

# Lindab **Pyöreät palopellit** | **F-R60K**

## Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

Paloluokka EI60S  
Ø 100 - Ø 630



# Sisällysluettelo

Yleiskatsaus.....	3
Tekniset parametrit.....	6
Kaaviot.....	9
Mitat & painot.....	10
Tilauskoodi .....	12
Asennustavat.....	13
- asennus seinälle.....	15
- asennus kuilun seinään.....	19
- asennus kattoon.....	23
- asennus irti seinästä.....	27
- asennus irti kuilun seinästä.....	31
Sähköliitännät.....	35
Käsittely ja testaus.....	42

## Palopelti pika-asennussarjalla



## Kuvaus

Palopellit edustavat passiivista palontorjuntaa, ja ne on suunniteltu osastoinnin avulla estämään myrkyllisten kaasujen, savun ja tulipalon leviäminen. Palopellin avaaminen ja sulkeminen voidaan aktivoida etänä. Tulipalon sattuessa, kun kanavassa oleva ilma ylittää 72 °C, lämpösulake sulaa. Lämpösulakkeen sulaminen aktivoi sulkupellin sulkeutumisen automaattisesti. Palopelti lukittuu tällöin mekaanisesti suljettuun asentoon.

### Kohokohdat

- Asennusaika nopeutuu huomattavasti
- Rungon pituus 100 mm
- Asennus kuilun seinään ja kuilun seinästä ulos
- Helppo pääsy toimilaitteeseen ja palopeltiin
- Kotelon tiiviys standardin EN 1751, luokka B, mukaan.
- Lamellin tiiviys EN 1751:n luokan 3 mukaan.

## Palonkestävyys

F-R60K-palopellit on CE-sertifioitu rakennustuoteasetuksen EN 15650:2010 mukaisesti. Testattu standardin EN 1366-2:2015 mukaisesti ja luokiteltu standardin EN 13501-3 + A1:2009 mukaisesti. Palopelti ja sen asennus muodostavat erottamattoman osan palonkestävyysluokituksesta. F-R60K-palopellit on suunniteltu niiden ohjekirjassa luoteltuihin ja kuvattuihin asennuksiin.

- Standardin EN 1366-2:2015 mukainen tukirakenne: **EI60 (v<sub>e</sub> - h<sub>o</sub> i ↔ o)S**.
- Kuilun seinä - toiselta puolelta päällystetty kipsilevyrakenne (2 kpl): **EI60(v<sub>e</sub> - i ↔ o)S**

## Lisävarusteet

- FCR: Joustava kanavaliitäntä
- R1-F-R60K: Sankakannake irti seinästä asennusta varten

# Rakenne

## Materiaalikoostumus

F-R60K-palopellissä on galvanoitu metallirunko. Korkean lämpötilan kestävä eristekaulus rungon ympärillä paisutetusta vermikuliittilevystä, jossa on epäorgaaninen sideaine. Vermikuliittilevyt eivät ole terveydelle haitallisia eivätkä ne sisällä asbestia, lasi- tai mineraalikuuita. Lamellit on valmistettu asbestittomasta kalsiumsilikaattilevystä, jossa on polyuretaanivaahdotiivisteet kylmää savua varten ja intumesiativiste, joka laajenee tulipalon sattuessa. Kanavan tiivisteinä käytetään etyleenipropeenikumia. Tuote ei sisällä vaarallisia aineita lukuun ottamatta lämpösulakkeen juotosta, joka sisältää yhden milligramman lyijyä. Kaikki materiaalit on käsitelty paikallisten määräysten mukaisesti.

## Aktivointityypit

Toimilaitteikäyttöiset palopellit toimitetaan oletusarvoisesti mikrokytkimillä varustetulla toimilaitteella, valinnaisesti virta- ja viestintäyksiköllä. Palopelti voidaan varustaa jousipalautteisella toimilaitteella, joka voidaan sulkea rakennuksen hallintajärjestelmän käskystä tai lämpösulakkeen rikkouduttua. Toimilaitteella toimivat palopellit on vakiovarusteena varustettu sähköisellä lämpösulakkeella, joka aktivoi palopellin sulkeutumisen sen jälkeen, kun ympäristön lämpötila on saavuttanut tai ylittänyt 72 °C:n lämpötilan. Toimilaitteen virtapiiri katkeaa, ja sen jousi sulkee palopellin 20 sekunnin kuluessa.

- **B230T** tai **G230T**.

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimo- tai Gruner-toimilaitteella (AC 230 V), jossa on sähköinen lämpösulake 72°C ja lisäkytkimet.

- **B24T** tai **G24T**

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimo- tai Gruner-toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on 72 °C:n sähköinen lämpösulake ja lisäkytkimet.

- **B24T-W** tai **G24T-W**

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimo- tai Gruner-toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on 72 °C:n sähköinen lämpösulake ja lisäkytkimet, ja jossa on mukana toimitetut kaapelliittimet kommunikaatio- ja virtayksikkö varten (viestintäyksikkö ei ole osa mekanismia).

- **B24T-SR** tai **G24T-SR**.

Palopelti, jonka aktivointimekanismi on varustettu jousipalautteisella Belimo- tai Gruner-toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on 72 °C:n sähköinen lämpösulake ja lisäkytkimet moduloituja palopeltejä varten (mahdollisuus avata lamelli haluttuun kulmaan).

- **BST0** tai **GST0**.

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimo- tai Gruner-toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on 72 °C:n sähköinen lämpösulake ja apukytkimet, Belimon virtayksikkö BKN230-24 (2-johtiminen) tai Gruner kommunikaatio- ja virtayksikkö FSC-UFC24-2 (Modbus/BACnet).

• **BST1**

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimon toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on sähköinen lämpösulake 72°C ja lisäkytkimet, ja jossa on kommunikaatio- ja virtayksikkö (SLC-käyttöinen) BC24-G2 (THC).

• **BST2**

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimon toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on 72 °C:n sähköinen lämpösulake ja apukytkimet, ja jossa on Belimon kommunikaatio- ja virtayksikkö (AC 230 V) BKN230-24-MOD (Modbus/BACnet).

• **BST3**

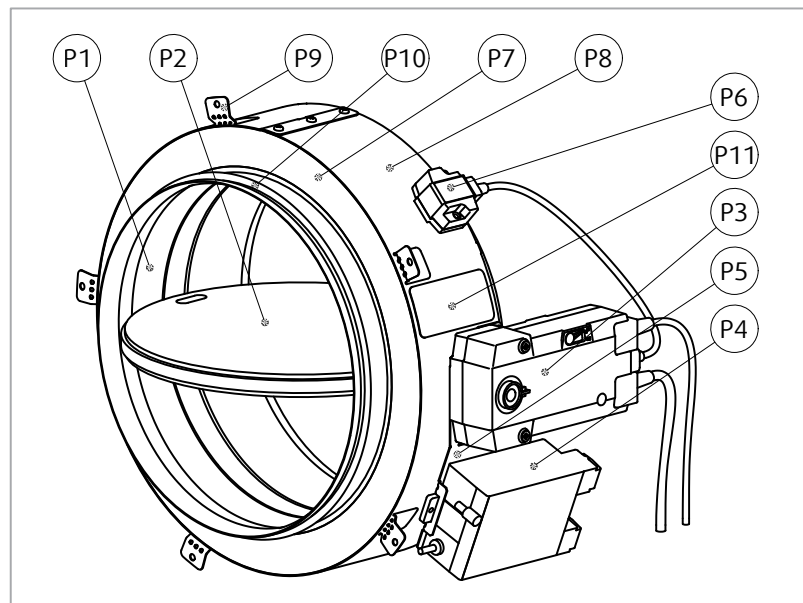
Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimon toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on sähköinen lämpösulake 72 °C ja lisäkytkimet, jossa on Belimon kommunikaatio- ja virtayksikkö (AC 230 V) BKN230-24-C-MP (SBS/MP).

• **BST10**

Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimon toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on sähköinen lämpösulake 72 °C ja lisäkytkimet, ja jossa on Belimon kommunikaatio- ja virtayksikkö (AC 230 V) BKN230-24-PL (Powerline).

Muut viestintäyksiköt ovat mahdollisia tilauksesta.

## Tuotteen osat



**Note:**

Kuvaavat vain BST0: ta. Muut aktivointityypit näyttävät erilaisilta.

**Selitteet:**

**P1** - Pellin kotelo

**P2** - Lamelli

**P3** - Toimilaite

**P4** - Viestintäyksikkö (vain BST0 ja GST0 aktivointityypeille)

**P5** - Viestintäyksikön pidike (vain B24T-W ja G24T-W aktivointityypeille)

**P6** - Lämpösulake

**P7** - Korkealle lämpötilalle tarkoitettu tiivisterengas

**P8** - Metallinen suojarengas

**P9** - Taivutettavat ripustimet

**P10** - Kanavaliitosten tiivisteet

**P11** - Tuotetieto-kyltti

# Tekniset parametrit

## Kestävyystesti

10000 sykliä, toimilaitteohjattu (kierto 0... 90 astetta) ilman muutoksia vaadittuihin ominaisuuksiin

10000 sykliä, toimilaitteohjattu modulaarisella mahdollisuudella (45 ... 60 asteen kierto) ilman muutoksia vaadittuihin ominaisuuksiin

## Testipaine

Alipaine jopa 300 Pa

## Turva-asento

Kiinni. (Palotilanteessa pelti sulkeutuu toimilaitteen jousella)

## Ilmavirran suunta

Molempiin suuntiin

## Sallittu ilmannopeus

Pelti on toimintakykyinen max. 12 m/s asti ilman mekaanista tai kemiallista kontaminaatiota

## Palosuojaus sivulla

Asennusluokituksen mukaisesti: Molemmilta puolilta (i <-> o)

## Toistuva avaaminen

Sopii päivittäiseen tarkastukseen sopivassa ympäristössä.

## Sulkeutumis-/avautumisaika

Toimilaitte ohjaus <20 s

## Ilmais in suljettu / auki

Toimilaitteohjattu sisäänrakennetuilla mikrokytkimillä

## Aktivointilämpötila

Toimilaitteikäyttöinen 72 ° C jousen avulla sähkökatkoksen jälkeen sähkötermisessä sulakkeessa

## Kuljetetun ilman lämpötila

Minimi: 0 °C, kaikentyyppisille mekanismeille

Enintään: 60 ° C... 74 ° C: n ja 72 ° C: n lämpösulakkeelle (kaikentyyppisille mekanismeille)

## Soveltuvuus ympäristöön

Suojattu säähäiriöiltä, lämpötilan ollessa yli 0 °C (3K5 standardin EN 60721-3-3 mukaisesti)

## Tarkastusmahdollisuus

Pellin ja tiivisteiden tarkastus voidaan suorittaa sähkötermisen sulakkeen aukon kautta endoskooppisella kameralla. Pellin sisäosiin pääsemiseksi on joustava liitäntä tai kanava, jossa on tarkastusluukku, liitettävä pelliin.

## Huolto

Ei vaadittu. Kuivapesu, jos laillisesti vaaditaan maassa jossa pellit ovat asennettu.

## Tarkistukset

Määritetään sen maan lailla, johon palopellit on asennettu. Suositellaan vähintään 12 kuukauden välein.

## Sallittu paine

1200 Pa

## Pellin ilmoitettu tiiviys (EN 1751)

Luokka 3 vakiona jopa 500 Pa asti

## Kotelon tiiviysluokka (EN 1751)

Luokka C jopa 500 Pa asti

## Yhdenmukaisuus EY-direktiivien kanssa

2006/42/EC Konedirektiivi

2014/35/EU Pienjännitedirektiivi

2014/30/EU Sähkömagneettisen yhteensopivuuden direktiivi

## Toimilaitetyypit

Belimo BFL, BFN; Gruner 340-...-05, 360-...-12

## Kuljetus ja varastointi

Kuivat sisäolosuhteet lämpötila-alueella -20 °C ... +50 °C

# Arvioitu suorituskyky

## 21 CE 1396

### Systemair Production a.s.

90043 Kalinkovo 371, Slovakia

21

### 1396-CPR-0194

EN 15650:2010

Pyöreät palopellit

F-R60K

### Nimelliset aktivointiolosuhteet/herkkyys

- tunnistuselementin kantavuus - **Hyväksytty**
- tunnistuselementin vastelämpötila - **Hyväksytty**

### Sulkeutuminen testin aikana oikea-aikaisesti ja sallitussa ajassa

- sulkeutumisaika sallitussa ajassa - **Hyväksytty**

### Toiminnallinen luotettavuus

- toimilaite = 10 200 sykliä: 0° - 90° - **Hyväksytty** 10 000 sykliä: 45° - 60° - **Hyväksytty**

### Palonkestävyys:

Kestävyys asennustavast ja tilanteesta riippuen

- eheys **E**
- EI60( $v_e$ - $h_o$ - $i$ ↔ $o$ )S
- Eristys **I**
- Savuvuoto **S**
- Mekaaninen kestävyys (kohta E)
- Poikkileikkauksen ylläpito (kohta E)

### Vasteajan kestävyys

- tunnistinelementin laukeamislämpötila ja kantavuus - **Hyväksytty**

### Toiminnan luotettavuuden kestävyys

- avaus- ja sulkemisjakso - **Hyväksytty**

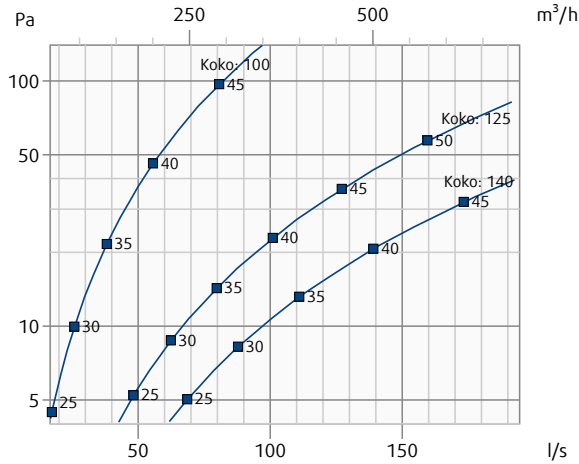


# Kaaviot

Painehäviö ja A-painotettu kokonaisäänitehotaso riippuvat palopellin nimellishalkaisijasta sekä ilmavirran määrästä eri kanavapaineilla. Aktivointityyppi ei vaikuta ilmavirran parametreihin ja tästä syystä kaaviossa ei näytetä aktivointityyppejä.

