

Suunnitteluohje



Yleistä

Palo-osaston jaon tarkoitus on hidastaa palon kehittymistä ja savun leviämistä palon alkuvaiheessa palo-osastossa.

Palo-osasto on rakennuksen osa, josta palon leviäminen on määrätyn ajan estetty osastoivilla rakennusosilla.

Toimintaperiaate

Savunrajoitinlaite FIDb on omatoiminen takaisinvirtaus-suoja, joka sulkeutuu palon alkuvaiheessa säilyttäen savutiiveytensä.

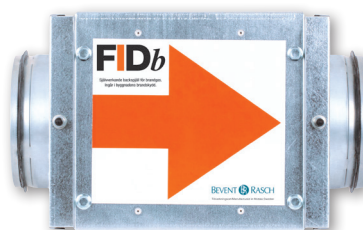
Savukaasujen leviämisen kriittisin vaihe on palon alku, jolloin kuumat palokaasut laajenevat ja aiheuttavat tilaan ylipaineen, joka nopeasti nousee suuremmaksi kun ilmanvaihtojärjestelmän paine tuloilmakanavassa. Tilassa kehittynyt ylipaine pyrkii työntämään savukaasuja myös tuloilmakanavaan, jolloin savunrajoitin-

laite FIDb sulkeutuu välittömästi ja estää siten savukaasujen leviämistä tuloilmakanavan kautta tilasta toiseen. Samalla sulkeutunut FIDb estää tuloilmaa virtaamasta huonetilaan, mikä rajoittaa palon kehittymistä.

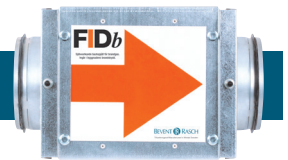
Käyttötarkoitus

Savunrajoitinlaite FIDb käytetään majoitustiloissa, palvelutaloissa ja hoitolaitoksissa palo-osaston sisällä estämään savukaasujen leviämistä paloosastossa tuloilmakanavan kautta tilasta toiseen. FIDb voidaan käyttää ilmanvaihtojärjestelmässä, joka on suunniteltu siten, että ilmanvaihtokoneet ovat käynnissä koko palotapahtuman ajan tai kunnes pelastuslaitos saapuu paikalle. Palon alkaessa ilmanvaihtokone ei saa pysähtyä automaattisesti.

Puhaltimien sähkönsyöttö on varmistettu.

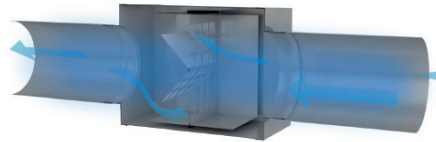
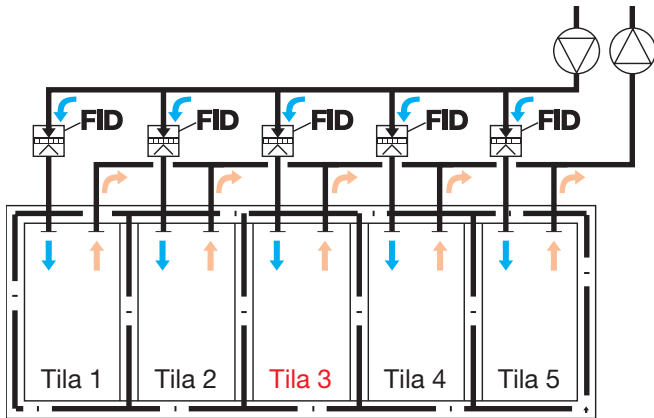


FIDb



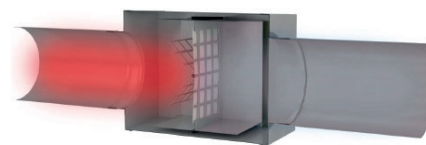
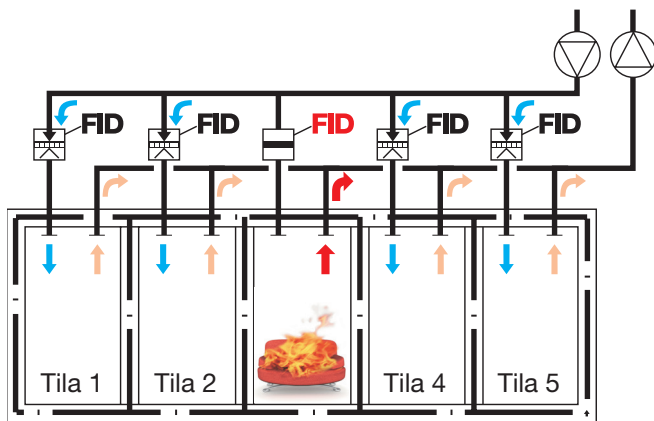
Toimintaperiaate

