TUOTESERTIFIKAATTI

TUOTTEEN NIMI

Ilmakanavien eristysratkaisut

PAROC Vect Mat BlackCoat EI30 ja
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30 ja
PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60

VALMISTAJA

PAROC Oy Ab
PL 240
00181 Helsinki

TUOTEKUVAUS

PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 ilmakanavien paloeristysratkaisuissa käytetään eristeinä PAROC Oy Ab:n valmistamia, tämän sertifikaatin mukaisia kivivillaeristeitä ja asennustarvikkeita. Tässä sertifikaatissa esitetään PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 -paloeristysratkaisut ja ratkaisuilla eristettyjen pyöreiden ilmakanavien palonkestävyysominaisuudet. Sopiva paloeristysratkaisu ja siinä käytettävät tuotteet valitaan kanavalta vaaditun palonkestävyysluokan mukaisesti.

PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 -paloeristysratkaisuissa käytettävät eristeet ovat CE-merkittyjä standardin EN 14303 mukaisesti.

EN 14303 mukaisella CE-merkinnällä ei voi ilmoittaa eristeiden palonkestävyysominaisuuksia.

SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifikaatti on myönnetty akkreditoituna. Eurofins Expert Services Oy on FINAS:n akkreditoima sertifiointilaitos (S017).

Tämä sertifikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen sertifiointiperusteiden SERT R045 ja kohdan 3 mukaisesti. Sertifioinnin yleiset menettelyt perustuvat Eurofins Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämän sertifikaatin voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 10.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa Eurofins Expert Services Oy:n internetsivuilta (www.sertifikaattihaku.fi). Eurofins Expert Services Oy:n tai Eurofinsin nimen käyttäminen missään muussa muodossa mainoksissa tai tämän sertifikaatin osittainen jakelu on sallittu vain Eurofins Expert Services Oy:n kirjallisella luvalla.

SISÄLLYSLUETTELO

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET 3
1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit 3
2 Muut ohjeet ja standardit 3
TUOTETIEDOT 3
3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta 3
4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa 4
SUUNNITTELUTIEDOT 4
5 Yleistä 4
6 Asennus 4
7 Paloturvallisuus 4
ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET 6
8 Valmistajan ohjeet 6
SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO 7
9 Sertifikaatin voimassaoloaika 7
10 Voimassaolon ehdot 7
11 Muut ehdot 7
LIITE A1 8
LIITE A2

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

Eurofins Expert Services Oy:n arvioinnin mukaan PAROC Vect Mat BlackCoat ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat -kanavaeristysratkaisut, kun ne on asennettu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla, täyttävät sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa maankäyttö ja rakennuslain nojalla annetuissa asetuksissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset:

848/2017 *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, tämän sertifikaatin kohdan 7 mukaisesti*

927/2020 *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta*

2 Muut ohjeet ja standardit

Tuotteen valmistaja on ilmoittanut, että tuotteen valmistuksessa ja käytössä noudatetaan seuraavia ohjeita ja standardeja:

EN 14303 *Lämmöneristetuotteet rakennusten laite-eristykseen ja teollisuuskäyttöön. Tehdasvalmisteiset mineraalivillatuotteet (MW). Tuotestandardi.*

Eurofins Expert Services Oy:n sertifiointiperusteet SERT R045, jotka perustuvat standardin EN 1366-1 mukaiseen testaukseen ja soveltavat osittain standardia EN 15882-1:2011.

Ilmanvaihtolaitosten paloturvallisuus -opas, www.talotekniikkainfo.fi.

PAROC Oy Ab, asennusohje, marraskuu 2025.

TUOTETIEDOT

3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 -järjestelmien kanavien paloeristysratkaisuissa käytettävät tuotteet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. PAROC Vect Mat BlackCoat -paloeristysratkaisuissa käytettävät tuotteet.

Kivivillamatot	PAROC Vect Mat BlackCoat EI30
	PAROC Vect Mat BlackCoat EI60
	PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30
	PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60
Läpivientien tiivistysaineet	PAROC FireSeal
Kiinnikkeet	Asennusohjeen ja liitteen A2 mukaiset kiinnitystarvikkeet

Eristeiltä paloeristysratkaisuissa edellytettävä nimellistiheys ja eristyspaksuus palonkestävyysluokittain on esitetty tämän sertifikaatin kohdassa 7.

Valmistaja ilmoittaa eristeiden standardin EN 14303 mukaiset ominaisuudet suoritustasoilmoituksissa, jotka ovat saatavissa valmistajalta.

Eristeet tunnistetaan pakkauksessa olevasta merkinnöistä, joissa ilmoitetaan mm. tuotenimi, mitat, valmistajan nimi, valmistusaika sekä muita tuotteeseen liittyviä tietoja.

Valmistaja suorittaa eristeiden laadunvalvontaa standardin EN 14303 mukaisesti.

Toimenpiteet paloeristysratkaisun toimivuuden varmentamiseksi ovat seuraavat:

- Sertifikaatin haltija huolehtii, että asennusohje ja tämä sertifikaatti ovat julkisesti saatavilla.
- Eristysratkaisuihin tai niihin kuuluviin tuotteisiin ei tehdä muutoksia ilman, että Eurofins Expert Services Oy arvioi muutosten vaikutukset tämän sertifikaatin mukaisiin palonkestävyysluokkiin.
- Paloeristyksessä käytettävät eristeet ovat selvästi ja yksiselitteisesti merkittyjä.
- Sertifikaatin haltija huolehtii, että asennusliikkeitä on ohjeistettu laatimaan asennuksesta liitteen A1 mukainen asennustodistus.
- Sertifikaatin haltija huolehtii, että asennusliikkeitä on ohjeistettu liittämään kopio asennustodistuksesta ja tästä sertifikaatista rakennuskohteen asiakirjoihin.
- Asennettu paloeriste on merkitty tunnistettavasti.

Asennetun paloeristyksen vaatimustenmukaisuuden arviointi ei kuulu tämän sertifioinnin piiriin.

4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa

Eristeet pakataan muoviin tai kartonkiin ja toimitetaan kohteisiin muovilla suojattuina lavapakkauksina.

Eristeet varastoidaan valmistajan ohjeiden mukaisesti siten, etteivät ne pääse kastumaan, likaantumaan tai rikkoutumaan.

SUUNNITTELUTIEDOT

5 Yleistä

Tässä sertifikaatissa annetut suunnittelutiedot perustuvat lähtökohtaan, että rakenneratkaisut, kiinnitysmenetelmät ja muut lähtötiedot ovat tässä sertifikaatissa esitettyjen mukaiset ja että mainittuja vaatimuksia, ohjeita ja standardeja noudatetaan.

6 Asennus

Tuotteet asennetaan valmistajan asennusohjeen mukaisesti. Kuvat asennuksen periaatteista sekä pyöreiden kanavien läpivientien toteutuksesta on esitetty liitteessä A2. Asennuksen suorittajan on laadittava asennuksesta liitteen A1 mukainen asennustodistus.

7 Paloturvallisuus

Vaatimukset rakennusten ja niissä käytettävien tuotteiden paloturvallisuudelle on annettu *Suomen rakentamismääräyskokoelman asetuksessa 848/2017, Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta ja 927/2020, Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta*.

Valmistaja on suoritustasoilmoituksissa ilmoittanut eristeille taulukossa 2 esitetyt palokäyttäytymisluokat. Taulukossa 2 esitetään myös eristeiden nimellistiheys ja päällystemateriaali.

Taulukko 2. PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 -paloeristysratkaisuissa käytettävien eristeiden palokäyttäytymisluokka, nimellistiheys ja päällyste.

Tuote	Palokäyttäytymis-luokka	Nimellis-tiheys	Päällyste
PAROC Vect Mat BlackCoat EI30	A2-s1, d0	60 kg/m^3	Alumiinilaminaatti
PAROC Vect Mat BlackCoat EI60	A2-s1, d0	60 kg/m^3	Alumiinilaminaatti
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30	A2-s1, d0	80 kg/m^3	Alumiinilaminaatti ja galvanoitu teräsverkko
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60	A2-s1, d0	90 kg/m^3	Alumiinilaminaatti ja galvanoitu teräsverkko

Kierresaumatusta galvanoidusta teräsputkesta valmistettujen pyöreiden, *PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60* -paloeristysratkaisuilla eristettyjen ilmakanavien palonkestävyysluokat ja eristeiltä eri luokissa vaadittu eristepaksuus ja tiheys on esitetty taulukossa 3. Kokeet on tehty sisä- ja ulkopuolisella paloaltistuksella vaaka- ja pystysuorilla kanavilla. Taulukossa 3 esitetään myös eristettävän ilmakanavan enimmäishalkaisija. Taulukon 3 tulokset pätevät, kun tässä sertifikaatissa esitetyt vaatimukset täyttyvät ja paloeristys on asennettu valmistajan asennusohjeessa, piirustuksissa ja tämän sertifikaatin liitteessä A2 esitetyn mukaisesti.

Taulukko 3. PAROC Vect Mat BlackCoat EI30, PAROC Vect Mat BlackCoat EI60, PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 -paloeristysratkaisuilla eristettyjen pyöreiden ilmanvaihtokanavien palonkestävyysluokat sekä eri palonkestoluokissa vaadittava eristepaksuus ja eristeen nimellistiheys.

Eriste	Palonkestävyysluokka	Eristepaksuus	Nimellistiheys
Pyöreä kanava, kanavan halkaisija enintään 1000 mm			
PAROC Vect Mat BlackCoat EI30	EI 30 (ve ho o↔i)	60 mm	60 kg/m^3
PAROC Vect Mat BlackCoat EI60	EI 30 (ve ho o↔i)	100 mm	60 kg/m^3
	EI 60 (ve ho o↔i)	100 mm	60 kg/m^3
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30	EI 30 (ve ho o↔i)	60 mm	80 kg/m^3
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60	EI 30 (ve ho o↔i)	80 mm	90 kg/m^3
	EI 60 (ve ho o↔i)	80 mm	90 kg/m^3

Kanavan seinämän paksuuden suhteessa kanavan poikkileikkauksen mittoihin on täytettävä taulukon 4 vaatimukset. Lisäksi kanavan vuotoluokan tulee olla vähintään taulukon 4 mukainen ja jäykkyyden sama kuin testatussa tai parempi.

Taulukko 4. Eristettävän ilmakanavan seinämän vähimmäispaksuus ja kanavan vuotoluokka.

