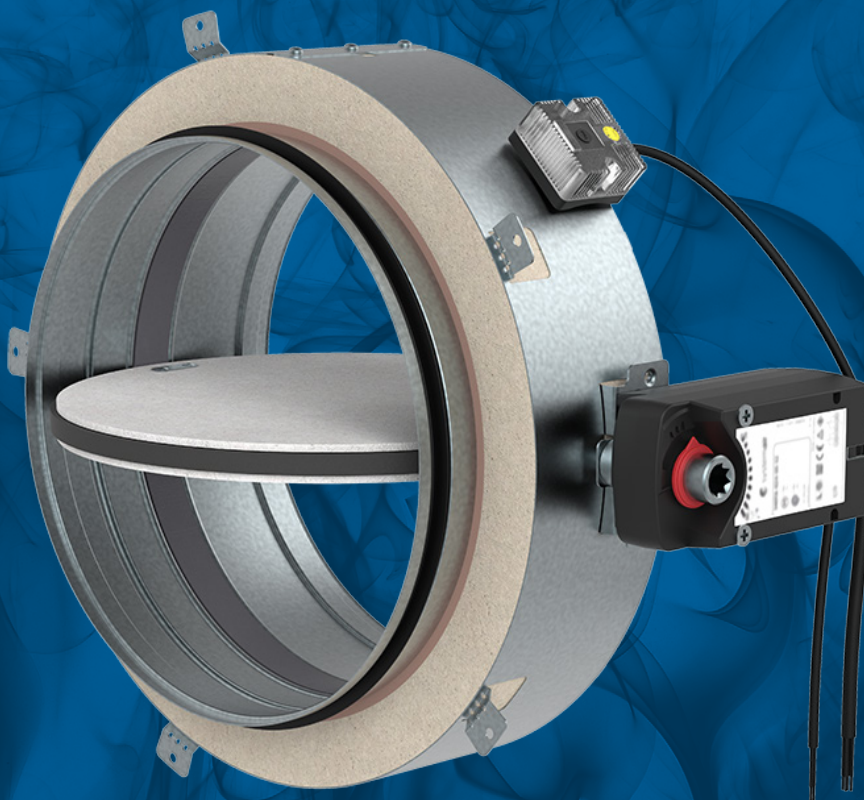




lindab | laadukasta sisäilmaa



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
Tilaukoodi	12
Asennustavat	13
- asennus seinälle.....	15
- asennus kuilun seinään.....	18
- asennus sandwich-seinään.....	21
- asennus kattoon.....	24
- asennus irti seinästä.....	27
- asennus irti kuilun seinästä.....	30
- asennus irti katosta.....	34
Sähköliitännät.....	37
Käsittely ja testaus.....	45
- Käyttöohje.....	52



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 lyhenee huomattavasti
- Rungon pituus 100 mm
- Asennus kuiluseinään ja irti kuiluseinästä
- Asennus sandwich-paneeliseinään
- Manuaalinen mekanismi, jossa on asentokytkimet
- Helppo lämpösulakkeen tarkastus ja vaihto
- Helppo pääsy toimilaitteeseen ja palopeltiin
- Kotelon tiiviys EN 1751:n mukaan, luokka C
- Pellin tiiviys EN 1751:n luokan 3 mukaisesti

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_e - h_o i ↔ o)S**.
- Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella: **EI60(v_e - i ↔ o)S**
- Sandwich-seinä - ei-kantava, kaksipuolinen teräsvaakapaneeli, mineraalivillaydin: **EI60(v_e - i ↔ o)S**

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 intumesiatiiviste, joka laajenee tulipalon sattuessa. Kanavan tiivisteinä käytetään etyleenipropreenikumia. Tuote ei sisällä vaarallisia aineita lukuun ottamatta lämpösulakkeen juotosta, joka sisältää yhden milligramman lyijyä. Kaikki materiaalit on käsitelty paikallisten määräysten mukaisesti.

Aktivointityypit

Manuaalisen mekanismin palopellit

Oletusarvoisesti manuaalisen mekanismin palopellit toimitetaan ilman mikrokytkimiä olevalla käsikäyttöisellä ohjauksella, valinnaisesti myös asentotiedon indikoivilla mikrokytkimillä. Tulipalon sattuessa palopelti sulkeutuu automaattisesti. Toimintamekanismi aktivoituu, kun kanavassa olevan ilman lämpötila saavuttaa 74 °C, ja palopelti sulkeutuu 10 sekunnin kuluessa sulakkeen sulamisesta.

• H2

Palopelti aktivointimekanismilla, jossa on kotelo, käsikäyttöinen kampi ja jousipalautteinen laukaisumekanismi, joka aktivoituu 74 °C:n lämpötilaan asetetulla sulavalla lämpösulakkeella. + avoimen ja suljetun tilan ilmaisu AC 230 V:n tai AC/DC 24 V:n mikrokytkimillä.

Toimilaitekäyttöiset palopellit

Toimilaitekäyttöiset 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 mikrokytkimet.

• B24T tai G24T

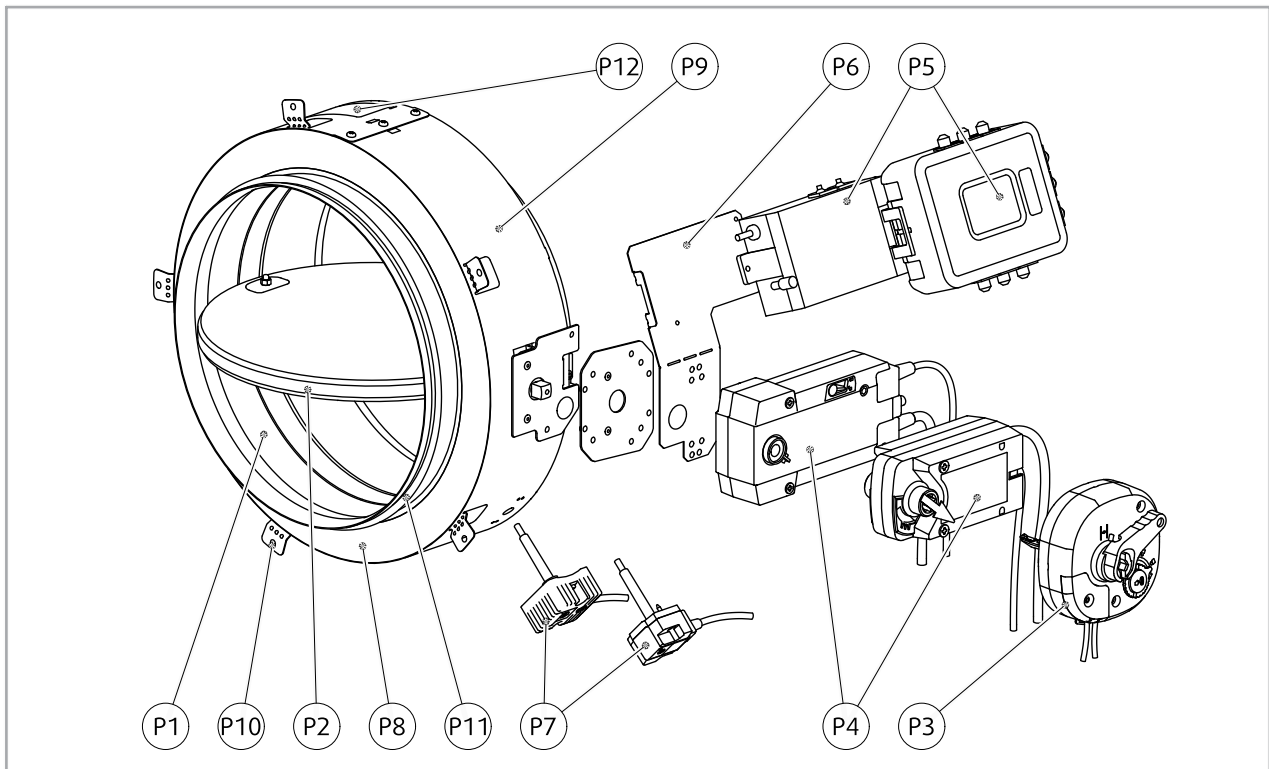
Palopelti, jossa on aktivointimekanismi jousipalautteisella Belimo- tai Gruner-toimilaitteella (AC/DC 24 V), jossa on 72 °C:n sähköinen lämpösulake ja mikrokytkimet.

• B24T-SR tai G24T-SR

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



Tuotteen osat



Huom:

Kuvassa palopellin lisäksi useita eri toimilaittevaihtoehtoja.

Selitteet:

- P1** - Palopellin runko
- P2** - Palopellin lamelli
- P3** - Manuaalinen mekanismi lämpösulakkeella
- P4** - Toimilaite (Gruner tai Belimo)
- P5** - Viestintäyksikkö
- P6** - Viestintäyksikön pidike
- P7** - Sähköinen lämpöilmaisim
- P8** - Korkean lämpötilan eristysrengas
- P9** - Metallinen suojarahka
- P10** - Taivutettavat ripustimet
- P11** - Kanavaliitännän tiivistet
- P12** - Tuotetieto-kyltti



Tekniset parametrit

Kestävyytesti

50 sykliä, manuaalinen mekanismi, ilman muutoksia vaadittuihin ominaisuuksiin

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)

Sallitut asennustavat

Katso kappale "Asennustavat"

Ilmavirran suunta

Molempiin suuntiin

Sallittu ilmannopeus

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

Palosuojattu puoli

Molemmat puolet: (i<->o) - symmetrinen

Toistuva avaaminen

Sopii päivittäiseen tarkastukseen sopivassa ympäristössä.

Aktivointilämpötila

Manuaalinen mekansimi: 74 °C jousen avulla, lämpösulakkeen sulaessa

Toimilaitteikäyttöinen: 72 °C jousen avulla sähkötermisen lämpösulakkeen katkaistessa virransyötön

Ympäristöolosuhteet toimintaa varten

Minimi lämpötila: 0 °C

Maksimi lämpötila: 60 °C lämpösulakkeille 74 °C ja 72 °C

Suhteellinen kosteus: Vähemmän kuin 95% (3K5, EN 60721-3-3)

Laite oltava suojattu: Säältä, sateelta ja vedeltä muista lähteistä

Kondensaatio: Ei saa muodostua laitteeseen

Jään kertyminen: Ei saa muodostua laitteeseen

Auki/kiinni -indikaatio

Manuaalinen mekanismi: mikrokytkimillä

Toimilaitteohjattu: sisäänrakennetuilla mikrokytkimillä



Sulkeutumis-/avautumisaika

Manuaalinen mekanismi < 10 s, toimilaitekäyttöinen < 20 s)

Tarkastusmahdollisuus

Lamelli ja tiivisteet voidaan tarkastaa lämpösulakkeen reiän kautta endoskooppisella kameralla. Jotta palopellin sisäosiin pääsee käsiksi, palopeltiin on liitettävä joustava liitäntä tai kanava, jossa on tarkastusluukut.

Huolto

Ei vaadittu. Tarvittaessa kuivapesu.

Tarkistukset

Noudata paikallisia lakeja, jotka koskevat tarkastusten välistä vähimmäisaikaa. Jos sitä ei ole määritelty, tarkastusten välinen enimmäisväli on 12 kuukautta.

Sallittu paine

1200 Pa

Pellin ilmoitettu tiiviys (EN 1751)

Luokka 3 vakiona 2500 Pa asti

Kotelon tiiviysluokka (EN 1751)

Luokka C vakiona 2500 Pa asti

Yhdenmukaisuus EY-direktiivien kanssa

2006/42/EC Konedirektiivi

2014/35/EU Pienjännitedirektiivi

2014/30/EU Sähkömagneettisen yhteensopivuuden direktiivi

Toimilaitetyypit

Belimo BFL...T-..., BFN...-T-... ...230; ...24; ...24-W; ...24-ST; ...24-SR

Gruner 340-...-05, 360-...-12 ...230; ...24; ...24-W; ...24-ST; ...24-SR

Kuljetus ja varastointi

Sallittu lämpötila-alue: -20...50 °C

Varmista, että palopelti on kuljetuksen aikana suljetussa asennossa ja suojassa säähäiriöiltä. Palopelti varastoitava sisätiloissa.



Arvioitu suorituskyky

21 CE 1396

Systemair Production a.s.

Hlavná 371, 900 43 Kalinkovo, Slovakia



1396-CPR-0194

F-R60K

EN 15650:2010

Pyöreä palopelti

Nimelliset aktivointiolosuhteet/herkkyys

- tunnistuselementin kantavuus
- tunnistuselementin vastelämpötila

Sulkeutuminen oikea-aikaisesti ja sallitussa ajassa

Toiminnallinen luotettavuus

- manuaalinen mekanismi = 50 sykliä
- toimilaite = 10 200 sykliä: 0° - 90°
- toimilaite = 10 000 sykliä: 45° - 60°

Palonkestävyys:

Kestävyys asennustavast ja tilanteesta riippuen

- eheys
- Mekaaninen kestävyys
- Poikkileikkauksen ylläpito
- Eristys
- Savuvuoto

Vasteajan kestävyys

- tunnistinelementin laukeamislämpötila ja kantavuus

Toiminnan luotettavuuden kestävyys

- avaus- ja sulkemisjakso

Hyväksytty

Hyväksytty

Hyväksytty

EI60(ve-ho-i↔o)S

E

(kohta E)

(kohta E)

I

S

Hyväksytty

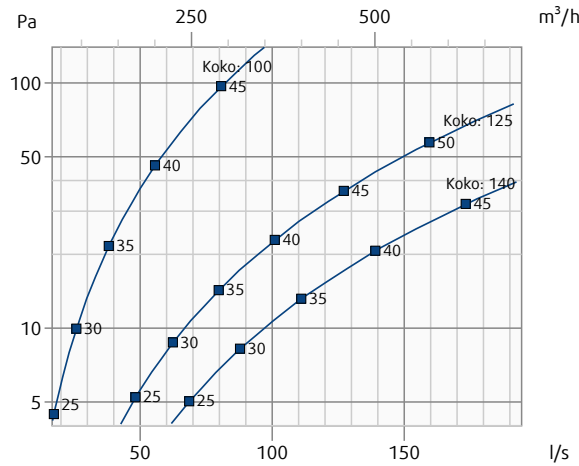
Hyväksytty

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.

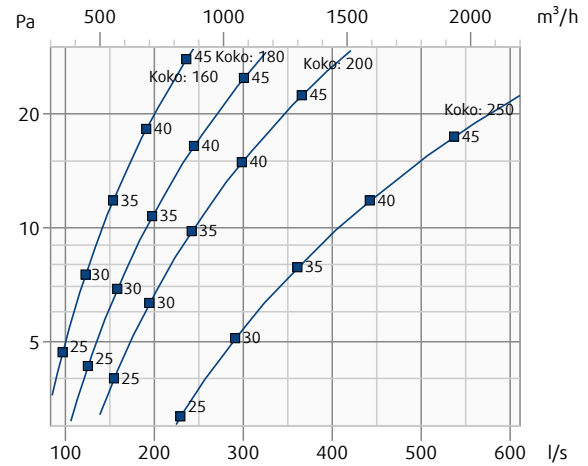
F-R60K-...-?

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



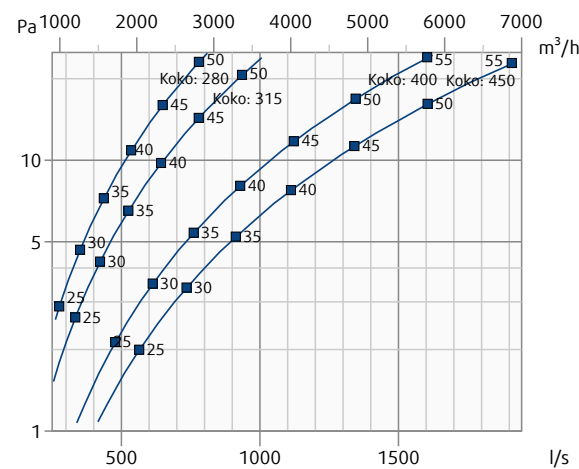
F-R60K-...-?

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



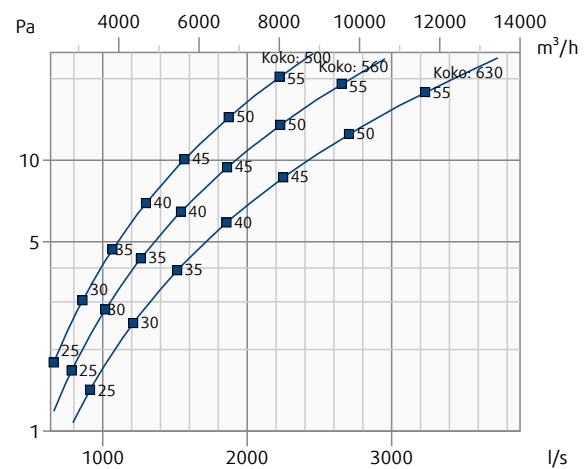
F-R60K-...-?

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



F-R60K-...-?

