

BASIC-takaisinvirtaussuoja

Suunnitteluohje



SISÄLLYSLUETTELO

1 TUOTTEEN KUVAUS	3
1.1 Käyttötarkoitus	4
1.2 Käyttökohteet	4
2 SUUNNITTELUOHJEITA	5
2.1 Järjestelmän toiminta, rakenne ja asennus	5
2.2 Asennusesimerkki (monta paloaluetta)	6
2.3 Suunnitteluperiaatteet	6
2.4 Suunnittelun tarkistuslista	8
Kaikkiin käyttökohteisiin	8
Tiettyihin käyttökohteisiin	8
3 ESIMERKKIKAAVIO	9

1 TUOTTEEN KUVAUS

BASIC on mekaanisesti toimiva takaisinvirtaussuoja, joka estää tulipalotilanteessa palokaasujen leviämisen tuloilmakanavien kautta palo-osastosta toiseen.

BASIC edellyttää puhaltimien käyttöä tulipalon aikana. Tuotteen toiminta perustuu luonnolliseen paloon (analyyttiseen mitoitukseen) sekä palon alussa että ylisyttyneissä paloissa.

BASIC ei sisällä mitään liikkuvia osia, kuten peltejä, laakereita tai jousia, eikä sitä tarvitse liittää mihinkään sähköisesti tai elektronisesti. Tämä takaa erinomaisen, itsenäisen toimintavarmuuden.

Tuotteen erityispiirteitä ja hyötyjä:

- kompakti koko sekä uniikki, pyöreä ja patentoitu rakenne
- asennettavissa sekä vaaka- että pystysuuntaan
- ei vaadi omaa kannakointia
- sisältää ei-mekaanisen nylonsukan, joka tekee toimintaperiaatteesta luotettavamman kuin mekaanisia osia sisältävissä tuotteissa
- pienempi huonekohtainen investointikustannus kuin palopeltiratkaisuissa
- matalampi palopaine helpottaa pelastuslaitoksen sisäänmenoa palotilaan ja mahdollistaa siellä paremman näkyvyyden
- merkittävä kustannussäästö kunnossapidossa: järjestelmä on lähes huoltovapaa.



Takaisinvirtaussuoja BASIC 4-FI



Takaisinvirtaussuoja BASIC 4+SP-FI

Basic on

- Eurofins Expert Services Oy:n hyväksymä (sertifikaatti EUFI29-20002420-C)
- tyyppihyväksytty (SITAC, Ruotsi, TG 0016/05)
- FOI:n palotestaama (Ruotsin kokonaismaanpuolustuksen tutkimuslaitos)
- markkinajohtaja Ruotsissa.

BASICin pitkän ajan testit kattavat yli 10 000 sulkujaksoa, joiden tulokset osoittavat muuttumatonta toimintavarmuutta.

1.1 Käyttötarkoitus

BASIC-järjestelmää kutsutaan ”käyviksi puhaltimiksi”, mikä kuvaa järjestelmän tärkeintä tehtävää: **poistaa tiloista mahdollisimman paljon savukaasuja palon alkuhetkillä ennen pelastuslaitoksen tuloa.**

BASIC sulkee tuloilmakanavan palopaineen noustessa ja estää savukaasujen kulkeutumisen tuloilmakanaviston kautta viereisiin tiloihin. Samalla palopainetta ja savua poistetaan poistoilmakanaviston kautta. Järjestelmä helpottaa olennaisesti myös tilojen evakuointia.

Huom! BASIC on tarkoitettu savunhallintaan, ei palopelliksi. Kysy tarvittaessa muista palosuojausratkaisuista [asiakaspalvelustamme](#).

1.2 Käyttökohteet

BASIC soveltuu erityisen hyvin tulo- ja poistoilmajärjestelmäksi asuntojen, hotellien, vanhainkotien ja vastaavien kohteiden ilmastointijärjestelmiin.