Kanava	Kanavan poikkileikkauksen mitat	Teräksen paksuus	Kanavan vuotoluokka, vähintään
Pyöreä	Ø 63 – 315 mm	minimi 0,5 mm	D
	Ø 400 – 1000 mm	minimi 0,7 mm	

Osastoivan rakenteen palonkestävyyden tulee olla vähintään eristetyn kanavan palonkestävyyden mukainen. Osastoivan seinän paksuuden tulee olla tuotteelle PAROC Vect Mat BlackCoat EI30 vähintään 75 mm ja tuotteelle PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30 vähintään 70 mm

palonkestoluokassa EI 30 ja tuotteille PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 vähintään 100 mm palonkestoluokassa EI 60. Osastoivat seinät voivat olla ranka- tai massiivirakenteisia. Osastoivan, massiivirakenteisen laatan paksuuden tulee olla vähintään 100 mm palonkestoluokissa EI 30 ja EI 60. Massiivirakenteiden tiheyden tulee olla vähintään 575 kg/m^3.

Vaakakanavien ripustuksissa kuormista aiheutuvat jännitykset eivät saa ylittää taulukossa 5 esitettyjä arvoja.

Taulukko 5. Vaakakanavien ripustusten maksimijännitykset riippuen palonkestoajasta.

Kuormituksen tyyppi	Maksimijännitys
	Palonkestoaika ≤ 60 min
Vetorasitus kaikissa pystykomponenteissa	9 N/mm^2
Leikkauslujuus ruuveissa [1)]	15 N/mm^2

[1)] Standardin EN ISO 898-1 ominaisuusluokan 4.6 mukaiset ruuvit

Eristeet asennetaan kanavan päälle tiiviisti sekä osastoivien seinien ja laattojen kohdalla tiiviisti rakennetta vasten valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Liitteessä A2 on esitetty havainnolliset asennuspiirustukset.

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

8 Valmistajan ohjeet

Ilmakanavien paloeristeet asennetaan valmistajan asennusohjeiden (marraskuu 2025) ja piirustusten PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30 2403-01-61:1…2403-01-61:9 ja PAROC Vect Mat BlackCoat EI60 2401.01.61-1, 2403-01-61:2, 2401.01.61-3…2401.01.61-9 ja PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI60 2402.09.61-1…8, PAROC Vect Mat BlackCoat EI30 2408.01.61-1…8 mukaisesti. Asennusliike laatii asennuksestaan liitteen A1 mukaisen asennustodistuksen.

Eristeiden käyttöturvallisuustiedote on saatavilla valmistajalta.

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

9 Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 10.4.2030 asti.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa Eurofins Expert Services Oy:n verkkosivuilta.

10 Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa, sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassa oleva laadunvarmennussopimus / sertifiointisopimus.

11 Muut ehdot

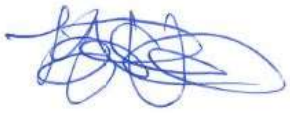
Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset lainsäädäntöön ja standardeihin koskevat näitä siinä muodossa, kuin ne olivat voimassa sertifikaatin allekirjoituspäivänä.

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumoa laissa ja asetuksissa esitettyjä nykyisiä tai tulevia vaatimuksia. Sen lisäksi, mitä tässä sertifikaatissa on esitetty, noudatetaan suunnittelussa, valmistuksessa ja käytössä yleistä hyvää rakentamistapaa.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa valmistaja. Eurofins Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

Tämä sertifikaatti nro EUFI29-25001064-C (ensimmäinen myöntämispäivä 10.4.2025) on edellä olevan mukaisesti myönnetty PAROC Oy Ab:lle.

Eurofins Expert Services Oy:n puolesta 15.1.2026



Katja Vahtikari
Manager, Construction Certification

Heli Välimäki
Senior Expert

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti

LIITE A1

SERTIFIKAATTI NRO EUFI29-25001064-C

Asennetut tuotteet:		Pyöreä kanava	Paloluokka	Eristepaksuus
PAROC Vect Mat BlackCoat EI30	☐	☐	EI ____	
PAROC Vect Mat BlackCoat EI60	☐	☐	EI ____	
PAROC Vect Wired Mat BlackCoat EI30	☐	☐	EI ____	
PAROC *Vect Wired Mat BlackCoat EI60*	☐	☐	EI ____	
Läpivientieriste:				
Tiivistysmateriaali:				

Asennuskohteen tiedot:

Asennuskohde	
Osoite	
Asennuspaikan yksilöinti (rakennuksen osa/kerros/huone/huoneet)	
Asennusajankohta	
Lisätietoja	

Asennusliikkeen tiedot:

Yrityksen nimi	
Osoite	
Asentajan nimi	
Yhteystiedot (puh. nro ja sähköposti)	

Tuotteet on asennettu valmistajan asennusohjeita noudattaen ☐

Paikka ja päiväys: _____, ___.___.20____

Allekirjoitus: _____

Nimen selvennys: _____

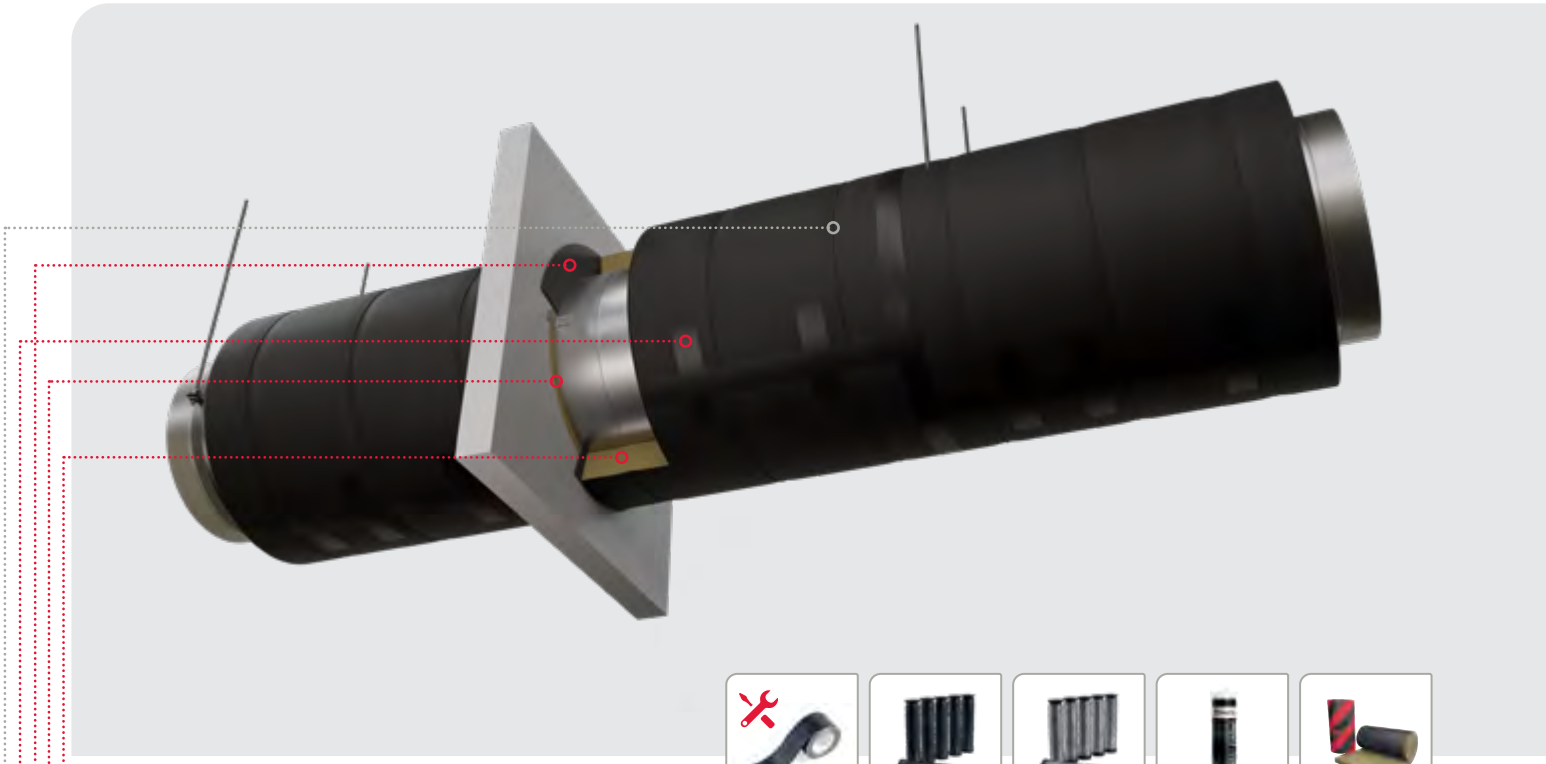
SUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJEET

PAROC® VECT MAT BLACKCOAT EI30 ASENTAMINEN PYÖREILLE KANAVILLE

OWENS CORNING® PAROC®

JÄRJESTELMÄMÄÄRITTELY

Asentaminen pyöreille kanaville



JÄRJESTELMÄN OSAT

OSAN NIMI	OSAN TUNNUS	TEKNISET TIEDOT
Kanavaeriste	**PAROC® Vect Mat BlackCoat EI30**	EN 14303; PAROC Suoritustasoilmoitus
Läpivientieriste	**PAROC®-kivivilla**	Kaikki päällysteettömät PAROC®-kivivillat, vähimmäistiheys 60 kg/m^3, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, EN 14303 tai EN 13162
Palomassa	**PAROC® FireSeal**	PAROC Tekniset tiedot*
Teippi	**PAROC® BlackCoat Tape**	PAROC Tekniset tiedot*
Sidoslanka	**Teräslanka**	Teräslanka; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Hitsauspiikit	**Hitsauspiikki aluslevyllä**	Varsi: Ø2,7 mm kuparipäällystetty niukkahiilinen teräs, muovieristetty aluslevyn alta Varren kärjen terävyys: kärjen litistymä tai pyöristyssäde 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 määritetyjä komponentteja 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 dokumentaatiossa, oletetaan noudattavan valmistajan standardeja ja standardikäytäntöjä. Asennuksen tulee suorittaa taho, jolla on riittävä asiantuntemus ja kokemus teräskanavien eristämisessä käytettävistä tekniikoista: teippaus, teräsverkon ja -langan kiinni sitominen, kondensaattoripurkuhitsaus (tyssähitsaus).