Savunrajoitinlaite FIDb sulkee tuloilmakanavan heti palon alkuvaiheessa (riippumatta palon syistä) kun kuumat palokaasut laajenevat ja kehittävät tilaan ylipaineen. Ilmanvaihtokone on palotapahtuman ajan käynnissä ja poistoilmajärjestelmä poistaa myrkyllisiä palokaasuja palavasta tilasta.



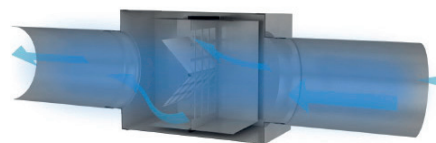
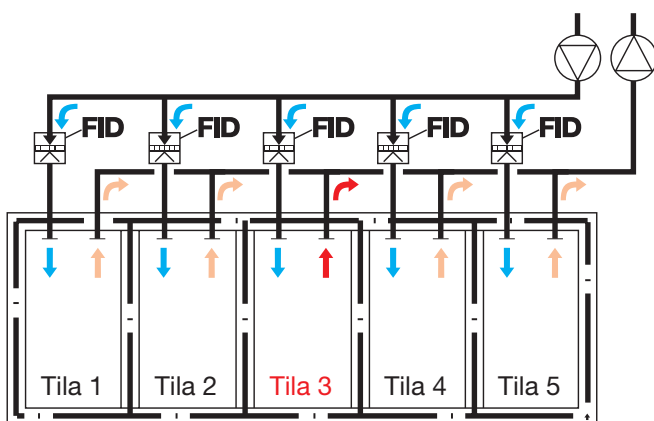
Kuva 1

FIDb asennetaan tilaan johtavaan tuloilmakanavaan rajoittamaan savukaasujen leviämisen tilasta toiseen tuloilmakanavan kautta. Normaali käyttötilassa FIDb ei rajoita tuloilman virtausta tilaan (huoneeseen).



Kuva 2.

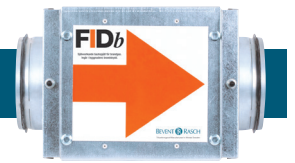
Palon alkaessa kuumat palokaasut laajenevat ja tilaan kehittyä ylipaine, jonka johdosta savukaasut pyrkivät tunkeutumaan myös tuloilmakanavaan, jolloin FIDb sulkeutuu välittömästi säilyttäen savutiiveytensä (tila 3). Poistoilmajärjestelmä on samanaikaisesti toiminnassa. Sulkeutunut FIDb estää tuloilmaa virtaamasta tilaan.



Kuva 3.

FIDb avautuu jälleen kun ylipaine tilasta on laskenut. Raikas tuloilma tuulettaa tilaa samalla kun tuloilmapuhaltimen paine varmistaa, että savukaasuja ei virtaa tuloilmakanavaan.

Kun ilmanvaihtokoneet ovat käynnissä luodaan tasapainoinen ilmanvaihto rakennuksen muihin tiloihin, mikä helpottaa evakuointia ja pelastuslaitoksen työtä.



Suunnitteluohje

Suunnittelu

Savunrajoitinlaite FIDb on täysin omatoiminen takaisinvirtaussuoja, joka toimii ilman ulkopuolista ohjausta tai jännitesyöttöä. FIDb on tarkoitettu käytettäväksi ilmanvaihtojärjestelmässä, joka palon alkaessa on oltava käynnissä koko palotapahtuman ajan tai kunnes pelastuslaitos saapuu paikalle. Ilmanvaihtokoneen sähkönsyöttö on palotilanteessa varmistettu.

Tominnassa oleva poistoilmajärjestelmä varmistaa, että savukaasuja ei poistoilmakanavien kautta leviä tilasta toiseen.

Ilmanvaihtokanavien läpiviennit majoitustiloihin (huoneisiin) on täytettävä saman paloluokan vaatimukset kuin huonetilan seinärakenne. Palo-osaston poistoilmakanavan vaatimukset määräytyy lähinnä rakennuksen palo-luokan ja käyttötarkoituksen perusteella, eli yleensä valmistettu palaamattomasta materiaalista.

