

KÄYTTÖSOVELLUS

Knauf Insulation Fire Insulation System
ilmanvaihtokanavien paloeristysratkaisut

VALMISTAJA

Knauf Insulation d.o.o.
Varaždinska 140
Novi Marof
42220 Kroatia



SISÄLTÖ

Ilmanvaihtokanavien Knauf Insulation Fire Insulation System paloeristysratkaisuissa käytetään eristeinä Knauf Insulation d.o.o:n valmistamia Fire-teK WM 908 GGA eristeitä ja määriteltäviä kiinnitys- ja tiivistystarvikkeita.

Fire-teK WM 908 GGA eristeet ovat ECOSE®-teknologialla valmistettuja kivivillaverkkomattoja, jotka on päällystetty lasikuituvahvisteisella alumiinilla. Tässä sertifikaatissa esitetään kolmella eristepaksuudella, 60 mm, 80 mm ja 100 mm, toteutettavat Knauf Insulation Fire Insulation System ilmanvaihtokanavien paloeristysratkaisut ja eristettyjen kanavien palonkestävyysominaisuudet. Kohteessa käytettävä eristepaksuus valitaan kanavalta vaaditun palonkestävyysluokan mukaisesti.

EN 14303 mukaisella CE-merkinnällä ei voi ilmoittaa teknisten mineraalivillaeristeiden palonkestävyysominaisuuksia.

SERTIFIOINTIMENETTELY

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

Tämä sertifikaatti perustuu VTT Expert Services Oy:n sertifiointiperusteisiin nro VTT SERT R045/15, tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämän sertifikaatin voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 11.

SISÄLLYSLUETTELO

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET	3
1 Määräykset	3
2 Muut ohjeet ja standardit	3
TUOTETIEDOT	3
3 Tuotteet, merkintä ja laadunvalvonta	3
4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa	4
SUUNNITTELUTIEDOT	4
5 Asennus	4
6 Lujuus	4
7 Paloturvallisuus	4
TEKNISET SELVITYKSET	6
8 Kokeelliset tutkimukset	6
9 Muu aineisto	6
SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO	7
10 Sertifiikaatin voimassaoloaika	7
11 Voimassaolon ehdot	7
12 Muut ehdot	7
LIITE A1	8
LIITE A2	9

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1 Määräykset

VTT Expert Services Oy:n suorittaman arvioinnin mukaan Knauf Insulation Fire Insulation System paloeristysratkaisut täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset, kun tuotetta käytetään sertifikaatissa esitetyllä tavalla:

- | | |
|----|---|
| E1 | <i>Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2011, tämän sertifikaatin kohdan 7 mukaan</i> |
| E7 | <i>Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus, Ohjeet 2004, tämän sertifikaatin kohdan 7 mukaan</i> |

2 Muut ohjeet ja standardit

Sertifikaatin haltija on ilmoittanut, että tuotteen valmistuksessa ja käytössä noudatetaan seuraavia ohjeita ja standardeja:

- | | |
|------------------|---|
| SFS 3978 | Putki-, säiliö- ja laite-eristykset. Lämpöeristystyön suoritus, kappale 4 |
| EN 14303 | Lämmöneristetuotteet rakennusten laite-eristykseen ja teollisuuskäyttöön. Tehdasvalmisteiset mineraalivillatuotteet (MW). Tuotestandardi |
| VTT SERT R045/15 | VTT Expert Services Oy:n sertifiointiperusteet, jotka perustuvat standardin EN 1366-1 mukaiseen testaukseen ja soveltavat osittain standardia EN 15882-1:2011 |

TUOTETIEDOT

3 Tuotteet, merkintä ja laadunvalvonta

Knauf Insulation paloeristysratkaisuissa käytetään seuraavia tuotteita:

Kivivillaverkkomatot	Fire-teK WM 908 GGA, paksuus 60 mm, 80 mm ja 100 mm
Läpivientieriste	Kivivilla, nimellistiheys 80 kg/m ³
Läpivientien tiivistysaine	Knauf Insulation FireSTOP Fix
Kiinnikkeet	Asennusohjeen mukaiset kiinnitystarvikkeet

Fire-teK WM 908 GGA eristeet on CE-merkitty standardin EN 14303 mukaisesti ja valmistaja ilmoittaa tuotteiden perusominaisuudet suoritustasoilmoituksessa, joka on saatavilla valmistajan verkkosivuilla.

