

# ASENNUS- JA SUUNNITTELUOHJEET

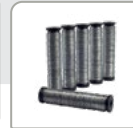
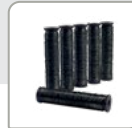
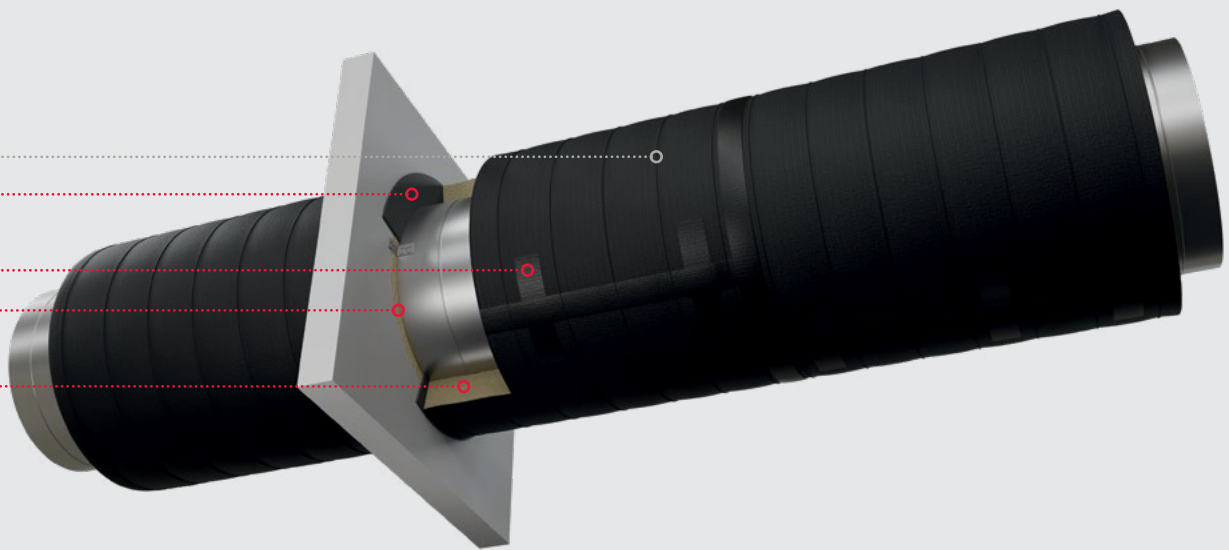
PAROC® VECT MAT BLACKCOAT EI60  
ASENTAMINEN PYÖREILLE KANAVILLE



**PAROC**®

# JÄRJESTELMÄMÄÄRITTELY

## Asentaminen pyöreille kanaville



### JÄRJESTELMÄN OSAT

OSAN NIMI	OSAN TUNNUS	TEKNISET TIEDOT
Kanavaeriste	<b>PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60</b>	EN 14303; PAROC Suoritustasoilmoitus
Läpivientieriste	<b>PAROC®-kivivilla</b>	Kaikki päällysteettömät PAROC®-kivivillat, vähimmäistiheys 60 kg/m <sup>3</sup> , paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, EN 14303 tai EN 13162
Palomassa	<b>PAROC® FireSeal</b>	PAROC Tekniset tiedot*
Teippi	<b>PAROC® BlackCoat Tape</b>	PAROC Tekniset tiedot*
Sidoslanka	<b>Teräslanka</b>	Teräslanka; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Hitsauspiikit	<b>Hitsauspiikki aluslevyllä</b>	Varsi: Ø2,7 mm kuparipäällystetty niukkahiilinen teräs, muovieristetty aluslevyn alta Varren kärjen terävyys: kärjen litistymä tai pyörityssäde ei saa olla suurempi kuin 0,5 mm Aluslevy: Ø30 mm sinkitty niukkahiilinen teräs, valinnaisesti eristetty paperilla aluslevyn alta

\*Järjestelmän osat on määritelty yksityiskohtaisesti PAROCin tuotekorteissa.



Järjestelmän ilmoitettu suorituskyky pätee vain, jos määritetyt komponentit käytetään, järjestelmä on asennettu PAROCin asennusohjeen mukaisesti ja kaikki PAROCin suunnitteluohjeen ehdot täyttyvät liittyen eristettävän ilmanvaihtokanavan ja seinä-/lattiarakenteiden osalta, joista kanavat läpiviedään. Osien, rakennusosien ja asennustoimenpiteiden, joita ei ole määritelty PAROCin dokumentaatioissa, oletetaan noudattavan valmistajan standardeja ja standardikäytäntöjä. Asennuksen tulee suorittaa taho, jolla on riittävä asiantuntemus ja kokemus teräskanavien eristämisessä käytettävistä tekniikoista: teippaus, teräsverkon ja -langan kiinnitys, kondensaattoripurkuhihtaus (tyssähihtaus).

