



## NORDfire

### ATEX-palopellit

FDMR – pyöreä palopelti DN100-800

---

FDMA-PM – pyöreä palopelti DN900-1000

---

FDMB – suorakaidepalopelti 150×150-1000×500

---

FDMQ – suorakaidepalopelti 150×150-1500×800

---

## Sisällysluettelo

Yleiset tiedot	3
1. Kuvaus	3
2. Mallit	3
3. Sijoittaminen ja asennus	4
4. Mitat	6
Tekniset tiedot	11
1. Sähköelementit, kytkentäkaavio	11
2. Materiaali, pintasuojaus	12
3. Tuotteen tiedot	12
Pakkaus, kuljetus, vastaanotto, varastointi, takuu	12
1. Kuljetus	12
2. Takuu	12
Asentaminen, käyttö, huolto ja tarkistus	13

## Yleiset tiedot

### 1. Kuvaus

Palopellit on tarkoitettu sulkemaan palo-osastojen välillä kulkevat ilmanvaihtokanavistot ja estämään näin tulipalon ja palamistuotteiden leviäminen osastosta toiseen standardin EN 15650 mukaisesti.

Pellin läppä sulkee kanavan automaattisesti jousella tai toimilaitteella ohjatuissa pelleissä palautusjousella.

Läpän sulkeva impulssi voi olla manuaalinen (pelti suljetaan mekanismissa olevasta painikkeesta) tai terminen (lämpösulake).

Toimilaitteella ohjatuissa järjestelmissä palautusjousi aktivoituu ExPro-TT-anturin aktivoituessa (anturin nollaus-painiketta painamalla tai lämpötila-aktivoinnin kautta) tai jos toimilaitteelta katkeaa virta.

Palopellissä on silikonitiiviste, joka estää savukaasujen pääsyn kanavaan läpän ollessa kiinni. Lämpötilan vaikutuksesta laajentuva palotiiviste varmistaa ilmatiiviyden tulipalon kehittyessä.

Pellin palonkestävyydestä on tehty standardin EN 1366-2 ja yhdenmukaistettujen EN 15650 -tuotestandardien mukaisesti. Luokittelu noudattaa standardia EN 13501-3+A1. Palonkestävyys riippuu asennuspaikalla käytetystä asennusmenetelmästä.

Palopellit on suunniteltu sääsuojattuihin, luokan 3K5 ilmasto-olosuhteisiin, joissa lämpötila on -20...+50 °C, ilman kondensoitumista, jäätymistä, jääpinnoitetta ja vettä muualta kuin sateesta standardin EN 60721-3-3 zMA2 mukaisesti, ja joissa räjähdysvaaraluokka on 2G Ex h IIC T6... T3 Gb standardin EN ISO 80079-36 mukaisesti. Jos pellissä on sähköosia, lämpötila-alue riippuu käytettyjen sähköosien lämpötila-alueesta. Sähköosilla varustetun pellin räjähdysuojaus riippuu asennettujen sähköosien rakenteesta. Pellin kanssa asennettavien sähkölaitteiden on oltava tarkoitettu toimimaan samalla alueella. Ympäristöjä määritettäessä periaatteena on, että sillä, onko määritelty ympäristö pellin ulko- vai sisäpuolella, ei ole merkitystä.

Taulukko 1. Suurin pintalämpötila suhteessa virtausaineen lämpötilaan ja sulakkeiden laukeamislämpötila

Lämpösulakkeiden laukeamislämpötila	Virtausaineen max. lämpötila/ max. pintalämpötila (ilman lämpösulakkeiden laukeamista)	Lämpötilaluokka
≥ 72 °C	68 °C	T6
≥ 104 °C	98 °C	T5
≥ 147 °C	140 °C	T3

Pellit soveltuvat käytettäväksi järjestelmissä, joissa ei kulje kemiallisia, hankaavia ja tarttuvia partikkeleja.

### 2. Mallit

Taulukko 2. Palopellin malli

Palopellin malli	Kaksinumeroinen koodi TP-numeron jälkeen	Räjähdysuojattu malli
manuaalinen ja lämpötila (ALUE 1, 2)	.02	II 2G
manuaalinen ja lämpötila rajakytkimellä (KIINNI) (ALUE 1, 2)	.12	II 2G
ExMax-15-BF AC 230 V -toimilaitteella, jossa ExPro-TT termosähköinen aktivointi (ALUE 1, 2)	.42	II 2G
ExMax-15-BF AC/DC 24 V -toimilaitteella, jossa ExPro-TT termosähköinen aktivointi (ALUE 1, 2)	.52	II 2G
Manuaalinen ja terminen kahdella rajakytkimellä (AUKI, KIINNI) (ALUE 1, 2)	.81	II 2G

**Palopelleistä on saatavissa seuraavat räjähdyssuojatut mallit:**

1. Mekaaninen malli (mekaaninen ohjaus) lämpösulakkeella, joka aktivoi sulkulaitteen viimeistään 120 sekunin kuluessa siitä, kun sulakkeen laukeamislämpötila (+72 °C) on saavutettu. Sulkumekanismi ei aktivoidu alle 70 °C:n lämpötilassa. Lämpösulakkeita on saatavilla tilauksesta myös +104 °C:n ja +147 °C:n nimellislämpötiloilla.
2. Kohdan 1. mukainen mekaanisesti ohjattu malli voidaan varustaa läpän asennon ilmaisevalla rajakytkimellä (KIINNI/AUKI).
3. Malli, jossa Schischek ExMax-15-BF-toimilaite ja ExPro-TT termosähköinen aktivointilaite (jäljempänä toimilaite).