Eristeet tunnustetaan pakkauksessa olevasta merkinnöistä, joissa ilmoitetaan mm. tuotenimi, mitat, valmistajan nimi sekä muita maakohtaisia tuotteeseen ja sen hyväksyntään liittyviä tietoja.

Eristevalmistaja suorittaa eristeiden laadunvalvontaa standardin EN 14303 mukaisesti. Yrityksellä on Bureau Veritas Certification:n sertifioima EN ISO 9001 laadunhallintajärjestelmä ja EN ISO 14001 ympäristöjärjestelmä.

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 VTT 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 paloeristuksen vaatimustenmukaisuuden arviointi ei kuulu tämän sertifiointin piiriin.

4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa

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

SUUNNITTELUTIEDOT

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

5 Asennus

Tuotteet asennetaan valmistajan asennusohjeen mukaisesti, joka on saatavilla sertifikaatin haltijan tai edustajan verkkosivuilla. Kuvat asennuksen periaatteista on esitetty liitteessä A2. Asennuksen suorittajan on laadittava asennuksesta liitteen A1 mukainen asennustodistus.

6 Lujuus

Tuotteilla ei ole vaikutusta rakenteiden lujuuteen ja kantavuuteen. Suunnittelijan tulee tarkistaa, että eristettyjen kanavien kiinnitykset ovat kanavan toimittajan vaatimusten ja ohjeiden mukaiset.

7 Paloturvallisuus

Vaatimukset rakennusten ja niissä käytettävien tuotteiden paloturvallisuudelle on annettu Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E1, Rakennusten paloturvallisuus, Määrä-

ykset ja ohjeet 2011. Ohjeet ilmanvaihtolaitteiden paloturvallisuudesta on annettu Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa E7, Ilmanvaihtolaitteistojen paloturvallisuus, Ohjeet 2004.

Valmistaja on eristeiden suoritustasoilmoituksessa nro. T4305EPCPR ilmoittanut eristeille taulukon 1 mukaiset palokäyttötymisluokat.

Kierresaumatusta galvanoidusta teräsputkesta valmistettujen pyöreiden, Knauf Insulation Fire Insulation System paloeristysratkaisulla eristettyjen ilmanavien palonkestävyysluokat on esitetty taulukossa 2. Kokeet on tehty sisä- ja ulkopuolisella paloaltistuksella vaakaja pystysuorissa asennoissa ja luokitus on tehty standardin EN 13501-3 mukaisesti. Taulukon 2 tulokset pätevät, kun ilmanavat täyttävät Suomen rakentamismääräyskokoelmassa osassa E7 niille esitetyt vaatimukset, tässä sertifikaatissa esitetyt vaatimukset täyttyvät ja paloeristys on suoritettu valmistajan asennusohjeessa ja liitteessä A2 esitetyn mukaisesti.

Taulukko 1. Fire-teK WM 908 GGA eristeiden palokäyttötymisluokka.

Eriste	Palokäyttötyminen EN 13501-1	Nimellistiheys	Päällyste
Fire-teK WM 908 GGA	A1	80 kg/m ³	Lasikuituvahvisteinen alumiini ja galvanoitu teräsverkko

Taulukko 2. Knauf Insulation IV-kanavien paloeristysratkaisulla eristettyjen pyöreiden IV-kanavien palonkestävyys sisä- ja ulkopuolista paloa vastaan.

Eriste	Paksuus	Nimellistiheys	Palonkestävyysluokka
Fire-teK WM 908 GGA	60 mm	80 kg/m ³	EI 30 (ve ho o ↔ i)
	80 mm	80 kg/m ³	EI 60 (ve ho o ↔ i)
	100 mm	80 kg/m ³	EI 60 (ve ho o ↔ i)

Fire-teK WM 908 GGA kivivillaverkkomatolla eristettävän pyöreän kanavan halkaisijan tulee olla ≤ 1000 mm, kanavan teräslevyn paksuuden ≥ 0,7 mm ja vuotoluokan vähintään D.

