



EKVÜ "Suitsupäev"
Suitsueemaldussüsteemi klapid

15.02.2023

Raino Viira

MIKS MINA SIIN OLEN?

- Raino Viira
- Tootejuht
- ETS NORD AS



- Päästeameti ja klientide poolt on tulnud tagasisidet, et selgitada tuleks ülerõhu klappide, alarõhuklappide ning õhu kompensatsiooni klappide omadusi
- Minu poolelt on fookus:
 - Suitsueemaldamiseks vajalikel klappidel
 - Kuidas valida, mida silmas pidada
 - Paigaldamine, hooldamine

- Mida vajab Päästeamet, millele tuleb veel tähelepanu pöörata?
- Mida on selleks tarvis?
- ETS NORDil on olemas vajalikud klapid vajalike klassifikatsioonidega – mure selles, et projekti lisatakse endiselt SEK klapp ning puudub selgus, millist klappi tuleks ikkagi kasutada?
- Kuidas seda selgemaks saada?
- Kas tuleohutuseksperdid teavad, mis vaja ja kuidas neid klappe tuleks valida?



EESMÄRGID:

- **HOIDA JA PÄÄSTA INIMELUSID**
- **HOIDA EVAKUATSIOONITEED SUITSUVABAD**
- **KERGENDADA PÄÄSTETÖID**
- **PÄÄSTAVARA**

- TP1 ; TP2 ; TP3



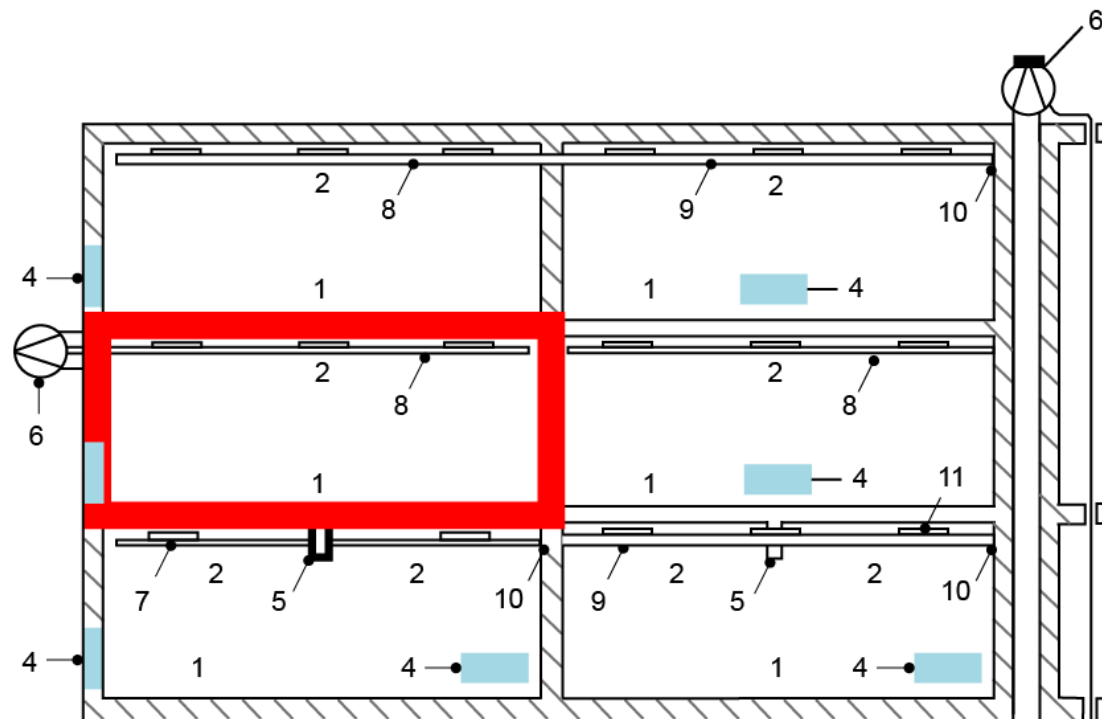
TULETÕKKESEKTSIOON

- See on hoone osa või ruum ühel korrusel või läbi mitme korruse, mis on ümbritsevatest hoone osadest eraldatud nii, et tule ja suitsu levik välja- või sissepoole seda hoone osa või ruumi on ettemääratud aja jooksul tõkestatud.

TULETÕKKESEKTSIOON(id) eraldatakse vajadusel suitsutsoonideks.

TULETÕKKESEKTSIOONID MOODUSTATAKSE:

- korruste kaupa;
- pindala järgi;
- ruumide kasutamisetstarbe järgi;
- hoone kasutusviisi järgi;
- eripõlemiskoormuse järgi;
- tule- ja plahvatusohu järgi.





ERALDISEISVAD TULETÕKKESEKTSIOONID

- Evakuatsioonitee
- Evakuatsioonitrepikoda
- Korter
- Ventilatsiooniruum jne



AVATÄITED JA TEHNOSÜSTEEMID TULETÕKKEKONSTRUKTSIOONIS

- On oluline teada, et...

tuletõkkekonstruktsiooni täielikult või osaliselt läbiva

tehnosüsteemi tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50 protsenti

tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast



- Ventilatsioonisüsteem rajatakse nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või ventilatsioonikanalite ja tuletõkkekonstruktsioonide läbiviikudes või soojusülekanne kaudu ventilatsiooniagregaadis.
- Ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel, paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel lähtutakse asjakohasest standardist.



SUITSUTÕRJE SÜSTEEMI EESMÄRK

on tulekahju olukorras takistada põlemisgaaside levimist, need võimalikult kiiresti (ruumist) eemaldada ning asendada uue (värske) õhuga.

Seda kõike on võimalik teha õigesti dimensioneeritud suitsueemaldusseadmetega.

Suitsueemaldamisseadmetega püütakse suitsu ja kuumust eemaldada ruumist nii, et ruumi temperatuur oluliselt ei tõuseks ning et ruumi alaossa jääks piisavalt kõrge suitsuvaba vöönd kustutus- ja päästetööde hõlbustamiseks.

SUITSUTÕRJE EESMÄRK JA SELLE SAAVUTAMISE MEETOD

- ohutu evakutsiooni tagamine;
- päästemeeskonna kustutustoimingute toetamine;
- vara kaitsmine.
- **Suitsutõrjeseadmetest tulenevate eeliste saavutamiseks on oluline, et need toimiksid kogu oma kasutusaja jooksul usaldusväärset, et need oleksid võimaliku tulekahju korral töökorras ja täidaksid oma ülesandeid**



