

Tweede uitgave maart 2009



Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm[®]** Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie

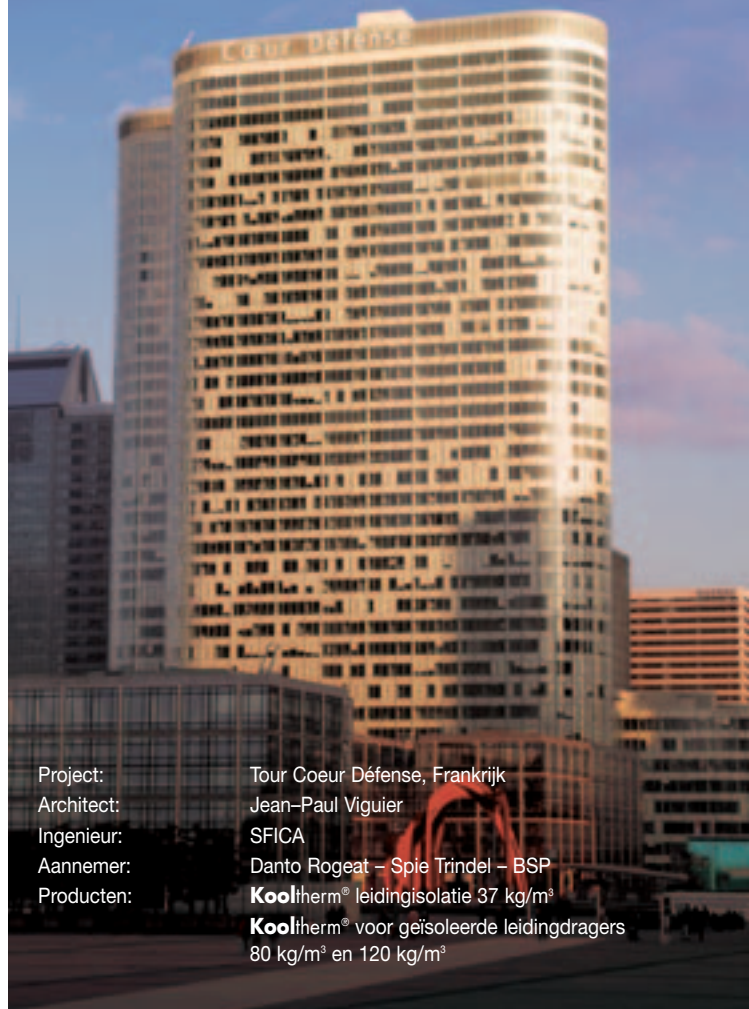
MATERIAALEIGENSCHAPPEN EN TOEPASSINGEN



Prestigeprojecten



Project: Burj Al Arab Hotel, Jumeriah Beach, Dubai
Ingenieur: W S Atkins
Aannemer: B K Gulf
Producten: **Kooltherm**[®] leidingisolatie
Kooltherm[®] voor geïsoleerde leidingdragers
Volume: **Kooltherm**[®] leidingisolatie: > 100,000 linear meters
Kooltherm[®] voor geïsoleerde leidingdragers: > 30,000 no.



Project: Tour Coeur Défense, Frankrijk
Architect: Jean-Paul Viguier
Ingenieur: SFICA
Aannemer: Danto Rogeat – Spie Trindel – BSP
Producten: **Kooltherm**[®] leidingisolatie 37 kg/m³
Kooltherm[®] voor geïsoleerde leidingdragers 80 kg/m³ en 120 kg/m³

Project: International Luchthaven Hong Kong
Architect: Foster and Partners
Raadgevend Ingenieur: Mott McDonald
Aannemer: YDS
Producten: **Kooltherm**[®] leidingisolatie
Kooltherm[®] voor geïsoleerde leidingdragers
Volume: **Kooltherm**[®] leidingisolatie: 2,700 m³
Kooltherm[®] voor geïsoleerde leidingdragers: 45,000 no.



