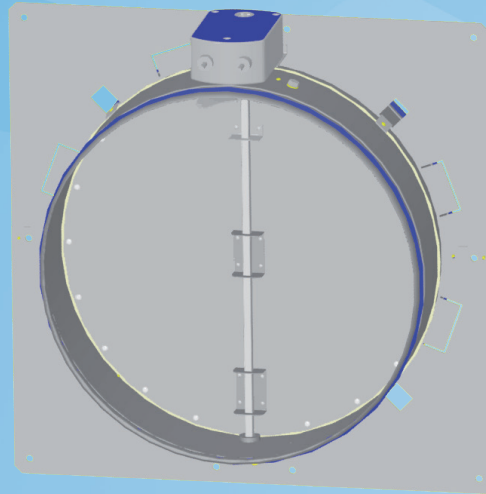


# Halton FDE

Palonrajoitin pyöreisiin kanaviin



- CE -merkitty standardin EN 15650:2010 mukaan
- Asennetaan paloteknisten osastojen väliin kiviaineisiin seiniin tai välipohjiin
- Mahdollisuus käyttöön EI 120 -palonrajoittimenä kanavan lisäeristystä käytettäessä (kansallisten rakennusmääräysten mukaisesti esim. Rkm.MK E7).
- Palonrajoittimen paloluokitus on EI 15 tai E 120
- Voidaan asentaa myös kevytrakenteisiin kipsilevyseiniin
- Valmistuksessa noudatetaan ISO 9001 -laatu järjestelmää
- Ulkopuolisesta laadunvalvonnasta vastaa VTT
- Asennetaan pyöreisiin kanaviin, joiden läpimitta on 100...500 mm
- Paloa kestävä tiiviste varmistaa läpän tiiviyden palonrajoittimen ollessa suljettuna ennen paloa ja palon aikana
- Palonrajoittimen vaippa täyttää standardin EN 1751 luokan C tiiviysvaatimukset
- Palonrajoitin täyttää standardin EN 1366-2 mukaisen savupellille asetetun tiiviysvaatimuksen S 90
- Soveltuu käytettäväksi kanavissa, joiden enimmäispaine on 3300 Pa

## Tuotemallit ja lisävarusteet

- Varustettavissa erityyppisillä automaattisilla laukaisulaitteilla ja asennonosoittimilla
- Malleissa on joko manuaalinen tai sähköinen moottoritoimilaite
- Manuaalisessa vaihtoehdossa sulakkeen aktivoitumislämpötila on valinnaisesti (50, 65, 72, 100, 120 150,200 °C)

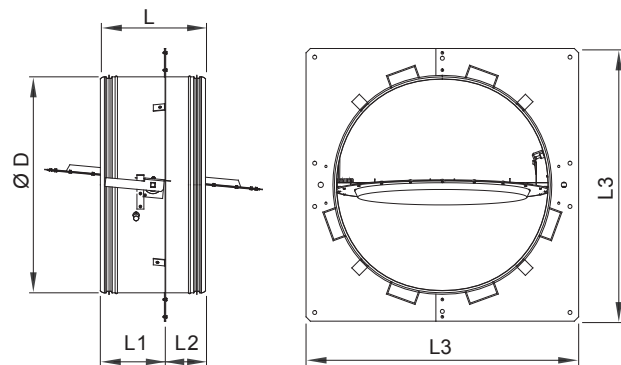
## MATERIAALI JA PINTAKÄSITTELY

| OSA              | MATERIAALI             |
|------------------|------------------------|
| Runko            | Sinkitty teräs         |
| Läppä            | Sinkitty teräs         |
| Läpän tiiviste   | Keraaminen kangas      |
| Asennuskehys     | Sinkitty teräs         |
| Sulkujouset      | Ruostumaton teräs      |
| Kanavatiivisteet | 1C-polyuretaanihybridi |

## MITAT

Kiviaineisiin seiniin tai välipohjarakenteisiin asennettaessa asennusaukon koko on noin  $D + 50$  mm. Kevytrakenteisiin seiniin asennettaessa tarkista asennusaukon koko kohdasta "Asiakirjat". Tarkemmat asennusohjeet ja asennustodistus toimitetaan jokaisen tuotteen mukana. Katso myös "Asiakirjat"/Asennusohjeet.

