

Les lignes sous vide

Transférer un fluide
cryogénique



Les lignes superisolées sous vides, rigides ou souples, optimisent les performances de transfert des fluides cryogéniques.

Préfabriquées en usine, elles sont raccordées sur site par soudage ou vissées par accouplement mâle-femelle

Elles présentent les avantages suivants :

- Excellentes performances thermiques (*faible consommation*).
- Absence de maintenance.
- Sécurité maximale.
- Qualité INOX (*304L*).
- Encombrement réduit.
- Absence de formation de glace ou de givre (*sur les parties sous vide*).

Domaines d'applications :

- Cryobiologie (*santé, produits pharmaceutiques...*).
- Chimie.
- Électronique (*semi-conducteurs...*).
- Agroalimentaire.
- Spatial (*alimentation cryogénique Ariane 4 et Ariane 5*).
- Industrie, sidérurgie...



LSV rigide

Solutions techniques :

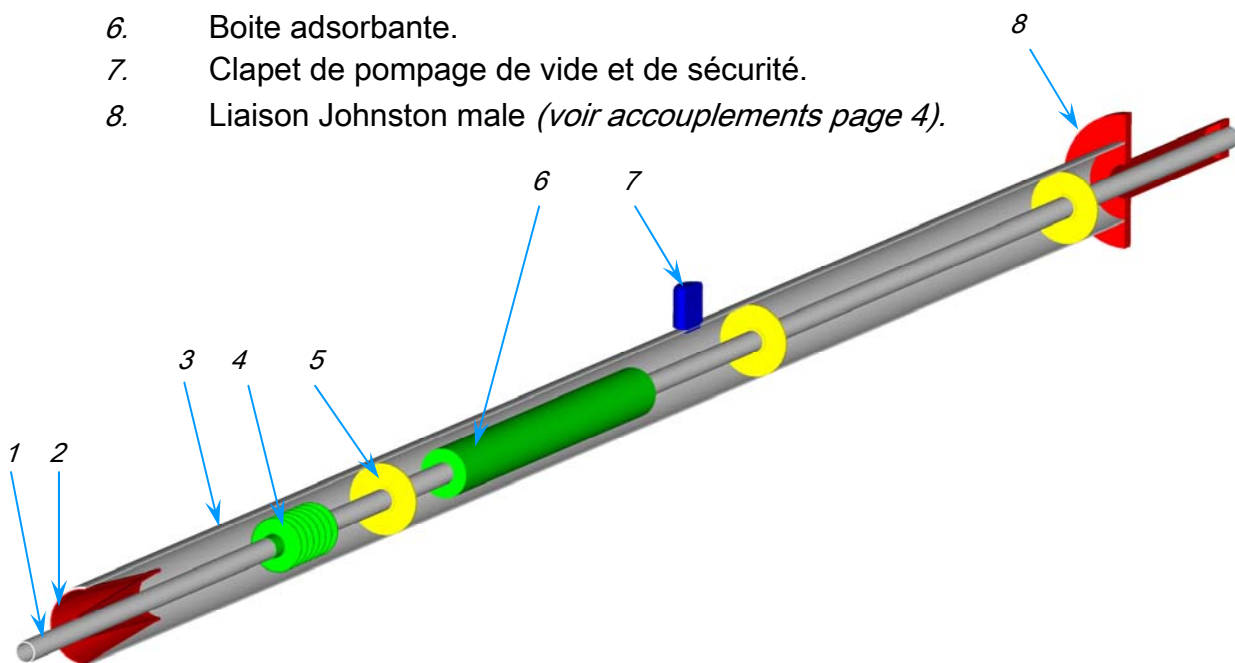
- Lignes souples ou rigides.
- Diamètre de passage : DN10 à DN100.
- Pression de service : PN6 à PN20.
- Liaisons soudées ou vissées (*liaisons Johnston*).
- Accessoires : purgeur, séparateur de phase, vannes, flexibles...





Composition d'un ligne sous vide :

1. Tube intérieur.
2. Barrière thermique.
3. Tube extérieur.
4. Soufflet de compensation (*compensateur*).
5. Centreur.
6. Boîte adsorbante.
7. Clapet de pompage de vide et de sécurité.
8. Liaison Johnston male (*voir accouplements page 4*).