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



Selite:

p_s (Pa) - Painehäviö

q_v (m³/h), (l/s) - Ilmavirran määrä

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

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

v (m/s) - Ilman otsapintanopeus

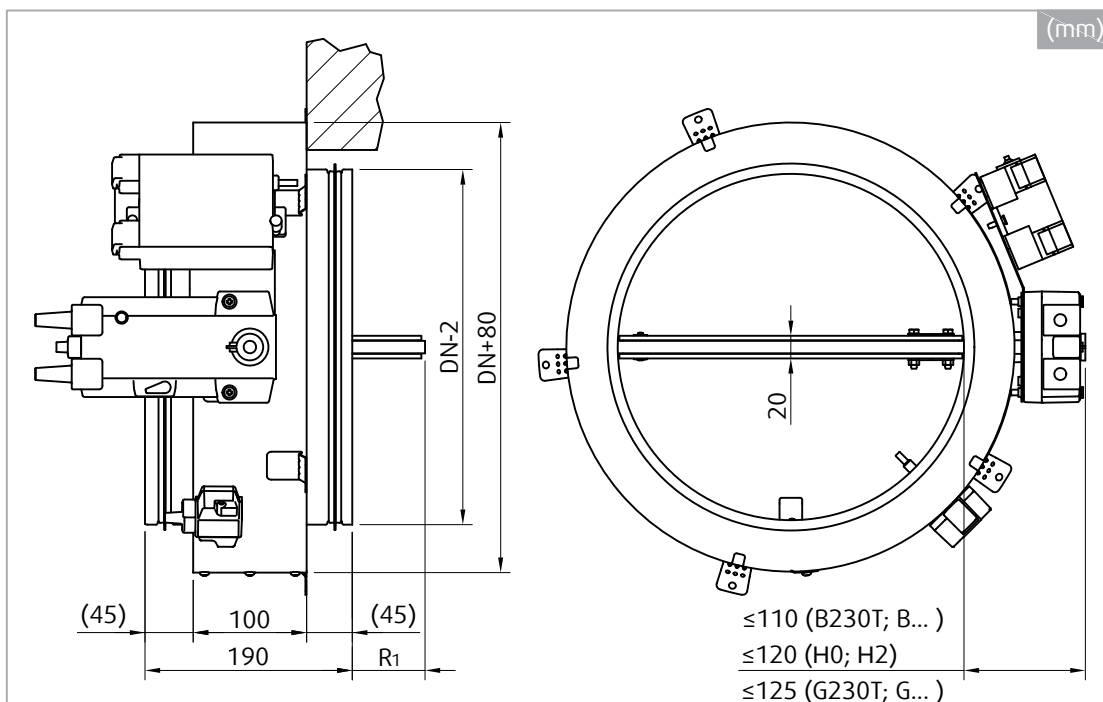


Mitat & painot

Vapaa alue

A _v (m ²)	DN (mm)															
	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	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	0,356

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	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	217,0

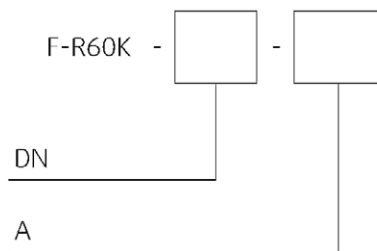


Painot

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
H0, H2	3,2	3,4	3,8	3,8	3,8	4,2	4,5	5,0	5,5	6,1	7,2	8,6	10,7	13,4	15,5	18,0	21,1
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



Tilauskoodi



DN

Mitat, øDN:

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

A - Aktivointi tyyppi

H2 - Manuaalinen kampi, 2 mikrokytkintä 230V AC or 24V AC/DC

B230T - 230V AC Belimo toimilaite

G230T - 230V AC Gruner toimilaite

B24T - 24V AC/DC Belimo toimilaite

G24T - 24V AC/DC Gruner toimilaite

B24T-SR - 24V AC/DC Belimo -toimilaite, moduloiva 0 V ... 10 V

G24T-SR - 24V AC/DC Gruner -toimilaite, moduloiva 0 V ... 10 V

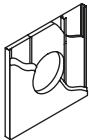
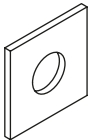
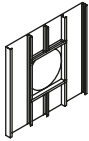
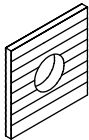
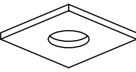
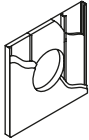
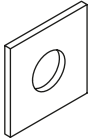
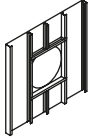
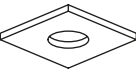
* muita versiota saatavilla pyydettäessä



Esimerkki F-R60K-palopellin tilauskoodista.

F-R60K-630-G24T

Palopelti, jonka nimellishalkaisija on 630 mm ja jossa on eristekaulus EI60S-asennukseen seinälle ja irti seinästä. Aktivoidaan lämpösulakkeella ja 24 V:n Gruner-toimilaitteella.

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

Huomautuksia:

- a) - Kipsirakenteinen seinä.
- b) - Kiviaineinen seinä.
- c) - Kiviaineinen lattia/katto
- d) - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella.
- e) - Sandwich-seinä - ei-kantava, kaksipuolinen teräsvaakapaneeli, mineraalivillaydin.
- v_e - Pystysuora sijoitus, seinäasennus
- h_o - Vaakasuora sijoitus, lattia-/kattoasennus



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. Tämä ehto ei koske testattuja etäisyyksiä. Siksi asennukset tavanomaisiin seiniin ja kattoihin hyväksytään pienemmillä etäisyyksillä. Katso vähimmäisetäisyydet asennuskuvista.
- Viereisen seinän/katon ja palopellin välisen etäisyyden on oltava vähintään 75 mm. Tämä ehto ei koske testattuja etäisyyksiä. Tämän vuoksi asennukset tavallisiin seiniin ja kattoihin hyväksytään pienemmille etäisyyksille. Katso vähimmäisetäisyydet asennuskuvista.
- 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.
- Asennusohjeessa on luettelo kaikista sallituista asennustavoista.

Asennus, huolto ja käyttö

Joissakin palopellin osissa voi olla teräviä reunoja - suojaudu siksi vahingoittumiselta käyttämällä käsitteitä 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 (ON)

Kevytrakenteinen ja kiviaineinen seinä

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

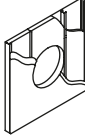
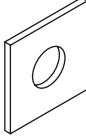
1. Rakenteen aukko on valmistettava katon valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättynä välyksellä.
3. Aseta kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla rakenteen kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Taivuta eristekauluksen pinnan ripustimet (P10) ulospäin.
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.

Asennus pienemmillä suojaetäisyyksillä

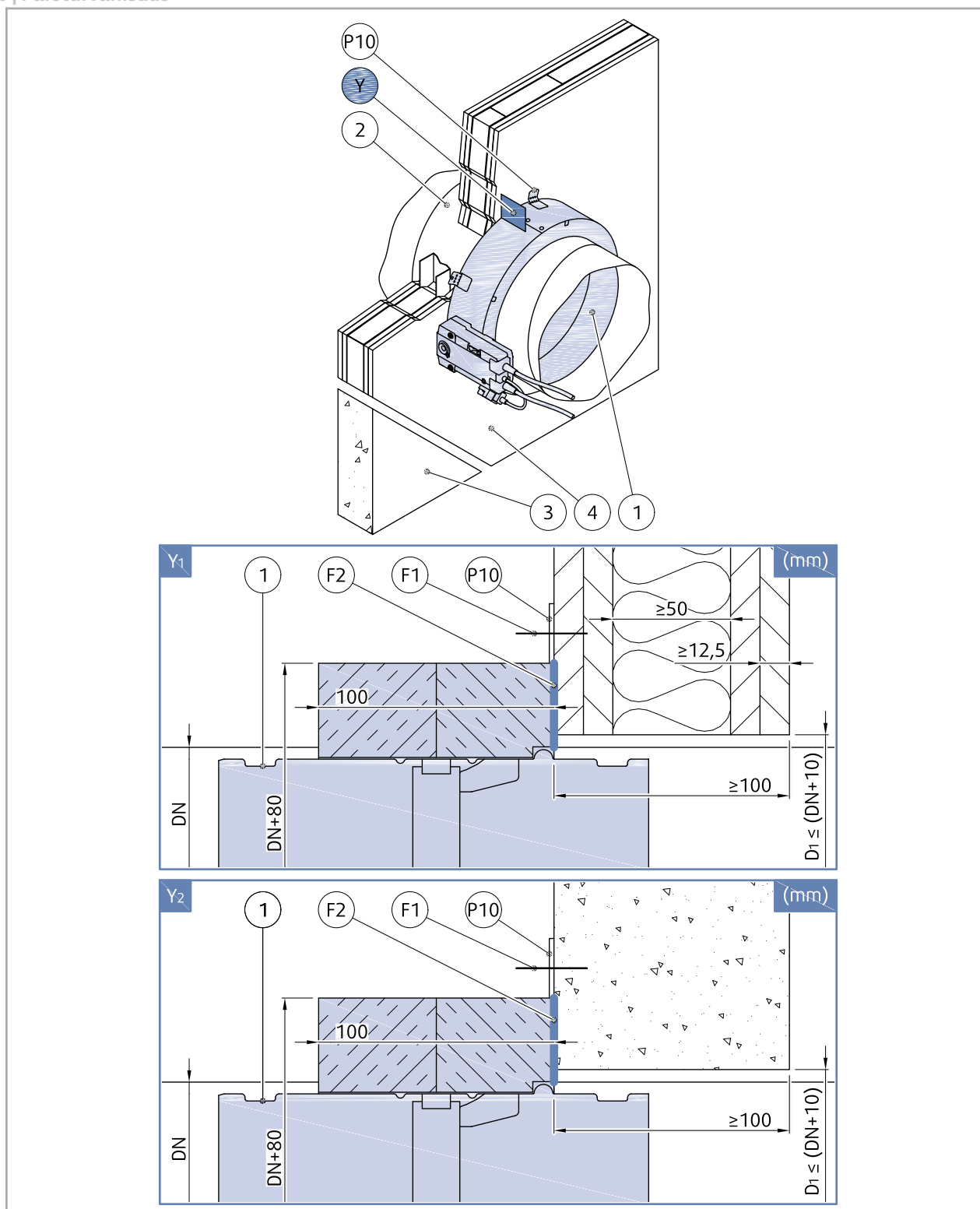
Kahden yksittäisen palopellin välinen etäisyys voidaan pienentää 80 mm:iin, mitattuna kanavan pinnasta pintaan. Kanavaan asennetun palopellin ja viereisen tukirakenteen (seinän/katon) välinen etäisyys voidaan vähentää 15 mm:iin.

 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	a)  ≥ 100 mm	b)  ≥ 100 mm	 360°
--	---------------------------	---	--	---	--

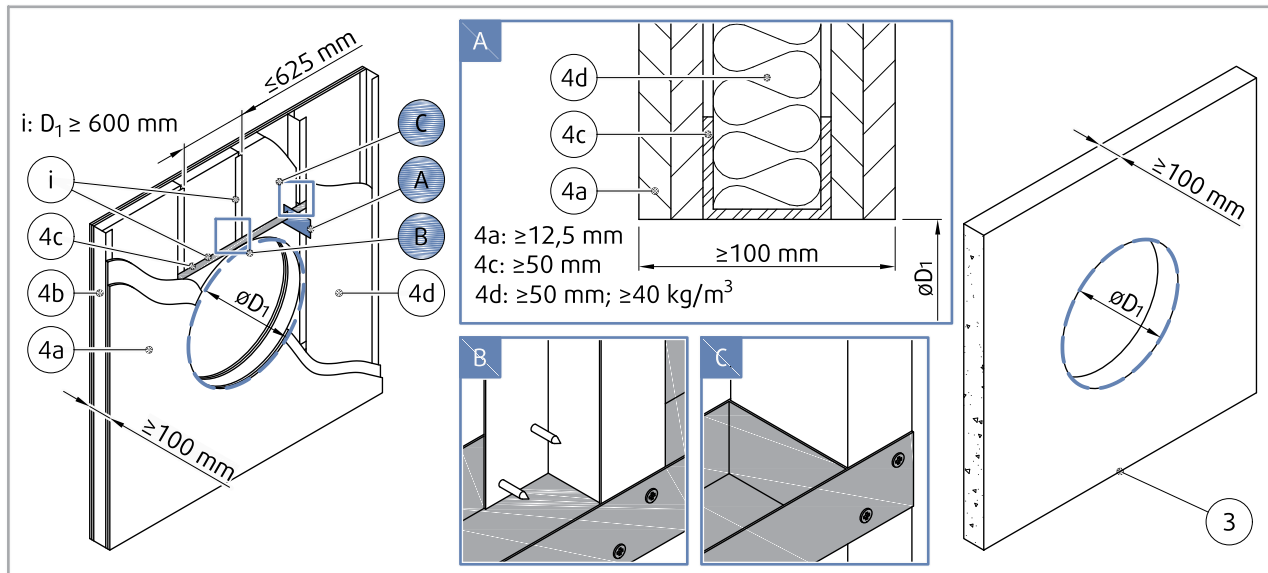
HUOMAUTUS:

- a) - Kipsirakenteinen seinä
b) - Kiviaineinen seinä
 v_e - Pystysuora sijoitus seinä

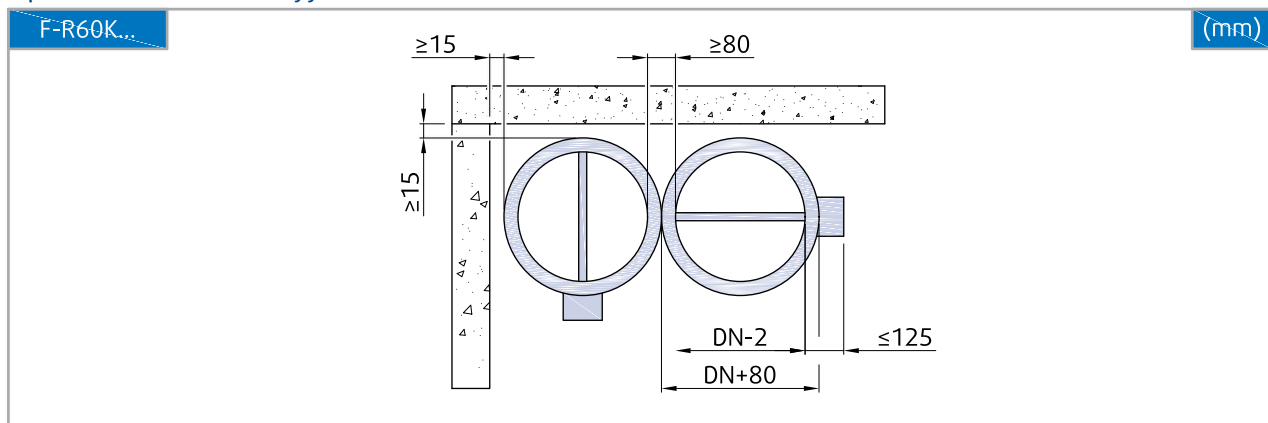




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet: Asennus seinälle

- 1 - Palopelti (F-R60K)
- 2 - Kanava
- 3 - Kiviaineinen seinä tai katto.
- 4 - Kipsirakenteinen seinä
- 4a - 2 kerrosta tulenkestävää kipsilevyä, tyyppi F, EN 520.
- 4b - Pystysuorat CW - profiilit
- 4c - vaakasuorat CW-profiilit
- 4d - Mineraalivilla; paksuus/kuutiotiheys ks. kuva.
- P10 - Taivutettava ripustin (osa metallista suojarahasta).
- F1 - Ruuvi $d=4$; esim. DIN7981.
- F2 - Palonkestävä pinnoite (testattu tuotteilla: Kleber K84/Promat ja Grena-klebepaste/Grena)



Asennus kuilun seinään (ON)

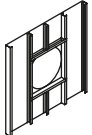
Yhden puolen kipsillä päällystetty seinä - 2 kerrosta

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.