# SUUNNITTELUOHJEET

**Tämä kanavien palosuojausjärjestelmä on suunniteltu pyöreille kanaville, jotka asennetaan vaaka- ja pystysuuntaan, kattaen kanavakoot halkaisijaltaan 1000 mm asti. Järjestelmä on testattu EN 1366-1:n mukaisesti standardiolosuhteissa kanavan sisäistä (ilman virtausnopeus 3 m/s) ja kanavan ulkopuolista paloa (-500 Pa alipaine) vastaan.**



## **PALOSUOJAUSJÄRJESTELMÄÄ VOIDAAN SOVELTAA PYÖREILLE KANAVILLE, JOTKA TÄYTTÄVÄT SEURAAVAT VAATIMUKSET**

- Tiiviyysluokka D tai parempi standardin EN 12237 mukaan ja enintään 500 Pa yli- tai alipaine.
- Kanavaliitoksissa käytetään EPDM-tiivisteellisiä liittimiä. Liittimet kiinnitetään kanavaosaan itseporautuvilla ruuveilla, joiden välinen etäisyys on korkeintaan 150 mm ja ruuvikoko vähintään 4,2 mm, tai paineenkestävillä teräsniiteillä, joiden vähimmäiskoko on 3,2 mm.
- Kanavan halkaisija saa olla enintään 1000 mm.
- Vaakasuorat kanavat kannakoidaan ilmastointisangoilla ja kierretangoilla. Kierretangot asennetaan pareittain, yksi kanavan molemmin puolin. Kannatusten jännitys kylmissä olosuhteissa ei saa ylittää 9 N/mm<sup>2</sup>. Kierretangot kiinnitetään kattoon ankkurointielementeillä, joilla on todistettu kantavuus eristetyn kanavan kannattamiseen saman tai pidemmän palonkestävyyssajan kuin kanavajärjestelmä standardipalotilanteissa (ISO 834 / EN 1363-1 standardipalokäyrä).
- Vaakasuora asennus: kannatusten välinen etäisyys saa olla enintään 1800 mm.
- Kanavaosien pituus saa olla enintään 6000 mm.
- Kannatusten ja eristesaumojen asemointi kanavaliitoksiin nähden: ei rajoituksia.
- Pystyasennus: lattiatasojen / kanavakannatusten välinen etäisyys voi olla enintään 8 x kanavan halkaisija, korkeintaan 5 m.

## **RAKENTEET, JOISTA KANAVAT VOI VIEDÄ LÄPI**

- Seinät – Joustavat seinärakenteet, joissa on kipsilevyillä päällystetty teräsrankaseinä ja välissä mineraalivillaeristys ja joiden paloluokka on vähintään sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; seinän vähimmäispaksuus 100 mm. Vahvistusteräsrankoja tulee käyttää vaakasuunnassa ja pystysuunnassa aukon kaikilla reunoilla.
- Muuntotyypiset seinät – Kevytbetoni, betoni, muuraus, joiden paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; seinän vähimmäispaksuus 100 mm.
- Lattiat/kansilaatat – Kevytbetonilattia, jonka paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; lattian/kansilaatan vähimmäispaksuus 100 mm.
- Muuntotyypiset lattiat/kansilaatat – Betoni, muuraus, joiden paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; lattian/kansilaatan vähimmäispaksuus 100 mm.

