

Eléments de construction en Tuyauterie



OBJECTIF DE LA SEANCE :

Découvrir les termes techniques des éléments de construction dans le domaine de la Tuyauterie industrielle

Quels sont les moyens de raccordement des tuyauteries ?

Quels sont les accessoires utilisés pour le transfert de fluide, de gaz, (autre) ?

Nom :

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

1. Présentation

La tuyauterie industrielle est présente tout autour de nous :

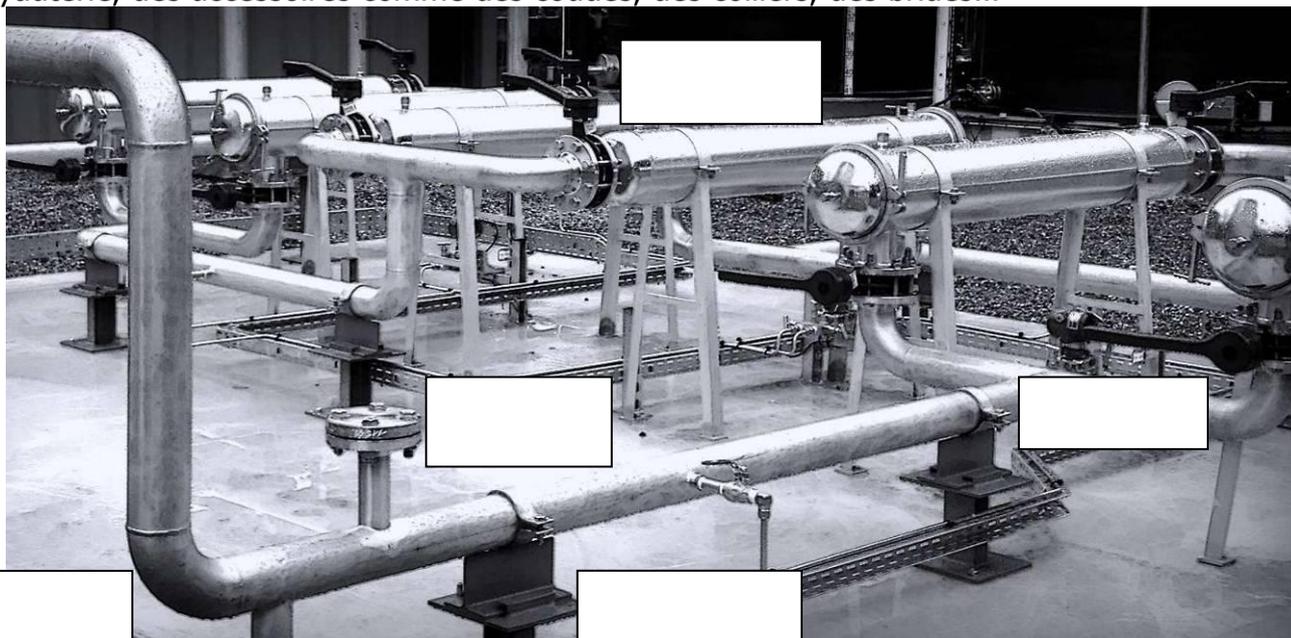
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Chauffage - Transport de fluide (eau, gaz) - Station de traitement des eaux usées - Raffinerie | <ul style="list-style-type: none"> - Domaine de l'agroalimentaire (fabrication de chocolat, dentifrice, ...) - ... |
|---|--|

Nous ne traiteront pas ici des gaines de ventilations, en général, réalisées en tôles d'acier de fine épaisseur.

Nous verrons ici comment réaliser rapidement une ligne de tuyauterie avec des éléments du commerce qui puisse assurer le transfert de fluides aisément et en toute sécurité.

2. Exemple d'une ligne de tuyauterie, sa fonction

Sur la photo ci-dessous, on peut apercevoir des vannes de régulation, des supportages de tuyauterie, des accessoires comme des coudes, des colliers, des brides...



3. Profil creux, pour la canalisation et la construction

Il existe différents types de tubes :

- Pour la : charpente métallique, skid, tube rectangulaire ou carré
- Pour la tuyauterie, les tubes rond (avec ou sans soudure)

Pour chaque catégorie de tubes, il existe une norme bien spécifique...

Construction : NF EN 10219, NF EN 10210, ...

Canalisation : NF EN 10255 W, NF EN 10217-1 , NF EN 10255 S, NF EN 10216-1,...

Nom :	CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE <input type="checkbox"/> RCI <input type="checkbox"/> TCI <input type="checkbox"/> CRCI	Date :
	C. TOMCZAK	Année Scolaire 20... / 20...

4. Les accessoires de tuyauterie

Dans un souci de gain de temps et de facilité de mise en œuvre, des accessoires manufacturés sont très souvent mis en œuvre dans la fabrication de lignes de tuyauterie.

De nombreux éléments du commerces sont préfabriqués (courbes, Té, réductions), cela permet un gain de temps lors de la fabrication sur mesure d'ensemble complexe.