| NS  | ØD  | L   | L1  | L2  | L3  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 99  | 145 | 105 | 40  | 180 |
| 125 | 124 | 145 | 105 | 40  | 205 |
| 160 | 159 | 145 | 105 | 40  | 240 |
| 200 | 199 | 145 | 105 | 40  | 280 |
| 250 | 249 | 145 | 105 | 40  | 330 |
| 315 | 314 | 145 | 105 | 40  | 395 |
| 400 | 399 | 245 | 135 | 110 | 550 |
| 500 | 499 | 245 | 135 | 110 | 630 |

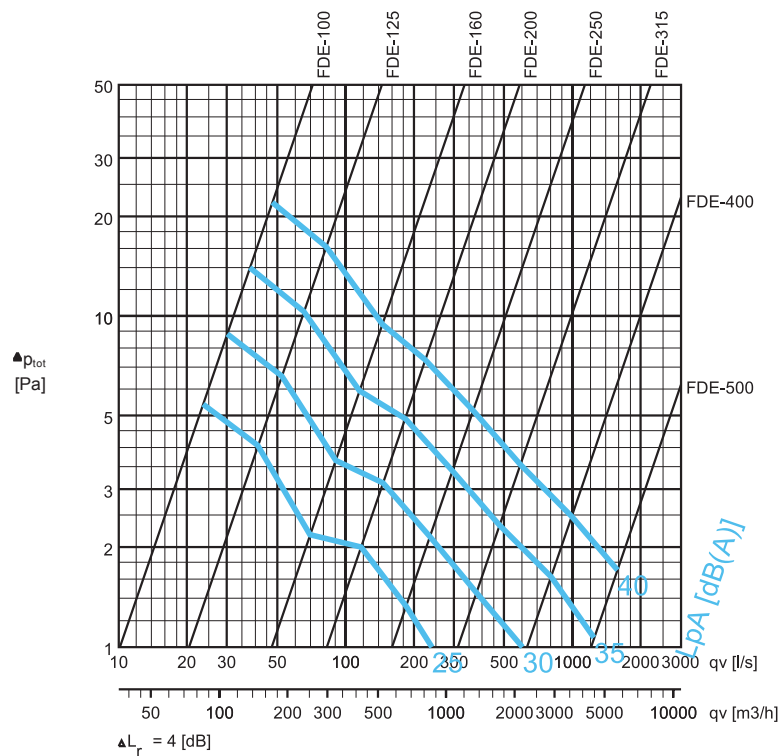


## Painehäviö ja äänitiedot

Äänen tehotaso  $L_w$  oktaavikaistoittain lasketaan lisäämällä vastaava korjauskerroin  $K_{ok}$  valintataulukossa esitettyyn äänen tehotasoon seuraavan yhtälön mukaisesti.

$$L_w = L_{pA} + K_{ok}$$

Korjauskerroin  $K_{ok}$  edustaa palopellin toiminta-alueen keskiarvoa.



## LISÄVARUSTEET

| LISÄVARUSTE                 | KOODI | KUVAUS                                                   |
|-----------------------------|-------|----------------------------------------------------------|
| Verkko yhdellä puolella     | N1    |                                                          |
| Verkko molemmilla puolilla  | N2    |                                                          |
| Sulake (manuaalimalli)      | FU    | Sulakkeen lämpötila 50, 65, 72, 100, 120, 150 tai 200 °C |
| Mikrokytkin (manuaalimalli) | MS    | Suljetun asennon osoitus, kotelointiluokka IP 65         |

Manuaalinen palonrajoitin voidaan varustaa sulkuläpän sulkeutumisen ilmaisevalla kaksinapaisella mikrokytkimellä. Mikrokytkin voi olla tyyppiä normaalisti auki tai normaalisti suljettu muiden sähkölaukaisulla varustettujen palopeltien asennon valvontaa tai esimerkiksi palonsammutusjärjestelmien hälytyksen antoa varten. Suurin käyttöjännite ja virta 400 V, 10A.

### Toimilaitteet

Manuaalinen toimilaite, MA (jousitoiminen).

Moottoritoimilaitteet:

Belimo BLF24-T HI, käyttöjännite AC/DC 24 V (72 °C, sisältää mikrokytkimen), B1

Belimo BLF230-T HI, käyttöjännite AC 230 V (72 °C, sisältää mikrokytkimen), B2

### Laukaisujärjestelmät

Palonrajoittimessa on aina lämpölaukaisu (sulake). Saatavana on seuraavat lisälaukaisujärjestelmät:

- Solenoiditoiminen sähkölaukaisu.
- Sähkömagneettinen toiminta.
- Pneumaattinen laukaisu painekaasulla (esim. CO<sub>2</sub>).

