



# Système de tuyauterie en résine Epoxy armée de fibres de verre série 2400

à jonction mécanique Key-Lock® ou collée Taper/Taper

## Domaines d'application

Service industriel général pour fluides moyennement corrosifs

- Lignes d'eau salée et d'eau de mer
- Réseau d'eau chaude (chauffage, géothermie, retour condensats)
- Lignes d'eau saumâtre
- Systèmes de protection incendie
- Eau potable
- Eaux usagées et réseaux d'assainissement
- Système de drainage
- Système de réinjection sur champs pétroliers
- Conduites de pétrole brut
- Réseaux de canalisations provisoires
- Gaines électriques

## Agréments

La tuyauterie est désignée et conforme aux normes suivantes :

- Spécification API 15LR (1990) §4.5 pour des niveaux de pressions statique et cyclique;
- Classification ASTM D-2310 : RTRP-11FE pour une base d'étude hydrostatique cyclique.

## Performance

Système conçu avec un HDB (base d'étude hydrostatique) de 124 N/mm<sup>2</sup> (Procédure B) avec un facteur de service de 0.5 et un facteur de sécurité à court terme de 4 pour 1 selon l'ASTM D-1599.

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

Supporte des températures de service continues jusqu'à 121°C (250°F).

## Description

### Tubes

Résine Epoxy renforcée de fibre de verre par enroulement filamentaire à jonction mécanique Key-Lock® mâle x femelle ou Conique/Conique collée mâle x femelle.

### Raccords

Standards en enroulement filamentaire : manchons, coudes 45° et 90°, tés, tés réduits, réductions concentriques, brides et mamelons.

Pour les configurations et raccords spéciaux, consultez votre représentant Ameron.

Les brides sont disponibles dans les perçages suivants : ANSI B16.5 Classe 150 et 300, DIN, ISO & JIS. Autres perçages disponibles sur demande.

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

En option, le système peut être fourni en tuyauteries conductrices – Bondstrand 2400C – ou ignifugé 2400-FP.

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Modes de raccordement</b> | Joints mécaniques Key-Lock® mâle x femelle assemblés et verrouillés par clé de blocage. Etanchéité hydrostatique assurée par un joint élastomère O-ring.<br><b>Joints</b> coniques/coniques mâle x femelle assemblés par collage. |
|------------------------------|---|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Longueurs des tubes</b> | DN 50 à 100 mm (2"-4") : 5.85 ou 9 m selon configuration aux extrémités.<br>DN 150 (6") : 5.85, 9 ou 11.89 m selon configuration aux extrémités.<br>DN 200 à 1000 mm (8"-40") : 11.89 m. |
|----------------------------|--|

| <b>Propriétés physiques</b>       | Propriété du tube         | Unités  | Valeurs | Méthode |
|-----------------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|
|                                   | Conductivité thermique    | W/(M.K) |         | 0.33    |
| Dilatation thermique linéaire     | 10 <sup>-6</sup> mm/mm/°C |         | 18.0    | Ameron  |
| Coefficient d'écoulement          | Hazen-Williams            |         | 150     | -       |
| Rugosité absolue                  | 10 <sup>-6</sup> m        |         | 5.3     | -       |
| Densité                           | g/cm <sup>3</sup>         |         | 1.8     | -       |
| Capacité de protection *          | Volts                     |         | 100     |         |
| Résistance à la terre @1500 volts | 10 <sup>6</sup> ohms      |         | 1.0     |         |

