



KNAUF INSULATION
PALOSUOJAUS

Kesäkuu 2017

Knauf Insulation Paloeristejärjestelmä pyöreille IV-kanaville

Asennusohjeet

Passiivinen palosuojaus

Koska tuli ei ole pelkästään lämmin ja mukava asia, vaan voi muodostua nopeasti myös vaaraksi ihmisille ja omaisuudelle, rakennusten passiivisesta palosuojauksesta on tiukat määräykset. Yksi passiivisen palosuojauksen keskeisistä tavoitteista on rajoittaa tulen, savun ja kaasujen leviämistä tulipalossa. Tätä varten rakennukset jaetaan niin sanottuihin palo-osastoihin, jotka erotetaan toisistaan rakenteilla, joilla on määrätty palonkestävyys. Ilman näitä ehkäiseviä toimia savu ja tuli voivat levitä rakennuksessa nopeasti ja helposti.

Tämän vuoksi rakennusmääräykset edellyttävät, että tiettyä palonkestävyyttä edellyttävien rakenteiden läpiviennit ovat mahdollisia vain, jos asianmukaisiin varotoimiin on ryhdytty ja tulipalon leviäminen voidaan estää kokonaan tai sitä voidaan hidastaa tietty aika. Tämä vaikuttaa myös ilmanvaihtokanavien suunnitteluun ja toteutukseen. Jos ilmanvaihtokanavat kulkevat paloluokitellun rakenteen läpi, seinän tai katon läpiviennin on täytettävä vähintään sama palosuojausluokitus kuin kyseisen rakenteen.

Knauf Insulation Technical Solutions on kehittänyt juuri tätä varten paloeristejärjestelmän. Tuotteillamme on poikkeuksellisen hyvä palonkestävyys ja erinomaiset lämpöeristysominaisuudet.

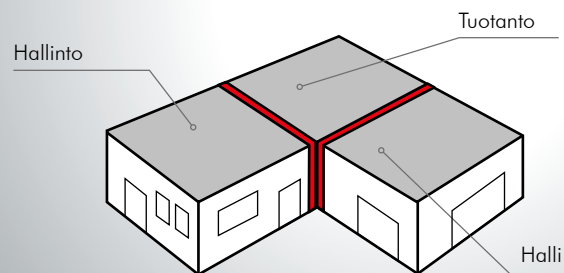
Palamattomuus ja palosuojaus

Knauf Insulationin tuotteet on luokiteltu palamattomiksi kansainvälisen EN ISO 1182 -standardin mukaisesti.

Kaikkia markkinoilla olevia "palamattomiksi" luokiteltuja tuotteita ei voida käyttää palosuojaeristeenä.

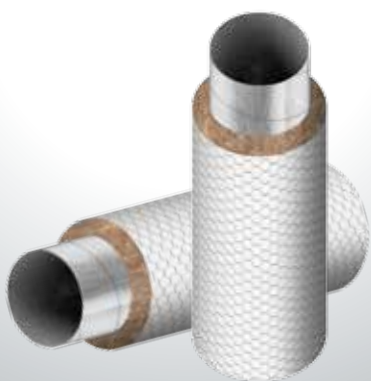
Palonkestävät putket on testattu EN 1366-1 -standardin mukaisesti ja luokiteltu EN 13501-3 -standardin mukaisesti. Järjestelmä on täysin mainittujen eurooppalaisten normien mukainen, mutta palomääräykset vaihtelevat maakohtaisesti.

Rakennusten palo-osastot



Skenaariot

Putken suunta
vaaka/pysty



Tulipalo kanavan ulkopuolella



Tulipalo IV-kanavan sisäpuolella



Tuotteen kuvaus



Knauf Insulationin palonkestävä eriste pyöreille iv-kavaville tehdään käyttämällä lankavahvistettuja Fire-teK WM 908 GGA -mattoja, joissa on ECOSE®-teknologia. Palamattomassa mineraalivillamatossa on lasikuituvahvisteinen alumiinikalvo mineraalivillapinnan ja galvanoidun metallilankaverkon välissä.

Verkko varmistaa, että lankavahvisteinen matto on luja, mutta silti joustava eriste, joka kestää korkeita lämpötiloja.

Paloluokka EI 30 saavutetaan 60 mm paksulla lankavahvisteisella matolla.

