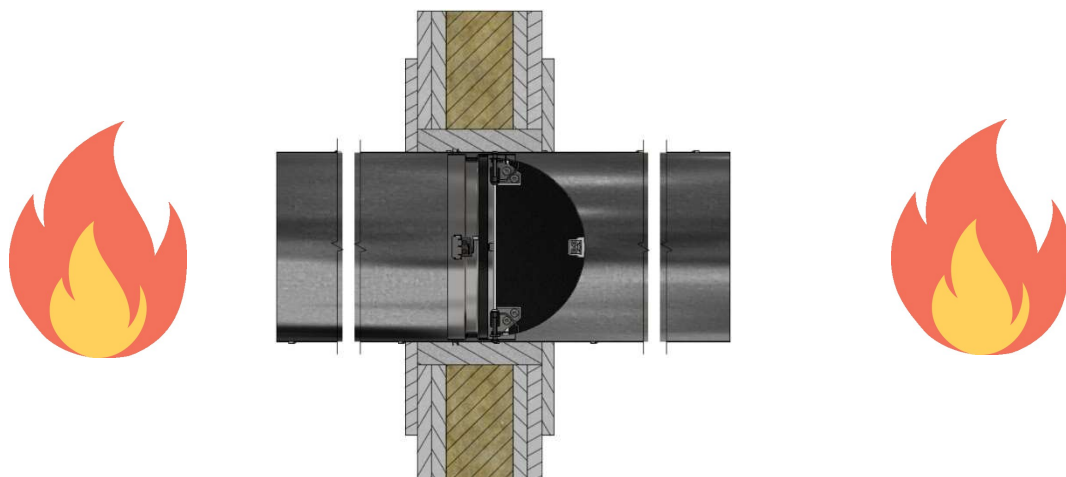
Tuletõkkeklappide seksioonidesse paigaldamisemeetodeid kuvatakse joonistel 9–16.

Tuletõkkeklapi paigaldusvõimalused.

Tuletõkkeklapid võib paigaldada pöörlemistelje suhtes ükskõik millise nurga alla vahemikus 0–360° ning igasuguse õhuvoolu suunaga läbi klappide. Tuletõkkeklapi tulepüsivus mõlemal pool (↔) on toodud allolevatel joonistel.



Joonis 4. FDA-BU tuletõkkeklapp. - labade lubatud asend.



Joonis 5. FDA-BU tuletõkkeklapp. - tulekahju lubatud pooled.

Enne tuletõkkeklapi paigaldamist tuleb seda alati visuaalselt kontrollida ning seada klapi labad avatud asendisse.

Tuletõkkeklappe kasutatakse ventilatsioonisüsteemides, kus maksimaalne õhuvoolu kiirus läbi klappide ei ületa 12 m/s. Õhuvoolus ei tohi olla osakesi, abrasiive, kemikaale ega liimiosakesi.

FDA-BU tuletõkkeklappide labade avamine ja sulgemine:

Labasid saab avada ainult käsitsi. Klapi avamiseks tehke järgmist:

1. samm – vajutage laba avanemiskiirajaid.
2. samm – Vajutage labade tiibu käega vastasküljelt.
3. samm – Pärast avamist lukustage tuletõkkeklapp avatud asendisse, kinnitades kaitsmeelemendi käepidemega teisele labale.

1. samm.