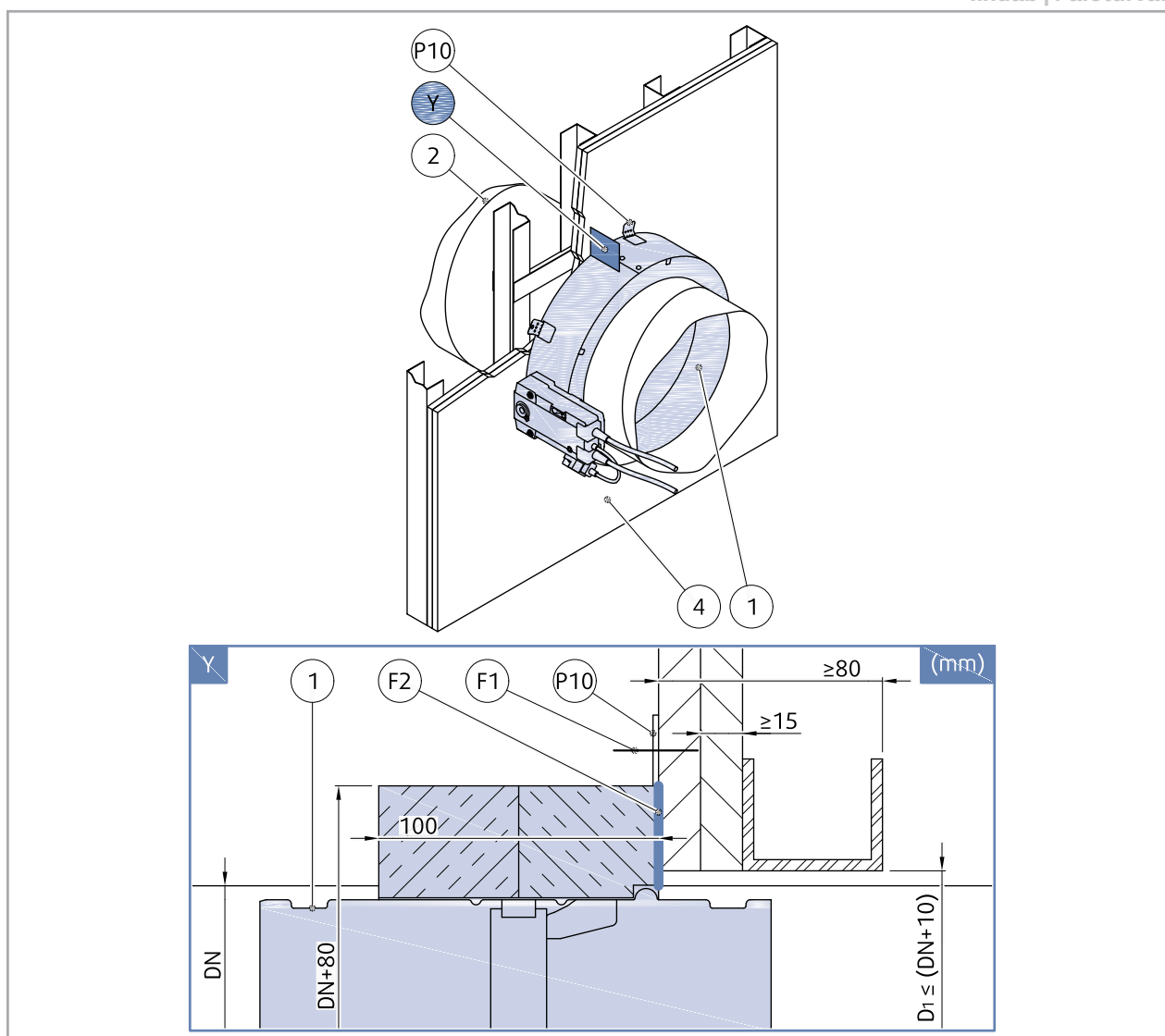
 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	d)  ≥ 80 mm	 360°
--	---------------------------	---	---	--

Selitteet:

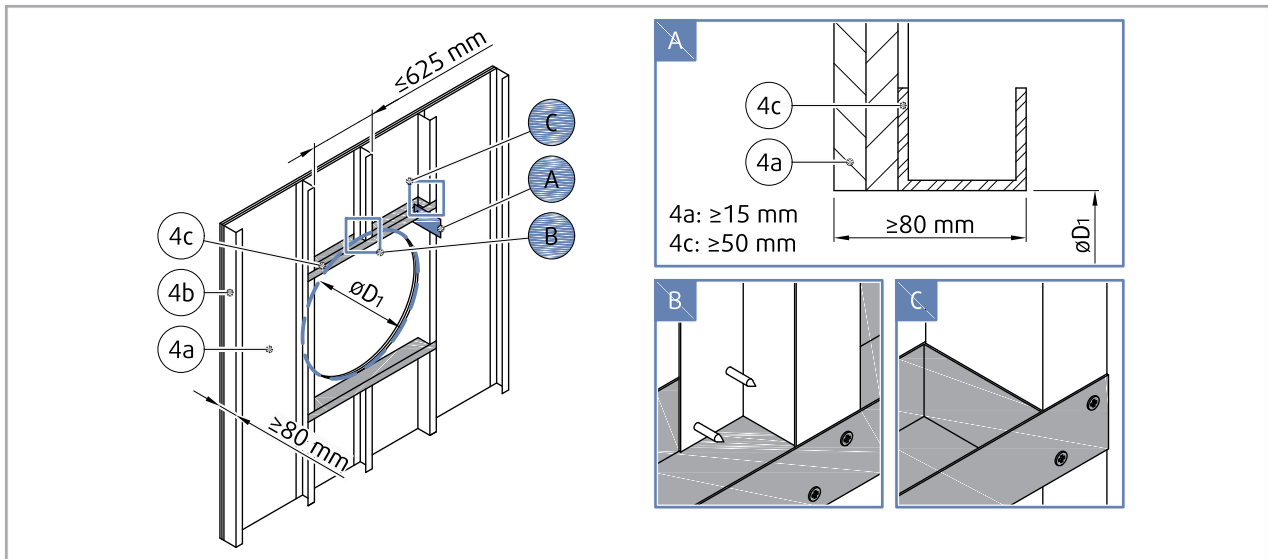
d) - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella

v_e - Pystysuuntainen (seinä)

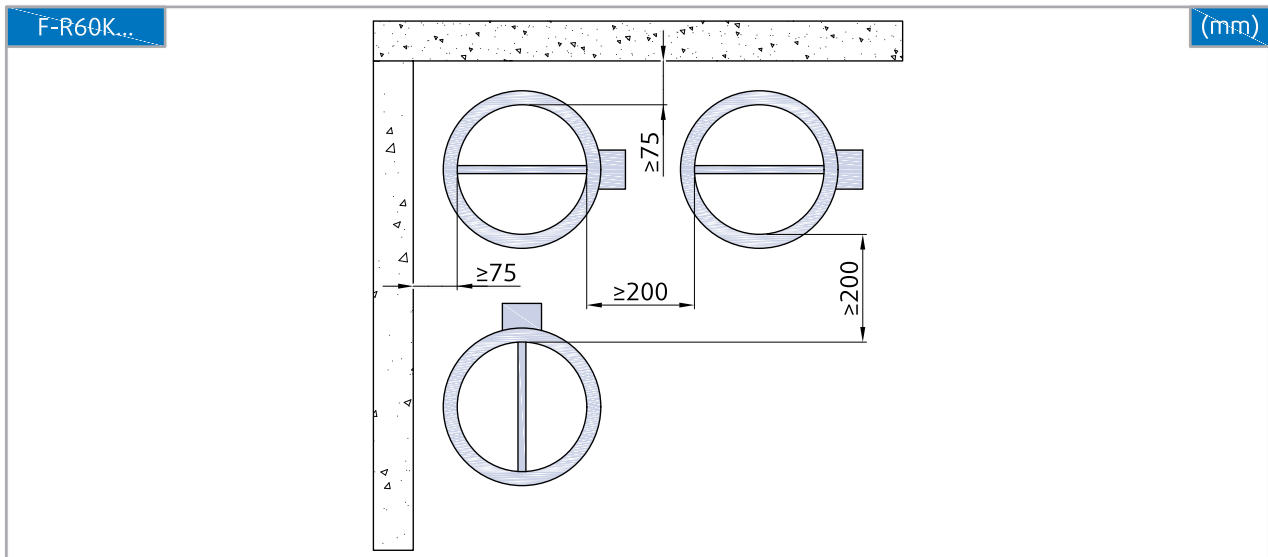




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet: Asennus kuiluseinään (ON)

1 - Palopelti (F-R60K)

2 - Kanava

4 - Kevytrakenteinen (kipsilevy) seinä

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

4b - Pystysuorat CW-profiilit.

4c - Vaakasuorat CW-profiilit

P10 - Taivutettava ripustin (osa metallista suojakehää).

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

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



Asennus sandwich-seinään (ON)

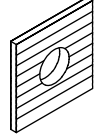
Kaksipuolinen paneeli, jossa on eristetty ydin

TÄRKEÄÄ: Eristyskaulus ei voi toimittaa erikseen! Eristyskaulus 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. Rakenna sandwich-levyseinä (5) valmistajan käyttöohjeen mukaisesti.
3. Valmistele kaksi F-luokan kipsilevystä valmistettua peitelevyä, joiden aukon koko on D1 ja ulkomitta vähintään 80 mm palopellin eristysrenkaasta ulospäin.
4. Tiivistä peitelevyjen, sekä peitelevyn ja seinän välit sopivalla palonkestävällä saumausmassalla (F16).
5. Aseta kanava aukkoon siten, että sen pää on samassa tasossa peitelevyn kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
6. Ripusta kanava palopeltiä vastakkaiselta puolelta seinää 150 mm: n etäisyydelle seinästä kahdella kierretangolla (F7) soveltuvaan sankakannakkeeseen (lisävaruste) tai Lindabin UVH30 -kannakkeeseen (A1). Kiinnitä kanava seinään lisäksi kahdeksalla L-rauta kiinnikkeellä (14).
7. Taivuta eristekauluksen pinnan ripustimet ulospäin.
8. Levitä sopivaa palonkestävää tiivistettä (F16) palopellin eristekaulukseen seinän puoleiselle osiolla.
9. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä eristekaulus taivutettavien ripustimien avulla seinään ruuveilla (F15).
10. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
11. Varmista, että kiinnitysruuvit eivät haittaa 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.

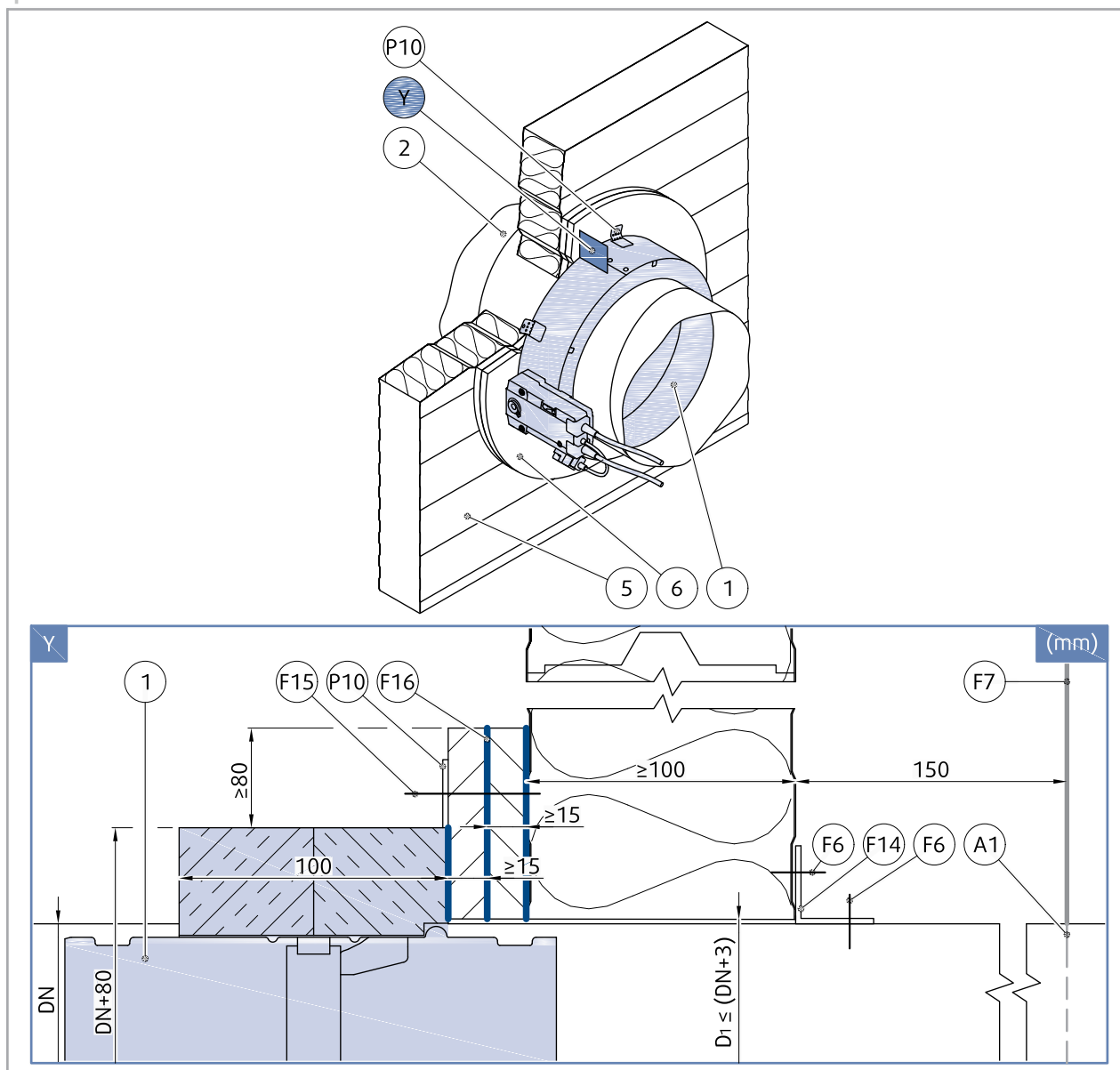
 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	e)  ≥ 100 mm	 360°
---	---------------------------	---	---	---

Huomautuksia:

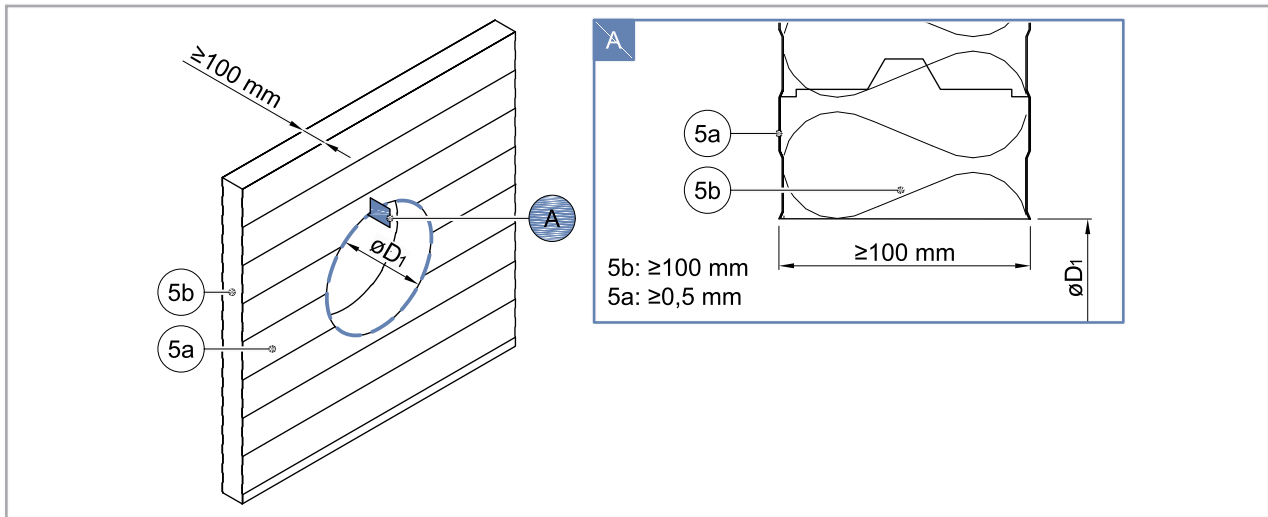
e) - Sandwich-seinä - ei-kantava, kaksipuolinen teräsvaakapaneeli, mineraalivillaydin.

v_e - Pystysuora sijoitus, seinäasennus

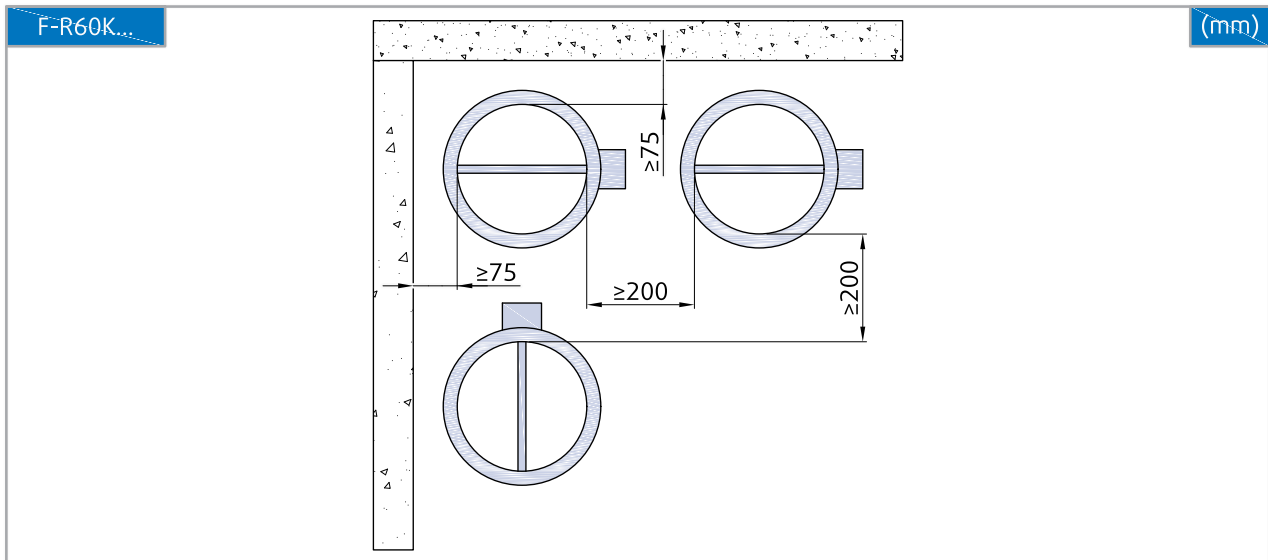




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet: Asennus sandwich-seinään (ON)

- 1** - Palopelti (F-R60K)
- 2** - Kanava
- 5** - Sandwich-paneelit (testattu: Kingspan, tyyppi KS 1150 FR, vaakasuora asennus).
- 5a** - Sivupaneelit - (teräslevy)
- 5b** - Ydin (mineraalivilla)
- 6** - 2 kerrosta tulenkestävää kipsilevyä, tyyppi F, EN 520.
- P10** - Taivutettava kiinnike (osa palopeltiä).
- A1** - Sankakannake UVH30 (Lindab) tai lisätarvike: R1-F-R60K -sankakannake.
- F6** - Itseporautuvat ruuvit $d=4,2$ $d=4,2$
- F7** - Kierretanko teräs M10 + M10 mutterit (2kpl/kierretanko).
- F14** - 8 kpl L-rauta kiinnikkeitä (30x30x20x2 mm).
- F15** - Itseporautuvat ruuvit $d=4.2 \times 50$ mm.
- F16** - Akryylipohjainen palokatkomassa (Hilti CFS-S ACR)



Asennus kattoon (ON)

Kiviaineinen katto/lattia

TÄRKEÄÄ: Eristyskaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristysrengas toimitetaan valmiiksi asennettuna palopeltiin.

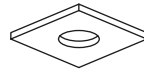
1. Rakenteen aukko on valmistettava katon valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättynä välyksellä.
3. Aseta kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla rakenteen kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Levitä liimaa (F4) mineraalivillan lohkoihin (F3). Täytä aukko mineraalivillalohkoilla (F3), joiden tiheys on vähintään 100 kg/m³, 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.