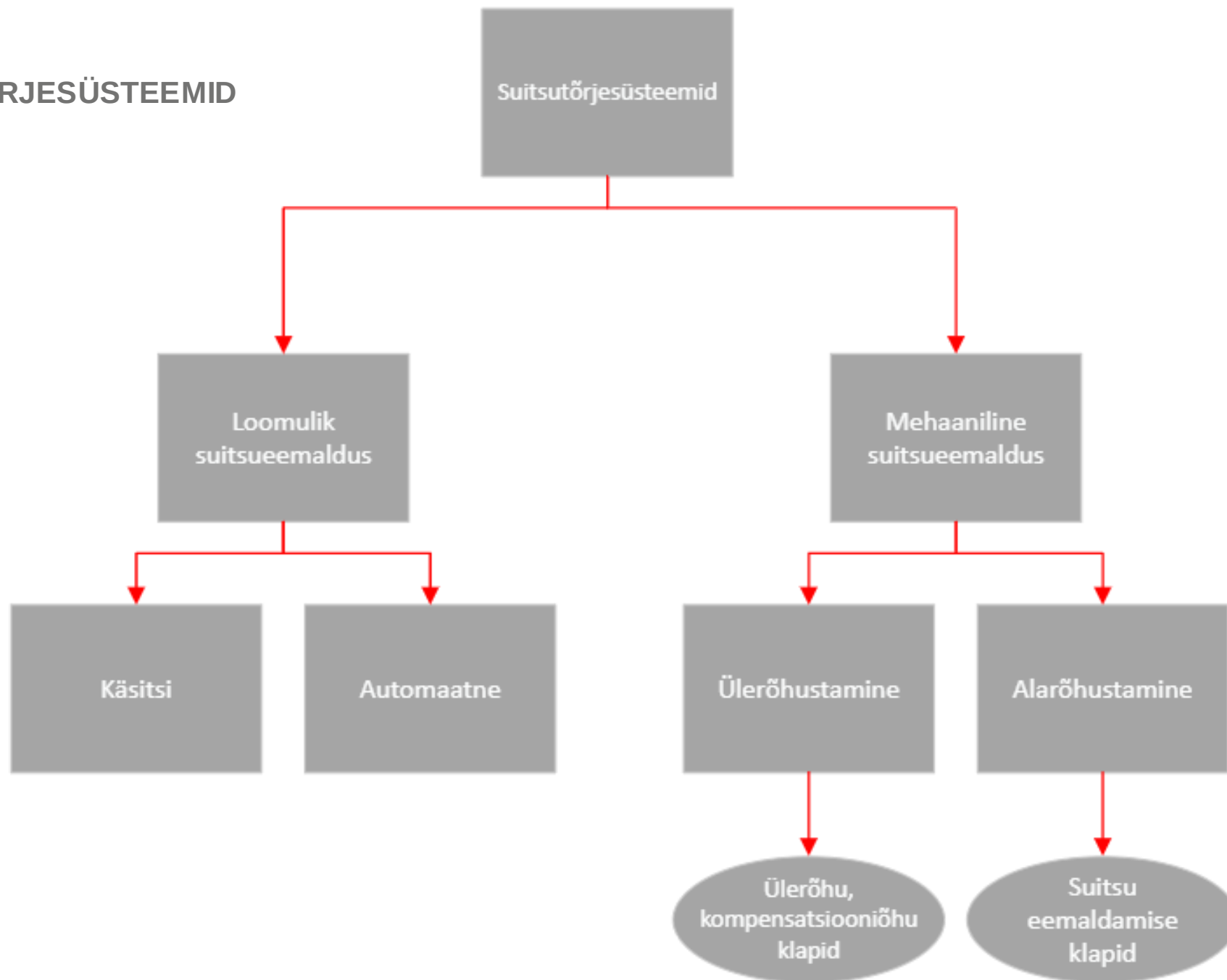


PEAME ÕPPIMA AJALOOST JA PÜÜDMA VÄLTIDA VÕIMALIKKU

MGM Grand Hotel – Las Vegas

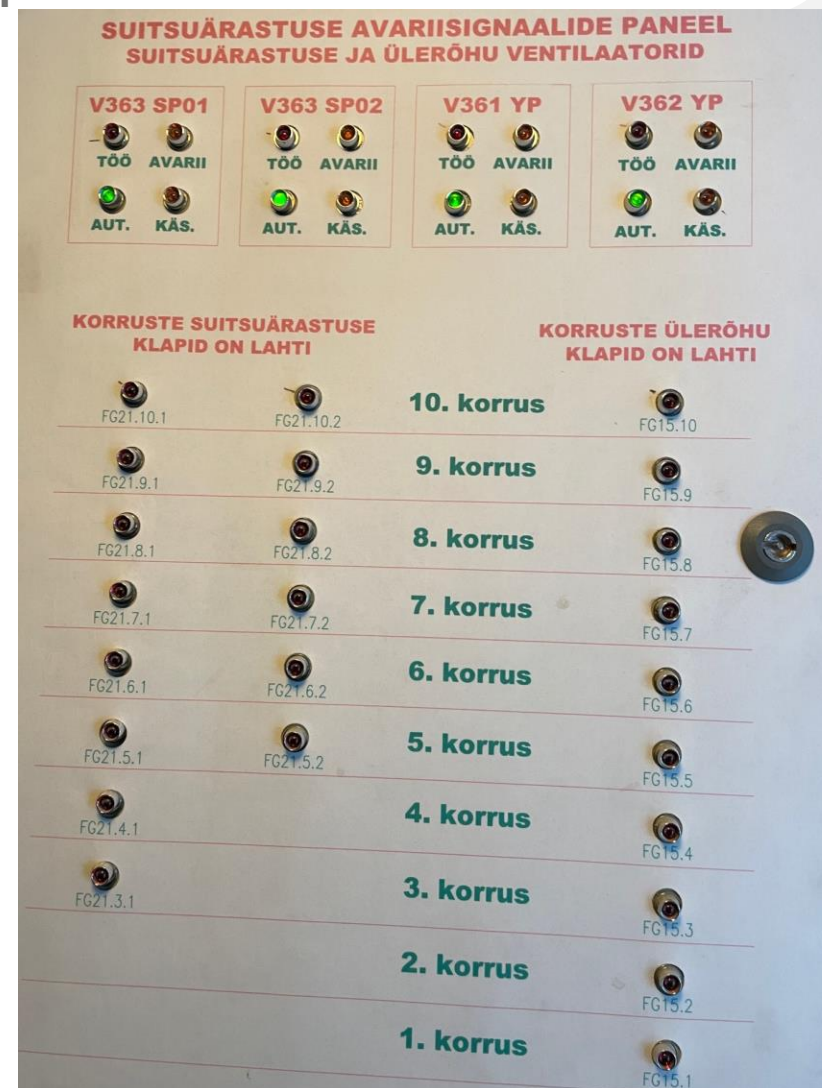
SUITS LIIGUB VÄGA KIIRESTI



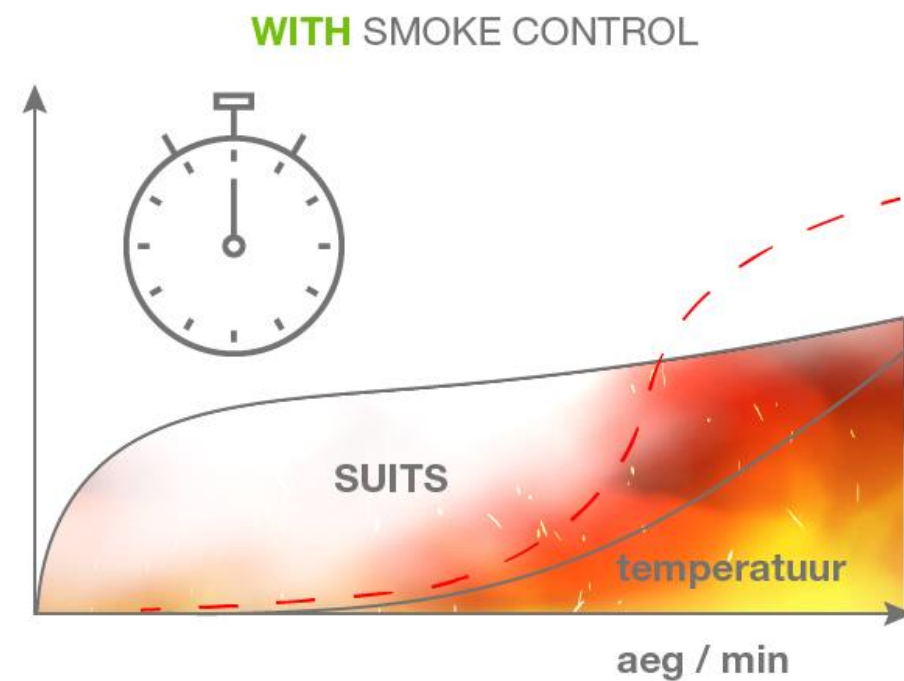
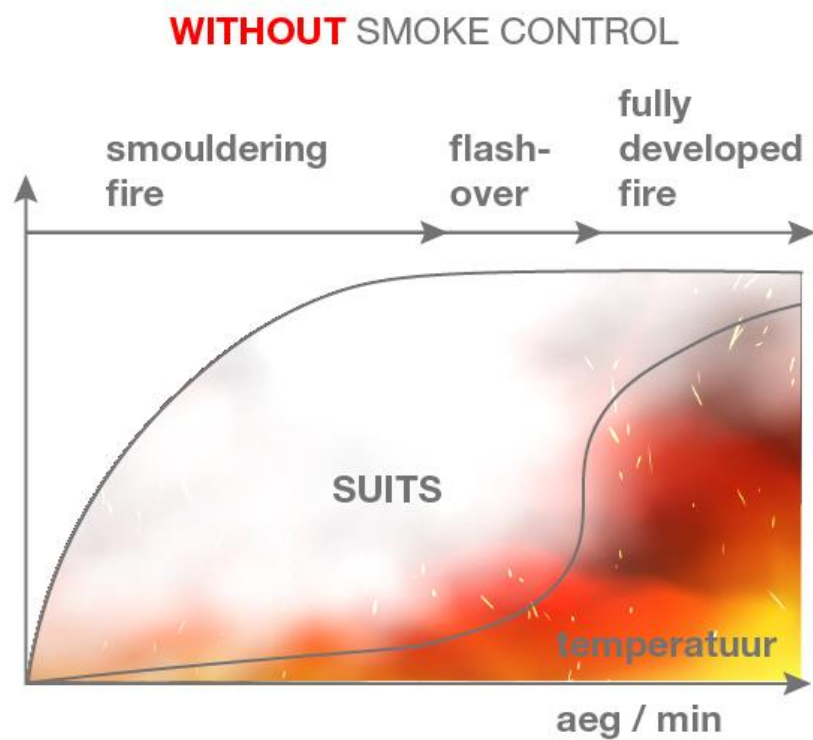




MEHHAANILISE SUITSUEEMALDUSE PÕHIMÕTTESKEEM



SUITSUTÖRJETA VÕI SUITSUTÖRJEGA



Olenevalt rakendatavatest ehituslikest meetmetest jaguneb suitsutõrje hoones kolmeks lahendusviisiks:

Lahendusviis 1	Kasutatakse ruumi ülemises kolmandikus paiknevaid ning põrandapinnast avatavaid luuke, ukseavasid, aknaid ja ohutult purustatavaid aknaid (loomulik suitsu eemaldamine, käivitustase 1);
Lahendusviis 2	Kasutatakse kaugjuhtimisega avanevaid suitsu ja kuumuse eemaldamise luuke ja aknaid (loomulik suitsu eemaldamine, käivitustase 2, 3 või 4);
Lahendusviis 3	Tulekahjus tekkiva suitsu ja kuumuse eemaldamine hoonest toimub väljatõmbeventilaatori(te)ga või tekitades ventilaatori(te)ga ülerõhku ruumides, kuhu soovitakse suitsu levimist takistada (mehaaniline suitsu eemaldamine, käivitustase 2, 3 või 4).

Suitsutõrjes on võimalik neli käivitustaset

Tase 1	Käsitsi
Tase 2	Käsitsi mehaanilise või elektriajamiga
Tase 3	Automaatne (suitsueemaldamine: automaatne; õhu kompenseerimine: käsitsi);
Tase 4	Täisautomaatne



SUITSUTÕRJE KÄIVITUSTASEMED



Käivitustase	Rakendusala
Tase 1	I—VII kasutusviisiga1 hoonetes:
	— kus on projekteeritud suitsueemalduse lahendusviis 1.
Tase 2	Hoonetes:
	— kus evakuatsiooniaeg on väiksem kui suitsuvaba tsooni miinimumkõrguse saavutamise aeg;
	— laohooned;
	— tehnilised ruumid.
Tase 3	I—VII kasutusviisiga hoonetes:
	— kus evakuatsiooniaeg on suurem kui suitsuvaba tsooni miinimumkõrguse saavutamise aeg;
	— evakuatsioonitee (lahendusviis 2);
	— III kasutusviisiga hooned (kui hoones rakendatakse suitsutõrje lahendusviisi 2).
Tase 4	— kõrghooned;
	— III kasutusviisiga hooned (kui hoones rakendatakse suitsutõrje lahendusviisi 3);
	— mitmekorruselised keldrid;
	— aatriumiruumiga hooned;
	— evakuatsioonitee (lahendusviis 3).