Caractéristiques :

	LSV rigide								
	10	15	20	25	32	40	50	80	100
∅ intérieure (en mm)	14	18,1	23,7	30,5	39,2	45,1	57,1	85,7	112,3
∅ extérieure (en mm)	60,3	60,3	76,1	88,9	88,9	114,3	114,3	139,7	168,3
Performances (en W/m)	0,38	0,47	0,53	0,62	0,73	0,85	1	1,4	1,75
Masse (en kg/m)	2,9	3,5	4,2	5	5,5	7,25	8,5	11,5	15

	LSV flexible						
	10	15	20	25	32	40	50
∅ intérieure (en mm)	14	18,1	23,7	30,5	39,2	45,1	57,1
∅ extérieure (en mm)	68	68	84	103	103	130	130
Performances (en W/m)	0,6	0,7	0,85	1	1,2	1,2	1,6

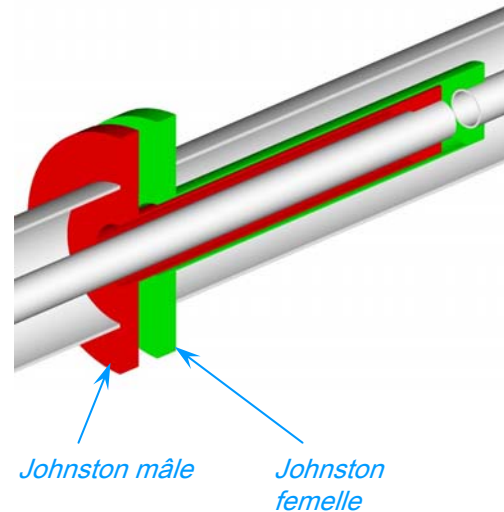


Liaison Johnston (*sous vide*) :

Assemblage sans soudure, le montage et le démontage sont réalisés rapidement par emboîtement (*fixation par vis, collier ou griffes*).

La continuité des performances thermiques est assurée.

Disponible en DN10, 20, 25 (HP), 32 (HP), 40 & 50.



Liaisons Soudées :

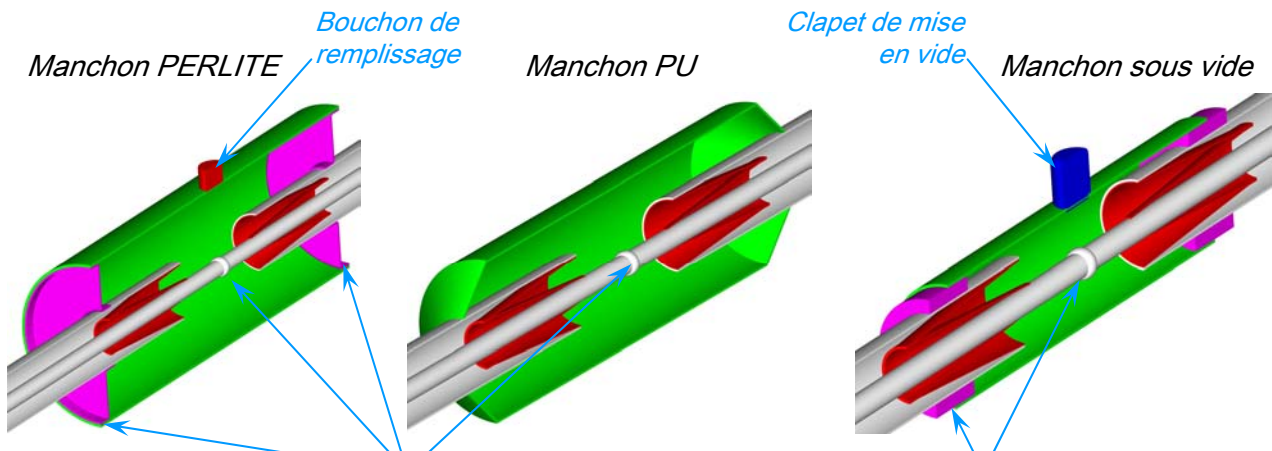
Disponibles en DN10 à 100.

➤ Manchon PERLITE & PU : assemblage des tronçons par soudage sur site (*BW*). Possibilité d'ajuster les longueurs lors de l'installation.

Remplissage avec de la PERLITE (*Oxygène*) ou injection de mousse polyuréthane (*Azote et Argon*).

➤ Manchon sous vide : assemblage des tronçons et du manchon par soudage sur site (*BW*). Possibilité d'ajuster les longueurs lors de l'installation.

Superisolation et mise en vide du manchon sur site. La continuité des performances thermiques est assurée.





Ligne sous vide Co2 :

- Version simplifiée des versions standards.
- Lignes rigides uniquement.
- PN20.
- DN10 à 50 (*autre sur demande*).
- Accouplement par embouts à souder (*BW*) et isolation par manchon PU (*voir page 4*).