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

- Tiiviysluokka 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/mm². Kierretangot kiinnitetään kattoon ankkurointielementeillä, joilla on todistettu kantavuus eristetyn kanavan kannattamiseen saman tai pidemmän palonkestävyysajan 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 75 mm. Vahvistusteräsrankoja tulee käyttää vaakasuunnassa ja pystysuunnassa aukon kaikilla reunoilla.
- Muuntyyppiset seinät – Kevytbetoni, betoni, muuraus, joiden paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; seinän vähimmäispaksuus 75 mm.
- Lattiat/kansilaatat – Kevytbetonilattia, jonka paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; lattian/kansilaatan vähimmäispaksuus 100 mm.
- Muuntyyppiset 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 60 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° kulmavälillä.
- 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 kaikentyyppisille seinille/lattioille.
- Läpivientieriste: mikä tahansa päällysteetön PAROC®-kivivilla, puristamaton vähimmäistiheys 60 kg/m³, 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 kivivillaeristeen rajapinta liimataan PAROC® FireSeal -palomassalla läpivientiin ja seinään/lattiaan/kattoon.

ERISTEKERROS KANAVAN PINNALLA

- Eriste PAROC® Vect Mat BlackCoat EI30, nimellispaksuus 60 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 350 mm:n välein, vähintään 2 x per eristematto, alkaen korkeintaan 150 mm seinän/lattian/katon pinnasta ja maton reunasta.

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/m³, 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. Kulmaraudoissa 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.

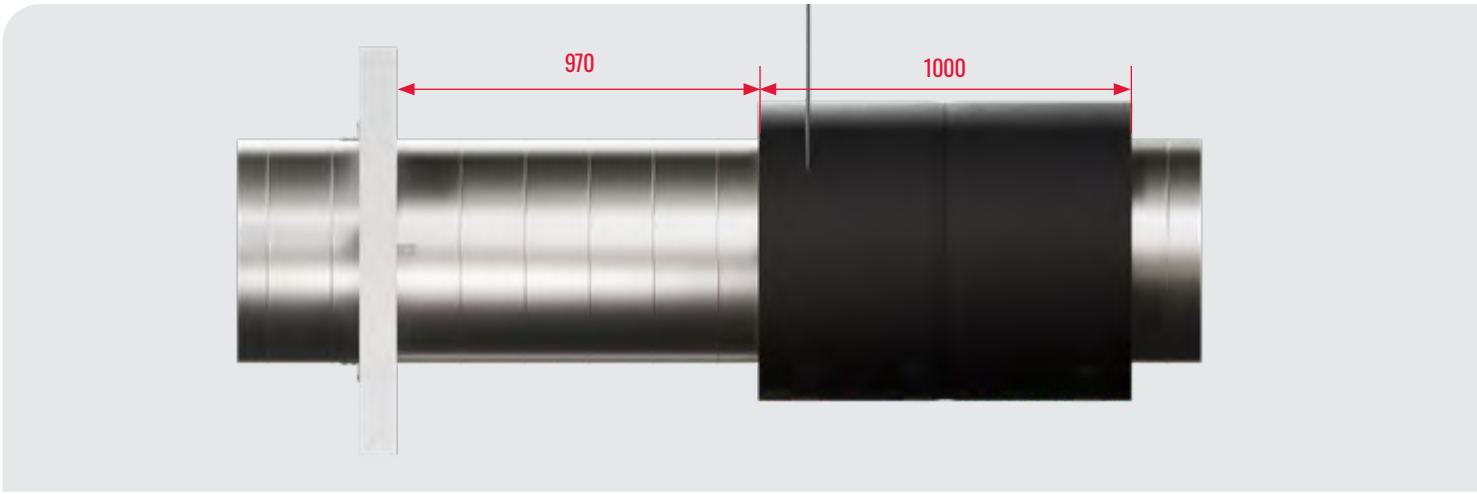
Maton pituus lasketaan seuraavasti: 3,14 x (teräskanavan halkaisija + 2 x eristeen paksuus + maton puristumavara). Maton puristumavara on noin 20 mm tai vähintään 2% maton pituudesta. Jos matto on liian lyhyt ulottuakseen kanavan ympärille yhtenä kappaleena, mattoa voidaan jatkaa yhdistämällä siihen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

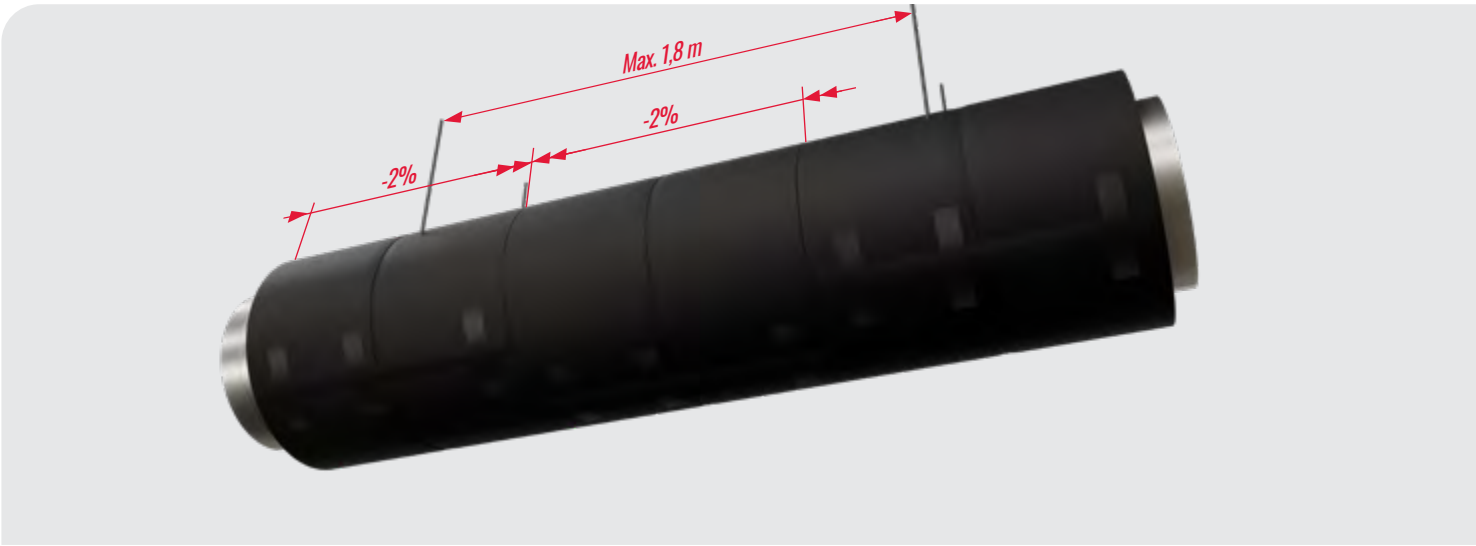
2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta eristesaumoihin ei jää rakoja.

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 eristesauman 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.

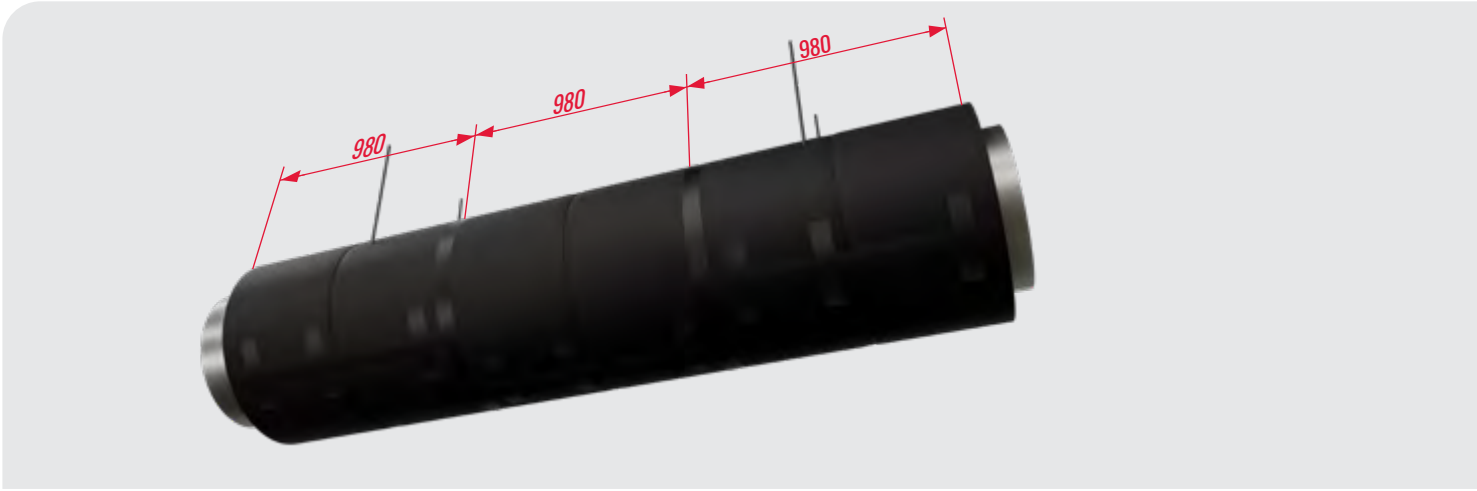
5. Asenna seuraavat matot kanavalle peräkkäin puristaen kaikki matot lopulliseen asennettuun leveyteen, 20 mm tai vähintään 2% pienemmäksi kuin alkuperäinen maton leveys. Ohjeistetun asennetun leveyden varmistamiseksi suositellaan, että ensin asennetaan joka toinen matto ja sen jälkeen täytetään välit.