Kun laite on kytketty 230 V AC:n tai 24 V AC/DC:n virtalähteeseen, toimilaite kääntää läpän AUKI-asentoon ja virittelee palautusjousen. Niin kauan kuin toimilaitteelle tulee virtaa, läppä pysyy auki ja palautusjousi esijännitettynä. Läppä aukeaa KIINNI-asennosta AUKI-asentoon noin 30 sekunnissa. Jos toimilaitteen virransyöttö katkeaa (käyttöjännite katoaa, lämpötila-anturi aktivoituu tai lämpötilaanturin nollauspainike painetaan alas), palautusjousi laukaisee läpän KIINNI-asentoon. Läpän siirtymiseen AUKI-asennosta KIINNI-asentoon menee noin 10 sekuntia. Jos käyttöjännite palautuu (läppä voi olla missä tahansa asennossa), toimilaite lähtee kääntämään läppää takaisin AUKI-asentoon, mutta vain, jos lämpötila-anturi ei ole aktivoitunut. Anturi aktivoituu, kun lämpötila on korkeampi kuin +72 °C. Tällöin käyttöjännite katkeaa pysyvästi ja peruuttamattomasti, ja toimilaite sulkee läpän vapauttamalla esijännitetyn palautusjousen.

Pellin toimivuus voidaan varmistaa a) katkaisemalla käyttöjännite ja kytkemällä se uudelleen päälle esim. VAK:sta tulevan signaalin avulla; b) suoraan pellistä painamalla lämpötila-anturin painiketta (simuloi sulakkeen palamista).

**Toimilaitteen ohjaus ilman jännitettä:**

Pellin läppä voidaan säätää manuaalisesti mihin tahansa asentoon ja lukita paikoilleen toimilaitteen mukana tulevalla erikoisavaimella. Lukituksen avaaminen tapahtuu manuaalisesti avaimella tai automaattisesti kytkemällä laitteeseen virta.

**HUOMIO!** Jos toimilaite on manuaalisesti lukittu, pelti ei sulkeudu, vaikka lämpötila-anturi aktivoituisi tulipalon seurauksena. Jotta pelti toimisi oikein, toimilaite pitää avata (joko manuaalisesti avaimella tai kytkemällä laitteeseen virta).

**3. Sijoittaminen ja asennus**

Palopellit asennetaan palo-osastovien rakenteiden läpi pysty- tai vaakasuuntaan kulkeviin läpivienteihin. Läpivientien tulee olla asennettu niin, ettei palopelteihin kohdistu minkäänlaista rakenteellista kuormaa. Viereinen ilmanvaihtokanava tulee ripustaa tai kannattaa niin, että sen kuorma ei kohdistu palopelteihin.

Käytön helppouden varmistamiseksi muut laitteet kannattaa sijoittaa vähintään 350 mm:n päähän palopellin ohjauslaitteista. Vähintään yhden tarkastusluukun on oltava helposti käytettävissä.

Palopellin ja rakenteen (seinä, katto) välisen etäisyyden on oltava vähintään 75 mm. Jos samaan rakenteeseen asennetaan useampi palopelti, niiden väliin on jäätävä vähintään 200 mm:n rako.

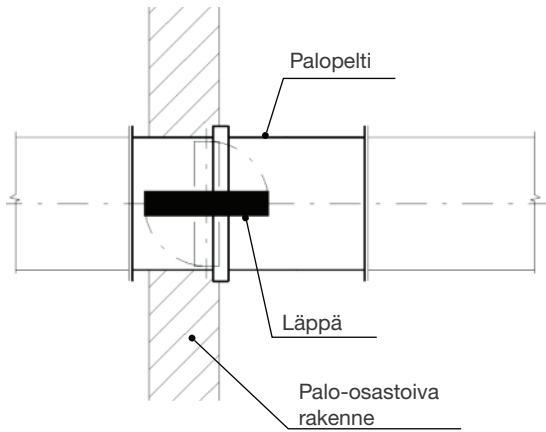
Poikkeukset peltien vierekkäin- tai rakenteen viereen asentamiseen teknisissä esitteissä.

**Mahdollisia asennustapoja**

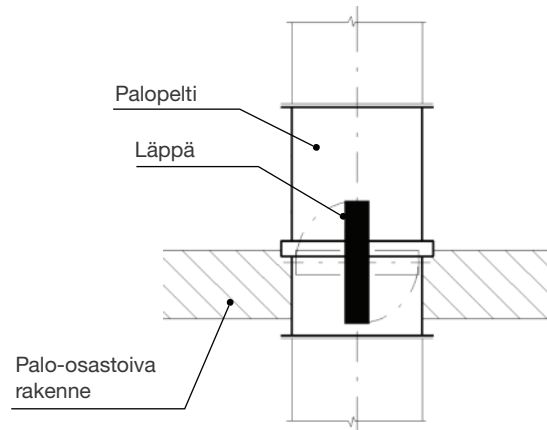
Pelti on asennettava siten, että sen läppä KIINNI-asennossa ollessaan on osastoivan rakenteen reunassa tai sisällä (pellissä merkintä "EDGE OF THE WALL", ks. kuvat 1 ja 2). Jos tämä ei ole mahdollista, paloosastoivan rakenteen ja pellin väliin asennettavan kanavan tulee ylittää suojattavan seinän reunaan (ks. kuva 3). Asennuksen on oltava kyseisen peltityypin asennusohjeiden mukainen.