ERINEVAD KLAPID VENTILATSIOONISÜSTEEMIS

- Kui klapp **ei ole** suitsueemaldussüsteemi osa ning see **ei asetse** tuletõkkeseptsiooni piiril, siis ei ole tulepüsivuse "EIS" klassifikatsioon vajalik



KRI reguleerklapp



KRTS-4 sulg- ja reguleerklapp



KR4-S sulg- ja reguleerklapp

[LINK](#)

Suitsueemaldussüsteemi klapid

- Kui klapp teenindab hoone suitsueemaldust, aga **ei asetse** tuletõkkeseksiooni piiril, siis on vajalik, et klapp oleks testitud vähemalt suitsutorustiku osana ja peab vastama vähemalt tulepüsivuse "ES" klassifikatsioonile



KRI-T suitsutorustiku reguleerklapp



KRTS-4-T suitsutorustiku sulg- ja reguleerklapp



KR2-T suitsutorustiku reguleerklapp



KRS-T suitsutorustiku soojustatud sulg- ja reguleerklapp

[LINK](#)

Suitsueemaldussüsteemi klapid

- Kui klapp teenindab hoone suitsueemaldust ja **asetseb tule tõkkesektsiooni piiril**, siis on vajalik, et klapp oleks eraldiseisvana testitud ning vastama vähemalt tulepüsivuse "ES" klassifikatsioonile





NORDfire

Tuletõkke- ja suitsuärastusklapid

MANDIK®



FDMR Tuletõkkeklapid



FDMR-60 Tuletõkkeklapp



FDMS Tuletõkkeklapp



SEDS-R Suitsuärastusklapp



SEDS Suitsuärastusklapp



SEDS-L Suitsuärastusklapp



FDMB Tuletõkkeklapid



FDMQ Tuleklapp



FDMA-PM Tuletõkkeklapp



MSD Suitsuärastusklapp



SEDM Suitsuärastusklapp



SEDM-L Multi suitsuärastusklapp



FDMA Tuletõkkeklapp



CFDM/CVDM-V Tuleklapp



FDML Tuleklapp

[LINK](#)

MANDIK tule- ja suitsueemaldusklappe kasutatakse paljudes projektides üle maailma:

- Elamud
- Hotellid
- Haiglad
- Tunnelid
- Lennujaamad
- Tuumajaamad
- jne



TULEKLAPP VÕI SUITSUEEMALDUSKLAPP?

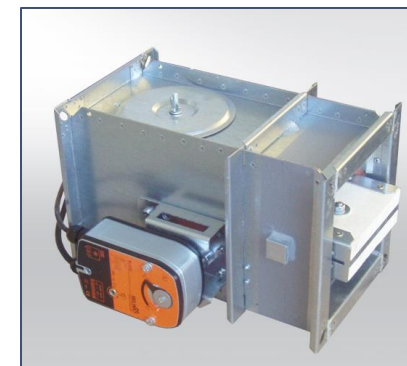
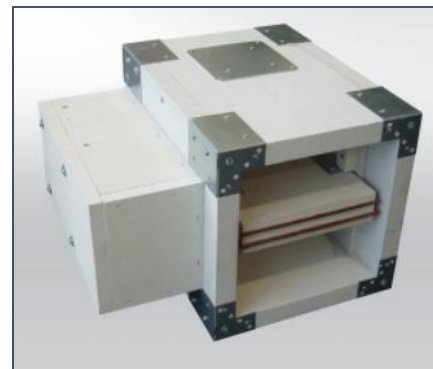
EN 1366-2



Tuleklapp: defineeritud standardis EN 15650
Hoone ventilatsioon, tulekapid

- Paigaldatakse kokku tavalise ventilatsioonikanaliga
- Tuleklappi kasutatakse tulekahju ja suitsu leviku vähendamiseks ventilatsioonisüsteemi kaudu, ühest sektsioonist teise

EN 1366-10



Suitsueemaldusklapp: defineeritud standardis EN 12101-8
Suitsuklapid

- Paigaldatakse kokku spetsiaalse suitsuärastuskanaliga
- Suitsueemaldusklappe kasutatakse suitsutõrjesüsteemi osana

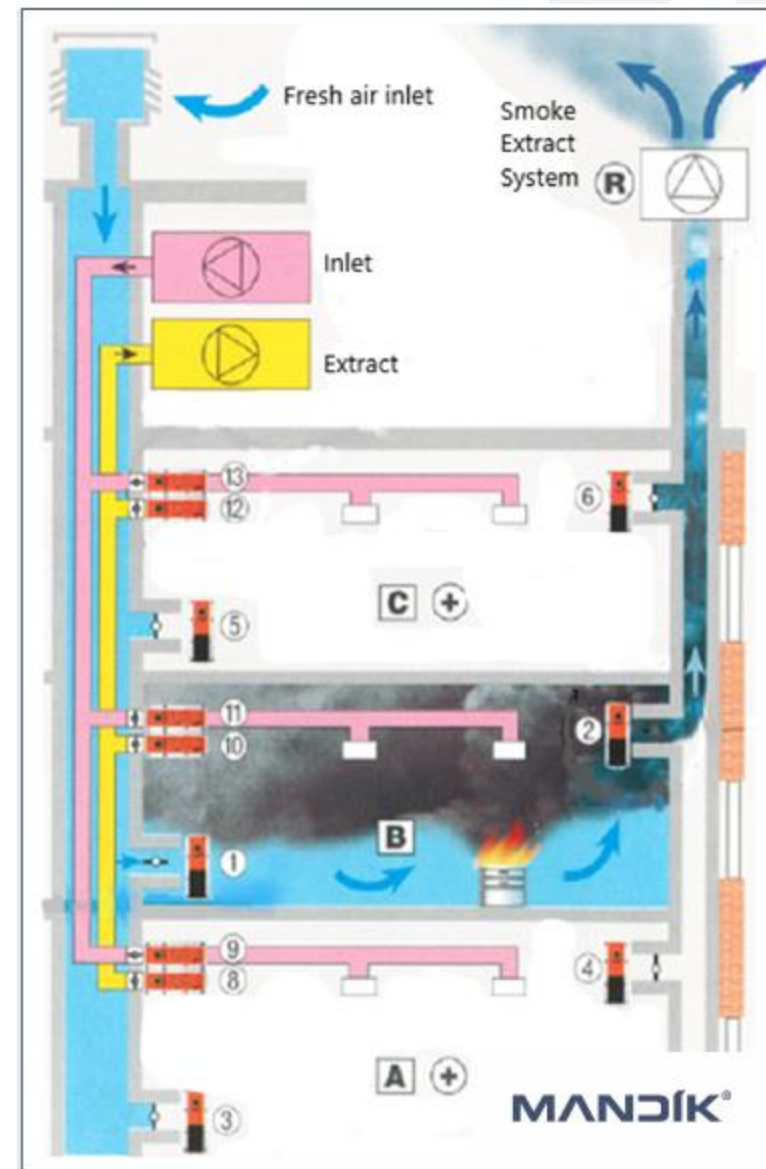
TULE JA SUITSUEEMALDUSKLAPPIDE TÖÖPÕHIMÕTE

TULEKLAPID

- Klappid, mis on testitud tuletesti standardi 1366-2 järgi
- Toote standard EN 15650
- Neil on temperatuurile regeeriv kaitse
- Need on manuaalsed või ajamiga
- Ajam (alati vedrustagastuv)

SUITSUEEMALDUSKLAPID

- Klappid, mis on testitud tuletesti standardi 1366-10 järgi
- Toote standard EN 12101-8
- Need on Suitsu kontrollimiseks, juhtimiseks, eemaldamiseks
- Need on alati ajamitega (vedrustagastuseta)



■ Harmoniseeritud toote standard EN12101-8

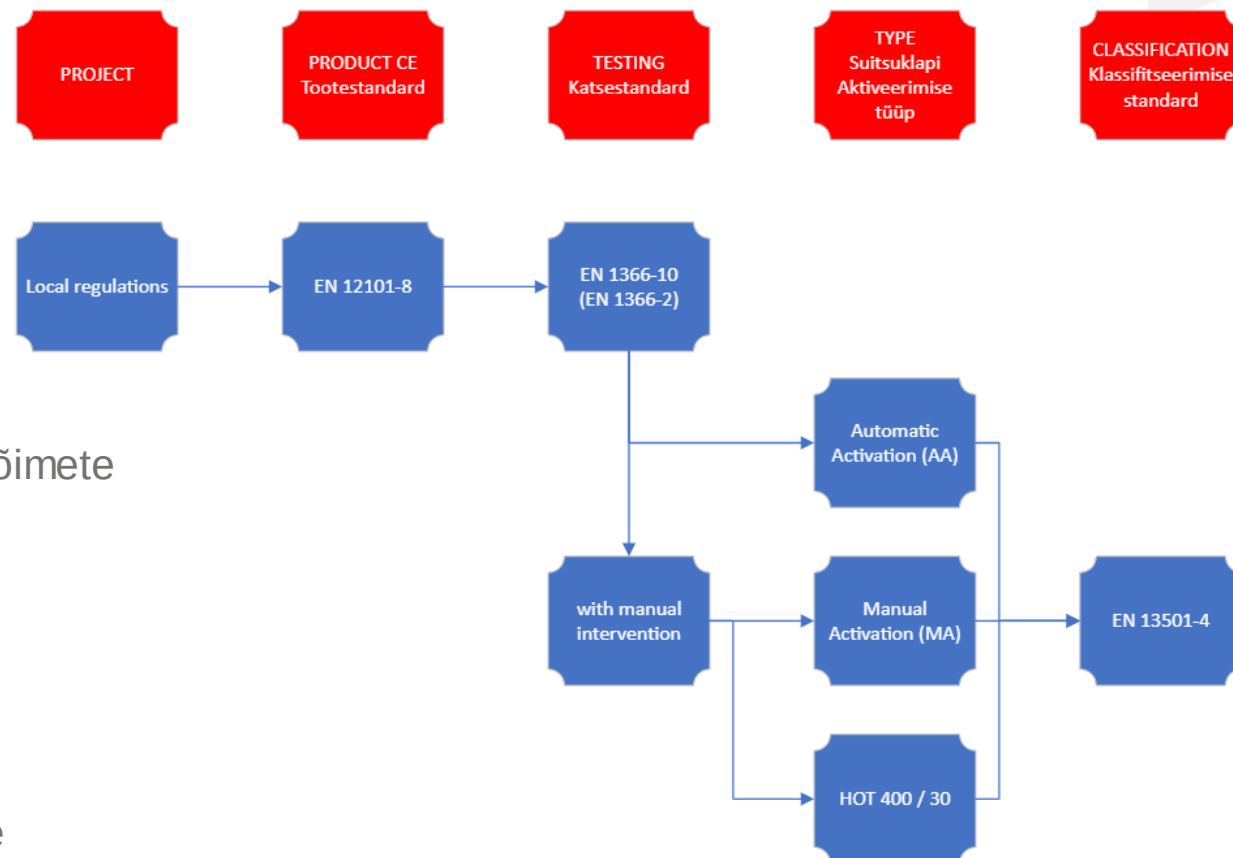
Sisaldab põhilisi toimivusi ja nõudeid suitsueemaldusklappidele.