2 SUUNNITTELUOHJEITA

2.1 Järjestelmän toiminta, rakenne ja asennus

BASIC-takaisinvirtaussuoja on tarkoitettu yhdistettyihin tulo- ja poistoilmajärjestelmiin.

Tuote asennetaan jokaisen palo-osaston tuloilmakanavaan, joko palo-osaston sisälle tai heti sen ulkopuolelle.

Poistoilmajärjestelmä mitoitetaan mahdollistamaan palokaasujen poisto. Runkokanavan tulee olla vähintään yhtä kanavadimensiota suurempi kuin palo-osaston haarakanava.

Tuloilmajärjestelmän toiminta:

Järjestelmä vaatii, että tuloilmapuhallin on käynnissä koko palotapahtuman ajan. Palon alkuvaiheessa BASIC sulkee tuloilmakanavan palo-osastossa tapahtuvan palopaineen seurauksena. Näin estetään palokaasujen leviäminen tuloilmajärjestelmän kautta muihin palo-osastoihin. Muiden palo-osastojen takaisinvirtaussuojiiin tämä ei vaikuta.

Poistoilmajärjestelmän toiminta:

Järjestelmä edellyttää, että poistoilmapuhallin on käynnissä koko palotapahtuman ajan. Palavan osaston palokaasut poistetaan poistoilmajärjestelmän kautta.

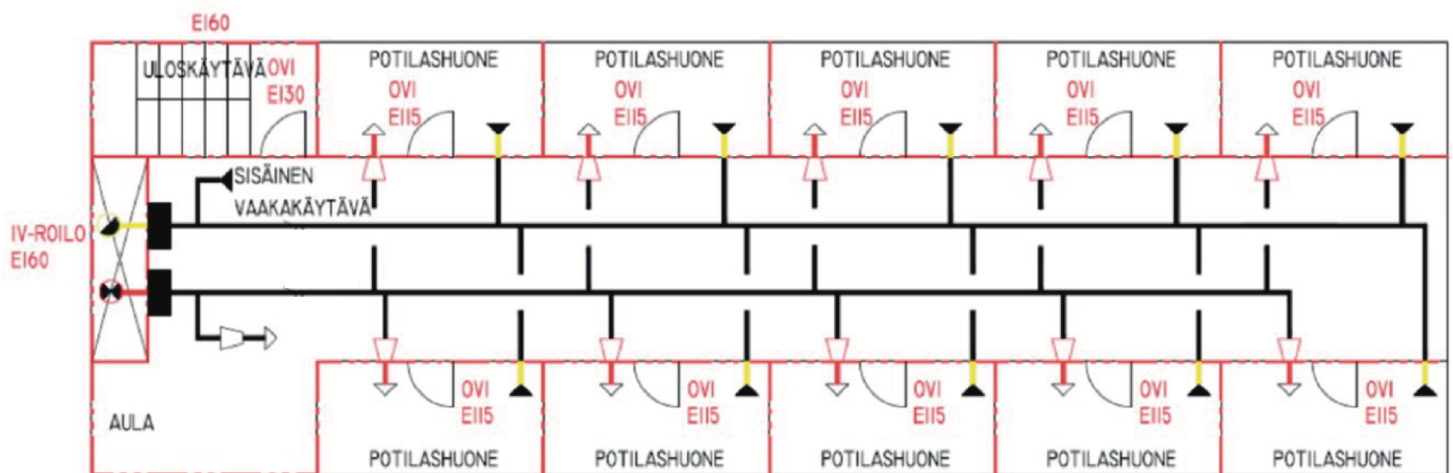
Huom! Puhaltimien tulee olla käynnissä koko palotapahtuman ajan.

Huom! Poistoilmajärjestelmän pääfunktio ei ole savunpoisto palo-osastoista. Sen tehtävä on varmistaa, ettei savua leviä rakennuksessa palo-osastosta toiseen.

2.2 Asennusesimerkki (monta paloaluetta)

BASIC-takaisinvirtaussuoja voidaan asentaa palo-osaston sisälle tai heti sen ulkopuolelle. Vastakkaisten huoneiden poistoilman haarakanavien liitoksia runkokanavaan ei saa koskaan asentaa vastakkain.

