

PAROC Hvac Fire putkiläpivientien paloeristysratkaisun asennus- ja suunnitteluohjeet sekä toimivuuden varmentamistoimenpiteet

Tämä dokumentti täydentää VTT-tuotesertifikaattia VTT-C-12333-18, jossa esitetään Paroc Oy Ab:n valmistamilla kivivillaeristekouruilla PAROC Hvac Section AluCoat T ja PAROC Hvac Combi AluCoat T toteutettavien putkiläpivientien paloeristysratkaisujen tiedot.

VTT-tuotesertifikaatissa VTT-C-12333-18 ja sen liitteiden taulukoissa ja detaljikuivissa esitetään:

- käytettävät putkimateriaalit, putken halkaisija ja seinämän paksuus
- putken kannakointi
- läpivientiaukon ja eristetyin putken ulkopinnan välisen raon maksimimitta
- käytettävät eristeet ja eristepaksuus
- eristeiden asennustavat (LS, LSA tai CS tai useampi näistä)
- vierekkäisten eristettyjen putkien keskinäiset etäisyydet (A, B tai C tai useampi näistä)
- ratkaisujen palonkestävyys, esim. EI 120
- läpiviennin tiivistäminen

Tässä dokumentissa esitetään kootusti ratkaisun asennus- ja suunnitteluohjeet, asennustodistusmalli sekä putkiläpivientiratkaisun toimivuuden varmentamistoimenpiteet.

A) Asennus- ja suunnitteluohjeet

Putkiläpivientiratkaisun suunnittelijaa ja asennustyön toteuttajaa varten tässä dokumentissa esitetään ohjeet:

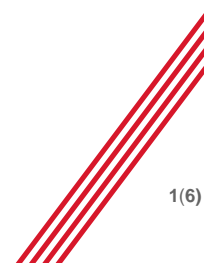
- putken kannakoinnista
- eristeiden asennustavoista (LS, LSA, CS)
- yksittäisen eristeen asennuksesta
- vierekkäisten eristettyjen putkien välisistä etäisyyksistä (A, B, C)
- läpiviennin tiivistämisestä
- asennustodistuksen laatimisesta.

1. Putken kannakointi

Osastoivan rakenteen läpi menevä putki kannakoidaan putkivalmistajan asennusohjeiden mukaisesti. Kannakointitarvikkeiden tulee olla vähintään A2-luokkaa.

Osastoivan rakenteen vieressä kannakointi tehdään seuraavasti:

- Kun eriste asennetaan symmetrisesti osastoivaan seinään nähden, kannakointi tehdään seinän molemmin puolin enintään 650 mm etäisyydellä seinästä.



- Kun eriste asennetaan symmetrisesti tai epäsymmetrisesti osastoivaan laattaan nähden, kannakointi tehdään laatan yläpuolelta enintään 650 m etäisyydellä laatan yläpinnasta.

2. Eristeen asennustavat

Eristeen asennustapoja on kolme:

- **LS**

Eristekouru asennetaan paikallisesti osastoivan seinän tai laatan läpivientikohtaan (**LS** = local sustained). Eristeenä on yksi 1200 mm pitkä eristekouru, joka asennetaan **symmetrisesti** osastoivan rakenteen suhteen. Eristekouru kulkee yhtenäisenä osastoivan rakenteen läpi.

- **LSA**

Eristekouru asennetaan paikallisesti osastoivan laatan läpivientikohtaan (**LSA** = local sustained assymmetric). Eristeenä on vähintään yksi 1200 mm pitkä eristekouru ja se asennetaan lävistettävän osastoivan laatan yläpinnan tasosta alaspäin.

- **CS**

Asennus jatkuvana eristeenä koko palo-osaston alueelle ja osastoivan seinän tai laatan läpivientikohtaan (**CS** = continued sustained). Vierekkäiset eristekourujen leikkauspinnat puristetaan tiiviisti vastakkain. Poikittaissaumat teippaamalla varmistetaan höyrytiivis lopputulos. Teipattujen poikittaissaumojen kiinnipysyvyys varmistetaan käänneteippauksella Paroc Oy Ab:n ohjeen "Talotekniikan eristykset, asennusopas, Helmikuu 2018 (tai uudempi)" mukaisesti.

Yksittäisen eristekourun asennus tehdään kaikilla asennustavoilla seuraavasti:

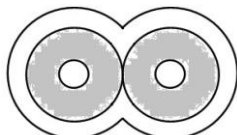
- Eristekourun päällysteen teippisulkijan suojapaperi poistetaan ja teippisulkija painetaan kiinni päällysteeseen. Tarvittaessa apuna käytetään lastaa.
- Eristekouru kiinnitetään mekaanisesti sinkityillä teräslangoilla (vähintään Ø 0,6 mm), 3 kpl/eristekappale. Teräslangat kiinnitetään eristekourun keskelle (tai niin lähelle keskikohtaa kuin mahdollista) ja eristekourun päihin (noin 50 mm päähän eristekourun päistä).
- Kun eristepaksuus on ≥ 80 mm, eristeen kiinnitys varmistetaan poikittaissuuntaisella teippauksella (alumiiniteippi, leveys ≥ 50 mm). Teippaus tehdään molemmin puolin osastoivaa rakennetta kahdesta kohdasta. Ensimmäinen teippauskohta sijaitsee 50...80 mm päässä ja toinen 250...350 mm päässä osastoivan rakenteen pinnasta.