Project: Luchthaven Charles de Gaulle, Frankrijk
Ingenieur: ADP
Aannemer: Elyo
Producten: **Kooltherm**[®] leidingisolatie 37 kg/m³
Kooltherm[®] voor geïsoleerde leidingdragers 80 kg/m³ en 120 kg/m³



Isolatievoordelen

Omschrijving

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie is gebaseerd op gepatenteerde technologie. Terwijl het alle voordelen van de hardschuim polyurethaan en hardschuim polyisocyanuraat isolatie behoudt, beschikt **Kooltherm**[®] resol hardschuim isolatie over een veel betere weerstand tegen brand en vlamverspreiding, gecombineerd met de laagste thermische geleidbaarheid van 0,021 W/m·K ten opzichte van alle andere algemeen verkrijgbare isolatiematerialen.

Kooltherm[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie wordt gebruikt voor de productie van versterkte geïsoleerde leidingdragers. Zijn hoge dichtheid zorgt voor een grotere compressiesterkte en rigiditeit, terwijl het zijn superieure weerstand tegen brand en vlamverspreiding behoudt. Hierdoor is dit product ideaal voor lastdragende toepassingen.

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie, zijn absoluut CFK- en HCFK-vrij en veroorzaken geen ozonafbraak.

Bij de ontwikkeling is gelet op optimale isolatiewaarden, brandbestendigheid, geringe rookuitstoot, hoge drukvastheid en er is rekening gehouden met het milieu, de gezondheid, veiligheid en kosten.

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie, hebben een reputatie van kwaliteit en consistentie opgebouwd die wereldwijd verspreid is.



Structuur

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie heeft een zeer hoog gesloten celgehalte en een fijne celstructuur.

Kooltherm[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie heeft een open celstructuur.

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie bestaan uit een dichte matrix met duurzame kruisverbindingen.



Temperatuurbereik

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie, kunnen worden toegepast voor leidingwerk en apparatuur met operationele temperaturen tussen -180°C en $+120^{\circ}\text{C}$.

Thermische prestaties

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie heeft een thermische geleidbaarheid van 0,021 W/m·K. Dit is de laagste thermische geleidbaarheid van alle in de handel verkrijgbare isolatiematerialen.

De geringe thermische geleidbaarheid brengt gespecificeerde isolatienormen binnen handbereik bij een minimale isolatiedikte. Dit is vooral van betekenis als ruimtebesparing van belang is.

Hoe dunner de isolatielaag des te kleiner kan de ruimte voor de installatie zijn en dit leidt vaak tot een kleiner buitenoppervlak, dus besparing van afwerkingsmaterialen.

Isolatievoordelen

Vochtbestendigheid

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie heeft een gesloten celgehalte van 95% (of meer), waardoor het zeer bestand is tegen indringen van vocht en geen capillaire werking



vertoont. Dit is bijzonder waardevol in een vochtige omgeving waar de ophoping van vocht de efficiëntie van minder isolerende materialen kan benadelen.

Het is een ideaal isolatiemateriaal voor koud-, gekoeld- en warmwaterleidingwerk.

Door zijn hoge densiteit is **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie eveneens bestand tegen indringen van vocht en vrij van capillaire werking.

Chemische weerstand en compatibiliteit

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie zijn bestand tegen talrijke oliën, oplosmiddelen en chemicaliën. Ze zijn ongevoelig voor de meeste coatings en kitsoorten op oplosmiddelbasis, coatings op polyester- en epoxyharsbasis, waardoor hun fysische eigenschappen behouden blijven in contact met genoemde stoffen.



Hygiëne

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie zijn bestand tegen zwam- en schimmelgroei, houden ongedierte tegen, en zijn niet-vezelig, reukloos en vlekken niet.



