



FICHE DE DONNEES DU PRODUIT

Cryogel® Z

ISOLATION INDUSTRIELLE SOUPLE AVEC PARE-VAPEUR INTÉGRÉ POUR TEMPERATURES BASSES ET CRYOGENIQUES

Cryogel® Z est un matelas isolant souple fabriqué à partir d'aérogel et équipé d'un pare-vapeur. Totalement imperméable à la vapeur d'eau, d'un poids et d'une épaisseur minimales, il est conçu pour fournir la meilleure protection thermique.

Les propriétés remarquables du Cryogel® Z – conductivité thermique très basse, grande souplesse, résistance à la compression, hydrophobicité et facilité d'utilisation – en font un produit indispensable pour les professionnels qui sont à la recherche du meilleur ultra en matière de protection thermique aux températures cryogéniques.

La nanotechnologie brevetée du Cryogel® Z combine l'aérogel de silice à des fibres de renforcement pour offrir la meilleure performance thermique, sous la forme d'un produit facile à utiliser et écologique.

La très basse conductivité thermique du Cryogel® Z réduit les apports de chaleur et l'évaporation. En outre, sa forme en matelas nécessite moins de main-d'œuvre pour l'installation, et sa souplesse inhérente lui procure durabilité et résistance aux contraintes mécaniques.

Propriétés physiques

Épaisseurs*	5 mm (0,2 po)	10 mm (0,4 po)
Présentation*	Rouleaux de 1 450 mm (57 po) de largeur x 64 m (211 pi) de longueur	Rouleaux de 1 450 mm (57 po) de largeur x 38 m (126 pi) de longueur
Temp. max d'utilisation	125 °C (257 °F)	
Couleur	Blanche	
Densité*	0,13 g/cc (8,0 lb/ft³)	
Hydrophobe	Oui	

*Valeurs nominales

Avantages

Meilleure performance thermique

Jusqu'à 5 fois performance thermique supérieure à celle des produits d'isolation concurrents

Épaisseur et profil minimes

Résistance thermique égale pour une épaisseur réduite

Installation plus rapide, moins de main-d'œuvre requise

Facile à découper en formes géométriques complexes, selon des courbes serrées et pour des espaces difficiles d'accès

Perméabilité nulle grâce au pare-vapeur

Double protection contre l'humidité dans un emballage facile d'installation

Résistant

Souple, affichant un excellent retour élastique, Cryogel® Z retrouve sa performance thermique d'origine même après des compressions de 5900 kPa

Economies sur le transport et l'entreposage

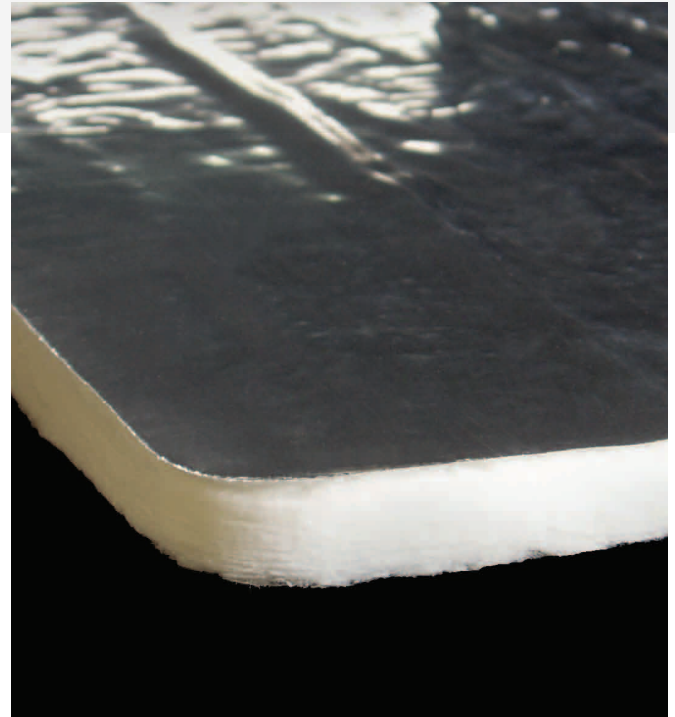
Volume plus petit, plus d'unités par emballage et faible taux de déchets réduisent le coût de logistique par cinq, voire plus, par rapport aux isolants préformés, moins souples

Plus besoin de joints de dilatation

Conservant sa souplesse même aux températures cryogéniques le Cryogel® Z se dispense des joints de dilatation qui servent habituellement à prévenir les défaillances de compression dans les autres isolants