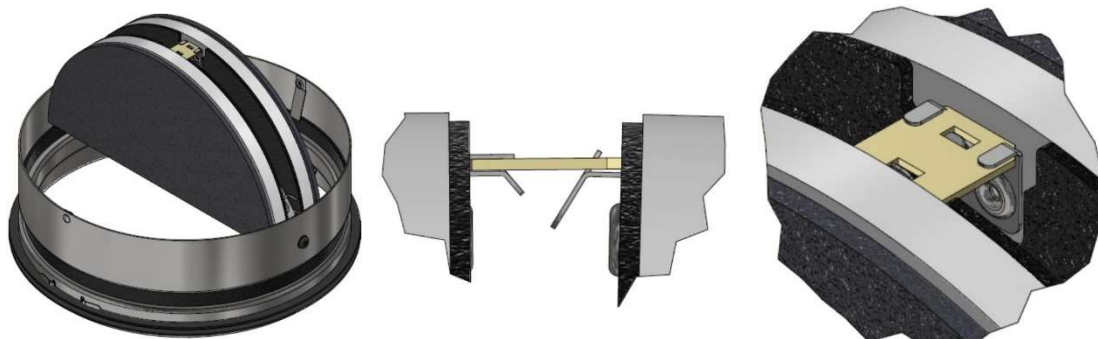


Joonis 6. FDA-BU tuletõkkeklapp. - Klapi avanemiskiirajate asukoht.

2. samm.



Joonis 7. FDA-BU tuletõkkeklapp. - Jõu rakendamise suund laba avamiseks.



Joonis 8. FDA-BU tuletõkkeklapp. - Termovabastuse lukustusmehhanism.

OHUTUS

Olge klapi käsitsi avamisel ja sulgemisel äärmiselt ettevaatlik. Lukustamata sulavvabasti või valesti kinnitatud lukustusseade toob kaasa klapi kohese sulgumise. Sõrmede vahelejäämise oht.

FDA-BU tuletõkkeklapid tuleb paigaldada järgmistele miinimumkaugustele:

- 200 mm paralleelventilatsioonisüsteemidesse paigaldatud klappide vahel;
- 75 mm tuletõkkeklapi ja hoone sektsiooni (sein või lagi) vahel.

Paigaldamine betoon-, poorbetoon- või tellisseina

Tuletõkkeklappide paigaldamisel betoon-, poorbetoonplokk- või tellisseina tuleb järgida jooniseid 9, 10 ja 11. Sektsiooni sein minimaalne paksus on 130 mm. Alati tuleb kinni pidada järgmisest:

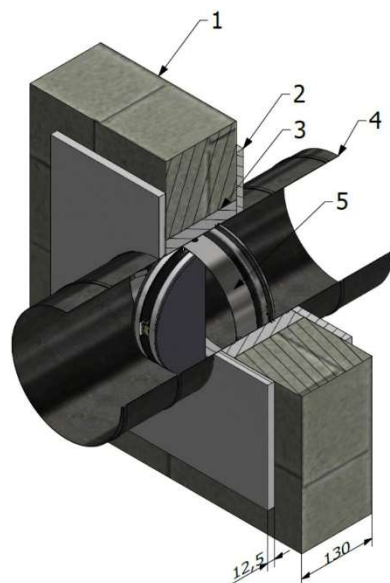
- tuletõkkeklapid tuleb paigaldada 0,5 mm paksusesse torusõlmedesse eelnevalt ettevalmistatud avadesse, mille mõõtmed on 50 mm suuremad kui paigaldatava tuletõkkeklapi nimimõõt;
- toru ja hoone sektsiooni (sein) vaheline tihend peab olema tulekindlatest materjalidest (nt betoon, mört) ning ühendus peab olema lekkekindel, ilma tühimiketa jne. Toru paigaldamisel veenduge, et see ei oleks deformeerunud ja säilitaks igas punktis oma nimisuuruse;
- planeerige tuletõkkeklapi paigaldus selliselt, et klapi tuletõkkelaba asuks seina sümmeetriateljele võimalikult lähedal;
- tuletõkkeklappide paigaldussuund pole tähtis;
- tuletõkkeplaadi laba pöörlemistelg on valikuliselt vahemikus 0–360°;
- eriti hoolikalt tuleb jälgida, et tuletõkkeklappide toru ei deformeeruks ja nii enne kui ka pärast tuletõkkeklappide paigaldamist oleks tagatud õige toimimine;
- pärast toru paigaldamist asetage 12,5 mm paksune kipsplaat sektsiooniseina mõlemale poolele; kate tuleb kinnitada alusele betoonile sobivate kinnitusvahendite/kruvide/ankrutega.