\* Applicable pour système conducteur

| <b>Propriétés mécaniques</b>      | Propriété du tube                       | Unités            | Température |       | Méthode ASTM |
|-----------------------------------|---|-------------------|-------------|-------|--------------|
|                                   |   |                   | 21°C        | 93°C  |              |
| <b>Bi-axiale</b>                  |   |                   |             |       |              |
|                                   | Contrainte de perlage circonférentielle | N/mm <sup>2</sup> | 250         | -     | D1599        |
| <b>Circonférentielle</b>          |   |                   |             |       |              |
|                                   | Contrainte de traction                  | N/mm <sup>2</sup> | 220         | -     | D2290        |
|                                   | Module de traction                      | N/mm <sup>2</sup> | 25200       | 22100 | D2290        |
|                                   | Coefficient de Poisson                  | -                 | 0.65        | 0.81  | Ameron       |
| <b>Longitudinale</b>              |   |                   |             |       |              |
|                                   | Résistance à la rupture par traction    | N/mm <sup>2</sup> | 65          | 50    | D2105        |
|                                   | Module de traction                      | N/mm <sup>2</sup> | 10000       | 7800  | D2105        |
|                                   | Coefficient de Poisson                  |                   | 0.40        | 0.45  | D2105        |
|                                   | Résistance à la flexion                 | N/mm <sup>2</sup> | 80          | -     | Ameron       |
| <b>Poutre</b>                     |   |                   |             |       |              |
|                                   | Module d'élasticité apparent            | N/mm <sup>2</sup> | 12500       | 8000  | D2925        |
| <b>Base d'étude hydrostatique</b> |   |                   |             |       |              |
|                                   | statique                                | N/mm <sup>2</sup> | 124*        | -     | D2992-Proc.B |
|                                   | cyclique                                | N/mm <sup>2</sup> | 41.5*       | -     | D2992-Proc.A |

\* à 65°C.

| <b>Dimensions des tubes</b> | Nominal pipe size |        | Pipe ID                            |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-----------------------------|-------------------|--------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                             |                   |        | Minimum total wall thickness* (mm) |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|                             | (mm)              | (in)   | 2410                               | 2412 | 2414 | 2416 | 2420 | 2425 | 2432 | 2440 | 2450 |  |
| 50                          | 2                 | 53.2   | 2.3                                | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.8  | 3.3  |  |
| 80                          | 3                 | 81.8   | 2.3                                | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.7  | 3.1  | 3.9  | 4.7  |  |
| 100                         | 4                 | 105.2  | 2.3                                | 2.3  | 2.3  | 2.5  | 2.7  | 3.3  | 3.9  | 4.9  | 5.9  |  |
| 150                         | 6                 | 159.0  | 2.5                                | 2.7  | 3.0  | 3.4  | 3.8  | 4.6  | 5.6  | 7.0  | 8.7  |  |
| 200                         | 8                 | 208.8  | 3.1                                | 3.2  | 3.7  | 4.2  | 4.8  | 5.8  | 7.2  | 9.1  | 11.2 |  |
| 250                         | 10                | 262.9  | 3.5                                | 3.9  | 4.5  | 5.1  | 5.8  | 7.2  | 8.8  | 11.2 | 14.0 |  |
| 300                         | 12                | 313.7  | 3.9                                | 4.5  | 5.3  | 6.0  | 6.8  | 8.4  | 10.4 | 13.4 | 16.6 |  |
| 350                         | 14                | 344.4  | 4.1                                | 4.8  | 5.7  | 6.6  | 7.4  | 9.2  | 11.4 | 14.6 | 18.2 |  |
| 400                         | 16                | 393.7  | 4.5                                | 5.5  | 6.4  | 7.4  | 8.4  | 10.5 | 12.9 | 15.6 |      |  |
| 450                         | 18                | 433.8  | 4.9                                | 6.0  | 7.0  | 8.1  | 9.2  | 11.5 | 14.2 | 18.2 |      |  |
| 500                         | 20                | 482.1  | 5.4                                | 6.6  | 7.7  | 8.9  | 10.1 | 12.7 | 15.7 | 20.1 |      |  |
| 600                         | 24                | 578.6  | 6.3                                | 7.7  | 9.3  | 10.6 | 12.1 | 15.1 | 18.8 |      |      |  |
| 700                         | 28                | 700.0  | 7.4                                | 9.1  | 10.8 | 12.6 | 14.3 | 17.9 | 22.3 |      |      |  |
| 750                         | 30                | 750.0  | 7.9                                | 9.7  | 11.6 | 13.5 | 15.3 | 19.1 | 23.9 |      |      |  |
| 800                         | 32                | 800.0  | 8.4                                | 10.3 | 12.3 | 14.3 | 16.3 | 20.4 | 25.5 |      |      |  |
| 900                         | 36                | 900.0  | 9.3                                | 11.5 | 13.7 | 16.0 | 18.2 | 22.8 | 28.5 |      |      |  |
| 1000                        | 40                | 1000.0 | 10.3                               | 12.8 | 15.3 | 17.8 | 20.3 |      |      |      |      |  |

\* l'épaisseur de paroi incluant le liner de 0,5 mm.