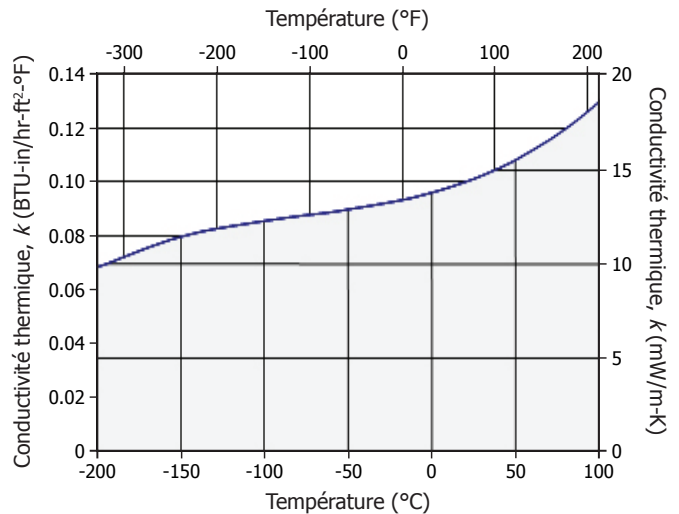
Écologique

Jetable en décharge, dépourvu de matière non défibrée, sans fibres inhalables



Conductivité thermique†

Résultats selon ASTM C 177



Temp. moyenne °C	-200	-150	-100	-50	0	50	100	
°F	-328	-238	-148	-58	32	122	212	
k	mW/m-K	9,8	11,4	12,3	12,9	13,8	15,5	18,6
	BTU-in/hr-ft²-°F	0,0681	0,0793	0,0852	0,0894	0,0956	0,1076	0,1291

†Conductivité thermique mesurée à une charge de compression de 14 kPa.

Cryogel® Z

Epaisseurs requise pour éviter la condensation superficielle*

Conditions de service : Température ambiante = 26,7 °C (80 °F), humidité relative = 70%, température de rosée = 20,7 °C (69,3 °F), vitesse du vent = 0, émissivité = 0,9. Coefficient de sécurité 10% inclus.

Epaisseur de Cryogel® Z (po) en fonction de la température (°F) de service et du diamètre nominale																		
NPS (in)	50	32	14	-4	-22	-40	-58	-76	-94	-112	-130	-148	-166	-184	-202	-220	-238	-256
1/2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2
3/4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
1	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4
1 1/2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4
2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6
3	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6
4	0,2	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0
6	0,2	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0
8	0,2	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0
10	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0
12	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0
14	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
16	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
18	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4
20	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4
24	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4
28	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4
30	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4
36	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4
48	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4
Flat	0,2	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4

Epaisseur de Cryogel® Z (mm) en fonction de la température (°C) de service et du diamètre nominale																		
NPS (mm)	10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90	-100	-110	-120	-130	-140	-150	-160
15	5	10	10	10	15	15	15	20	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30
20	5	10	10	10	15	15	15	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30
25	5	10	10	10	15	15	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	35
40	5	10	10	15	15	15	20	20	25	25	25	30	30	30	30	35	35	35
50	5	10	10	15	15	20	20	20	25	25	30	30	30	30	35	35	35	40
80	5	10	10	15	15	20	20	25	25	30	30	30	35	35	35	40	40	40
100	5	10	10	20	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	50
150	5	10	10	20	20	20	30	30	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50
200	5	10	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	40	40	50	50	50
250	5	10	20	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	50
300	5	10	20	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	40	50	50	50	50
350	5	10	20	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	50	50
400	5	10	20	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	50	50
450	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	50	60
500	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	50	60
600	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	50	50	50	50	50	60
700	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	50	50	50	50	60	60
750	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	50	50	50	50	60	60
900	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	50	50	50	50	60	60
1200	5	10	20	20	20	30	30	30	30	40	40	40	50	50	50	50	60	60
Flat	5	10	20	20	20	30	30	30	40	40	40	40	50	50	50	60	60	60

*Ces données sont livrées uniquement à titre d'exemple. L'épaisseur nécessaire doit être calculé en fonction des paramètres réels. Veuillez contacter Aspen Aérogeles® pour obtenir de l'assistance technique.



Cryogel® Z

Epaisseurs requise pour éviter la condensation superficielle*

Conditions de service : Température ambiante = 26,7 °C (80 °F), humidité relative = 80%, température de rosée = 22,9 °C (73,3 °F), vitesse du vent = 0, émissivité = 0,9. Coefficient de sécurité 10% inclus.