Joonis 9. FDA-BU tuletõkkeklapp. - torude ja sektsiooni süsteemi tihendi mõõtmed.



Joonis 10. FDA-BU tuletõkkeklapp. - kipsplaadi mõõtmed 12,5 mm.



- 1 - betoon-, poorbetoon- või tellissein;
 2 - 12,5 mm kipsplaatkate; 3 - betoon, mört või tulekindel kips
 4 - terasest ventilatsioonitoru seinapaksusega 0,5 mm; 5 - FDA-BU
 tuletõkkeklapp.

Joonis 11. FDA-BU tuletõkkeklapp. - FDA-BU tuletõkkeklapi paigaldamine seinasse.

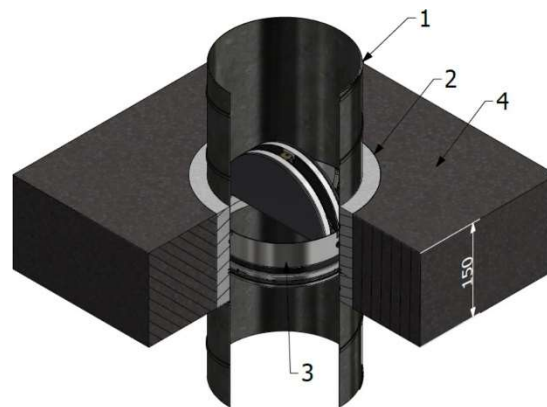
Paigaldamine pörandakonstruktsiooni

Tuletõkkeklapid tuleb pörandakonstruktsiooni paigaldada jooniste 12 ja 13 järgi. Horisontaalse pörandakonstruktsiooni sein minimaalne paksus on 150 mm. Alati tuleb kinni pidada järgmisest:

- tuletõkkeklapid tuleb paigaldada süvistatud ventilatsioonitorudesse, mis on eelnevalt paigaldatud laeavasse, mis on toru nimisuurusest 50 mm suuremad;
- toru ja pörandakonstruktsiooni ühenduskoha tihend peab olema tulekindlatest materjalidest (nt betoon, mört) ning ühendus peab olema lekkekindel, ilma tühimiketa jne. Toru paigaldamisel veenduge, et see ei oleks deformeerunud ja säilitaks igas punktis oma nimisuuruse;
- planeerige tuletõkkeklapi paigaldus selliselt, et klapi tuletõkkelaba asuks suletud asendis pörandakonstruktsiooni sümmeetriateljele võimalikult lähedal;
- tuletõkkeklappide paigaldussuund pole tähtis;
- eriti hoolikalt tuleb jälgida, et tuletõkkeklappide toru ei deformeeruks ja nii enne kui ka pärast tuletõkkeklappide paigaldamist oleks tagatud õige toimimine;



Joonis 12. FDA-BU tuletõkkeklapp. - torude ja sektsiooni süsteemi tihendi mõõtmed.



- 1 - Terasest ventilatsioonitoru; 2 - Betoon, mört või tulekindel kips;
 3 - FDA-BU tuletõkkeklapp; 4 - Betoonpõrand tihedusega $2200 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ või rohkem.