Ohjausmekanismi tulee suojata (peittää) vaurioilta ja likaantumiselta siihen asti, että seinä on rapattu. Palopellin runko ei saa painua kasaan rakentamisen aikana. Pellin läppä ei saa ottaa kiinni pellin runkoon, kun sitä avataan tai suljetaan.

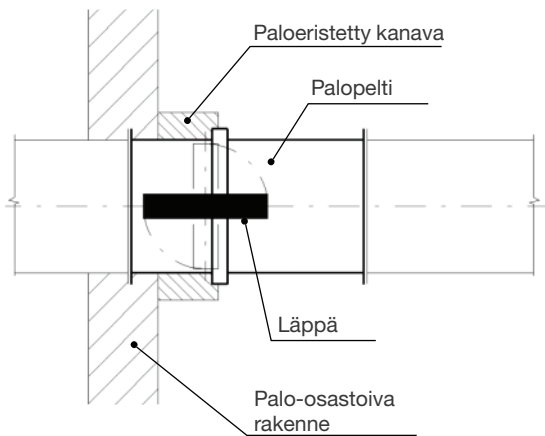
Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.



Palopelti voidaan asentaa kiviaineiseen, esimerkiksi betonista, tiilestä tai kevytbetonista rakennettuun seinään, jonka paksuus on vähintään 100 mm, tai kiviaineiseen, esimerkiksi (kevyt)betonista tehtyyn, vähintään 110 mm paksuun kattorakenteeseen. Asennusaukot ja läpiviennit tulee tehdä kyseisen peltityypin asennusohjeiden mukaisesti.

Palopelti voidaan asentaa kevyeen kipsilevyseinään, jonka paksuus on vähintään 100 mm.

Palopelti voidaan asentaa seinärakenteen ulkopuolelle. Seinärakenteen ja palopellin läpän väliin jäävä kanava ja pellin osat (pellissä merkintä "WALL EDGE") on suojattava paloeristyskellä. Eristäminen ja läpiviennit tulee tehdä kyseisen peltityypin asennusohjeiden mukaisesti.

Räjähdyssuojatut palopellit on maadoitettava maadoituspultilla.