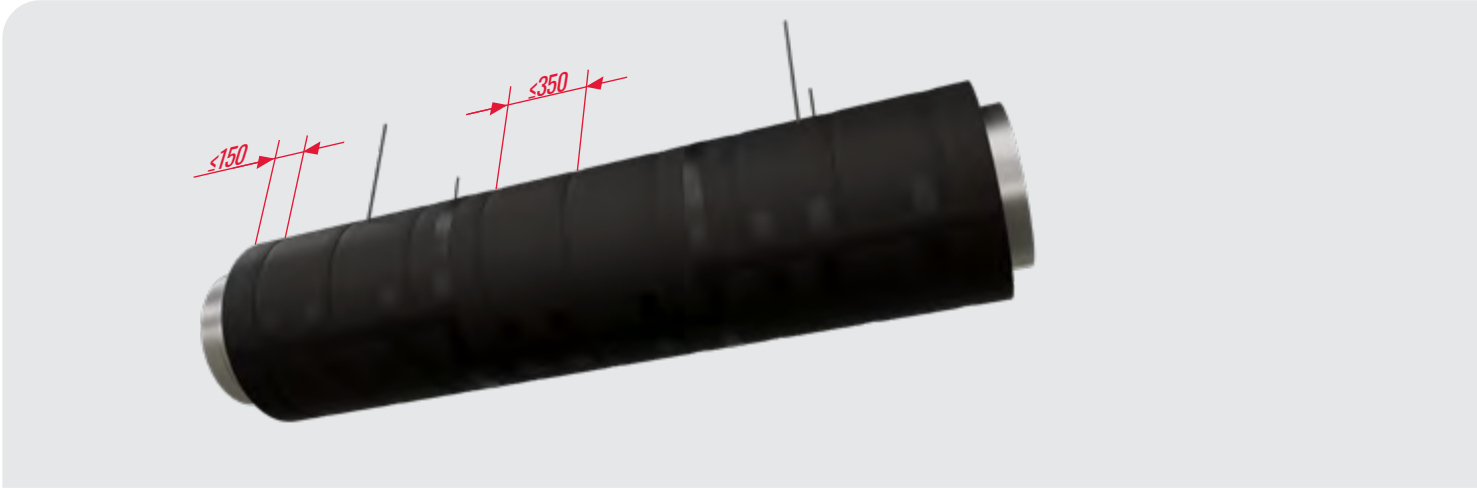
6. Asenna kaikki matot kanavalle pitkittäissauma alaspäin. Peräkkäisten mattojen pituussuuntaisten saumojen on oltava poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan. Viimeinen matto liimataan seinään PAROC® FireSeal -palomassalla kohdan 4 ohjeiden mukaisesti.

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 350 mm; ensimmäinen lanka korkeintaan 150 mm seinästä ja maton reunoista.



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 märällä 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 eristesauman 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 350 mm; ensimmäinen lanka korkeintaan 150 mm seinästä ja maton reunoista.

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 TYSSÄHITSAUKSEEN

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 pyöristyssäde 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 välys 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.

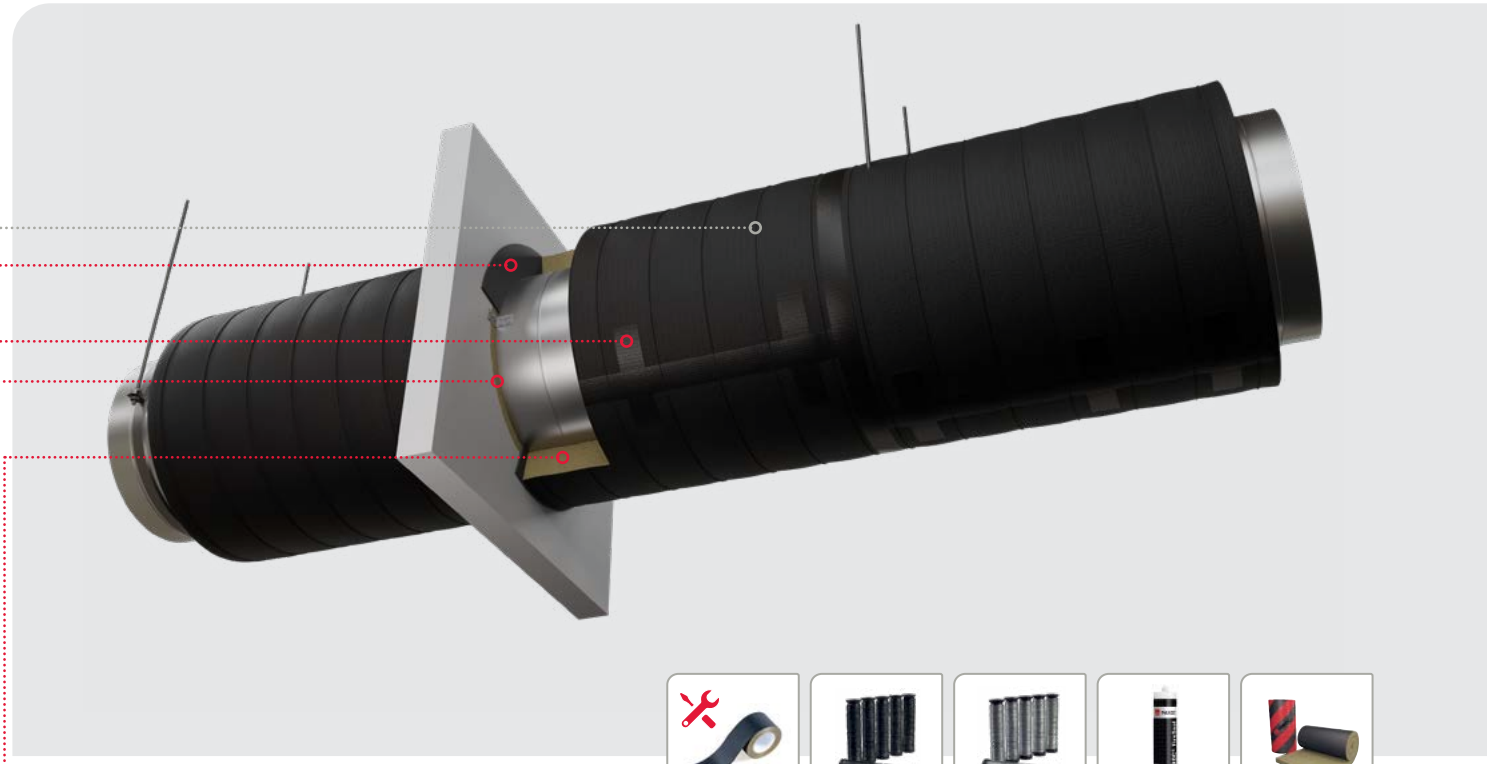
SUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJEET

PAROC® VECT MAT BLACKCOAT EI60 ASENTAMINEN PYÖREILLE KANAVILLE

OWENS CORNING® PAROC®

JÄRJESTELMÄMÄÄRITTELY

Asentaminen pyöreille kanaville



JÄRJESTELMÄN OSAT

OSAN NIMI	OSAN TUNNUS	TEKNISET TIEDOT
Kanavaeriste	**PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60**	EN 14303; PAROC Suoritustasoilmoitus
Läpivientieriste	**PAROC®-kivivilla**	Kaikki päällysteettömät PAROC®-kivivillat, vähimmäistiheys 60 kg/m^3, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, EN 14303 tai EN 13162
Palomassa	**PAROC® FireSeal**	PAROC Tekniset tiedot*
Teippi	**PAROC® BlackCoat Tape**	PAROC Tekniset tiedot*
Sidoslanka	**Teräslanka**	Teräslanka; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Hitsauspiikit	**Hitsauspiikki aluslevyllä**	Varsi: Ø2,7 mm kuparipäällystetty niukkahiilinen teräs, muovieristetty aluslevyn alta Varren kärjen terävyys: kärjen litistymä tai pyöristyssäde 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 määritetyjä komponentteja 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 dokumentaatiossa, oletetaan noudattavan valmistajan standardeja ja standardikäytäntöjä. Asennuksen tulee suorittaa taho, jolla on riittävä asiantuntemus ja kokemus teräskanavien eristämisessä käytettävistä tekniikoista: teippaus, teräsverkon ja -langan kiinni sitominen, kondensaattoripurkuhitsaus (tyssähitsaus).

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

- Tiiviysluokka 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/mm². Kierretangot kiinnitetään kattoon ankkurointielementeillä, joilla on todistettu kantavuus eristetyn kanavan kannattamiseen saman tai pidemmän palonkestävyysajan 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.
- Muuntyyppiset 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.
- Muuntyyppiset 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° kulmavälillä.
- 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 kaikentyyppisille seinille/lattioille.
- Läpivientieriste: mikä tahansa päällysteetön PAROC®-kivivilla, puristamaton vähimmäistiheys 60 kg/m³, 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 kivivillaeristeen 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/m³, 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. Kulmaraudoissa 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.

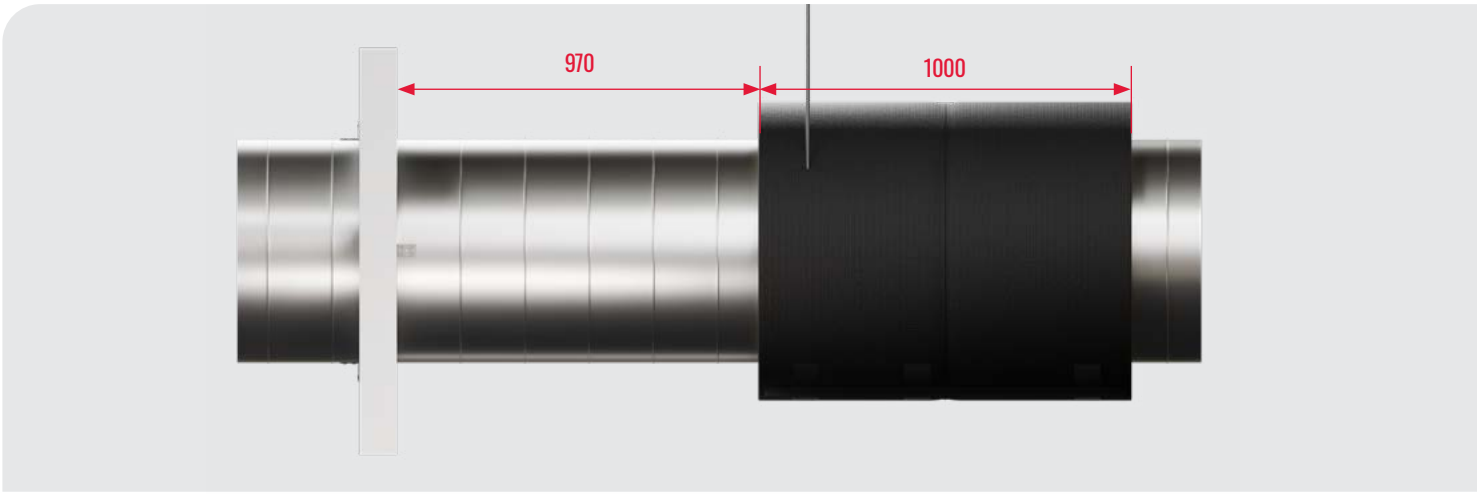
Maton pituus lasketaan seuraavasti: 3,14 x (teräskanavan halkaisija + 2 x eristeen paksuus + maton puristumavara). Maton puristumavara on noin 20 mm tai vähintään 2% maton pituudesta. Jos matto on liian lyhyt ulottuakseen kanavan ympärille yhtenä kappaleena, mattoa voidaan jatkaa yhdistämällä siihen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