Nom :

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

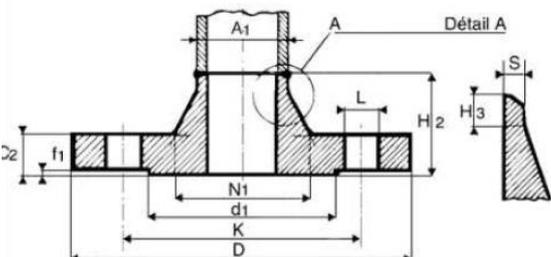
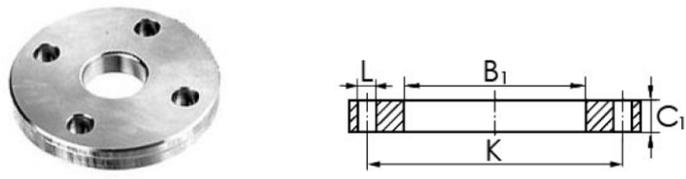
5. Jonction de tuyauterie

Pour assembler divers tronçons de tuyauterie, il est également nécessaire de monter des accessoires d'assemblage, comme des raccords à visser, à clamper ou à brider. Il en existe de nombreuses sortes, en fonction de l'utilisation finale du client.

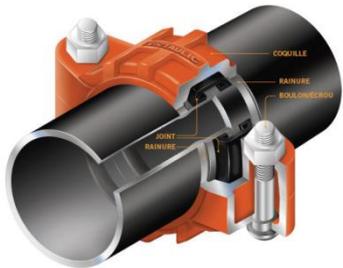
- Raccords vissés

Fileté / taraudé Pas du Gaz	
	<p>Très utilisé, il permet de nombreuses configurations (Mâle / Mâle, Fem / Femelle, Mâle / Fem, à souder / taraudé..., cannelé). Il ne faut pas oublier de spécifier la taille.</p> <p>Les matériaux peuvent être en Inox, acier, fonte, PVC, voir même en laiton pour les assemblages en petite plomberie.</p>

- Les brides, (de nombreuse forme, taille, et norme différente)

	
---	--

- Les raccords clampés

<p>Type micro / mini / Clamp Composé de 2 ferrules, 1 joint et 1 collier (uniquement INOX, pour l'industrie Agroalimentaire)</p>	<p>Système de tuyauterie à rainures Sans soudage entre portions de tuyauterie (utilisé principalement sur réseau incendie)</p>
	

6. Tailles et normalisation

Afin de répondre à une demande variée, les entreprises conçoivent les installations en faisant références à une norme.

Quel est le principe de la normalisation ?

Il faudra retenir que le langage courant dans le domaine de la tuyauterie utilise les termes de Diamètre Nominal ou DN. On pourra également évoquer la mesure anglaise, le Pouce, principalement pour les filetages et taraudages.

Pour éviter toute confusion pour déterminer un tube, les dimensions utilisées pourront également être : le diamètre extérieur et l'épaisseur.

Afin qu'une installation soit correctement fabriquées, le client pourra demander que toutes les tuyauteries soient conforme à la norme ISO et que les raccords soient conformes à la norme EN 1092-1 (DIN 2576)

Norme ISO : International Standard Organization (Organisation Internationale de Standardisation)

Norme EN 1092-1 : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 1 : brides en acier

Pour information, voici ci contre un extrait de correspondance des normes :

ASTM : American Society for Testing Material (*société américaine pour les essais des matériaux*)

ASTM		DN	ISO
Ø extérieur (pouces)	(mm)	Ø nominal (langage brides)	Ø ext. (mm)
1/8	10.3	6	10.2
1/4	13.7	8	13.5
3/8	17.1	10	17.2
1/2	21.3	15	21.3
3/4	26.7	20	26.9
1	33.4	25	33.7
1-1/4	42.2	32	42.4
1-1/2	48.3	40	48.3
2	60.3	50	60.3
2-1/2	73.0	65	76.1
3	88.9	80	88.9
3-1/2	101.6	90	101.6
4	114.3	100	114.3

Nom :

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

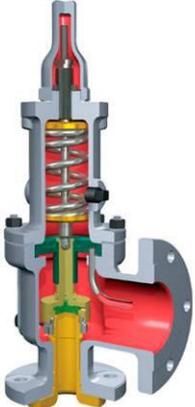
7. Accessoires de tuyauterie : Maîtrise et Contrôle

Enfin, il n'y a pas de réseau de tuyauterie sans accessoires de contrôle ou de maîtrise comme les manomètres ou les robinets vanne.

- Les accessoires de contrôle :

		 A lames vibrante	 Egalement « Rotamètre »

- Les organes de sécurité :

		Disque d'explosion (cuve)
		

Nom :

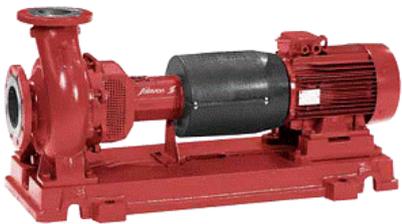
CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...

- Les accessoires de tuyauterie

De nombreux accessoires peuvent être également montés sur une cuve ou un réservoir sous pression...

Nom :

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE RCI TCI CRCI

Date :

C. TOMCZAK

Année Scolaire 20... / 20...