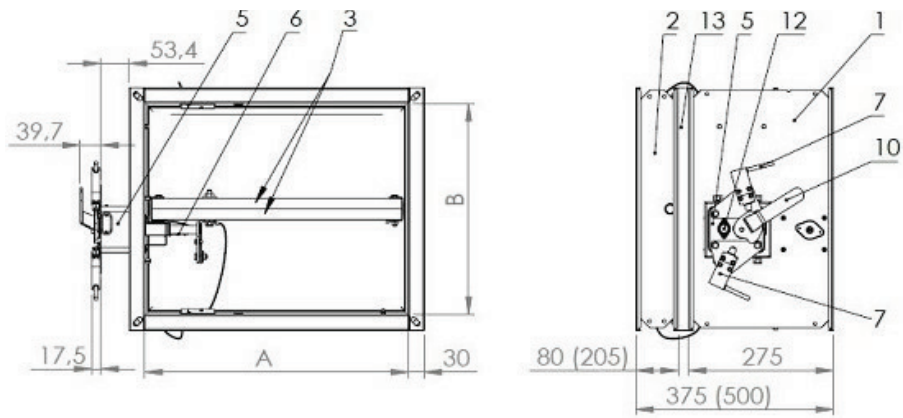
Kuva 4. Palopellin maadoitusruuvi



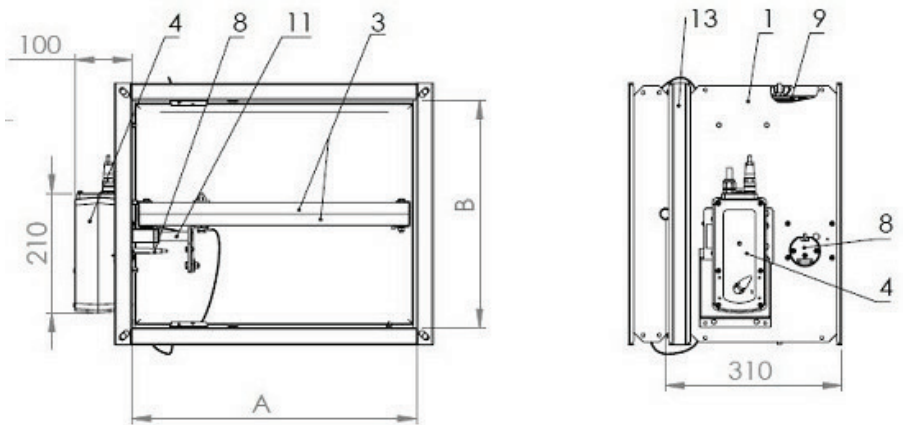
4. Mitat

Kuva 5. FDMQ

Mekaanisesti ohjattu palopelti lämpösulakkeella



Sähkötoimilaitteella ohjattu palopelti



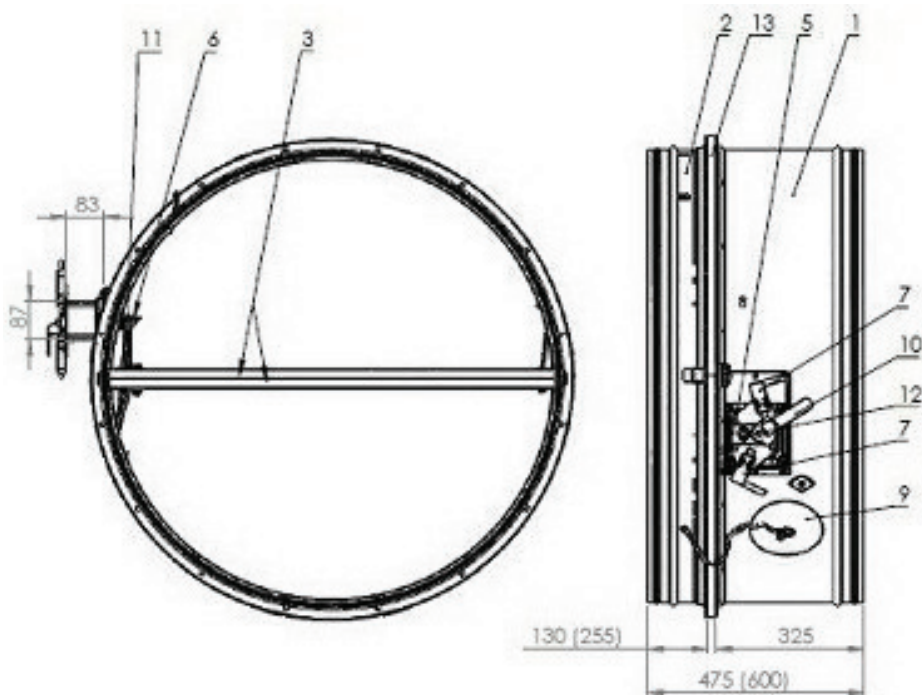
Paikka:

- 5 – Runko - pelti 1
- 6 – Runko - pelti 2
- 7 – Läppä
- 8 – Schischek ExMax-15BF-sähkötoimilaite
- 9 – Mekaaninen Atex-toimilaite
- 10 – Lämpösulake

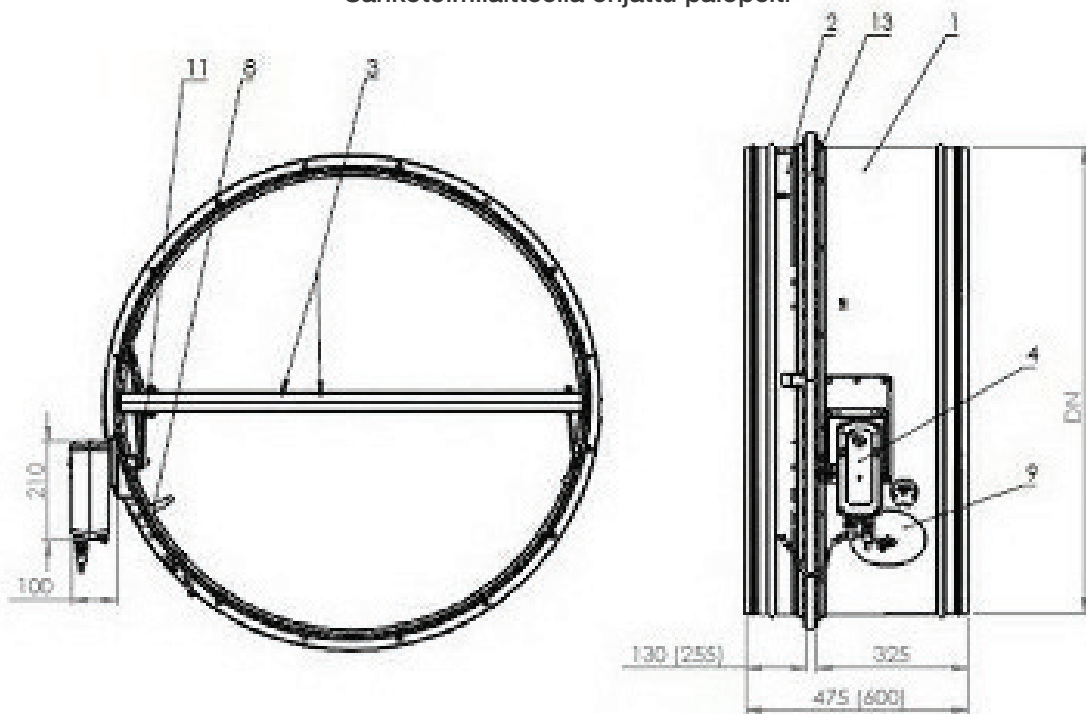
- 11 – Kytkin
- 12 – ExPro-TT termosähköinen sulake
- 13 – Tarkastusluukun suojus
- 14 – Ohjausvipu
- 15 – Tappi vivulla
- 16 – Aktivointipainike
- 17 – Eriste (promat)

Kuva 6. FDMA-PM

Mekaanisesti ohjattu palopelti lämpösulakkeella



Sähkötoimilaitteella ohjattu palopelti



Paikka:

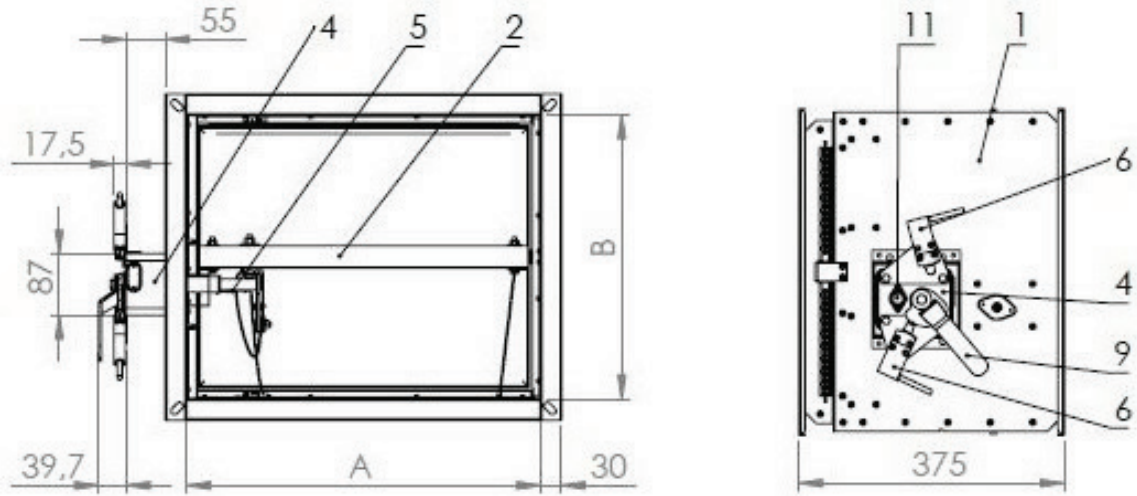
- 1 – Runko - pelti 1
- 2 – Runko - pelti 2
- 3 – Lämpö
- 4 – Schischek ExMax-15BF-sähkötoimilaite
- 5 – Mekaaninen ATEX-toimilaite
- 6 – Lämpösulake

- 7 – Kytin
- 8 – ExPro-TT termosähköinen sulake
- 9 – Tarkastusluukun suojus
- 10 – Ohjausvipu
- 11 – Tappi vivulla
- 12 – Aktivointipainike
- 13 – Eriste (promat)