## **LÄPIVIENNIN TIIVISTÄMINEN SEINIEN/LATTIOIDEN LÄPI**

- Kanavan ja seinän/lattian välinen enimmäisrako on 30 mm.
- Kanava kiinnitetään seinään/lattiaan neljällä teräksisellä L-kulmaraudalla, vähimmäiskoko 50 x 50 x 35 x 2 mm ja enimmäiskoko 105 x 100 x 90 x 2 mm (asennettuna siten, ettei kulmaraudan seinää/lattiaa vasten oleva osa ulotu eristyspaksuutta pidemmälle).
- Seinässä sijoitetaan yksi L-kulmarautapari kummallekin puolelle seinää siten, että kunkin L-kulmarautaparin L-kulmarautojen kulmien keskinäinen kulmaväli on 180° ja että vastakkaisilla puolilla seinää olevien L-kulmarautaparien yhdyslinjat ovat 90°:een kulmassa toisiinsa nähden.
- Lattiassa neljä L-kulmaa sijoitetaan rakenteen päälle 90° kulmaväillä.
- Jokainen teräksinen L-kulma kiinnitetään kanavaan itseporautuvilla ruuveilla (vähimmäiskoko 4,2 mm) kulmaraudan kanavaa vasten olevan pinnan kahdesta ristikkäisessä nurkassa olevasta reiästä.
- Muutoin läpiviennin tiivistysjärjestelmä on identtinen kaikenlaisille seinille/latioille.
- Läpivientieriste: mikä tahansa päällysteetön PAROC®-kivillä, puristamaton vähimmäistiheys 60 kg/m<sup>3</sup>, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, tiiviisti täytettynä siten, että aukko täyttyy kokonaan ja läpivientieristeen pinta on samassa tasossa seinä-/lattiapintojen kanssa.
- Läpivientieriste on peitetään 3-5 mm paksulla PAROC® FireSeal -palomassakerroksella ja se voi ulottua viereiselle seinä-/lattiapinnalle.
- Seinää/lattiaa/kattoa vasten oleva kivillaeristeen rajapinta liimataan PAROC® FireSeal -palomassalla läpivientiin ja seinään/lattiaan/kattoon.

## **ERISTEKERROS KANAVAN PINNALLA**

- Eriste PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60, nimellispaksuus 100 mm.
- Pituussuuntaiset saumat asemoidaan vaakasuoran kanavan alaosaan; niiden tulee olla kussakin kahdessa peräkkäin asennetussa matossa poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan.
- Maton saumat voi myös teipata (myös eristeen pistokohdat tai läpiviennit), jotta saadaan diffuusiota rajoittava rajapinta. Teippaus itseliimautuvalla PAROC® BlackCoat Tape -teipillä, maksimileveys 110 mm.
- Vähintään 0,7 mm paksuiset sidoslankakierrokset kiedotaan tasaisesti eristeen ympärille korkeintaan 150 mm:n välein, vähintään 2 x per eristematto, alkaen 50-100 mm seinän/lattian/katon pinnasta.

Lisätoimenpiteenä asennuksen varmistamiseksi eriste voidaan kiinnittää kanavaan hitsauspiikeillä. Hitsauspiikit tulee sijoittaa vähintään 50 mm:n etäisyydelle eristesaumoista.

# ASENNUSOHJEET



## LÄPIVIENTIEN TIIVISTÄMINEN

Ennen asennuksen aloittamista on tarkastettava seinän/lattian läpivientiaukot ja varmistettava, että ne ovat puhtaat ja tässä dokumentissa annettujen suunnitteluohjeiden mukaiset. Asennuslämpötilan on oltava vähintään +10 °C.

1. Täytä aukon ja kanavan väli tiiviisti ja kokonaan päällysteettömällä PAROC®-kivivillalla, puristamaton vähimmäistiheys 60 kg/m<sup>3</sup>, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi. Kivivillatäytteen pinnan tulee olla samassa tasossa seinän/lattian molempien pintojen kanssa.
2. Pohjusta kivivillatäytteen pinta ja ympäröivät seinä-/lattiapinnat puhtaalla vedellä.
3. Levitä kerros palomassaa rakoon puristetun kivivillatäytteen molemmille puolille, asennuspaksuus 3-5 mm; tämä voi ulottua vierekkäisille seinä-/lattiapinnoille.
4. Tasoita palomassan pinta tasaiseksi ja sileäksi märällä siveltimellä tai lastalla.
5. Vakauta kanava kiinnittämällä teräksiset L-kulmaraudat (jos niitä ei ole jo asennettu).

Kulmarautojen seinään/lattiaan kiinnittämisessä käytettävien ruuvien tulee olla terästä sekä seinä-/lattiamateriaalille soveltuvaa tyyppiä. Kunkin L-kulmaraudan kiinnittämiseen seinään/lattiaan on käytettävä kahta ruuvia. Kevytbetonille vähimmäiskoko on 5 mm ja kevyille väliseinille 3,5 mm – ruuvattuna kipsilevyjen teräsrakenteeseen. Kulmarautoissa voi olla tappeja tai muita ankkureita, jotka ovat kanavan palonsuojausvaatimusten mukaisia.

## ERISTEMATTOJEN KÄSITTELYN PERUSSÄÄNNÖT

- Mattoja on käsiteltävä varoen, jotta eriste tai pinta ei vahingoitu.
- Aseta matto tasaiselle alustalle, avaa suojamuovi ja rullaa matto auki. Ravista mattoa kevyesti ja anna sen asettua vähintään 10 minuuttia, kunnes sen paksuus on palautunut alkuperäiselle tasolle.
- Eristekerroksen tulee olla tasainen, joten vältä tuotteen liiallista kuormittamista tai puristamista käsittelyn ja asennuksen aikana.