Jos monta palo-osastoa on päällekkäin, kerroskohtainen palokatko tehdään kuilun rajalle. Edellä mainitun kaltaisissa tapauksissa ei tarvita erillisiä palopainelaskelmia.



Palokatkot ovat sisäisen vaakakäytävän ja IV-roilon läpivientikohdissa

2.3 Suunnitteluperiaatteet

BASIC edellyttää järjestelmän suunnittelua niin, että tulipalon syttyessä puhaltimet ovat käynnissä. BASIC asennetaan jonkin edellä kuvatun vaihtoehdon mukaisesti. Muut asennusvaihtoehdot vaativat aina paloasiantuntijan hyväksynnän.

Suunnittelu toteutetaan ilmanvaihtosuunnittelijan ja muiden suunnittelijoiden yhteistyönä niin, että ilmanvaihtojärjestelmä mitoitetetaan kohteen mukaan ja se täyttää vaaditun suojaustason.

Alla mainittavat asiat sisältyvät normaaliin suunnittelutyöhön, ja suunnittelijat ratkaisevat avoimet kysymykset yhdessä palokonsultin kanssa.

Huom! Tässä suunnitteluohjeessa on käsitelty palokaasujen leviämisen estämistä pelkästään BASIC-takaisinvirtaussuojan näkökulmasta.

Muuta suunnittelussa huomioitavaa

- 1) Puhaltimet voidaan asentaa järjestelmään liitettyjen palo-osastojen alapuolelle, yläpuolelle tai niiden tasolle.
- 2) Tulo- ja poistoilmaelimet on valmistettu palamattomasta materiaalista: A2-s1, d0.
- 3) Leimahduksen aikana, esimerkiksi ikkunoiden särkyessä, palavan huoneen palopaine laskee. Huoneissa, joissa on normaali kattokorkeus, muodostuu noin 20 Pa:n ylipaine kattokorossa.

Jos tuloilmalaitteet on asennettu kattoon, tulee yksittäisen palo-osaston tuloilmakanavan alimman kokonaispaineen olla:

- huoneen kattokorkeus 2,5 m: min. 30 Pa
- huoneen kattokorkeus 5,0 m: min. 40 Pa.

- 4) Poistoilmanvaihdon runkokanava ei saa olla pienempi kuin 200 mm.

- 5) Poistoilmakoneen ja mahdollisen LTO:n ohituspelti/-kanava voidaan yleensä jättää asentamatta, koska järjestelmä sisältää osastokohtaiset palopellit ja/tai sprinkler-sammutusjärjestelmän.

Poikkeus! Mikäli suodattimen painehäviö nousee liian korkeaksi ja aiheuttaa liian suuren ilmavirran vähennyksen siihen jääneiden nokihiukkasten vuoksi, voidaan tehdä ohitus, johon asennetaan ohituspelti. Ohituspellin toimintaa ohjataan esimerkiksi painevahdin avulla.

- 6) Poisto- ja tuloilmapuhaltimien virransyöttö on varmistettava. Se tulee tehdä aina sähkönsyötöstä ilmanvaihtokoneeseen saakka. Tämä voidaan yleensä ratkaista asentamalla kaapeli tilaan, johon sähkövirtaa käyttävä puhallin ei liity, tai käyttämällä palonkestävää kaapelia.