Asennus pienemmillä suojaetäisyyksillä

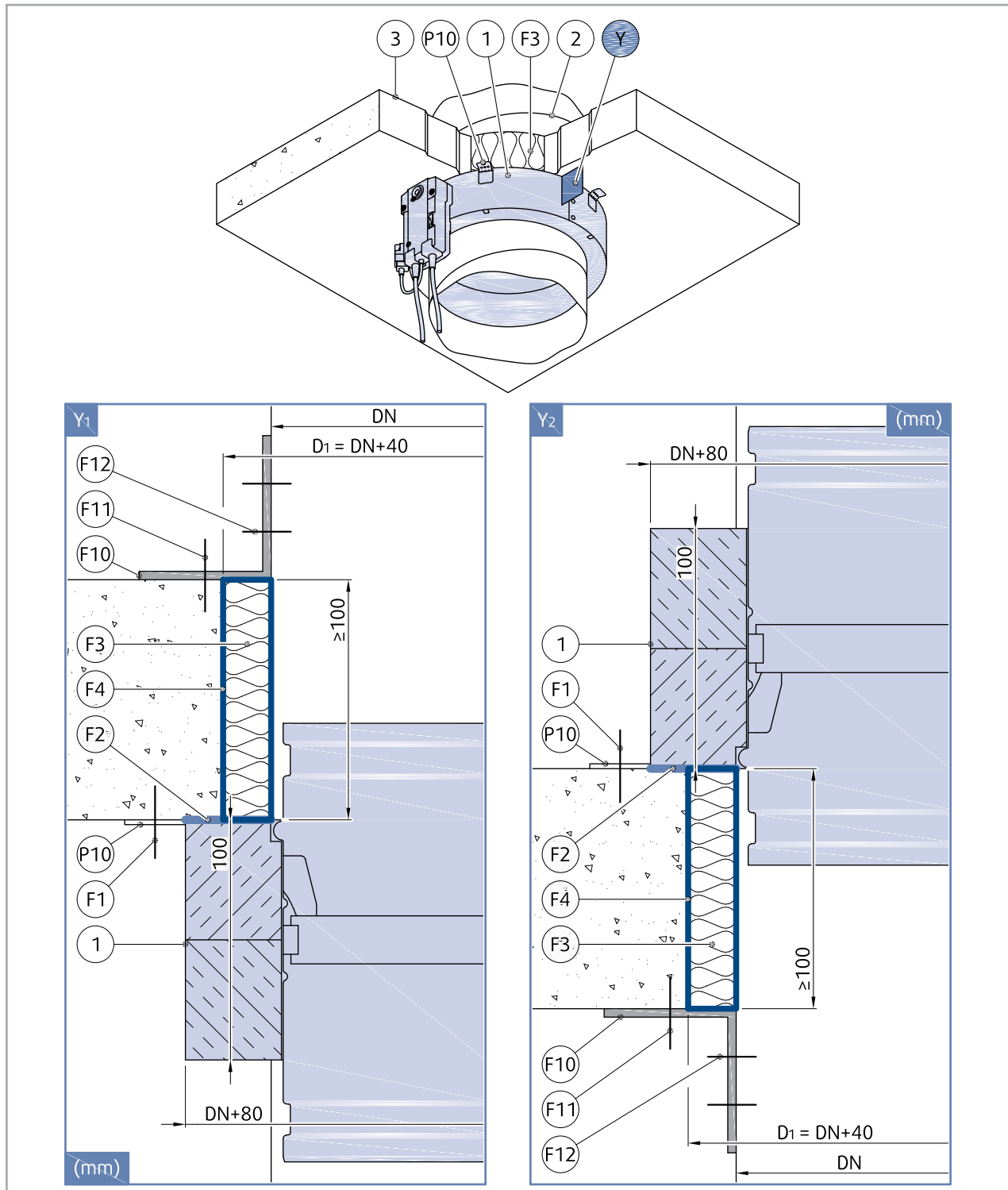
Kahden yksittäisen palopellin välinen etäisyys voidaan pienentää 80 mm: iin, mitattuna kanavan pinnasta pintaan. Kanavaan asennetun palopeltipellin ja viereisen tukirakenteen (seinän/katon) välinen etäisyys voidaan vähentää 15 mm: iin.

 ON	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($h_o - i \leftrightarrow o$) S	 c) ≥ 100 mm ≥ 620 kg/m ³
---	---------------------------	---	---

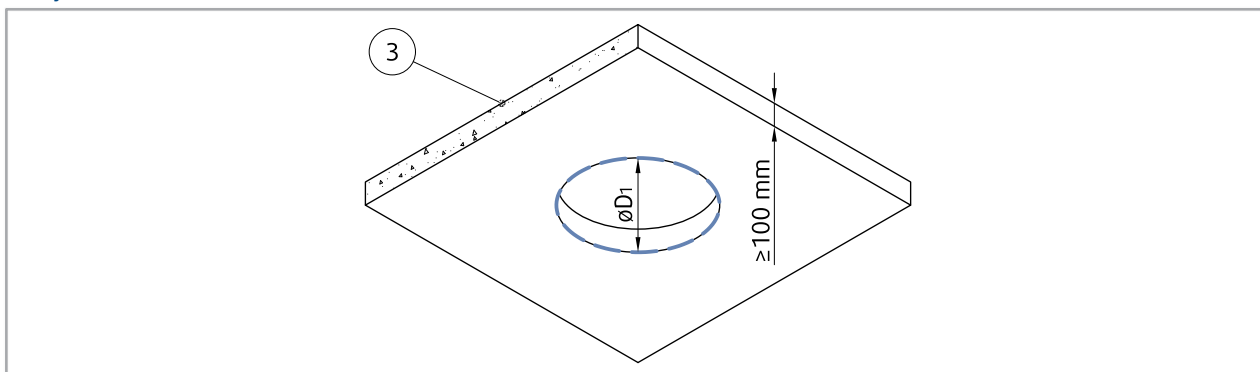
Selitteet:

- c) - Kiviaineinen lattia/katto
 d) - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella
 h_o - Vaakasuora asennus (lattia/katto)

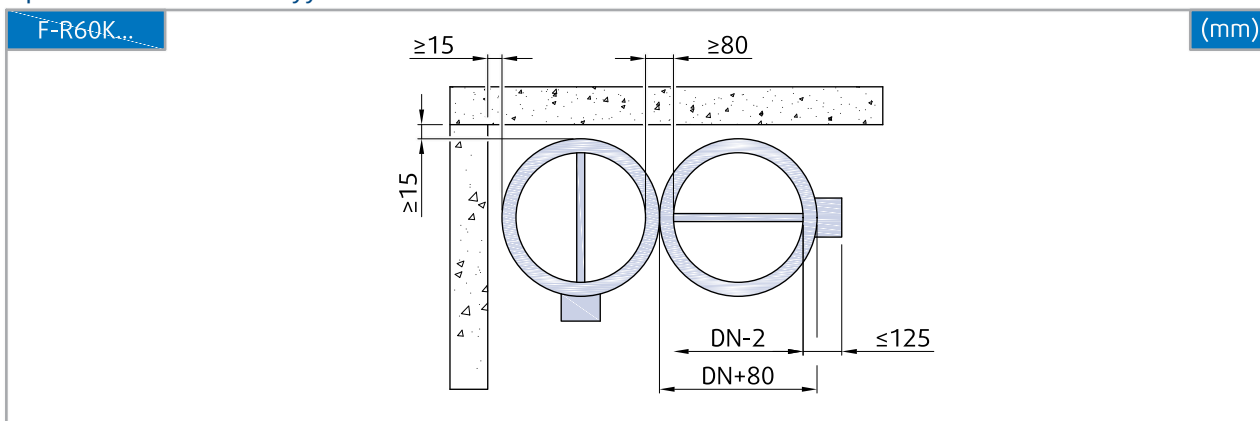




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet: Asennus kattoon (ON)

1 - Palopelti (F-R60K)

2 - Kanava

3 - Kiviaineinen seinä.

P10 - Taivutettava ripustin (osa metallista suojakehää).

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

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

F3 - Mineraalivillatäyttö (min. 100 kg/m^3).

F4 - Akryylipohjainen palokatkomassa (Hilti CFS-S ACR).

F10 - L-muotoinen kannake (Hilti MVA-LC; $DN100 < 2x \leq DN250$; $DN250 < 3x \leq DN355$; $DN355 < 4x \leq DN630$).

F11 - Ruuvi M8 ja soveltuva seinätulppa

F12 - Itseporautuva ruuvi $M4 \times 13 \text{ mm}$



Asennus irti seinästä (OUT)

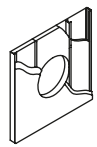
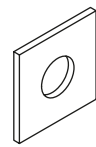
Kipsilevyrakenteinen ja kiviaineinen seinä

TÄRKEÄÄ: Eristyskaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristysrengas 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. (yleensä vain ylä- ja alapuolinen vaakasuora metallipalkki).
3. Aseta kanava aukkoon ja kannakkeisiin siten, että kanava työntyy seinästä ulos tarvittavan matkan verran.
4. Kiinnitä kanava soveltuvalla sankakannakkeella (A1) tai Lindab UVH30 kannakkeella seinäpinnan kohdalta. Kiinnitä sitten sankakannake L-profiiliin (F5) kautta tukirakenteeseen ruuveilla (F1).
5. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä seinän lävistävään kanavaan ruuveilla (F6). Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse pellin liikettä.
6. Asenna kaksi kierretankoa M10 (F7) kattoon ja siihen UVH30/Lindab -sankapari (A1).
7. Ripusta palopelti kanavan päähän ja suoraan eristekauluksen jälkeen sankakannakkeella ja kiinnitys muttereilla M10 (F7).
8. Maalaa seinän pinta sopivalla liimalla (F2) 100 mm: n etäisyydelle kanavasta asti niin, että se peittää eristeen ja osan seinästä.
9. Eristä palopellin ja seinän väliset kanavan osat yhdellä eristekerroksella (F8). Kiinnittämisen helpottamiseksi kanavan eristysten tulisi olla vähintään 20 mm palopellin eristekauluksen päällä.
10. 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).
11. 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.
12. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
13. Varmista, että kiinnitysruuvit eivät haittaa 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.

	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 (v _e - i ↔ o) S	a)  ≥ 100 mm	b)  ≥ 100 mm	 360°
---	---------------------------	----------------------------------	---	--	---

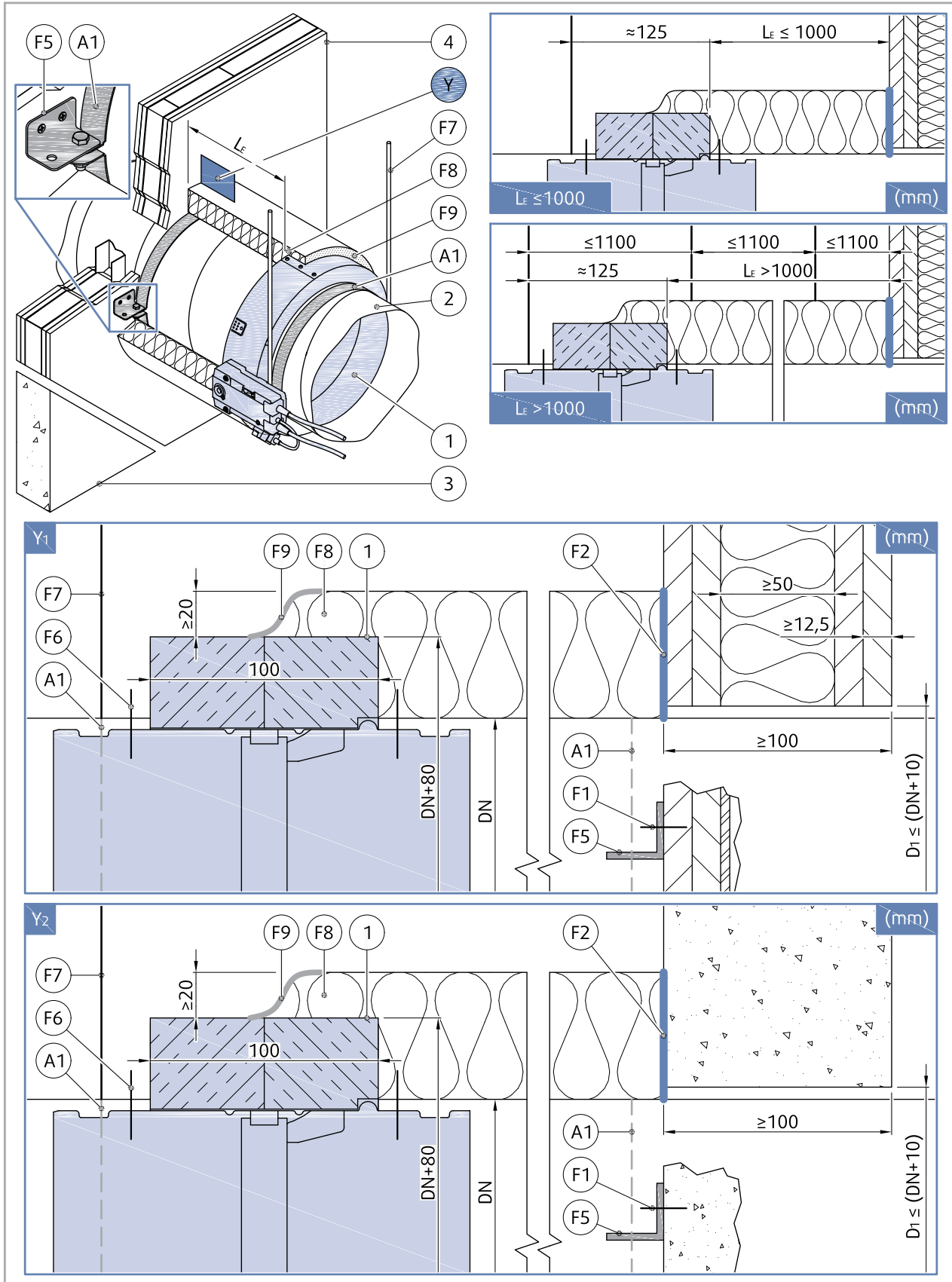
Selitteet:

a) - Kipsirakenteinen seinä.

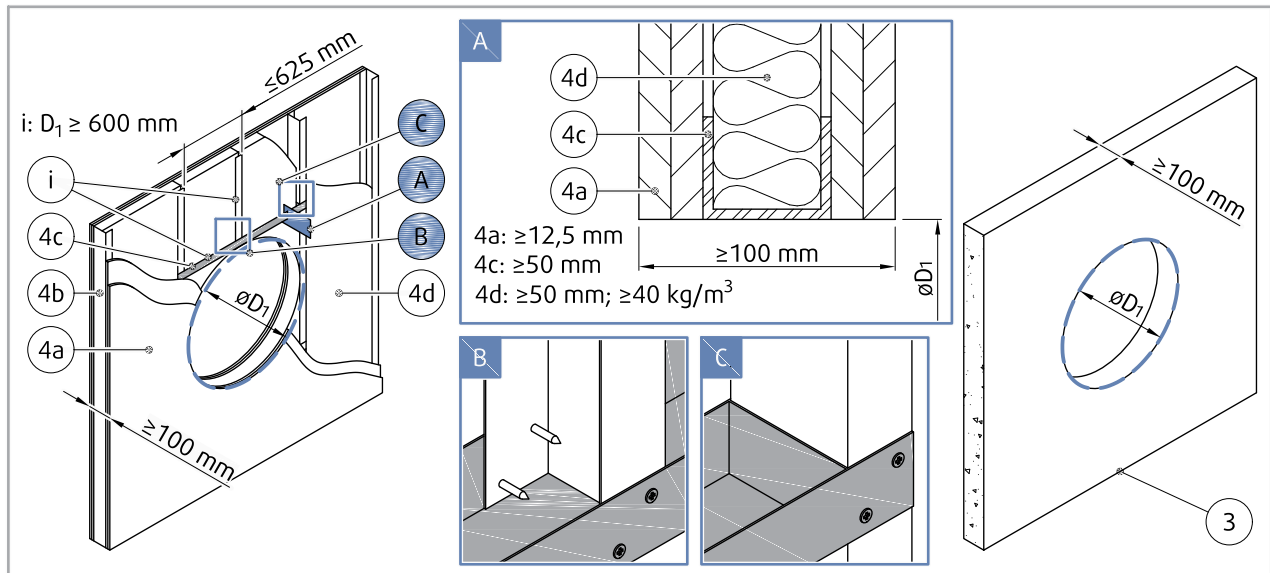
b) - Kiviaineinen seinä.

v_{ew} - Pystysuora asennus (seinä)

