

Lindab **Takaisinvirtaussuoja** | **EKOBSV** Suunnitteluohje

EKOVENT®



Suunnitteluohje: takaisinvirtaussuoja EKOSV

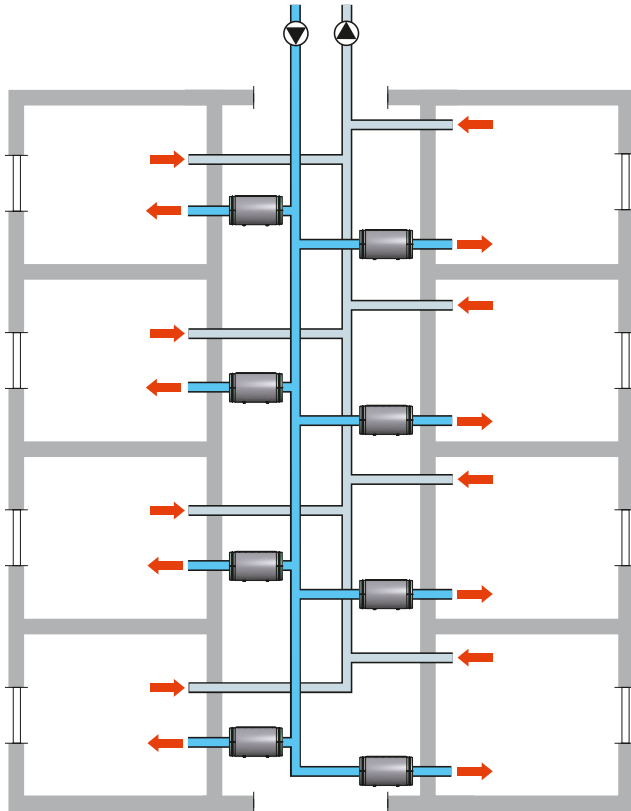
1. Johdanto

Ilmanvaihtoasennukset on suunniteltava niin, että saavutetaan riittävä suoja palokaasujen leviämistä vastaan palo-osaston tilojen välillä. Ilmanvaihtoasennukset on sijoitettava, suunniteltava ja kiinnitettävä niin, että tulipalo ja palokaasut eivät pääse leviämään palo-osastojen välillä.

EKOSV takaisinvirtaussuojalla estetään savukaasujen leviäminen tilasta, jossa palaa, tuloilmakanavan kautta. Takaisinvirtaussuoja sulkeutuu tilan paineen kasvaessa ja estää ilman virtaamisen tuloilmakanavaan. Palotilanteessa ilmanvaihtokoneet pidetään käynnissä.

2. Suunnitteluohjeet, EKOSV

Nämä suunnitteluohjeet koskevat EKOSV-takaisinvirtaussuojaa. Edellytyksenä on, että suunnittelussa käytetään koneellista tulo- sekä poistoilmajärjestelmää ja siihen on valittu tuotteiksi takaisinvirtaussuoja estämään savun leviäminen. Suunnittelu toteutetaan ilmanvaihtosuunnittelijan ja mahdollisesti palosuojakonsultin yhteistyönä niin, että ilmanvaihtojärjestelmä mitoitetetaan kohteen mukaan ja että se täyttää vaaditun suojaustason.