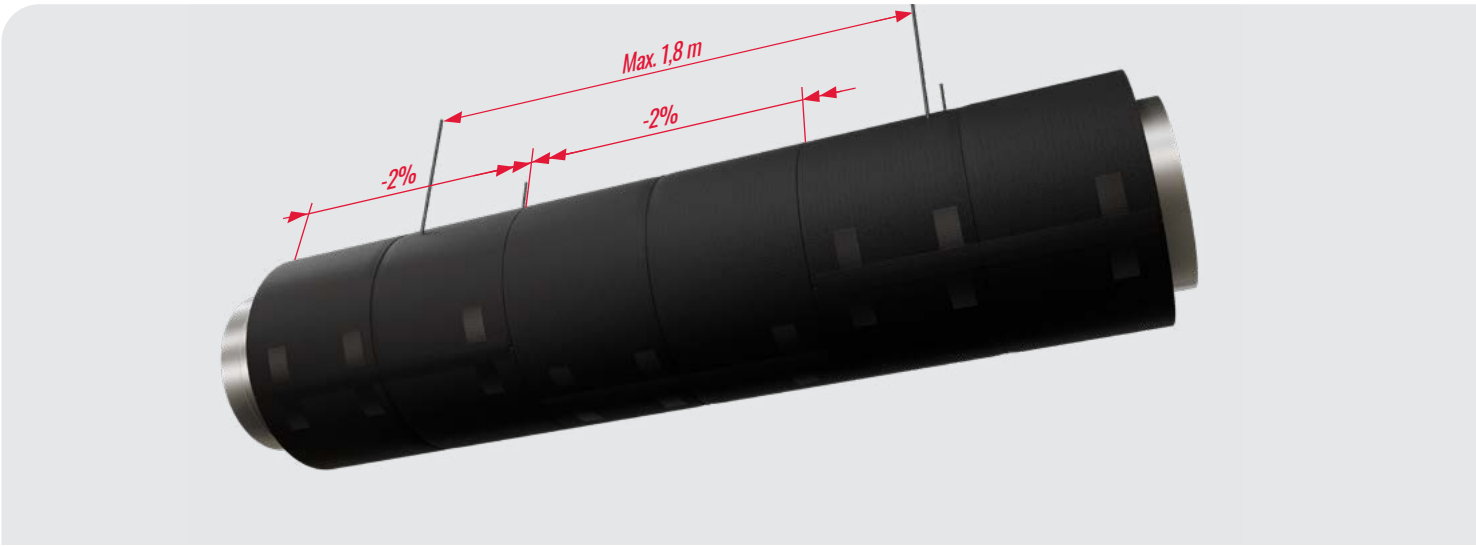
2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta eristesaumoihin ei jää rakoja.

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 eristesauman 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.

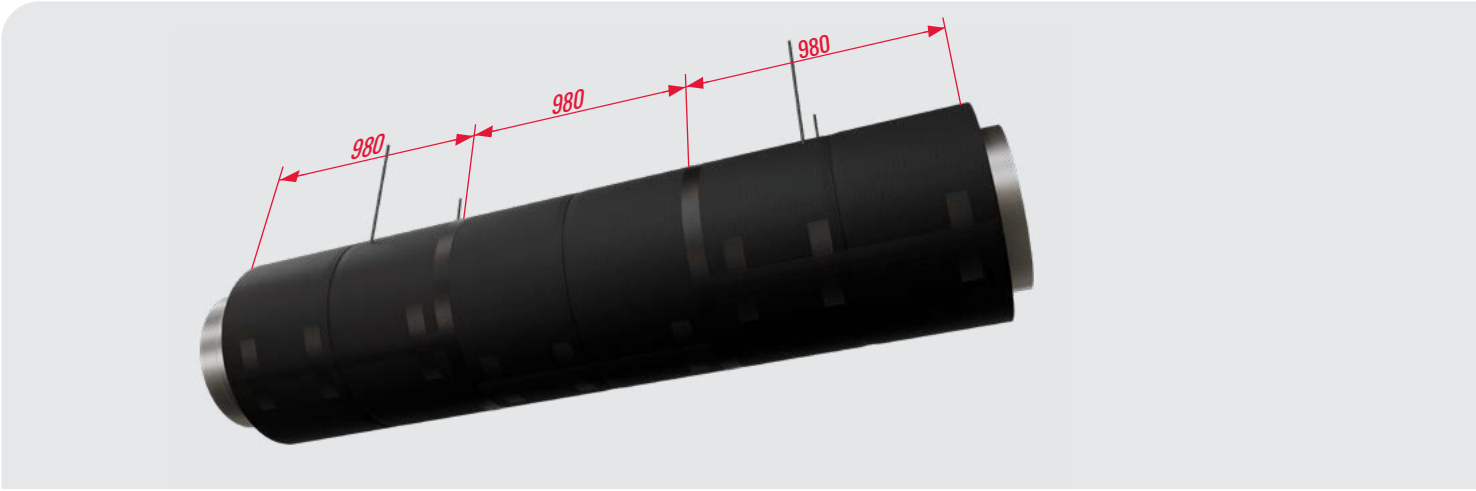
5. Asenna seuraavat matot kanavalle peräkkäin puristaen kaikki matot lopulliseen asennettuun leveyteen, 20 mm tai vähintään 2% pienemmäksi kuin alkuperäinen maton leveys. Ohjeistetun asennetun leveyden varmistamiseksi suositellaan, että ensin asennetaan joka toinen matto ja sen jälkeen täytetään välit.



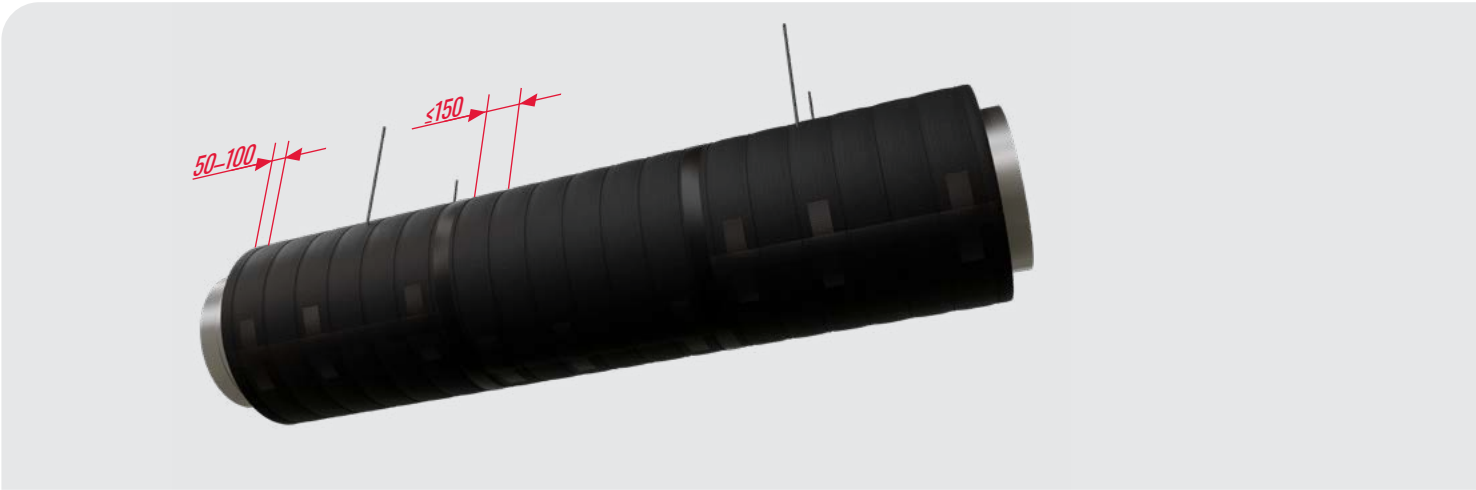
6. Asenna kaikki matot kanavalle pitkittäissauma alaspäin. Peräkkäisten mattojen pituussuuntaisten saumojen on oltava poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan. Viimeinen matto liimataan seinään PAROC® FireSeal -palomassalla kohdan 4 ohjeiden mukaisesti.

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 märällä 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 eristesauman 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 TYSSÄHITSAUKSEEN

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 pyöristyssäde 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 välys 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.

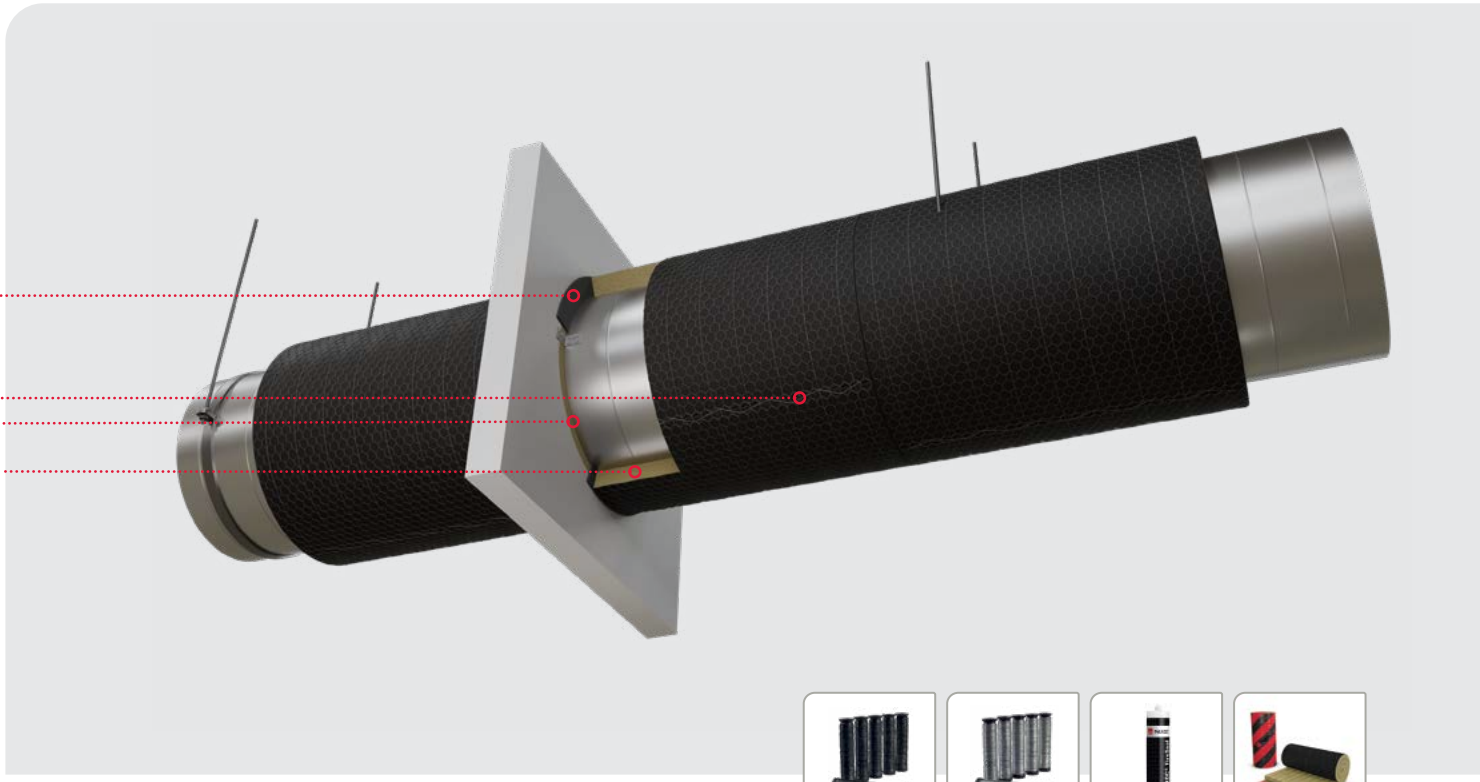
SUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJEET

PAROC® VECT WIRED MAT BLACKCOAT EI30
ASENTAMINEN PYÖREILLE KANAVILLE

OWENS CORNING® PAROC®

JÄRJESTELMÄMÄÄRITTELY

Asentaminen pyöreille kanaville



JÄRJESTELMÄN OSAT

OSAN NIMI	OSAN TUNNUS	TEKNISET TIEDOT
Kanavaeriste	**PAROC® Vect Wired Mat BlackCoat EI30**	EN 14303; PAROC Suoritustasoilmoitus
Läpivientieriste	**PAROC®-kivivilla**	Kaikki päällysteettömät PAROC®-kivivillat, vähimmäistiheys 60 kg/m³, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, EN 14303 tai EN 13162
Palomassa	**PAROC® FireSeal**	PAROC Tekniset tiedot*
Sidoslanka	**Teräslanka**	Teräslanka; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Kiinnike	**C-kiinnike**	Teräskiinnike; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Hitsauspiikit	**Hitsauspiikki aluslevyllä**	Varsi: Ø2,7 mm kuparipäällystetty niukkahiilinen teräs, muovieristetty aluslevyn alta Varren kärjen terävyys: kärjen litistymä tai pyöristyssäde ei saa olla suurempi kuin 0,5 mm Aluslevy: Ø30 mm sinkitty niukkahiilinen teräs, eristetty paperilla aluslevyn alta

**Järjestelmän osat on määritelty yksityiskohtaisesti PAROCin tuotekorteissa.*

Järjestelmän ilmoitettu suorituskyky pätee vain, jos määritettyjä komponentteja käytetään, järjestelmä on asennettu PAROC-asennusohjeen mukaisesti ja kaikki PAROC-suunnitteluohjeen ehdot täyttyvät eristettävän kanavan ja seinä-/lattiarakenteiden osalta, joista kanava läpiviedään. Osien, rakenneosien ja asennustoimenpiteiden, joita ei ole määritelty PAROC-dokumentaatiossa, oletetaan noudattavan valmistajan standardeja ja standardikäytäntöjä. Asennuksen tulee suorittaa taho, jolla on riittävä asiantuntemus ja kokemus teräskanavien eristämisessä käytettävistä tekniikoista: teippaus, teräsverkon ja -langan kiinni sitominen, kondensaattoripurkuhitsaus (tyssähitsaus).

SUUNNITTELUOHJEET

Tämä kanavien palosuojausjärjestelmä on suunniteltu pyöreille kanaville, jotka asennetaan vaaka- ja pystysuoraan, kattaen kanavakoot halkaisijaltaan 1000 mm asti. Järjestelmä on testattu standardin EN 1366-1 mukaan standardiolosuhteissa kanavan sisäistä (ilmavirtausnopeus 3 m/s) ja ulkopuolista paloa (-500 Pa alipaine) vastaan.

PALOSUOJAUSJÄRJESTELMÄÄ VOIDAAN SOVELTAA PYÖREILLE KANAVILLE, JOTKA TÄYTTÄVÄT SEURAAVAT VAATIMUKSET

- Tiiviysluokka D tai parempi standardin EN 12237 mukaan ja enintään 500 Pa yli- tai alipaine.
- Kanavaliitoksissa käytetetään 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/mm². Kierretangot kiinnitetään kattoon ankkurointielementeillä, joilla on todistettu kantavuus eristetyn kanavan kannattamiseen saman tai pidemmän palonkestävyysajan 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 70 mm. Vahvistusteräsrankoja tulee käyttää vaakasuunnassa ja pystysuunnassa aukon kaikilla reunoilla.
- Muuntyyppiset seinät – Kevytbetoni, betoni, muuraus, joiden paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; seinän vähimmäispaksuus 70 mm.
- Lattiat/kansilaatat – Kevytbetonilattia, jonka paloluokka on sama tai korkeampi kuin kanavajärjestelmän; lattian/kansilaatan vähimmäispaksuus 100 mm.
- Muuntyyppiset 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 60 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° kulmavälillä.
- 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 kaikentyyppisille seinille/lattioille.
- Läpivientieriste: mikä tahansa päällysteetön PAROC®-kivivilla, puristamaton vähimmäistiheys 60 kg/m³, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, tiiviisti täytettynä siten, että aukko täyttyy kokonaan ja läpivientieristeen pinta on samassa tasossa seinä-/lattiapintojen kanssa.
- Läpivientieriste peitetään 3–5 mm paksulla PAROC® FireSeal -palomassakerroksella ja se voi ulottua viereiselle seinä-/lattiapinnalle.
- Seinää/lattiaa/kattoa vasten oleva kivivillaeristeen rajapinta liimataan PAROC® FireSeal -palomassalla läpivientiin ja seinään/lattiaan/kattoon.

ERISTEKERROS KANAVAN PINNALLA

- Eriste PAROC® Vect Wired Mat BlackCoat EI30, nimellispaksuus 60 mm.
- Pituussuuntaisten saumojen tulee olla kussakin kahdessa peräkkäin asennetussa matossa poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Eristeen kiinnittäminen kanavaan – neljä vaihtoehtoista tapaa yhdistää metalliverkkoliitokset:

1. Verkkoa kierretään sidontakoukulla noin 150 mm välein.
2. Verkko ommellaan langalla, jonka paksuus on vähintään 0,7 mm.
3. Verkko yhdistetään C-kiinnikkeillä noin 150 mm välein.
4. Verkko yhdistetään pienillä teräslankasilmukoilla, joiden paksuus on vähintään 0,7 mm, noin 150 mm välein.

Verkon pitkittäissaumat on liitettävä jollakin edellä mainituista menetelmistä. Poikittaisaumojen liittäminen on mahdollista, mutta se ei ole järjestelmävaatimus. Jos poikittaissaumat kierretään sidontakoukulla (menetelmä 1), kierrä vain verkon lankoja, ei koskaan verkon reunalankaa.

Metalliverkon materiaali: teräs millä tahansa pintakäsittelyllä tai ruostumaton teräs.

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/m³, 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 jatkuva 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 kiinnityksessä 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. Kulmaraudoissa 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.

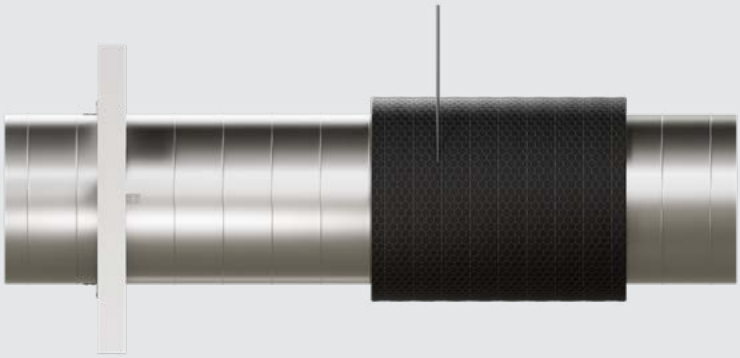
Maton pituus on laskettu seuraavasti: 3,14 x (teräskanavan halkaisija + 2 x eristeen paksuus + maton puristumavara). Maton puristumavara on noin 20 mm tai vähintään 2% maton pituudesta. Jos matto on liian lyhyt ulottuakseen kanavan ympäri yhtenä kappaleena, mattoa voidaan jatkaa yhdistämällä siihen yhden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

MATTOJEN ASENNUS VAAKASUORALLE KANAVALLE

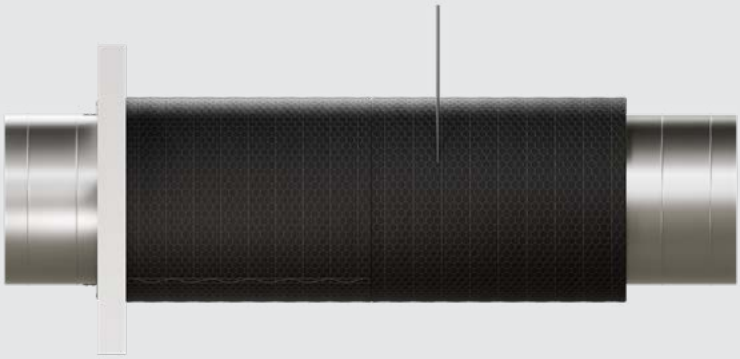
1. Leikkaa matto eristeen osalta oikean pituiseksi ja varmista, että toisessa päässä on vähintään 100 mm:n pinnoite- ja verkkovara pitkittäissauman kiinnitystä varten.

2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta saumoihin ei jää rakoja.

