

BRUGG

Pipes

FLEXWELL® CRYO PIPE

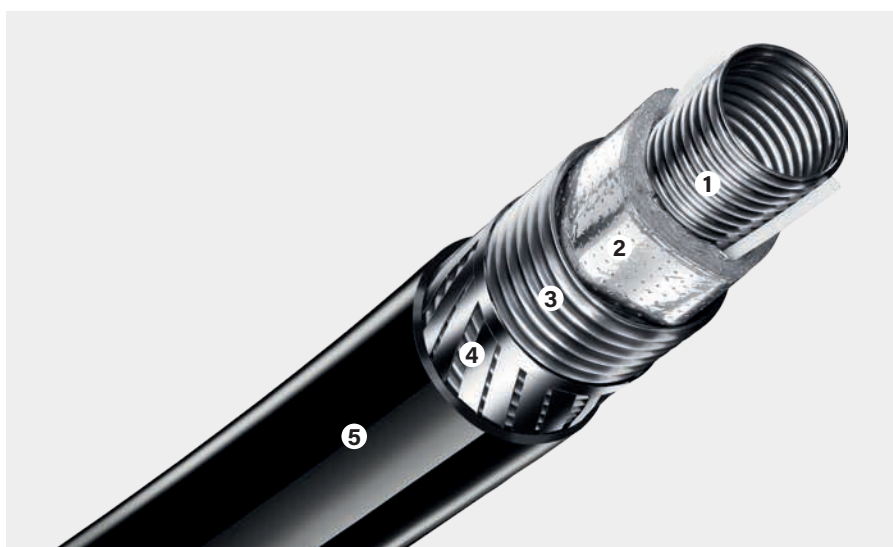
Solution efficace pour les fluides cryogéniques :
système tubulaire flexible, à double paroi et isolé sous vide pour
le transport de tous les gaz liquéfiés cryogéniques



PIONEERS IN INFRASTRUCTURE



- 1 Tube intérieur spiralé en acier inoxydable
- 2 Vide d'air avec super-isolation et entretoise
- 3 Tube extérieur spiralé en acier inoxydable
- 4 Blindage en ruban en acier inoxydable
- 5 Enveloppe en polyéthylène



Caractéristiques techniques de FLEXWELL® CRYO PIPE

Matériau :	Tube intérieur	1.4404
	Tube extérieur	1.4404
	Armature	1.4301
	Protection anti-corrosion extérieure	Enveloppe de protection en PE-LD
Pression de service :	DN 15 – DN 32	maxi. 25 bar
	DN 40	maxi. 30 bar
Plage de température :	-200 °C à +50 °C	

Dimensions

Type	Diamètre nominal	Diamètre intérieur	Diamètre extérieur	Volume	Poids	Rayon de courbure	Pénétration de chaleur
		mm	mm	l/m	kg/m	m	W/m
FCP 16/50	DN 15	16	50	0.20	1.85	0.3	0.4
FCP 22/50	DN 20	22	50	0.38	1.90	0.3	0.6
FCP 30/61	DN 25	30	61	0.71	2.40	0.4	0.8
FCP 39/74	DN 32	39	74	1.19	3.45	0.6	1.0
FCP 48/94	DN 40	48	94	1.81	4.75	0.8	1.2

Sous réserve de modifications techniques.



FLEXWELL® CRYO PIPE est la solution simple pour un système tubulaire cryogénique. Le système tubulaire isolé sous vide, facile et rapide à installer, est livré prêt à l'emploi et peut être installé très rapidement. BRUGG Pipes contribue à la mise en œuvre efficace des projets par la conception, la sélection, la livraison rapide et l'installation. BRUGG - PIONEERS IN INFRASTRUCTURE.

Description du système

FLEXWELL® CRYO PIPE a été développé pour le transport en surface et enterré de gaz liquéfiés cryogéniques. La super-isolation spécialement adaptée, composée d'un film hautement réfléchissant, et les entretoises dans l'espace sous vide qui sont adaptées en fonction de la taille permettent un transport efficace et sûr avec une faible pénétration de chaleur sur la longueur de la conduite.