2.1. Yhteenveto

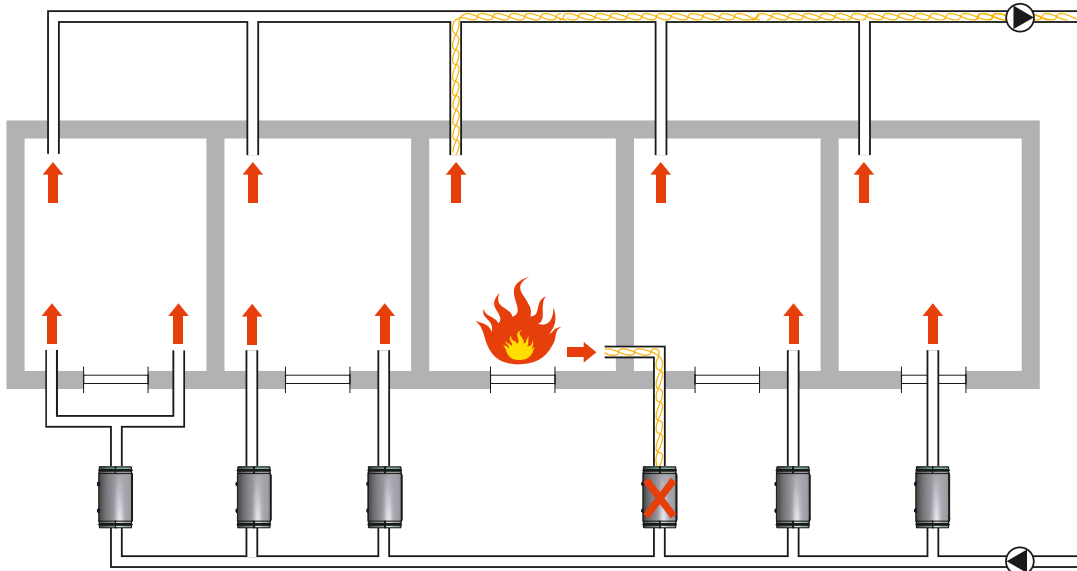
Palokaasujen leviäminen estetään sillä, että ilmavirran suunnan muuttuessa takaisinvirtaussuoja sulkeutuu ja estää ilman ja palokaasujen leviämisen tuloilmakanavien kautta. Poistoilmajärjestelmä mitoitetään niin, että se poistaa kanaviin painuvat palokaasut, jotta ne eivät leviä muihin palo-osastoihin. Tämä edellyttää, että ilmanvaihtojärjestelmä on toiminnassa ennen palon syttymistä ja sen aikana. Tulopuolen ilmanvaihtokanavat mitoitetään normaalisti. Poistopuolella haarakanavat mitoitetään normaalisti, mutta runkokanavat ainakin yhtä dimensiota isommiksi, kuitenkin vähintään 200 mm kokoisiksi. Vastakkaisten huoneiden kanavalähtöjä ei saa asentaa vastakkain, vaan lomittain kuten yllä olevassa kuvassa.

2.2 Suunnitteluvaihe

Vaihe 1

Takaisinvirtaussuoja EKOSV suunnitellaan kaikkiin palo-osastoon johtaviin tuloilmakanaviin.

Katso ehdotus alla olevasta kuvasta.



Vaihe 2

Takaisinvirtaussuoja EKOSV voidaan asentaa vaaka- tai pystysuuntaisesti palo-osaston sisälle. EKOSV kestää vähintään 550 °C:een lämpötilan.

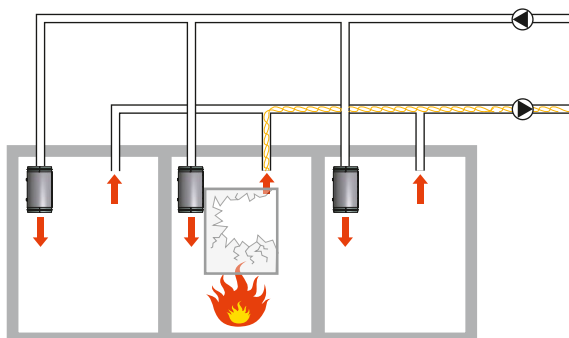
2.1 Takaisinvirtaussuoja EKOSV asennettuna palotilaan

Kun EKOSV asennetaan tilaan alla olevan kuvan mukaisesti, palo-osastosta/ -tilasta on pystyttävä poistamaan paine. Usein paineen poistuminen tapahtuu, kun ikkuna hajoaa lämpötilan noustessa palotilassa.