**Nota : désignation des séries de tube : les deux premiers chiffres indiquent la série de tube. Les deux derniers chiffres indiquent la classe de pression interne (bar).**

| Résistance<br>pression externe | en   | Ultimate Minimum total wall thickness* (mm) |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------------------------|------|---|------|------|------|------|------|------|-------|
|                                |      | Nominal<br>pipe size                        |      | 2410 | 2412 | 2414 | 2416 | 2420 | 2425* |
|                                |      | (mm)  | (in) |      |      |      |      |      |       |
|                                | 50   | 2   | 26.4 | 26.4 | 26.4 | 26.4 | 26.4 | 26.4 | 26.4  |
|                                | 80   | 3   | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 7.3  | 13.2  |
|                                | 100  | 4   | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 4.7  | 6.2  | 12.8 | 12.8  |
|                                | 150  | 6   | 1.4  | 1.8  | 2.6  | 4.1  | 6.1  | 11.7 | 11.7  |
|                                | 200  | 8   | 1.3  | 1.5  | 2.5  | 3.8  | 5.9  | 11.1 | 11.1  |
|                                | 250  | 10  | 1.0  | 1.5  | 2.4  | 3.6  | 5.6  | 11.3 | 11.3  |
|                                | 300  | 12  | 0.9  | 1.4  | 2.4  | 3.7  | 5.5  | 10.9 | 10.9  |
|                                | 350  | 14  | 0.8  | 1.3  | 2.3  | 3.8  | 5.5  | 11.0 | 11.0  |
|                                | 400  | 16  | 0.7  | 1.4  | 2.3  | 3.7  | 5.5  | 11.2 | 11.2  |
|                                | 450  | 18  | 0.7  | 1.4  | 2.3  | 3.7  | 5.5  | 11.1 | 11.1  |
|                                | 500  | 20  | 0.7  | 1.4  | 2.3  | 3.6  | 5.4  | 11.0 | 11.0  |
|                                | 600  | 24  | 0.7  | 1.3  | 2.4  | 3.6  | 5.5  | 10.9 | 10.9  |
|                                | 700  | 28  | 0.7  | 1.3  | 2.2  | 3.5  | 4.9  | 10.0 | 10.0  |
|                                | 750  | 30  | 0.7  | 1.3  | 2.2  | 3.5  | 4.9  | 9.9  | 9.9   |
|                                | 800  | 32  | 0.7  | 1.3  | 2.2  | 3.5  | 4.9  | 10.0 | 10.0  |
|                                | 900  | 36  | 0.6  | 1.2  | 2.1  | 3.5  | 4.9  | 10.0 | 10.0  |
|                                | 1000 | 40  | 0.6  | 1.3  | 2.2  | 3.5  | 4.9  | 9.9  | 9.9   |

La pression ultime d'écrasement dépasse les valeurs indiquées pour des classes de pression plus élevées.