Palo-osastosta kuiluun liittyviin ilmanvaihtokanaviin asennetaan läpivientien kohdalle mekaaniset palopellit lämpösulakkeella. Kuilun poistoilmakanava on vähintään yhtä kokoa suurempi kuin poistoilmakanava palo-osastossa.

Tuloilmajärjestelmä

FIDb savunrajoitinlaitteen toimintaperiaate on laajasti selostettu sivulla 2.

Ilmanvaihtojärjestelmä on oltava käynnissä koko palotapahtuman ajan tai kunnes pelastuslaitos saapuu paikalle.

FIDb asennetaan palo-osastossa majoitustilan pääteilaitekanavaan tilan ulkopuolelle tai heti tilan seinän sisäpuolelle estämään virtausta väärään suuntaan pääteilaitekanavassa. Savukaasujen termisen paineen takia on kokonaispainehäviön ohjearvo pääteilaitekanavassa 40 Pa (mukaan lukien pääteilaite ja säätöpelti).

Poistoilmajärjestelmä

Vaikka poistoilmapuhallin kehittää tuntuvan alipaineen, on poistoilmakanavan mitoituksessa huomioitava, että palotilanteessa ilman tilavuus savukaasujen lämpölaajenemisen seurauksena kasvaa palo-osaston poistoilmakanavassa.

On suositeltavaa, että poistoilmakanava mitoitetaan yhtä kokoa suuremmaksi kuin käyttöajan ilmavirta edellyttää.

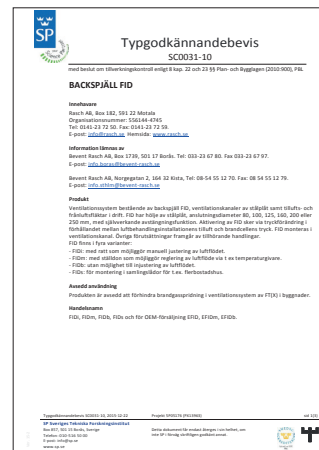
Käytännössä savukaasut ehtivät useimiten jäähtyä merkittävästi ennen poistoilmapuhallinta poistoilmakanavassa tapatuvan lämmön johtumisen ja muista tiloista tulevan poistoilman sekoittumisen takia.

Poistoilmajärjestelmän lämmöntalteenotto suunnitellaan siten, että poistoilma ei voi kulkeutua tuloilmakanavaan. Esim. kun käytetään pyörivää LTO-laitetta on poistoilma kanavisto suunniteltava niin, että lämmöntalteenotto palotilanteessa ohitetaan.

Tuotesertifikaatti

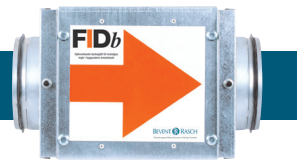


Tyyppihyväksyntäpäätös (Ruotsi)



