



Dualoy® 3000/LCX Tubes et raccords à double paroi en fibres de verre

système enterré intégral de transport de carburant avec un tube primaire rigide en fibres de verre et une enveloppe externe rigide intégrale en fibres de verre

Utilisations et applications

Dualoy 3000/LCX est un système de transport de carburant à double paroi rigide en fibres de verre certifié par les Underwriters Laboratories Listing pour les tuyauteries d'enveloppe et pour les lignes primaires transportant les carburants suivants :

alcools	essences plombées
mélanges alcool-essence	carburants oxygénés
gasoil	supers sans plomb
fluides oxygénés (MTBE)	

Description

La tuyauterie à double paroi rigide en fibres de verre Dualoy 3000/LCX d'Ameron est une solution économique pour les systèmes à double enveloppe. Elle est utilisée en tant que lignes de livraison de produit dans les systèmes enterrés de transport de carburant pour transporter le carburant des citernes aux pompes. Le tube Dualoy 3000/LCX est certifié par U.L. pour l'utilisation avec les produits pétroliers, les alcools et les mélanges alcools-essences.

Le tube LCX est fabriqué comme une pièce intégrale. Le tube primaire est constitué de résine Epoxy armée de fibres de verre complètement inerte chimiquement, non perméable et qui résiste intrinsèquement aux détériorations dues aux attaques de l'eau et des micro-bactéries. Ce tube est revêtu d'une couche de sable poreux pour fournir un petit espace interstitiel ce qui facilite une détection de fuite rapide. Puis, l'enveloppe externe, constituée des mêmes matériaux que le tube primaire, est enroulée autour de la couche de sable.

Le système de l'enveloppe est installé avec un procédé mécanique exclusif d'Ameron ou avec des demi-coquilles à coller. Les jonctions primaires sont réalisées par collage du tube primaire avec la partie primaire des raccords.

- Dualoy 3000/LCX utilise soit un système propriété Ameron de raccords à double paroi à jonction mécanique qui sont livrés pré-assemblés, soit un système de demi-coquilles à coller. Les deux types de raccords sont disponibles uniquement chez Ameron.
- Dualoy 3000/LCX réduit énormément les temps d'installation et d'inspection, maintient l'intégrité du système.
- La conception à double paroi du Dualoy 3000/LCX augmente de façon significative la résistance aux impacts comparativement à un tube à simple paroi.
- Les raccords Dualoy 3000/LCX sont véritablement conçus à double paroi ce qui permet une communication de l'espace interstitiel tout le long du système.

Homologations et certifications



Le tube primaire rigide en fibres de verre utilisé pour le Dualoy 3000/LCX est homologué aux États-Unis par les Underwriters Laboratories en tant que tuyauterie enterrée non métallique pour les produits pétroliers, alcools et mélanges alcool-essence sous la référence N° MH9162. Les tubes et raccords Dualoy 3000/LCX sont aussi homologués par les Underwriters Laboratories du Canada pour les produits pétroliers et les carburants oxygénés (ref CMH715). Les Underwriters Laboratories ont aussi approuvés le Dualoy 3000/L et le Dualoy 3000/LCX pour l'utilisation avec des fluides oxygénés (MTBE).

Performance

Pression de service du tube primaire jusqu'à 20 bars.

Température de service en continu de 66°C.

Le système d'enveloppe est certifié par les U.L. à 5 bars.

Les composants individuels du système peuvent ne pas avoir les mêmes performances que le tube. Se référer aux fiches techniques détaillées des composants spécifiques pour déterminer le niveau de pression d'un système complet.

Constitution

Tube primaire : tube en résine Epoxy armée de fibres de verre fabriqué selon le mode de l'enroulement filamentaire, avec un revêtement interne (liner) intégral en résine Epoxy et un revêtement externe. Selon l'ASTM D2310 et l'ASTM D2996, le tube est classifié : RTRP 11CX-5430.