Joonis 13. FDA-BU tuletõkkeklapi paigaldamine põrandasse

Paigaldamine kipsseina

Tuletõkkeklapid tuleb kipsseina paigaldada jooniste 14, 15 ja 16 järgi. Sektsiooni sein minimaalne paksus on 130 mm. Alati tuleb kinni pidada järgmisest:

- tuletõkkeklapid tuleb paigaldada 0,5 mm paksusesse torusõlmedesse eelnevalt ettevalmistatud avadesse, mille mõõtmed on 50 mm suuremad kui paigaldatava tuletõkkeklapi nimimõõt;
- toru ja hoone sektsiooni (sein) vaheline tihend peab olema tulekindlatest materjalidest (nt betoon, mört) ning ühendus peab olema lekkekindel, ilma tühimiketa jne. Toru paigaldamisel veenduge, et see ei oleks deformeerunud ja säilitaks igas punktis oma nimisuuruse;

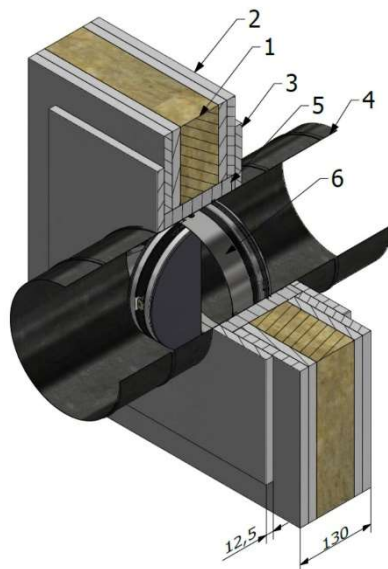
- planeerige tuletõkkeklapi paigaldus selliselt, et klapi tuletõkkelaba asuks seinä sümmeetriateljele võimalikult lähedal;
- tuletõkkeklappide paigaldussuund pole tähtis;
- tuletõkkeplaadi laba pöörlemistelg on valikuliselt vahemikus 0–360°;
- eriti hoolikalt tuleb jälgida, et tuletõkkeklappide toru ei deformeeruks ja nii enne kui ka pärast tuletõkkeklappide paigaldamist oleks tagatud õige toimimine;
- pärast toru paigaldamist asetage 12,5 mm paksune kipsplaat sektsiooniseina mõlemale poolele; kate tuleb kinnitada alusele betoonile sobivate kinnitusvahendite/kruvide/ankrutega.



Joonis 14. FDA-BU tuletõkkeklapp. - torude ja sektsiooni süsteemi tihendi mõõtmed.



15. FDA-BU tuletõkkeklapp. - 12,5 mm kipsplaatkatte mõõtmed



- 1 - Mineraalvill, tihedus $>100 \text{ kg/3}$; 2 - tulekindel kipsplaat, paksus 15 mm (2x2 tk);
 3 - Tulekindel kipsplaatkate, paksus 12,5 mm (2 tk)
 4 - Terasest ventilatsioonitoru; 5 - Betoon, mört või tulekindel kips

Joonis 16. FDA-BU tuletõkkeklapi paigaldamine kipsseina.

Hoiustamis- ja transporditingimused

Iga FDA-BU tuletõkkeklapp kinnitatakse pärast märgistamist ja testimist sõltuvalt tootmispartii suuruselt ja plaanitavast transpordiviisist algul elastse kilega ja seejärel asetatakse sõltuvalt suuruselt pakendisse (karp, kaubaalus jne). Tuletõkkeklapi funktsiooni tõttu tuleb seda täielikult kaitsta ilmastikumõjude ja mehaaniliste kahjude eest (transpordi ja paigalduse ajal). Hoiukoht peab olema suletud ruum, kus on normaalne ja kuiv kliima. Tuletõkkeklappe tuleb kaitsta löökide ja kukkumise eest.

Tuletõkkeklappide seisukorra regulaarne kontrollimine

Tuletõkkeklapid kui ohutusseadised ja ventilatsioonisüsteemi osad nõuavad pärast kogu süsteemi paigaldust ja kasutuselevõttu regulaarset kontrollimist. Testimisi tuleb teha vähemalt iga kuue kuu järel. Alljärgnevalt on toodud kontrollimispunktid, mida kvalifitseeritud töötajad peavad üle vaatama ja kontrolli tulemused dokumenteerima.