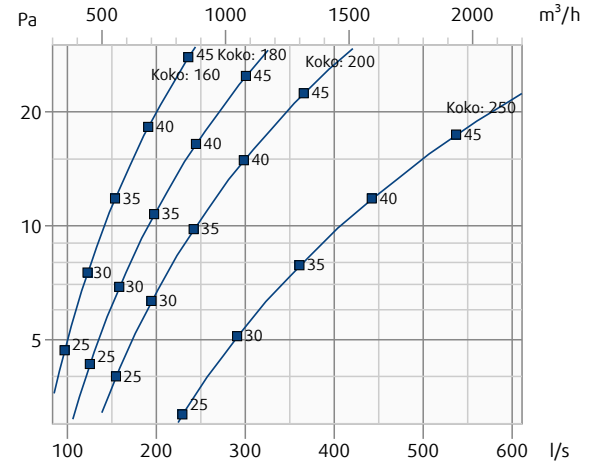
## F-R60K-...-?

Painehäviö ja A-painotettu äänitehotaso (dB(A))



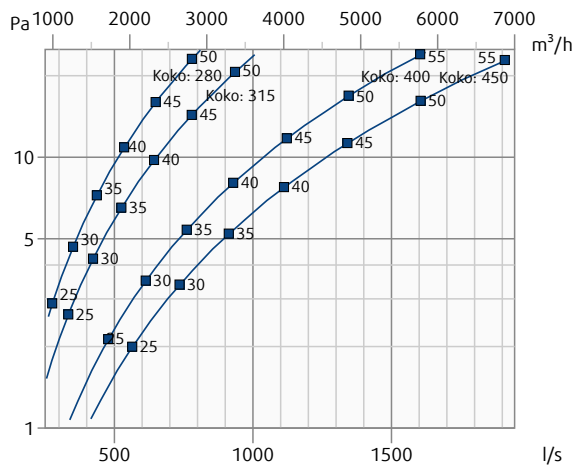
## F-R60K-...-?

Painehäviö ja A-painotettu äänitehotaso (dB(A))



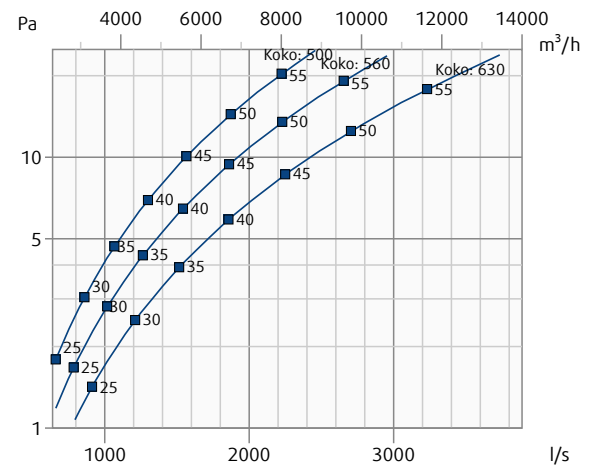
## F-R60K-...-?

Painehäviö ja A-painotettu äänitehotaso (dB(A))



## F-R60K-...-?

Painehäviö ja A-painotettu äänitehotaso (dB(A))



Selite:

$p_s$  (Pa) - Painehäviö

$q_v$  (m<sup>3</sup>/h), (l/s) - Ilmavirran määrä

$\pm\Delta$  (%) - Poikkeama mitatusta arvosta

$L_{wa}$  (dB(A)) - A-painotettu äänitehotaso

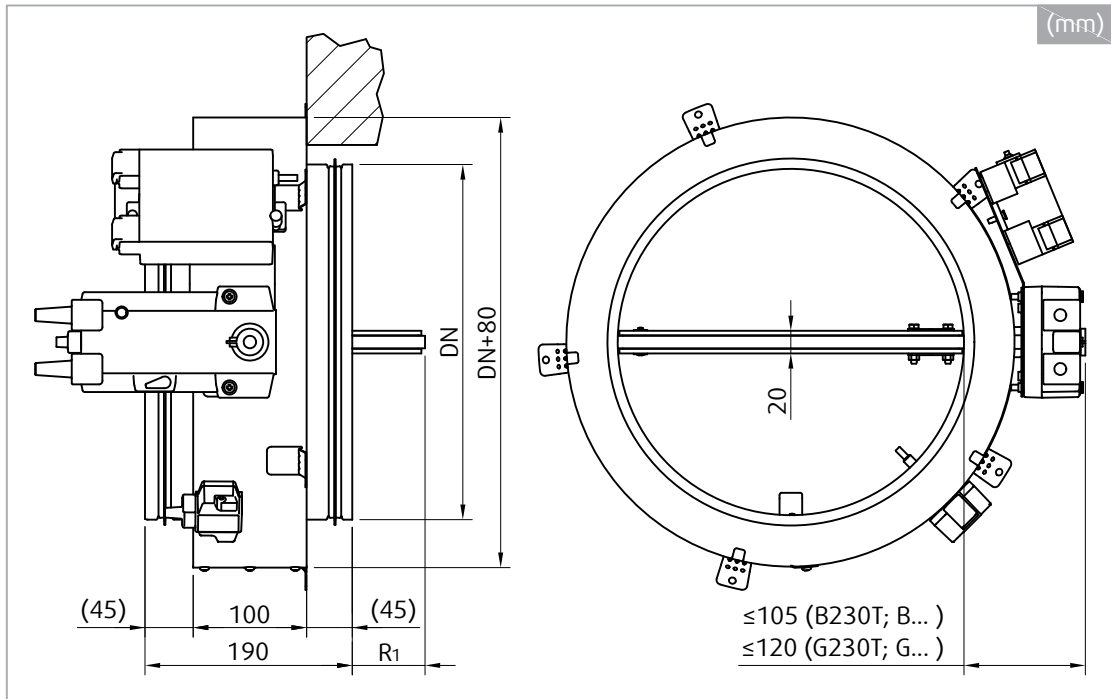
$v$  (m/s) - Ilman otsapintanopeus

# Mitat & painot

## Vapaa alue

A <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> )	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	0,065	0,069	0,072	0,074	0,076	0,081	0,087	0,094	0,103	0,115	0,130	0,150	0,176	0,208	0,244	0,292	0,356

## Mitat



Huomaa:

**B...** - Belimon aktivointityypit

**G...** - Grunerin aktivointityypit

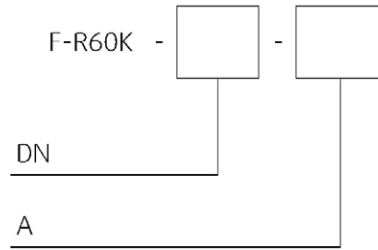
## Ulkonemat

R1 (mm)	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	-48,0	-35,0	-27,5	-22,5	-18,0	-7,5	2,0	15,0	27,0	42,5	60,0	77,0	102,0	127,0	152,0	182,0	217,0

## Painot

m (kg)	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
B230T	4,7	4,9	5,3	5,3	5,3	5,7	6,0	6,5	7,0	7,6	8,7	10,1	12,2	14,9	16,5	19,5	22,6
G230T	4,8	5,0	5,4	5,4	5,4	5,8	6,1	6,6	7,1	7,7	8,8	10,2	12,3	15,0	16,6	19,6	22,7
BST0	5,3	5,5	5,9	5,9	5,9	6,3	6,6	7,1	7,6	8,2	9,3	10,7	12,8	15,5	17,1	20,1	23,2
GST0	5,3	5,5	5,9	5,9	5,9	6,3	6,6	7,1	7,6	8,2	9,3	10,7	12,8	15,5	17,1	20,1	23,2
B24T, B24T-W, B24T-SR	4,7	4,9	5,3	5,3	5,3	5,7	6,0	6,5	7,0	7,6	8,7	10,1	12,2	14,9	16,5	19,5	22,6
G24T, G24T-W, G24T-SR	4,8	5,0	5,4	5,4	5,4	5,8	6,1	6,6	7,1	7,7	8,8	10,2	12,3	15,0	16,6	19,6	22,7

# Tilaukoodi



## DN

Mitat, øDN:

100, 125, 140, 150, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630 mm

## A - Aktivointi tyyppi

**B230T** (230V AC Belimo toimilaite)

**G230T** (230V AC Gruner toimilaite)

**B24T** (24V AC/DC Belimo toimilaite)

**G24T** (24V AC/DC Gruner toimilaite)

**B24T-W** (24V AC/DC Belimo -toimilaite & johtoliitin kommunikointiyksikölle)

**G24T-W** (24V AC/DC Gruner -toimilaite & johtoliitin kommunikointiyksikölle)

**B24T-SR** (24V AC/DC Belimo -toimilaite, moduloitu 0 V ... 10 V)

**G24T-SR** (24V AC/DC Gruner -toimilaite, moduloitu 0 V ... 10 V)

**BST0** (230V AC Kommunikaatio- ja virtayksikkö & 24V AC/DC Belimo jousipalautteinen toimilaite)

**GST0** (24V AC/DC Kommunikaatio- ja virtayksikkö & 24V AC/DC Gruner jousipalautteinen toimilaite)

**BST1** - SLC Kommunikaatio- ja virtayksikkö BC24-G2 (THC) & 24V AC/DC Belimo jousipalautteinen toimilaite

**BST2** - 230 V AC Kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN230-24-MOD (Modbus/BACnet) & 24V AC/DC Belimo jousipalautteinen toimilaite

**BST3** - 230 V AC Kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN230-24-C-MP (SBS/MP) & 24V AC/DC Belimo jousipalautteinen toimilaite



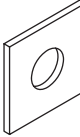

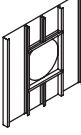



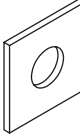


**BST10** - 230 V AC Kommunikaatio- ja virtayksikkö BKN230-24-PL (Powerline) & 24V AC/DC Belimo jousipalautteinen toimilaite

## Esimerkki F-R60K-palopellin tilaukoodista.

**F-R60K-630-B24T-SR**

Palopelti, jonka nimellishalkaisija on 630 mm ja jossa on eristekaulus EI60S-asennukseen seinälle ja irti seinästä. Aktivoidaan lämpösulakkeella ja 24 V:n moduloivalla Belimo-toimilaitteella (0 V ... 10 V), jota voidaan käyttää ilmapvirran säätämiseen.

# Asennustavat

 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ( $v_e - i \leftrightarrow o$ ) S	a)  $\geq 100$ mm	b)  $\geq 100$ mm	 360°
			d)  $\geq 80$ mm		
		EI 60 ( $h_o - i \leftrightarrow o$ ) S	c)  $\geq 100$ mm $\geq 620$ kg/m <sup>3</sup>		
 OUT	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ( $v_e - i \leftrightarrow o$ ) S	a)  $\geq 100$ mm	b)  $\geq 100$ mm	 360°
				d)  $\geq 80$ mm	

## Huomaa

- a) - Joustava (kipsilevy) seinä
- b) - Betoni/muuraus/solubetoni (jäykkä) seinä
- c) - Betoni/solubetoni (jäykkä) lattia/katto
- d) - Kuilun seinä - toinen puoli peitetty 2 kipsilevykerroksella
- $v_e$  - Pystysuora seinä
- $h_o$  - Vaakasuora lattia/katto

## Asennussäännöt

- Palopeltiin liitetty kanava on tuettava tai ripustettava siten, että palopelti ei kanna sen painoa. Palopelti ei saa tukea mitään ympäröivän rakenteen tai seinän osaa, joka voisi aiheuttaa vaurioita ja siten palopellin rikkoutumisen.
- Palopeltiä sijoitettaessa on otettava huomioon, että mekanismiin ja sisäosiin pääsee helposti käsiksi tarkastusta varten.
- Standardin EN 1366-2 mukaan palopeltien runkojen välisen etäisyyden on oltava vähintään 200 mm.
- Viereisen seinän/katon ja palopellin välisen etäisyyden on oltava vähintään 75 mm.
- Kun palopelti asennetaan palo-osastointirakenteeseen, se on sijoitettava siten, että suljetussa asennossa palopellin laippa on rakenteen sisäpuolella.
- Asennusaukon rakoa palopellin ja seinän/katon välissä voidaan suurentaa enintään 50 % rakopinta-alasta tai pienentää pienimpään mahdolliseen määrään, joka tarjoaa vielä riittävästi tilaa tiivistyksen asentamiselle.

- Palopelti on maadoitettava sen jälkeen, kun se on asennettu kanavaan.
- Käsikirjassa on luettelo kaikista sallituista asennustavoista.

### Asennus, huolto ja käyttö

Joissakin palopellin osissa voi olla teräviä reunoja - suojaudu siksi vahingoittumiselta käyttämällä käsineitä pellin asennuksen ja käsittelyn aikana. Sähköiskun, tulipalon tai muun vahingon estämiseksi, joka voi aiheutua palopellin virheellisestä käytöstä ja toiminnasta, on tärkeää, että:

1. Varmista, että asennuksen suorittaa koulutettu henkilö.
2. Noudata tarkasti käsikirjassa annettuja kirjallisia ja kuvattuja ohjeita.
3. Suorita palopeltien tarkastus käsikirjan mukaisesti.
4. Tarkista palopellin toimivuus luvun "Toimivuuden tarkastus" mukaisesti ennen palopellin asentamista. Tällä menettelyllä estetään kuljetuksen tai käsittelyn aikana vaurioituneen palopellin asennus.