Epaisseur de Cryogel® Z (po) en fonction de la température (°F) de service et du diamètre nominale																			
NPS (in)	50	32	14	-4	-22	-40	-58	-76	-94	-112	-130	-148	-166	-184	-202	-220	-238	-256	
1/2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	Produit 0, 2 inch
3/4	0,4	0,4	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	
1	0,4	0,4	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0	
1 1/2	0,4	0,6	0,6	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,2	
2	0,4	0,6	0,6	0,8	1,0	1,0	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	
3	0,4	0,6	0,8	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0	2,2	2,2	2,4	2,4	
4	0,4	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,8	Produit 0, 2 inch ou 0, 4 inch
6	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	
8	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	
10	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	
12	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	
14	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	
16	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	
18	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	
20	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,5	
24	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,5	
28	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,5	
30	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,5	3,5	
36	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,5	3,5	
48	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,5	3,5	
Flat	0,4	0,8	0,8	1,2	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1	3,5	3,5	3,9	

Epaisseur de Cryogel® Z (mm) en fonction de la température (°C) de service et du diamètre nominale																			
NPS (mm)	10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90	-100	-110	-120	-130	-140	-150	-160	
15	10	10	15	15	20	20	25	25	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	Produit 5 mm
20	10	10	15	20	20	25	25	30	30	30	35	35	40	40	40	45	45	45	
25	10	10	15	20	20	25	25	30	30	35	35	40	40	40	45	45	50	50	
40	10	15	15	20	25	25	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	50	55	
50	10	15	15	20	25	25	30	35	35	40	40	45	45	50	50	50	55	55	
80	10	15	20	20	25	30	30	35	40	40	45	45	50	50	55	55	60	60	
100	10	20	20	20	30	30	40	40	40	50	50	50	50	60	60	60	60	70	Produit 5 mm ou 10 mm
150	10	20	20	30	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	60	70	70	70	
200	10	20	20	30	30	40	40	40	50	50	50	60	60	60	70	70	70	80	
250	10	20	20	30	30	40	40	40	50	50	60	60	60	70	70	70	80	80	
300	10	20	20	30	30	40	40	50	50	50	60	60	60	70	70	70	80	80	
350	10	20	20	30	30	40	40	50	50	50	60	60	70	70	70	80	80	80	
400	10	20	20	30	30	40	40	50	50	50	60	60	70	70	70	80	80	80	
450	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	60	70	70	70	80	80	80	
500	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	60	70	70	80	80	80	90	
600	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	70	70	70	80	80	80	90	
700	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	70	70	70	80	80	80	90	
750	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	70	70	70	80	80	90	90	
900	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	70	70	70	80	80	90	90	
1200	10	20	20	30	30	40	40	50	50	60	60	70	70	80	80	80	90	90	
Flat	10	20	20	30	40	40	50	50	60	60	70	70	70	80	80	90	90	100	

*Ces données sont livrées uniquement à titre d'exemple. Le rendement doit être calculé en fonction des paramètres réels. Veuillez contacter Aspen Aérögels® pour obtenir de l'assistance technique.

Cryogel® Z

Conformité aux spécifications et performances

Test	Propriété	Résultats
ASTM C 1728, Type I, Grade 1B	Spécifications Norme sur l'isolant aérogel flexible	Conforme
ASTM C 165	Résistance à la compression	à 10% de déformation = 50 kPa à 25% de déformation = 170 kPa
ASTM C 871	Utilisation sur l'acier inoxydable austénitique	Réussi
ASTM C 1101	Souplesse	Souple
ASTM C 1101	Souplesse aux températures cryogéniques	Souple et résistant
ASTM C 1104	Sorption de la vapeur d'eau	< 1,1 % (par poids)
ASTM C 1511	Rétention d'eau après submersion	< 4 % (par poids)
ASTM E 84	Caractéristiques d'ignition superficielle	Indice de propagation du feu = < 5 Indice de dégagement des fumées = 20
ASTM E 96	Taux de transmission de la vapeur d'eau (avec pare-vapeur)	0,00 perm
ASTM E 228	Coefficient linéaire de la dilatation thermique (à -150 °C)	x $1,26 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ y $1,34 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$
UL 1709	Résistance au feu – courbe hydrocarbure - sur profil en acier	20 mm → 47 min 75 mm → 173 min 50 mm → 109 min 100 mm → > 180 min

Caractéristiques

Cryogel® Z peut être découpé à l'aide d'outils de coupe classiques, ciseaux, cisaille de ferblantier, rasoirs et lames chaudes. Le produit peut être poussiéreux. Il est conseillé de porter des gants, des lunettes de protection et un masque anti-poussières lors de son maniement. Consulter la fiche des données de sécurité du produit pour de plus amples renseignements sur la santé et la sécurité.

Autres matières disponibles

Aspen Aerogels® produit plusieurs types de matières pour matelas souples en aérogel destinés aux utilisations à froid et à chaud. Veuillez nous contacter pour obtenir de plus amples informations sur ces produits.

L'information livrée au présent est caractéristique et représentative de la performance du produit. Toute responsabilité, expresse ou implicite, est déclinée. L'utilisateur doit évaluer l'appropriation à l'usage de tous les produits et toutes les matières fournis, même s'ils le sont sur recommandation. Les valeurs ci-dessus ne devraient pas servir à l'élaboration de spécifications. Aspen Aerogels, Inc. décline toute responsabilité pour l'usage et le mésusage des produits manufacturés ou fournis. L'information livrée au présent annule et remplace toutes les informations livrées antérieurement. Du fait du développement continu de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier sans avis préalable l'information livrée au présent.