Enveloppe : tube en résine Epoxy armée de fibres de verre fabriqué selon le mode de l'enroulement filamentaire.

Espace interstitiel : particules de sable sec sécurisées en place par du ruban adhésif polypropylène.

Raccords : la partie primaire est fabriquée avec de la résine Epoxy armée de fibres de verre soit selon le mode de l'enroulement filamentaire soit par moulage ; la partie enveloppe est fabriquée par moulage.

Colle : Ameron B20, PSX™•20 ou PSX™•34 à polymérisation à température ambiante, bi-composant Epoxy pour toute application (incluant les alcools et MTBE).

Mode raccordement

Primaire : joint collé tulipe conique / bout mâle conique.

Secondaire : Filetage ACME modifié 6 filets/pouce avec étanchéité par joints toriques. Les parties moulées par injection sont faites d'un copolymère d'acétal certifié par les U.L. Les joints sont reconnus par les U.L. et sont en caoutchouc nitrile. Les parties moulées en résine sont aussi certifiées par les U.L. pour tous services.

Longueurs des tubes

Longueur standard approximative de 6,1 m et 8,2 m.

Autres longueurs jusqu'à 12 m disponibles sur demande.

Raccords

Primaire : Adaptateur : tulipe x "GAZ" mâle ¹ ou femelle ²	Té ¹
Adaptateur : bout mâle x "GAZ" mâle ² ou femelle ²	Mamelon ²
Réduction moulée ¹	Coude 90° ¹
Manchon de réparation ¹	Coude 45° ¹
Bride tournante ¹	Bouchon ¹
	Isolateur ¹
Raccord pour pénétration dans les pompes ¹	

Enveloppe :	Coude 45° ¹	Té de terminaison ^{1,2}	Manchon ³
	Coude 90° ¹	Réduction ¹	Té ¹
	Terminaison ¹	Assemblage té + coude 45° ou 90°	

- 1 Raccord moulé
2 Raccord à enroulement filamentaire
3 Couche externe à enroulement filamentaire ou moulée;couche externe moulée séparée
Autres raccords disponibles sans certification U.L.

Poids et dimensions du tube

Diamètre nominal		Tube primaire			Enveloppe		Volume m ³ /ml	Poids kg/ml
mm	in	Diam Int. mm	Diam ext. ¹ mm	Ep mm	Diam ext. mm			
50	2	56	60	2,03	66	0,76.10 ⁻³	0,41	
80	3	84	89	2,16	94	1,70.10 ⁻³	0,59	
100	4	110	114	2,21	119	2,92.10 ⁻³	0,79	

- 1 Les diamètres extérieurs du DN 2" au 4" sont typiquement ceux des dimensions des tubes en acier et en fibres de verre des normes API, ASTM et ANSI.

Performance du tube primaire

Diamètre nominal		Niveau de pression ¹		Pression interne ultime ¹		Pression ultime d'écrasement ²	
mm	in	MPa	psig	MPa	psig	MPa	psig
50	2	2,07	300	22,1	3200	1,05	153
80	3	1,38	200	16,5	2400	0,62	90
100	4	1,21	175	13,8	2000	0,27	39

- 1 A 66°C (150°F).
2 A 27°C (80°F). Pour un service en continu ne pas excéder 75% de ces valeurs.

Les valeurs du tableau correspondent au tube primaire uniquement.

Performance des raccords

Pour les dimensions des raccords, consulter la documentation Ameron DIMENSIONS DES RACCORDS DUALOY 3000/L, ref FP266. Les niveaux de pression des raccords sans certification U.L. sont disponibles sur demande.

