



Système de tuyauterie en résine Epoxy armée de fibres de verre série 2000G

à jonction collée Quick-Lock

Domaines d'application

Service industriel général pour fluides moyennement corrosifs

- Eaux usagées et réseaux d'assainissement
- Eau potable
- Tuyauteries pour installations chimiques
- Alimentaire
- Système de drainage
- Protection incendie
- Eau de refroidissement
- Eau déionisée
- Carburant avion et pétrole liquide
- Systèmes de démarrage à air des moteurs d'avions
- Produits alcalins et acides non-oxydants

Agréments

La tuyauterie est désignée et conforme aux normes suivantes :

- SHELL DEP 31.40.10.31-Gen (oct 92) §3.1.1.1 pour des niveaux de pression statique et §3.1.3 pour des niveaux de pression cyclique;
- Spécification API 15LR (1990) §4.5 pour des niveaux de pressions statique et cyclique;
- Spécification API 15HR (1998) §3.1.1 pour des niveaux de pressions statique et cyclique;
- Spécification UKOOA (1994) §2.1.2.1 pour des niveaux de pression statique et §2.1.3.1 pour des niveaux de pression cyclique.

Revêtement interne (liner) d'une épaisseur de 0,5 mm.

Température maximale d'utilisation : 93°C.

Classification ASTM D-2310 : RTRP-11FE pour une base d'étude hydrostatique cyclique.

Classification ASTM D-2310 : RTRP-11FX pour une base d'étude hydrostatique statique.

Description

Tubes

Résine Epoxy renforcée de fibre de verre par enroulement filamentaire à jonction collée Quick-Lock mâle x femelle.

Raccords

Standards en enroulement filamentaire : manchons, coudes 45° et 90°, tés, tés réduits, réductions concentriques, brides*, mamelons et selles réduites. Pour les configurations et raccords spéciaux, consultez votre représentant Ameron.

* disponibles dans les perçages suivants : ANSI B16.5 Class 150 et 300, DIN, ISO & JIS 10 et 16. Autres perçages disponibles sur demande.

Pour les dimensions et configurations standards des raccords, veuillez-vous reporter au Standard raccord correspondant.

Modes de raccordement Système Quick-Lock : joint collé avec emboîtements d'extrémités mâles et femelles fabriquées par enroulement filamenteux.

Longueurs des tubes Du DN 50 à 150 mm (2"-6") : ± 6 m environ.
Du DN 200 à 400 mm (8"-16") : ± 6 m ou 12 m environ.

Propriétés physiques

Propriété du tube	Unités	Valeurs	Méthode
Conductivité thermique	W/(M.K)	0.33	Ameron
Dilatation thermique linéaire	10 ⁻⁶ mm/mm/°C	18.0	Ameron
Coefficient d'écoulement	Hazen-Williams	150	-
Rugosité absolue	10 ⁻⁶ m	5.3	-
Densité	g/cm ³	1.8	-

Propriétés mécaniques

Propriété du tube	Unités	21°C	93°C	Méthode ASTM
Bi-axiale				
Contrainte de perlage circonférentielle	N/mm ²	300	-	D1599
Circonférentielle				
Contrainte de traction	N/mm ²	300	-	D2290
Module de traction	N/mm ²	25300	22000	D2290
Coefficient de Poisson	-	0.50	0.65	Ameron
Longitudinale				
Résistance à la rupture par traction	N/mm ²	65	50	D2105
Module de traction	N/mm ²	10000	7800	D2105
Coefficient de Poisson	-	0.40	0.45	D2105
Résistance à la flexion	N/mm ²	80	-	Ameron
Poutre				
Module d'élasticité apparent	N/mm ²	9200	7000	D2925
Base d'étude hydrostatique				
statique	N/mm ²	148*	-	D2992-Proc.B
cyclique	N/mm ²	50*	-	D2992-Proc.A

* A 65°C.

Dimensions des tubes et poids

Diamètre nominal du tube	Diamètre interne	Ép mini totale de la paroi	Poids mini du tube	Classification ASTM D2996 base cyclique**	Classification ASTM D2996 base statique**
(in)	(mm)	(mm)	(kg/m)		
1	25	27,1	3,5	0,6	RTRP-11FE1-3112 RTRP-11FX1-3112
1½	40	42,1	3,5	0,9	RTRP-11FE1-3112 RTRP-11FX1-3112
2	50	53,2	3,6	1,1	RTRP-11FE1-3112 RTRP-11FX1-3112
3	80	81,8	3,6	1,7	RTRP-11FE1-3112 RTRP-11FX1-3112
4	100	105,2	4,6	2,8	RTRP-11FE1-3113 RTRP-11FX1-3113
6	150	159,0	4,6	4,1	RTRP-11FE1-3113 RTRP-11FX1-3113
8	200	208,8	5,1	6,0	RTRP-11FE1-3114 RTRP-11FX1-3114
10	250	262,9	5,1	7,5	RTRP-11FE1-3114 RTRP-11FX1-3114
12	300	313,7	5,1	8,9	RTRP-11FE1-3114 RTRP-11FX1-3114
14	350	344,4	5,3	10,2	RTRP-11FE1-3115 RTRP-11FX1-3115
16	400	393,7	6,0	13,2	RTRP-11FE1-3116 RTRP-11FX1-3116

* Épaisseur de la paroi incluant le liner de 0,5 mm.

