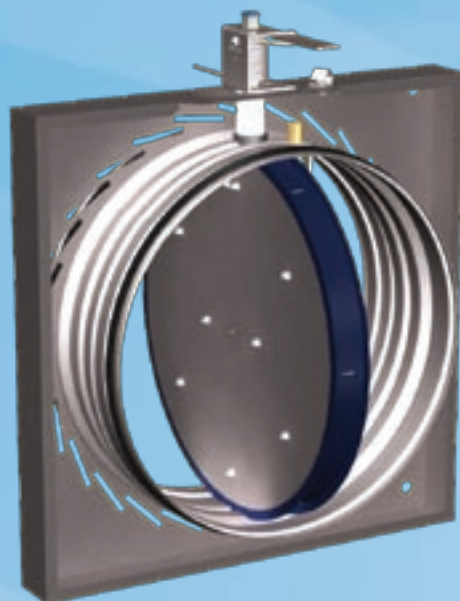


## FDI

Palonrajoitin pyöreisiin kanaviin



- Tyyp hyväksytty ja standardien EN 1366-2 ja EN 13501-3 mukainen.
- Palonrajoitimen paloluokka on EI 60(ve,ho,i<->o) S ja betonilaatassa lisäksi E 90 (ho,i<->o) S
- Hyväksytty asennettavaksi osastoiviin tiili, betoni ja kipsilevyseiniin ja betonilaattaan.
- Palonrajoitin voidaan asentaa seinään pellin akseli sekä vaaka- että pystyasennossa.
- Valmistus sertifioitu ISO 9001 laatu järjestelmän mukaisesti.
- VTT, Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, vastaa ulkopuolisesta laadunvalvonnasta.
- Asennettavissa pyöreisiin 100...630 mm ilmanvaihtokanaviin
- Sulkupeltitiiveys Luokka 4, EN1751
- Vaipan tiiveys Luokka C, EN 1751.
- Soveltuu käytettäväksi kanavissa, joiden enimmäispaine on 3300 Pa.
- Palopellille on tehty sulkeutumiskokeet 15 m/s kanavanopeudella.

### Tuotemallit ja lisävarusteet

- Erityyppisillä automaattisilla laukaisulaitteilla ja asennonosoittimilla varustetut mallit.
- Malleissa on joko manuaalinen tai sähköinen toimilaite.
- Manuaalisessa vaihtoehdossa sulakkeen aktivoitumislämpötila on valinnaisesti (50, 65, 72, 100 °C)
- Suojaverkko

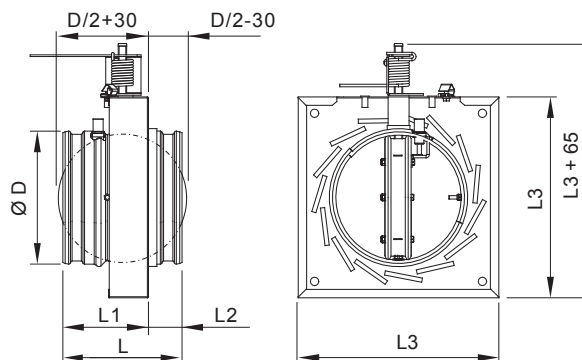
### MATERIAALI JA PINTAKÄSITTELY

OSA	MATERIAALI
Runko	Sinkitty teräs
Läppä	Sinkitty teräs/Lämpöä eristävä
Läpän tiiviste	Silikoni
Paisuva tiiviste	Grafiittimassa
Sulkujouset	Ruostumaton teräs
Kanavatiivisteet	1C-polyuretaanihybridi

**MITAT**

NS	ØD	L	L1	L2	L3
100	99	145	105	40	183
125	124	145	105	40	208
160	159	145	105	40	242
200	199	145	105	40	283
250	249	145	105	40	333
315	314	145	105	40	398
400	399	245	135	110	480
500	499	245	135	110	580
630	629	245	135	110	710

Asennusaukon koko on kanavahalkaisija ØD + 20 mm.  
Tarkemmat asennusohjeet ja asennustodistus toimitetaan jokaisen tuotteen mukana. Katso myös "Asiakirjat"/Asennusohjeet.