# Asennus seinälle


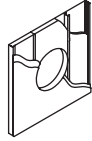
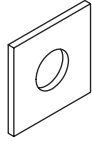

## Kevytrakenteinen ja kiviaineinen seinä

**TÄRKEÄÄ:** Eristekaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristekaulus toimitetaan valmiiksi asennettuna palopeltiin.

1. Tukirakenteen aukko on valmistettava seinän valmistelu -osiossa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon dimensio D1 määräytyy palopellin nimellimittojen mukaan lisättyä välyksellä. Kevytrakenteisen seinän aukko on vahvistettava kipsilevyseiniä koskevien standardien mukaisesti, kun pystypalkki on katkaistu aukotuksessa.
3. Työnnä kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla rakenteen pinnan kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Taivuta eristekauluksen päällä olevat taivutettavat ripustukset auki.
5. Levitä soveltuvaa palonkestävää liimaa/maalia (F2) palopellin eristekauluksen seinän puoleiseen pintaan.
6. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä eristekaulus taivutettavien ripustimien avulla seinään ruuveilla (F1).
7. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
8. Tarkista palopellin toimivuus

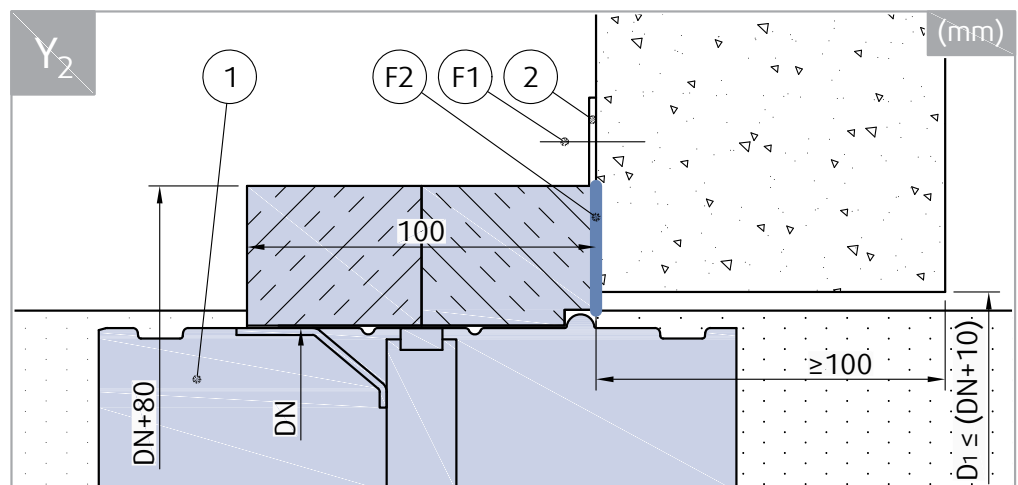
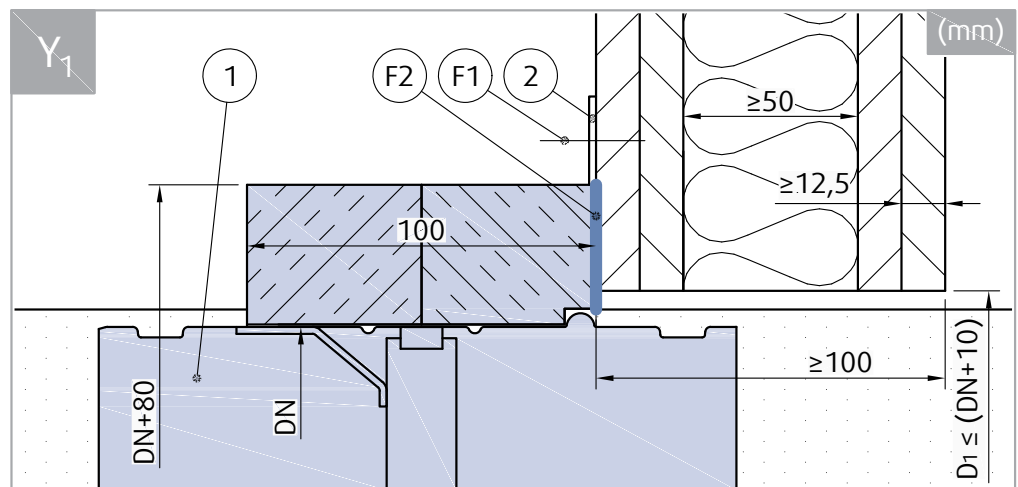
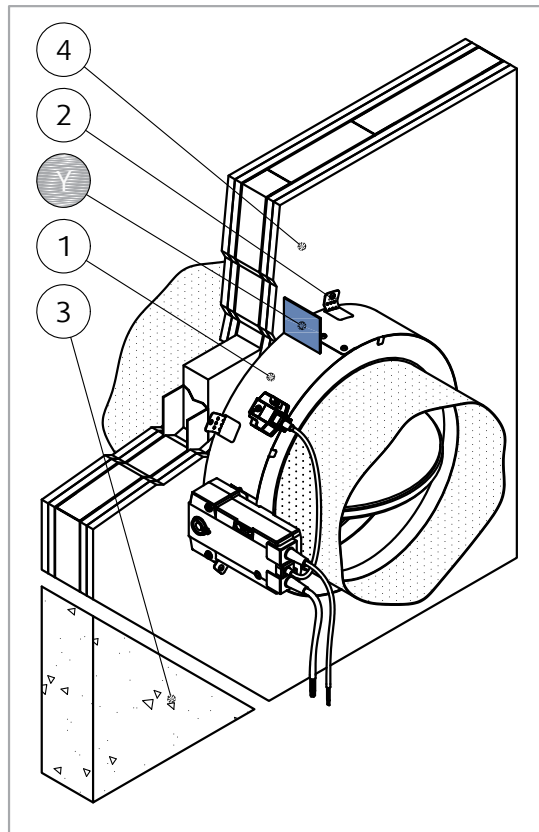
## Asennusetäisyydet

Standardin EN 1366-2 mukaan vähimmäisetäisyys seinästä tai katosta palopeltiin kytkettyyn kanavaan on 75 mm. Kun palonkestävän seinän läpi kulkee useita läpivientejä, vähimmäisetäisyys kanavan aukkojen välillä on 200 mm. Tämä koskee myös etäisyyksiä palopeltiin kytketyn kanavan ja palonkestävän seinän läpäisevän läheisen vieraan objektin välillä.

 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 (v <sub>e</sub> - i ↔ o) S	a)  ≥ 100 mm	b)  ≥ 100 mm	 360°
---	---------------------------	----------------------------------	--	--	---

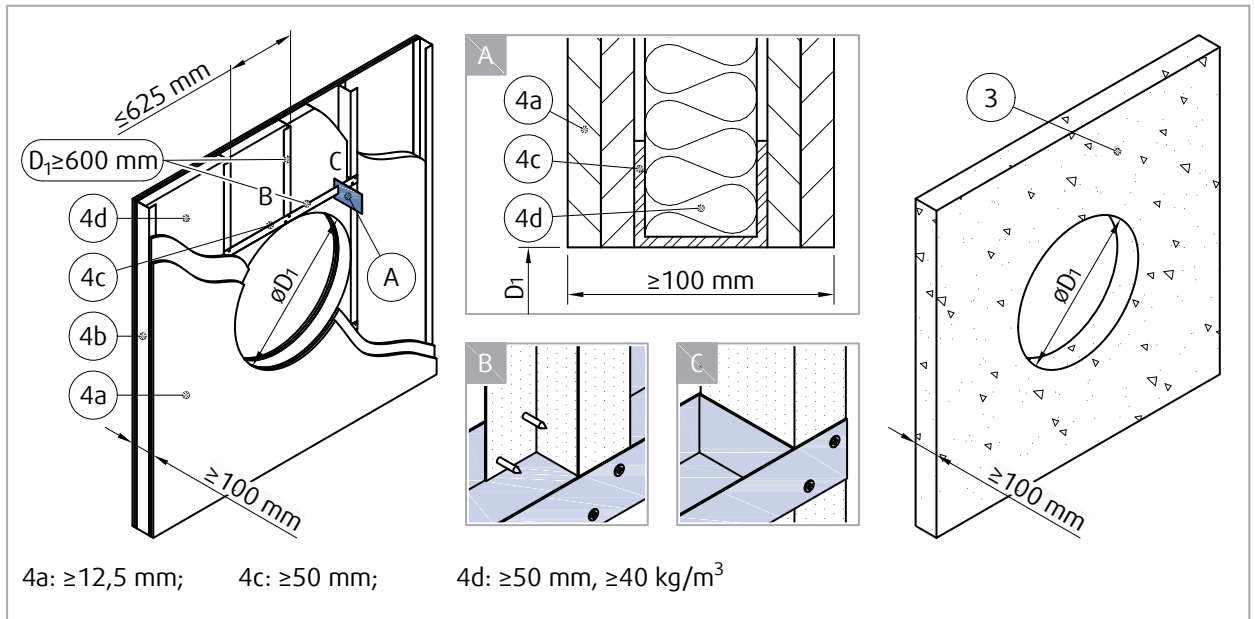
### HUOMAUTUS:

- a)** - Joustava (kipsilevy) seinä
- b)** - Betoni/muuraus/solubetoni (jäykkä) seinä
- v<sub>e</sub>** - Pystysuora sijoitus seinä

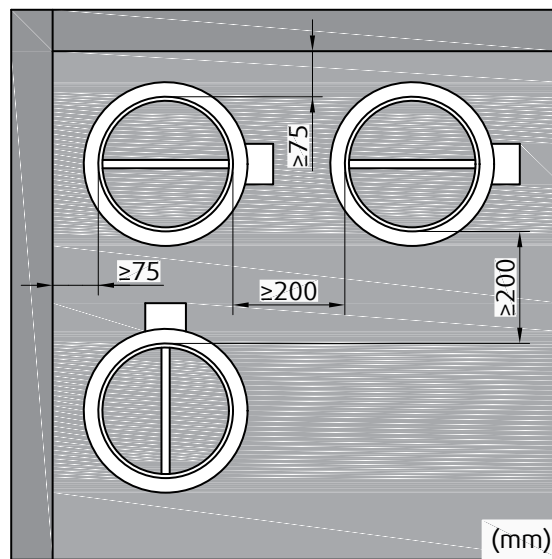




### Aukon ja seinän/katon valmistelut



### Palopeltien vähimmäisetäisyydet



## Selitteet; Asennus seinälle

**F1** - Ruuvi d=4; esim. DIN7981

**F2** - Palonkestävä pinnoite (testattu tuotteilla: Kleber K84/Promat ja Grena-klebepaste/Grena)

**1** - Palopelti (F-R60K)

**2** - Taivutettava ripustin (osa metallista suojarahasta)

**3** - Betoni/muuraus/solubetoniseinä tai -katto

**4** - Joustava (kipsilevy) seinä

**4a** - 2 kerrosta tulenkestävää kipsilevyä, tyyppi F, EN 520

**4b** - Pystysuorat CW – profiilit

**4c** - Vaakasuorat CW – profiilit

**4d** - Mineeraalivilla; paksuus/kuutiotiheys katso kuva.

# Asennus kuilun seinään

## Yhden puolen kipsillä päällystetty seinä - 2 kerrosta

**TÄRKEÄÄ:** Eristekaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristekaulus toimitetaan valmiiksi asennettuna palopeltiin.




1. Rakenteen aukko on valmistettava seinän valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättynä välyksellä. Kevytrakenteisen seinän aukko on vahvistettava kipsilevyseiniä koskevien standardien mukaisesti, kun pystypalkki on katkaistu aukotuksessa.

Huomautus: Palopellin asennuspuoli on vastakkainen kuin seinärankojen puoli.