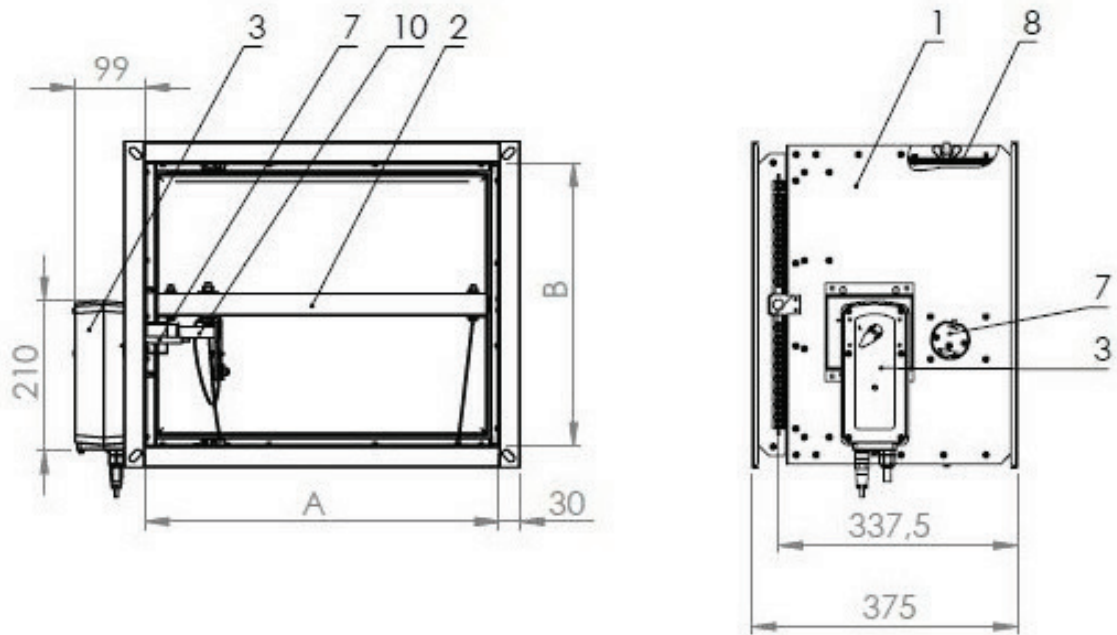


Kuva 7. FDMB

Mekaanisesti ohjattu palopelti lämpösulakkeella



Sähkötoimilaitteella ohjattu palopelti



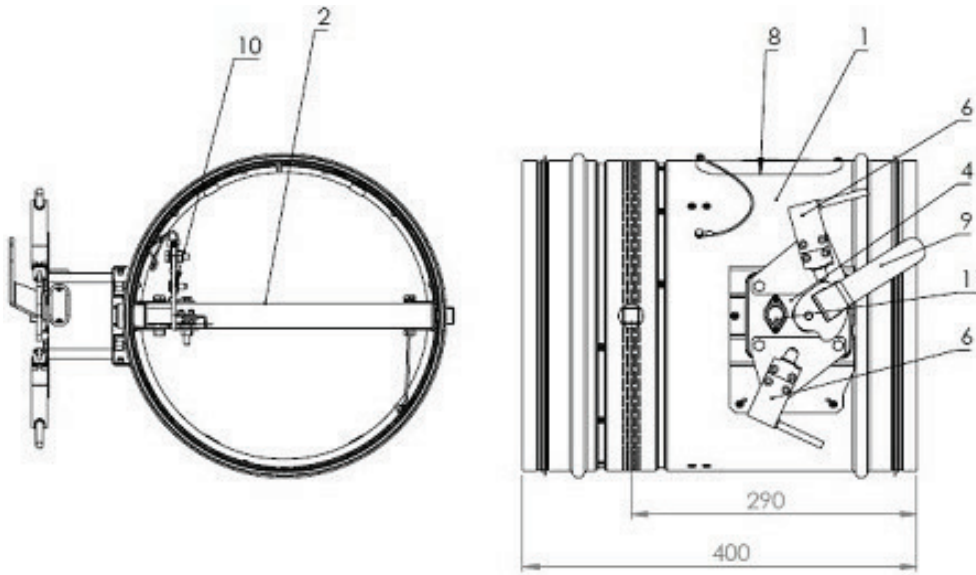
Paikka:

- 1 – Kotelo
- 2 – Lämpö
- 3 – Schischek ExMax-15BF-sähkötoimilaite
- 4 – Mekaaninen Atextoimilaite
- 5 – Lämpösulake
- 6 – Kytin
- 7 – ExPro-TT termosähköinen sulake
- 8 – Tarkastusluukun suoju
- 9 – Ohjausvipu
- 10 – Tappi vivulla
- 11 – Aktivointipainike

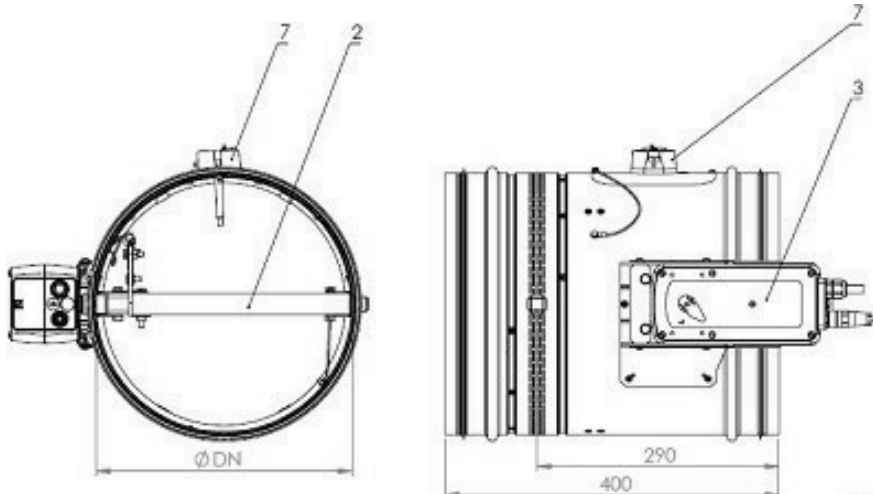


Kuva 8. FDMR

Mekaanisesti ohjattu palopelti lämpösulakkeella



Sähkötoimilaitteella ohjattu palopelti



Paikka

- 1 – Kotelo
- 2 – Lämpä
- 3 – Schischek ExMax-15BF-sähkötoimilaite
- 4 – Mekaaninen Atex-toimilaite
- 5 – Lämpösulake
- 6 – Kytkin
- 7 – ExPro-TT termosähköinen sulake
- 8 – Tarkastusluukun suojus
- 9 – Ohjausvipu
- 10 – Tappi vivulla
- 11 – Aktivointipainike

Suorakaidepalopeltien koot (A x B): 150x150 mm – 1500x800 mm.

Pyöreiden palopeltien halkaisija: 100–1000 mm.

Suorakaide:

FDMB: 160x160 – 1000x500 tai 500x1000 (max. alue 0,5 m<sup>2</sup>, max. sivun pituus 1000 mm)

FDMQ: 150x150 – 1500x800

Pyöreä:

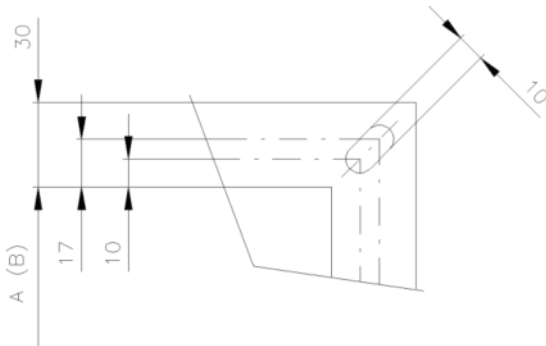
FDMR: Ø100 – Ø800 mm

FDMA-PM: Ø900 ja Ø1000

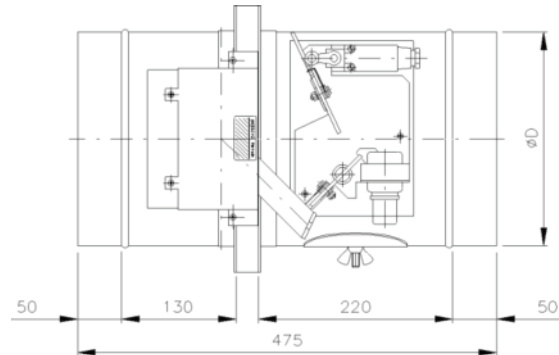
Suorakaidepalopelleissa on 30 mm leveä laippa, jonka kulmissa on soikeat reiät. Pyöreissä palopelleissa laipan liitännämitat ovat ON 120517 -standardin mukaiset.