Osastoivan rakenteen palonkestävyyden tulee olla vähintään eristetyn kanavan palonkestävyyden mukainen (EI 30 / EI 60 tai suurempi). Osastoivan seinän paksuuden tulee olla vähintään 75 mm palonkestoluokassa EI 30 ja vähintään 100 mm palonkestoluokassa EI 60. Osastoivat seinät voivat olla ranka- tai massiivirakenteisia. Osastoivan, massiivirakenteisen laatan paksuuden tulee olla vähintään 150 mm. Massiivirakenteiden tiheyden tulee olla vähintään 600 kg/m³.

Läpiviennissä kanavan ja osastoivan rakenteen välinen rako saa olla enintään 30 mm.

Pystykanavien tuentaväli saa olla enintään 5 m.

Mikäli palo-osastossa olevan pystykanavan pituuden suhde kanavan pienempään sivumittaan ylittää suhteen 8:1, tulee kanava tukea vaakasuuntaisin välituvin siten, että tätä suhdetta ei ylitetä.

Ripustusten keskinäinen etäisyys saa olla enintään 1500 mm.

Ripustuksen etäisyys lähimmästä kanavan alapinnan saumasta tulee olla 315 mm eikä etäisyys saa ylittää toleranssia 100 mm.

Ripustuksen etäisyys lähimmästä alapinnan eristesaumasta saa olla 650 mm eikä etäisyys saa ylittää toleranssia 100 mm.

Kanavan jäykkyyden tulee olla sama kuin palokokeissa käytetyn kierresaumakanavan jäykkyys.

Tulokset pätevät haarakappaleille ja kulmayhteille, joiden liitokset toteutetaan testeissä käytetyillä menetelmillä ja jotka asennetaan valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.

Vaakasuuntaiset kanavat ripustetaan käyttäen teräspantoja ja kierretankoja, joiden vetojännitys ei ylitä 9 N/mm^2 . Standardin EN ISO 898-1 lujuusluokan 4.6 mukaisten ruuvien leikkausjännitys ei saa ylittää 15 N/mm^2 .

TEKNISET SELVITYKSET

8 Kokeelliset tutkimukset

Kanavien paloeristysominaisuudet on testattu kokeellisesti sertifiointiperusteissa edellytetyllä tavalla ja tulosten pohjalta saadut eristepaksuudet palonkestoluokittain on esitetty taulukossa 2.

9 Muu aineisto

Eristeiden käyttöturvallisuustiedote ja asennusopas on saatavilla valmistajan verkkosivuilla.

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

10 Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 13.7.2021 asti.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä, www.vtt-todistus.fi.

11 Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta, kohdan 3.5 mukaisia toimenpiteitä noudatetaan ja että valmistajalla on voimassaoleva sertifiointisopimus.

12 Muut ehdot

Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset rakentamismääräyskokoelman julkaisuihin ja standardeihin koskevat näitä siinä muodossa, kuin ne olivat voimassa sertifikaatin allekirjoitus-päivänä.

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumoa laissa ja asetuk-sissa esitettyjä nykyisiä tai tulevia vaatimuksia. Sen lisäksi, mitä tässä sertifikaatissa on esi-tetty, noudatetaan suunnittelussa, valmistuksessa ja käytössä yleistä hyvää rakentamista-paa.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa valmistaja. VTT Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuu-seen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välit-tömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

VTT Expert Services Oy:n käsityksen mukaan Knauf Insulation Fire Insulation System soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön.

Tämä sertifikaatti nro VTT-C-11669-16 (ensimmäinen myöntämispäivä 14.7.2016) on päivitettynä edellä olevan mukaisesti myönnetty Knauf Insulation d.o.o.:lle.

VTT Expert Services Oy:n puolesta 5.7.2017



Tiina Tirkkonen
Tuotepäällikkö



Heli Välimäki
Erityisasiantuntija

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti

Tämä on käännös alkuperäisestä englanninkielisestä sertifikaatista, ristiriitapauksessa pätee alkupe-räinen versio.