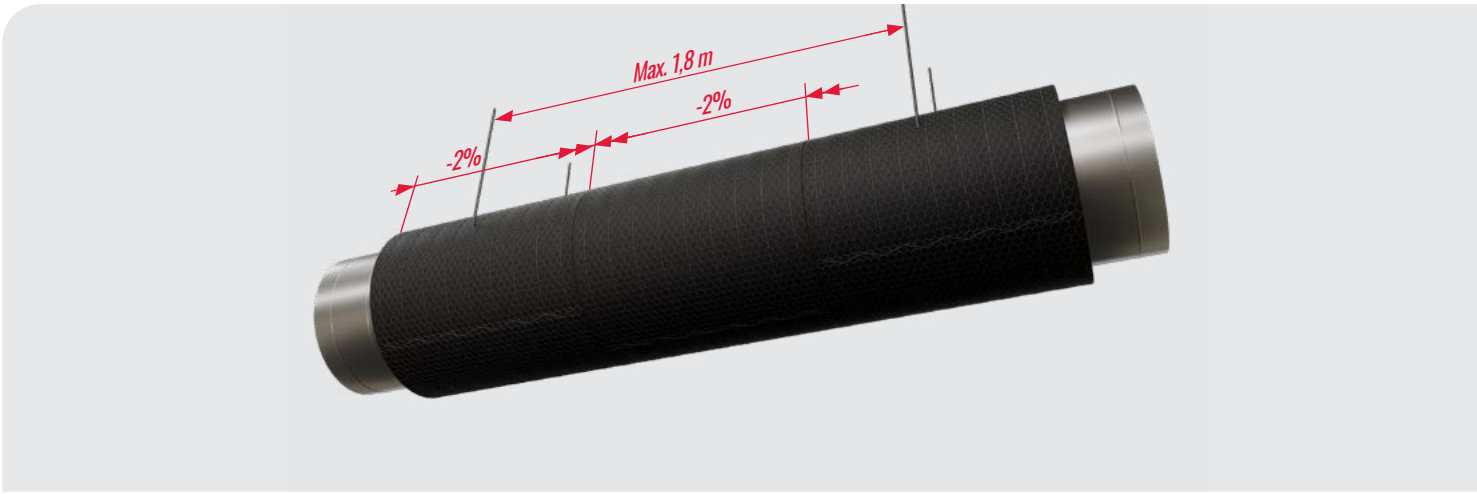
3. Asenna ensin rakenteesta katsoen järjestyksessä toinen matto jättäen maton ja seinän väliin tilaa -30 mm tai vähintään -2% maton leveydestä, jotta ensimmäinen matto puristuu riittävästi seinää vasten.



4. Asenna 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 palomassa märällä siveltimellä tai lastalla niin, että muodostuu noin 1 mm paksu kerros. Välittömästi sen jälkeen liimaa eriste seinään kiinni.



5. Asenna seuraavat matot kanavalle peräkkäin puristaen kaikki matot lopulliseen asennettuun leveyteen, 20 mm tai vähintään 2% pienemmäksi kuin alkuperäinen maton leveys.



6. Asenna loput matot kanavalle. 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. 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 oikeaan pituuteen ja varmista, että toisessa päässä on vähintään 100 mm:n pinnoite- ja verkkovara pitkittäissauman kiinnitystä varten.

2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta saumojen liitoksiin ei jää rakoja.

3. Asenna ensimmäinen matto lattiaa/kattoa vasten. Mikäli palomassa on jo kuivunut, lattian/katon pinta on pohjustettava puhtaalla vedellä ja levitettävä toinen kerros palomassaa liimakerroksen muodostamiseksi eristettä varten. Levitä palomassaa märällä siveltimellä tai lastalla siten, että muodostuu noin 1 mm paksu kerros. Välittömästi tämän jälkeen liimaa eriste lattia-/kattopintaan kiinni.

4. 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 mukaan.

5. 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.

ERISTEEN KIINNITTÄMINEN KANAVAAN

Eristeen kiinnittäminen kanavaan – neljä valinnaista tapaa yhdistää metalliverkkoliitokset:

1. Kierrä langat sidontakoukulla pitkittäissaumoista noin 150 mm:n välein. Poikittaissaumojen liittäminen on mahdollista, mutta se ei ole järjestelmävaatimus. Jos poikittaissaumat kierretään sidontakoukulla (menetelmä 1), kierrä vain verkon lankoja, ei koskaan reunalankaa.
2. Ompele pitkittäissuuntaiset (valinnaisesti myös poikittaissuuntaiset) saumat langalla, jonka paksuus on vähintään 0,7 mm.
3. Yhdistä pitkittäissuuntaiset (valinnaisesti myös poikittaissuuntaiset) saumat C-kiinnikkeillä noin 150 mm välein.
4. Yhdistä pitkittäissuuntaiset (valinnaisesti myös poikittaissuuntaiset) saumat pienillä teräslankalenkeillä, joiden paksuus on vähintään 0,7 mm, noin 150 mm välein.

OHJEET TYSSÄHITSAUKSEEN

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 pyöristyssäde 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 välys 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.

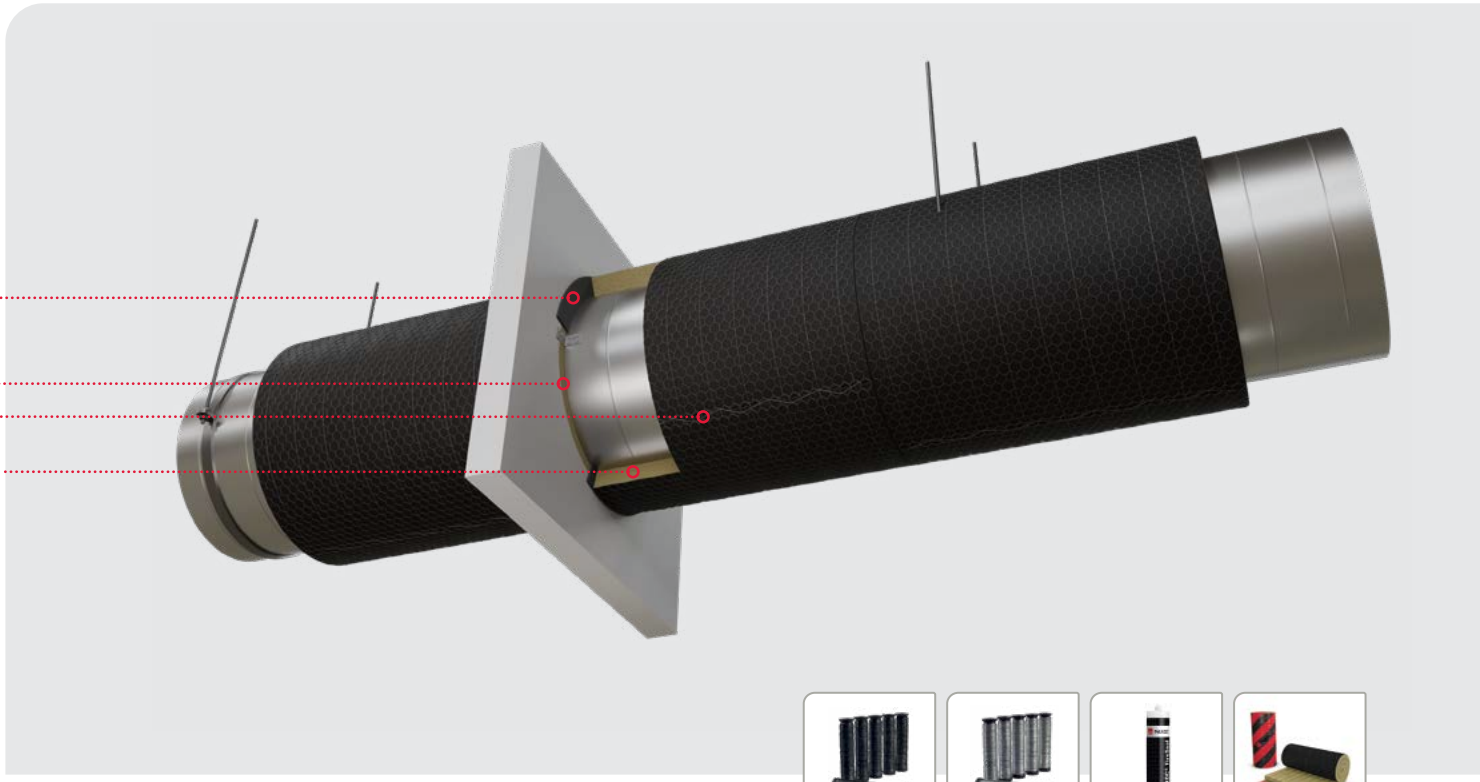
SUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJEET

PAROC® VECT WIRED MAT BLACKCOAT EI60 ASENTAMINEN PYÖREILLE KANAVILLE

OWENS CORNING® PAROC®

JÄRJESTELMÄMÄÄRITTELY

Asentaminen pyöreille kanaville



JÄRJESTELMÄN OSAT

OSAN NIMI	OSAN TUNNUS	TEKNISET TIEDOT
Kanavaeriste	**PAROC® Vect Wired Mat BlackCoat EI60**	EN 14303; PAROC Suoritustasoilmoitus
Läpivientieriste	**PAROC®-kivivilla**	Kaikki päällysteettömät PAROC®-kivivillat, vähimmäistiheys 60 kg/m³, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, EN 14303 tai EN 13162
Palomassa	**PAROC® FireSeal**	PAROC Tekniset tiedot*
Sidoslanka	**Teräslanka**	Teräslanka; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Kiinnike	**C-kiinnike**	Teräskiinnike; vähimmäispaksuus 0,7 mm; galvanoitu, oksidoitu, ruostumaton teräs tai pinnoitettu
Hitsauspiikit	**Hitsauspiikki aluslevyllä**	Varsi: Ø2,7 mm kuparipäällystetty niukkahiilinen teräs, muovieristetty aluslevyn alta Varren kärjen terävyys: kärjen litistymä tai pyöristyssäde ei saa olla suurempi kuin 0,5 mm Aluslevy: Ø30 mm sinkitty niukkahiilinen teräs, eristetty paperilla aluslevyn alta

**Järjestelmän osat on määritelty yksityiskohtaisesti PAROCin tuotekorteissa.*

Järjestelmän ilmoitettu suorituskyky pätee vain, jos määritettyjä komponentteja käytetään, järjestelmä on asennettu PAROC-asennusohjeen mukaisesti ja kaikki PAROC-suunnitteluohjeen ehdot täyttyvät eristettävän kanavan ja seinä-/lattiarakenteiden osalta, joista kanava läpiviedään. Osien, rakenneosien ja asennustoimenpiteiden, joita ei ole määritelty PAROC-dokumentaatiossa, oletetaan noudattavan valmistajan standardeja ja standardikäytäntöjä. Asennuksen tulee suorittaa taho, jolla on riittävä asiantuntemus ja kokemus teräskanavien eristämisessä käytettävistä tekniikoista: teippaus, teräsverkon ja -langan kiinni sitominen, kondensaattoripurkuhitsaus (tyssähitsaus).