3. Työnnä kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla seinän kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Taivuta eristekauluksen pinnan ripustimet ulospäin.
5. Levitä soveltuvaa palonkestävää liimaa/maalia (F2) palopellin eristysrenkaaseen seinäliitännän puolelle.
6. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä eristekaulus taivutettavien ripustimien avulla seinään ruuveilla (F1) seinäpalkkeihin ja kipsilevyjen osalta ankkuritulppien kanssa.
7. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
8. Tarkista palopellin toimivuus

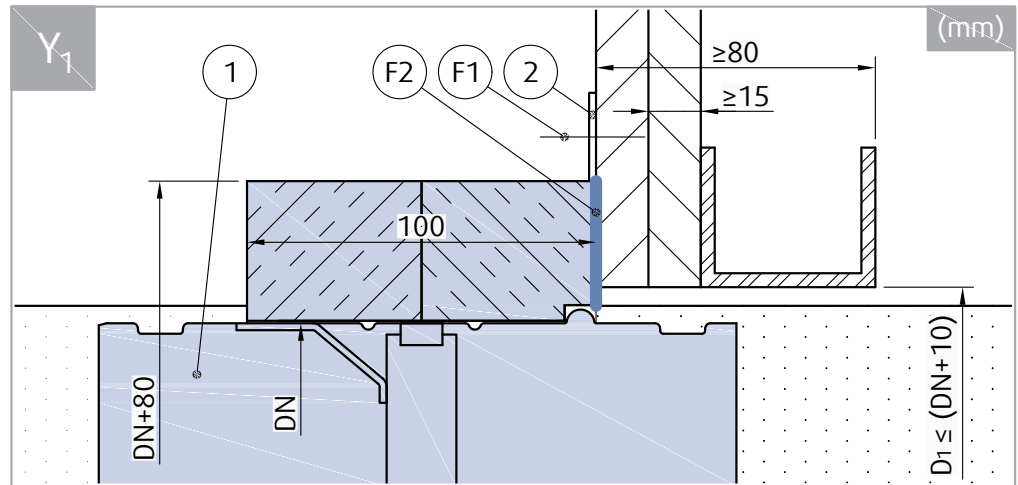
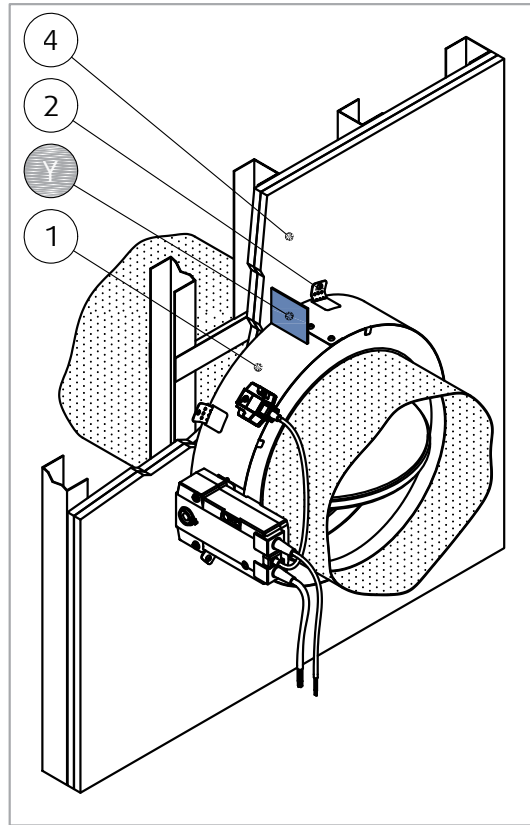
## Asennusetäisyydet

Standardin EN 1366-2 mukaan vähimmäisetäisyys seinästä tai katosta palopeltiin kytkettyyn kanavaan on 75 mm. Kun palonkestävän seinän läpi kulkee useita läpivientejä, vähimmäisetäisyys kanavan aukkojen välillä on 200 mm. Tämä koskee palopeltiin kytketyn kanavan ja palonkestävän seinän lävistävän läheisen vieraan objektin välisiä etäisyyksiä.

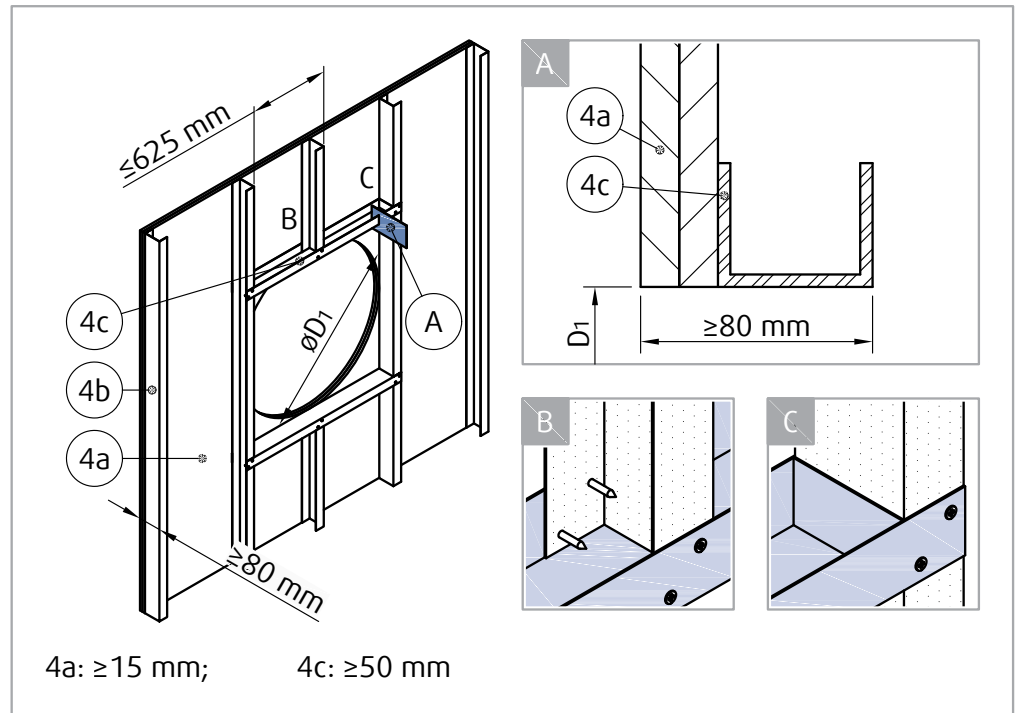
 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ( $v_e - i \leftrightarrow o$ ) S	d)  ≥ 80 mm	 360°
---	---------------------------	---	--	---

Selitteet:

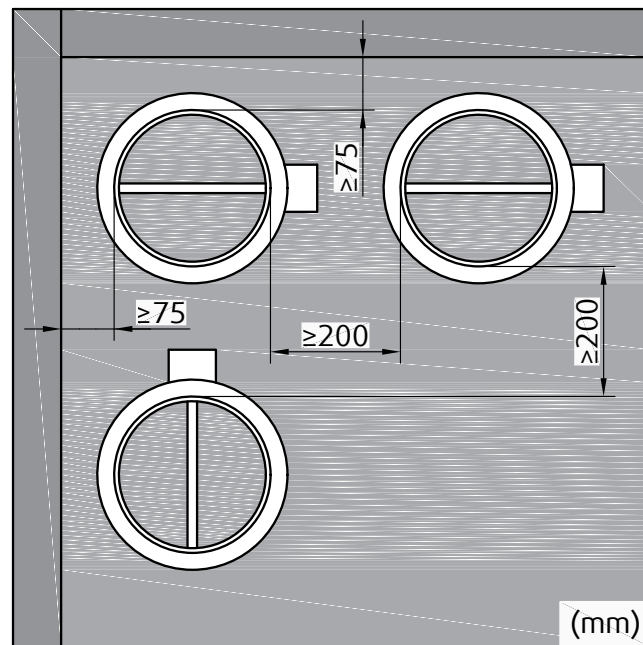
- d)** - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella  
 **$v_e$**  - Pystysuuntainen (seinä)



## Aukon ja seinän/katon valmistelut



## Palopeltien vähimmäisetäisyydet



## Selite, asennus kuilun seinään

**F1** - Ruuvi d=4; esim. DIN7981

**F2** - Palosuojainnoite, testattu tuotteilla Kleber K84/Promat, sekä Grena-klebepaste/Grena

**1** - Palopelti (F-R60K)

**2** - Taivutettava ripustin (osa eristekauluksen metallipintaa)

**3** Betoni/muuraus/solubetoniseinä tai -katto

**4** Joustava (kipsilevy) seinä

**4a** 2 kerrosta kipsilevyä palonkestävästä levystä, tyyppi F, EN 520

**4b** Pystysuora CW - profiilit

**4c** Vaakasuorat UW-profiilit

# Asennus kattoon


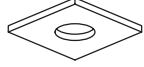
## Betoni/ontelolaatta (massiivi) lattia/katto

**TÄRKEÄÄ:** Eristekaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristekaulus toimitetaan valmiiksi asennettuna palopeltiin.

1. Rakenteen aukko on valmistettava seinän valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättynä välyksellä.
3. Työnnä kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla seinän kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Levitä liimaa (F4) mineraalivillan lohkoihin (F3). Täytä aukko mineraalivillalohkoilla (F3), joiden tiheys on vähintään  $100 \text{ kg/m}^3$ , kanavan ja seinän välisen täytön luomiseksi.
5. Taivuta eristekauluksen pinnan ripustimet ulospäin.
6. Levitä soveltuvaa palonkestävää liimaa/maalia (F2) palopellin eristysrenkaaseen seinäliitännän puolelle.
7. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä eristekaulus taivutettavien ripustimien avulla seinään ruuveilla (F1) seinäpalkkeihin ja kipsilevyjen osalta ankkuritulppien kanssa.
8. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
9. Tarkista palopellin toimivuus

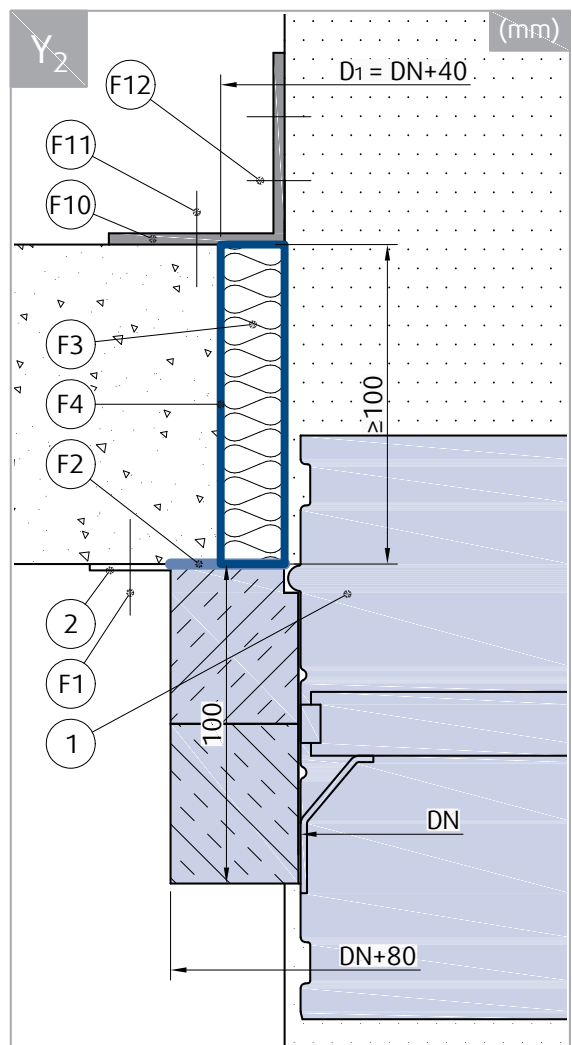
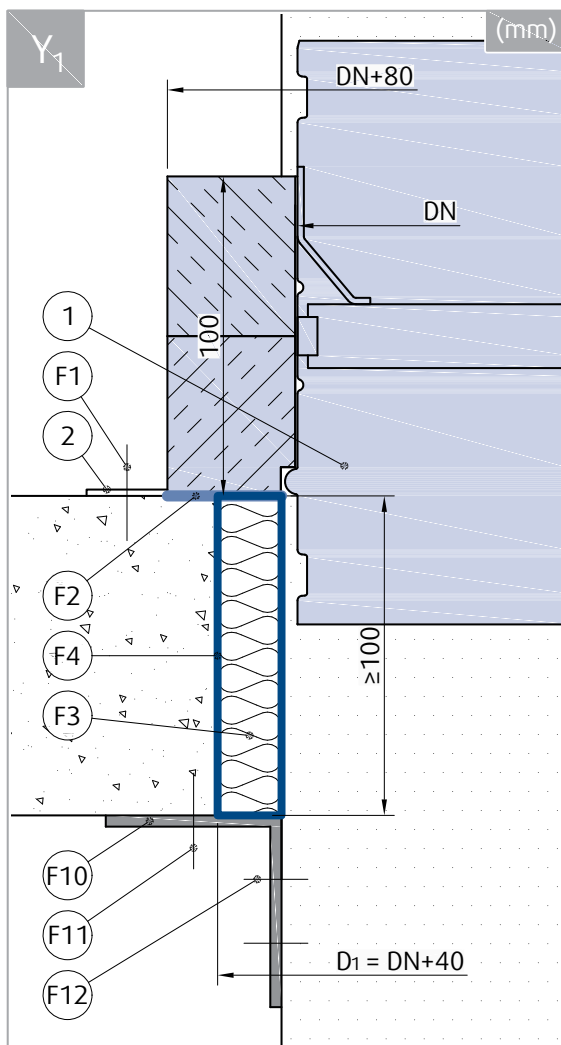
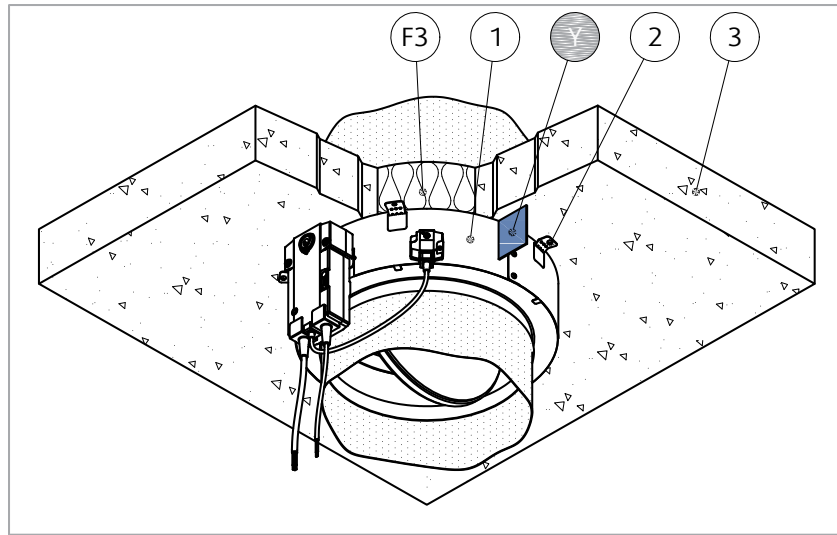
## Asennusetäisyydet

Standardin EN 1366-2 mukaan vähimmäisetäisyys seinästä tai katosta palopeltiin kytkettyyn kanavaan on 75 mm. Kun palonkestävän seinän läpi kulkee useita läpivientejä, vähimmäisetäisyys kanavan aukkojen välillä on 200 mm. Tämä koskee palopeltiin kytketyn kanavan ja palonkestävän seinän lävistävän läheisen vieraan objektin välisiä etäisyyksiä.