■ Testi standard EN 1366-10

Määratleb katsemeetodid suitsueemaldusklappide võimete hindamiseks

■ Klassifikatsiooni standard EN 13501-4

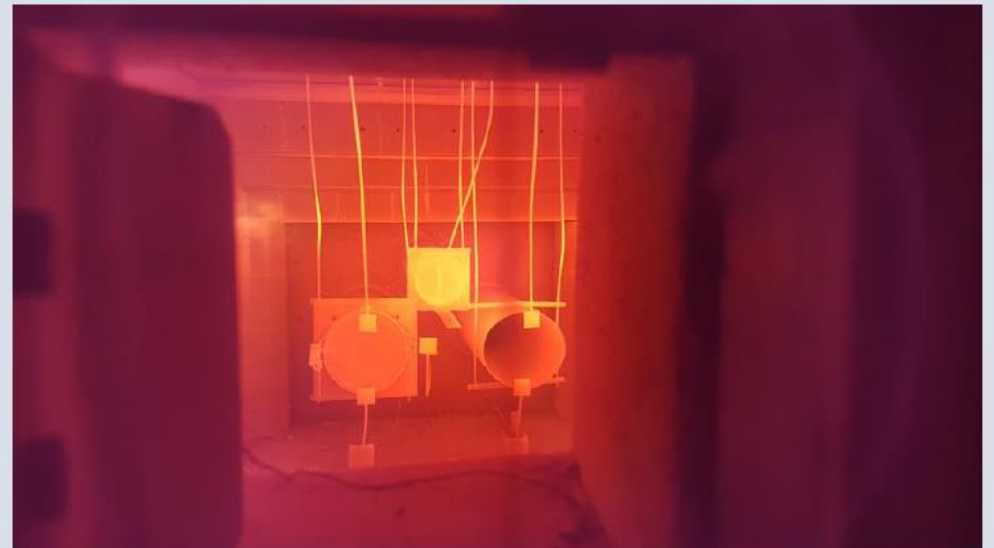
Määratleb tulekindluse klassifitseerimise ühtlustatuse





TESTID JA KATSETUSED

- Katsetused ja vastavad sertifikaadid katavad nii happekindlate, epoksiidvärvitud kui ka ATEX plahvatusohtlike klappide nõudeid





SERTIFIKAADID JA DEKLARATSIOONID

- On ülimalt oluline jälgida, et kasutatavad klapid oleksid sertifitseeritud ning need sertifikaadid oleksid ka ajakohased

**CERTIFICATE
OF CONSTANCY OF PERFORMANCE**

No. 1391-CPR-2021/0130

In compliance with Regulation (EU) No. 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Product Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

Smoke control damper SEDM

Intended use of the product in the building:
Smoke control damper that is used in smoke control systems, in multi compartment applications, either up to 600 °C or at fire temperatures

placed on the market under the name or trade mark of:

Mandík, a.s.
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Czech Republic, ID 26718405

and produced in the manufacturing plant:

Mandík, a.s.
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Czech Republic

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the standard

EN 12101-8:2011



SERTIFIKAADID JA DEKLARATSIOONID

Leak tightness of the damper according to EN 1751:2014: leakage through blade – min. class 2
case leakage – min. class C

Underpressure 1500 Pa, overpressure 500 Pa

Classification according to EN 13501-4:2016 '):

Vertical duct	EI 120 (h _{od} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30MAmulti EI 120 (h _{od} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30AAmulti
Horizontal duct	EI 120 (v _{ed} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30MAmulti EI 120 (v _{ed} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30AAmulti
Ceiling from aerated concrete	EI 90 (h _{ow} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30AAmulti EI 120 (h _{ow} - i↔o)S1500C _{mod} HOT 400/30MAmulti EI 120 (h _{ow} - i↔o)S1500C _{mod} HOT 400/30AAmulti
Wall from aerated concrete	EI 120 (v _{ew} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30AAmulti
Plasterboard wall	EI 90 (v _{ew} - i↔o)S1500C _{mod} HOT 400/30AAmulti EI 90 (v _{ew} - i↔o)S1500C _{mod} HOT 400/30MAmulti EI 120 (v _{ew} - i↔o)S1000C _{mod} HOT 400/30AAmulti EI 120 (v _{ew} - i↔o)S1500C _{mod} HOT 400/30MAmulti

Assessed product performance

Essential characteristics	Requirement clauses in EN 12101-8	Findings	Conformity Assessment
Nominal activation conditions/sensitivity	cl. 4.2.1.3	Closing / opening during the test at the right time	conforms
Response delay (response time)	cl. 4.2.1.4	< 60 s	conforms
Operational reliability	cl. 4.4.2.2	C10000, Cmod	conforms
Fire resistance – integrity	cl. 4.1.1 a)	E 120, E 90 < 360 m ² /(h.m ²)	conforms
Fire resistance – insulation	cl. 4.1.1 b)	EI 120, EI 90	conforms
Fire resistance – smoke leakage	cl. 4.1.1c)	EI 120 S, EI 90 S < 200 m ² /(h.m ²)	conforms
Fire resistance – mechanical stability (under E)	cl. 4.1.1 d)	120/90 min	conforms
Fire resistance – maintenance of cross-section (under E)	cl. 4.1.1 e)	120/90 min	conforms
Fire resistance – high operational temperature	cl. 4.1.1 f)	HOT 400/30	conforms
Durability of response delay	cl. 4.4.2.1	< 60 s	conforms
Durability of operational reliability	cl. 4.4.2.2	C10000, Cmod < 120 s	conforms

Fig. 48 Data label

MANDÍK[®] MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Czech Republic

SMOKE EXTRACTION DAMPER MULTI-BLADE-MULTI SEDM-L

DIMENSION:

ACTUATING SYSTEM:

YEAR/SER.NO.:

WEIGHT (kg):

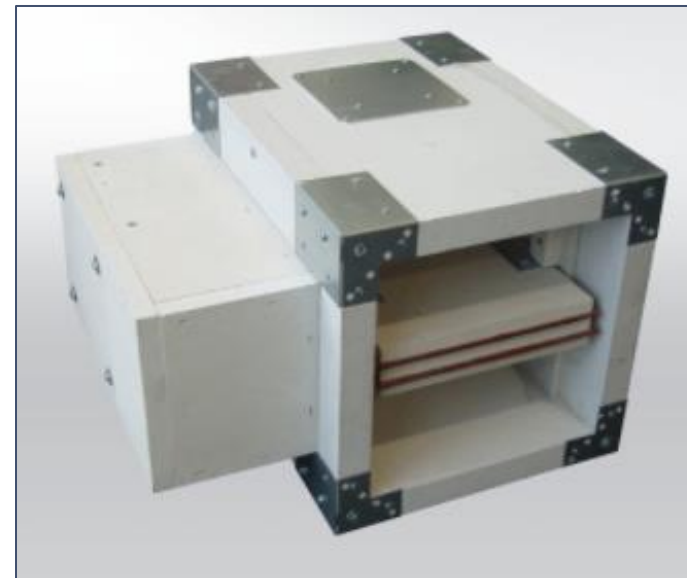
MANUAL

FIRE PROTEC. CLASS: EI 120 (Ved - i↔o) S1000CmodHOT 400/30MAmulti

TPM 146/20 Cert. No.: 1391-CPR-2021/0009, DoP: PM/SEDM-L/01/22/1 EN 12101-8:2011

Suitsuärastusklappe vajame selleks, et ...

- Vähendada rõhku tuletsoonis
- Vähendada temperatuuri tuletsoonis
- Saavutada puhta, läbinähtava õhu tsoon alumistel tasanditel
- Eemaldada suits kontrollitult



Kõik klapid peavad vastu pidama, vastavalt paigaldusviisile

EI120S (mitu minutit klapp peab vastu pidama vastavas keskkonnas ja millele)

- **MULTI / SINGLE Compartment**

(klapi paigalduse võimalus erinevate tuleseksioonide vahel)

- **Actuator functionality** (ajami funktsionaalsus)