**LISÄVARUSTEET**

LISÄVARUSTE	KOODI	KUVAUS
Verkko yhdellä puolella	N1	kuumasinkitty teräs
Verkko molemmilla puolilla	N2	kuumasinkitty teräs
Sulake (manuaalimalli)	FU	Sulakkeen lämpötila 50, 65, 72,100°C
Mikrokytkin (manuaalimalli)	MS	Closed position indication, enclosure class IP 65

**Toimilaitteet**

Manuaalinen toimilaite, MA (jousitoiminen)

**Sähköiset toimilaitteet**

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

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

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

**LAUKAISUJÄRJESTELMÄT (Manuaalitoimilaite)**

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

- Solenoiditoiminen sähkölaukaisu
- Sähkömagneettinen laukaisu
- Pneumaattinen laukaisu painekaasulla (esim. CO2)

**Solenoidilaukaisu**

Manuaalinen palonrajoitin voidaan laukaista palonvaroitin, mikrokytkimen, painekeytkimen jne. sähköisellä signaalilla.

Vaihtoehto	S1	S2
Käyttöjännite	24 VDC	230 VAC
Virrankulutus (suunnitteluarvo)	15 W	40 VA
Kotelointiluokka IP (vähintään)	IP20	IP20
Käyttöaikasuhde ED	100%	100%

## Sähkömagneettinen laukaisu

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

Vaihtoehto	EM
Käyttöjännite	24 VDC
Virrankulutus (suunnitteluarvo)	15 W
Koteloitiluokka IP (vähintään)	IP20
Käyttöaikasuhte ED	100 %

## Pneumaattinen laukaisu

Manuaalinen palonrajoitin voidaan laukaista palonsammutusjärjestelmään kytketyn pneumatiikan avulla. Kun järjestelmä on aktivoitu, paineilmasylinteriin liitetty palonsammutusjärjestelmän käyttöpainelaukaisee palonrajoittimen sulkuläpän. Sylinteri kestää palonsammutusjärjestelmissä käytettävät paineet. Sylinterin pienin käyttöpainelaukaisu on 200 kPa.

## Toiminta

FDI on pyöreä palonrajoitin, joka estää palon ja savun leviämisen ilmastointijärjestelmässä. FDI on hyväksytty kivi- ja kevytrakenteisiin seinä- ja lattia/kattoasennuksiin paloluokkaan EI 60 (ve,ho,i<->o) S. Hyväksytty lisäksi paloluokkaan E 90 (ho,i<->o) S betonisissa lattioissa/katoissa.

Palonrajoittimessa on joko manuaalinen tai sähköinen toimilaite. Kaikki vaihtoehdot on varustettu lämpösulakkeella ja viasuaalisella asennonosoittimella. Sulake reagoi lämpötilan nousuun ja sulkee jousipalautteisen läpän. Sulakkeen nimellinen laukaisulämpötila on 72 °C (moottorimalli). Manuaalitoimilaitteeseen on satavilla myös vaihtoehtoisissa lämpötiloissa 50, 65, 72 ja 100 °C laukeavia sulakkeita.

Sähköisellä toimilaitteella varustetut palonrajoittimet voidaan laukaista katkaisemalla syöttöjännite.

Vaihtoehtoisesti rajoitin voidaan laukaista järjestelmästä käyttäen sähköistä toimilaitetta tai manuaalitoimilaitteen lisävarusteena olevia laukaisujärjestelmiä (solenoidi, sähkömagneettinen, pneumaattinen). Jos moottoritoimilaitteen virta katkaistaan, läppä sulkeutuu automaattisesti jousivoimalla.

Kaksitoiminen tiivistysratkaisu sulkee kanavan tiiviisti ja estää tehokkaasti savukaasujen leviämisen ilmanvaihtokanavistoon välittömästi palonrajoittimen sulkeuduttua. Kaksitoimisen tiivisteratkaisun joustava tiiviste toimii matalammissa lämpötiloissa kuin grafiittimassatiiviste, joka paisuu ja eristää kanavan, kun lämpötila on yli 150 °C.