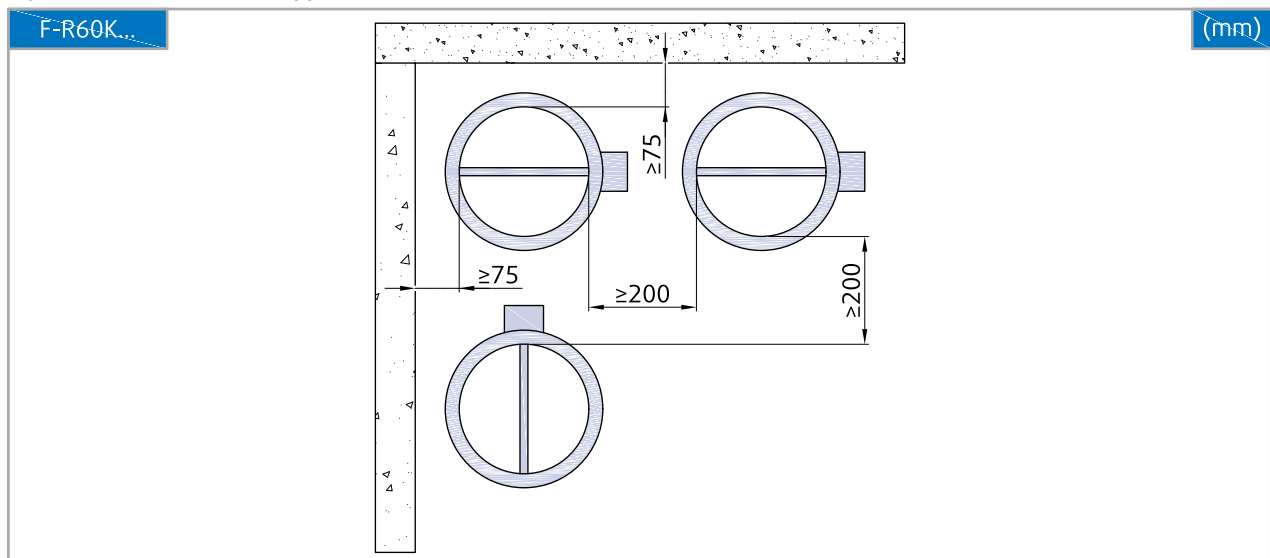




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet: Asennus irti seinästä (OUT)

- 1** - Palopelti (F-R60K)
- 2** - Kanava
- 3** - Kiviaineinen seinä tai katto.
- 4** - Kipsirakenteinen seinä.
- 4a** - 2 kerrosta tulenkestävää kipsilevyä, tyyppi F, EN 520.
- 4b** - Pystysuorat CW - profiilit
- 4c** - Vaakasuorat UW-profiilit.
- 4d** - Mineraalivilla; paksuus/kuutiotiheys ks. kuva.
- P10** - Taivutettava ripustin (osa metallista suojakehystä).
- A1** - Sankakannake UVH30 (Lindab) tai lisävaruste: R1-F-R60K.
- F1** - Ruuvi d=4; esim. DIN7981.
- F2** - Palonkestävä pinnoite (testattu tuotteilla: Kleber K84/Promat ja Grena-klebepaste/Grena).
- F5** - L-rauta 25x25x3 tai osa lisävarusteesta R1-F-R60K sankakannake.
- F6** - Itseporautuvat ruuvit d=4,2
- F7** - Kierretanko teräs M10 + M10 mutterit (2kpl / kierretanko).
- F8** - Kivillä PAROC Pro Wired Mat 80 AL1, paksuus 70 mm, nimellistiheys 80 kg/m³; Terässidontalankaa/lankakiristimiä.
- F9** - Alumiiniteippi
- 



Asennus irti kuilun seinästä (OUT)

Kipsilevyt (2 kpl) seinän yhdellä puolella

TÄRKEÄÄ: Eristyskaulusta ei voi toimittaa erikseen! Eristysrengas 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 (yleensä vain ylä- ja alapuolinen vaakasuora metallipalkki).
3. Aseta kanava aukkoon ja kannakkeisiin siten, että kanava työntyy seinästä ulos tarvittavan matkan verran.
4. Kiinnitä kanava soveltuvalla sankakannakkeella (A1) tai UVH30/Lindab seinäpinnan kohdalta. Kiinnitä sitten sankakannake L-profiiliin (F5) kautta tukirakenteeseen ruuveilla (F1).
5. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä seinän lävistävään kanavaan ruuveilla (F6). Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse lamellin liikettä.
6. Asenna kaksi kierretankoa M10 (F7) kattoon ja siihen UVH30/Lindab -sankapari (A1).
7. Ripusta palopelti kanavan päähän ja suoraan eristekauluksen jälkeen sankakannakkeella ja kiinnitys muttereilla M10 (F7).
8. Maalaa seinän pinta sopivalla liimalla (F2) 100 mm: n etäisyydelle kanavasta asti niin, että se peittää eristeen ja osan seinästä.
9. Eristä palopellin ja seinän väliset kanavan osat yhdellä eristekerroksella (F8). Kiinnittämisen helpottamiseksi kanavan eristuksen tulisi olla vähintään 20 mm palopellin eristekauluksen päällä.
10. 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).
11. 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.
12. Tarvittaessa puhdistaa palopelti asennuksen jälkeen.
13. 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.

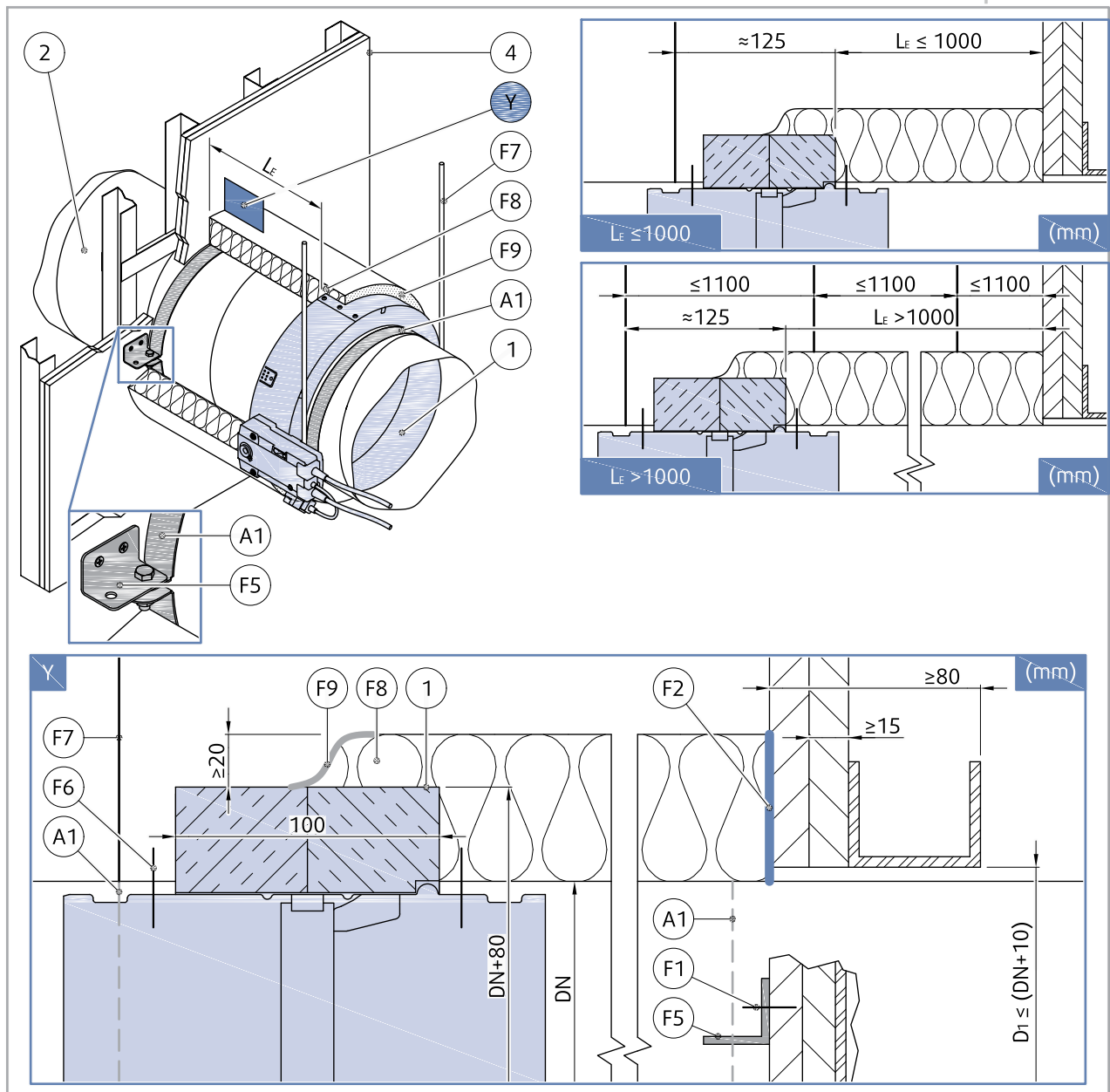
 OUT	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($v_e - i \leftrightarrow o$) S	d)  ≥ 80 mm	 360°
--	-----------------------------------	---	--	---

Selitteet:

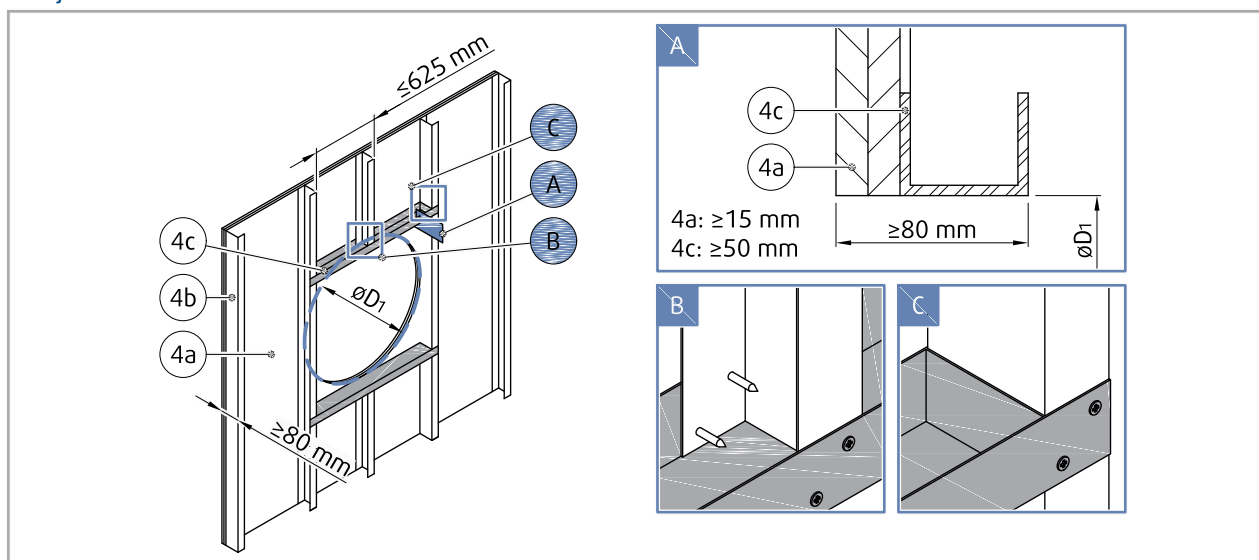
d) - Kuilun seinä - kipsilevyt (2 kpl) yhdellä puolella

v_e - Pystysuuntainen asennus (seinä)

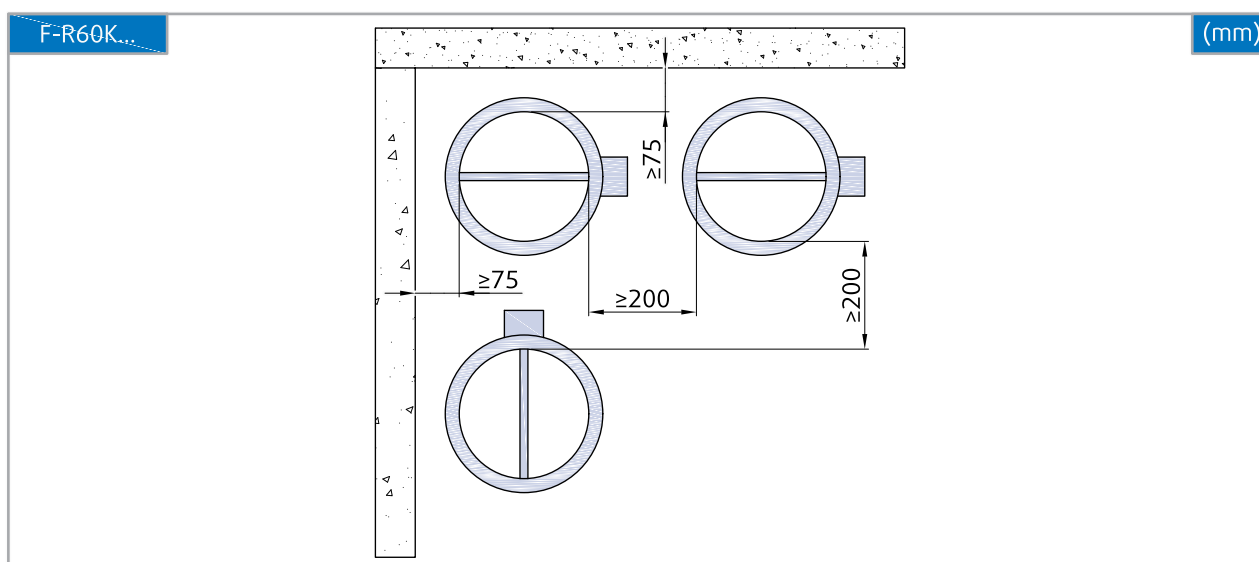




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Seliteet: Asennus irti kuilun seinästä (OUT)

1 - Palopelti (F-R60K)

2 - Kanava

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

4 - Kevytrakenteinen (kipsilevy) seinä

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

4b - Pystysuorat CW-profiilit.

4c - Vaakasuorat UW-profiilit.

P10 - Taivutettava kiinnike (osa palopeltiä).

F1 - Ruuvi d=4; esim. DIN7981.

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

F5 - L-rauta 25x25x3 tai lisävarusteasennuskehys R1-F-R60K.

F6 - Itseporautuvat ruuvit d=4,2 d=4,2

F7 - Kierretanko teräs M10 + M10 mutterit (2kpl/kierretanko).

F8 - Kivivilla PAROC Pro Wired Mat 80 AL1 (PAROC), paksuus 70 mm, nimellistiheys 80 kg/m³; Terässidontalankaa tai lankakiristimiä.

F9 - Alumiiniteippi



Asennus irti katosta (OUT)

Kiviaineinen katto/lattia

1. Rakenteen aukko on valmistettava katon valmistelussa kuvatulla tavalla. Aukon pintojen on oltava tasaisia ja puhdistettuja.
2. Aukon mitta D1 määräytyy palopellin nimellismittojen mukaan lisättynä välyksellä.
Huomautus: Kun kanava on peitetty betonilla, lisättyä välystä ei tarvita.
3. Aseta kanava aukkoon siten, että sen pää on samalla tasolla rakenteen kanssa sillä puolella, johon palopelti asennetaan.
4. Kiinnitä kanavaan sankakannake (A1) tai Lindab UVH30 kannake ruuveilla (F6). Kiinnitä sitten sankakannake L-profiilin (F5) kautta tukirakenteeseen ruuveilla (F1).
5. Aseta kaksi konsolikannaketta (F13).
Huomautus: Konsolikannakkeet voidaan korvata muilla saman tai suuremman lujuuden kannakkeilla.
6. Aseta palopelti kanavaan ja kiinnitä seinän lävistävään kanavaan ruuveilla (F6). Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse pellin liikettä.
7. Aseta sankakannake liitäntäkanavaan ja liitä kanava palopeltiin.
8. Kiinnitä palopelti kanavaan ja sankakannakkeeseen ruuveilla (F6). Varmista, että kiinnitysruuvit eivät häiritse pellin liikettä.
9. Maalaa katon pinta sopivalla liimalla (F2) 100 mm: n etäisyydelle kanavasta asti niin, että se peittää eristeen ja osan kanavasta.
10. Eristä palopellin ja katon välisen kanavan osat yhdellä eristekerroksella (F8). Kiinnittämisen helpottamiseksi kanavan eristysten tulisi olla vähintään 20 mm palopellin eristekauluksen päällä.
11. Maalaa palopellin runko sopivalla liimalla (F2) eristeen kosketuspinnan puolelta.
12. 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).
13. 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.
14. Tarvittaessa puhdista palopelti asennuksen jälkeen.
15. Varmista, että kiinnitysruuvit eivät haittaa lamellin liikettä ja tarkista palopellin toimivuus.

Asennusetäisyydet

Asennettaessa katosta irti, vähimmäisetäisyys seinästä palopellin runkoon on 100 mm. Kun palonkestävän seinän läpi kulkee useita läpivientejä, vähimmäisetäisyys kanavan aukkojen välillä on 200 mm. Tämä koskee palopeltiin kytketyn kanavan ja palonkestävän katon lävistävän läheisen vieraan objektin välisiä etäisyyksiä.