LIITE A1

ASENNUSTODISTUS

TUOTTEET: Knauf Insulation d.o.o. valmistamat ja markkinoimat tuotteet:

- Fire-teK WM 908 GGA 60 mm, Fire-teK WM 908 GGA 80 mm ja Fire-teK WM 908 GGA 100 mm kivivillaverkkomatot
- Lämpivintieriste: kivivilla, nimellistiheys 80 kg/m³
- Lämpivientiiviste: Knauf Insulation FireSTPR Fix
- Asennusohjeen mukaiset kiinnitystarvikkeet

VTT-sertifikaatti nro VTT-C-11669-16

Asennuskohteen nimi: _____

Osoite: _____

Asennusliikkeen tiedot:

Yrityksen nimi	
Osoite	
Puh.nro	
Sähköposti / internetosoite	

Asentaja	
Asennusajankohta	
Käytetyt tuotteet, eristeen paksuus ja muut tunnistetiedot	
Asennuspaikan yksilöinti (rakennuksen osa/kerros/huone/huoneet)	
Lisätietoja:	

Tuotteet on asennettu valmistajan asennusohjeita noudattaen ☐

Paikka ja päiväys: _____, _____.20____

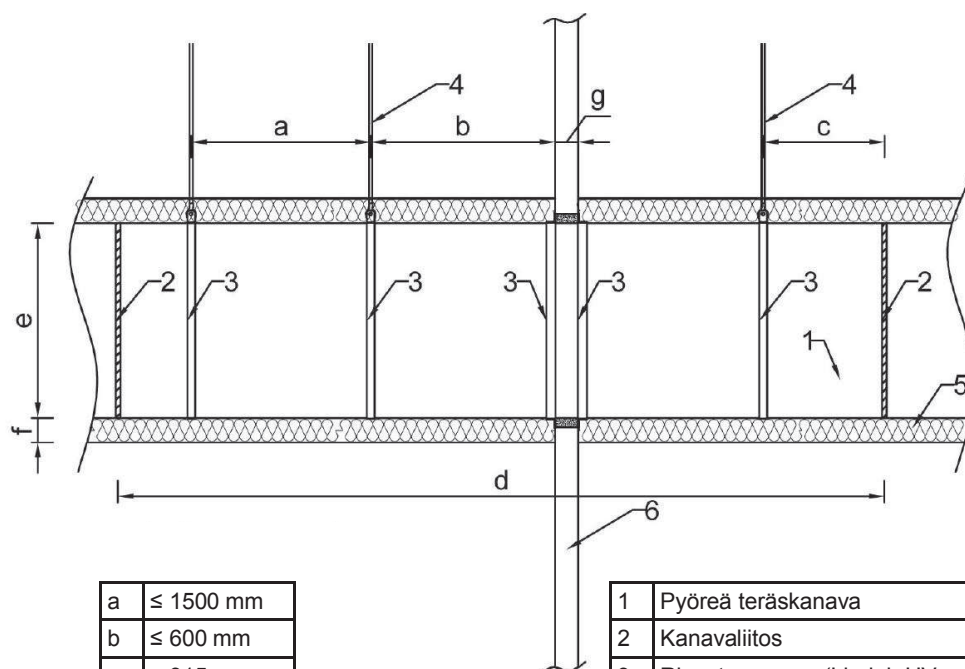
Allekirjoitus: _____

Nimen selvennys: _____

LIITE A2

Paloeristysten asennusdetaljit

Vaaka-asennus



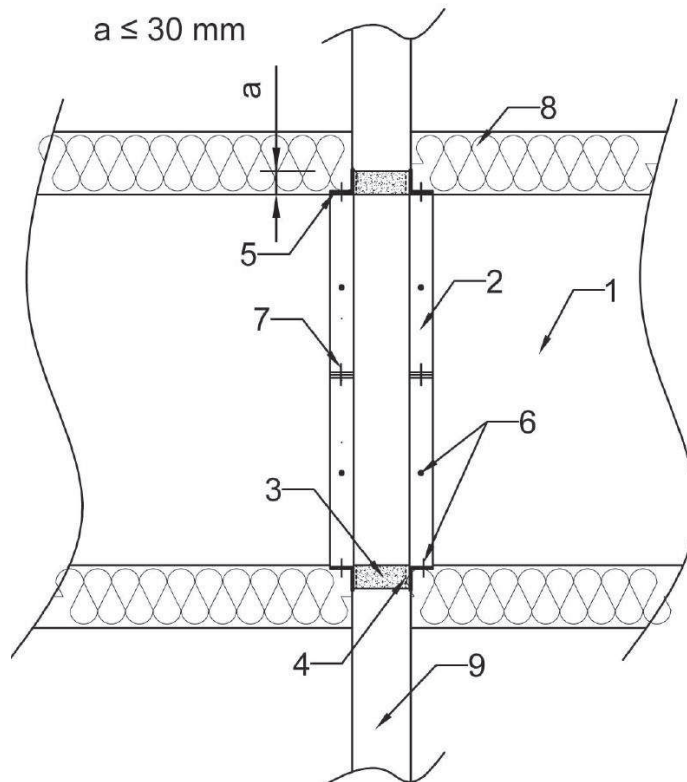
a	≤ 1500 mm
b	≤ 600 mm
c	≤ 315 mm
d	≤ 3000 mm
e	≤ 1000 mm

	EI 30	EI 60
f	60 mm	80 mm tai 100 mm
g	≥ 75 mm	≥ 100 mm

1	Pyöreä teräskanava
2	Kanavaliitos
3	Ripustusrengas (Lindab UV or UVH)
4	Kierretanko. Kierretangon vetojännitys ei saa ylittää 9 N/mm ²
5	Fire-teK WM 908 GGA
6	Ranka- tai massiivirakenteinen seinä. Rakenteen palonkestävyyden tulee olla vähintään eristetyn kanavan palonkestävyyden mukainen (EI 30 / EI 60 tai suurempi)

