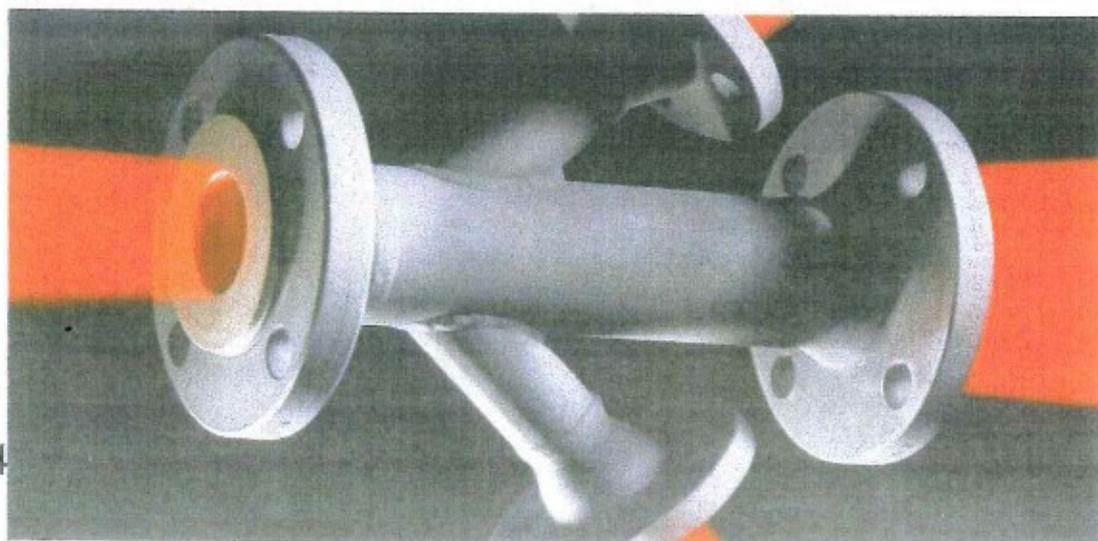


# GENIE CHIMIQUE



## TUYAUTERIE ET ACCESSOIRES EN ACIER CHEMISE PTFE, PFA

- Grâce à une combinaison de propriétés chimiques, thermiques et d'antiadhérence, les tuyauteries chemisées PTFE et PFA constituent souvent la solution la plus fiable et la plus économique parmi celles qui sont proposées pour le transport de fluides corrosifs.
- De DN 20 à DN 300, DIN 2848, PN 10 : standard. Autres tailles ou dimensions selon ANSI 150 lbs sur demande.
- Résistance à la corrosion : les revêtements PTFE, PFA présentent une inertie quasi-totale en présence des agents chimiques industriels et des solvants, sauf vis-à-vis des métaux alcalins, du fluor et du trifluorure de chlore.
- Les tuyauteries avec chemisage peuvent être utilisées à des températures allant de -15°C à 250°C.
- Acier recouvert d'une couche de peinture inorganique de base zinc, de 75µ. Autres types de peinture sur demande.
- Les épaisseurs de revêtements dans les tuyauteries sont importantes et permettent de travailler dans de bonnes conditions de sécurité.
- Autres matériaux de revêtements disponibles : PP et PVDF.
- Applications pour :
  - Industrie chimique
  - Industrie pharmaceutique
  - Industrie alimentaire
  - Industrie pétrochimique



## ELEMENTS DE TUYAUTERIE

- **Longueurs droites** (fig. 1) en acier + PTFE, de DN 20 à DN 300. Longueur maximum en standard de 3 ou 6 m selon les cas. Équipées d'une bride fixe et une bride tournante. Autres configurations sur demande.
- **Coudes** (fig. 2) à 90°, 45°, 60°, 30°, de DN 20 à DN 300 en acier + PTFE. Longueur L suivant normes DIN 2848 ou ANSI B16-5. Équipés en standard d'une bride fixe et une bride tournante, autres configurations sur demande.
- **Tés égaux** (fig. 3) de DN 20 à DN 300 en acier + PTFE. Longueurs L suivant normes DIN 2848 ou ANSI B16-5. Équipés en standard d'une bride fixe et deux brides tournantes, autres configurations sur demande.
- **Tés réduits**, de DN 25 à DN 200 en acier + PFA et de DN 125 à DN 300 en acier + PTFE. Longueurs L suivant normes DIN 2848 ou ANSI B16-6. Équipés en standard d'une bride fixe et deux brides tournantes, autres configurations sur demande.
- **Tés à 45°**, de DN 25 à DN 150 en acier + PTFE ou acier + PFA.
- **Croix** (fig. 4) de DN 20 à 150 en acier + PTFE ou en acier + PFA, de DN 200 à 300 en acier + PTFE. Longueur L suivant normes DIN 2848 ou ANSI B16-6. Équipées en standard de deux brides fixes et deux brides tournantes ou sur demande quatre brides tournantes.
- **Autres éléments de tuyauteries :**
  - . Réductions concentriques (fig. 7) du DN 20/25 à 300/250 en acier + PFA et de DN 200/100 à DN 300/250 en acier + PTFE.
  - . Réductions excentriques
  - . Brides de réduction (fig. 5)
  - . Cales d'épaisseurs (fig. 6)
  - . Prises d'instrumentation
  - . Brides pleines
- **Acier suivant normes DIN 1629, DIN 2528 ou DIN 2609, selon le cas.**
- **Revêtements PP et PVDF sur demande.**
- Les revêtements PFA, PVDF et PP sont injectés dans la tuyauterie et sont maintenus sur la surface interne de l'acier et sur les faces de brides par des gorges en forme de queue d'aronde. Cette méthode assure une résistance au vide même dans les conditions d'utilisations les plus sévères.
- L'épaisseur du PTFE ou du PFA est déterminée en fonction des conditions de service. L'épaisseur de revêtement minimum est 3 mm : elle augmente avec le DN.
- **Résistance au vide :** les tableaux de tenue au vide de chaque élément peuvent être communiqués à la demande, en fonction des DN. De même pour la tenue en pression maximum.
- Tous les éléments, sauf les brides de réduction, sont équipés d'évents de 3 mm de diamètre. Ils évitent la rétention d'air entre l'acier et le PTFE et permettent de détecter les fuites pendant les inspections.