 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ( $h_o - i \leftrightarrow o$ ) S	 $\geq 100 \text{ mm}$ $\geq 620 \text{ kg/m}^3$
---	---------------------------	---	--

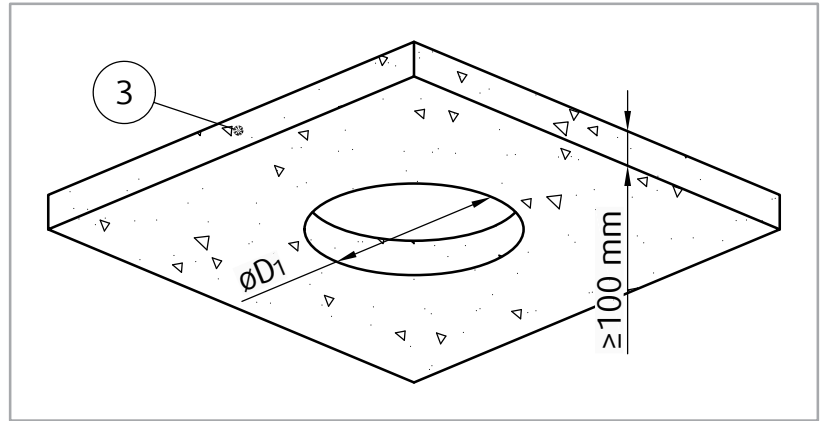
Selitteet:

- c)** - Betoni/ontelolaatta (massiivi) lattia/katto
- d)** - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella
- $h_o$**  - Vaakasuora asennus (lattia/katto)

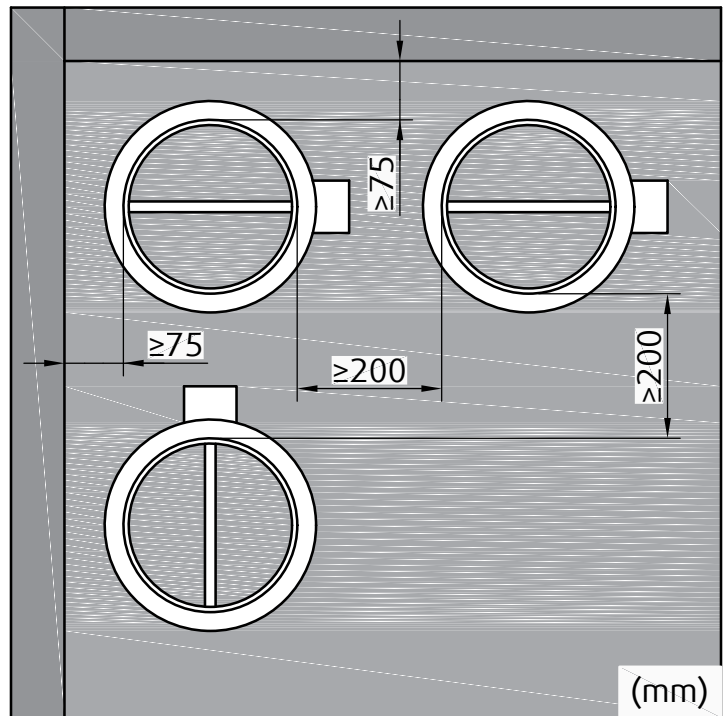




## Aukon ja seinän/katon valmistelut



## Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet; Asennus kattoon

**F1** - Ruuvi d=4; esim. DIN7981

**F2** - Palonkestävä pinnoite, testattu tuotteilla: Kleber K84/Promat, sekä Grena-klebepaste/Grena

**F3** - Mineraalivilla täyte (min. 100 kg/m<sup>3</sup>)

**F4** - Palonkestävä pinnoite (Hilti CSF-CT).

**F10** - L -muotoinen kannake (Hilti MVA-LC; DN100 < 2x ≤ DN250; DN250 < 3x ≤ DN355; DN355 < 4x ≤ DN630)

**F11** - Ruuvi M8 käyttötarkoitukseen soveltuvalla seinäasennussarjalla

**1** - Palopelti (F-R60K)

**2** - Taivutettava ripustin (osa metallista suojarahasta)

**3** - Betoni/muuraus/solubetoniseinä tai -katto

# Asennus irti seinästä

## Kipsilevyrakenteinen ja kiviaineinen seinä


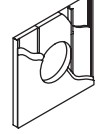
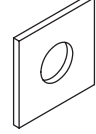

**TÄRKEÄÄ:** Eristekaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristekaulus toimitetaan valmiiksi asennettuna palopeltiin.

1. Rakenteen aukko on valmistettava seinän valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättynä välyksellä. Kevytrakenteisen seinän aukko on vahvistettava kipsilevyseiniä koskevien standardien mukaisesti, kun pystypalkki on katkaistu aukotuksessa.
3. Työnnä kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla seinän kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Paina eristettä (F3) aukon täyttämiseksi kanavan ympärille ja leikkaa sen reunat tasaiseksi seinäpinnan kanssa.
5. Kiinnitä kanava soveltuvalla sankakannakkeella (A1) tai UVH30/Lindab seinäpinnan kohdalta. Kiinnitä sitten sankakannake L-profiilin (F5) kautta tukirakenteeseen ruuveilla (F1).
6. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä seinän lävistävään kanavaan ruuveilla (F6). Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse lamellin liikettä.
7. Asenna kaksi kierretankoa M10 (F7) kattoon ja siihen UVH30/Lindab -sankapari (A1).
8. Ripusta palopelti kanavan päähän ja suoraan eristekauluksen jälkeen sankakannakkeella ja kiinnitys muttereilla M10 (F8).
9. Maalaa seinän pinta sopivalla liimalla (F2) 100 mm: n etäisyydelle kanavasta asti niin, että se peittää eristeen ja osan seinästä.
10. Eristä palopellin ja seinän väliset kanavan osat yhdellä eristekerroksella (F8). Kiinnittämisen helpottamiseksi kanavan eristyksen tulisi olla vähintään 20 mm palopellin eristekauluksen päällä.
11. Kierrä eristys yhteen. Kiinnitä eriste sidontalangalla ( $d=1,6$  mm) tavalliseen tapaan, jota käytetään eristettäessä pyöreitä kanavia, tai ompelemalla eristeen päällä olevat silmukat yhteen lankapihdeillä (F8).
12. Purista päällekkäistä eristettä ja kiinnitä samalla alumiiniteippiä (F9), jotta eristys saadaan kiinnitettyä palopellin eristekaulukseen. Toimilaite ja lämpöanturi on jätettävä eristämättä ja ilman teippiä tulevaa huoltoa varten.
13. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
14. Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse lamellin liikettä ja tarkista palopellin toimivuus.

## Asennusetäisyydet

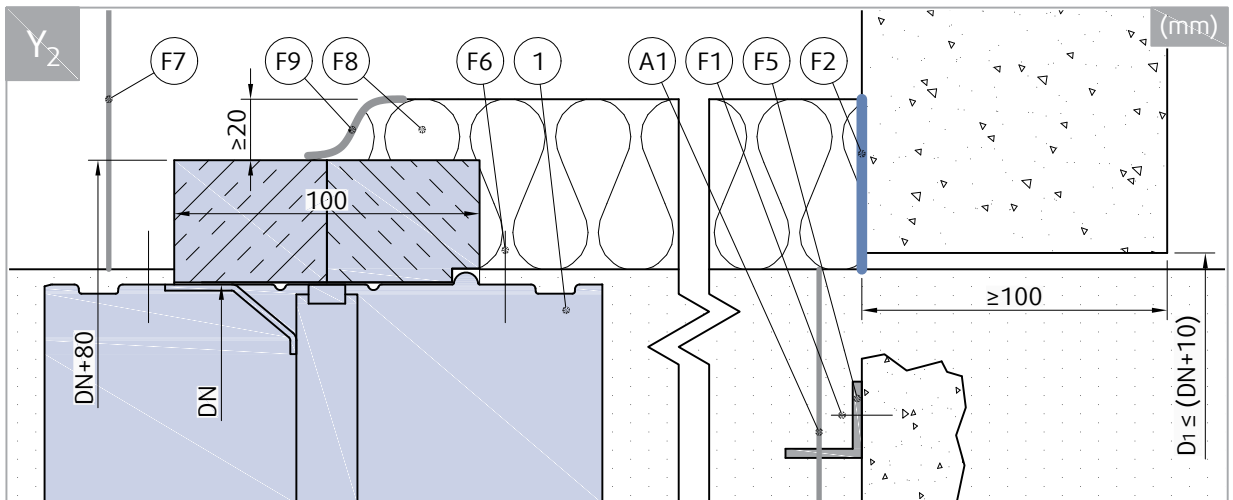
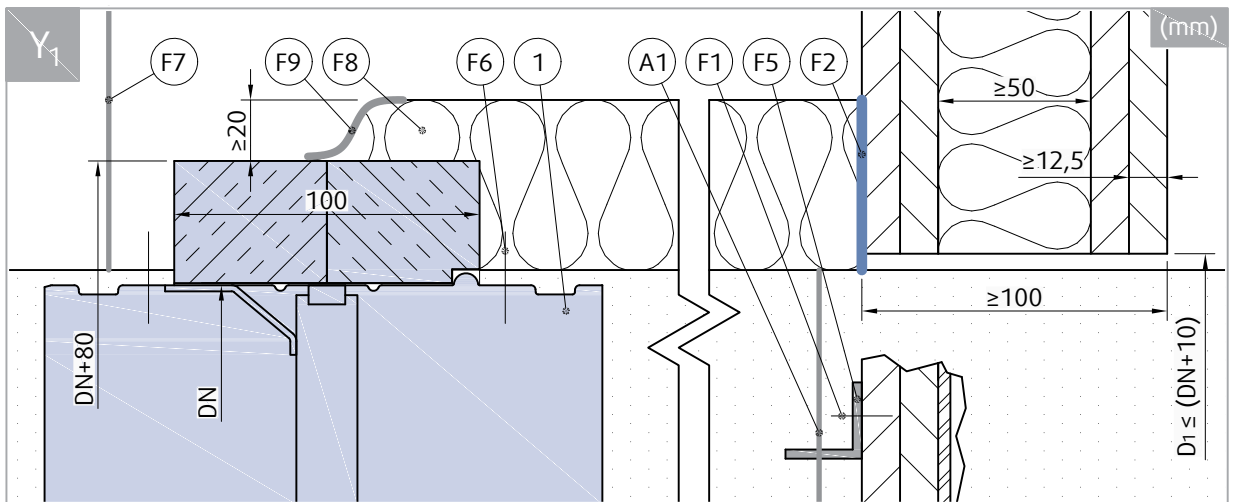
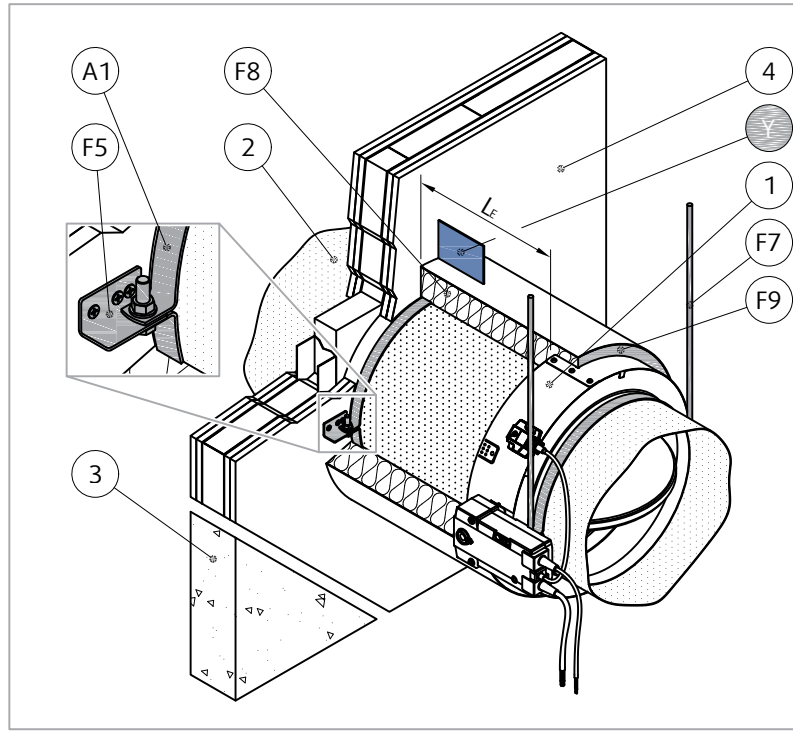
Standardin EN 1366-2 mukaan vähimmäisetäisyys seinästä tai katosta palopeltiin kytkettyyn kanavaan on 75 mm. Kun palonkestävän seinän läpi kulkee useita läpivientejä, vähimmäisetäisyys kanavan aukkojen välillä on 200 mm. Tämä koskee palopeltiin kytketyn kanavan ja palonkestävän seinän lävistävän läheisen vieraan objektin välisiä etäisyyksiä.

12. Compress the overlapping insulation while applying aluminium tape (F9) to fix the insulation to the damper ring. The actuator and thermal sensor must remain uninsulated and without tape for future maintenance.