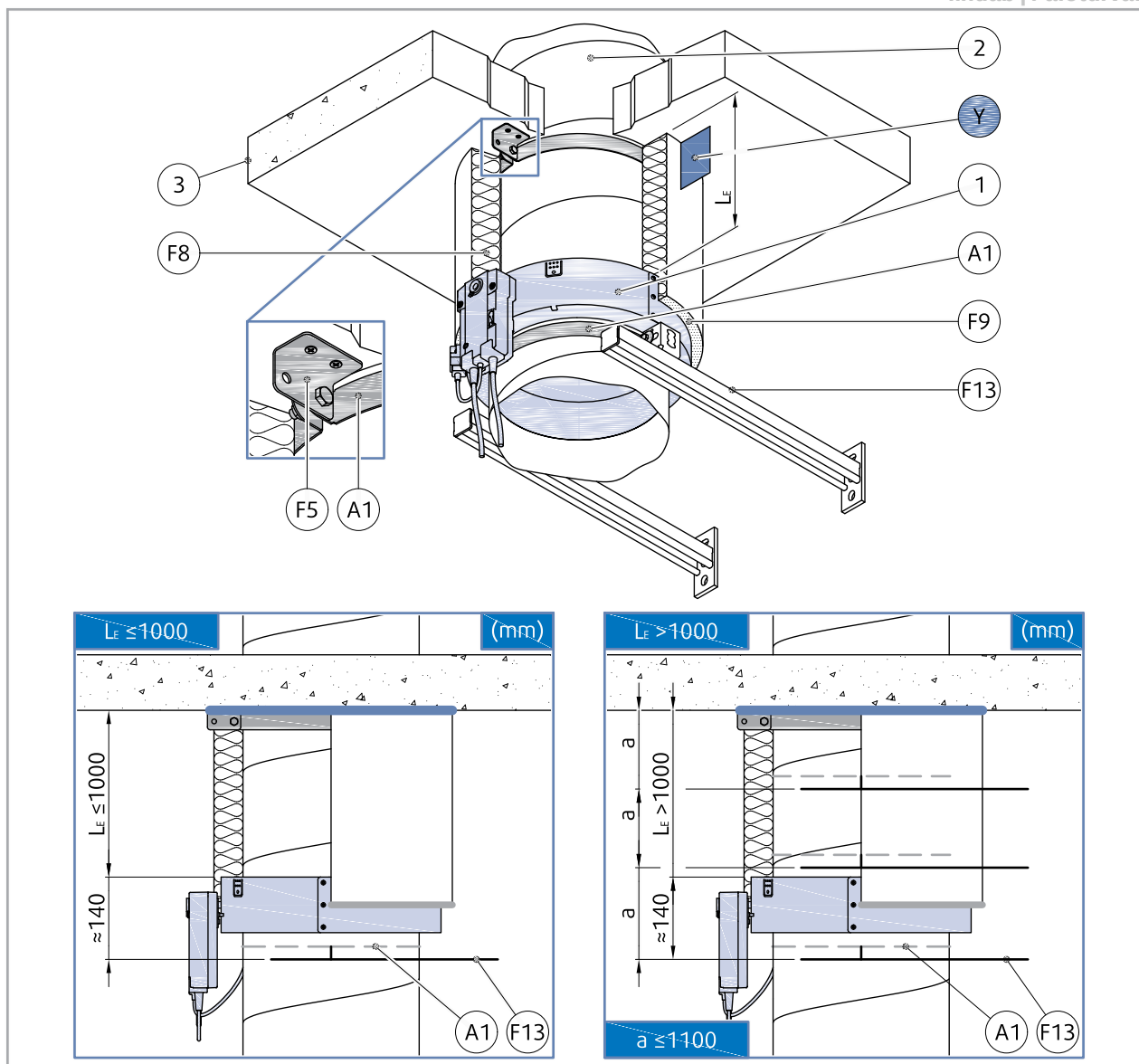
 OUT	F-R60K DN100 ... DN630	EI 60 ($h_o - i \leftrightarrow o$) S	c)  ≥ 100 mm ≥ 620 kg/m ³	 360°
--	---------------------------	---	--	---

Huomautuksia:

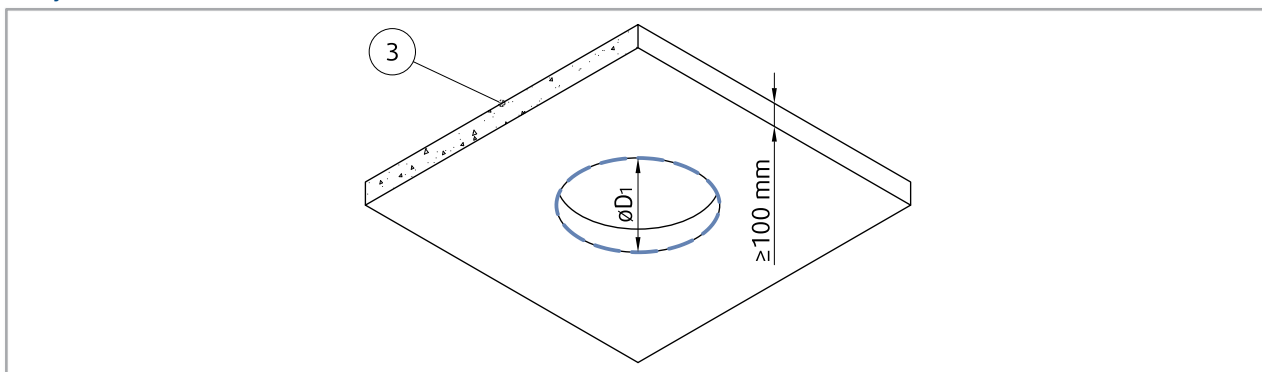
c) - Kiviaineinen seinä/lattia

h_o - Vaakasuora sijoitus lattia/katto

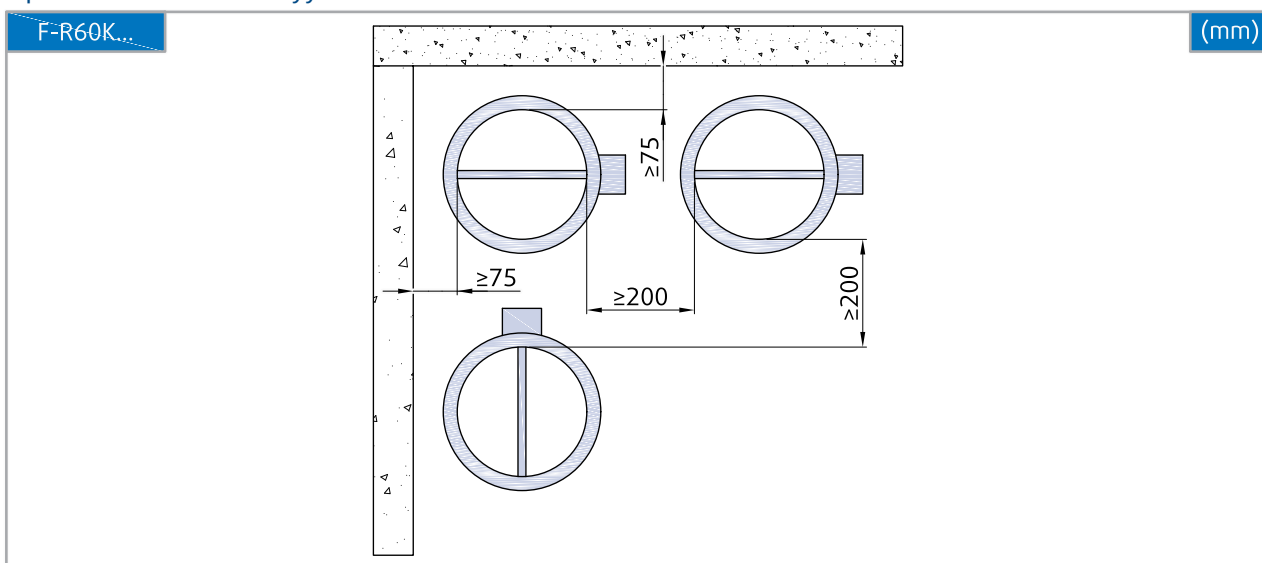




Aukon ja seinän/katon valmistelut



Palopeltien vähimmäisetäisyydet



Selitteet: Asennus irti katosta/lattiasta (OUT)

1 - Palopelti (F-R60K)

2 - Kanava

3 - Kiviaineinen katto/lattia.

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

F1 - Ruuvi d=4; esim. DIN7981.

F2 - Palonkestävä liima ISOVER Protect BSK.

F5 - L-rauta 30x30x3 tai lisävarusteasennuskehys R1-F-R60K.

F6 - Itseporautuvat ruuvit d=4,2 - Itsetiivistyvät ruuvit d=4,2

F8 - Kivivilla PAROC Pro Wired Mat 80 AL1 (PAROC), paksuus 70 mm, nimellistiheys 80 kg/m³; Terässidontalankaa tai lankakiristimiä.

F9 - Alumiiniteippi

F13 - Konsolikannake (esim. Hilti)



Sähköliitännät

- 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 kokokartta

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 toimilaitetypin mukaan

			NV (V)	F (Hz)	CO (W)	CR	WS (VA)	WN
H0, H2	-	-	DC 12/24 AC 150/250	50/60	-	-	-	3 A
B230T	BFL230-T	4	AC 230		3,5	1,1	6,5	I _{max} 4 A @ 5 ms
	BFN230-T	9	AC 230		9	2,1	10	I _{max} 4 A @ 5 ms
G230T	340TA-230-...-05-...	5	AC 230		5,5	2	9,5	I _{max} 5.2 A @ 5 ms
	360TA-230-...-12-...	12	AC 230		5,5	1,5	11,5	I _{max} 5.2 A @ 5 ms
GST0	340TA-24-...-05-.../ST01 & FSC-UFC24-2	5	AC/DC 24		8,5	4	11	I _{max} 5.6 A @ 5 ms
	360TA-24-...-12-.../ST01 & FSC-UFC24-2	12	AC/DC 24		7	4	9	I _{max} 5.6 A @ 5 ms
B24T, B24T-W	BFL24-T, BFL24-T-ST	4	AC/DC 24		2,5	0,8	4	I _{max} 8,3 A @ 5 ms
	BFN24-T, BFN24-T-ST	9	AC/DC 24		4	1,4	6	I _{max} 8,3 A @ 5 ms
G24T, G24T-W	340TA-24-...-05-... 340TA-24-...-05-.../ST01	5	AC/DC 24		6,5	2	9	I _{max} 5.6 A @ 5 ms
	360TA-24-...-12-... 360TA-24-...-12-.../ST01	12	AC/DC 24		5	2	7	I _{max} 5.6 A @ 5 ms
B24T-SR	BFL24-SR-T	4	AC/DC 24		3	1	6,5	I _{max} 8,3 A @ 5 ms
	BFN24-SR-T	9	AC/DC 24		4,5	1,7	8,5	I _{max} 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

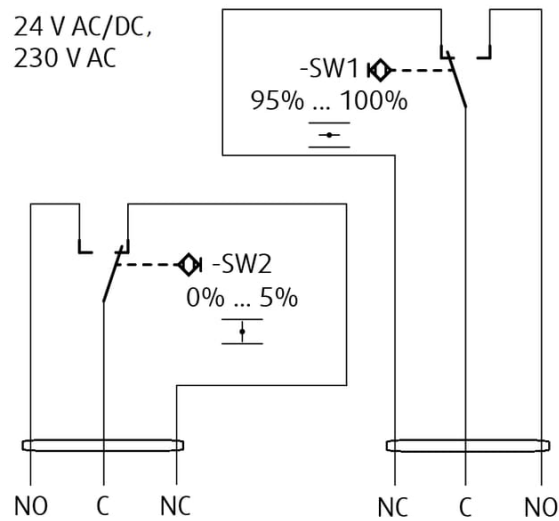
WS - Virrankulutus johdon mitoittamista varten

Aktivoinnin tyyppi H2

VAROITUS: Kuolettavan sähköiskun ja loukkaantumisen vaara!

Mikrokytkin:

Virta: 125/250V AC tai 12/24V DCSähköparametrit: 3A



HUOMAUTUS:

- Ennen minkäänlaisen työn aloittamista laitteen parissa, varmista että sähkövirran syöttö on katkaistu.
- Sähköasennus on luvanvaraista ammattityötä, joka tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti vastaamaan johdotuskaaviota.
- Virrankulutusta on noudatettava!

Selite

NO Sininen kaapeli

C Musta kaapeli

NC Harmaa kaapeli



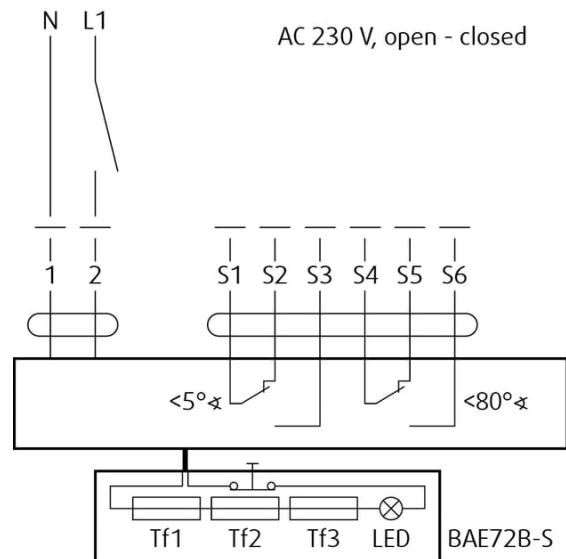
Aktivointi tyyppi B230T

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



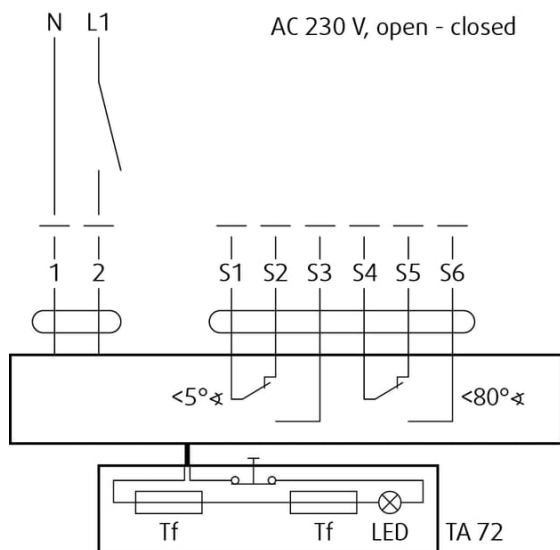
Aktivointi tyyppi G230T

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



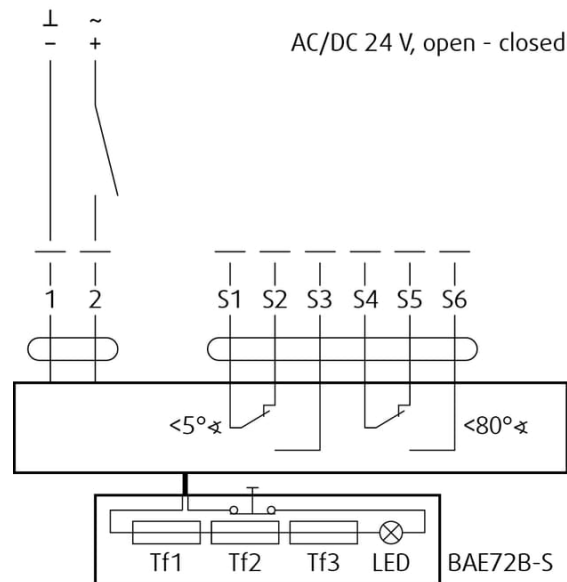
Aktivointi tyyppi B24T

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



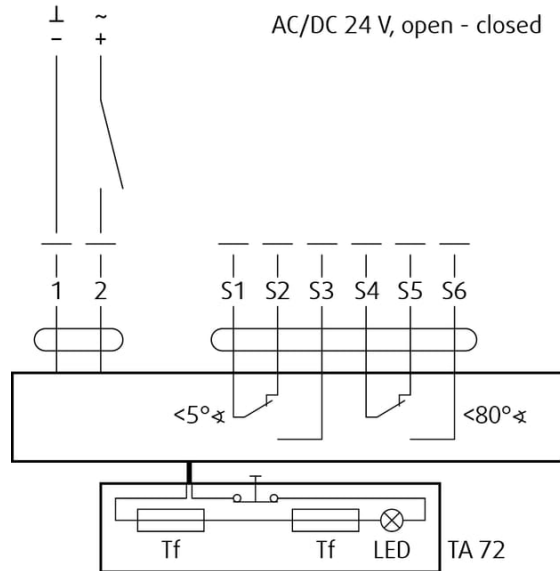
Aktivointi tyyppi G24T

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



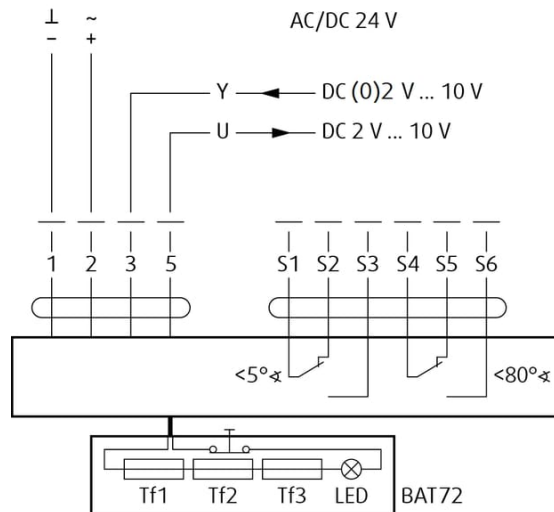
Aktivointi tyyppi B24T-SR

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



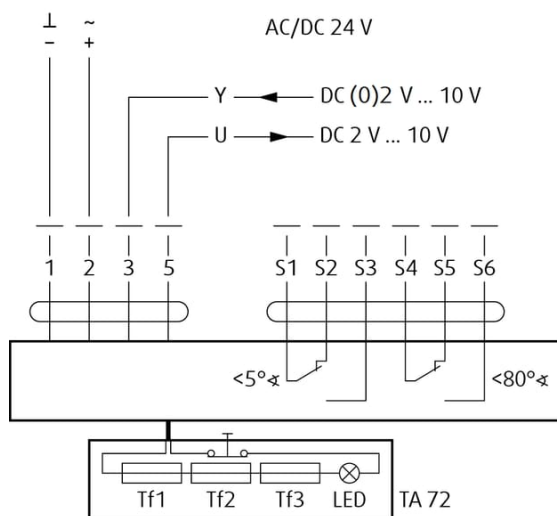
Aktivointi tyyppi G24T-SR

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!