Le blindage en ruban d'acier inoxydable spécialement adapté du tube extérieur assure une grande stabilité à la pression de FLEXWELL® CRYO PIPE et un allongement limité ; il est également un composant à haute résistance à la traction, ce qui permet de poser et de tirer la conduite sans risque.

Le système tubulaire est conçu pour une pression maximale de 25 bars

(PN 25) dans une plage de température comprise entre -200 °C (73 K) et $+50\text{ °C}$ maximum.

Structure

FLEXWELL® CRYO PIPE est un système tubulaire flexible, à double paroi et isolé sous vide pour le transport de tous les gaz liquéfiés cryogéniques.

La conduite se compose d'un tube intérieur en acier inoxydable spiralé, d'un tube extérieur en acier inoxydable spiralé et d'une isolation cryogénique entre les deux tubes. L'isolation est constituée de films polymères hautement réfléchissants et d'entretoises dans un espace sous vide afin de minimiser la pénétration totale de chaleur dans le système tubulaire. Un blindage en ruban en acier inoxydable est également posé sur le tube extérieur afin de conférer à FLEXWELL® CRYO PIPE une meilleure stabilité à la pression, de garantir un faible allongement et d'augmenter la résistance à la traction du tube pour une installation facile et sûre. La dernière couche est une enveloppe de protection en PE.

Domaines d'application

Transport de gaz liquéfiés cryogéniques comme

- l'azote liquide LN₂
- l'argon liquide LAr
- l'oxygène liquide LOX
- l'hydrogène liquide LH₂
- l'hélium liquide LHe
- le gaz naturel liquéfié GNL

Diamètres nominaux/ niveaux de pression

FLEXWELL® CRYO PIPE est actuellement proposé comme produit standard dans les diamètres nominaux DN 15 à DN 40, dans une plage de température comprise entre -200 °C et $+50\text{ °C}$ et avec un niveau de pression PN 25 pour DN 15 – DN 32 et une pression maximale de 30 bars pour DN 40. Les pressions maximales aux températures inférieures à -200 °C peuvent être communiquées sur demande. Autres diamètres nominaux et niveaux de pression sur demande. Le diamètre nominal maximal est DN 200.

Pose

FLEXWELL® CRYO PIPE peut être installé en surface dans des conduits et directement dans les bâtiments. Des systèmes de support sont proposés pour cela. La pose d'un seul tenant directement dans la tranchée est également possible. La géométrie ondulée unique du tube intérieur et du tube extérieur offre une excellente flexibilité tout en compensant la dilatation ou la contraction thermique.



Les raccords de notre FLEXWELL® CRYO PIPE sont proposés en différentes versions.

En fonction de la longueur totale de la conduite, la configuration nécessaire des raccordements change. Jusqu'à une longueur de conduite de 30 m, un raccord long et un raccord court sont prévus. Les deux versions longues ne sont nécessaires

que pour les grandes longueurs de conduite.

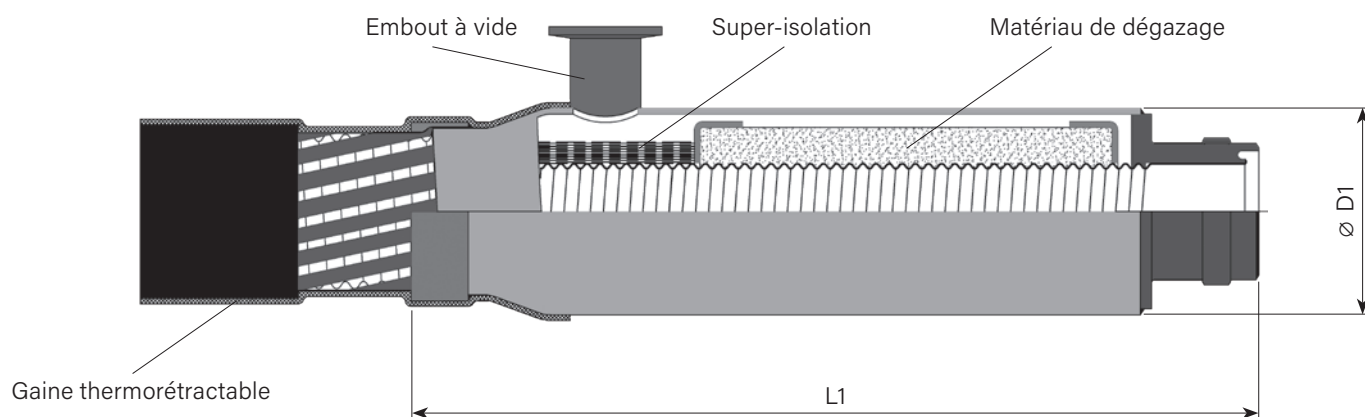
Tous les raccords sont en acier inoxydable (1.4404/AISI 316L ou 1.4571/AISI 316TI) et sont soudés aux extrémités des tubes en usine puis testés.

