RLS Tech

Votre partenaire en étanchéité industrielle
Your partner for sealing system

QUALITE - SERVICE - ETUDES

www.rls-tech.fr

édition 05/19

PRESENTATION DE LA SOCIETE

Fort de nos années d'expérience professionnelle dans le milieu de l'étanchéité industrielle, **RLS-*Tech***, met depuis quelques années son **savoir faire** aux services de l'ingénierie et de la maintenance sur les sites de productions et de constructions industrielles.

RLS-*Tech* répond à toutes vos problématiques particulières d'étanchéité, **études personnalisées**, essais, et éventuellement la conception de pré-séries, et est très impliquée dans la **gestion des arrêts d'usines**.
Du conseil des produits, à leurs livraisons sous les meilleurs délais, vous trouverez auprès des collaborateurs de notre société, une aide et un soutien considérable dans la préparation et la gestion de ces phases très délicates.

RLS-*Tech* distribue les produits **FMI-Sichem S.r.l.** (production européenne). Outre la grande qualité de ses produits, utilisant des matières premières de premier ordre, **FMI-Sichem S.r.l.** est tournée vers l'avenir et propose régulièrement de **nouveaux produits** toujours plus efficaces, sécuritaires, économiques et respectueux des c**ontraintes techniques et règlementaires**.

RLS-*Tech* est présente dans les secteurs d'activités telles que : la chimie et la pétrochimie, le pétrole et le gaz, l'énergie, les industries pharmaceutique, papetière, alimentaire, aéronautique, navale …

Afin de répondre aux **impératifs d'urgence**, nous mettons à votre disposition un important **stock**.
D'autre part, notre situation géographique et nos partenaires, permettent d'assurer une livraison sous 24h.

Auprès de **RLS-*Tech***, vous trouverez une forte réactivité et des interlocuteurs qualifiés.

N'hésitez pas à nous consulter pour toutes vos demandes.

Production : FMI SICHEM S.r.l.

SOMMAIRE

Présentation de la Société	2
Sommaire - Définitions	3
Plaque à joints FIBRES	4
Plaque à joints GRAPHITE	5
PTFE modifié à structure isotrope multi-directionnelle	6 - 7
PTFE	8
PTFE expansé - Alvéolé - Ruban PTFE non fritté	8
Ruban PTFE adhésivé - Joints jaquettes - joints barrettes	9
Applications Hautes températures	10
Joints métalliques et semi métalliques	
Spiralés traditionnels	11
Spiralés basse pression d'assise - Multiclass -Metalgraph	12
Spiralés elliptique	13
Flexcamm	13
Ring joint	14
Joints spécifiques : Joints de chaudières - Joints de glace	15
Garnitures d'étanchéité - Tresses	16 - 17
Kit isolant	18
Isolation thermique	19
Compensateurs - Joints d'échangeur	20
Etanchéité dynamique et statique - Pièces usinées	21
Mémos dimensionnels - Spiralés et joints découpés	22 - 23

Signification des pictogrammes :

Produits chimiques

Ambiances neutres

Hydrocarbures

Vapeurs

Etanchéité - Mouvements alternatifs

Etanchéité robinetterie

Etanchéité - Mouvements rotatifs

Nouveauté — Nos nouveautés

Astuce — Nos astuces

Les valeurs sont seulement indicatives et sont enregistrées de l'essai en laboratoire.
Les paramètres température, pression et vitesse maximum indiqués dans ce document ne peuvent en aucun cas être associés.
Ce document est à titre indicatif et ne peut être utilisé pour des réclamations.

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

FEUILLES A JOINTS FIBRES : gamme FLEXSEALS

	FLEXSEALS 163	FLEXSEALS 240	FLEXSEALS 330
Usages			
Composition	Aramide NBR/SBR	Aramide - NBR haute qualité	Aramide - NBR très haute qualité
Couleur			
Température * Pression max (non associées)	210°C - 70 bar	350°C - 100 bar	450°C - 120 bar
Homologations			API 6 FB
Densité (g/cm3)	1.7 - 2.1	1.6 - 1.9	1.7 - 2.0
Compressibilité (ASTM F36-J)	5 - 15 %	5 - 15 %	5 -15 %
Retour élastique (ASTM F36-J)	50 %	50 %	50 %
Relaxation ** (DIN 52913)	20 MPa	20 MPa	32 MPa
Perméabilité aux gaz (DIN3535-6)	0.1 ml/min	0.1 ml/min	0.04 ml/min