#### Solenoidilaukaisu

Palonrajoitin voidaan laukaista palonvaroitimen, mikrokytkimen, painekytkimen jne. sähköisellä signaalilla. Kun virtapiiri sulkeutuu, käyttöjännite kytkeytyy sähkömagneettiin, joka sulkee palonrajoittimen.

| Vaihtoehto                       | S1     | S2      |
|----------------------------------|--------|---------|
| Käyttöjännite                    | 24 VDC | 230 VAC |
| Virrankulutus (suunnittelu-arvo) | 15 W   | 40 VA   |
| Kotelointiluokka (minimi)        | IP 20  | IP20    |
| ED                               | 100 %  | 100 %   |

#### Sähkömagneettinen laukaisu

Palonrajoitin pysyy auki, kun virtapiiri on suljettu. Palonrajoitin sulkeutuu, kun virtapiiri avautuu. Huomautus: Virtakatkos sulkee palonrajoittimen. Keskeyttämättömän virransyötön varmistaminen esimerkiksi akkukäyttöisellä varajärjestelmällä on suositeltavaa.

| Vaihtoehto                       | EM     |
|----------------------------------|--------|
| Käyttöjännite                    | 24 VDC |
| Virrankulutus (suunnittelu-arvo) | 15 W   |
| Kotelointiluokka (minimi)        | IP20   |
| ED                               | 100 %  |

#### Pneumaattinen laukaisu

Palonrajoitin asennetaan palonsammutusjärjestelmään. Kun järjestelmä on aktivoitu, paineilmasylinteriin liitetty palonsammutusjärjestelmän käyttöpaine laukaisee palonrajoittimen sulkuläpän. Sylinteri kestää palonsammutusjärjestelmissä käytettävät paineet. Sylinterin pienin käyttöpaine on 200 kPa.

## Toiminta

FDE on paloluokkaan EI 15 tai korkeintaan E 120 kuuluva pyöreä palonrajoitin. Se estää tulen ja savun leviämisen ilmanvaihtokanavia pitkin. Palonrajoittimessa on joko moottorikäyttöinen tai manuaalinen toimilaite. Molemmissa vaihtoehdoissa sulake reagoi lämpötilan nousuun ja laukaisee jousipalautteisen läpän kiinni. Jos moottoritoimilaitteen virta katkaistaan, läppä sulkeutuu automaattisesti. Palonrajoittimen akselisuunnalla ei ole rajoitteita.

Palonrajoitin on valmistettu tulenkestävistä materiaaleista. Kun palonrajoitin on kiinni, keraaminen

tiiviste sulkee kanavan tiiviisti ja estää tehokkaasti savukaasujen leviämisen ilmastointikanaviston kautta.

Palonrajoitin toimitetaan koottuna, jousipalautteisella toimilaitteella ja 72 °C:ssa aktivoituvalla sulakkeella varustettuna. Palonrajoitin voidaan toimittaa myös manuaalisella toimilaitteella varustettuna. Molemmissa toimilaitteissa on visuaalinen asennonosoitin. FDE voidaan liittää myös palonrajoittimien valvonta- ja testausjärjestelmään MSH. MSH mahdollistaa savunilmaisimien käytön kanavistossa tai huonetiloissa. FDE- palonrajoitin voidaan liittää myös muihin yleisiin rakennusautomaatiojärjestelmiin.

## Asennus

Palonrajoittimen akselin ei tarvitse olla vaakatasossa. Tuotteen tyyppihyväksyntä on voimassa vain oikein asennetulle tuotteelle. Jokaisen tuotteen mukana toimitetaan tarkat asennusohjeet ja asennustodistuskaavake.

### Asennus kiviaineisiin rakenneosiin

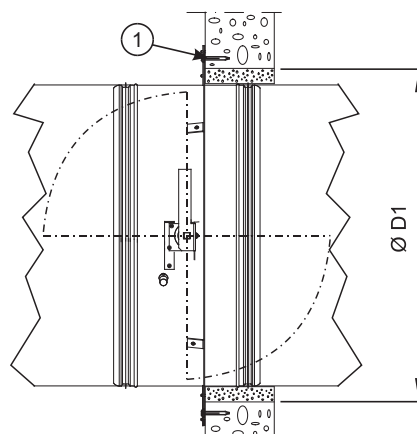
Palonrajoitin asennetaan palo-osastojen kiviaineisiin seiniin tai välipohjarakenteisiin siten, että palonrajoittimille jätetään rakenneosaan aukko, johon tuote kiinnitetään jälkivalulla.