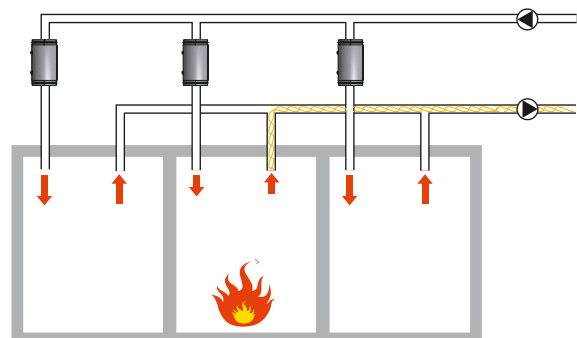
2.2 Takaisinvirtaussuoja EKOSV asennettuna palotilan ulkopuolelle

Takaisinvirtaussuoja sijoitettuna tilan ulkopuolelle alla olevan kuvan mukaisesti kestää koko palotapahtuman vakiopalokäyrän mukaisesti vähintään 90 minuutin ajan.

2.1 EKOSV asennettu palotilaan



2.2 EKOSV asennettu palotilan ulkopuolelle



Vaihe 3

Kanavan koko: Takaisinvirtaussuoja EKOSV estää virtaavien palokaasujen pääsyn ilmanvaihtokanavaan. Tämä tarkoittaa, että tuloilmakanavien, sekä haara- että jakokanavien osalta, ei tarvitse ottaa huomioon normaaleista poikkeavia mitoituskriteerejä. Poistoilmakanavat on kuitenkin otettava huomioon. Jokaisen palo-osaston haarakanavat suunnitellaan normaalien edellytysten mukaisesti, toisin kuin runkokanavat. Runkokanava on mitoitettava niin, että kanavassa kulkeva palovirtaus seuraa ennemmin ilmapirtaa puhaltimeen kuin painuu viereisiin tiloihin. Runkokanava ei saa olla pienempi kuin 200 mm. Tämä on suositus ja tarkemmat laskelmat voivat osoittaa, että näin suuria kanavia ei tarvita, tai että kohteeseen tarvitaan suuremmat runkokanavat. Tämä on vain nyrkkisääntö tulevien laskelmien helpottamiseksi. Mitä tiiviimpi rakennus on, sitä suurempi runkokanava tarvitaan.

Vaihe 4

Ilmanvaihtojärjestelmissä, joissa puhallin on toiminnassa palokaasujen leviämisen estämiseksi, ilmanvaihtokanavissa on oltava riittävä kannakointi. Lindab suosittelee teräspantoja ja vähintään M8-kierretankoja kiinnitykseen Tätä koskevat poikkeamat tulee vahvistaa palokonsultin kanssa.

Vaihe 5

Ilmanvaihtolaite voidaan sijoittaa huomioimatta takaisinvirtaussuoja EKOSV:n sijaintia. Poistoilmapuhaltimen ja kanavajärjestelmän komponenttien, joilla on merkitystä poistoilmapuhaltimen toiminnan varmistamiseksi, on kestävä palosta johtuvat poistoilman lämpötilat aina palotilasta poistoilma-aukkoon saakka. Esimerkiksi virransyöttö ja ohjausyksiköt puhaltimen ympärillä tai sisällä.

Asennettaessa takaisinvirtaussuoja palo-osaston sisälle on noudatettava seuraavia ohjeita:

Tuloilmapuhaltimet on mitoitettava niin, että haarakanavan tuloilmayksikön ja/tai säätöyksikön kokonaispaine ylittää noin 30 Pa (käyttöpaineen ennen takaisinvirtaussuojaa tulee olla vähintään 30 Pa, eli ylipaine 30 Pa käyttöalueeseen suhteutettuna). Tämä koskee normaalia huonekorkeutta kolmeen metriin saakka. Siitä ylöspäin staattista painetta on lisättävä noin 5 Pa/m sen mukaan, miten paljon yli kolmea metriä korkeammalla lattiapinnan yläpuolella tuloilmakanava on. Kun palotilasta on poistettu paine, katon tasolla on noin 20 Pa:n ylipaine. Jotta tämä pieni ylipaine ei paina palokaasuja kanaviin, tuloilmajärjestelmään tarvitaan yli 20 Pa:n vastapaine.