Eristemateriaali kompensoi materiaaliominaisuuksiensa ansiosta kanavan pinnan epätasaisuudet. Siksi leikkauksia kannatusten tai laippojen takia ei tarvita. Kanavien mutkat ja T-haarat voidaan eristää leikkaamalla eristemateriaalista segmenttejä.

## ERISTEMATTOJEN ASENNUS KANAVALLE

Ennen eristeen asentamista on tarkastettava, että:

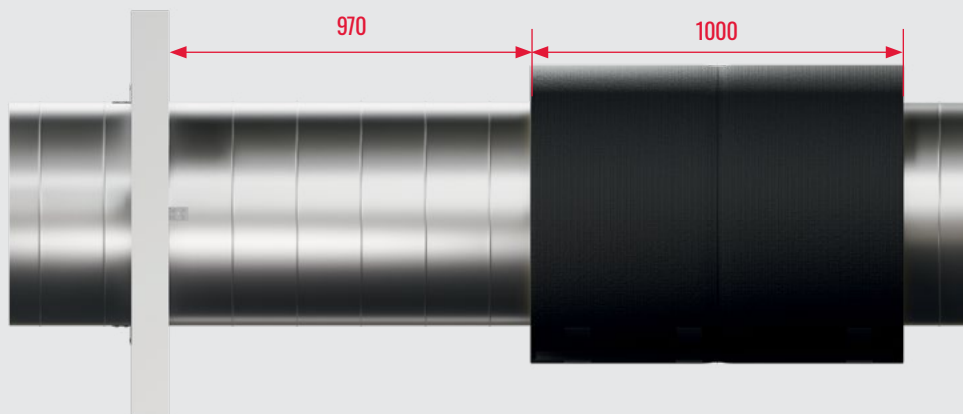
- Kanavat täyttävät ilmatiiviyskriteerit.
- Kanavat on asennettu suunnitelmien mukaisesti, laadukkaasti, ilman näkyviä reikiä tai rakoja tai mekaanisia vaurioita.
- Kanavien liitokset ovat tiiviitä ja sopivat yhteen.
- Kaikki koot ja komponentit ovat tämän ohjeen mukaisia.
- Läpivienti on tiivistetty tämän ohjeen mukaisesti.

Maton pituus lasketaan seuraavasti: 3,14 x (teräskanavan halkaisija + 2 x eristeen paksuus + maton puristumavara). Maton puristumavara on noin 20 mm tai vähintään 2% maton pituudesta. Jos matto on liian lyhyt ulottuakseen kanavan ympärille yhtenä kappaleena, mattoa voidaan jatkaa yhdistämällä siihen yhden tai useamman jatkopalan. Yhden palan vähimmäiskoko mihin tahansa suuntaan on 200 mm.



## MATTOJEN ASENNUS VAAKASUORALLE KANAVALLE

1. Leikkaa matto eristeen osalta oikean pituiseksi, mutta jätä vähintään 100 mm ylimääräistä pinnoitetta sauman ylitystä varten.
2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta eristesaumoihin ei jää rakoja.
3. Asenna ensin rakenteesta katsoen järjestyksessä toinen matto jättäen maton ja seinän väliin tilaa -30 mm tai vähintään -2% maton leveydestä, jotta ensimmäinen matto puristuu riittävästi seinää vasten. Vakauta matto kanavalle yhdellä sidoslangalla maton keskeltä ja kiinnitä pinnoitteen ylimääräinen kaistale eristesauaman yli muutamalla poikittaissuuntaisella teipillä.