SPIRO-kanaviin asennettavat pyöreät palopellit toimitetaan ilman laippaa huulitiivisteellä.

**Kuva 9. Pellin laippa**



**Kuva 10.**

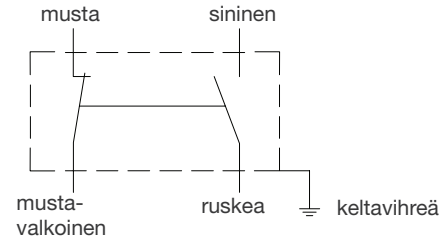


Tekniset tiedot

1. Sähköelementit, kytkentäkaavio

Kuva 11. Kytin XCWD (tilaluokat 1, 2)

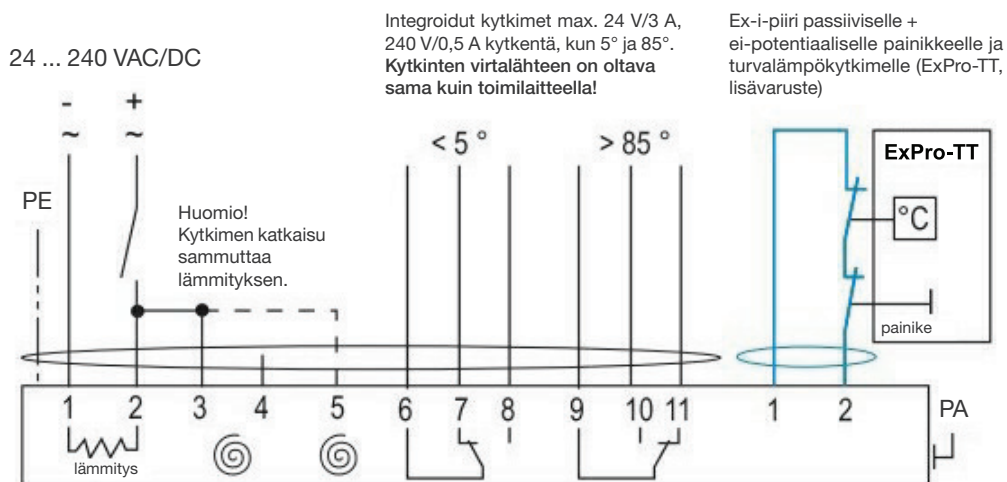
Suurin nimellisjännite	AC 400 V
Suurin nimellisvirta	6A
Räjähdyssuojattu malli Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85°C Db IP66-67	II 2 GD
Ympäristön lämpötila	-20...+60 °C



Taulukko 3. ExMax-15-BF-sähkötoimilaite

Syöttöjännite	AC/DC 24/240 V, 50/60 Hz
Virrankulutus - pelti avattaessa valmiustilassa	max. 20 max. 12 W
Suojausluokitus	I (maadoitettu)
Suojausaste standardin EN 60 529 mukaisesti	IP 66
Räjähdyssuojattu malli	II2 (1) G Ex d [ia] IIC T6, T5 alue 1 a 2 II2 (1) D Ex tD A21 [iaD] IP66 T80 °C alue 21 a 22
Ajoaika - toimilaite	~ 30 s
- palautus	~ 10 s
Ympäristön lämpötila	T6: -40...+40 °C, T5: -40...+50 °C -40...+70 °C
Varastointilämpötila	Kosteus 0,95 % rH ei kondensoituva
Liitettä - lisävaruste	ExBox-liitinlohko virtalähteen ja lisärajakytkimien liittämiseen

Kuva 12. ExMax-15-BF-sähkötoimilaite



Normaali liitettä = palautusjousi ~ 10 s.  
Seuraava liitin 5:lle = palautusjousi ~ 3 s.

## 2. Materiaali, pintasuojaus

Palopeltien runko on yleensä sinkittyä peltiä ja toimitetaan ilman lisäpintakäsittelyä. Tilauksesta runko voidaan käsitellä Alesta® AS AS3040-7403627 (RAL 7035-GL VAALEANHARMAA) erikoismaalilla niin, että kerroksen paksuus on enintään 120 ± 20 µm, tai runko voidaan valmistaa kokonaan AISI 304 tai mahdollisesti AISI 316L -luokan ruostumattomasta teräslevystä. Lämpät on valmistettu asbestivapaasta palonkestävästä Promatect-H tai Promatect-MST-levystä. Ohjauslaitteet ovat luokan AISI 304 tai AISI 316L ruostumatonta terästä ja toimitetaan ilman muita pintakäsittelyjä. Päävääntöjousi on galvanoitu.

Lämpösulakkeet on valmistettu 0,5 mm messinkilevystä. Liitosmateriaalit on sinkitty ja liikkuvat osat on valmistettu AISI 304 tai AISI 316 ruostumattomasta teräksestä.

Kaikki liikkuvat osat on kytketty johtavasti pellin runkoon.

**Pellin johtavia liitososia ei saa koskaan muuttaa tai irrottaa!**

## 3. Tuotteen tiedot

Arvokilpi on kiinnitetty pellin runkoon. Arvokilpeen on merkitty:

- yrityksen logo - valmistaja
- yrityksen nimi ja osoite
- teknisten määritysten numero/TPM/
- palonkestävyys
- tyyppi ja malli
- koko ja paino
- sarjanumero
- valmistusvuosi
- sertifikaatti

Lisäksi kilvessä on merkintä räjähdyssuojauksesta.