- AA
- HOT 400/30
- MA

- **Kandiline või ümar klapp**

- **Klapi suurus**

- **230V või 24V**

NORDfire

Tuletõkke- ja suitsuärastusklapid



FDML Tuleklapp



SEDS Suitsuärastusklapp



SEDS-L Suitsuärastusklapp



SEDS-R Suitsuärastusklapp



MSD (MSD-W) Suitsuärastusklapp

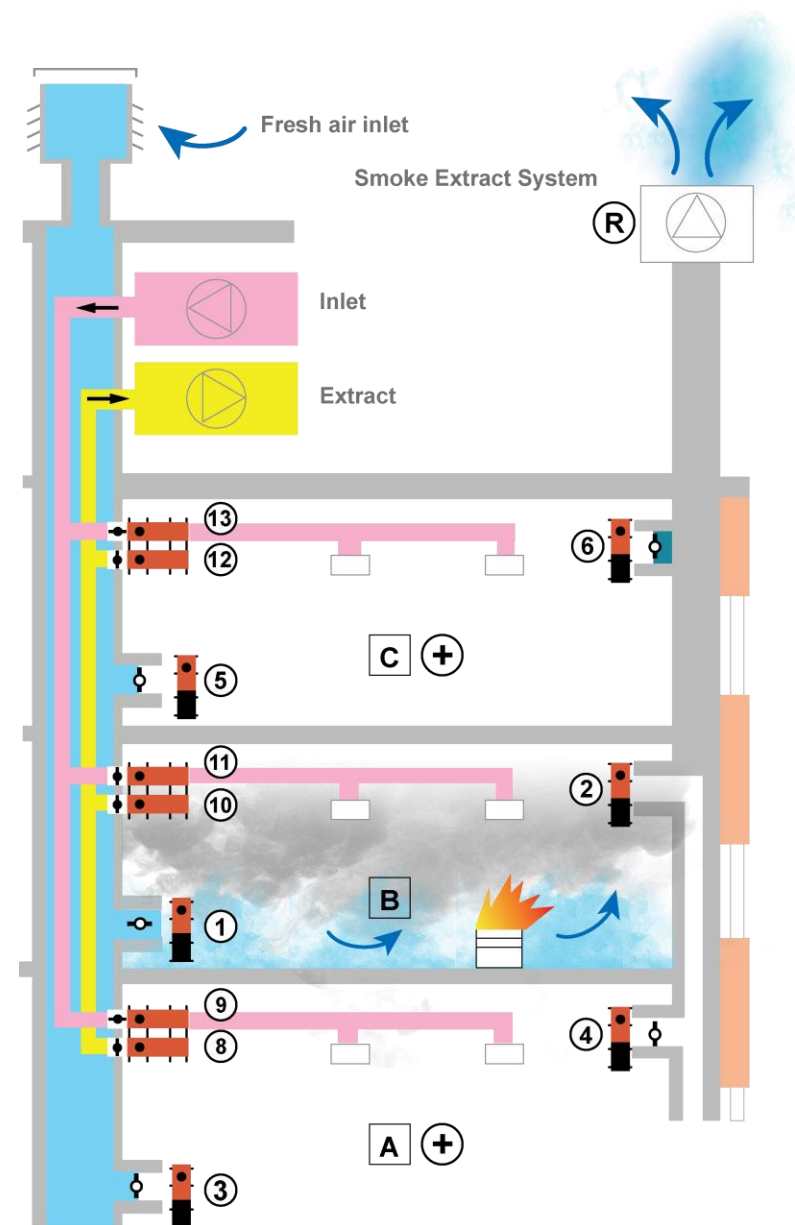


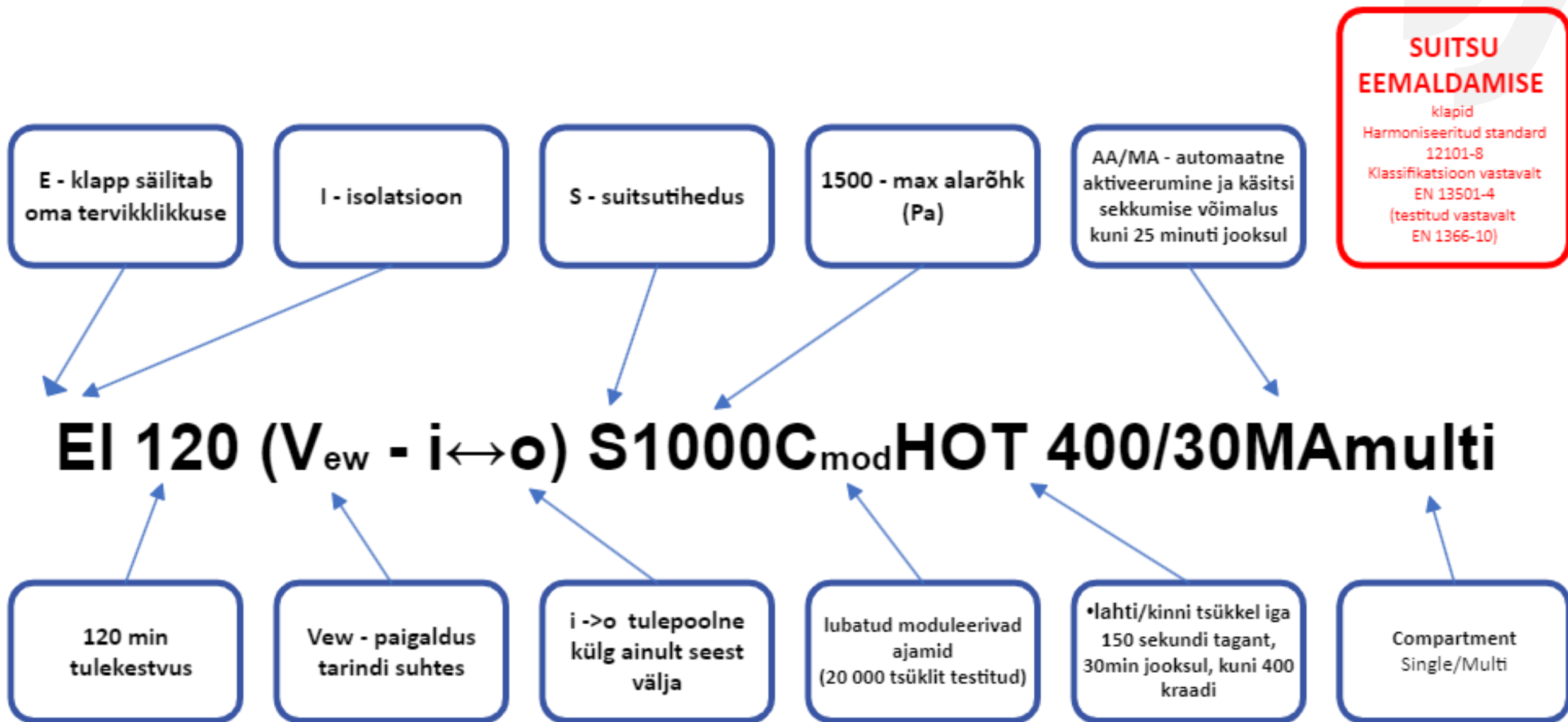
SEDM Suitsuärastusklapp



SEDM-L Multi suitsuärastusklapp

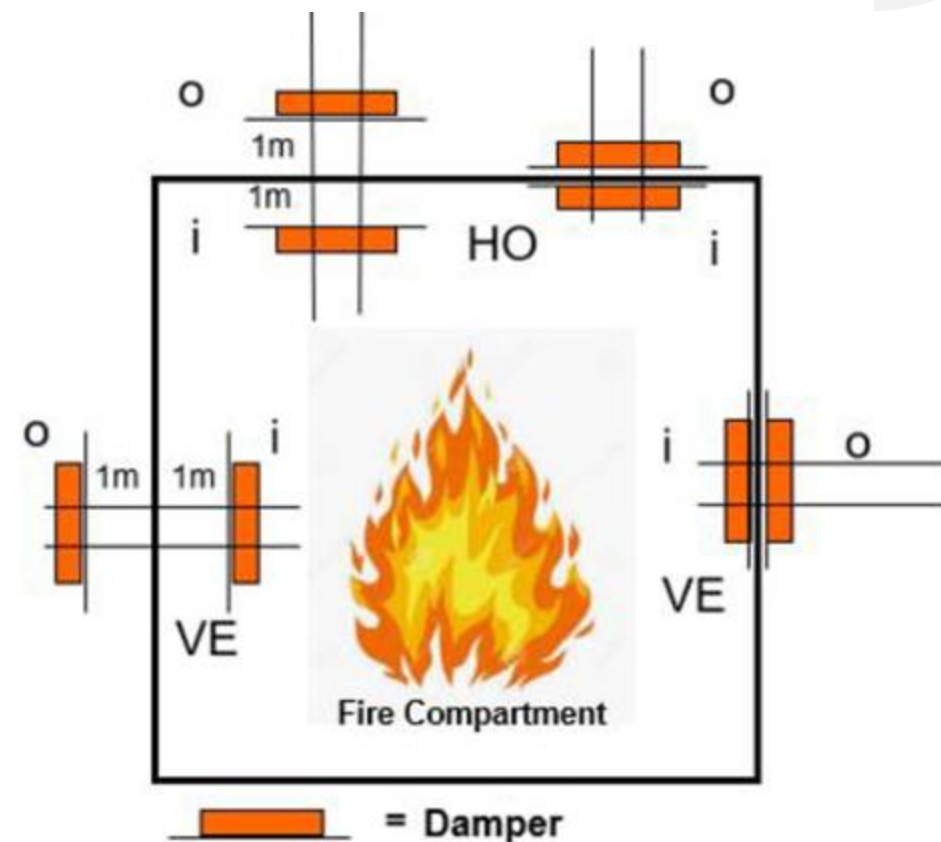
- Suitsuandurid annavad märku alast, kus suitsu tuvastatakse ja saadavad teate hooneautomaatikale või ATS süsteemile
- Tulesektiooni tuleklapid sulguvad (kui need on varustatud ajamiga)
- Vastavas tuletõkkesektioonis asuvad suitsueemaldusklapid liiguvad tööasendisse (põhjuse ja tagajärje asendisse)
- Suitsuventilaatorid rakenduvad ja suitsu eemaldamine algab