- Verkkomatto kiinnitetään kanavan ympärille teräslangalla (d 0,9 mm).

Seinän/katon läpivienti



1	Pyöreä teräskanava
2	Ripustusrenkas (Lindab UVH)
3	Irtovilla, tiheys 80 kg/m ³
4	Knauf Insulation FireStop Fix, paksuus 5 mm
5	Teräksinen L-profiili 30x30x3 mm
6	Itseporautuva ruuvi Ø 4.2x19 mm
7	Pultti + mutteri M8
8	Fire-teK WM 908 GGA
9	Ranka- tai massiivirakenteinen seinä tai massiivirakenteinen katto/lattia. Rakenteen palonkestävyyden tulee olla vähintään eristetyin kanavan palonkestävyyden mukainen (EI 30 / EI 60 tai suurempi)

- Kanava asetetaan osastoivan rakenteen aukkoon. Rankarakenteisessa seinässä aukko on vahvistettava teräksisellä L-profiililla (30x30x3 mm) kaikilta neljältä sivulta.
- Läpiviennissä kanavan ja osastoivan rakenteen välinen rako (raon leveys $d \leq 30$ mm) eristetään irtovillalla, jonka nimellistiheys on ≥ 80 kg/m³.
- Osastoivan rakenteen ja kanavan välinen liitos tiivistetään FireSTOP Fix -silikaattiliimalla, kerrospaksuus noin 5 mm. Tiivistys on tehtävä rakenteen kummaltakin puolelta.
- Kanava kiinnitetään ruuvaamalla ripustusrenkas (Lindab UVH) osastoivan rakenteen kummallekin puolelle. Ylä- ja ala-L-profiili (30x30x3 mm) kiinnitetään kanavaan itseporautuvilla ruuveilla (Ø 4,2x13 mm) ja kantavaan rakenteeseen palonkestävillä ruuveilla/ankkureilla. Sivun-L-profiilit (30x30x3 mm) kiinnitetään ripustusrenkaaseen pulteilla ja muttereilla (M8). Teräksiset L-profiilit on kiinnitettävä kantavan rakenteen kummaltakin puolelta.