Paloluokka EI 60 saavutetaan 80 mm paksulla lankavahvisteisella matolla.

Molemmissa paloluokissa lankavahvisteinen matto asennetaan yhtenä kerroksena.

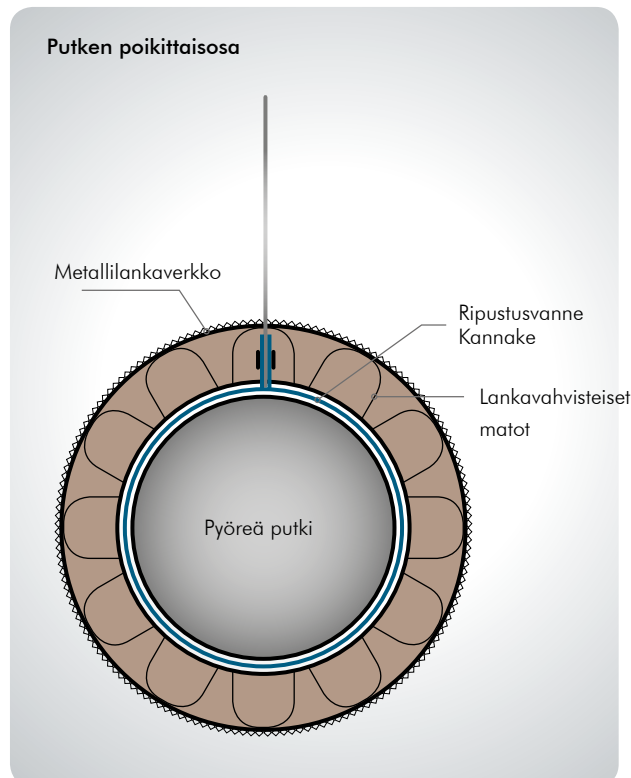
Paloeristejärjestelmä / Tuotteen yleiskuvaus:

Paloluokka	Tuotteen nimi	Paksuus	VTT-nro
EI 30	Fire-teK WM 908 GGA	60 mm	VTT-C-11669-16
EI 60	Fire-teK WM 908 GGA	80 mm	VTT-C-11669-16

Eristysohjeet

- Knauf Insulationin lankavahvisteista Fire-teK WM 908 GGA -paloeristemattoa voidaan käyttää joustavien tai yhtenäisten seinien läpivienneissä ja yhtenäisissä katoissa, joiden tiheys on $\geq 600 \text{ kg/m}^3$.
- Seinän vähimmäispaksuus on
 - 75 mm paloluokassa EI 30
 - 100 mm paloluokassa EI 60
- Kattorakenteen vähimmäispaksuus on 150 mm.
- Lankavahvisteista ei tarvitse kiinnittää putkeen – ei pysty- eikä vaakasuuntaisissa pyöreissä putkissa.
- Mineraalivillaeristeen asennusohje on sama
 - paloluokille EI 30 ja EI 60
 - molemmille paloskenaarioille
 - vaaka- ja pystysuuntaisille putkille
- IV-kanavat tulee tehdä kierresaumatusta galvanoidusta teräksestä, ja ne tulee liittää teräsmuhveilla ja ruuvata yhteen putken valmistajan asennusohjeen mukaan.
- Putken teräslevyjen paksuuden tulee olla kansallisten rakennusmääräysten mukainen. Putken levyn vähimmäispaksuus on 0,7 mm ja yksittäisen putkiosion enimmäispituus 3 000 mm.
- Knauf Insulationin paloeristettä voidaan käyttää pyöreissä putkissa, joiden halkaisija on enintään 1 000 mm.

Helppo asentaa



Lankavahvisteinen matto voidaan kietoa helposti putkiliitosten ja ripustusvanteiden ympärille. Materiaalin joustavuuden ansiosta sitä ei tarvitse leikata.