FDI suositellaan liitettäväksi palonrajoittimien valvonta- ja testausjärjestelmään MSH. MSH -järjestelmä mahdollistaa savunilmaisimien käytön kanavistossa tai huonetiloissa. FDI-palonrajoitin voidaan liittää myös muihin yleisiin rakennusautomaatiojärjestelmiin.

## Asennus

Palonrajoitin asennetaan kiviaineisiin seiniin, välipohjarakenteisiin ja kevytrakenteisiin seiniin.

Palonrajoittimelle jätetään rakenneosaan aukko, josta tuotteen vaippa vietään rakenteen läpi. Asennusaukon maksimikoko on palonrajoittimen halkaisija D + 20 mm.

Asennuksen helpottamiseksi tuotteessa on asennus/valukehys, jonka avulla palonrajoitin ruuvataan kiinni seinäpintaan tai kevytrakenteisen kipsilevyevyseinän teräsrankaan.

Asennus viimeistellään täyttämällä valukehys tuotteen etupuolelta käyttötarkoitukseen testatulla kipsipohjaisella palomassalla. (Kuten: GBG (Palokatkomiehet Oy), CB 637 (Hilti) ja FIREBREAK COMPOUND (Würth))

Asennuksen ajaksi palonrajoitin ja toimilaitte on suojattava esim. muovisuojuksella.

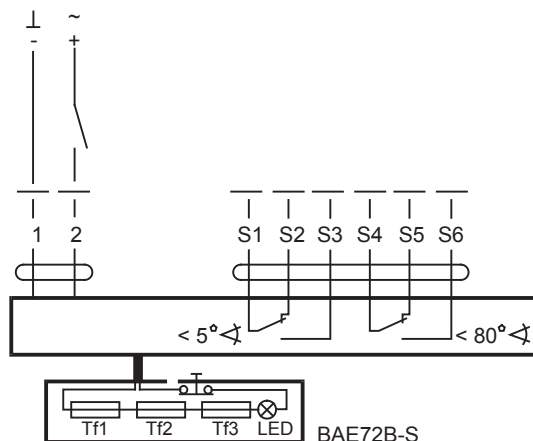
Palonrajoittimen toimivuus on varmistettava ennen jälkivalua ja sen jälkeen. Pelti viritetään laitteen ulkopuolelta.

Jokaisen tuotteen mukana toimitetaan tarkat asennusohjeet ja asennustodistuskaavake. Katso myös kohta "Asiakirjat / Asennusohjeet".

### MODUULIASENNUS

Palonrajoittimet voidaan asentaa yhteisillä reunaruuveilla siten, että alimmaisien peltien asennuskehujen reunataivutus joko oikaistaan tai poistetaan ja valu ulottuu katkeamattomana valualueen äärireunasta toiseen. Katso asennusohjeet.

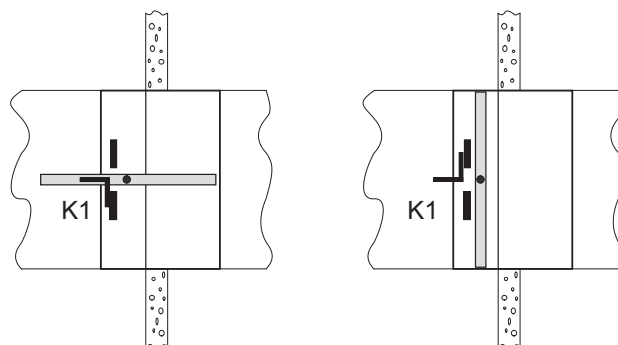
### Sähköisen toimilaitteen kytkentäkaavio



BLF24-T HL  
BLF230-T HL

Käyttöjännite 24VAC/VDC, sulake 72°C.  
Käyttöjännite 24VAC/VDC, sulake 72°C.

