



VERSAs^{MC} pipe

VERSAs^{MC} pipe HD



Tuyau en polyéthylène – Haute densité

Fabriqué de polyéthylène haute densité PE3408/3608 – Rencontre la norme CSA C.448/B137.1

PORTÉE Cette fiche technique a pour but de décrire les propriétés de la matière première utilisée dans la fabrication du conduit pour géothermie noir IPL Extrusion, rencontrant la norme CSA C448.1-02. Elle décrit les exigences minimales que s'est fixée IPL Extrusion dans la conception et la fabrication d'un conduit destiné à la géothermie à circuit ouvert ou fermé souterrain. Les conduits de géothermie noir IPL Extrusion sont fabriqués en accord avec les principales normes applicables dont ASTM D-3035, ASTM D-2447, CSA B-137.0 et CSA B-137.1. De plus, ils sont fabriqués en vue de rencontrer les spécifications de l'IGSHPA (International Ground Source Heat Pump Association).

MATIÈRE PREMIÈRE Les conduits de géothermie IPL Extrusion sont fabriqués à partir de polyéthylène haute densité classé PE3408 rencontrant la classification 345434, ou équivalent, selon ASTM D-3350. La résine est chargée de noir de carbone comme inhibiteur de rayons ultraviolets; le conduit peut être entreposé à l'extérieur. De plus, le produit offre une bonne résistance aux produits chimiques usuels tels que le glycol et le méthanol.

MARQUAGE Les conduits de géothermie noirs IPL Extrusion sont identifiés d'un marquage permanent avec le nom IPL, la mention « GEO », la norme de référence « C448 », le format SDR (13.5 ou 11), le dimension nominale, la date de production, l'identification de l'équipement de fabrication et la graduation à chaque cinq (5) pieds.

APPLICATION Le conduit de géothermie noir IPL Extrusion est destiné et recommandé pour utilisation dans les systèmes de chauffage et de climatisation par géothermie à circuit ouvert ou fermé souterrain pour le transfert et l'échange de chaleur. La conductivité du matériel utilisé est de 0.225 BTU/h/pi. minimum. La performance optimale de résistance du conduit sera obtenue à des températures d'utilisation de 23°C (73.4°F). Toutefois, le conduit peut être exposé à des températures allant jusqu'à 50°C (120°F) de façon intermittente. Pour d'autres utilisations, veuillez consulter votre représentant IPL Extrusion.

MANIPULATION, INSTALLATION, RACCORDEMENT ET GARANTIE Les conduits de géothermie noirs IPL Extrusion sont à la fois résistants et flexibles, même à basse température. Il faut éviter d'enrouler ou de traîner les rouleaux de conduits sur un sol non lisse ou parsemé de rocs ou autres obstacles. Les pratiques d'installations et de remplissage du conduit dans les tranchées ou les puits verticaux doivent être en accord avec les normes préparées par l'IGSHPA, le PPI (Plastic Pipe Institute) ainsi que les recommandations d'installations apparaissant dans les normes CSA C448.1 et B 137.1. Les tuyaux comportent une garantie limitée de 50 ans contre tout défaut de fabrication.

Les raccordements sont effectués par thermo-fusion. Les raccords devront être du même type de polyéthylène que le conduit pour géothermie IPL Extrusion.

La fusion des raccords en « U » en usine chez IPL Extrusion est faite selon les normes ASTM F1056 et F 2620. La fusion comporte une garantie limitée de 25 ans contre les fuites dues à une défaillance de la fusion des raccords en « U ».

PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE PREMIÈRE

Propriété	Méthode d'essai ASTM	Valeurs typiques		
		Unités Impériales	Unités SI	
Masse volumique	D 1505	-	0.9445 g/c ³	
Indice de fluidité	D 1238	-	0,06 dg/min.	
Résistance à la traction au seuil d'écoulement	D 638	3200 psi	22.0 MPa	
Résistance à la rupture	D 638	4500 psi	31.0 MPa	
Allongement à la rupture	D 638	> 800%	> 800%	
Module de flexion	D 790	119 000 psi	820 MPa	
Résistance aux chocs Izod	D 256	> 4.0 lb-pi./po	> 213 J/m	
Température de fragilité	D 746	<-100°F	<-78°C	
Contrainte hydrostatique nominale				
		@ 23°C	D 2837	1600 psi
	@ 60°C	D 2837	800 psi	5.5 MPa
Résistance à la fissuration sous tension	D 1693	>2000 h	>2000 h	
				(Condition C)
Résistance à la fissuration lente (PENT)	D 3350	>100 h	>100 h	
Concentration noir de carbone, en poids	-	-	6,5%	



De meilleurs produits plastiques

DIVISION EXTRUSION

VERSAPipe^{MC}

VERSAPipe^{MC} HD



Tuyau en polyéthylène – Haute densité

Fabriqué de polyéthylène haute densité PE3408 selon CSA C.448

Produit standard

DIAMÈTRE NOMINAL	Diamètre extérieur nominal (OD)	SDR	Épaisseur De paroi	Poids approx. (lbs.) / 100pi.	Rouleau long. (pi)	Code de produit
3/4"	1,050"	11	0,095" min. + 0,020" max.	12,8	500*	5124109922DD**
1 1/4"	1,660"	13.5	0,123" min. + 0,020" max.	26	500*	51030099XXDD**
1 1/4"	1,660"	11	0,151" min. + 0,020" max.	31	500*	51020099XXDD**

Options

- * Le produit peut être fabriqué et emballé en longueurs répondant exactement à vos besoins.
- ** La mention XX remplace le code relié à l'option de longueur de rouleau ou bobine.
- Raccords et service de fusion disponibles.