Asennuksen helpottamiseksi tuotteessa on asennuslaippa, jonka avulla palonrajoitin ruuvataan kiinni esim. betonirakenteeseen ennen jälkivalua.

Asennuksen ajaksi palonrajoitin ja toimilaite on suojattava esim. muovisuojuksella.

Palonrajoittimen toimivuus on varmistettava ennen jälkivalua ja sen jälkeen.

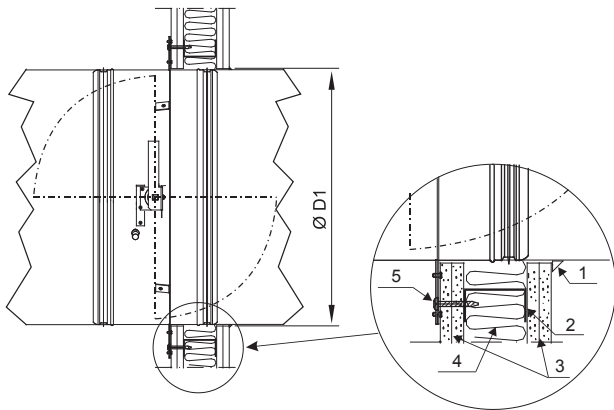
Kiviaineisiin seiniin tai välipohjarakenteisiin asennettaessa suositeltava asennusaukon koko on kanavahalkaisija D + 50 mm.



1. Ruuvi ja kiinnitystulppa  
ØD1 Tuotekoko Ø + n. 50 mm

## Asennus kevyeen kipsiseinään

- ØD1 Tuotekoko Ø + n. 5 mm
1. Palonkestävä tiivistysmassa
  2. Asennuskehys
  3. Kevyseinä materiaali
  4. Mineraalivilla
  5. Kiinnitysruuvi ja tulppa



Kun palonrajoitin asennetaan kevytrakenteiseen kipsiseinään paloteknisten osastojen väliin, kipsilevyn on jätettävä palopeltiä varten mahdollisimman pieni läpivientiaukko.

Asennuksen helpottamiseksi palonrajoittimessa on asennuslaippa, jonka avulla palonrajoitin kiinnitetään esimerkiksi levyseinän teräsrankaan tai puukoolinkiin.

Palonrajoittimen ja seinän väli on massattava savutiiviiksi ja/tai tiivistettävä palokatkomassalla.

Asennuksen ajaksi palonrajoitin ja toimilaite on suojattava esim. muovisuojuksella. Palopellin toimivuus on varmistettava asennuksen jälkeen.

Viritä palonrajoitin (manuaalimalli) kääntämällä sulkuläppä viritysvivun avulla haluttuun asentoon.

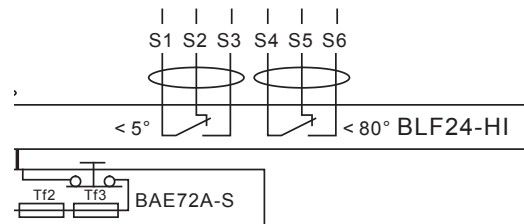
Lukitse palonrajoitin kiertämällä sulake kiinni käsin.

Tarkemmat asennusohjeet ja asennustodistus toimitetaan jokaisen tuotteen mukana. Katso myös "Asiakirjat"/Asennusohjeet.

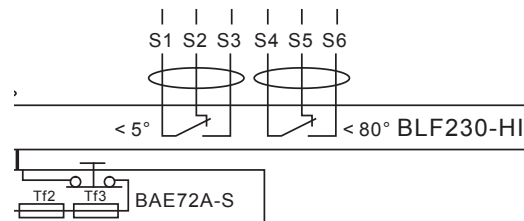
## Sähköisen toimilaitteen (BLF230-T2 ja BLF24-T2) kytkentäkaavio

AC 24 V  
DC 24 V

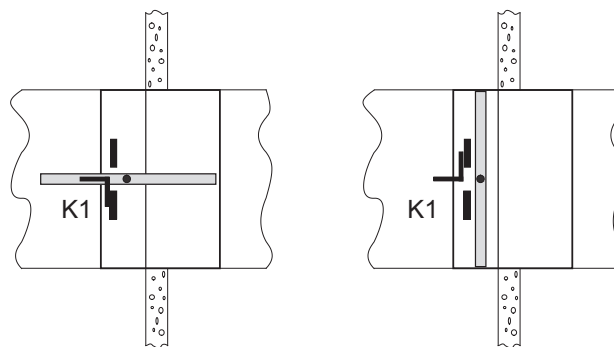
Connect via safety-isolating transformer!