| Poids des tubes | Nominal<br>pipe size |      | Minimum weight empty pipe kg/m |       |       |        |        |       |        |       |       |
|-----------------|----------------------|------|--------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
|                 | (mm)                 | (in) | 2410                           | 2412  | 2414  | 2416   | 2420   | 2425  | 2432   | 2440  | 2450  |
|                 |                      |      |                                |       |       |        |        |       |        |       |       |
|                 | 50                   | 2    | 0.67                           | 0.67  | 0.67  | 0.67   | 0.67   | 0.67  | 0.67   | 0.84  | 1.00  |
|                 | 80                   | 3    | 1.02                           | 1.02  | 1.02  | 1.02   | 1.02   | 1.21  | 1.41   | 1.81  | 2.22  |
|                 | 100                  | 4    | 1.30                           | 1.30  | 1.30  | 1.42   | 1.55   | 1.93  | 2.31   | 2.95  | 3.61  |
|                 | 150                  | 6    | 2.13                           | 2.32  | 2.60  | 2.97   | 3.35   | 4.11  | 5.06   | 6.42  | 8.10  |
|                 | 200                  | 8    | 3.52                           | 3.64  | 4.25  | 4.86   | 5.60   | 6.84  | 8.60   | 11.02 | 13.74 |
|                 | 250                  | 10   | 5.02                           | 5.64  | 6.56  | 7.48   | 8.56   | 10.75 | 13.27  | 17.11 | 21.67 |
|                 | 300                  | 12   | 6.71                           | 7.80  | 9.26  | 10.55  | 12.03  | 15.00 | 18.76  | 24.49 | 30.71 |
|                 | 350                  | 14   | 7.75                           | 9.15  | 10.96 | 12.78  | 14.40  | 18.07 | 22.61  | 29.31 |       |
|                 | 400                  | 16   | 9.76                           | 12.04 | 14.11 | 16.41  | 18.73  | 23.63 | 29.29  | 35.74 |       |
|                 | 450                  | 18   | 11.75                          | 14.51 | 17.04 | 19.83  | 22.64  | 28.55 | 35.56  | 46.11 |       |
|                 | 500                  | 20   | 14.43                          | 17.78 | 20.87 | 24.26  | 27.66  | 35.08 | 43.74  | 56.63 |       |
|                 | 600                  | 24   | 20.29                          | 24.98 | 30.37 | 34.77  | 39.87  | 50.15 | 62.96  |       |       |
|                 | 700                  | 28   | 28.94                          | 35.83 | 42.75 | 50.11  | 56.90  | 61.98 | 90.30  |       |       |
|                 | 750                  | 30   | 33.15                          | 40.96 | 49.25 | 57.58  | 65.30  | 71.93 | 103.80 |       |       |
|                 | 800                  | 32   | 37.65                          | 46.44 | 55.74 | 65.09  | 74.30  | 82.25 | 118.10 |       |       |
|                 | 900                  | 36   | 46.97                          | 58.43 | 69.94 | 82.03  | 93.10  | 93.75 | 148.10 |       |       |
|                 | 1000                 | 40   | 57.90                          | 72.37 | 86.90 | 101.51 | 115.90 |       |        |       |       |

Nota : Poids du tube hors joint.

| Rigidité initiale<br>Tangentielle | Nominal<br>pipe size |      | Specific Tangential Initial Stiffness (STIS) in N/m <sup>2</sup> at 21°C |       |       |       |       |       |       |        |        |
|-----------------------------------|----------------------|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|                                   | (mm)                 | (in) | 2410   | 2412  | 2414  | 2416  | 2420  | 2425  | 2432  | 2440   | 2450   |
|                                   |                      |      |  |       |       |       |       |       |       |        |        |
|                                   | 50                   | 2    | 73612  | 73612 | 73612 | 73612 | 73612 | 73612 | 73612 | 149460 | 262500 |
|                                   | 80                   | 3    | 20961  | 20961 | 20961 | 20961 | 20961 | 37727 | 61392 | 133456 | 244609 |
|                                   | 100                  | 4    | 9997   | 9997  | 9997  | 13637 | 18050 | 36595 | 64442 | 135877 | 244419 |
|                                   | 150                  | 6    | 4026   | 5338  | 7790  | 12069 | 17652 | 33359 | 63038 | 127223 | 247715 |
|                                   | 200                  | 8    | 3907   | 4369  | 7222  | 11085 | 17253 | 31856 | 63111 | 129998 | 243258 |
|                                   | 250                  | 10   | 3016   | 4371  | 7069  | 10679 | 16206 | 32232 | 60198 | 125609 | 244685 |
|                                   | 300                  | 12   | 2589   | 4191  | 7188  | 10743 | 16025 | 31128 | 60131 | 129402 | 244312 |
|                                   | 350                  | 14   | 2325   | 3938  | 6911  | 11070 | 15912 | 31411 | 60634 | 127764 |        |
|                                   | 400                  | 16   | 2137   | 4142  | 6759  | 10731 | 15985 | 31919 | 59784 | 105832 |        |
|                                   | 450                  | 18   | 2126   | 4121  | 6756  | 10719 | 15960 | 31762 | 60256 | 126522 |        |
|                                   | 500                  | 20   | 2139   | 4097  | 6691  | 10547 | 15629 | 31574 | 59965 | 125215 |        |
|                                   | 600                  | 24   | 2053   | 3899  | 7061  | 10605 | 15944 | 31309 | 60516 |        |        |
|                                   | 700                  | 28   | 1953   | 3754  | 6403  | 10303 | 15175 | 29963 | 57855 |        |        |
|                                   | 750                  | 30   | 1959   | 3737  | 6514  | 10387 | 15218 | 29962 | 58164 |        |        |
|                                   | 800                  | 32   | 1963   | 3722  | 6449  | 10240 | 15256 | 30026 | 58435 |        |        |
|                                   | 900                  | 36   | 1907   | 3697  | 6342  | 10192 | 15221 | 29985 | 58265 |        |        |
|                                   | 1000                 | 40   | 1920   | 3767  | 6514  | 10328 | 15370 |       |       |        |        |