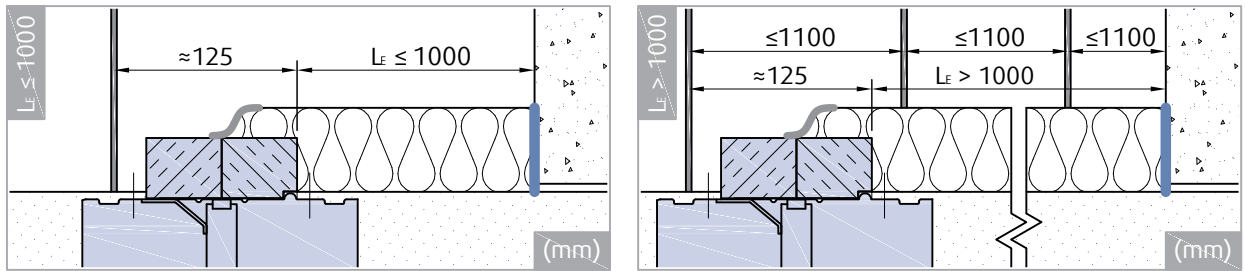
 <p>F-R60K DN100 ... DN630</p>	<p>El 60 (<math>v_e - i \leftrightarrow o</math>) S</p>	<p>a) </p> <p><math>\geq 100</math> mm</p>	<p>b) </p> <p><math>\geq 100</math> mm</p>	 <p>360°</p>
---	---	--	---	---

### Selitteet:

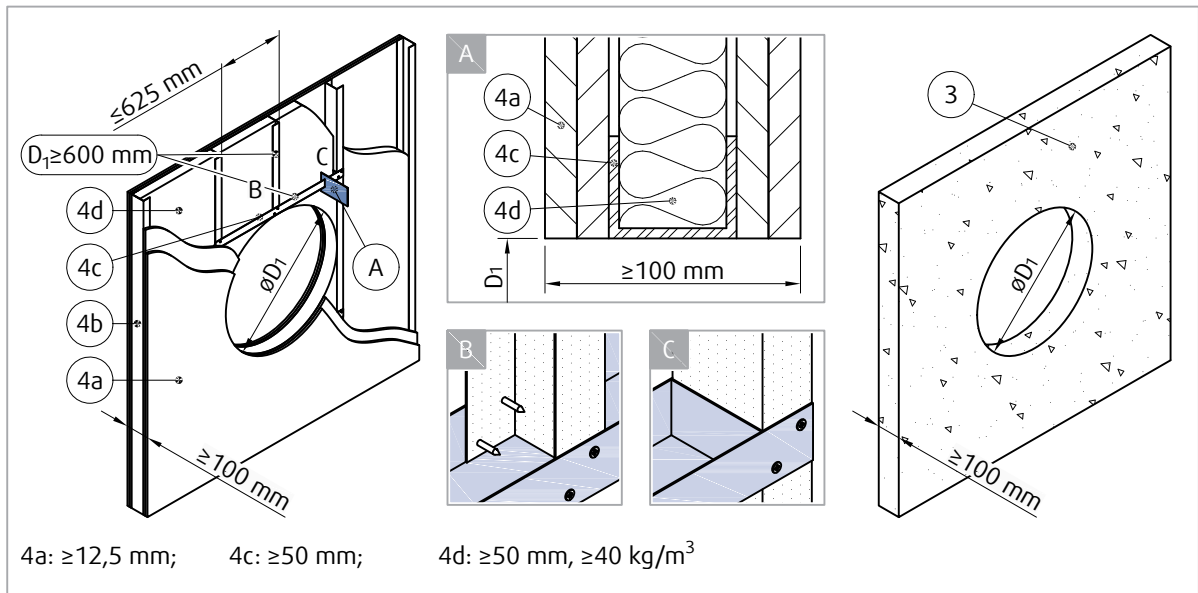
- a)** - Joustava (kipsilevy) seinä  
**b)** - Betoni/muuraus/solubetoni (jäykkä) seinä  
 $v_{ew}$  - Pystysuora asennus (seinä)



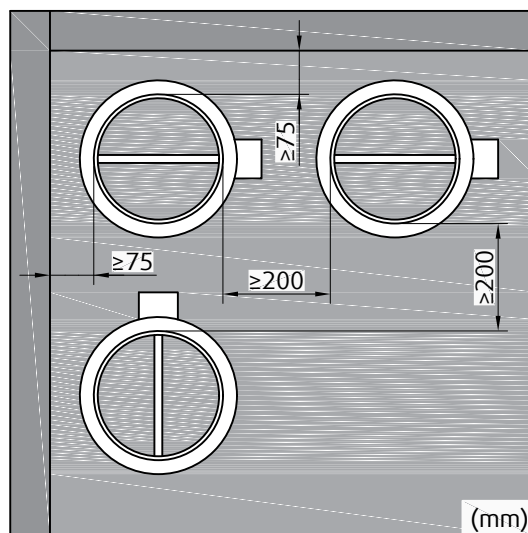
### Kanavan kannakointisäännöt



### Aukon ja seinän/katon valmistelut



### Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet; Asennus IRTI seinästä

**F1** - Ruuvi d=4; esim. DIN7981

**F2** - Palonkestävä pinnoite, Kleber K84/Promat tai Grena-klebepaste/Grena

**F3** - Mineraalivilla täyte (min. 100 kg/m<sup>3</sup>)

**F5** - L-profiili 25x25x3 tai R1-F-R60K -rengasripustin (lisätarvike)

**F6** - Itseporautuvat ruuvit d=4.2

**F7** - Kierretanko teräs M10 + M10 mutterit (2x jokaiseen tankoon)

**F8** - Kivivilla PAROC Pro Wired Mat 80 AL1 (PAROC), paksuus 70 mm, nimellistiheys 80 kg/m<sup>3</sup>; Terässidontalankaa tai lankakiristimiä.

**F9** - Alumiiniteippi

**1** - Palopelti (F-R60K)

**2** - Taivutettava ripustin

**A1** - Sankakannake UVH30 (Lindab) tai lisätarvike: R1-F-R60K -rengasripustin.

**3** - Betoni/muuraus/tiili/solubetoniseinä tai -katto.

**4** - Joustava (kipsilevy) seinä

**4a** - 2 kerrosta tulenkestävää kipsilevyä, tyyppi F, EN 520

**4b** - Pystysuorat CW – profiilit

**4c** - Vaakasuorat UW – profiilit

**4d** - Mineeraalivilla; paksuus/kuutiotiheys katso kuva.




# Asennus irti kuilun seinästä

## Kipsilevyt (2 kpl) seinän yhdellä puolella

1. Rakenteen aukko on valmistettava seinän valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättyä välyksellä. Kevytrakenteisen seinän aukko on vahvistettava kipsilevyseiniä koskevien standardien mukaisesti, kun pystypalkki on katkaistu aukotuksessa.
3. Työnnä kanava aukkoon ja kanavan kannakkeisiin siten, että sen pää on samalla tasolla seinän kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Paina eristettä (F3) aukon täyttämiseksi kanavan ympärille ja leikkaa sen reunat tasaiseksi seinäpinnan kanssa.
5. Kiinnitä kanava soveltuvalla sankakannakkeella (A1) tai UVH30/Lindab seinäpinnan kohdalta. Kiinnitä sitten sankakannake L-profiiliin (F5) kautta tukirakenteeseen ruuveilla (F1).
6. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä seinän lävistävään kanavaan ruuveilla (F6). Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse lamellin liikettä.
7. Asenna kaksi kierretankoa M10 (F7) kattoon ja siihen UVH30/Lindab -sankapari (A1).
8. Ripusta palopelti kanavan päähän ja suoraan eristekauluksen jälkeen sankakannakkeella ja kiinnitys muttereilla M10 (F8).
9. Maalaa seinän pinta sopivalla liimalla (F2) 100 mm: n etäisyydelle kanavasta asti niin, että se peittää eristeen ja osan seinästä.
10. Eristä palopellin ja seinän väliset kanavan osat yhdellä eristekerroksella (F8). Kiinnittämisen helpottamiseksi kanavan eristyksen tulisi olla vähintään 20 mm palopellin eristekauluksen päällä.
11. Kierrä eristys yhteen. Kiinnitä eriste sidontalangalla (d=1,6 mm) tavalliseen tapaan, jota käytetään eristettäessä pyöreitä kanavia, tai ompelemalla eristeen päällä olevat silmukat yhteen lankapihdeillä (F8).
12. Purista päällekkäistä eristettä ja kiinnitä samalla alumiiniteippiä (F9), jotta eristys saadaan kiinnitettyä palopellin eristekaulukseen. Toimilaite ja lämpöanturi on jätettävä eristämättä ja ilman teippiä tulevaa huoltoa varten.
13. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
14. Varmista, että kiinnitysruuvit eivät haittaa lamellin liikettä ja tarkista palopellin toimivuus.

## Asennusetäisyydet

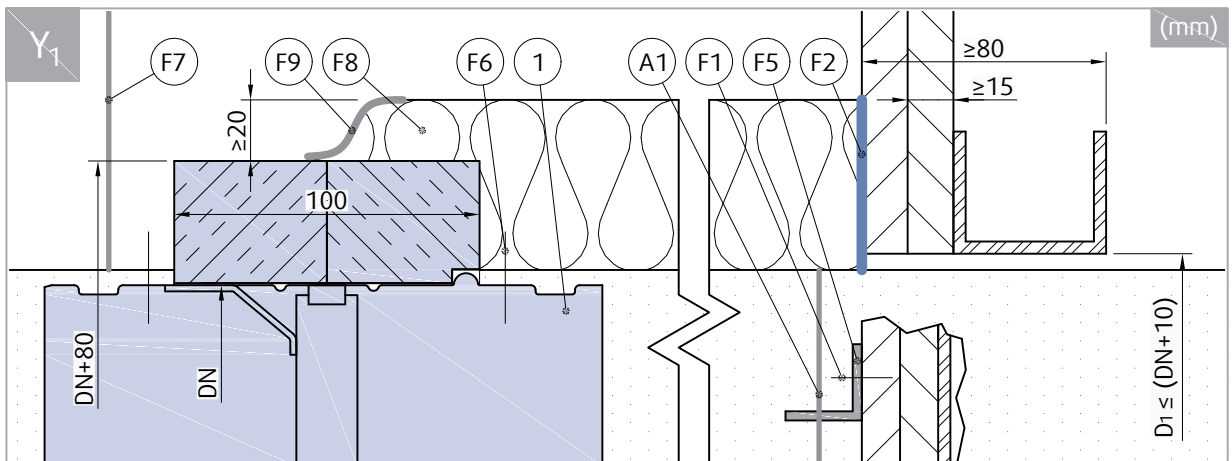
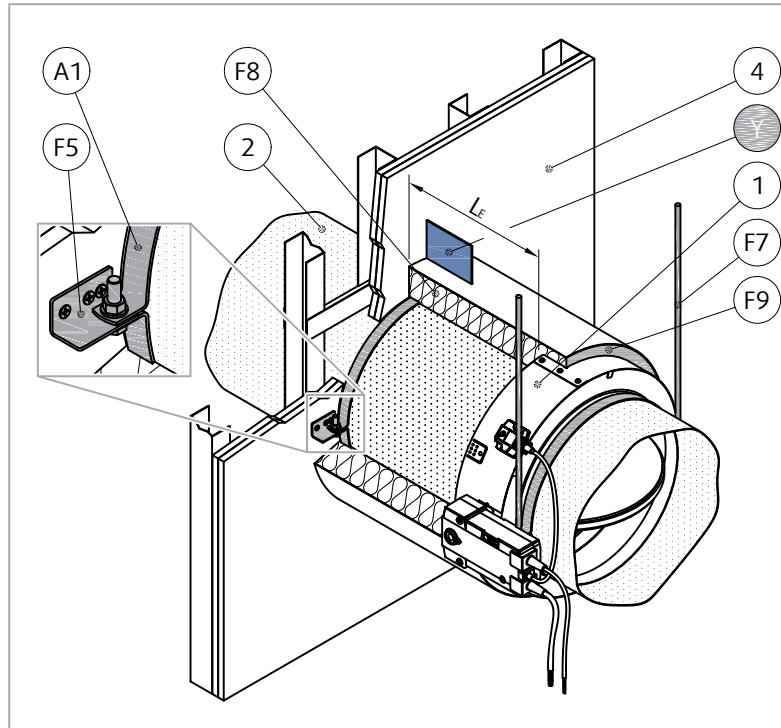
Irti seinästä asennuksessa vähimmäisetäisyys seinästä tai katosta palopellin runkoon on 100 mm. Kun palonkestävän seinän läpi kulkee useita läpivientejä, vähimmäisetäisyys kanavan aukkojen välillä on 200 mm. Tämä koskee etäisyyksiä, jotka vallitsevat palopeltiin kytketyn kanavan ja palonkestävän seinän lävistävän lähellä olevan vieraan esineen välillä.