230 VAC



## Manuaalisen toimilaitteen kytkentäkaavio (rajakytkin, MS)



Palonrajoitin auki

Palonrajoitin kiinni

K1:13/14 kiinni  
21/22 auki

K1: 13/14 auki  
21/22 kiinni

## Huolto

Manuaalinen palonrajoitin voidaan palauttaa alkuasentoon sulakkeen lämpötilan laskettua toimintalämpötilan alapuolelle. Jos sulkuläppä ei pysy lukittuna, sulake on kulunut ja se on vaihdettava uuteen.

Toimilaitteella varustettu palonrajoittimen sulake on vaihdettava uuteen jos sulake on lämpötilan noususta lauennut.

## Tekniset määrittelyt

Palonrajoittimen vaippa ja läpät on valmistettu sinkitystä teräksestä.

Sulkujousi on valmistettu teräksestä.

Paloluokan EI 15 ja enintään E 120

palonrajoittimessa on tiivisteratkaisu, joka varmistaa palokaasunkestävyyden kaikissa lämpötiloissa, kun palopelti on suljettuna.

Sulake sijaitsee pellin sisäpuolella ja on vaihdettavissa ulkopuolelta.

Toimilaitteikäyttöisissä malleissa sulake aktivoituu +72 °C:ssa.

Manuaalisessa vaihtoehdossa sulakkeen aktivoitumislämpötila vastaa määrittelyjä (50, 65, 72, 100, 120 150, 200 °C).

Palonrajoitin voidaan avata ja virittää sekä sulkea ulkopuolelta.

Palonrajoittimessa on asennonosoitin.

Palonrajoitin voidaan asentaa pysty- tai vaakasuoraan kiviaineisiin seiniin tai välipohjiin tai kevytrakenteisiin kipsiseiniin paloteknisten osastojen väliin joiden paloluokka on EI 120. Palonrajoittimen kohdalle seinän molemmille puolille on kuitenkin tehtävä RakMK E7 mukainen paloeristys.

Tyyppihyväksytyn palopellin tekniset ominaisuudet ovat standardien EN 1366-2 ja EN 13501-3 mukaiset. Palopellin valmistajan sisäinen laadunvalvonta perustuu ISO 9001 -laatujärjestelmään.

Ulkopuolisesta laadunvalvonnasta vastaa VTT.

Tarvittaessa palopeltiin on saatavana seuraavat laukaisuvaihtoehdot:

A Sähkölaukaisu virtapiirin sulkeutuessa (aktivoituu esimerkiksi palonvaroitimen, mikrokytkimen tai painekeytkimen sähköisellä signaalilla).

Sähkölaukaisujärjestelmän kotelointiluokka on vähintään IP 54.

B Sähkölaukaisu virtapiirin avautuessa

C Pneumaattinen laukaisu

## Tuotekoodi

FDE-D

D = Kanavaliitännän koko

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet

FU = Sulakkeen laukaisulämpötila [°C]

|     |        |
|-----|--------|
| 50  | 50 °C  |
| 65  | 65 °C  |
| 72  | 72 °C  |
| 100 | 100 °C |
| 120 | 120 °C |
| 150 | 150 °C |
| 200 | 200 °C |

RE = Laukaisuvaihtoehto

|    |                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MA | Jousitoiminen                                                                                                      |
| B1 | BLF-24-T HI sulake 72°C (Belimo)                                                                                   |
| B2 | BLF-230-T HI sulake 72°C (Belimo)                                                                                  |
| S1 | Solenoidi 24 VDC                                                                                                   |
| S2 | Solenoidi 230 VAC                                                                                                  |
| EM | Sähkömagneettinen, 24 VDC                                                                                          |
| PN | Manuaalipalonrajoitin pneumaattisella laukaisulla ja sulakkeella (esim. laukaisupaine kaasusammutusjärjestelmästä) |

AC = Lisävarusteet

|    |                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------|
| N1 | Suojaverkko yhdellä puolella, asennetaan toimilaitteen puolelle |
| N2 | Suojaverkko, 2 puolta                                           |
| MS | Rajakytkin (vain jousilaukaisu)                                 |

Koodiesimerkki

FDE D-100, FU=50, RE=NA, MA=CS