SUUNNITTELUOHJEET

Tämä kanavien palosuojausjärjestelmä on suunniteltu pyöreille kanaville, jotka asennetaan vaaka- ja pystysuoraan, kattaen kanavakoot halkaisijaltaan 1000 mm:iin asti. Järjestelmä on testattu standardin EN 1366-1 mukaan standardiolosuhteissa kanavan sisäistä (ilmavirtausnopeus 3 m/s) ja ulkopuolista paloa (-500 Pa alipaine) vastaan.

PALOSUOJAUSJÄRJESTELMÄÄ VOIDAAN SOVELTAA PYÖREILLE KANAVILLE, JOTKA TÄYTTÄVÄT SEURAAVAT VAATIMUKSET

- Tiiviysluokka D tai parempi standardin EN 12237 mukaan ja enintään 500 Pa yli- tai alipaine.
- Kanavaliitoksissa käytetetään 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 ei saa kylmissä olosuhteissa ylittää 9 N/mm². Kierretangot kiinnitetään kattoon ankkurointielementeillä, joilla on todistettu kantavuus eristetyn kanavan kannattamiseen saman tai pidemmän palonkestävyysajan 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.
- Muuntyyppiset 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.
- Muuntyyppiset 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 80 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° kulmavälillä.
- 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 kaikentyyppisille seinille/lattioille.
- Läpivientieriste: mikä tahansa päällysteetön PAROC®-kivivilla, puristamaton vähimmäistiheys 60 kg/m³, paloluokka A2-s1,d0 tai parempi, tiiviisti täytettynä siten, että aukko täyttyy kokonaan ja läpivientieristeen pinta on samassa tasossa seinä-/lattiapintojen kanssa.
- Läpivientieriste peitetään 3–5 mm paksulla PAROC® FireSeal -palomassakerroksella, joka voi ulottua viereiselle seinä-/lattiapinnalle.
- Seinää/lattiaa/kattoa vasten oleva kivivillaeristeen rajapinta liimataan PAROC® FireSeal -palomassalla läpivientiin ja seinään/lattiaan/kattoon.

ERISTEKERROS KANAVAN PINNALLA

- Eriste PAROC® Vect Wired Mat BlackCoat EI60, nimellispaksuus 80 mm.
- Pituussuuntaisten saumojen tulee olla kussakin kahdessa peräkkäin asennetussa matossa poikittaissuunnassa vähintään 100 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Eristeen kiinnittäminen kanavaan – neljä vaihtoehtoista tapaa yhdistää metalliverkkoliitokset

1. Verkkoa kierretään sidontakoukulla noin 150 mm:n välein.
2. Verkko ommellaan teräslangalla, jonka paksuus on vähintään 0,7 mm.
3. Verkko yhdistetään C-kiinnikkeillä noin 150 mm:n välein.
4. Verkko yhdistetään pienillä teräslankasilmukoilla, joiden paksuus on vähintään 0,7 mm, noin 150 mm:n välein.

Verkon pitkittäissaumat on liitettävä jollakin edellä mainituista menetelmistä. Poikittaisaumojen liittäminen on mahdollista, mutta se ei ole järjestelmävaatimus. Jos poikittaissaumat kierretään sidontakoukulla (menetelmä 1), kierrä vain verkon lankoja, ei koskaan verkon reunalankaa.

Metalliverkon materiaali: teräs millä tahansa pintakäsittelyllä tai ruostumaton teräs.

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/m³, 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 jatkuva 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 kiinnityksessä 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. Kulmaraudoissa 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 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 eristekerroksen 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.

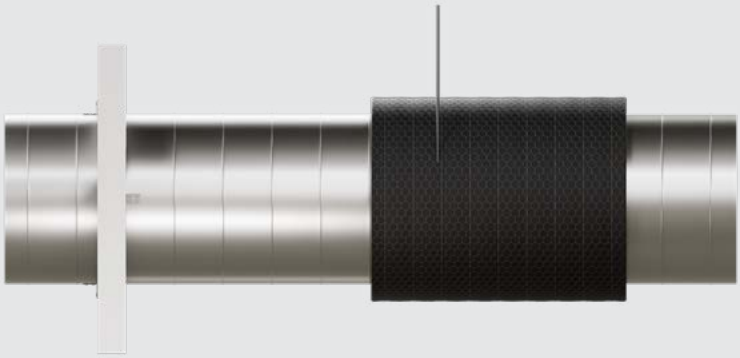
Maton pituus on laskettu seuraavasti: 3,14 x (teräskanavan halkaisija + 2 x eristeen paksuus + maton puristumavara). Maton puristumavara on noin 20 mm tai vähintään 2% maton pituudesta. Jos matto on liian lyhyt ulottuakseen kanavan ympäri yhtenä kappaleena, mattoa voidaan jatkaa yhdistämällä siihen yhden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

MATTOJEN ASENNUS VAAKASUORALLE KANAVALLE

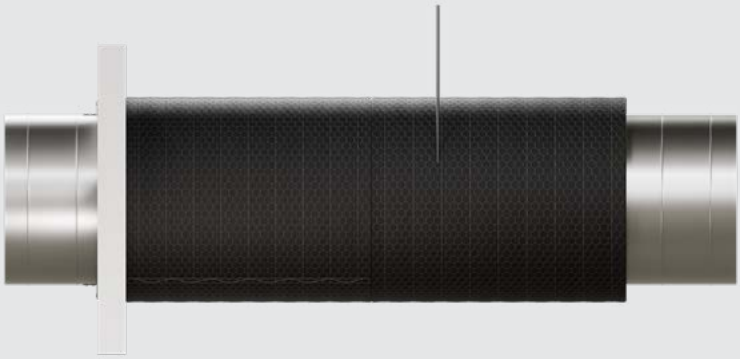
1. Leikkaa matto eristeen osalta oikean pituiseksi ja varmista, että toisessa päässä on vähintään 100 mm:n pinnoite- ja verkkovara pitkittäissauman kiinnitystä varten.

2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta saumoihin ei jää rakoja.

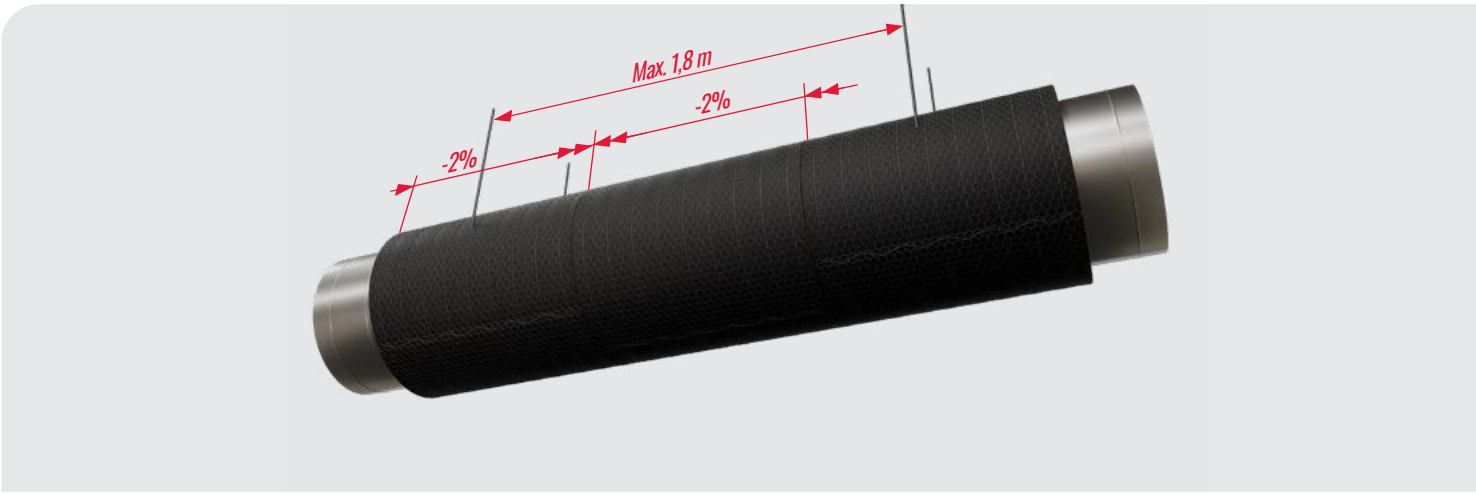
3. Asenna ensin rakenteesta katsoen järjestyksessä toinen matto jättäen maton ja seinän väliin tilaa -30 mm tai vähintään -2% maton leveydestä, jotta ensimmäinen matto puristuu riittävästi seinää vasten.



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



5. Asenna seuraavat matot kanavalle peräkkäin puristaen kaikki matot lopulliseen asennettuun leveyteen, 20 mm tai vähintään 2% pienemmäksi kuin alkuperäinen maton leveys.



6. Asenna loput matot kanavalle. 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. 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 oikeaan pituuteen ja varmista, että toisessa päässä on vähintään 100 mm:n pinnoite- ja verkkovara pitkittäissauman kiinnitystä varten.

2. Kiedo eriste kanavan ympärille tiukasti, jotta saumojen liitoksiin ei jää rakoja.

3. Asenna ensimmäinen matto lattiaa/kattoa vasten. Mikäli palomassa on jo kuivunut, lattian/katon pinta on pohjustettava puhtaalla vedellä ja levitettävä toinen kerros palomassaa liimakerroksen muodostamiseksi eristettä varten. Levitä palomassaa märällä siveltimellä tai lastalla siten, että muodostuu noin 1 mm paksu kerros. Välittömästi tämän jälkeen liimaa eriste lattia-/kattopintaan kiinni.

4. 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 mukaan.

5. 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.

ERISTEEN KIINNITTÄMINEN KANAVAAN

Eristeen kiinnittäminen kanavaan – neljä valinnaista tapaa yhdistää metalliverkkoliitokset:

1. Kierrä langat sidontakoukulla pitkittäissaumoista noin 150 mm:n välein. Poikittaisaumojen liittäminen on mahdollista, mutta se ei ole järjestelmävaatimus. Jos poikittaissaumat kierretään sidontakoukulla (menetelmä 1), kierrä vain verkon lankoja, ei koskaan verkon reunalankaa.
2. Ompele pitkittäissaumat (valinnaisesti myös poikittaissaumat) teräslangalla, jonka paksuus on vähintään 0,7 mm.
3. Yhdistä pitkittäissaumat (valinnaisesti myös poikittaissaumat) C-kiinnikkeillä noin 150 mm:n välein.
4. Yhdistä pitkittäissaumat (valinnaisesti myös poikittaissaumat) pienillä teräslankalenkeillä, joiden paksuus on vähintään 0,7 mm, noin 150 mm:n välein.

OHJEET TYSSÄHITSAUKSEEN

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 pyöristyssäde 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 välys 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.