Lankavahvisteisten mattojen asennus

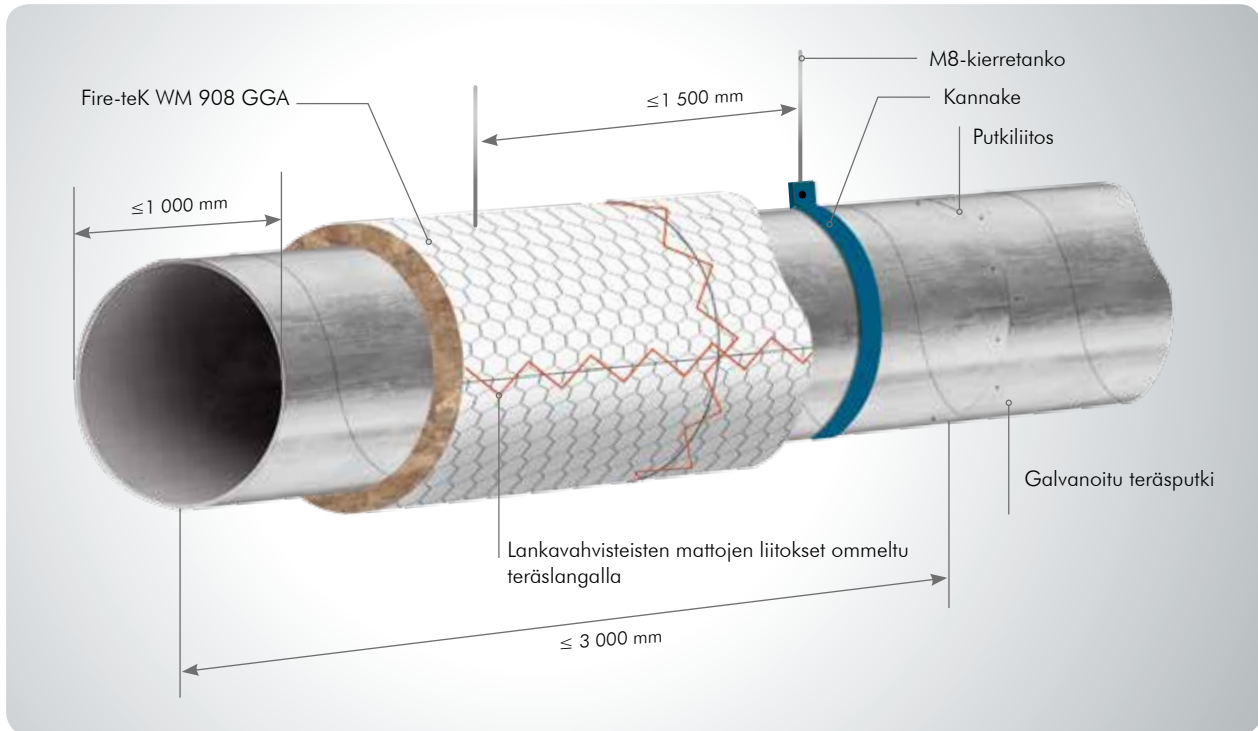
Pysty- ja vaaka-asennuksissa ei kummassakaan tarvitse kiinnittää verkkomattoja piikeillä tai prikoilla. Kaikki liitokset voidaan varmistaa painamalla matot yhteen.

Lankavahvisteiset Knauf Insulation Fire-teK WM 908 GGA – matot asennetaan putken ympärille niiden omaa metalliverkkoa käyttäen. Verkkomatto kiinnitetään kanavan ympärille sitoen teräslangalla (0,9mm) tai raudoituskoukulla sitoen omalla verkolla. Liitäntä on tehtävä käyttämällä ehjiä langan «silmukoita», eikä liitosten etäisyys saa olla yli 100 mm.

Ohje maton liittämiseen SFS 3978

Vaaka-asennus (ripustus)

Vaakasuuntaiset pyöreät putket ripustetaan M8-kierretangoilla ja pyöreän putken Lindab UV- tai UVH -ripustusvanteilla. Vakiokierretankoja tai -ripustuskannattimia käytetään putkien kannakkeina. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää teräksestä valmistettuja kannakkeita, mikäli laskennallinen rasitus ei ole yli 9 N/mm². Kannakkeet laitetaan eristyksen sisään, eikä tankoja tarvitse suojata eristemateriaalilla. Ripustusten välinen enimmäisetäisyys on 1 500 mm.