Brandgedrag

De weerstand tegen brand en vlamverspreiding van

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®]

Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie, is veel

beter dan die van elk ander cellulair plastic isolatiemateriaal,

ongeacht het type afwerking. Daarbij komt dat er bijna geen rookontwikkeling is wanneer deze materialen worden blootgesteld aan een vuurbron, waardoor bij eventuele evacuatie de daarvoor beschikbare tijd wordt verlengd.



Kwaliteitswaarborg

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie zijn worden geproduceerd volgens de strengste kwaliteitsnormen op basis van een kwaliteitscontrolesysteem conform EN ISO 9001: 2000 / BS EN ISO 9001: 2000.



Toepassingen

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie zijn aangewezen voor gebruik bij utiliteitsbouw en AC/CV projecten zoals:

- utiliteitsbouw (gezondheidszorg, onderwijs, recreatie); en
- bouwprojecten in de private sector (hotels, casino's, kantoren, commerciële en openbare gebouwen).

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie en **Kooltherm**[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie worden vooral gebruikt voor de isolatie van schone en steriele afdelingen van ziekenhuizen en gereguleerde ruimten waar de hygiëne prioriteit geniet en vezelachtige producten verboden zijn.

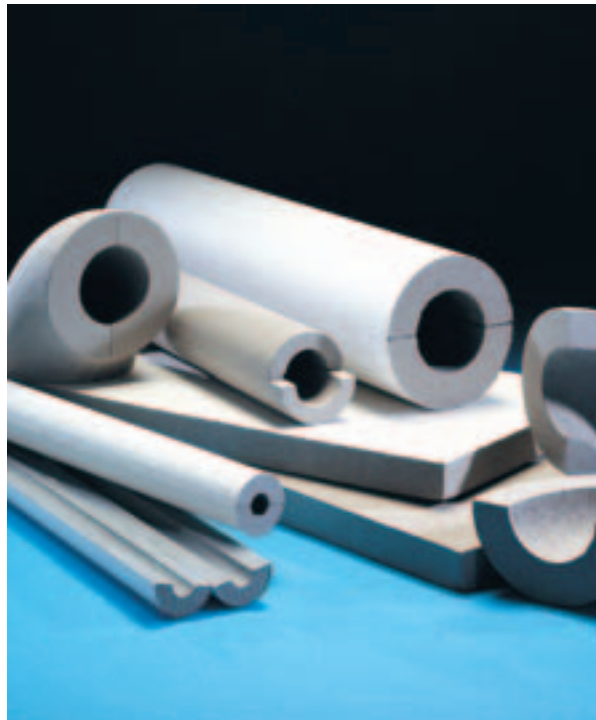


Productaanbod

Kooltherm[®] resol hardschuim isolatie is standaard leverbaar in de volgende vormen:

- leidingschalen, bochten, reductie- en T-stukken;
- isolatie voor geïsoleerde leidingdragers;
- bolvormige- en versteksegmenten;
- standaardplaten : 1200 mm x 1000 mm en 2400 mm x 1000 mm;
- enkellaagse, meerlaagse of voegverbindingen; en
- blokken.

Kooltherm[®] Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie wordt gebruikt voor geïsoleerde leidingdragers en de productie van deuren.



