



TEKNOWOOL

ISOLANTI TERMOACUSTICI E NANOTECNOLOGIE

NANOTECH INDUSTRIAL DIVISION



aspen | **aerogels**[™]
NANOTECHNOLOGY AT WORK[™]

PER OGNI APPLICAZIONE UN PRODOTTO DEDICATO

Aspen Aerogels Industrial Insulation Products

aspen aerogels

Product	Nominal Thickness	Roll Width	Max Use Temp.		Thermal Conductivity (at 100F)		Density	Typical Installations
			°F	°C	Btu-in/hr-ft ² -°F	mW/m-k		
Pyrogel XT-E	5mm 10mm	1.5m	1200	650	0.15	21.0	200 kg/m ³	Medium to high pressure steam pipes; vessels and equipment
Pyrogel XTF	10mm	1.5m	1200	650	0.15	21.0	200 kg/m ³	Medium-to-high pressure steam pipes, vessels and equipment; fire barriers; welding blankets
Cryogel Z	5mm 10mm	1.45m	257	125	0.12	17.0	160 kg/m ³	Sub-ambient and cryogenic pipelines, vessels and equipment

Products listed above are ASTM C1728-13 compliant

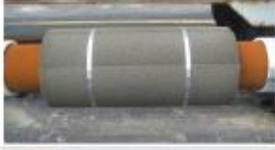
THE ONLY INDUSTRIAL INSULATION AVAILABLE THAT SPANS THE TEMPERATURE RANGE

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

NON SOLO ISOLAMENTO MA ANCHE PROTEZIONE DALLA CORROSIONE SOTTO COIBENTE

Pipe Insulation Samples after 85-day Outdoor Exposure

aspen aerogels

Observations	First Day	Last Day	Post-Removal
2.5 in. (63 mm) Calcium Silicate <i>Moderate corrosion on top of the pipe. Material was damp.</i>			
1.5 in. (38 mm) Mineral Wool <i>Moderate corrosion on top of pipe. Material was damp.</i>			
2 in. (50 mm) Cellular Glass <i>Heavy corrosion on top of the pipe.</i>			
0.6 in. (15 mm) Pyrogel XT No corrosion!			

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

PERCHE' SCEGLIERE UN PRODOTTO NANOTECNOLOGICO

PERCHE' PYROGEL XTE aspen aerogels



Pyrogel XT-E

BENEFICI DI PYROGEL XT-E

Efficienza termica a lunga durata	Aiuta a prevenire il Cui	Risparmiare tempo e denaro
<ul style="list-style-type: none"> • Il prodotto industriale con piu' basso valore di K • Riduzione degli spessori • Lunga efficienza della performance anche in condizioni critiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Idrofobico • Permeabile al vapore acqueo • Asciuga rapidamente • Elimina la formazione di corrosione sotto coibente • Allunga i tempi di sostituzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Facile da installare • Bassi costi di installazione • Riutilizzabile • Riduce i costi di logistica • Produce meno scarto ed è molto resistente • Riduce i costi di stoccaggio • Utilizzabile nei preisolamenti

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

PERCHE' CRYOGEL Z? aspen aerogels



Cryogel Z

BENEFICI OF CRYOGEL Z

Grande efficienza in uno spazio ridotto	Riduce la possibilità di formazione di ghiaccio	Risparmio di tempo e denaro
<ul style="list-style-type: none"> • Fino al 50% piu' efficiente degli altri prodotti • Riduzione del 30/50 % degli spazi • Minore superficie per un ottimo risultato • Altamente resistente e di lunga durata • Offre protezione passiva al fuoco 	<ul style="list-style-type: none"> • Barriera vapore integrata • Permeabilità al vapore nulla • Idrofobicità massima • Elimina la formazione di ghiaccio • Resistente a lungo • Rimane flessibile alle temperature cryogeniche 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione del 35 % del materiale • Elimina i giunti di contrazione • Facile e veloce da installare • Riduce i costi di installazione • Riduce la logistica • Produce poco scarto • Riduce lo staccaggio • Ideale per i preisolamento