Näiteks klassifikatsioon EI 120 (ve ho i↔o*) s

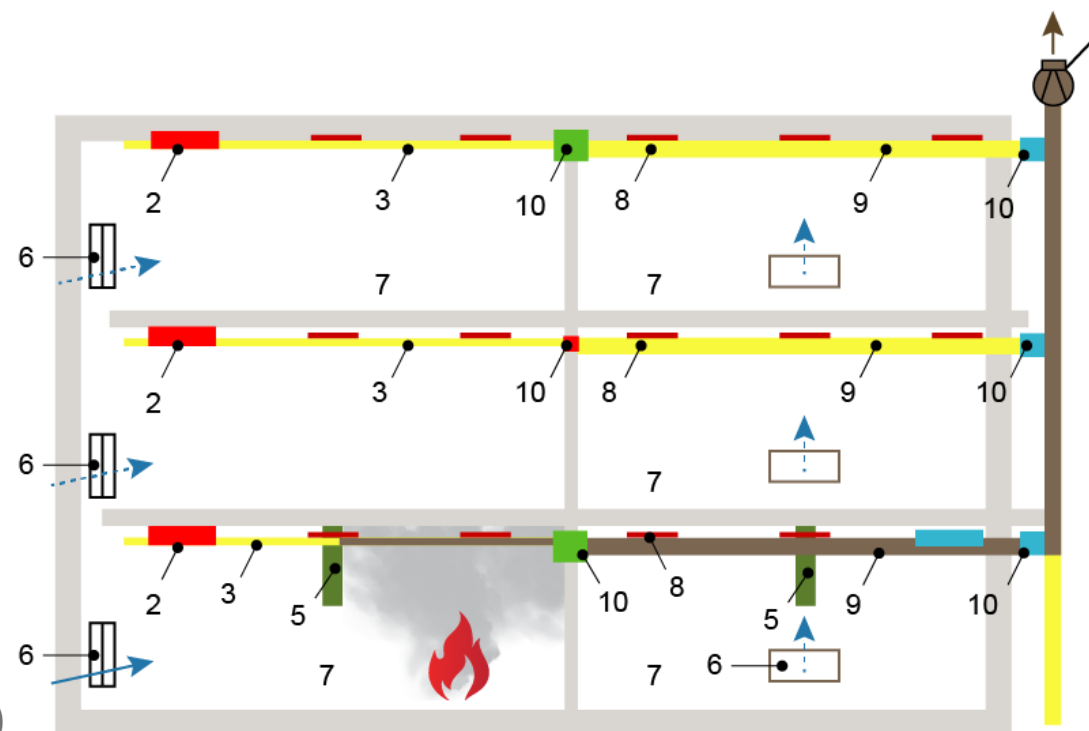
* tähistab klappi, mis suudab rahuldada





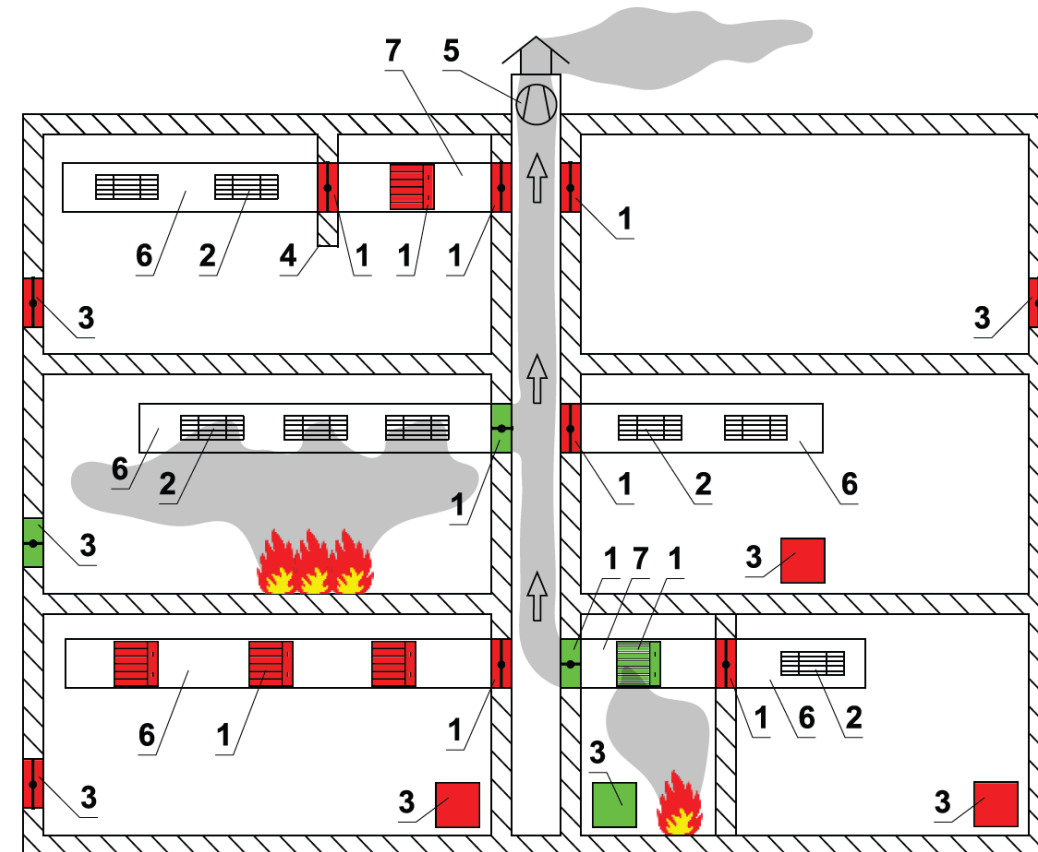
SINGLE / MULTI SUITSUEEMALDUSKLAPID VASTAVALT STANDARDILE EN 12101-8

1. Suitsueemalduse ventilaator EN 12101-4
2. Suitsueemalduse klapp, **SINGLE**, EN 1366-10 (SEDS)
3. Suitsueemalduse kanal, **SINGLE**, EN 12101-7 ja 1366-9
4. Suits
5. Suitsutõke EN 12101-1
6. Kompensatsiooniõhk
7. Tulesektsoon
8. Suitsueemalduse klapp, **MULTI**, EN 1366-10 (SEDM) (MSD)
9. Suitsueemalduse kanal, **MULTI**, EN 12101-7 ja 1366-8
10. Suitsueemalduse klapp, **MULTI**, EN 1366-10 (SEDM) (MSD)





SUITSUEEMALDUSKLAPID VASTAVALT STANDARDILE EN 12101-8

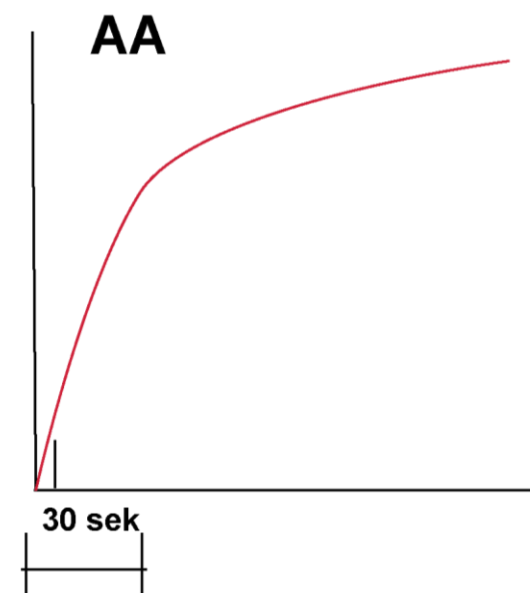
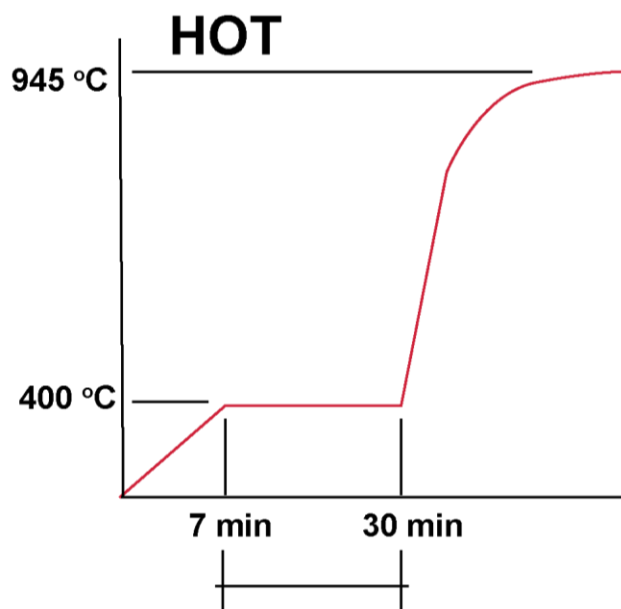
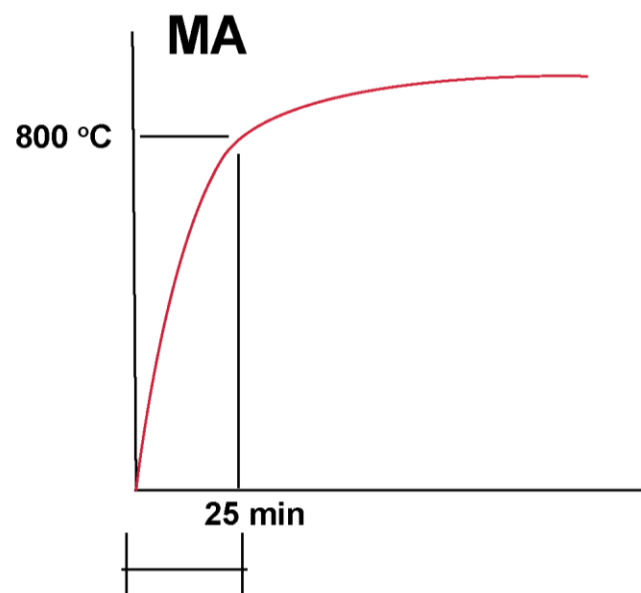


Loend:

1. SEDM-L
2. Ventilatsioonirest või -klapp suitsu ja kuumuse ärajuhtimiseks ühest sektsioonist
3. Öhu sisselase
4. Suitsutõke
5. Ventilaator suitsu ja kuumuse ärajuhtimiseks
6. Torud suitsu väljatõmbeks ühest sektsioonist
7. Suitsu väljatõmbetorustik mitme sektsiooni jaoks



Suitsueemaldusklappide katsetingimused





AA – automaatselt aktiveeruvad klapid (EN 1366-10)

AA

Automaatselt aktiveeruvad
suitseemaldusklapid!

Klapp avaneb 30 sekundi
jooksul ja jääb avatuks.
Klapi asendi muutmist ei peeta
peamiseks.