Technische gegevens

Kooltherm® resol hardschuim isolatie 37-60 kg/m³

Algemene fysische eigenschappen

Eigenschap	Testmethode	Eenheid	Typische waarde		
Nominale dichtheid	(EN ISO 845) / (ASTM D 1622)	kg/m ³	37	60	
Thermische geleidbaarheid bij +10°C	(EN 12667) / (ASTM C 518)	W/m·K	0,021	0,029	
Kleur			Grijs / Roze	Grijs	
Gehalte gesloten cellen	(EN ISO 4590) Methode 1 / (ASTM D 2856) Methode B	%	≥ 95	≥ 95	
Maximale operationele temperatuur	Bovengrens	°C	+120	+120	
	Ondergrens	°C	-180	-180	
Minimale compressiesterkte bij +23°C	(EN 826) / (ASTM D 1621)				
	Parallel	kPa	150	320	
Minimale treksterkte bij +23°C	Haaks	kPa	100	170	
	(ASTM D 1623)				
Lineaire dimensionele stabiliteit	(EN 1604) / (ASTM D 2126)				
		+93°C bij 24 uren	%	≤ 1	≤ 1
		-30°C bij 24 uren	%	≤ 1	≤ 1
Lineaire expansiecoëfficiënt	(ASTM D 696)	m/m·K	40-70 x 10 ⁻⁶	40-70 x 10 ⁻⁶	
Friabiliteit voor 10 mins	(ASTM C 421)	%	< 30	< 40	

Brandproef classificaties

Eigenschap	Testmethode	Typische waarde	
Horizontal Burning	EN ISO 3582: 2000	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Oxygen Index	EN ISO 4589-2: 1996	≥ 50%	≥ 50%
Temperature Index	EN ISO 4589-3: 1996	> 390°C	> 390°C
Flame Spread / Smoke Developed Indices	ASTM E 84	≤ 25 / 50	-

Brandproef specificaties

Eigenschap	Testmethode	Specificaties	
Fire Propagation	BS 476-6: 1989	Prestatie-index (I) niet boven 12 en sub-index (i ₁) niet boven 6*	
Surface Spread of Flame	BS 476-7: 1997	Class 1*	Class 1*
Epiradiateur	NF P 92-501	M1	M1
Vertical Burning	DIN 4102-1: 1998	B2	B2

* Deze testresultaten gecombineerd resulteren in een Class 0 classificatie volgens de bouwverordeningen in Engeland & Wales, Noord Ierland en de Ierse Republiek. Getest op stalen van 25 mm dikte met een cachering van aluminium folie.

Kooltherm® Hoge-Densiteit resol hardschuim isolatie 80-120 kg/m³

Algemene fysische eigenschappen

Eigenschap	Testmethode	Eenheid	Typische waarde	
Nominale densiteit	(EN ISO 845) / (ASTM D 1622)	kg/m ³	80	120
Thermische geleidbaarheid bij +10°C	(EN 12667) / (ASTM C 518)	W/m·K	0,030	0,032
Kleur			Grijs	Grijs
Maximale operationele temperatuur	Bovengrens	°C	+120	+120
	Ondergrens	°C	-180	-180
Minimale compressiesterkte bij +23°C	(EN 826) / (ASTM D 1621)			
	Parallel	kPa	590	1100
	Haaks	kPa	440	800
Minimale treksterkte bij +23°C	(ASTM D 1623)			
	Parallel	kPa	520	800
	Haaks	kPa	350	600
Lineaire dimensionele stabiliteit	(EN 1604) / (ASTM D 2126)			
	+93°C bij 24 uren	%	≤ 1	≤ 1
	-30°C bij 24 uren	%	≤ 1	≤ 1
Lineaire expansiecoëfficiënt	(ASTM D 696)	m/m·K	40-70 x 10 ⁻⁶	40-70 x 10 ⁻⁶
Friabiliteit voor 10 mins	(ASTM C 421)	%	< 30	< 10

Brandproef classificaties

Eigenschap	Testmethode	Typische waarde	
Horizontal Burning	EN ISO 3582: 2000	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Oxygen Index	EN ISO 4589-2: 1996	≥ 50%	≥ 50%
Temperature Index	EN ISO 4589-3: 1996	> 390°C	> 390°C
Smoke Index	NES 711	-	≤ 1,6
Toxicity Index	NES 713	-	≤ 2,7

Brandproef specificaties

Eigenschap	Testmethode	Specificaties	
Fire Propagation	BS 476-6: 1989	Prestatie-index (I) niet boven 12 en sub-index (i ₁) niet boven 6*	
Surface Spread of Flame	BS 476-7: 1997	Class 1*	Class 1*
Epiradiateur	NF P 92-501	M1	M1
Vertical Burning	DIN 4102-1: 1998	B2	B2

* Deze testresultaten gecombineerd resulteren in een Class 0 classificatie volgens de bouwverordeningen in Engeland & Wales, Noord Ierland en de Ierse Republiek. Getest op stalen van 25 mm dikte met een cachering van aluminium folie.