**Coefficient de rigidité**

| Nominal pipe size |      | Stiffness Factor (SF) per ASTM D-2412 in in·lbs at 21°C |       |       |       |        |        |        |        |       |
|-------------------|------|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| (mm)              | (in) | 2410  | 2412  | 2414  | 2416  | 2420   | 2425   | 2432   | 2440   | 2450  |
| 50                | 2    | 108   | 108   | 108   | 108   | 108    | 108    | 108    | 226    | 408   |
| 80                | 3    | 108   | 108   | 108   | 108   | 108    | 198    | 327    | 730    | 1377  |
| 100               | 4    | 108   | 108   | 108   | 149   | 198    | 408    | 730    | 1583   | 2926  |
| 150               | 6    | 149   | 198   | 290   | 453   | 668    | 1281   | 2465   | 5104   | 10247 |
| 200               | 8    | 327   | 366   | 609   | 941   | 1478   | 2767   | 5590   | 11821  | 22767 |
| 250               | 10   | 502   | 730   | 1189  | 1809  | 2767   | 5590   | 10627  | 22767  | 45726 |
| 300               | 12   | 730   | 1189  | 2055  | 3092  | 4647   | 9163   | 18033  | 39896  | 77560 |
| 350               | 14   | 867   | 1478  | 2613  | 4218  | 6105   | 12238  | 24068  | 52098  |       |
| 400               | 16   | 1189  | 2323  | 3817  | 6105  | 9163   | 18585  | 35435  | 63987  |       |
| 450               | 18   | 1583  | 3092  | 5104  | 8158  | 12238  | 24737  | 47789  | 103058 |       |
| 500               | 20   | 2187  | 4218  | 6937  | 11015 | 16443  | 33748  | 65267  | 139936 |       |
| 600               | 24   | 3626  | 6937  | 12665 | 19148 | 29009  | 57839  | 113898 |        |       |
| 700               | 28   | 6105  | 11821 | 20308 | 32924 | 48845  | 97911  | 192554 |        |       |
| 750               | 30   | 7531  | 14472 | 25417 | 40831 | 60252  | 119598 | 238139 |        |       |
| 800               | 32   | 9163  | 17492 | 30536 | 48843 | 73309  | 146468 | 290405 |        |       |
| 900               | 36   | 12665   | 24737 | 42745 | 69208 | 103063 | 206110 | 407998 |        |       |
| 1000              | 40   | 17492   | 34584 | 60249 | 96228 | 144271 |        |        |        |       |