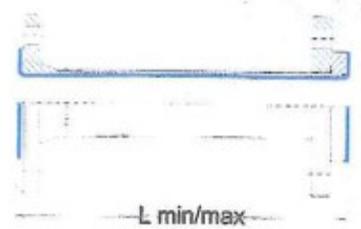


Fig.1

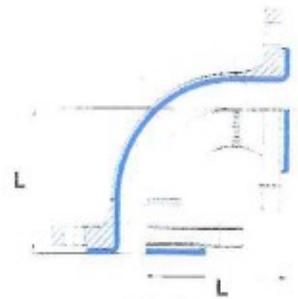


Fig.2

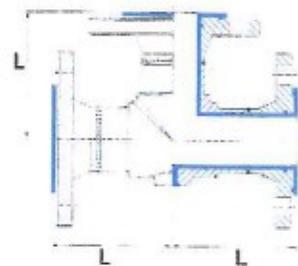


Fig.3

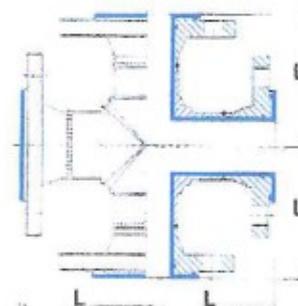


Fig.4

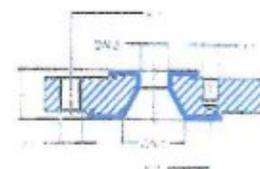


Fig.5



Fig.6

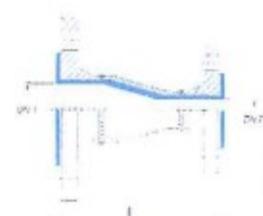


Fig.7

- **Regards de coulée** : en acier revêtus de PFA; Regard en verre borosilicate (norme DIN 7080) de DN 25 à 200 (aussi disponible selon norme ANSI B16.5). Dimensions selon norme DIN 3237-2. (fig.8)

Conditions de service :

- . pression maximum 10 bars,
- . tenue au vide 0.05 torr,
- . température de -30°C à 200°C.

Peinture polyuréthane (RAL 5005)

- **Tubes plongeurs**  : droits ou courbes (fig.9). En acier revêtu intérieur et extérieur de PTFE. De DN 20 à 150 selon norme DIN 34.0. Disponibles également avec une épaisseur d'acier plus importante. Également selon norme ANSI B16.5 classe 150 lbs. Différentes têtes de distribution, croquis fournis sur demande.

- **Injecteurs** : en PTFE massif (fig.10) ou acier revêtu PTFE (fig.11) selon norme DIN ou ANSI.

- **Clapets anti-retour** : modèle pour fonctionnement horizontal de DN 25 à DN 80. Corps revêtu PFA, boule PTFE. Selon normes DIN ou ANSI.

- **Filtres en Y** : en acier revêtu de PTFE (fig.12), porte filtre en PTFE chargé verre et filtre en tissu de PTFE. Selon normes DIN ou ANSI.

- **Filtres à tamis** : en acier revêtu de PFA (fig.13), filtre en PTFE, DN 25, 40, 50. selon normes DIN ou ANSI.

- **Appareil de prise d'échantillon avec tirage au vide** (fig.14) :

Permet de faire manuellement par le vide, le prélèvement d'échantillon de liquides corrosifs ou dangereux, tout en sauvegardant l'environnement et sans risques pour les opérateurs. Toutes les surfaces en contact avec les produits sont en PFA, PTFE ou verre de borosilicate. Vanne manuelle à membrane PTFE/EPDM, corps revêtu PFA. Possibilité de mettre sous atmosphère de gaz neutre (N<sub>2</sub>, etc.) ou de nettoyer avec un solvant avant le prélèvement.