12101-8 / 4.3.1 ühe
tuletõkkeseksiooni tulekindlus ->
E klass

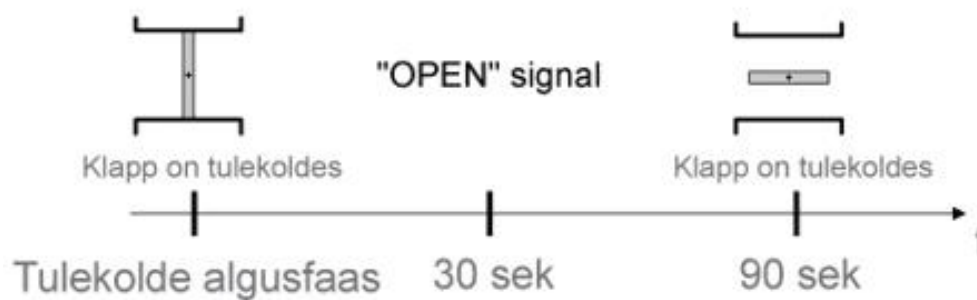
12101-8 / 4.4.2 -> mitme
tuletõkkeseksiooni tulekindlus ->
EI või E klass



Ajam ei ole termiliselt isoleeritud. Ajam avab klapi enne, kui kuumus rikub kaabli või ajami

AA - sobib automaatselt
aktiveeruvatesse süsteemidesse

Testi teostus



30 sek

"Ühe tuletõkkeseksiooni temperatuur" 600 C - 12101-8 / 4.3



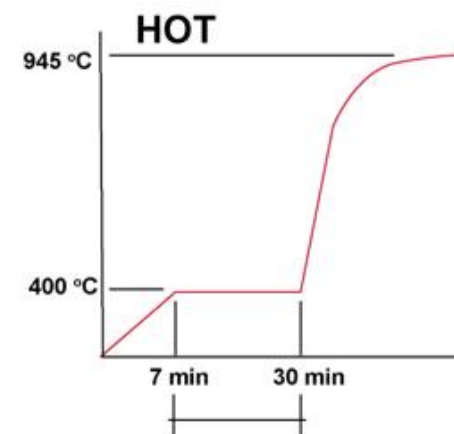
HOT 400/30 test (vastavalt EN 1366-10) Mitme tuletõkkeseksiooni suitsueemaldusklapp

Temperatuur tulekoldes tõstetakse ja hoitakse 400 kraadil ning klapi laba avatakse/suletakse iga 150 sekundi järel, 30 minuti jooksul. Peale seda klapp suletakse ning temperatuur tõstetakse kuni 877 kraadini. Test jätkub kuni 60 minutit, aga klapi edasist laba asendi muutmist ei eeldata

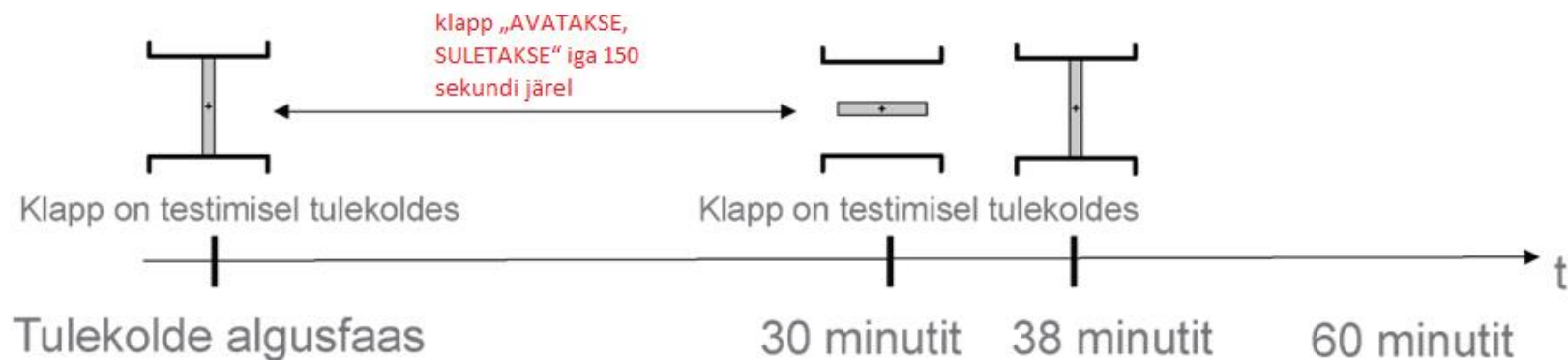
Hilisemal sulgemisel ei eeldata ka S suitsutiheduse säilimist

Temperatuuri madalal hoidmiseks tuleb kaasata teisi meetmeid.

Ajam on termiliselt isoleeritud korpuses (eeldab tulekindlaid kaableid ja ühendusi)



Testi teostus:





MA – manuaalse aktiveerimisvõimalusega (sekkumisega) suitsuklapid (EN 1366-10)

MA

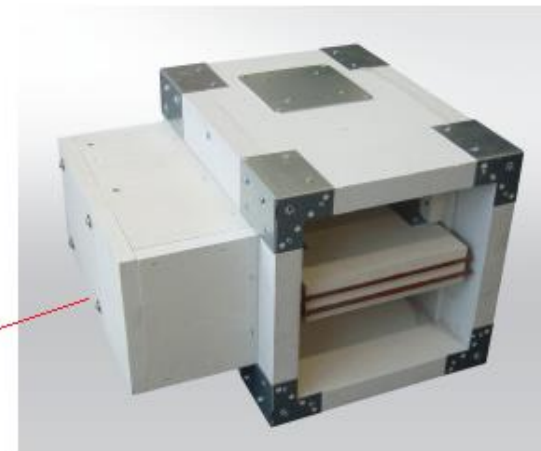
Päästemeeskonnal on võimalik klappe sulgeda, avada 25 minuti jooksul, kasutades selleks hoones töötavat automaatikat

Kui ette nähtud, peab säilima E, I ja S tulekindlus ning suitsutihedus

NB! testitud 800 kraadini

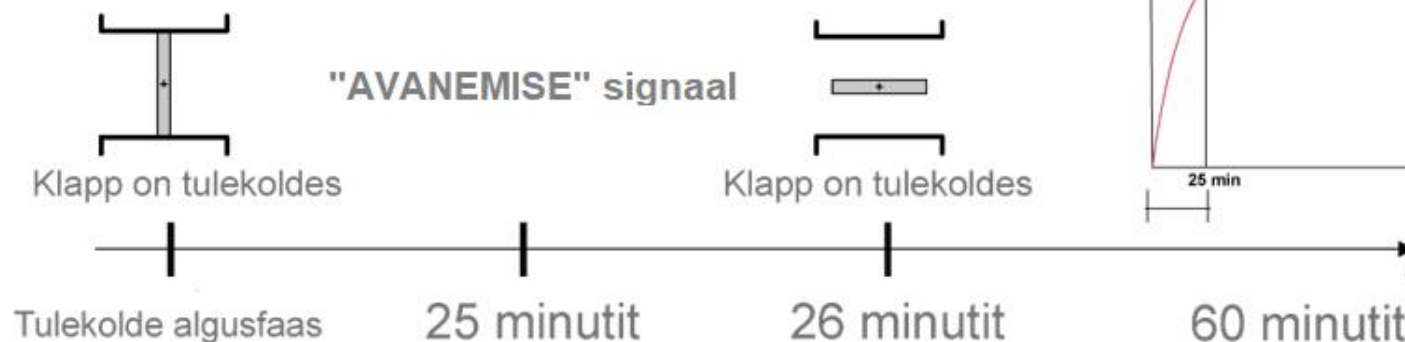


Ajam on termiliselt isoleeritud korpuses (eeldab tulekindlaid kaableid ja ühendusi)



Peale 25 minutit klapp avatakse

Testi teostus:





Suitsueemaldusklappide ajamid



BELIMO Automation AG
ajamid klappidele
(sh suitsueemaldusklappidele)

- Turuliider
- Vajalikud klapiajamid kõikidele klappidele
- Lisaks ka juhtimisautomaatika
- Šveitsis toodetud
- Testitud kvaliteet
- Kõik ajamid testitakse eranditult
- 5 aastane garantii
- Igakülgne ja paikne, kiire klienditeenindus
- Esindatud kuni 100 riigis





Suitsueemalduskappide ajamid



BEN

Slim, compact design with high torque

Torque	15 Nm
Power consumption:	
AC/DC 24V	In operation 3 W / in rest position 0.1 W
AC 230V	In operation 4 W / in rest position 0.4 W
Angle of Rotation	95°
Running time	< 30 s / 90
Mechanical interface	Form fit 12x12 mm
Control	Open-close, modulating





Suitsueemalduskappide ajamid



BEE

Very high torque in a flat design

Torque	25 Nm
Power consumption:	
AC/DC 24 V	In operation 2.5 W / in rest position 0.1 W
AC 230 V	In operation 3.5 W / in rest position 0.4 W
Angle of Rotation	95°
Running time	< 60 s / 90°
Mechanical interface	Form fit 12x12 mm
Control	Open-close, modulating





Suitsueemalduskappide ajamid



BE

Proven actuators for large smoke control dampers

Torque	40 Nm
Power consumption:	
AC/DC 24V	In operation 12 W / in rest position 0.5 W
AC 230 V	In operation 8 W / in rest position 0.5 W
Angle of Rotation	100°
Running time	< 60 s / 90°
Mechanical interface	Form fit 14 x 14 mm (12 x 12 mm possible)
Control	Open-close





SUITSUKLAPPIDE KIIIRVALIKUTABEL

NORDfire | SMOKE DAMPER QUICK SELECTION

ETS NORD

Smoke damper model			Classification			Installation					Max air speed m/s	Max under/over pressure Pa
			Fire resistance	Activation	Hot 400/30	Horizontal duct	Vertical duct	Horizontal construction	Vertical construction	Damper rotation		
SINGLE	SEDS-R Ø100-630		ES ₆₀₀ 120	MA/AA	-	Yes	-	-	Yes	Free	15	1500/500
	SEDS-L 200x200 - 1200x1200		ES ₆₀₀ 120	MA/AA	-	Yes	-	-	Yes	Free	15	1500/500
	SEDS 180x180 - 1600x1000		ES ₆₀₀ 90	AA	-	Yes	-	-	-	Free	15	1000/500
MULTI	SEDM 180x180 - 1600x1000		EIS 120	MA/AA	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Free	15	1500/500
	SEDM-L 200x430 - 1200x2030		EIS 120	MA/AA	Yes	Yes	-	-	Yes	Restricted	12	1000/500
	MSD-R (**MSD-W) Ø200-630		EIS 120	AA	-	Yes	Yes	Yes	Yes	Free	15	1500/500
	MSD (**MSD-W) 160x180 - 1500x800		EIS 120	AA	* Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Free	15	1500/500

NOTE:
Highest possible class shown

Product specification:

Model	Size	Design	Description
Example 1: SEDM-L	500x430	.44	Smoke damper 230V
Example 2: SEDM-L	500x430	.54	Smoke damper 24V

SPRING RETURN NOT ALLOWED BY EN 12101-8!