Contactgegevens

Klantenservice

Voor het aanvragen van offertes, plaatsen van orders of leveringsdetails, kunt u contact opnemen met de Klantenservice van Kingspan Tarec Industrial Insulation NV, via onderstaande nummers:

- Tel: +32 (0) 14 44 25 21
- Fax: +32 (0) 14 44 25 37
- email: sales.be@KingspanTarec.com

Technisch advies

Kingspan Tarec Industrial Insulation NV biedt uitgebreide technische ondersteuning voor al zijn producten aan bestekschrijvers, de groothandel en aannemers.

Stuur ons uw project specificaties en wij berekenen voor u de warmtewinst / verlies, condensatie / dauwpunt risico, benodigde isolatiediktes, etc. Daarna kunnen we elke verandering doorrekenen om u te assisteren in het bereiken van de gewenste resultaten.

Ook geven wij algemeen toepassingsadvies en advies over ontwerpdetails, montage, etc. Indien nodig voeren wij ter plaatse inspecties uit. u kan de Technische Service afdeling bereiken via onderstaande nummers:

- Tel: +32 (0) 14 44 25 36
- Fax: +32 (0) 14 42 72 21
- email: technical.be@KingspanTarec.com

Documentatie & monsters

Kingspan Tarec Industrial Insulation NV produceert een uitgebreide serie technische documentatie voor bestekschrijvers, aannemers, de groothandel en eindgebruikers.

Voor het aanvragen van exemplaren kan u de marketingafdeling van Kingspan Tarec Industrial Insulation NV bereiken via de onderstaande nummers:

- Tel: +32 (0) 14 44 25 21
- Fax: +32 (0) 14 44 25 37
- email: info.be@KingspanTarec.com

Algemene vragen

Voor alle overige algemene vragen kunt u contact opnemen met Kingspan Tarec Industrial Insulation NV via onderstaande nummers:

- Tel: +32 (0) 14 44 25 25
- Fax: +32 (0) 14 42 72 21
- email: info.be@KingspanTarec.com

Kingspan Tarec Industrial Insulation NV behoudt zich het recht voor productspecificaties te wijzigen zonder voorafgaande waarschuwing. De informatie, technische details en bevestigingsinstructies etc. in deze documentatie zijn naar beste weten gegeven en bruikbaar voor de beschreven toepassingen. Aanbevelingen voor gebruik dienen te worden geverifieerd op geschiktheid en overeenstemming met de werkelijke eisen, specificaties en eventuele van toepassing zijnde wet- en regelgeving. Voor andere toepassingen of gebruikscondities biedt Kingspan Tarec Industrial Insulation NV gratis technisch advies (zie links). Voor het gebruik van producten van Kingspan Tarec Industrial Insulation NV die niet specifiek in deze documentatie beschreven zijn dient advies te worden opgevraagd. Wij verzoeken u te controleren of uw versie of de documentatie de meest actuele is, hiervoor kunt u contact opnemen met de marketingafdeling (zie hierboven).



Kingspan Tarec Industrial Insulation

Visbeekstraat 24, B-2300 Turnhout, België
www.KingspanTarec.com

© Kingspan en Kooltherm zijn geregistreerde handelsmerken van de Kingspan Group plc
© Tarec is een geregistreerd handelsmerk van Recticel NV

Kingspan Tarec Industrial Insulation NV. Geregistreerd en België No. BTW BE 0876.525.355 RPR Brussel. Maatschappelijke zetel: Avenue des Olympiades 2, 1140 Brussel, België.