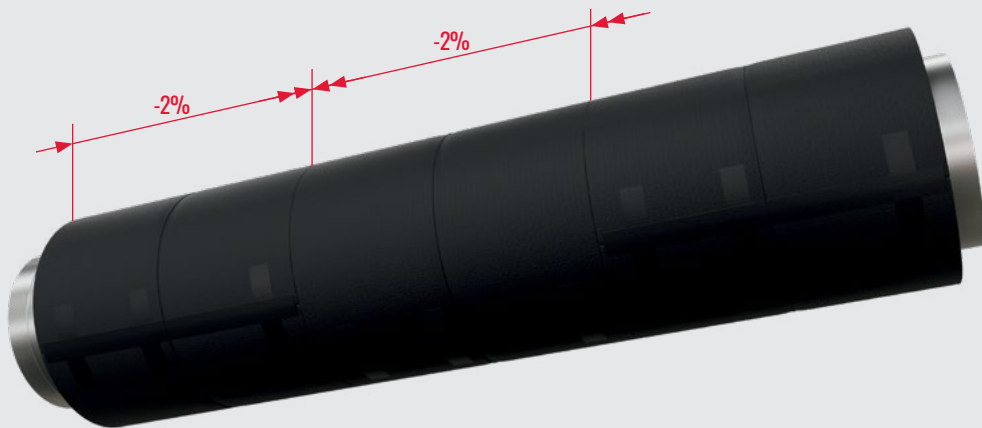


4. Asenna ja vakauta ensimmäinen matto seinän viereen. Mikäli läpiviennin palomassa on jo kuivunut, seinän pinta on pohjustettava puhtaalla vedellä ja levitettävä toinen kerros palomassaa liimakerroksen muodostamiseksi eristettä varten. Levitä palomassaa märällä siveltimellä tai lastalla niin, että muodostuu noin 1 mm paksu kerros. Välittömästi sen jälkeen liimaa eriste seinäpintaan kiinni.





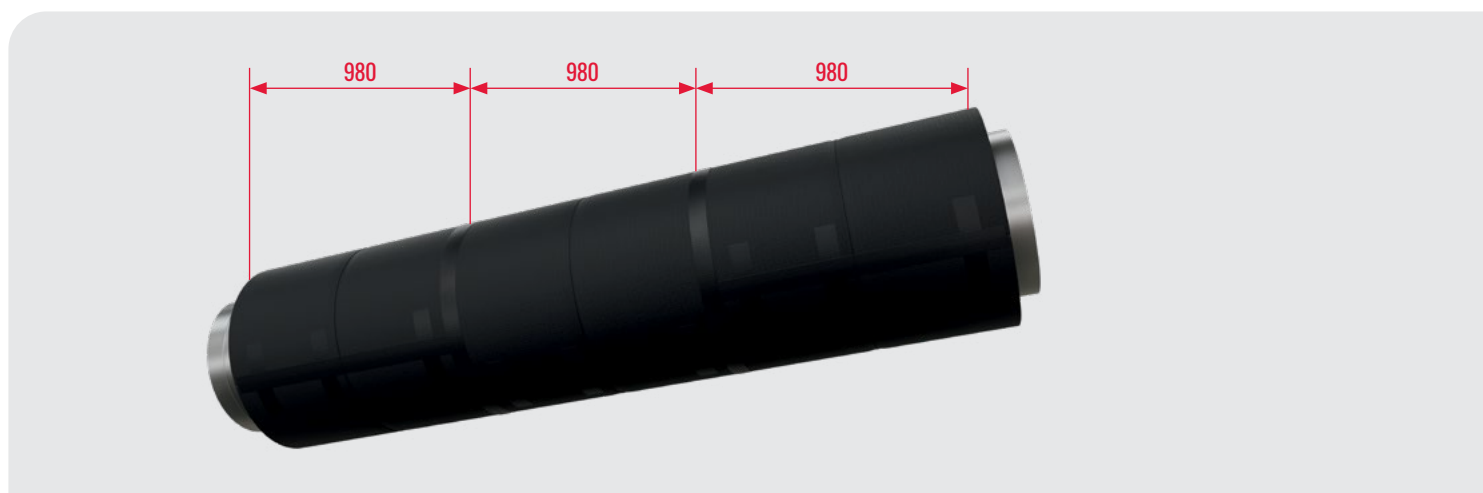
5. Asenna seuraavat matot kanavalle peräkkäin puristaen kaikki matot lopulliseen asennettuun leveyteen, 20 mm tai vähintään 2% pienemmäksi kuin alkuperäinen maton leveys. Ohjeistetun asennetun leveyden varmistamiseksi suositellaan, että ensin asennetaan joka toinen matto ja sen jälkeen täytetään välit.