Smoke dampers require supply voltage for both opening and closing

Notes:

- All rectangular dampers delivered with 30 mm flanges by default.
- Be mindful of dampers outer dimensions.
- Fireproof supply cable required in most cases.
- MULTI damper required when breaching a fire compartment. (ie. Wall classified as EI60)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
EI 120 (v_{ew} - i <-> o) S1500C_{mod} HOT 400/30MAmulti

- 1 - E - integrity, I - insulation.
- 2 - 120 min durability.
- 3 - "v_{ew}" - indicate the suitability for vertical use together with mounting in a wall.
- 4 - "i<->o", "i<o" and "i<->o", indicates that the performance criteria are satisfied from inside to outside (fire inside), outside to inside (fire outside) or both, respectively.
- 5 - S - smoke leakage.
- 6 - 1500 - Pa of maximum negative pressure tested.
- 7 - mod - modulating actuators allowed (20000 cycles tested).
- 8 - HOT 400/30 (High Operational Temperature) indicates that the damper has the ability to be opened or closed during a period of 30 minutes under temperature conditions below 400 °C
- 9 - "AA" or "MA" indicates automatic activation or manual intervention.
- 10 - Compartment Single/Multi indicate suitability for multi or single compartment use.

* Special order with thermally insulated casing for actuator

** MSD-W - Cycling test without load

Smoke control damper classification according to standards EN 13501-4 (tests according to EN 1366-10) and EN 12101-8

Inquire more about special applications from ETS NORD personnel.

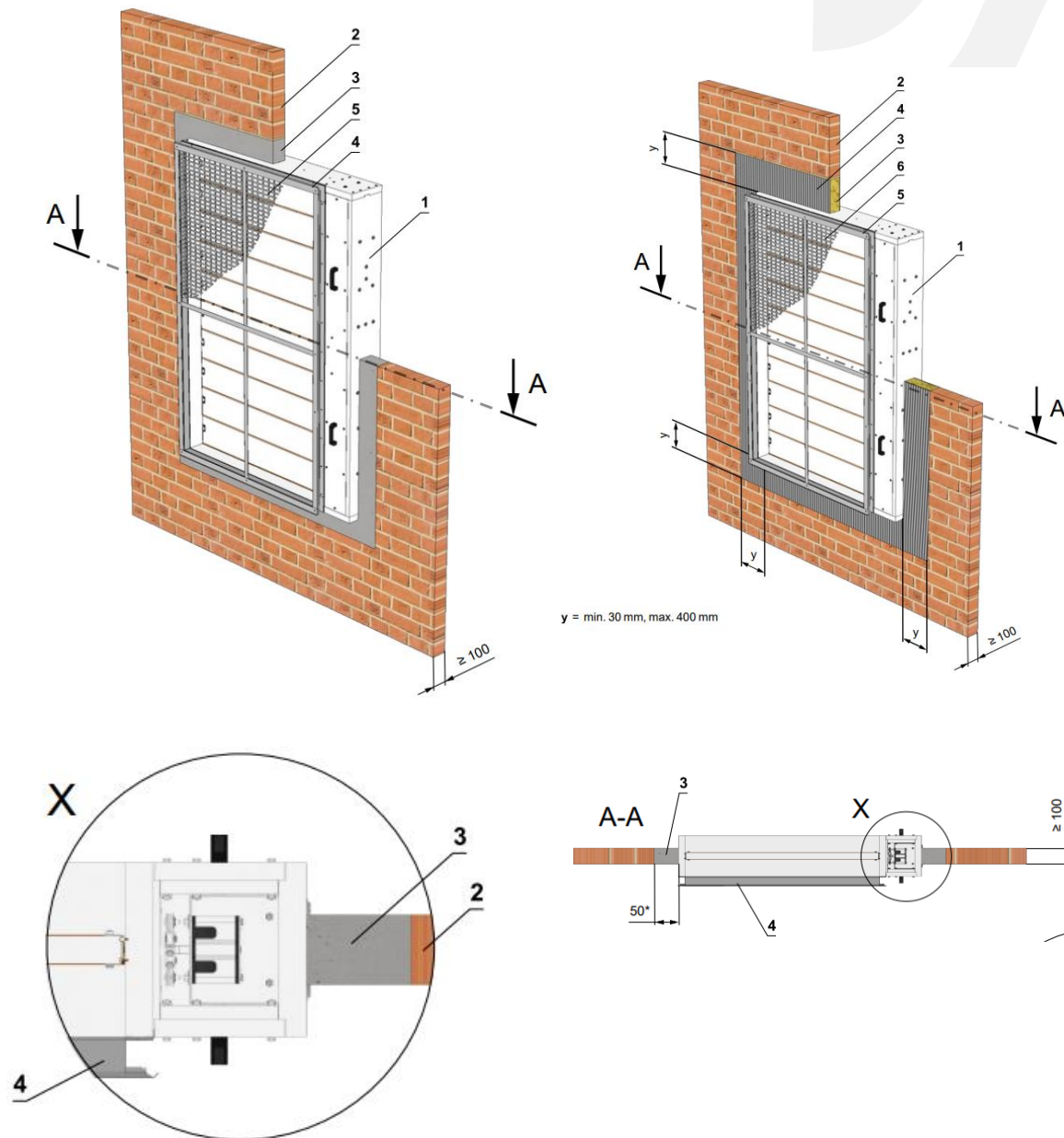
To contact us please visit www.etsnord.com

- On oluline meeles pidada:

Pole ühte õiget EI tulepüsivusklassi konkreetsele suitsueemaldusklapile

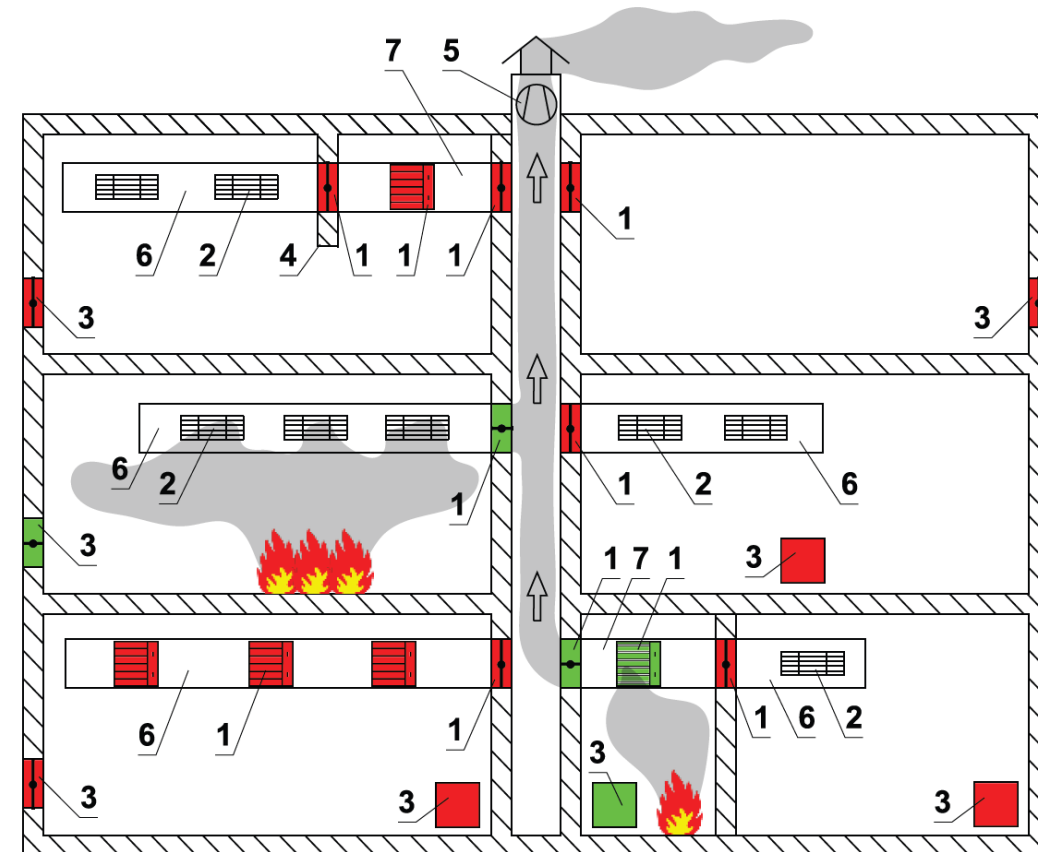
EI tulepüsivusklass oleneb seinast, kuhu seda soovitakse paigaldada

Konkreetne paigaldusviisi katsetuses tuleks veenduda ja vastav paigaldusviis tuleks leida juhendist





SUITSUEEMALDUSKLAPID VASTAVALT STANDARDILE EN 12101-8



Loend:

1. SEDM-L
2. Ventilatsioonirest või -klapp suitsu ja kuumuse ärajuhtimiseks ühest sektsioonist
3. Öhu sisselase
4. Suitsutõke
5. Ventilaator suitsu ja kuumuse ärajuhtimiseks
6. Torud suitsu väljatõmbeks ühest sektsioonist
7. Suitsu väljatõmbetorustik mitme sektsiooni jaoks

- Tule- ja suitsuklappe tuleb oma kohale kinnitada nii tugevasti, et need säilitaks oma toimimiskõlblikkuse kogu eeldatud tulepüsivuse kestel



SUITSUEEMALDUSSÜSTEEMI HOOLDUS, KORRASHOID JA ÜLEVAATUS

Kord kvartalis

- tuleb hinnata süsteemi toimimise terviklikkust
- teha suitsutõkke läbiviikude ja avade kontroll

Kord aastas

- tuleb kontrollida suitsu- ja tuletõkkeklappide ning ülerõhuklappide toimimist
- täita valmistaja hooldusjuhiseid
- kontrollida klapi kinnitusi
- kontrollida klappide funktsioneerimist ja niiskuskaitset





AITÄH!

Küsimused



Ohutu väljapääsu olemasolu peab olema eesmärk