2.4 Suunnittelun tarkistuslista

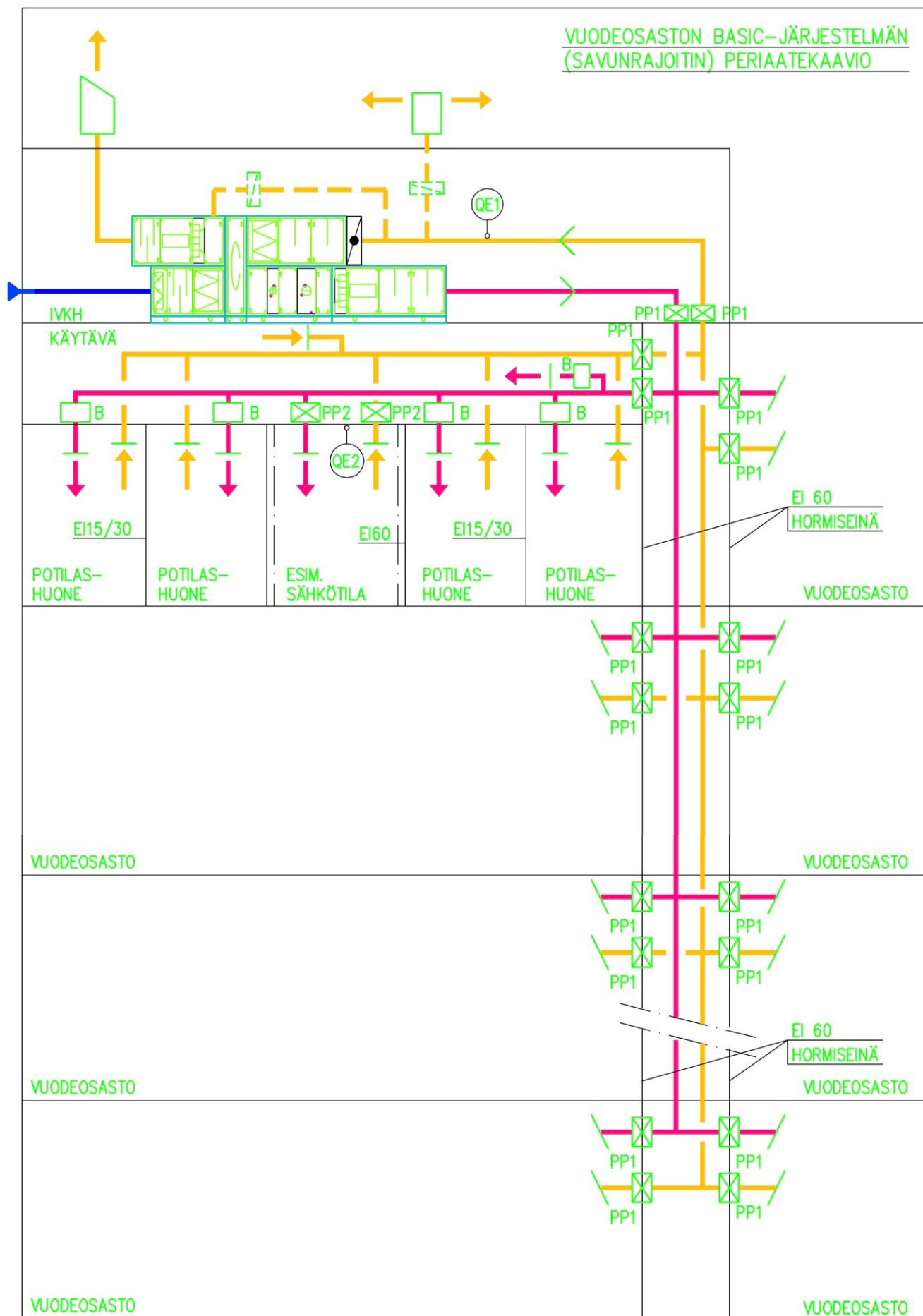
Kaikkiin käyttökohteisiin:

- Ilmanvaihdon ylläpitäminen palon aikana on perusteltua, koska sitä voidaan käyttää savunpoistoon. IV-koneet pidetään päällä palon koko alkuvaiheen ajan, kunnes pelastuslaitos saapuu paikalle.
- Poistoilmanvaihto hidastaa palopaineen nousua. Näin saadaan lisää aikaa käytävän muiden huoneiden evakuointiin ennen savun leviämistä.
- Poistoilmanvaihdon runkokanavan minimikoko on DN200, mutta sen tulisi olla yhtä kokoa suurempi kuin liitos- tai kytkentäkanava.
- Huoneiden kytkentäkanavaliitokset eivät saa olla vastakkain runkokanavassa.
- Palo-osaston rajalle asennetaan kanaviin palopellit, jotka varustetaan vähintään 70 °C sulakkeilla.
- Suositus: Hälytyksen tullessa poistopuhaltimen tulisi kytkeytyä suurimmalle nopeudelle. Näin voidaan poistaa hallitusti mahdollisimman suuri osa savukaasuista.
- Suositus: Tuloilmakoneiden syöttökaapelit olisi hyvä tuoda konehuoneeseen eri hormeja pitkin kuin saman palo-osaston IV-kanavat. Vaihtoehtoisesti voidaan eristää syöttökaapelit.

Tiettyihin käyttökohteisiin:

- **Jos rakennuksessa ei ole automaattista sammutusjärjestelmää**, IV-koneen suodattimen toiminta tulee varmistaa palotilanteessa esimerkiksi IV-koneen ohituksella.
- **Jos rakennuksessa on automaattinen sammutusjärjestelmä**, IV-koneen ohitusta ei tarvitse rakentaa. Sprinklerin suuttimen vesipaine puhdistaa savukaasuja, ja palo aika on huomattavasti lyhyempi. Siksi suodattimen likaantuminen ei ole huomattava riski.
- **Jos rakennuksessa on samankokoisia palo-osastoja 6 kpl tai enemmän**, IV-koneen ohitusta ei tarvitse rakentaa. Tällöin puhtaan ilman osuus riittää pitämään suodattimet puhtaina palon alkuvaiheessa.
- **Korkeissa asuinrakennuksissa** on suositeltavaa esittää palopainelaskelmat, koska rakenteiden tiiveyden takia palopaineet voivat kasvaa korkeiksi.

3 Esimerkkikaavio



IV-KONEET PÄÄLLÄ KOKO AJAN:

- EIVÄT PYSÄHDY PALOHÄLYTYKSESTÄ
- IV-PYSÄYTYS PELASTUSLAITOKSEN TOIMESTA
- PUHALTIMIEN SÄHKÖNSYÖTTÖKAAPELIT PALONKESTÄVIÄ MIKÄLI IV-JÄRJESTELMÄSSÄ EI OLE PALOPELTEJÄ (VAIN YKSI PALO-OSASTO, IV-KONE SIJAITSEE PALVELUALUEENSA KANSSA SAMASSA PALO-OSASTOSSA)

OHITUKSEN KÄYTTÖ:

- ISOSSA IV-JÄRJESTELMÄSSÄ TAI SPRINKLATUSSA KOHTEESSA LTO:N OHITUSTA EI YLEENSÄ TARVITSE TEHDÄ (-> ANALYYTTINEN MITOITUS). VARMISTETAAN TOTEUTUS PELASTUSLAITOKSELTA ENNEN LOPULLISTA SUUNNITTELURATKAISUA
- OHITUSTOIMINTA VARMISTAA, ETTÄ POISTOILMANVAIHTO PYSYY MAKSIMI ARVOSSAAN

☒ PP1 = MEKAANINEN SULAKKEELLA VARUSTETTU PALOPELTI, EI60, SULKEUTUU VAIN LÄMPÖTILASTA IV-KANAVASSA, +100...160 °C (JOS VAIN YKSI PALO-OSASTO, NÄITÄ EI TARVITA)

☒ PP2 = SÄHKÖTOIMINEN PALOPELTI, JOTA OHJAA PAIKALLINEN SAVUILMAISIN (ESIM. SÄH-KAAPPI ETC.)

☐ B = SAVUNRAJOITIN (ESIM. STRAVENT OY BASIC)

 = SUODATTIMIEN JA LTO:N OHITUS (VAIHTOEHTOISET ASENNUSTAVAT)

QE1 = SAVUILMAISIN IV-KANAVASSA, OHJAA VAIN SUODATTIMEN JA LTO:N OHITUSTA

QE2 = SAVUILMAISIN HUONETILASSA