- . Pression maxi. : 10 bars
- . Température maxi. : 150°C
- . Volume standard : 140 ml
- sur demande : 250 ml

- **Appareil de prise d'échantillon avec pompe de circulation** :

Idem que l'appareil ci-dessus mais grâce à la pompe de circulation, l'arrêt de l'installation peut être évité durant la prise d'échantillon.

- . Pression maximum : 10 bar
- . Température maximum : 120°C
- . Volume standard : 185 ml
- sur demande : 295 ml



Fig.8

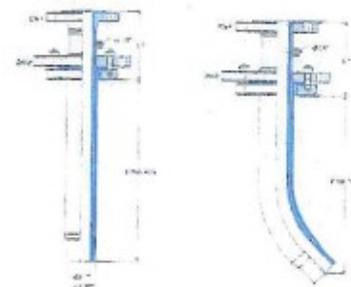


Fig.9

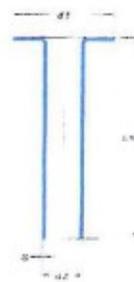


Fig.10



Fig.11

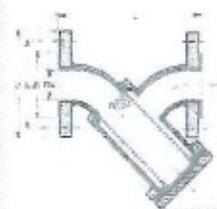


Fig.12



Fig.13



Fig.14

## FLOWSIC®

Échangeur thermique à calandre – tubes en carbure de silicium (SiC). (fig.15)

### Propriétés :

- Résistance universelle à la corrosion chimique tous les éléments constituant l'appareil en contact avec les fluides traités, sont en matériaux offrant une résistance totale à la corrosion. En fonction du process, la calandre peut-être réalisée en acier vitrifié, en inox 304L ou 316L, ou en acier revêtu d'ETFE.
- Les produits corrosifs peuvent circuler côté tube ou côté calandre.
- *Quelques exemples de produits qui peuvent être traités :* H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% à 100°C, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 85% à 100°C, HF 53% à 25°C, NaOH 50% à 100°C, KOH 45% à 100°C, HNO<sub>3</sub> 70% à 100°C, HCl 37% à 86°C et HNO<sub>3</sub> 57% + HF 10% à 25°C.
- *Excellentes propriétés mécaniques :* chaque tube de SiC est testé à 186 bars; la conductivité thermique du SiC semblable à celle du graphite est supérieure à celles des autres matériaux résistants à la corrosion. Les tubes SiC résistent très bien à l'érosion, ce qui permet une plus grande vitesse des fluides et améliore l'échange thermique.
- *Propriétés des tubes en SiC:*
  - . Densité : 3.10
  - . Module d'élasticité : 410 GPa
  - . Température maxi de fonctionnement (air) : 1650°C
  - . Chaleur spécifique à 20°C : 0.67kJ/kg·K
  - . Conductivité thermique : 105-125 W/m·K

Les échangeurs FLOWSIC® peuvent être installés horizontalement ou verticalement.

Quelques applications idéales : condensation, évaporation, évaporation de films minces, échange thermique liquide / liquide, liquide / gaz ou gaz / gaz.

## FLEXIBLES : (fig.16)

Tubes flexibles pour le transport de fluides corrosifs, toxiques ou chauds et pour le transfert de fluides chimiques, pharmaceutiques ou alimentaires. Une grande gamme de matériaux peut être utilisée pour leur confection, tels que PTFE, FEP, silicone, PEHD, EPDM, etc... Étude et prix sur demande.

## COUPLEURS SPEED-LOCK® (fig.17)

Les coupleurs speed-lock d'un usage facile, sont rapides à coupler sur un flexible et disponibles dans une grande gamme de matériaux, particulièrement recommandés pour la manutention de fluides corrosifs et chauds. Ils sont disponibles en acier inox recouvert de PFA, de PFA antistatique, de PVDF et de PP.

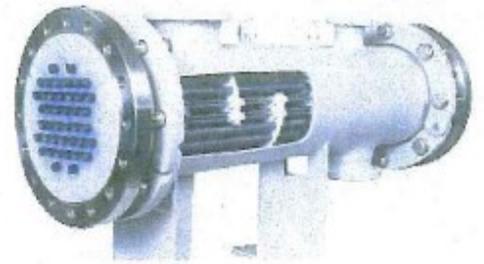


Fig.15

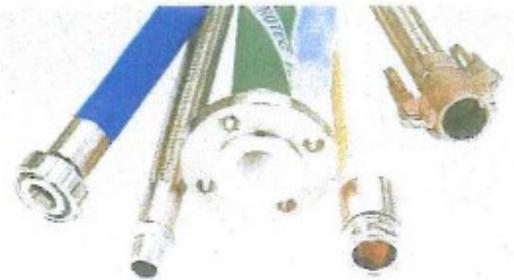


Fig.16



Fig.17

PIREP SA  
1311 Route de Lillers  
62350 BUSNES  
FRANCE  
Tel : +33.(0)3.21.64.51.50.  
Fax : +33.(0)3.21.02.24.08.  
pirep@pirep.fr