Autres produits disponibles sur demande

DIAMÈTRE NOMINAL	Diamètre extérieur nominal (OD)	SDR					Rouleau long. (pi)	Code de produit
		9	11	13,5	15,5	17		
3/4"	1,050"	D	S	D	D	D	Veuillez consulter notre service à la clientèle pour les détails	
1"	1,315"	D	D	D	D	D		
1 1/4"	1,660"	D	S	S	D	D		
1 1/2"	1,900"	D	D	D	D	D		
2"	2,375"	D	D	D	D	D		
3"	3,500"	ND	D	ND	ND	ND		

- S : Produit standard
 D : Produit disponible sur demande
 ND : Non disponible



VERSAs^{MC}pipe **VERSAs^{MC}pipe** HD



Informations techniques

Effet de la température de service sur la pression nominale

Température maximum de service en continu		Facteur de correction de la pression nominale selon la température de service pour le PE3408
°F	°C	
Entre 60 et 79	Entre 15 et 26	1,00
Entre 80 et 89	Entre 27 et 31	0,90
Entre 90 et 99	Entre 32 et 37	0,78
Entre 100 et 109	Entre 38 et 42	0,75
Entre 110 et 119	Entre 43 et 48	0,63
Entre 120 et 129	Entre 49 et 54	0,60
Entre 130 et 140	Entre 54 et 60	0,50

Effet de la température sur la dimension du produit

Matériel	Coefficient d'expansion thermique	
	po/po/°F	po/100pi./°F
Polyéthylène	0,00008	1



De meilleurs produits plastiques

DIVISION EXTRUSION

VERSAPipe^{MC}

VERSAPipe^{MC} HD



Tableau des pertes de charge

OD nominal	1/2"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	2"	3"
OD	0,840	1,050	1,315	1,660	1,900	2,375	3,500
SDR	11	11	11	11	11	11	11
Ép. paroi min.	0,076	0,095	0,120	0,151	0,173	0,216	0,318
ID moyen	0,681	0,851	1,066	1,346	1,541	1,926	2,838

GPM (gallons US)	Perte de charge (pi. de hauteur par 100' de tuyau)* (1pi. de hauteur = 0,433psi.)						
	1/2"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	2"	3"
1	0,637	0,216	0,072	0,023	0,012	0,004	0,001
2	2,301	0,778	0,260	0,084	0,043	0,015	0,002
3	4,876	1,649	0,551	0,177	0,092	0,031	0,005
4	8,306	2,809	0,939	0,302	0,156	0,053	0,008
5	12,557	4,246	1,419	0,456	0,236	0,080	0,012
6	17,601	5,952	1,989	0,639	0,331	0,112	0,017
7	23,416	7,918	2,646	0,851	0,440	0,149	0,023
8	29,986	10,140	3,389	1,089	0,564	0,191	0,029
9	37,295	12,611	4,215	1,355	0,702	0,237	0,036
10	45,331	15,328	5,123	1,647	0,853	0,288	0,044
15	96,053	32,480	10,855	3,490	1,807	0,611	0,093
20	163,643	55,335	18,494	5,946	3,078	1,040	0,158
25	247,386	83,653	27,958	8,988	4,654	1,572	0,238
30	346,752	117,253	39,187	12,599	6,523	2,204	0,334
35	461,323	155,995	52,135	16,762	8,678	2,932	0,445
40	590,753	199,761	66,762	21,464	11,113	3,755	0,569
45	734,752	248,454	83,036	26,696	13,822	4,670	0,708
50	893,066	301,987	100,927	32,448	16,800	5,676	0,861
60	1251,777	423,284	141,466	45,482	23,548	7,956	1,207
70	1665,377	563,142	188,208	60,509	31,328	10,585	1,605
80	2132,621	721,138	241,012	77,486	40,118	13,555	2,056
90	2652,456	896,919	299,759	96,373	49,897	16,859	2,557
100	3223,970	1090,174	364,347	117,138	60,648	20,491	3,108

*Calcul réalisé à partir de l'équation de Hazen-Williams, C=150 pour une température d'eau à 60°F

NOTE

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées par IPL Division Extrusion sans préavis.
Veuillez consulter notre service à la clientèle pour obtenir la version à jour.

Service à la clientèle

130, rue Aubé, Saint-Lazare-de-Bellechasse, QC, G0R 3J0

Tél.: 800-463-0270 / 418-883-2036 Fax: 418-883-4094

Courriel: Ser.cl.extrusion@ipl-plastics.comwww.ipl-plastics.com