** Il est à noter que la force de rupture classifiée comme 3 dans la classification ASTM D2996 est basée sur le perlage de la paroi du tube. La rupture de la paroi ne peut être obtenue si certaines mesures sont prises pour éviter le perlage, dans ce cas la contrainte de traction à la rupture à court terme serait classifiée d'un indice supérieur à 3.

Performance

Diamètre nominal du tube	Pression nominale	Pression externe ultime ⁽¹⁾	STIS ⁽²⁾	Facteur de rigidité ⁽³⁾	Rigidité du tube ⁽⁴⁾	
(in)	(mm)	(bar)	(bar)	(N/mm ²)	(in.lbs)	(psi)
1	25	56,7	678,3	2087390	504	16250
1½	40	45,9	180,9	620545	504	4831
2	50	53,2	98,9	351965	556	2740
3	80	36,0	27,2	102636	556	799
4	100	28,1	29,6	111283	1286	866
6	150	23,7	8,6	33491	1286	260
8	200	20,1	5,4	21117	1816	164
10	250	17,1	2,7	10721	1816	83
12	300	16,3	1,6	6364	1816	49
14	350	17,3	1,4	5476	2064	42
16	400	17,0	1,4	5514	3104	42

(1) Pour des applications industrielles 75% de la valeur de la pression externe ultime est généralement utilisée comme niveau de pression externe. Les valeurs sont données pour une température de 21°C.

(2) Specific Tangential Initial Stiffness (rigidité tangentielle initiale spécifique) selon EN 1228.

(3) Facteur de rigidité selon ASTM D2412.

(4) Rigidité du tube selon ASTM D2412.

**Espacement de supportage
Rayon de courbure**

Diamètre nominal du tube	Distance recommandée de supportage*	Rayon de courbure à					
		16 bars**	12 bars**	10 bars**	6 bars**	0 bar**	
(in)	(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
1	25	2,9	8	8	9	9	8
1½	40	3,3	12	11	11	13	12
2	50	3,5	16	15	14	17	14
3	80	4,0	30	25	23	20	21
4	100	4,5	37	31	29	26	27
6	150	5,1	55	43	52	41	29
8	200	5,6	88	63	55	56	51
10	250	6,0	107	101	82	78	63
12	300	6,2	204	162	118	102	75
14	350	6,5	277	124	139	116	82
16	400	6,9	313	142	158	133	94

* Pour un supportage en continu utiliser ces valeurs plus 20%.

Pour un supportage simple utiliser ces valeurs moins 20%.

(1) Les recommandations de supportage sont basées pour des tubes remplis avec de l'eau ayant une gravité spécifique de 1000 kg/m³ et ne prennent pas en compte le poids qui pourrait venir de la robinetterie, brides et autres éléments lourds.

(2) Les recommandations de supportage sont calculées pour une déflexion à long terme de 12,5 mm pour assurer une bonne apparence et un drainage adéquat.

** Rayon de courbure minimum possible à 21°C pour les pressions indiquées. Pour d'autres pressions les rayons de courbure peuvent différer. Consulter Ameron. Ne pas courber le tube avant que l'adhésif ait durci.

Essai sur site

Le système de tuyauterie est conçu pour subir des épreuves hydrauliques sur site à 150% de la pression de service.

Coup de bélier

Le coup de bélier maximum autorisé est de 150% de la pression de service.

Conversions

1 psi = 6895 Pa = 0.07031 kg/cm²
1 bar = 10⁵ Pa = 14.5 psi = 1.02 kg/cm²
1 MPa = 145 psi = 10.2 kg/cm² = 1 N/mm²
1 in = 25.4 mm
1 Btu.in/ft²h°F = 0.1442 W/mK
°C = ⁵/₉ (°F-32)

Remarque importante

Cette notice, les indications et recommandations pour utilisation qu'elle contient ont été élaborées à partir d'informations de tests dont on peut raisonnablement penser qu'elles sont fiables. Il est entendu que cette littérature doit être utilisée par du personnel ayant une formation en accord avec les règles acceptables en industrie et des conditions d'utilisation normales. Cependant, des circonstances telles que des variations de l'environnement, des changements dans les méthodes de mise en oeuvre, ou encore une extrapolation des informations fournies pourraient entraîner des résultats non satisfaisants. Nous recommandons que vos ingénieurs vérifient l'adéquation de ce produit pour l'application envisagée. N'ayant aucun contrôle sur les conditions de service, nous nous dégageons expressément de toute responsabilité quant aux résultats obtenus ou pour tout dommage consécutif ou accidentel de toute sorte.

Cette documentation est la traduction de la documentation anglaise FP584 du 05/95. SMT le 4/2/2000.