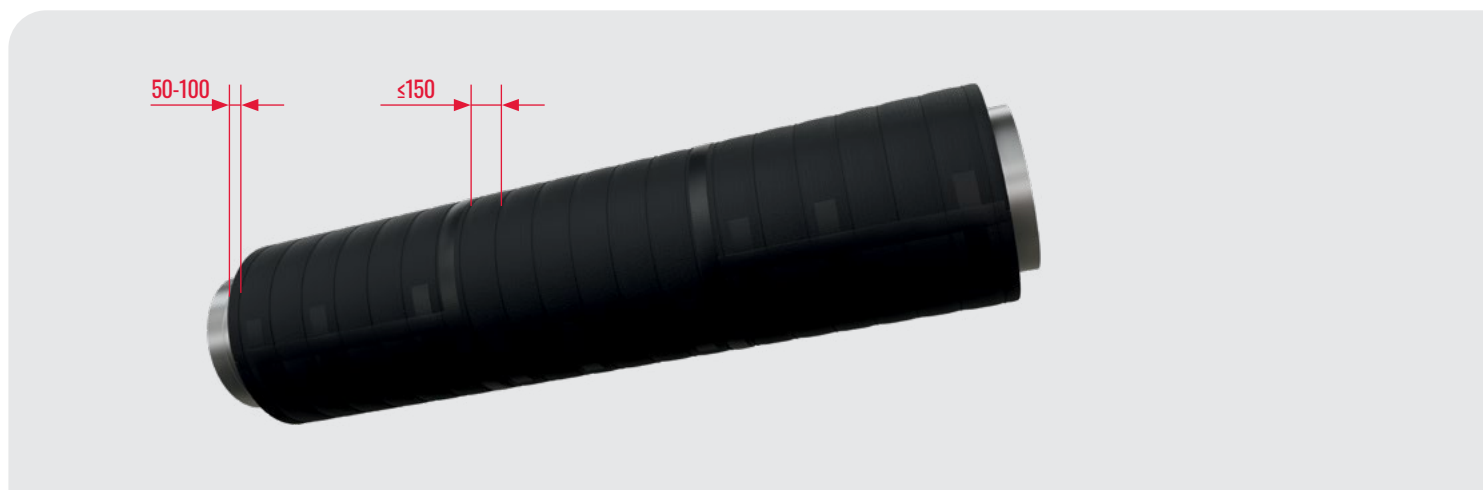
6. Asenna kaikki matot kanavalle pitkittäissauma alaspäin. Peräkkäisten mattojen pituussuuntaisten saumojen on oltava poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan. Viimeinen matto liimataan seinään PAROC® FireSeal -palomassalla kohdan 4 ohjeiden mukaisesti.
7. Paikoissa, joissa kannatukset läpäisevät eristeen, tee eristeeseen viilto kannatuksen läpäisykohtaan saakka.



8. Kondensoitumisriskin pienentämiseksi teippaa kaikki liitokset huolellisesti PAROC® BlackCoat Tape -teipillä; kiinnitä huomiota teipin keskittämiseen sekä pitkittäis- että poikittaissuunnassa.



9. Asenna sidoslangat eristetyn kanavan ympärille ja kierrä jokaisen langan päät yhteen. Lankojen välinen enimmäisetäisyys on 150 mm; ensimmäinen lanka 50-100 mm seinästä.



10. Jos seinän ja maton välissä on näkyviä rakoja, levitä niihin sopiva määrä palomassaa siten, että eristematon reuna liimautuu seinään kauttaaltaan. Ylimääräinen palomassa on poistettava.



## MATTOJEN ASENNUS PYSTYSUORALLE KANAVALLE

1. Leikkaa matto eristeen osalta oikean pituiseksi, mutta jätä vähintään 100 mm ylimääräistä pinnoitetta sauman ylitystä varten.
2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta liitoksiin ei jää rakoja.
3. Asenna ensimmäinen matto lattiaa/kattoa vasten. Mikäli läpiviennin palomassa on jo kuivunut, lattian/katon pinta on pohjustettava puhtaalla vedellä ja levitettävä toinen kerros palomassaa liimakerroksen muodostamiseksi eristettä varten. Levitä palomassaa määrällä siveltimellä tai lastalla siten, että muodostuu noin 1 mm paksu kerros. Välittömästi tämän jälkeen liimaa eriste lattia-/kattopintaan kiinni.
4. Vakauta matto kanavalle yhdellä sidoslangalla maton keskeltä ja kiinnitä pinnoitteen ylimääräinen kaistale eristesauvan yli muutamalla poikittaissuuntaisella teipillä.
5. Asenna loput matot kanavalle peräkkäin puristaen kaikki matot lopulliseen asennettuun leveyteen, 20 mm tai vähintään 2% pienemmäksi kuin alkuperäinen maton leveys. Peräkkäisten mattojen pituussuuntaisten saumojen on oltava poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan. Viimeinen matto liimataan kattoon/lattiaan PAROC® FireSeal -palomassalla kohdan 3 ohjeiden mukaisesti.