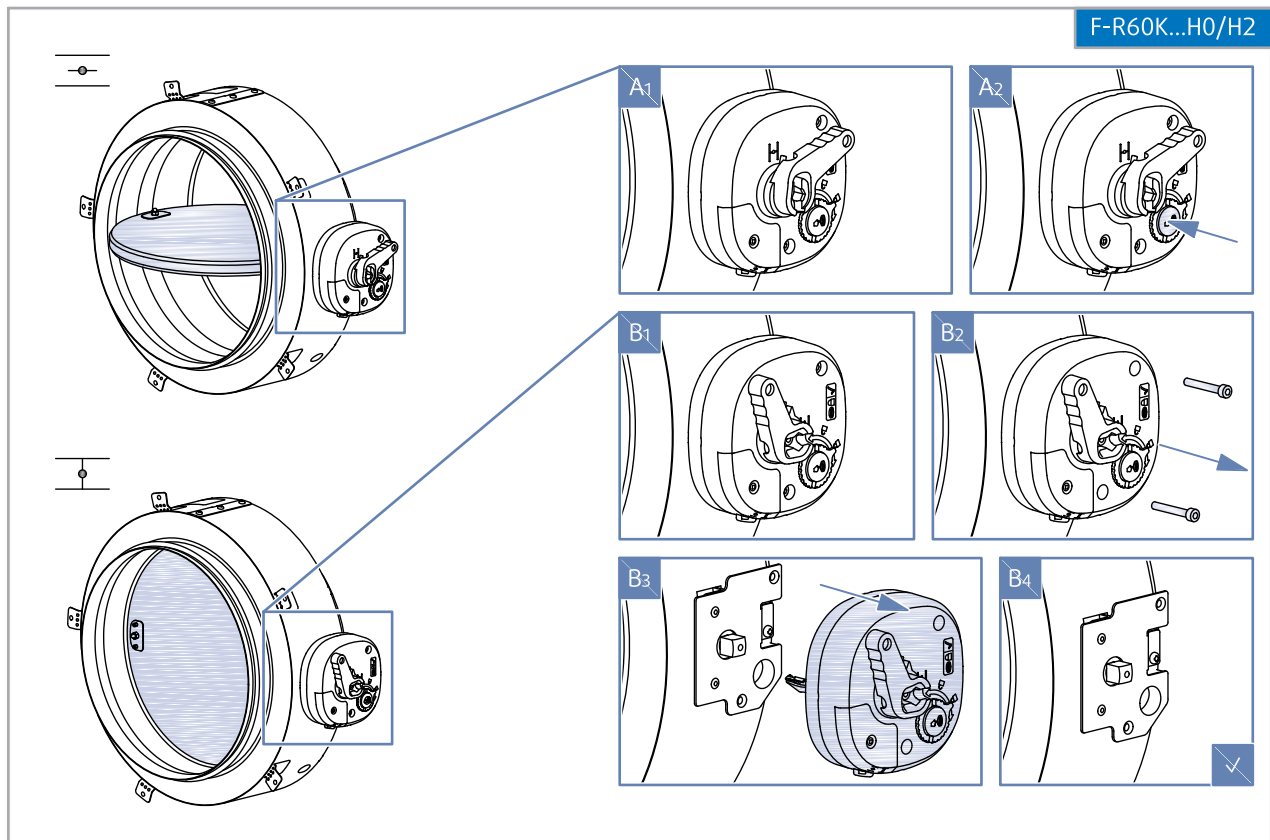
Selite

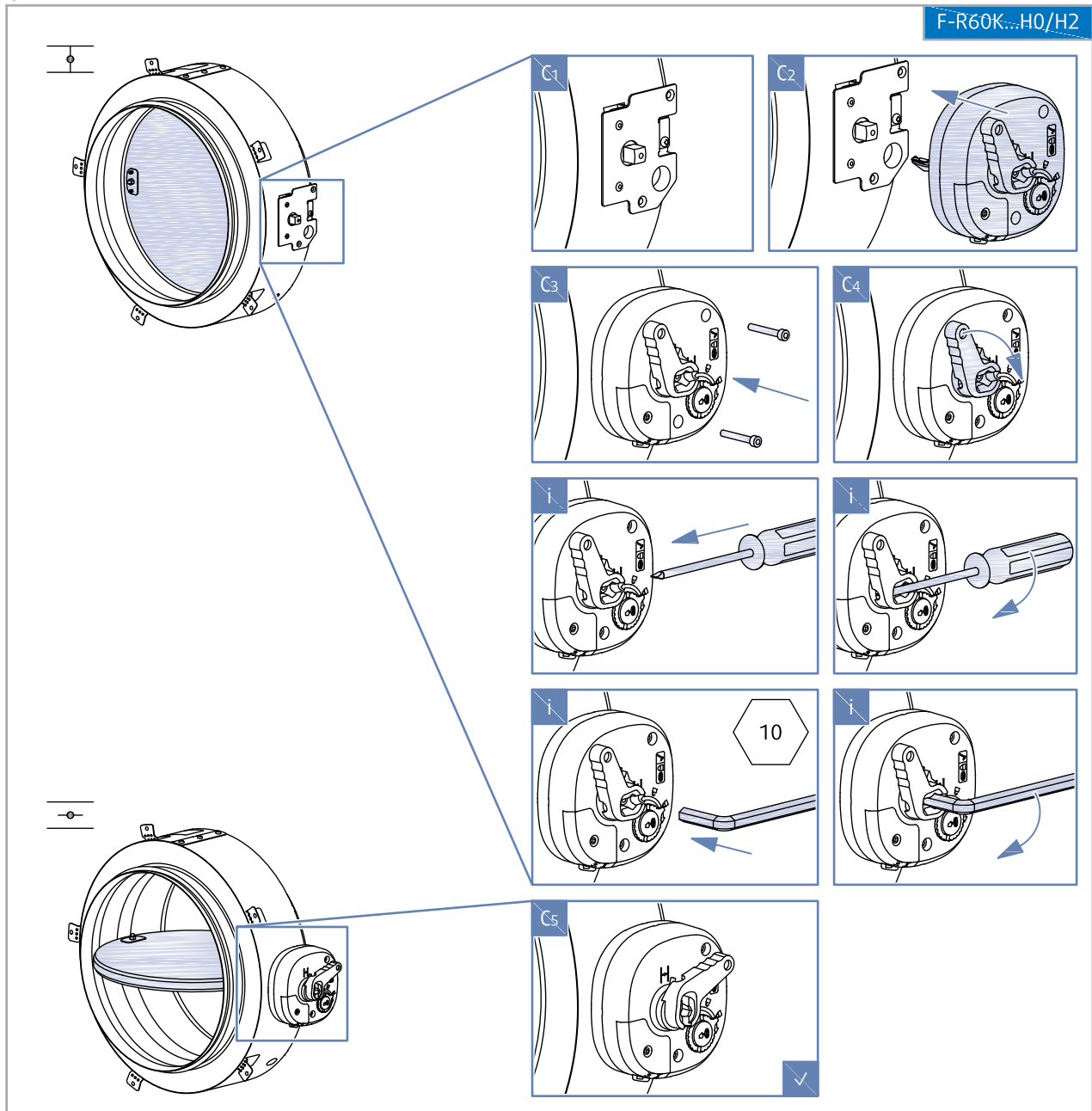
- 1 Sininen kaapeli
- 2 Ruskea kaapeli
- 3 Musta kaapeli
- 4 Harmaa kaapeli
- S1 Violetti kaapeli
- S2 Punainen kaapeli
- S3 Valkoinen kaapeli
- S4 Oranssi kaapeli
- S5 Pinkki kaapeli
- S6 Harmaa kaapeli
- Tf Lämpösulake



Käsittely ja testaus

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



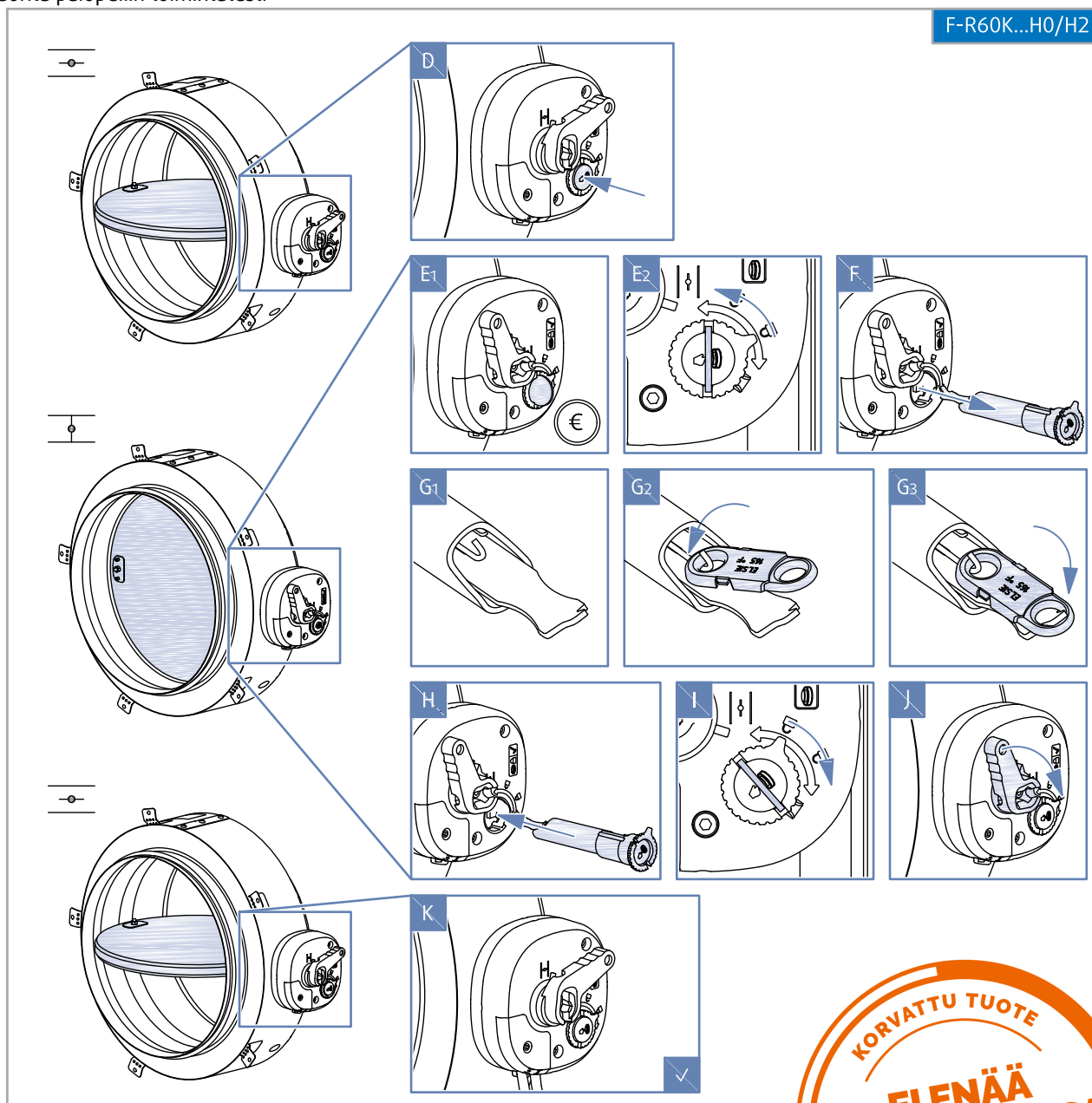


Lämpösulakkeen vaihtaminen manuaaliseen aktivointimekanismiin

- Paina testipainiketta ja tarkista, onko palopellin lamelli kiinni-asennossa

Huomautus: Kolikkoa voidaan käyttää työntäen se painikkeessa olevaan aukkoon, joka painaa painiketta. Samalla sitä voidaan käyttää lämpösulakemekanismin kääntämiseksi lukitsemattomaan asentoon.

- Käännä lämpösulakemekanismi lukitsemattomaan asentoon. Helpoin tapa ilmoitetaan huomautuksessa.
- Ota mekanismin lämpösulaketanko ulos ja tarkasta se.
- Irrota loput lämpösulakemekanismin osat, jotka haluat vaihtaa.
- Aseta uusi lämpösulake koukkuun. Työnnä toista koukkua niin, että voit asettaa sulakkeen sen päälle
- Tarkista, että palopellin lamelli pysyi suljetussa asennossa ja että akselin merkintä on kohdakkain
- Aseta lämpösulaketanko takaisin mekanismiin
- Käännä lämpösulakemekanismi lukittuun asentoon
- Suorita palopellin toimintatesti



F-R60K...H0/H2



Manuaalinen aktivointimekanismi Mikrokytkimen lisääminen/vaihtaminen

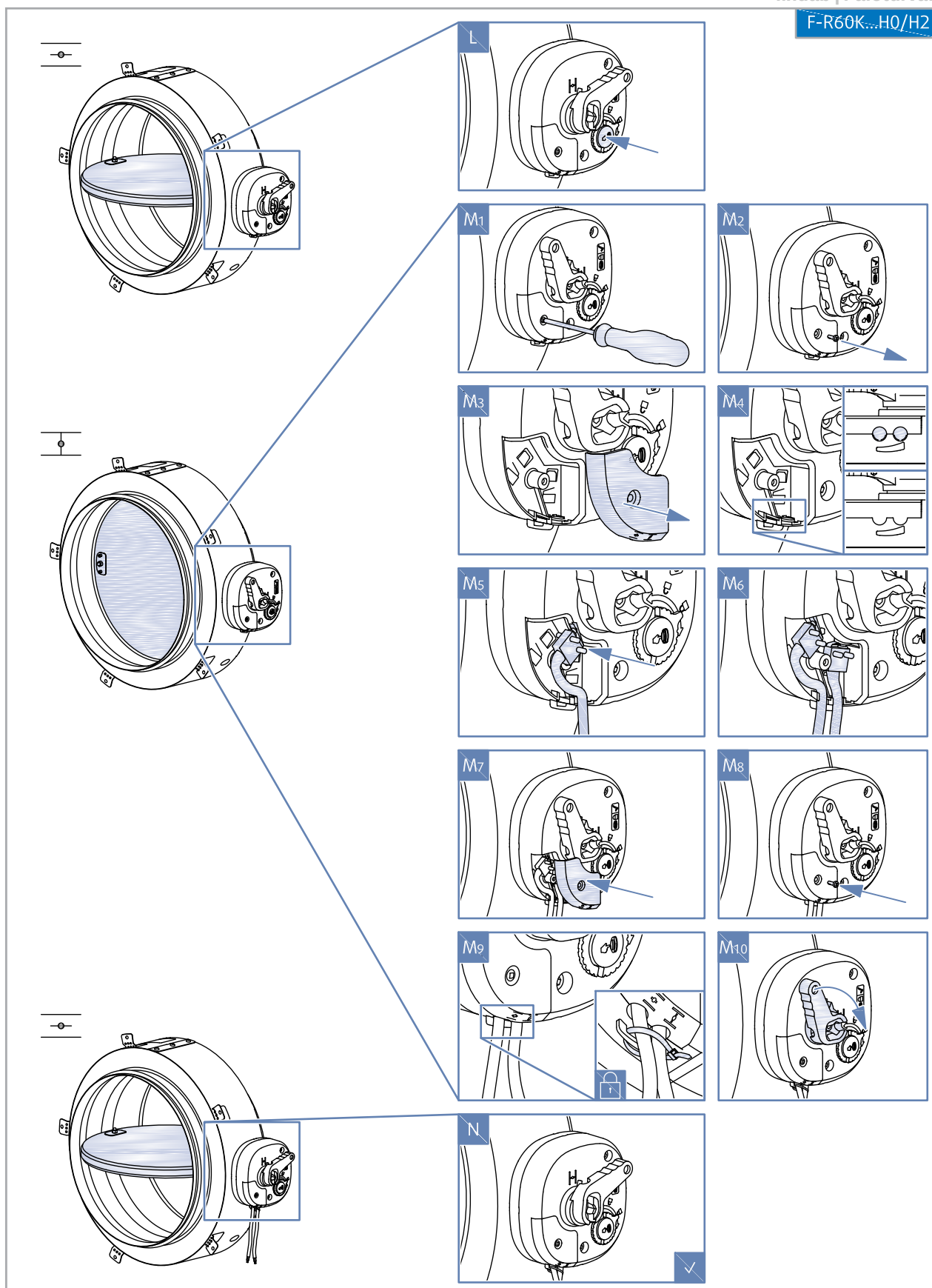
- Paina testipainiketta
- Tarkista, onko palopelti suljetussa asennossa
- Irrota mikrokytkimen kannen ruuvi. Irrota kansi
- Irrota osat, joihin kaapeli asetetaan
- Aseta mikrokytkimet paikalleen symbolin osoittamalla tavalla
- Vie kaapelit ulos vastaavista rei'istä
- Aseta kansi takaisin ja ruuvaa se kiinni mekanismiin

Huomautus: Nippusidettä voidaan käyttää kaapeleiden kiinnitykseen, mutta se ei ole välttämätöntä.

- Suorita palopellin toimintatarkastus

Huomautus: Mikrokytkimissä on nastat molemmiin puoliin. Jos toinen mikrokytkimistä on vaurioitunut, toisen voi korvata toisella. Se riippuu palopellin lamellin asennon halutusta osoittamisesta.