### Manuaalisen toimilaitteen kytkentäkaavio (mikrokytkin, MS)



Palonrajoitin auki  
K1: 13/14 kiinni  
21/22 auki

Palonrajoitin kiinni  
K1: 13/14 auki  
21/22 kiinni

## Huolto

Manuaalinen palonrajotin voidaan palauttaa alkuasentoon sulakkeen lämpötilan laskettua toimintalämpötilan alapuolelle. Jos sulkuläppä ei pysy lukittuna, sulake on kulunut ja se on vaihdettava uuteen. Sulake voidaan vaihtaa kanavan ulkopuolelta.

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

Jotta palonrajotimien asianmukainen toiminta voidaan varmistaa, ne tulee tarkastaa säännöllisesti. Palonrajotimien suositeltu tarkastusväli on yksi vuosi (katso rakennusmääräyskokoelmasta). On suositeltavaa liittää palonrajotimet MSH-valvontakeskukseen (käyttöjännite 24 VAC).

Jos laite ei läpäise toimintatestiä, ota yhteyttä Haltonin edustajaan laitteen moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.

## Tekniset määrittelyt

Tyyppihyväksytyt palonrajotimen tekniset ominaisuudet ovat standardien EN 1366-2 ja EN 13501-3 mukaiset.

Paloluokan EI 60 (ve,ho,i<->o) S, ja betonilaatassa lisäksi E 90 (ho,i<->o) S, palonrajotimessa on kaksitoiminen tiivisteratkaisu, joka varmistaa savukaasutiiveyden ja palonkestävyyden sekä huone-että kohonneissa lämpötiloissa, kun palonrajotin on suljettuna.

Moottorikäyttöisissä malleissa sulake aktivoituu 72 °C lämpötilassa.

Manuaalimallissa sulakkeen aktivoitumislämpötila vastaa määrittelyjä (50, 65, 72, 100°C).

Sulake on pellin sisäpuolella ja vaihdettavissa ulkopuolelta.

Palonrajotin on voitava avata ja virittää sekä sulkea ulkopuolelta.

Palonrajotimessa on asennonosoitin.

Tarvittaessa manuaalitoimiseen palonrajottimeen on saatavana seuraavat laukaisuvaihtoehdot:

- Sähkölaukaisu virtapiirin sulkeutuessa (aktivoituu esimerkiksi palonvaroitimen, mikrokytkimen tai painekeytkimen sähköisellä signaalilla). Sähkölaukaisujärjestelmän kotelointiluokka on vähintään IP 54.
- Sähkölaukaisu virtapiirin avautuessa.
- Pneumaattinen laukaisu.

Palonrajotin täyttää standardin EN 1751 luokan C tiiviysvaatimukset.

Palonrajotin voidaan asentaa pysty- tai vaakasuoraan palo-osastojen väliin kiviaineisiin seiniin tai välipohjarakenteisiin tai kevytrakenteisiin kipsiseiniin. Palonrajotimen läpän akseli voidaan asentaa sekä vaaka että pystysuoraan ja toimilaitteen asennussuunta on vapaa.

Palonrajotimen asennus voidaan tehdä asennuskehän puolelta ilman seinäläpiviennin erillistä tiivistämistä.

Tyyppihyväksytyt palonrajotimen tekniset ominaisuudet ovat standardien EN 1366-2 ja EN 13501-3 mukaiset.

Palonrajotimen valmistajan sisäinen laadunvalvonta perustuu ISO 9001 -laatujärjestelmään, ja valmistajan toimintaa valvoo ulkopuolinen laadunvalvoja.

**Tuotekoodi**

FDI-D

D = Liitännän koko

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630

Erityistiedot ja lisävarusteet

RE = Laukaisuvaihtoehto

MA	Manuaalinen
B1	BLF24-T2 HL, sulake 72°C
B2	BLF230-T HL, sulake 72°C
S1	Solenoidi 24 VDC
S2	Solenoidi 230 VAC
EM	Sähkömagneettinen 24 VDC
PN	Pneumaattinen

FU = Sulakkeen laukeamisraja (°C )

72	72 °C
50	50 °C
65	65 °C
100	100°C

AC = Lisävarusteet

N1	Suojaverkko yhdellä puolella, asennetaan toimilaitteen puolelle
N2	Suojaverkko 2 puolella
MS	Mikrokytkin

Koodiesimerkki

FDI-160, RE=MA, FU=72