3. Vierekkäisten eristettyjen putkien keskinäiset etäisyydet

Vierekkäisten eristettyjen putkien keskinäiset etäisyydet määräytyvät kolmen vaihtoehdon mukaisesti:

- **Vaihtoehto A**

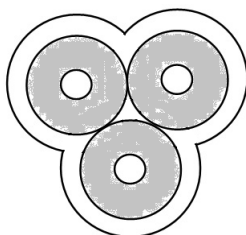
Kun eristettyjen putkien välinen keskinäinen etäisyys a eristeen ulkopinnasta mitattuna on ≥ 0 mm ja < 100 mm, vierekkäiset eristetyt putket sijoitetaan lineaarisesti riviin (linear arrangement).



$$0 \leq a < 100 \text{ mm}$$

- **Vaihtoehto B**

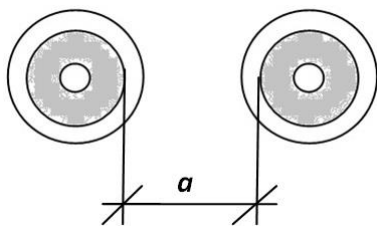
Kun eristettyjen putkien välinen keskinäinen etäisyys a eristeen ulkopinnasta mitattuna on ≥ 0 mm ja < 100 mm, vierekkäiset eristetyt putket sijoitetaan lomittain (cluster arrangement).



$$0 \leq a < 100 \text{ mm}$$

- **Vaihtoehto C**

Kun eristettyjen putkien keskinäinen etäisyys eristeen ulkopinnasta mitattuna on ≥ 100 mm, ei vierekkäisten putkien sijoittelulle ole rajoituksia.



$$a \geq 100 \text{ mm}$$

Public

4. Lämpiviennin tiivistäminen

Osastoivassa rakenteessa olevan läpivientiaukon ja eristetyn putken ulkopinnan välinen rako saa olla enintään 30 mm. Raon tiivistäminen tehdään tiivistysmateriaalin valmistajan ohjeiden mukaisesti. Tiivistysmateriaalina käytetään:

- Palamatonta materiaalia (betoni, muurauslaasti tai kipsi), kun osastoivana rakenteena on massiiviseinä tai -laatta. Rako täytetään tiivistysmateriaalilla koko osastoivan rakenteen läpi.
- Kipsiä, kun osastoivana rakenteena on kevytrakenteinen seinä. Rako täytetään tiivistysmateriaalilla koko osastoivan seinän läpi. Vaihtoehtoisesti rako täytetään A1-luokan kivivillalla sullottuna ja tiivistetään palamattomalla materiaalilla kuten kipsillä vähintään seinän levytyksen paksuudelta (≥ 25 mm).

5. Asennustodistuksen laatiminen

Asennusliike laatii asennuksesta tämän dokumentin sivuilla 5-6 esitetyn mukaisen asennustodistuksen. Asennustodistusmalli on 2 sivua pitkä.

B) Paloeristysratkaisun toimivuuden varmentaminen

Paroc Oy Ab suorittaa kivivillaeristeiden laadunvalvontaa standardin EN 14303 mukaisesti.

Toimenpiteet putkilämpiviennin paloeristysratkaisun toimivuuden varmentamiseksi ovat seuraavat:

- Putkilämpivientiratkaisun VTT-tuotesertifikaatti ja asennusohje ovat julkisesti saatavilla verkkosivulla www.paroc.fi
- Putkilämpivientiratkaisuun tai siihen kuuluviin tuotteisiin ei tehdä muutoksia ilman, että VTT Expert Services Oy arvioi muutosten vaikutukset VTT-tuotesertifikaatin mukaisiin palonkestävyysluokkiin
- Paloeristysratkaisussa käytettävät eristeet ovat selvästi ja yksiselitteisesti merkittyjä
- Asennustyön eri vaiheiden toteuttajien tulee laatia kustakin asennuksen eri vaiheesta tämän ohjeen mukainen asennustodistus
- Asennustyön eri vaiheiden toteuttajien tulee liittää kopio kunkin asennusvaiheen asennustodistuksesta ja tästä sertifikaatista rakennuskohteen asiakirjoihin
- Asennetun paloeristeen tulee olla merkitty tunnistettavasti

Public

ASENNUSTODISTUS (SIVU 2/2)

VTT CERTIFIKAATTI VTT-C-12333-18

Asennetut tiivistystuotteet läpivienneille, joiden tiedot on esitetty sivulla 1**Tiivistysmateriaali:**

- Betoni, muurauslaasti tai kipsi (massiiviseinä, massiivilaatta)
- Kipsi (kevytrakenteinen seinä)
- A1-luokan kivivilla sullottuna + kipsi (kevytrakenteinen seinä)

Asennuskohteen tiedot:

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

Asennusliikkeen / Tiivistystyön toteuttajan tiedot:

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

Tuotteet on asennettu valmistajan asennusohjeita noudattaen

Paikkakunta ja päiväys: _____, _____.20____

Allekirjoitus:_____

Nimenselvennys:_____