Takaisinvirtaussuojalla varustetun järjestelmän toiminta edellyttää, että ilmanvaihtojärjestelmä on toiminnassa ennen palon syttymistä ja koko palon ajan, ja että tulo- ja poistoilmapuhaltimet tuottavat tarvittavan ilmapvirran, jotta palokaasut eivät leviä.

Vaihe 6

Poistoilmapuhaltimen ja tuloilmapuhaltimen virransyöttö on varmistettava. Tämä tulee tehdä aina sähkönsyötöstä ilmanvaihtokoneeseen saakka. Tämä voidaan yleensä ratkaista asentamalla kaapeli tilaan, johon sähkövirtaa käyttävä puhallin ei liity, tai käyttämällä palonkestävää kaapelia.

Vaihe 7

Jos poistoilmavirtaan on asennettu suodattimia ja lämmön talteenottolaitteita, joko ilmanvaihtokoneeseen tai erillisinä yksikköinä poistoilmapuhaltimen ympärille tulee tarvittaessa asentaa ohituskanava suodattimen ja lämmöntalteenotto-laitteen ohitse. Ohituskanava voidaan aktivoida joko savuilmaisimen tai paine- ja lämpötilavahdin avulla. Kun ohituska-nava on aktivoitu, kaikki turvatoiminnot on suljettava ja hälytykset poistettava. Paine- ja lämpötilavahdin käyttö savuil-maisimen sijaan on suositeltavaa. Tämä vähentää tarpeettomien hälytysten määrää.

Tulipalon sattuessa poistoilmakanaviin imeytyy hiukkasia, kuten nokea, ja osa hiukkasista ei kulkeudu ilmavirran mu-kana, vaan jää ilmanvaihtokanaviin. Poistoilmasuodattimiin jäävät hiukkaset vähentävät ilmavirtausta, mikä lisää palo-kaasujen leviämisen riskiä poistoilmakanavissa. Jos esimerkiksi laskelmien pohjalta näyttää siltä, että poistoilmasuodatti-met pystyvät käsittelemään nokihiukkaset niin, että ne eivät lisää palokaasujen leviämisen riskiä poistoilmakanavien kautta, ohituskanavaa ei tarvitse suunnitella.

Vaihe 8

Ulkoilmanotto on sijoitettava niin, että poistoilma ei pääse liikaamaan ulkoilmaa, ja sama on huomioitava muiden aukko-jen tai ikkunoiden sijoittamisessa rakennukseen.

Muuta

Tässä suunnitteluoppaassa on käsitelty pelkästään palokaasujen leviämisen estämistä takaisinvirtaussuojaa käyttämäl-lä. Muita palosuojausratkaisuja, kuten palopeltejä ja savunhallintajärjestelmiä löytyy Lindabin valikoimista. Ota yhteyttä niistä tekniseen myyntimme.



Useimmat meistä viettävät suurimman osan ajasta sisätiloissa. Laadukas sisäilma on ratkaiseva tekijä, kuinka viihdymme, kuinka tuottavia olemme ja kuinka pysymme terveinä.

Siksi me Lindabilla olemme ottaneet tärkeimmäksi tavoitteeksi panostaa sisäilmaan, joka lisää ihmisten hyvinvointia. Päästäksemme tavoitteeseen kehitämme energiatehokkaita ilmanvaihtoratkaisuja ja kestäviä rakennustuotteita kierrätettävistä materiaaleista. Tarjoamamme tuotteet ja ratkaisut ovat kestäviä sekä ihmisille että ympäristölle.

[Lindab](#) | [Laadukasta sisäilmaa](#)

Oy Lindab Ab

Juvan teollisuuskatu 3
02920 ESPOO
p. 020 785 1010

Kankitie 3
40320 Jyväskylä
p. 020 785 1010

Sähköposti

info.finland@lindab.com
etunimi.sukunimi@lindab.com
tilaus@lindab.com