Diamètre nominal		Primaire tous raccords ¹		Enveloppe des raccords à jonction mécanique en demi-coquilles à coller			
mm	in	MPa	psig	kPa	Psig	kPa	psig
50	2	1,72	250	500	75	200	30
80	3	1,03	150	500	75	200	30
100	4	0,86	125	-	-	200	30

- 1 Certains raccords ont une plus grande pression que celles affichées.
2 Certains composants individuels d'un système peuvent ne pas avoir le même niveau de performance que le tube. Se référer aux informations produits détaillées des composants spécifiques pour déterminer le niveau de pression d'un système complet.
3 Niveau donné pour le DN 2" seulement au moment de l'impression. Autres diamètres pas encore listés.

Propriétés physiques du tube primaire

Les systèmes de tuyauterie Dualoy 3000/LCX sont conçus pour fonctionner à des températures de -40 à 66°C et à des pression de service de -1 à 20 bars. Le tube Dualoy 3000/LCX est conforme aux normes ASTM D2310, D2517 et D2996.

Propriété du tube	Unité	Valeur	Méthode	
			ASTM	MTA ¹
Conductivité thermique	W/m.°C	7,6	C177	23
Dilatation thermique linéaire	10 ⁻⁶ cm/cm/°C	15,3	D696	21
Coefficient d'écoulement	Hazen-Williams	150	-	156
Rugosité absolue	10 ⁻⁶ m	15,0	-	-
Gravité spécifique	-	1,81	D792	-
Dureté Barcol	Impressor 934-1	65,0	D2583	-

- 1 Méthode de Test Ameron

Propriétés mécaniques du tube primaire	Propriété du tube	Unité	Valeur ¹	Méthode	
				ASTM	MTA ²
Contrainte de traction					
	Longitudinale	MPa	241	D2105	161
		10 ³ psi	35,0		
	Circonférentielle	MPa	483	D1599	151
		10 ³ psi	70,0		
Module de traction					
	Longitudinale	GPa	20,7	D2105	161
		10 ⁶ psi	3,0		
	Circonférentielle	GPa	29,0	-	-
		10 ⁶ psi	4,2		
Contrainte de compression					
	Longitudinale	MPa	241	-	142
		10 ³ psi	35,0		
Module de compression					
	Longitudinale	GPa	20,7	-	142
		10 ⁶ psi	3,0		
Base de conception hydrostatique à long terme					
	Statique	MPa	217	D2992(B)	-
		10 ³ psi	31,5		
	Cyclique	MPa	55	D2992(A)	-
		10 ³ psi	8,0		
Coefficient de Poisson ³					
	ν_{yx}	-	0,16	-	-
	ν_{xy}	-	0,26	-	-

1 Basée sur l'épaisseur de paroi de structure.

2 Méthode de Test Ameron.

3 Le premier indice dénote la direction de la contraction et le deuxième celle de la contrainte appliquée.
x pour une direction longitudinale y pour une direction circonférentielle.

Angle de courbure

Diamètre nominal		Angle de courbure minimum ¹		Flèche max. pour une corde de 6 m	Long. min. pour un changement de 10°	
mm	in	m	ft	deg	m	ft
50	2	23	75	15	4	13
80	3	38	125	9	7	22
100	4	46	150	7,5	8	27

1 Sous pression de service. Des courbures plus étroites peuvent créer des concentrations excessives de contraintes. Ne pas courber le tube avant que l'adhésif ait polymérisé.

Note importante Cette documentation et les informations et recommandations qu'elle contient sont basées sur des données que l'on peut raisonnablement considérer comme fiable. Mais des facteurs tel que les variations d'environnement, les applications ou installations, les changements dans la procédure d'installation, ou l'extrapolation de données peuvent causer des résultats différents. Ameron ne saurait être rendu responsable ou garant de l'exactitude, la justesse ou la plénitude des recommandations ou informations contenues dans cette documentation qu'elles soient exprimées ou implicites, en incluant les garanties de négociabilité ou de bon usage pour l'application souhaitée. Ameron n'assume aucune responsabilité en rapport avec cette documentation ou les informations ou recommandations qu'elle contient.