IV-kanavien tulee olla kierresaumattua galvanoitua terästä (paksuus: 0,7 mm), ja niiden halkaisijan tulee olla enintään 1 000 mm. IV-kanavat liitetään teräsmuhveilla ja ruuvataan yhteen putken valmistajan asennusohjeen mukaan

Edut:

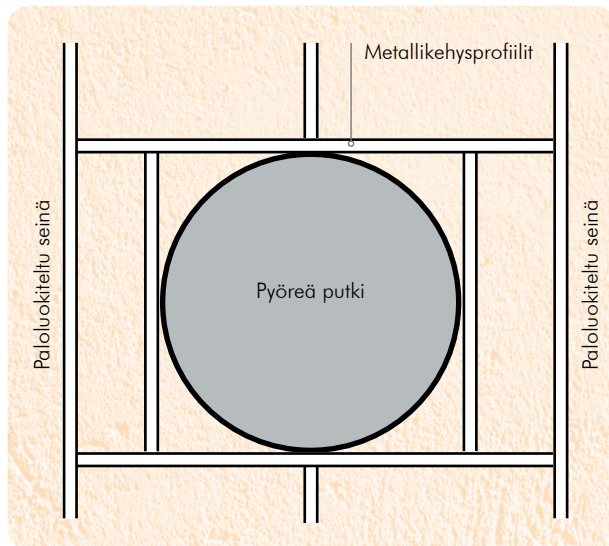
- Yksikerroksinen mineraalivillaeeriste
- Lankavahvisteisia mattoja ei tarvitse kiinnittää erikseen iv-kanavaan
- Vain yksi kierretanko kannatinta kohti, putken halkaisija enintään 1 000 mm
- Ripustustankoja ei tarvitse suojata erikseen

Pystyasennus

- Pystyyn asennetut putket asennetaan ilman lisätukia.
- Mattojen välisiä liitoksia ei tarvitse liimata. Lankavahvisteisia mattoja ei tarvitse kiinnittää erikseen kanavaan.
- Knauf Insulationin lankavahvisteinen Fire-teK WM 908 GGA -paloeristematto soveltuu mihin tahansa kerrosmäärään, kunhan putken tukirakenteet eivät ole yli 5 m.
- Eristettä ei tarvitse tukea.

Asennusohje seinän/katon läpivienti

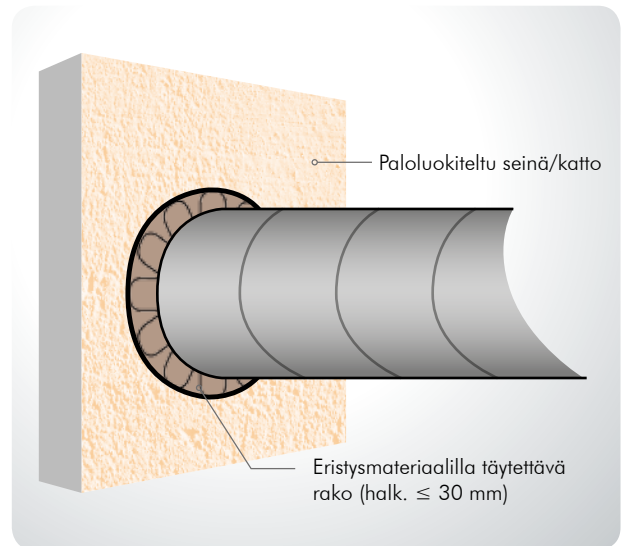
Vaihe 1: Putken paikalleen asetus



Pyöreä putki asetetaan seinän/katon aukkoon. Joustavissa seinissä aukko on vahvistettava metallikehysellä, joka asennetaan kaikille neljälle sivulle.

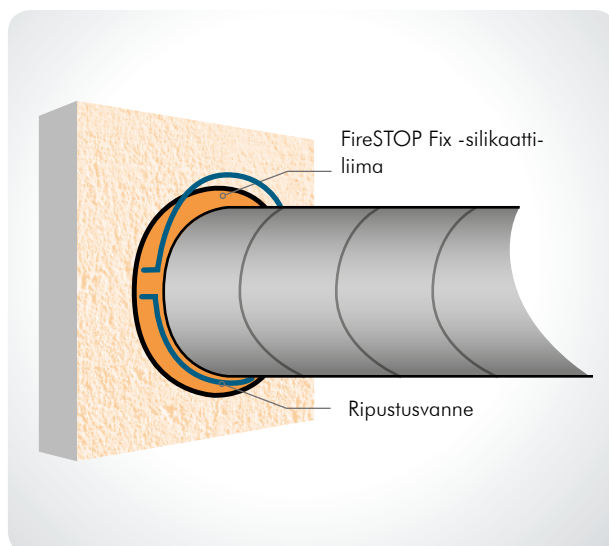
Joustavan seinän rakenne on sertifioitava asianmukaiselle paloluokalle, EI 30 / EI 60 tai suurempi.