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

PERCHE' PYROGEL XTF? aspen aerogels



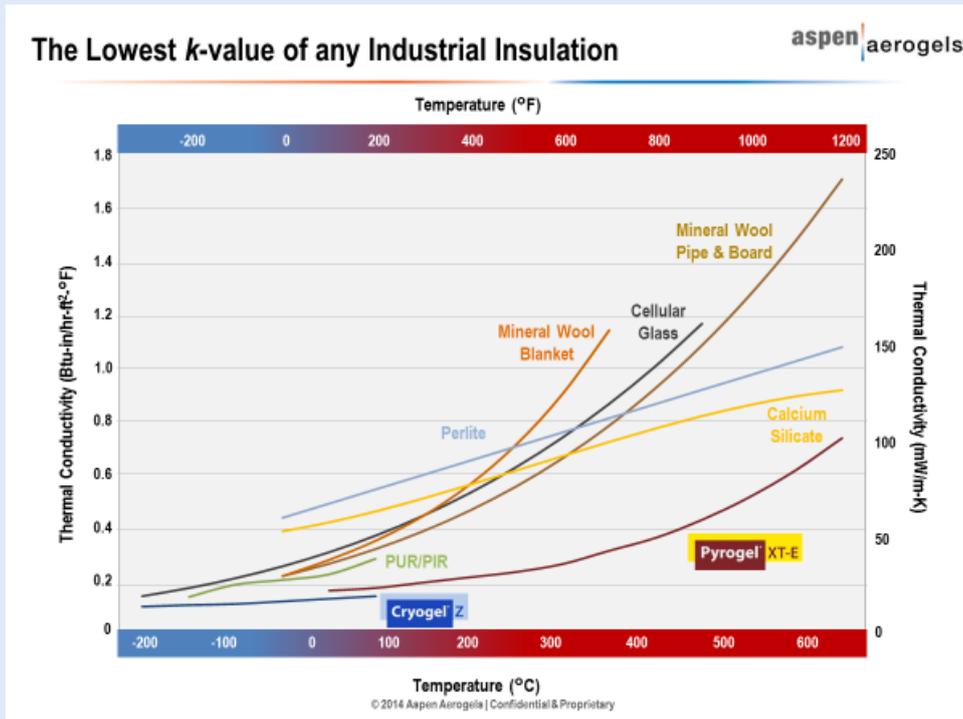
Pyrogel XTF

BENEFICI DI PYROGEL XTF

Efficienza termica a lunga durata	Protezione passiva al fuoco e protezione contro la corrosione	Risparmiare denaro e tempo
<ul style="list-style-type: none"> • Il prodotto industriale con piu' basso valore di K • Riduzione degli spessori • Lunga efficienza della performance anche in condizioni critiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Eccellente protezione al fuoco • Idrofobico • Permeabile al vapore acqueo • Asciuga rapidamente • Protegge dalla corrosione • Lunga durata garantita 	<ul style="list-style-type: none"> • Facile da installare • Riduce i costi di installazione • Riutilizzabile • Riduce la logistica • Riduce i tempi di progetto • Riduce i rifiuti • Riduce lo stoccaggio

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

I PRODOTTI ISOLANTI CON LA CURVA DI CONDUCIBILITA' PIU' BASSA



OTTIMA PROTEZIONE PASSIVA CONTRO IL FUOCO

Thicknesses (mm) for Passive Fire Protection

Duration (min) / (hrs)	Cryogel Z (cold service)			Pyrogel XTF (hot service)		
	Pool Fire ^a	Jet Fire ^b		Pool Fire ^a	Jet Fire ^c	
		Pipe	Flat		Pipe	Flat
15 / ¼	20				30	
30 / ½		70				
45 / ¾	30	60		20		
60 / 1		70 ^d				70
75 / 1½	40					
90 / 1½	50	100		30		
120 / 2	60			40		
150 / 2½	70			50		
180 / 3				60		
210 / 3½				70		
240 / 4						

a. Tested in accordance with the UL1709 standard with a 1000°F (540°C) failure criteria.
 b. Tested in accordance with the OTI 95-634 standard with a 750°F (400°C) failure criteria.
 c. Tested in accordance with the ISO-22899 standard with a 750°F (400°C) failure criteria.
 d. Performance reflects a composite of 20mm Pyrogel XTF over 50mm Cryogel Z.

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

LE SUE PROPRIETA' DI ISOLAMENTO ACUSTICO

Acoustic Insulation with Pyrogel XT-E

ISO 15665 Class	Pyrogel XT-E	Mass Loaded Vinyl	Jacket Thk / Type	Construction
A	20mm (0.8 in.)	5 kg/m ² (1.0 lbs/ft ²)	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	300mm (12 in.) Pipe, 5 kg/m ² Mass Loaded Vinyl, 20mm Pyrogel XT-E, 0.5mm Aluminum Jacket
B	30mm (1.2 in.)	5 kg/m ² (1.0 lbs/ft ²)	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	300mm (12 in.) Pipe, 5 kg/m ² Mass Loaded Vinyl, 30mm Pyrogel XT-E, 0.5mm Aluminum Jacket
C	50mm (2.0 in.)	10 kg/m ² (2.0 lbs/ft ²)	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	300mm (12 in.) Pipe, 10 kg/m ² Mass Loaded Vinyl, 50mm Pyrogel XT-E, 0.5mm Aluminum Jacket

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

Acoustic Insulation with Cryogel Z

ISO 15665 Class	Cryogel Z	Mass Loaded Vinyl	Jacket Thk / Type	Construction
A2	20mm (0.8 in.)	-	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	All with NPS 300mm (12 in.) pipe, 0.5mm (0.02 in.) Aluminum Jacket. 20mm Cryogel Z, Sheet Mastic Vapor Barrier
B2	30mm (1.2 in.)	-	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	10mm Cryogel Z, 20mm Cryogel Z, Sheet Mastic Vapor Barrier, Butyl Tape
C2	50mm (2.0 in.)	10 kg/m ² (2.0 lbs/ft ²)	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	10 kg/m ² Mass Loaded Vinyl, 30mm Cryogel Z, 20mm Cryogel Z, Sheet Mastic Vapor Barrier, Butyl Tape
D2	60mm (2.4 in.) Separated by MLV	20 kg/m ² (4.0 lbs/ft ²) Separated by Cryogel Z	0.5mm (0.02 in.) Aluminum	10 kg/m ² Mass Loaded Vinyl, 10mm Cryogel Z, 20mm Cryogel Z, 30mm Cryogel Z, Sheet Mastic Vapor Barrier, Butyl Tape

© 2014 Aspen Aerogels | Confidential & Proprietary

TEKNOWOOL – INDUSTRIAL NANOTECH DIVISION

CERCA LA SEDE TEKNOWOOL PIU' VICINA SU : WWW.TEKNOWOOL.COM