## Pakkaus, kuljetus, vastaanotto, varastointi, takuu

### 1. Kuljetus

Palopellit kuljetetaan paketeissa säältä suojattuna rahdilla. Kuljetuksen aikana tuotteeseen ei saa kohdistua iskuja, eikä ympäristöön lämpötila saa ylittää +40 °C. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana palopellit on suojattava mekaanisilta vaurioilta. Kuljetuksen aikana peltien läpän on oltava asennossa KIINNI.

Palopellit varastoidaan sisätiloissa, joissa ei ole voimakkaita höyryjä, kaasuja tai pölyä. Varastointilämpötila on oltava välillä -5 °C - +40 °C ja suhteellinen kosteus alle 80%.

### 2. Takuu

Valmistajan tuotteelle myöntämä takuu raukeaa, jos pellin sähköosia eli rajakytkimiä, toimilaitteita tai termosähköisiä aktivointilaitteita käsitellään epäammattimaisesti kouluttamattoman henkilökunnan toimesta. Samoin takuu raukeaa, jos peltejä käytetään muihin kuin näissä teknisissä ohjeissa määritettyihin tarkoituksiin tai muissa laitteissa tai olosuhteissa, tai jos laitteeseen tulee käsittelystä johtuva mekaaninen vaurio.

Jos laite vaurioituu kuljetuksen aikana, rahdinkuljettajan tulee luovutushetkellä laatia vahingosta raportti mahdollista reklamaatiota varten.

## Asentaminen, käyttö, huolto ja tarkistus

Palopeltiä asennettaessa on noudatettava relevantteja turvastandardeja ja ohjeita. Mikrokytkimillä varustetun palopellin mikrokytkimiä ei ole pakollista poistaa, jos ne jäävät jostain syystä tarpeettomiksi. Ne voidaan jättää kytkemättöminä palopeltiin kiinni. Mikrokytkimet on myös mahdollista lisätä asennettuun palopeltiin jälkeinpäin. Muutos tulee dokumentoida asianmukaisesti. Palopellin luotettavan toiminnan takaamiseksi on estettävä sulkumekanismin ja kontaktipintojen tukkeutuminen kerääntyvältä pölyltä, kuiduilta, tarttuvilta aineilta sekä liuottimilta.

### Käyttöönotto ja tarkistus

Ennen käyttöönottoa palopeltien toiminta tulee tarkistaa ja kirjata asennustodistukseen. Jatkotarkistukset on suositeltavaa suorittaa vähintään puolen vuoden välein. Palopellin oikeaoppinen asennus tulee tarkistaa silmämääräisesti. Tarkistuksessa tulee lisäksi todeta, että palopellissä rakenteessa ei ole näkyviä vaurioita, sulake on ehjä, tiivisteet ovat ehjiä ja palopelti sulkeutuu jousen voimalla ongelmitta. Palopellin toiminta voidaan todeta painamalla mekaanisen toimilaitteen laukaisupainiketta, sähköisessä toimilaitteessa BAT-lämpösulakkeen testipainikkeella, tai katkaisemalla toimilaitteelta jännite. Lämpän sulkeutuminen kokonaan on merkki palopellin toimivuudesta. Sähköinen toimilaitte avaa palopellin automaattisesti, kun testipainike vapautetaan tai palopellin jännite kytketään takaisin.

### Ennen peltien käyttöönottoa ja asennuksen jälkeisissä käytettävyystarkastuksissa on tehtävä seuraavat:

Silmämääräinen tarkastus: asennuksen toimivuus, pellin sisäpinnat, läppä, läpän laakeripinnat ja silikonitiiviste.

Tarkastusluukun suojuksen irrotus: löysää siipimutteri ja irrota suojus pidikkeistään siirtämällä sitä oikealle tai vasemmalle. Kallista suojusta ja nosta se paikoiltaan. Jos suojuksessa on ruuvikiinnitys, löysää ja irrota ruuvit ja niiden aluslevyt, ja nosta suojus paikoiltaan.

Mekaanisesti ohjatut palopellit:

- Lämpösulakkeen tarkistus: irrota aktivointimekanismi.
- Pellin sulkeutumisen tarkistus: paina mekanismin laukaisupainiketta. Sulkumekanismi kääntää läpän KIINNI-asentoon. Sulkeutumisen tulee tapahtua nopeasti ja läpän asettua KIINNI-asentoon. Jos sulkeutuminen ei tapahdu riittävän nopeasti tai läppä ei asetu KIINNI-asentoon, mekanismi pitää vaihtaa.
- Käännä läppä AUKI-asentoon ohjausvivusta. Katso, että läppä lukkiutuu ääriasentoon.

Toimilaitteella ohjatut palopellit:

- Lämpän laukeaminen KIINNI-asentoon tarkistetaan keskeyttämällä servokäytön virransyöttö (esim. painamalla termosähköisen aktivointilaitteen nollauspainiketta tai keskeyttämällä virransyöttö VAK:sta).
- Tarkista, että läppä kääntyy takaisin AUKI-asentoon, kun virransyöttö on palautettu (esim. vapauttamalla nollauspainike, palauttamalla virransyöttö VAK:sta).



## ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4  
04360 Tuusula  
Puhelin: +358 40 184 2842  
info@etsnord.fi  
www.etsnord.fi



*Let's move the air **together!***