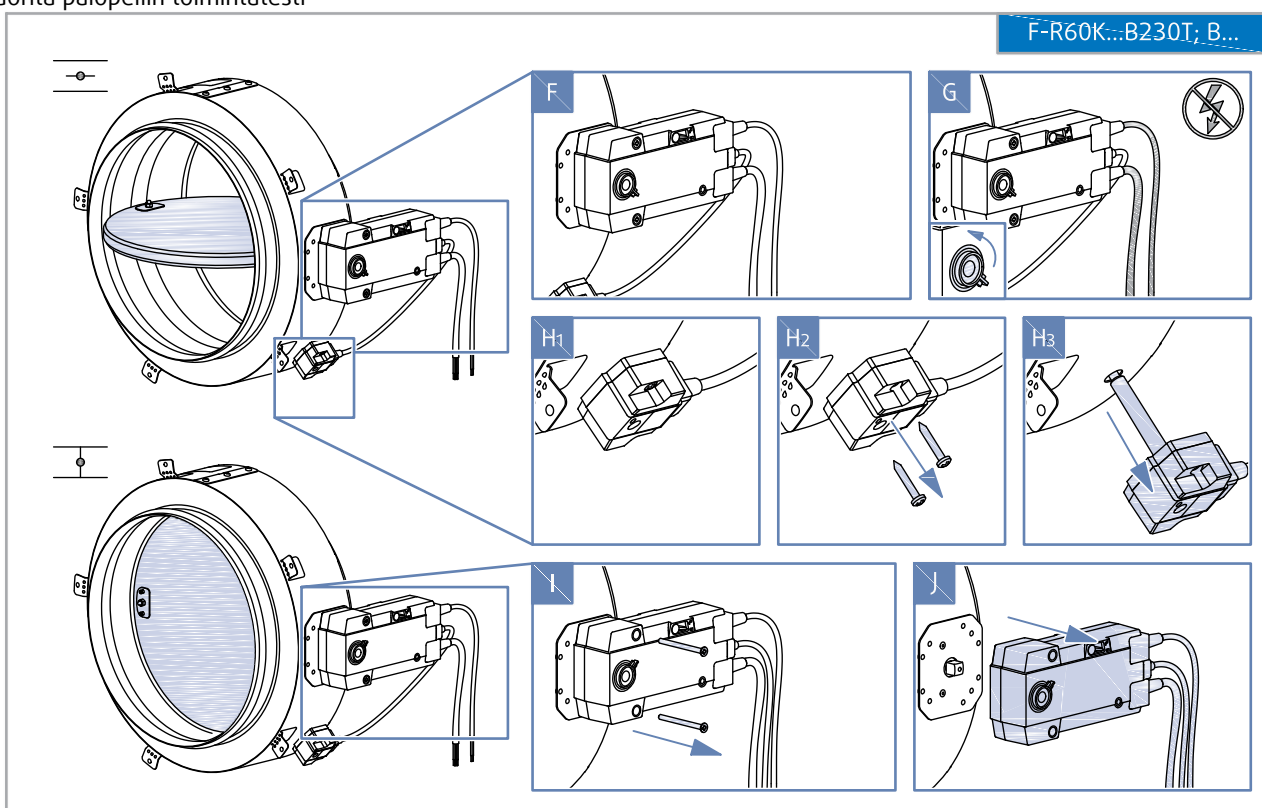
Toimilaitteen vaihto ja lämpösulakkeen vaihto

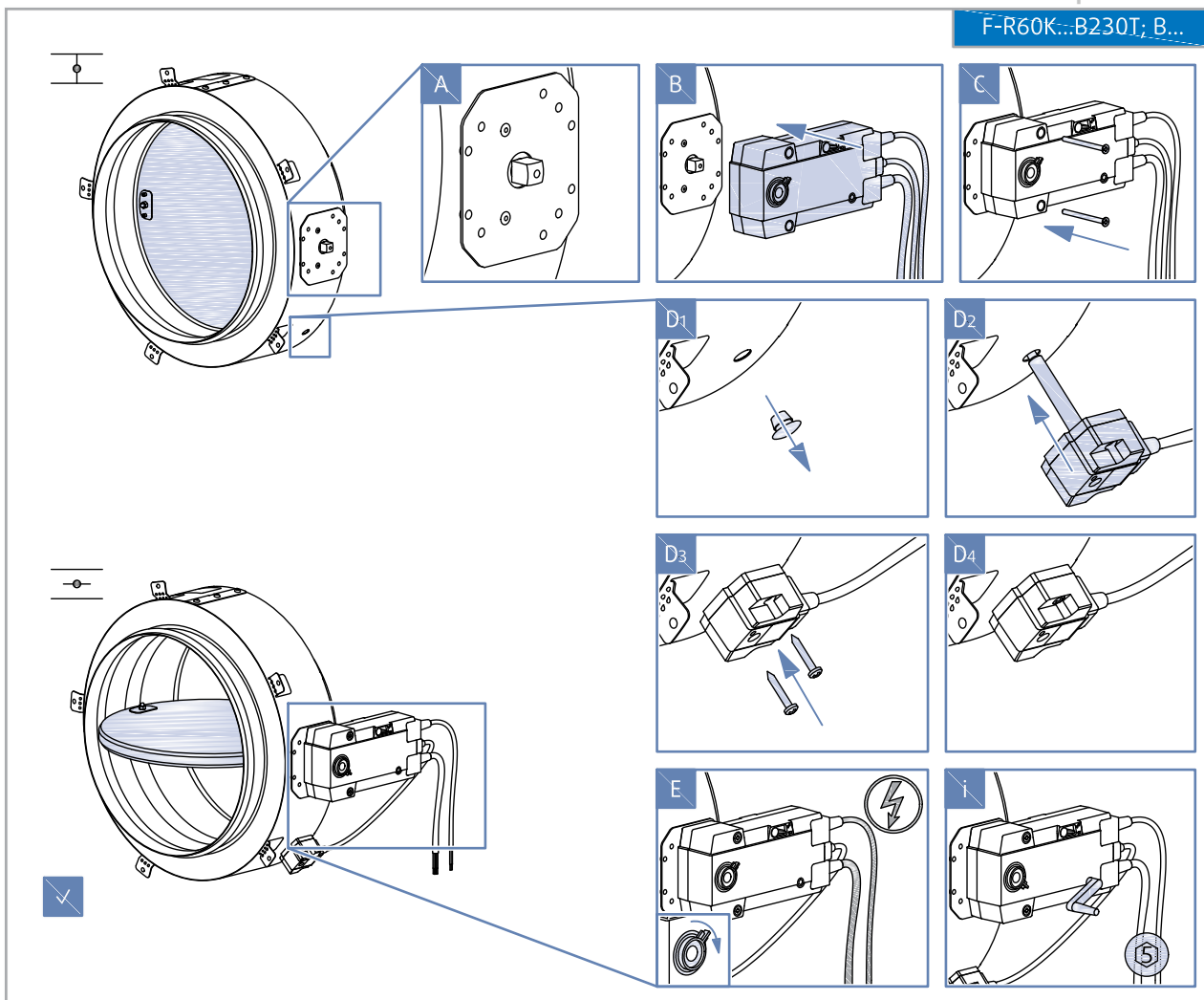
Kytke päävirransyöttö irti

- Irrota kaksi ruuvia lämpösulakkeesta ja irrota sulake palopellin rungosta
- Tarkista, onko siipi suljetussa asennossa, jos ei ole, aja toimilaite manuaalisesti suljettuun asentoon
- Merkitse toimilaitteen ylöspäin suuntautuva (näkyvä) puoli "L" tai "R".
- Irrota kaksi toimilaitteen etuosan ruuvia
- Irrota toimilaite mekanismin pohjalevystä
- Merkitse akselien urien sijainti

Tarkista lämpösulake vaurioiden varalta ja testaa. Tarvittaessa irrota ja vaihda pohjaan vaihdettava sulakkeen osa

- Aseta sulakkeen alaosa palopellin rungossa olevaan aukkoon.
- Kiinnitä kaksi sulakkeen ruuvia
- Tarkista, että lamelli on pysynyt suljetussa asennossa ja että akselimerkintä on kohdistettuna
- Aseta toimilaite sama puoli ylöspäin osoittaen (kuten aiemmin merkitty puoli "L" tai "R") palopellin akseliin ja pohjalevyn päälle
- Kiinnitä kaksi yläreunan ruuvia kevyesti (vältä kierteiden vaurioitumista).
- Suorita palopellin toimintatesti





Käyttöopas

Varoitus: Palopellin lamelli on jousikuormitettu auki-asennossa ja sulkeutuu hyvin nopeasti. Loukkaantumisen välttämiseksi varmista, että lamellin liikealue pysyy vapaana, kun käsittelet palopeltiä.

Asennuksen jälkeen palopelti on asetettava käyttöasentoonsa - avaa palopelti.

Palopellin manuaalinen aktivointimekanismi

Käännä kampi "AUKI"-asentoon. Palopellin lamelli on pysyvästi auki-asennossa.

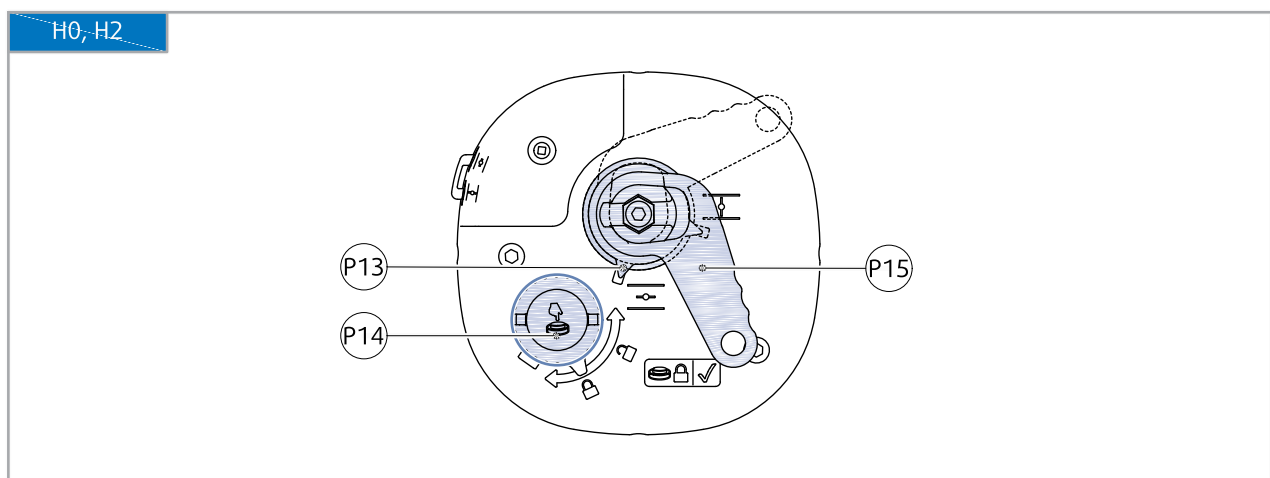
Jousipalauttimella toimilaitteella varustettu aktivointimekanismi

Kytke sähköinen käyttömekanismi asiaankuuluvaan sähkövirtalähteeseen (katso kohta Sähköliitäntä). Sähkömoottori aktivoituu ja säättää palopellin auki asentoon.

Toiminnallisuuden tarkistus

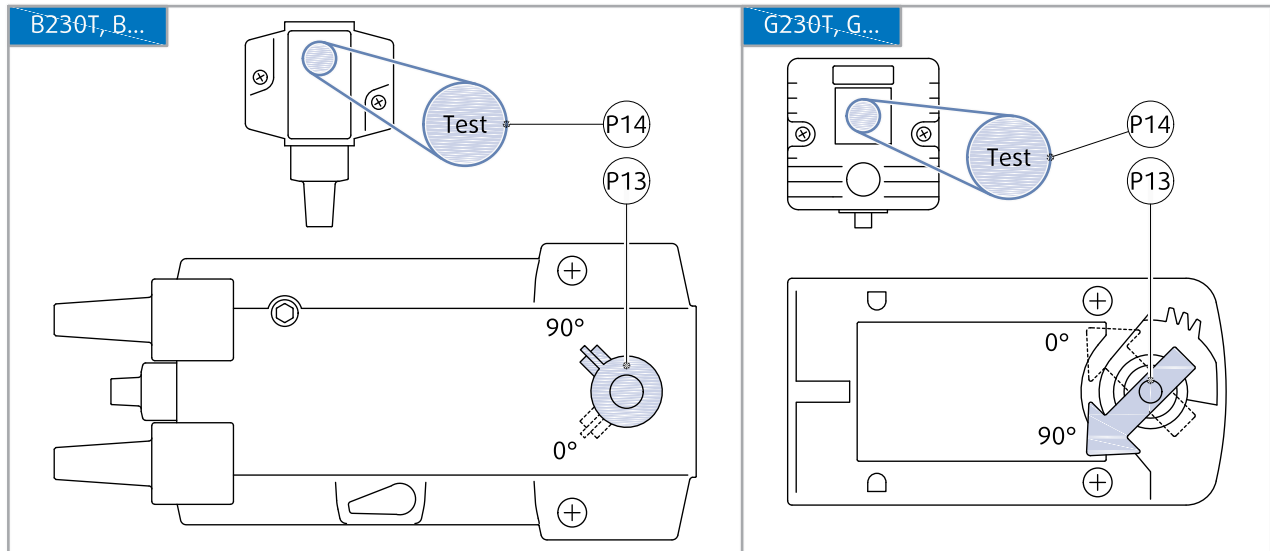
Manuaalisesti toimiva aktivointimekanismi

- Tarkastusta suorittaessa keskity lämpösulakkeen eheyteen ja sen olevan lukitussa asennossa. Tarkista palopellin lamellin oikea asento sen jälkeen, kun se on käytetty AUKI- ja KIINNI-asennoissa.
- Avaa pelti - käännä lämpösulakepidin (P14) lukitusasentoon siten, että osoitinnuoli osoittaa lukitusasentosymbolia kohti. Käännä kampi (P15) käsin tai käyttämällä kuusiokoloavainta nro 10. Käännä kampi niin, että osoitinnuoli (P13) osoittaa AUKI-asentoon (symboli), kammen on pysyvästi asennossa "AUKI", ja AUKI-asennon mikrokytkin tulee aktivoitua (versiot joissa mikrokytkimet).
- Sulje pelti - vapauta mekanismi painamalla vapautuspainiketta (P14), kampi kääntää osoitinnuolensa (P13) osoittamaan SULJETTU-asentoa (symboli) ja pysyy lukittuna tähän asentoon, sen jälkeen SULJETTU-asennon mikrokytkin tulee aktivoitua (versiot joissa mikrokytkimet).
- Avaa pelti - lämpösulakepidin (P14) on oltava lukitussa asennossa. käännä kampi (P15) käsin tai käyttämällä kuusiokoloavainta nro 10. Käännä kampi niin, että osoitinnuoli (P13) osoittaa AUKI-asentoon (symboli), kammen on pysyvästi asennossa "AUKI", ja AUKI-asennon mikrokytkin tulee aktivoitua (versiot joissa mikrokytkimet).



Jousipalautteinen moottoritoimilaitteen avulla toimiva aktivointimekanismi

- Tarkistusta suorittaessasi keskity lämpösulakkeen eheyteen ja palopellin lamellin oikeaan asentoon sen jälkeen, kun se on käytetty AUKI- ja KIINNI-asennoissa.
- 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-asentoa.
- Vapauta lämpösulakkeen testipainike (P12). Palopellin on avauduttava kokonaan - avoimessa asennossa olevan toimilaitteen akselin nuolen (P13) on osoitettava 90° - käyttöasentoa.



Palopellin tarkastus

Aktivointimekanismi pitää palopellin valmiustilassa koko elinkaaren ajan tämän valmistajan laatiman 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 aina 12 kuukauden välein. Tarkastuksen suorittaa työntekijä, joka on erityisesti koulutettu tähän tarkoitukseen. Tarkastuksen aikana havaittu palopeltien senhetkinen kunto on kirjattava ”käyttöpäiväkirjaan” sekä tarkastuksen päivämäärä, tarkastuksen suorittaneen henkilön nimi ja allekirjoitus oltava selkeästi luettavissa. Käyttöpäiväkirjaan liitetäänkopio työntekijän valtuutuksesta.

Jos havaitaan puutteita, ne on kirjattava käyttöpäiväkirjaan ja esitettävä ehdotus niiden korjaamiseksi. Palopelti on tarkastettava välittömästi asennuksen ja palopellin aktivoinnin jälkeen samoin edellytyksin kuin edellä mainitut 12 kuukauden väliset tarkastukset.

Silmämääräisellä tarkastuksella varmistetaan, ettei tarkastetuissa palopellin osissa ole näkyviä vaurioita. Ulkopuolelta tarkastetaan palopellin kotelo ja aktivointimekanismi. Palopellin sisäosien silmämääräisen tarkastuksen suorittamiseksi on avattava palopellin viereinen huoltoluukku tai irrotettava palopeltiin liitetty joustava liitos. Silmämääräinen tarkastus voidaan suorittaa endoskooppisella kameralla lämpösulakkeen asennusreiän kautta irrottamalla lämpösulake tarkastuksen ajaksi.

Palopellin sisäinen kotelo, lämpösulake, tiivisteet, vaahtoava aine, pellin kunto ja sulkeutumisen tarkkuus, kun palopelti suljetussa asennossa asettuu liikkeen rajoitinta vasten. Palopellin sisällä ei saa olla vieraita esineitä tai epäpuhtauksia.

ÄLÄ KOSKAAN TARKASTA PALOPELTIÄ, KUN KANAVISTOSSA VIRTAA ILMA!

Suosittelut tarkastusvaiheet EN 15 650 -standardin mukaan:

1. Palopellin identifiointi
2. Tarkastuspäivämäärä
3. Aktivointimekanismin sähköliitännän tarkastus (tarvittaessa)
4. Palopellin puhtauden ja mahdollisen puhdistustarpeen tarkastaminen (tarvittaessa)
5. Pellin ja tiivisteiden kunnon tarkastaminen, mahdollinen korjaus ja kirjaaminen (tarvittaessa)
6. Palopellin asianmukaisen sulkeutumisen tarkastaminen
7. Palopellin toimivuuden tarkastaminen - avaaminen ja sulkeminen ohjausjärjestelmän avulla, palopellin käyttäytymisen 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 tavanomaisessa toiminta-asennossaan
11. Palopelti on yleensä osa järjestelmää. Tällöin koko järjestelmä on tarkastettava järjestelmän toimittajan julkaisemien toiminta- ja vaatimusohjeiden 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
etunimi.sukunimi@lindab.com
tilaus@lindab.com