Vaihe 2: Eristys



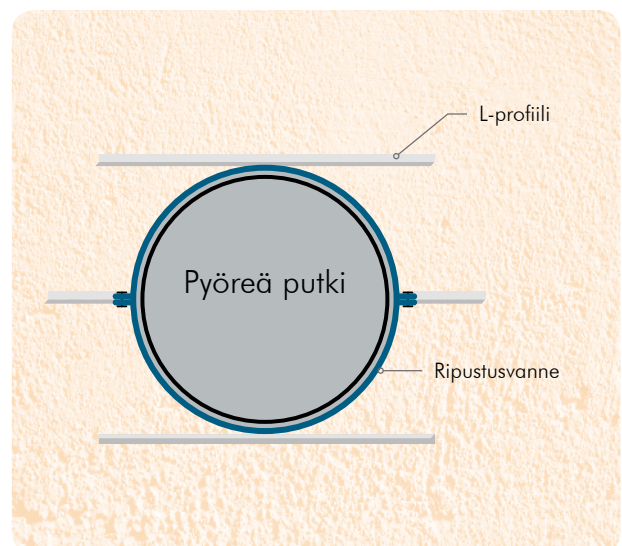
Seinän läpiviennin alueella pyöreän putken ja rakenteen välinen rako ($d \leq 30$ mm) on täytettävä kokonaan irtonaisella mineraalivillalla, tiheys 80 kg/m^3 .

Vaihe 3: Tiivistäminen



- Seinän/katon ja putken välinen liitos on tiivistettävä Knauf Insulation FireSTOP Fix -silikaattiliimalla.
- FireSTOP Fix -kerroksen paksuus on n. 5 mm
- Tiivistys on tehtävä rakenteen kummaltakin puolelta

Vaihe 4: Putken kiinnitys



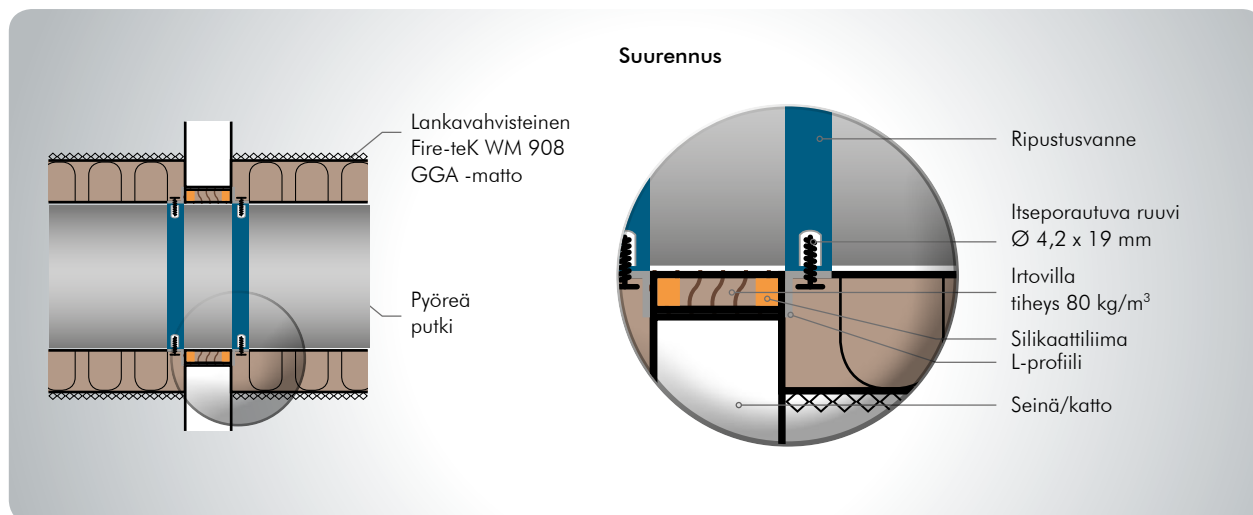
Ripustusrengas (Lindab UVH) ruuvataan kanavaan seinän/katon kummaltakin puolelta. Ylä- ja ala-L-profiili ($30 \times 30 \times 3$ mm) kiinnitetään putkeen käyttämällä itseporautuvaa ruuvia ja seinään/kattoon asianmukaisesti paloluokitelluilla ruuveilla/ankkureilla.