 <p>F-R60K DN100 ... DN630 OUT</p>	<p>El 60 (v<sub>e</sub> - i ↔ o) S</p>	<p>d)</p>  <p>≥ 80 mm</p>	 <p>360°</p>
---	--	---	---

### Selitteet:

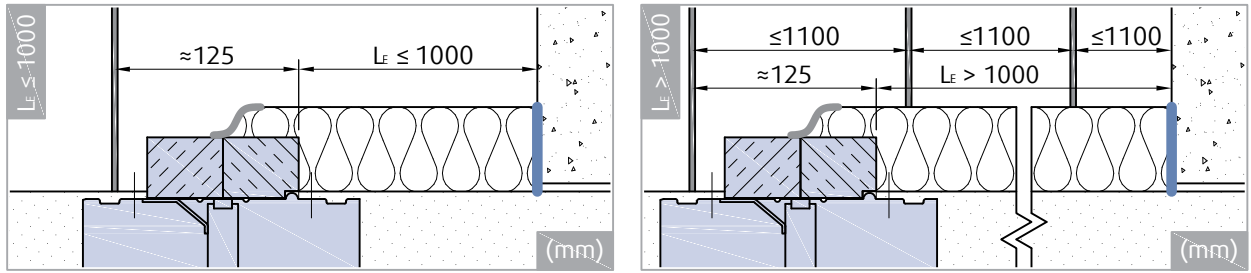
**d)** - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella

**v<sub>e</sub>** - Pystysuuntainen asennus (seinä)

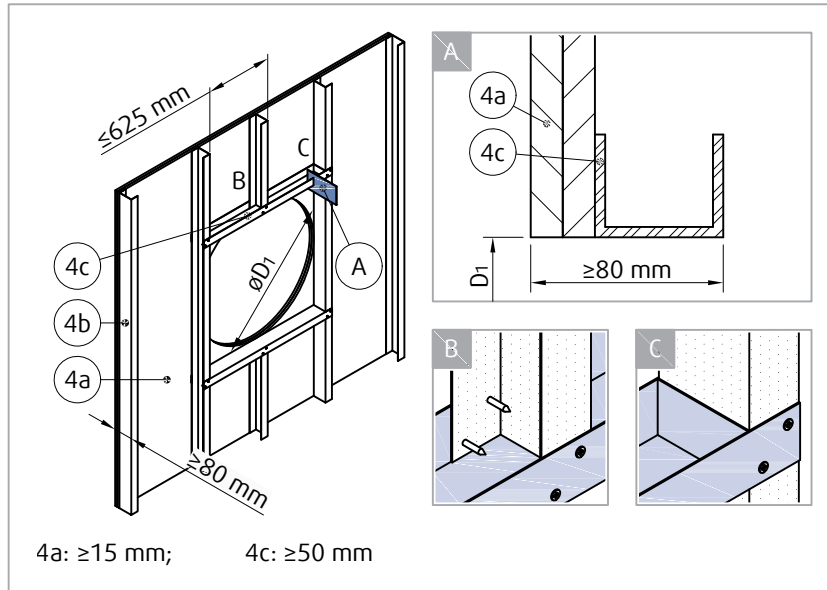




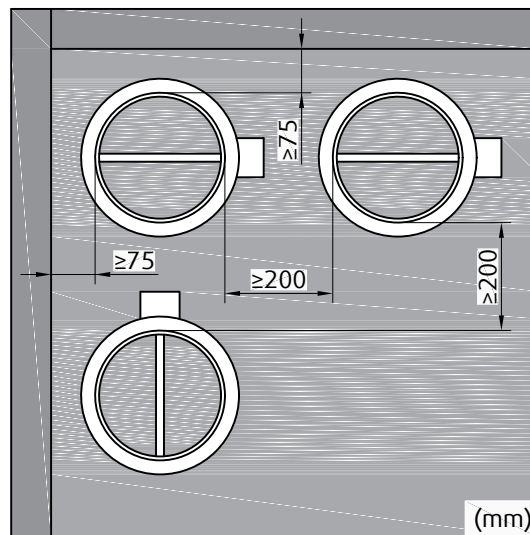
### Kanavan kannakointisäännöt



### Aukon ja seinän/katon valmistelut



### Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet; Asennus IRTI kuilun seinästä

**F1** - Ruuvi d=4; esim. DIN7981

**F2** - Palonkestävä pinnoite, Kleber K84/Promat tai Grena-klebepaste/Grena

**F3** - Mineraalivilla täyte (min. 100 kg/m<sup>3</sup>)

**F5** - L-profiili 25x25x3 tai R1-F-R60K -rengasripustin (lisätarvike)

**F6** - Itseporautuvat ruuvit d=4.2

**F7** - Kierretanko teräs M10 + M10 mutterit (2x jokaiseen tankoon)

**F8** - Kivivilla PAROC Pro Wired Mat 80 AL1 (PAROC), paksuus 70 mm, nimellistiheys 80 kg/m<sup>3</sup>; Terässidontalankaa tai lankakiristimiä.

**F9** - Alumiiniteippi

**1** - Palopelti (F-R60K)

**2** - Taivutettava ripustin

**A1** - Rengasripustin UVH30 (Lindab) tai lisätarvike: R1-F-R60K -rengasripustin.

**4** - Joustava (kipsilevy) seinä

**4a** - 2 kerrosta tulenkestävää kipsilevyä, tyyppi F, EN 520

**4b** - Pystysuorat CW – profiilit

**4c** - Vaakasuorat UW – profiilit

# Sähköliitännät

## TÄRKEÄÄ

- VAROITUS: Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!
- Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.
- Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

## Toimilaitteen mitoituskaavio

A	DN (mm)																
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
	Belimo BFL...-T-...										Belimo BFN...-T-...						
Gruner 340TA-...-05													Gruner 360TA-...-12				

## Sähköiset parametrit aktivointi- ja toimilaitetyypin mukaan

AT	A	T (Nm)	NV (V)	F (Hz)	CO	CR	WS (VA)	WN
					(W)			
B230T	BFL230-T	4	AC 230	50/60	3,5	1,1	6,5	I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms
	BFN230-T	9	AC 230		9	2,1	10	I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms
G230T	340TA-230-...-05-...	5	AC 230		5,5	2	9,5	I <sub>max</sub> 5,2 A @ 5 ms
	360TA-230-...-12-...	12	AC 230		5,5	1,5	11,5	I <sub>max</sub> 5,2 A @ 5 ms
BST0	BFL24-T-ST & BKN230-24	4	AC 230		10	3,5	11	I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms
	BFN24-T-ST & BKN230-24	9	AC 230		10	3,5	11	I <sub>max</sub> 4 A @ 5 ms
GST0	340TA-24-...-05-.../ST01 & FSC-UFC24-2	5	AC/DC 24		8,5	4	11	I <sub>max</sub> 5,6 A @ 5 ms
	360TA-24-...-12-.../ST01 & FSC-UFC24-2	12	AC/DC 24		7	4	9	I <sub>max</sub> 5,6 A @ 5 ms
B24T, B24T-W	BFL24-T, BFL24-T-ST	4	AC/DC 24		2,5	0,8	4	I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms
	BFN24-T, BFN24-T-ST	9	AC/DC 24		4	1,4	6	I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms
G24T, G24T-W	340TA-24-...-05-...	5	AC/DC 24		5	2	9	I <sub>max</sub> 5,6 A @ 5 ms
	340TA-24-...-05-.../ST01							
	360TA-24-...-12-... 360TA-24-...-12-.../ST01	12	AC/DC 24					
B24T-SR	BFL24-SR-T	4	AC/DC 24		3	1	6,5	I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms
	BFN24-SR-T	9	AC/DC 24		4,5	1,7	8,5	I <sub>max</sub> 8,3 A @ 5 ms
G24T-SR	340CTA-24-...-05-...	5	AC/DC 24		6,5	2	7,5	DC (0)2 V ...10 V / Ri > (100 kΩ) 50 kΩ (0)4 ... 20 mA
	360CTA-24-...-12-...	12	AC/DC 24	5	2	7		

## Selite

**AT** - Aktivointityyppi

**A** - Belimo -toimilaitetyyppi

**T** - Vääntömomentti

**NV** - Nimellisjännite

**F** - Taajuus

**CO** - Kulutus käyttötilassa

**CR** - Kulutus lepotilassa

**WS** - Virrankulutus johdon mitoittamista varten

**WN** - Virrankulutus johdon mitoittamista varten - Huomaa

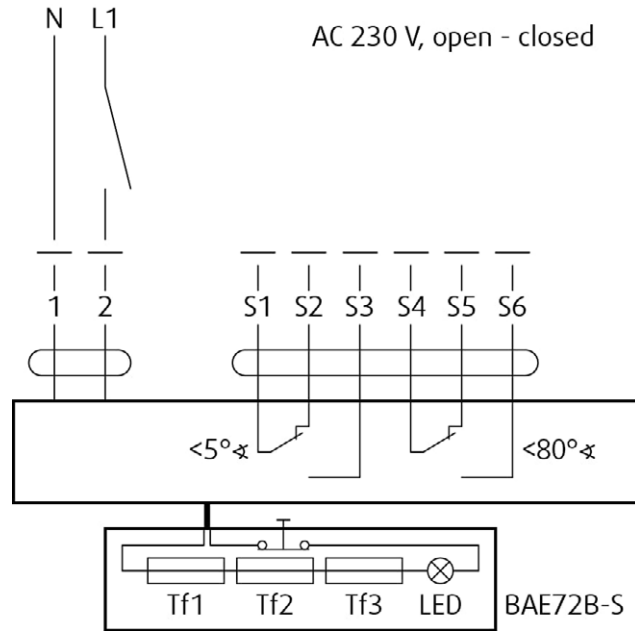
## Aktivointi tyyppi B230T

**VAROITUS:** Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.

Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

Toimilaitteen syöttövirta: 230V AC, 50/60 Hz



### Huomaa:

- Eristämiseksi virtalähteestä tarvitaan laite, joka irroittaa napajohtimet (vähimmäiskosketusväli 3 mm).
- Mahdollista rinnakkaiskytkä useita toimilaitteita.
- Virrankulutusta on noudatettava!

### Selite

- 1** Sininen kaapeli
- 2** Ruskea kaapeli
- S1** Violetti kaapeli
- S2** Punainen kaapeli
- S3** Valkoinen kaapeli
- S4** Oranssi kaapeli
- S5** Pinkki kaapeli
- S6** Harmaa kaapeli
- Tf** Lämpösulake

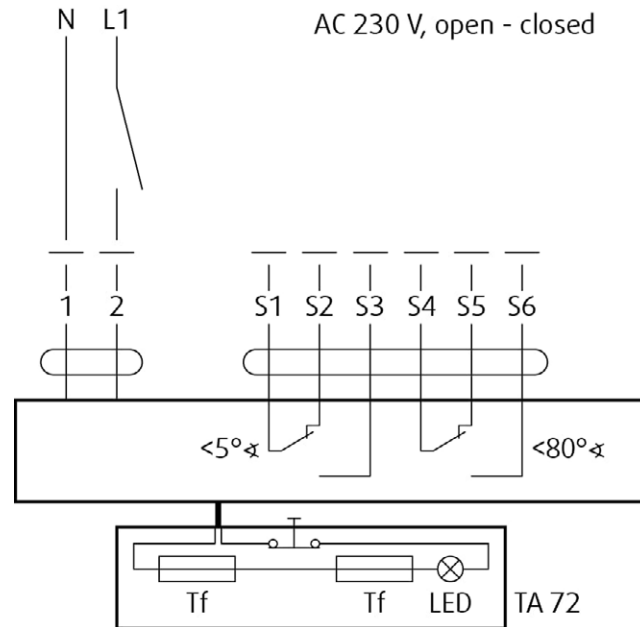
## Aktivointi tyyppi G230T

**VAROITUS:** Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.

Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

Toimilaitteen syöttövirta: 230V AC, 50/60 Hz



### Huomaa:

- Eristämiseksi virtalähteestä tarvitaan laite, joka irroittaa napajohtimet (vähimmäiskosketusväli 3 mm).
- Mahdollista rinnakkaiskytkä useita toimilaitteita.
- Virrankulutusta on noudatettava!

### Selite

- 1** Sininen kaapeli
- 2** Ruskea kaapeli
- S1** Violetti kaapeli
- S2** Punainen kaapeli
- S3** Valkoinen kaapeli
- S4** Oranssi kaapeli
- S5** Pinkki kaapeli
- S6** Harmaa kaapeli
- Tf** Lämpösulake

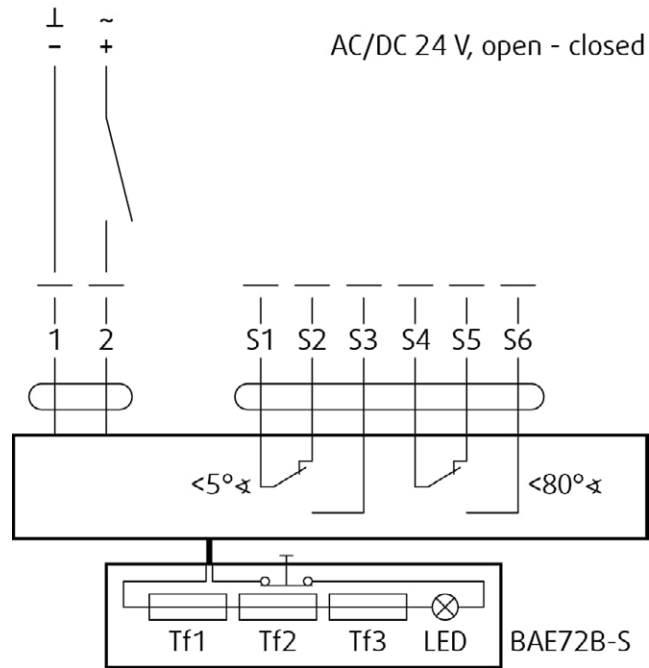
## Aktivointi tyyppi B24T

**VAROITUS:** Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.

Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

Toimilaitteen syöttövirta: AC (50/60 Hz)/DC 24 V



### Selite

- 1** Sininen kaapeli (musta BF24-T: lle)
- 2** Punainen kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- S1** Violetti kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- S2** Punainen kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- S3** Valkoinen kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- S4** Oranssi kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- S5** Pinkki kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- S6** Harmaa kaapeli (valkoinen BF24-T: lle)
- Tf** Lämpösulake

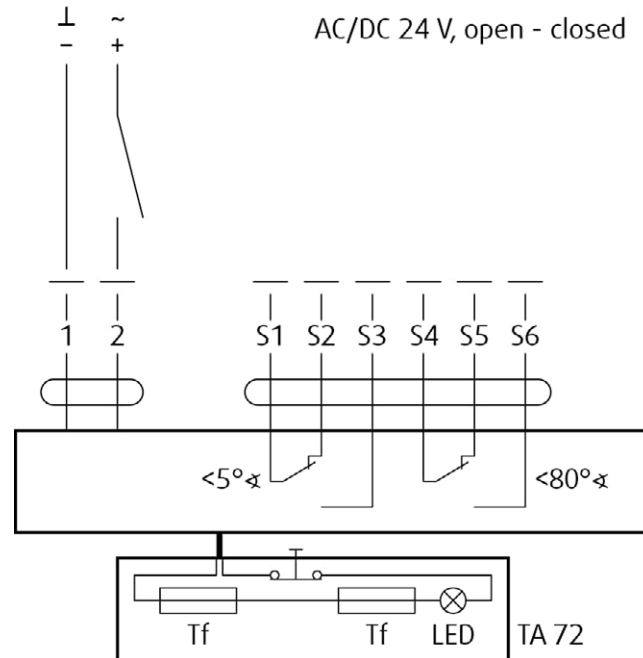
## Aktivointi tyyppi G24T

**VAROITUS:** Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.

Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

Toimilaitteen syöttövirta: AC (50/60 Hz)/DC 24 V



### Huomaa:

- Syöttö turvaeristysmuuntajan kautta.
- Mahdollista rinnakkaiskytkä useita toimilaitteita.
- Virrankulutusta on noudatettava!