6. Kondensoitumisriskin pienentämiseksi teippaa kaikki liitokset huolellisesti PAROC® BlackCoat Tape -teipillä. Kiinnitä huomiota teipin keskittämiseen sekä pitkittäis- että poikittaissuunnassa.
7. Asenna sidoslangat eristetyn kanavan ympärille ja kierrä jokaisen langan päät yhteen. Lankojen välinen enimmäisetäisyys on 150 mm; ensimmäinen lanka 50-100 mm lattiasta/katosta.
8. Jos lattian/katon ja maton välissä on näkyviä rakoja, levitä niihin sopiva määrä palomassaa siten, että eristematon reuna liimautuu lattiaan/kattoon kauttaaltaan. Ylimääräinen palomassa on poistettava.

## OHJEET TYSSÄHITSUKSEEN

Jotta eristettyjen kanavajärjestelmien palonkestävyys saavutetaan, komponenttien ja hitsausprosessin laatu ovat ratkaisevia. Alla listatut parametrit ovat kriittisiä vaaditun hitsauslaadun saavuttamiseksi. Hyvä hitsauslaatu on testattava ennen eristeen kiinnittämistä kanavaan.

### Hitsauksen laadun testaus

- Hitsaa vähintään viisi hitsauspiikkiä samaan materiaaliin, teräksen paksuuteen ja pintaan kuin eristetty kanava.
- Tarkasta hitsausjälki visuaalisesti. Hitsauspiikin kärjen tulee olla kunnolla sulanut teräslevyyn ilman, että hitsauspiikin halkaisija pienenee näkyvästi hitsausliitoksessa tai että hitsausliitoksesta lähtee säteittäisiä palojälkiä.
- Taivuta hitsauspiikkiä pihdeillä, kunnes hitsauspiikki katkeaa. Hitsauspiikin ei tule irrota teräslevystä hitsausliitoksen kohdalta, vaan hieman sen yläpuolelta. Hitsausliitoksen tulee olla vahvempi kuin hitsauspiikin varsi.
- Toista testi aina, kun hitsausparametrit muuttuvat (hitsauspiikin tyyppi, teräksen paksuus) tai aina, kun hitsausliitoksen laadussa on epäilyksiä hitsauksen aikana tehtyjen havaintojen perusteella.

HUOM: Koska tietyt hyvän hitsausliitoksen saavuttamiseen vaikuttavat olosuhteet riippuvat eristystuotteesta, on suositeltavaa suorittaa tämä testi eristystuotteen kanssa ja poistaa eriste ennen hitsausliitoksen laadun testaamista hitsauspiikkejä taivuttamalla.

### Hyvän hitsauslaadun varmistaminen

1. Hitsauspiikin kärjen tulee olla terävä; kärjen litistymä tai pyörityssäde ei saa olla suurempi kuin 0,5 mm.
2. Käytä hitsauslaitteen optimaalisia asetuksia
  - Jännite
  - Käsikahvan istukan jousijännitys
3. Vältä liiallista voimaa hitsauksen aikana. Hitsauspiikin tulee koskettaa kevyesti teräskanavan pintaa. Liipaistaessa hitsauspiikin tulee painautua teräskanavan pintaa vasten vain käsikahvan jousivoimalla.
4. Varmista riittävä hitsauspiikin pituus siten, että eristepinnan ja hitsauspiikin pään välillä on vähintään 3 mm vällys ennen hitsausta.
5. Vältä harhavirtoja ja ylimääräistä sähköistä vastusta virralle, joka kulkee hitsauspiikin ja teräskanavan pinnan välillä hitsauksen aikana.
  - Aseta maadoituselektrodi samalle kanavaosuudelle, jossa hitsaus suoritetaan.
  - Pidä molemmat elektrodit puhtaina ja varmista hyvä kontakti hitsauspiikin ja käsikahvan sekä maadoituselektrodin kiinnikkeen ja kanavan pinnan välillä.