Flexibles sous vide en stock :

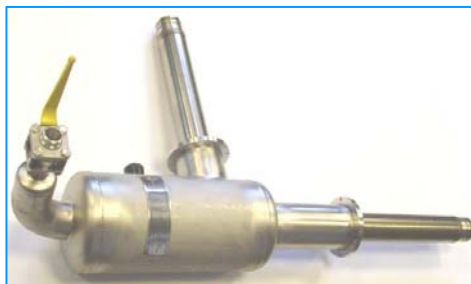
- Compatibles Azote et Argon.
- Disponibles à la vente et à la location.
- DN10, 20 et 32 – PN10.
- Différentes longueurs (*2 à 20m suivant DN*).
- Accouplement par embouts à souder (*BW*).
- Flexibles renforcés par spirale de protection.





Purgeur de gaz :

- Évacue le gaz formé dans la ligne de distribution.
- Maintien la ligne en froid.
- Existe en isolé sous vide.



Vanne isolé sous vide :

- Commande manuelle ou électropneumatique.
- DN10, 20 & 32 (autre sur demande).



Kit de distribution :

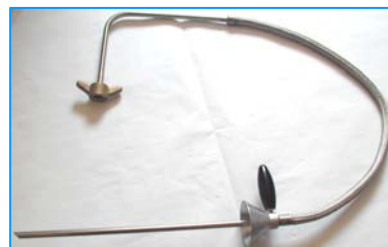
- Permet de raccorder de 1 à 4 applications. Se monte à l'extrémité de la ligne sous vide.
- De 1 à 4 voies





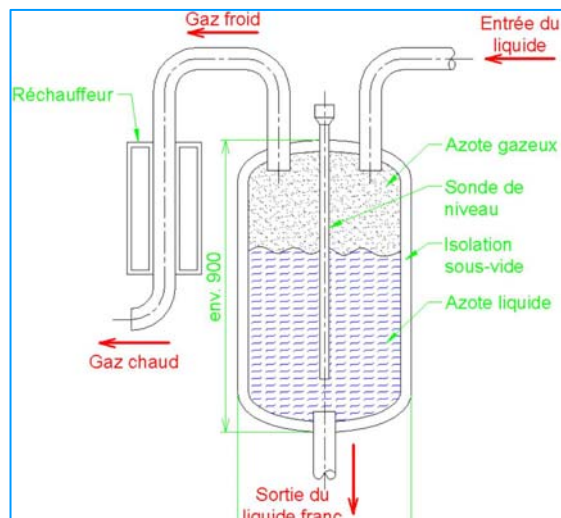
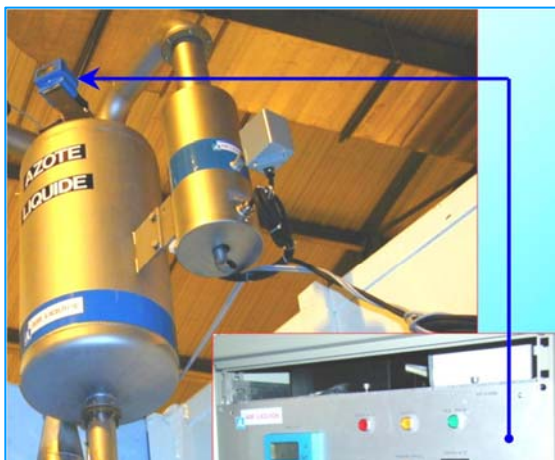
Flexibles de transfert ou de remplissage (*non sous vide*) :

- Flexible type 180 ou 630 (non isolé) : raccordement possible sur kit de distribution.
- Flexible type BBO (flexible isolé) : raccordement par raccord 3 pièces ou 180NL.
- Existents en différentes longueurs et diamètres.



Séparateur de phase :

- Permet la distribution de liquide franc à l'utilisation.
- Une réserve d'environ 45 litres d'azote liquide est disponible en permanence grâce à une régulation de niveau automatique pilotée par un rack de régulation.
- Le gaz est expulsé du séparateur lorsque ce dernier se remplit d'azote liquide. Il traverse les cartouches chauffantes du réchauffeur et sort à la température ambiante.



Contact

DIVISION MATÉRIEL CRYOGÉNIQUE

9, Parc Gustave Eiffel - 8, avenue Gutenberg

Bussy Saint-Georges

77607 Marne La Vallée Cedex 3 - France

Tél. : 33 (0)1 64 76 15 00- Fax: 33 (0)1 64 76 16 99

Retrouvez nous sur www.dmc.airliquide.com

ISO 9001 version 2000



AIR LIQUIDE

www.airliquide.com