### Selite

- 1** Musta kaapeli
- 2** Punainen kaapeli
- S1** Violetti kaapeli
- S2** Punainen kaapeli
- S3** Valkoinen kaapeli
- S4** Oranssi kaapeli
- S5** Pinkki kaapeli
- S6** Harmaa kaapeli
- Tf** Lämpösulake

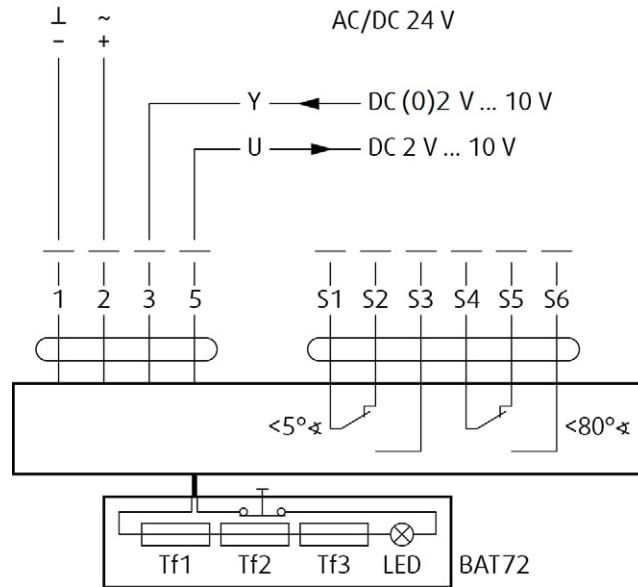
## Aktivointi tyyppi B24T-SR

**VAROITUS:** Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.

Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

Toimilaitteen syöttövirta: AC (50/60 Hz)/DC 24 V



### Huomaa:

- Syöttö turvaeristysmuuntajan kautta.
- Virrankulutusta on noudatettava!

### Selite

- 1** Sininen kaapeli
- 2** Ruskea kaapeli
- 3** Valkoinen kaapeli
- 5** Oranssi kaapeli
- S1** Violetti kaapeli
- S2** Punainen kaapeli
- S3** Valkoinen kaapeli
- S4** Oranssi kaapeli
- S5** Pinkki kaapeli
- S6** Harmaa kaapeli
- Tf** Lämpösulake



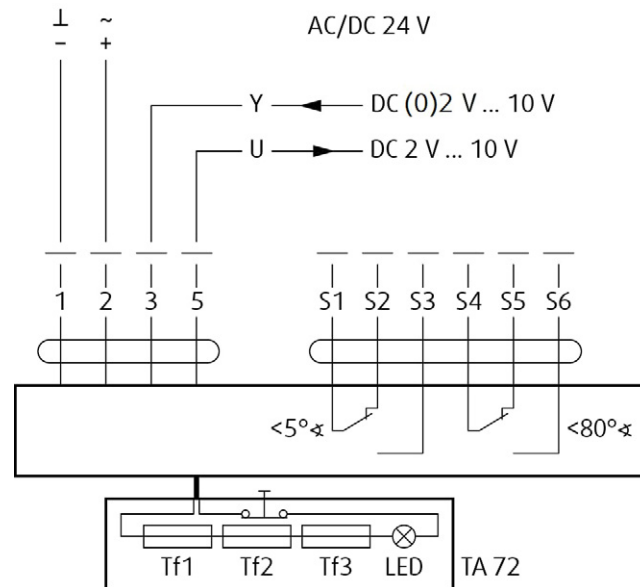
## Aktivointi tyyppi G24T-SR

**VAROITUS:** Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu, ettei laitteella ole mahdollista käynnistyä vahingossa.

Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.

Toimilaitteen syöttövirta: AC (50/60 Hz)/DC 24 V



### Huomaa:

- Syöttö turvaeristysmuuntajan kautta.
- Virrankulutusta on noudatettava!

### Selite

- 1** Sininen kaapeli
- 2** Ruskea kaapeli
- 3** Musta kaapeli
- 4** Harmaa kaapeli
- S1** Violetti kaapeli
- S2** Punainen kaapeli
- S3** Valkoinen kaapeli
- S4** Oranssi kaapeli
- S5** Pinkki kaapeli
- S6** Harmaa kaapeli
- Tf** Lämpösulake

# Käsittely ja testaus

Käsittelyssä ja toiminnan mekaanisessa testauksessa on noudatettava varovaisuutta. Turvallisuussyistä palopeltiä on käsiteltävä suljetussa asennossa ja käsineet kädessä.

## Käyttöohje

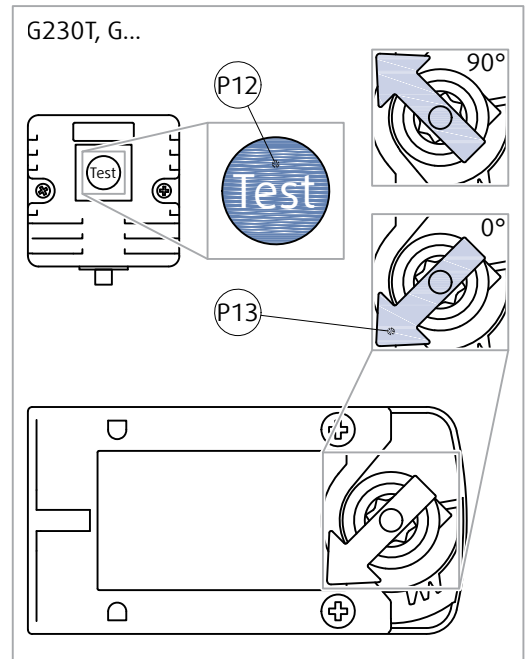
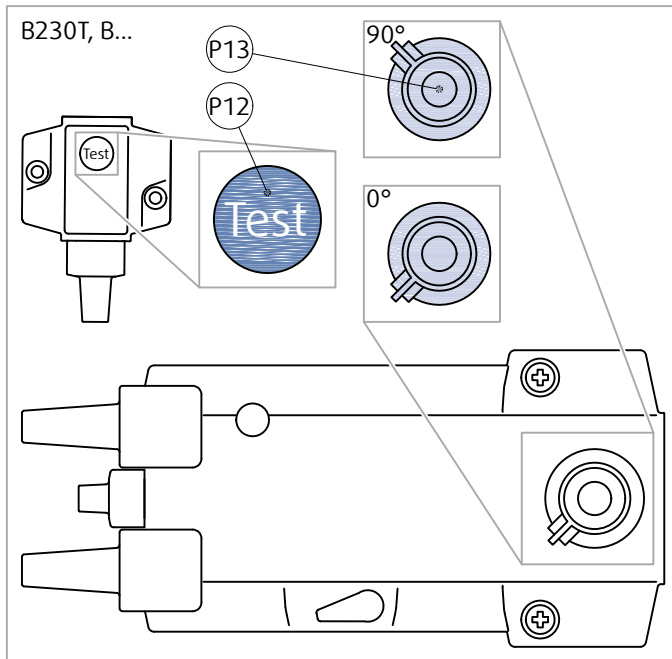
**Varoitus: Palopellin lamellit ovat jousikuormitettuja auki-asennossa ja sulkeutuvat hyvin nopeasti. Varmista loukkaantumisen välttämiseksi, että lamellien liikkumisalue pysyy vapaana, kun käsittelet palopeltiä .**

Asennuksen jälkeen on tarpeen säätää palopelti käyttöasentoonsa - avaa palopelti.

Kytke sähköinen käyttömekanismi asianmukaiseen sähköverkkoon (katso kohta Sähköliitäntä). Sähkömoottori aktivoituu ja säätää palopellin palopellin auki-asentoonsa.

## Toimivuuden tarkistus

- Tarkistusta suorittaessasi keskity lämpösulakelinkin eheyteen ja vaimentimen siipien oikeaan asentoon sen jälkeen, kun ne on pidetty AVOIN- ja SULJETTU-asennossa.
- Palopellin on avauduttava automaattisesti sen jälkeen, kun toimilaitteeseen on kytketty virta - toimilaitteen akselissa olevan nuolen (P13) on osoitettava auki asennossa 90°.
- Paina ja pidä painettuna lämpösulakkeen testipainiketta (P12), kunnes palopelti on täysin kiinni - suljettuun asentoon kytketyn toimilaitteen akselin nuolen (P13) on osoitettava 0° - turva-asentoon.
- Vapauta lämpösulakkeen testipainike (P12). Palopellin on avauduttava kokonaan - avoimessa asennossa olevan toimilaitteen akselin nuolen (P13) on osoitettava 90° - käyttöasentoon.



## Palopelti Tarkastus

Aktivointimekanismi pitää palopellit valmiustilassa koko niiden elinkaaren ajan tämän valmistajan antaman käyttöohjeen mukaisesti. Palopelteihin ei saa tehdä mitään muutoksia eikä niiden rakenteeseen saa tehdä mitään muutoksia ilman valmistajan lupaa.

Käyttäjä suorittaa palopeltien säännölliset tarkastukset vakiintuneiden määräysten ja standardien mukaisesti vähintään kerran 12 kuukaudessa. Tarkastuksen suorittaa työntekijä, joka on erityisesti koulutettu tähän tarkoitukseen. Tarkastuksessa määritetty palopeltien senhetkinen kunto on kirjattava "käyttöpäiväkirjaan" sekä tarkastuksen päivämäärä, tarkastuksen suorittaneen työntekijän luettavissa oleva etu- ja sukunimi sekä allekirjoitus. Käyttöpäiväkirjaan liitetään kopio työntekijän valtuutuksesta.

Jos havaitaan ristiriitaisuuksia, ne on kirjattava käyttöpäiväkirjaan yhdessä niiden poistamista koskevan ehdotuksen kanssa. Välittömästi palopellin asennuksen ja aktivoinnin jälkeen se on tarkastettava samoin ehdoin kuin edellä mainitut 12 kuukauden tarkastukset. Silmämääräisellä tarkastuksella varmistetaan, ettei tarkastetuissa palopellin osissa ole näkyviä vaurioita. Ulkopuolelta tarkastetaan palopellin runko ja aktivointimekanismi. Palopellin sisäosien silmämääräisen tarkastuksen suorittamiseksi on avattava palopeltiin liitetty tarkastusluukku tai irrotettava palopeltiin liitetty joustava kanavaliitos. Silmämääräinen tarkastus voidaan suorittaa endoskooppisella kameralla reiän kautta, johon lämpösulake on asennettu.

Palopellin sisäinen runko, lämpösulake, tiivisteet, vaahdotusaine, palopellin lamellin kunto ja sulkeutumistarkkuus, kun palopelti tukeutuu suljetussa asennossa pysäytintä vasten, on tarkastettava. Palopellin sisällä ei saa olla vieraita esineitä tai ilmanjakojärjestelmistä peräisin olevia epäpuhtauksia.

**ÄLÄ KOSKAAN TARKASTA PALOPELTIÄ, KUN KANAVISTOSSA VIRTAA ILMAA!**

### Suosittelut tarkastusvaiheet EN 15 650 -standardin mukaan:

1. Palopellin tunnistaminen
2. Tarkastuspäivämäärä
3. Aktivointimekanismin sähköliitännän tarkastus (tarvittaessa).
4. Palopellin puhtauden ja mahdollisen puhdistustarpeen tarkastaminen (tarvittaessa).
5. Lamellien ja tiivisteiden kunnan tarkastaminen, mahdollinen korjaus ja kirjaaminen (tarvittaessa).
6. Palopellin asianmukaisen sulkeutumisen tarkastaminen
7. Palopellin toimivuuden tarkastaminen - avaaminen ja sulkeminen ohjausjärjestelmän avulla, palopellin toiminnan fyysinen tarkastelu, mahdollinen korjaus ja kirjaaminen (tarvittaessa).
8. Mikrokytkimien toimivuuden tarkastaminen auki ja kiinni -asennossa, mahdollinen korjaus ja kirjaaminen (tarvittaessa).
9. Tarkastetaan, täyttääkö palopelti tehtävänsä osana säätöjärjestelmää (tarvittaessa).
10. Tarkastetaan, pysyykö palopelti vakiokäyttöasennossaan.
11. Palopelti on yleensä osa järjestelmää. Tällöin koko järjestelmä on tarkastettava järjestelmän rakentajan asettamien toimintatapojen ja vaatimusten mukaisesti.



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](mailto:info.finland@lindab.com)  
[etunimi.sukunimi@lindab.com](mailto:etunimi.sukunimi@lindab.com)  
[tilaus@lindab.com](mailto:tilaus@lindab.com)