# PAROCIN YHTEYSHENKILÖT

Myyntipäällikkö

## Santeri Kurki

santeri.kurki@  
owenscorning.com

Sales Specialist

## Annikka Kiili

annikka.kiili@  
owenscorning.com

Myyntipäällikkö  
Teollisuus

## Jouni Kauppila

jouni.kauppila@  
owenscorning.com

## Myyntitiimi

Aluemyyntipäällikkö

### Antti Lahtonen

antti.lahtonen@owenscorning.com

Aluemyyntipäällikkö

### Jouni Kauppila

jouni.kauppila@owenscorning.com

Aluemyyntipäällikkö

### Miika Salminen

miika.salminen@owenscorning.com

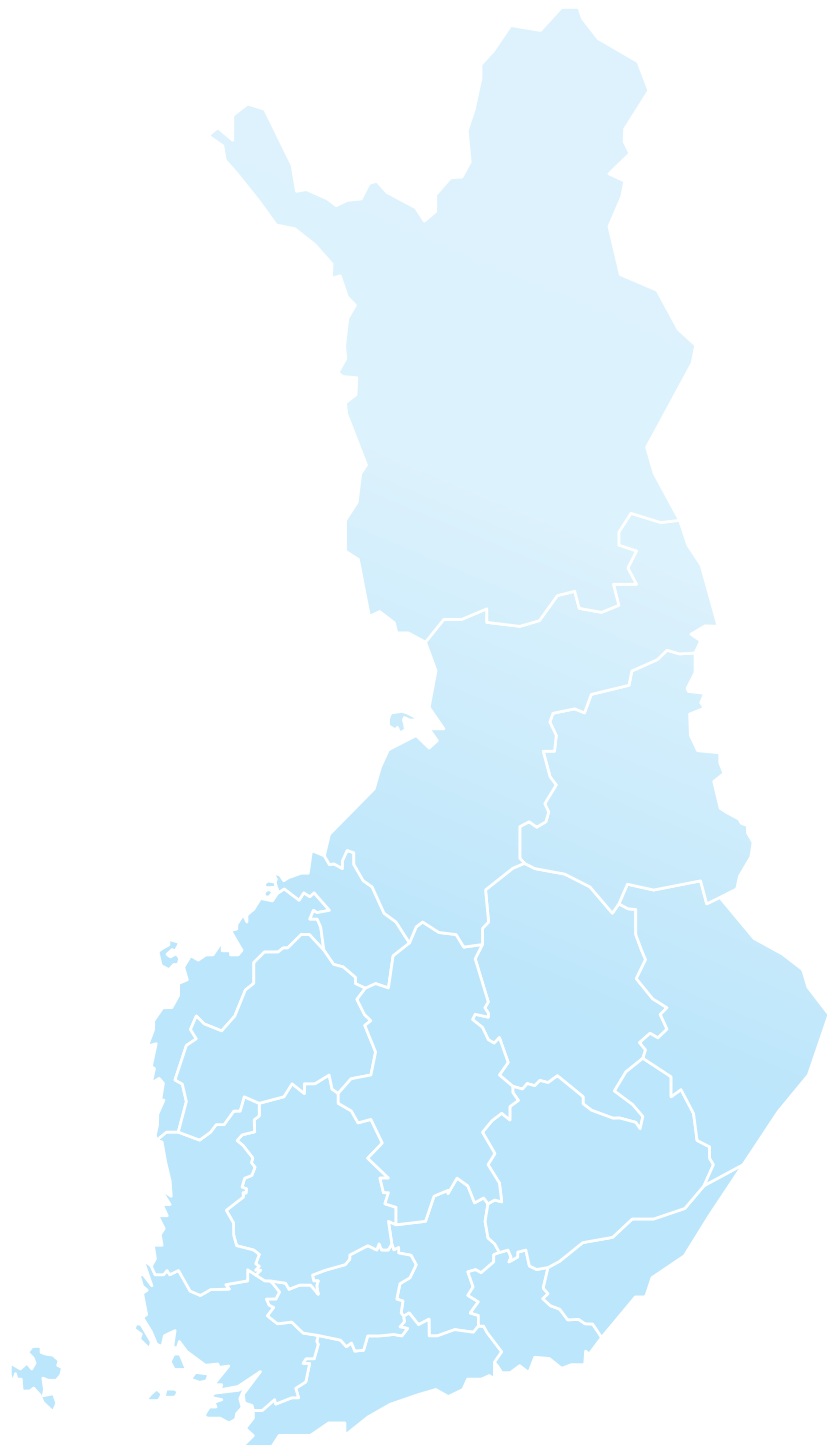
Aluemyyntipäällikkö

### Petteri Vääänen

petteri.vaatanen@owenscorning.com



**MUUT YHTEYSTIEDOT  
VARAA TEKNISTEN ERISTEIDEN KONSULTOINTI**





Tarjoamme nämä tekniset tiedot ilmaiseksi ja ilman velvoitteita, ja vastaanottaja on yksin vastuussa niiden vastaanottamisesta ja hyväksymisestä. Koska käyttöolosuhteet voivat vaihdella emmekä me voi vaikuttaa niihin, Paroc ei anna mitään takuuta eikä ota minkäänlaista vastuuta näiden tuotteiden käyttöön liittyvien tietojen täsmällisyydestä tai luotettavuudesta. Paroc pidättää oikeuden muuttaa tätä asiakirjaa ilman ennakoilmoitusta. PAROC on Paroc Group Oy:n rekisteröity tavaramerkki.

Heinäkuu 2025  
1171TIFI0425  
© Paroc 2025