**Rigidité des tubes**

| Nominal pipe size |      | Pipe Stiffness (SF) per ASTM D-2412 in psi at 21°C |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------------|------|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| (mm)              | (in) | 2410   | 2412  | 2414  | 2416  | 2420  | 2425  | 2432   | 2440   | 2450   |
| 50                | 2    | 573.1  | 573.1 | 573.1 | 573.1 | 573.1 | 573.1 | 573.1  | 1163.6 | 2043.6 |
| 80                | 3    | 163.2  | 163.2 | 163.2 | 163.2 | 163.2 | 293.7 | 478.0  | 1039.0 | 1904.3 |
| 100               | 4    | 77.8   | 77.8  | 106.2 | 140.5 | 284.9 | 501.7 | 1057.8 | 1902.9 |        |
| 150               | 6    | 41.6   | 60.6  | 94.0  | 137.4 | 259.7 | 490.8 | 990.5  | 1928.5 |        |
| 200               | 8    | 34.0   | 56.2  | 86.3  | 134.3 | 248.0 | 491.3 | 1012.1 | 1893.8 |        |
| 250               | 10   | 34.0   | 55.0  | 83.1  | 126.2 | 250.9 | 468.7 | 977.9  | 1904.9 |        |
| 300               | 12   | 32.6   | 56.0  | 83.6  | 124.8 | 242.3 | 468.1 | 1007.4 | 1902.0 |        |
| 350               | 14   | 30.7   | 53.8  | 86.2  | 123.9 | 244.5 | 472.0 | 994.7  |        |        |
| 400               | 16   | 32.2   | 52.6  | 83.5  | 124.4 | 248.5 | 465.4 | 823.9  |        |        |
| 450               | 18   | 32.1   | 52.6  | 83.5  | 124.3 | 247.3 | 469.1 | 985.0  |        |        |
| 500               | 20   | 31.9   | 52.1  | 82.1  | 121.7 | 245.8 | 466.8 | 974.8  |        |        |
| 600               | 24   | 30.4   | 55.0  | 82.6  | 124.1 | 243.8 | 471.1 |        |        |        |
| 700               | 28   | 29.2   | 49.9  | 80.2  | 118.1 | 233.3 | 450.5 |        |        |        |
| 750               | 30   | 29.1   | 50.7  | 80.9  | 118.5 | 231.7 | 452.9 |        |        |        |
| 800               | 32   | 29.0   | 50.2  | 79.7  | 118.8 | 233.8 | 455.0 |        |        |        |
| 900               | 36   | 28.8   | 49.4  | 79.3  | 118.5 | 233.5 | 453.7 |        |        |        |
| 1000              | 40   | 14.9   | 29.3  | 50.7  | 80.4  | 119.7 |       |        |        |        |

**Distance entre support**

| Nominal pipe size |      | Parital span recommendations* (in meters) for horizontal support arrangements at 21°C |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| (mm)              | (in) | 2410  | 2412  | 2414  | 2416  | 2420  | 2425  | 2432  | 2440  | 2450 |
| 50                | 2    | 3.42  | 3.42  | 3.42  | 3.42  | 3.42  | 3.42  | 3.42  | 3.60  | 3.75 |
| 80                | 3    | 3.85  | 3.85  | 3.85  | 3.85  | 3.85  | 4.02  | 4.16  | 4.41  | 4.60 |
| 100               | 4    | 4.11  | 4.11  | 4.11  | 4.21  | 4.30  | 4.53  | 4.72  | 4.99  | 5.21 |
| 150               | 6    | 4.69  | 4.79  | 4.93  | 5.10  | 5.25  | 5.51  | 5.78  | 6.09  | 6.40 |
| 200               | 8    | 5.35  | 5.39  | 5.60  | 5.79  | 5.99  | 6.28  | 6.61  | 6.98  | 7.32 |
| 250               | 10   | 5.87  | 6.04  | 6.26  | 6.47  | 6.68  | 7.04  | 7.38  | 7.81  | 8.21 |
| 300               | 12   | 6.32  | 6.56  | 6.84  | 7.06  | 7.28  | 7.66  | 8.06  | 8.54  | 8.96 |
| 350               | 14   | 6.56  | 6.84  | 7.14  | 7.41  | 7.62  | 8.03  | 8.45  | 8.94  |      |
| 400               | 16   | 6.96  | 7.33  | 7.62  | 7.90  | 8.15  | 8.60  | 9.02  | 9.42  |      |
| 450               | 18   | 7.30  | 7.69  | 7.99  | 8.29  | 8.55  | 9.02  | 9.47  | 10.02 |      |
| 500               | 20   | 7.69  | 8.10  | 8.42  | 8.72  | 8.99  | 9.50  | 9.98  | 10.55 |      |
| 600               | 24   | 8.39  | 8.83  | 9.25  | 9.55  | 9.86  | 10.39 | 10.94 |       |      |
| 700               | 28   | 9.19  | 9.68  | 10.09 | 10.48 | 10.70 | 11.30 | 11.90 |       |      |
| 750               | 30   | 9.51  | 10.01 | 10.46 | 10.85 | 11.10 | 11.70 | 12.30 |       |      |
| 800               | 32   | 9.82  | 10.33 | 10.79 | 11.19 | 11.50 | 12.10 | 12.80 |       |      |
| 900               | 36   | 10.39   | 10.95 | 11.43 | 11.86 | 12.20 | 12.80 | 13.50 |       |      |
| 1000              | 40   | 10.95   | 11.55 | 12.07 | 12.52 | 12.90 |       |       |       |      |

ur site à

Nota : Utiliser les valeurs ci-dessus majorées de 20 % pour un espacement continu. Pour un espacement simple, minorer de 20 %.