- Sivuprofiilit ($30 \times 30 \times 3$ mm) kiinnitetään renkaaseen muttereilla ja pulteilla (M8).
- Teräs-L-profiilit on kiinnitettävä rakenteen kummaltakin puolelta.

Asennusohje seinän/katon läpivienti

itseporautuva ruuvi

Vaihe 5: Putken asennus / valmis asennus



Tekniset tiedot

Ominaisuudet	Symboli	Kuvaus/tiedot				Yksikkö	Testimenetelmä	Normit
Paloluokka	---	A1				---	EN 13820	EN 13501-1
Lämmönjohtavuus suhteessa lämpötilaan*	ϑ	50	100	200	300	°C	EN 12667	AGI Q 132 versio 2006
	λ	0 040	0 046	0 063	0 085	W/(m·K)		
	ϑ	400	500	600		°C		
	λ	0 113	0 148	0 195		W/(m·K)		
Enimmäislämpötila*	ST(+)	640				°C	EN 14706	
AS-laatu*	---	≤ 10				ppm	EN 13468	
Veden imeytyminen*	W_p	$\leq 1,0$				kg/m²	EN 1609	
Vesihöyryn diffusiovastusarvo	μ	1				---	EN 12086	---
Kuitujen sulamispiste	---	≥ 1000				°C	DIN 4102-17	DIN 4102-17
Pitkittäisen ilmavirtauksen kestävyys	r	≥ 40				kPa·s/m²	EN 29053	---
Silikoniton	---	Valmistettu lisäämättä silikonijäyä				---	---	---
Nimikekoodi*	---	MW-EN14303-T2-ST(+)-640-WS1-CL10				---	---	EN 14303

* VDI 2055 -valvottu.

Tuotevalikoima

Paksuus: 30–120 mm

Pituus: 2 000–6 000 mm

Leveys: 900 mm

Muita mittoja tilauksesta.

Sertifikaatit



Koe eristyksen seuraava askel

Teknologia on kehitetty Knauf Insulationin mineraalivillatuotteille, ja se parantaa niiden ympäristöominaisuuksia heikentämättä lämpö-, akustiikka- tai palosuojaominaisuuksia.



SIDEAINE, JOSSA EI OLE LISÄTTYÄ FORMALDEHYDIIÄ

Sideaine on valmistettu pääasiassa luonnossa esiintyvistä raaka-aineista. Valmistusprosessin aikana ei lisätä formaldehydiä. ECOSE®-teknologialla valmistetut tuotteet **eivät sisällä fenoleja.**



TEKNINEN SUORITUSKYKY

ECOSE®-teknologia varmistaa tuotteiden eristystehokkuuden lämpömukavuuden ja paloturvallisuuden, ja tuotteet täyttävät **kaikkien asianmukaisten eurooppalaisten normien vaatimukset.**



LUONNOLLINEN ULKONÄKÖ

ECOSE®-teknologialla **toteutetut eristystuotteet eivät sisällä väriaineita tai keinotekoisia värejä.**



YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISYYS

Sideaineen uusiutuvat ainesosat korvaavat useimmat fossiilisiin polttoaineisiin perustuvat materiaalit. **Säästämme energiaa ja pienennämme energialaskuja ja CO₂-päästöjä.**



ECOSE®-teknologian mukaiseen sideaineeseen, jossa ei ole lisättyä formaldehydiä, siirtymisen tuottama säästö Knauf Insulationille vastaa 140 000:ta öljytynnyriä vuodessa perinteiseen formaldehydisideaineeseen verrattuna.*

* perustuu yhtiön lasivillatuotantoon vuonna 2015 Euroopan ja IVY-maiden tehtaissa.

Pääkonttori Technical Solutions Europe

Knauf Insulation GmbH

Parking 15-17

D-85748 Garching bei München

Puh. +49 89 800 74 66-0

Faksi: +49 89 800 74 66-40

technical.solutions@knaufinsulation.com

www.knaufinsulation-ts.com