Des matériaux de dégazage et d'adsorption de grande qualité à l'inté-

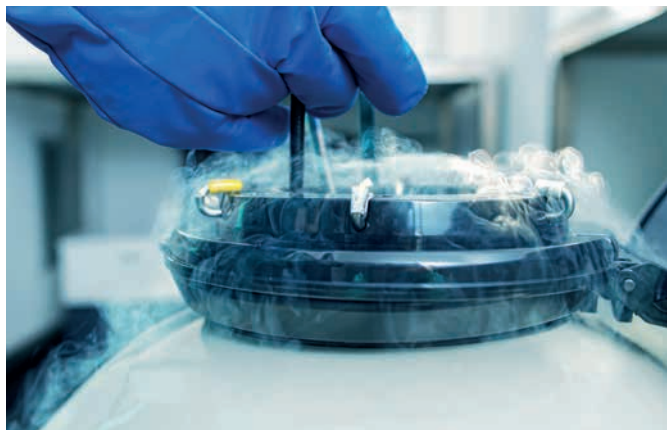
rieur des raccords entretiennent le vide déjà créé et favorisent un effet isolant durable de la super-isolation sous vide.

En standard, les raccords sont fournis avec un embout à souder qui peut être équipé de toutes les interfaces disponibles dans le commerce (bride, vissage, etc.) adaptées aux besoins du client.

Raccord long avec embout pour pompe à vide



Type	Diamètre nominal DN	pression maxi. (Niveau de pression) bars	Diamètre extérieur D1 „court“ mm	Diamètre extérieur D1 „long“ mm	Longueur L1 version „court“ mm	Longueur L1 version „long“ mm
FCP 16/50	15	25 (PN 25)	53	63.5	80	300
FCP 22/50	20	25 (PN 25)	53	63.5	80	300
FCP 30/61	25	25 (PN 25)	63	73.0	90	300
FCP 39/74	32	25 (PN 25)	75	84.0	90	300
FCP 48/94	40	30	100	102.0	105	340



De nombreuses bonnes raisons de choisir FLEXWELL® CRYO PIPE pour votre application cryogénique

Continu

- Gain de temps grâce à la simplicité d'installation
- Pas de travaux de soudure sur le chantier
- Aucun point de raccordement dans la conduite

Système tubulaire auto-compensateur

- Aucun joint de dilatation coûteux n'est nécessaire
- L'ondulation du tube joue le rôle de compensateur
- Chaque ondulation compense l'allongement thermique

Efficacité

- Small heat inleak into pipe system
- Planification rapide, aucune isométrie millimétrique n'est nécessaire
- Délais de livraison courts

Sécurité

- Possibilité de surveillance des fuites

Flexibilité

- Aucun coude à 90° nécessaire
- Enveloppe de protection en PE d'un seul tenant



Flexible

Installation rapide et auto-compensation



Efficace

Faible pénétration de la chaleur



Simple

Rapide et pré-installé



Fiable

100 % testé en usine

A BRUGG GROUP COMPANY



BRUGG Rohrsysteme GmbH · Adolf-Oesterheld-Straße 31 · 31515 Wunstorf · Allemagne · bruggpipes.com

Brugg Tubes SAS · Route de la gare d'Heyrieux · FR-69780 Saint Pierre de Chandieu · France · bruggpipes.com
Télé : +33 (0)4 37 25 70 01 · Mobile : +33 (0)6 25 48 37 91 · jeanfrancois.robin@brugg.com