- 1) Les distances recommandées entre support ont été calculées sur la base d'un tube rempli d'eau, avec une densité de 1 000 kg/m<sup>3</sup>, et n'incluant aucun poids (vannes, brides ou autres objets lourds).
- 2) Les distances recommandées entre supports sont calculées pour une déflexion maximale de 13 mm permettant d'assurer un écoulement correct et régulier.

| Rayon de courbure | Nominal pipe size |      | Minimum allowable bending radius (Rb) in m at 21°C and standard pressure rating |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | (mm)              | (in) | 2410  | 2412 | 2414 | 2416 | 2420 | 2425 | 2432 | 2440 | 2450 |
|                   | 50                | 2    | 10  | 11   | 11   | 12   | 12   | 14   | 17   | 17   | 19   |
|                   | 80                | 3    | 17  | 18   | 19   | 21   | 24   | 26   | 29   | 29   | 31   |
|                   | 100               | 4    | 24  | 26   | 28   | 30   | 34   | 35   | 38   | 38   | 41   |
|                   | 150               | 6    | 42  | 46   | 48   | 48   | 54   | 57   | 61   | 62   | 64   |
|                   | 200               | 8    | 58  | 66   | 66   | 67   | 74   | 78   | 83   | 82   | 86   |
|                   | 250               | 10   | 79  | 85   | 86   | 87   | 99   | 100  | 109  | 107  | 109  |
|                   | 300               | 12   | 101   | 105  | 104  | 106  | 120  | 123  | 131  | 127  | 131  |
|                   | 350               | 14   | 116   | 119  | 117  | 116  | 134  | 136  | 144  | 141  |      |
|                   | 400               | 16   | 139   | 136  | 137  | 135  | 154  | 155  | 168  | 180  |      |
|                   | 450               | 18   | 155   | 151  | 152  | 150  | 171  | 173  | 185  | 180  |      |
|                   | 500               | 20   | 174   | 170  | 171  | 169  | 194  | 194  | 207  | 202  |      |
|                   | 600               | 24   | 216   | 212  | 203  | 204  | 233  | 236  | 249  |      |      |
|                   | 700               | 28   | 273   | 264  | 259  | 253  | 274  | 275  |      |      |      |
|                   | 750               | 30   | 294   | 285  | 276  | 271  | 293  | 296  |      |      |      |
|                   | 800               | 32   | 315   | 306  | 297  | 291  | 312  | 314  |      |      |      |
|                   | 900               | 36   | 363   | 348  | 339  | 330  | 324  | 352  |      |      |      |
|                   | 1000              | 40   | 405   | 385  | 374  | 366  | 363  |      |      |      |      |

Nota : Ne pas cintrer les tubes avant polymérisation des joints collés. Des courbures trop importantes peuvent causer des concentrations de contraintes excessives.

**Test sur site** Les systèmes de tuyauteries Bondstrand sont conçus pour supporter des tests hydrostatiques sur site à 150% de la pression nominale.

**Surpression** Les surpressions maximales autorisées sont limitées à 150% de la pression nominale.

**Conversions**

|                              |                      |                              |                           |
|------------------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1 psi                        | = 6895 Pa            | = 0.07031 kg/cm <sup>2</sup> |                           |
| 1 bar                        | = 10 <sup>5</sup> Pa | = 14.5 psi                   | = 1.02 kg/cm <sup>2</sup> |
| 1 MPa                        | = 145 psi            | = 10.2 kg/cm <sup>2</sup>    | = 1 N/mm <sup>2</sup>     |
| 1 inch                       | = 25.4 mm            |                              |                           |
| 1 Btu.in/ft <sup>2</sup> h°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.