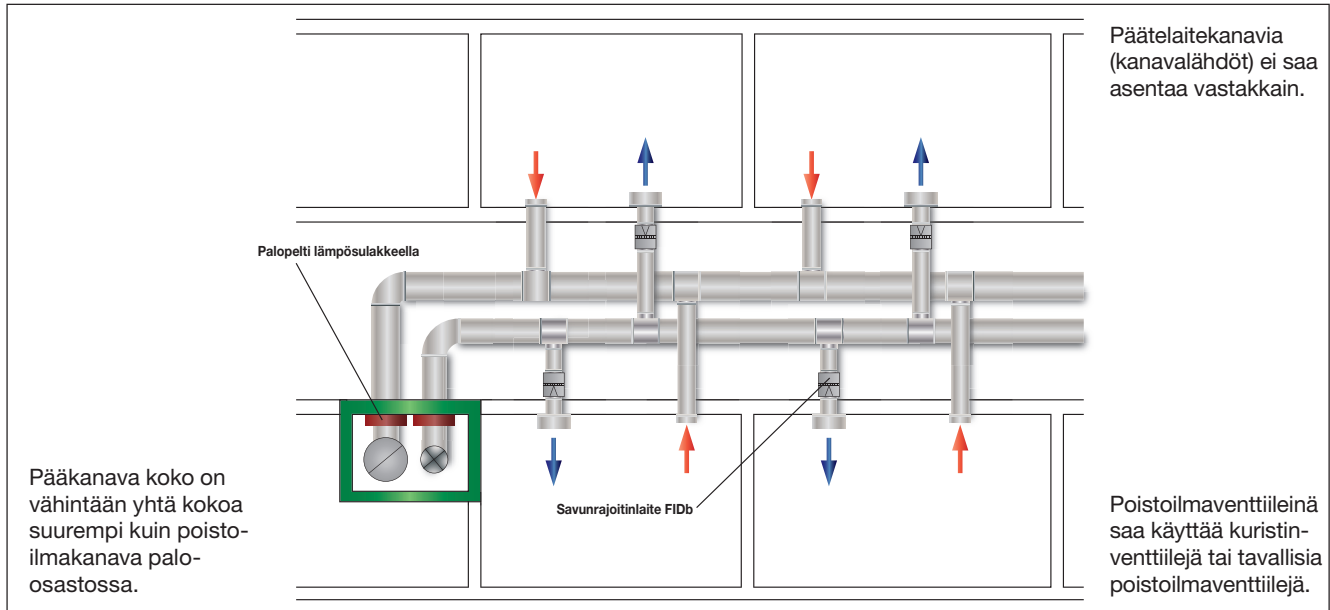
Huolto

Vaikka FIDb on huoltovapaa, suosittelemme, että savunrajoitinlaite tarkistetaan kerran joka kolmas vuosi.



Suunnitteluohje

FIDb asennetaan tuloilmakanavaan

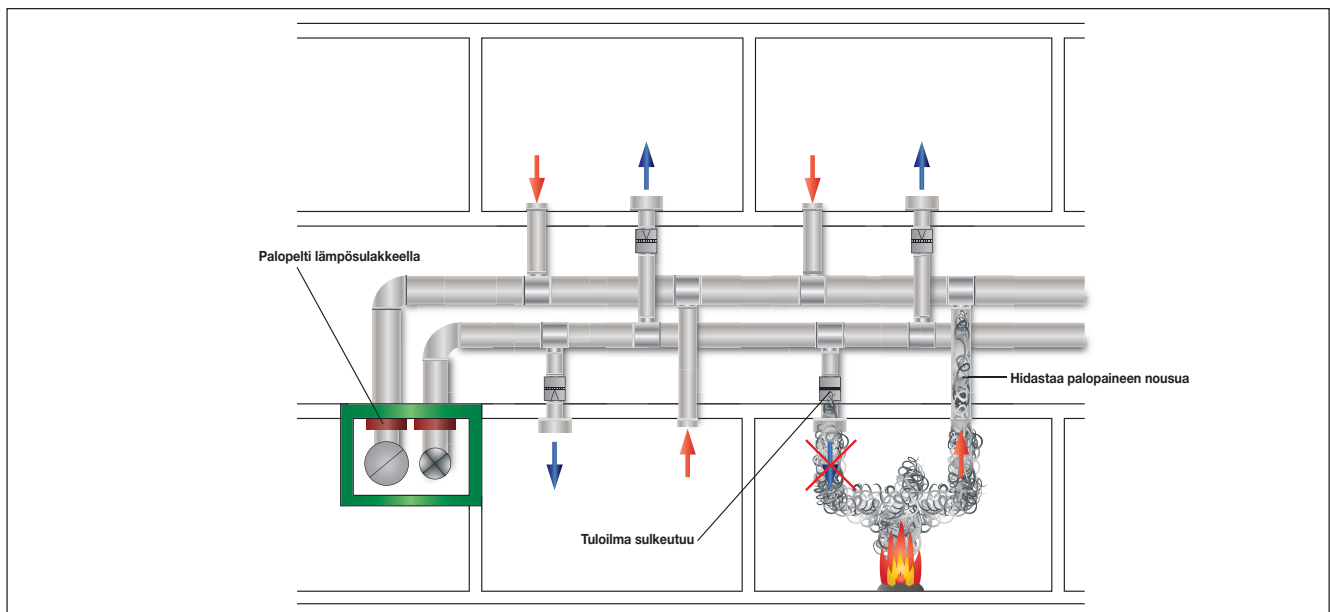


Toimintaperiaate

Palon alkuvaiheessa tilan ilmassa lämpölaajenee, jolloin osa huoneilmasta pyrkii virtaamaan tuloilmakanavaan

Savunrajoitinlaite FIDb sulkeutuu välittömästi!

Estää samanaikaisesti tuloilmaa virtaamasta huonetilaan.



Ilmanvaihdon kone käy kunnes pelastuslaitos saapuu paikalle