	FLEXSEALS 280	FLEXSEALS 280 Metallic
Usages		
Composition	Aramide NBR	Aramide NBR renfort métallique
Couleur		
Température * Pression max (non associées)	400°C - 100 bar	400°C - 120 bar
Homologations (ASTM F36)	GAZ DVGW	
Densité (g/cm3)	1.7 - 2.0	1.9 - 2.2
Compressibilité (ASTM F36-J)	5 - 15 %	5 - 15 %
Retour élastique (ASTM F36-J)	50 %	50 %
Relaxation * (DIN 52913)	30 MPa	32 MPa
Perméabilité aux gaz (DIN3535-6)	0.06 ml/min	0.08 ml/min

* température maximale en pointe - se reporter à la fiche technique pour la température de service en continu.
** valeur donnée pour ép. 1.5mm

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

FEUILLES A JOINTS GRAPHITE : gamme FLEXIGRAF

	UNIMETAL	UNIGRAPH 500	UNIGRAPH 500 HD	MULTIFLEX	MULTIFLEX HPT
Usages					
Composition	Multicouche de graphite pur >99% + film de polymère Renforcé par fils métallique	Multicouche de graphite pur >99% +film de polymère	Multicouche de graphite pur >99% +film de polymère **Haute densité**	Multicouche de graphite expansé pur à 99% (ép. 0,5 mm) Renforcé avec des feuilles lisses inox	Multicouche de graphite pur > 99% (ép. 0,5mm) Renforcé avec des petits picots en 316L (ép. 0.05mm)
Couleur					
Température Pression max (non associés)	-200/450°C 150 bar	-200/450°C 100 bar	-200/450°C 100 bar	-200/550°C 300 bar	-200/500°C 300 bar
Homologations	-	BAM - KTW	-	-	**TOTAL**
Densité (g/cm3)	0.9 - 1.1	0.9 - 1.1	1.3 - 1.5	1.3 - 1.6	1.4 - 1.6
Compressibilité (DIN 3535-6)	40 - 50 %	40 - 50 %	25- 35 %	30 - 45 %	30 - 45 %
Retour élastique (DIN 3535-6)	3 - 7 %	3 - 7 %	3 - 7 %	3 - 7 %	3 - 7 %
Relaxation/Creep (DIN 3535-6)	≤ 8 %	≤ 8 %	≤ 8 %	≤ 5 %	≤ 5 %
Perméabilité aux gaz (DIN3535-6)	≤ 0.1 ml/min	≤ 0.1 ml/min	≤ 0.1 ml/min	≤ 0.1 ml/min	≤ 0.1 ml/min

	FGS0	FGS1200	FGS3	FGS33	FGS4
Usages					
Composition	Graphite expansé pur > 99%	Graphite expansé pur à 99% avec insert alliage aluminium	Graphite à 99% avec renfort âme à picot acier inoxydable 316L	Graphite à 99% avec renfort âme double picot acier inoxydable 316L	Graphite à 99% avec insert lisse acier inoxydable 316L
Couleur					
Température Pression max (non associés)	-250°C/500°C 100 bar	-200°C/550°C 100 bar	-200°C/550°C 200 bar	500°C/700°C 200 bar	-200°C/550°C 150 bar
Homologations (DIN3535-6)	-	-	GAZ DVGW - BAM Anti Feu API - TA LUFT	GAZ DVGW - BAM Anti Feu API - TA LUFT	GAZ DVGW BAM - TA-LUFT
Densité (g/cm3)	1.00	1 - 1.2	1.2 - 1.5	1.2 - 1.5	1.15 - 1.45
Compressibilité (DIN 3535-6)	40-50%	30 - 50 %	30 - 45 %	30 - 45 %	30 - 45 %
Retour élastique (DIN 3535-6)	10-15%	3 - 7 %	3 - 7 %	3 - 7 %	3 - 7 %
Relaxation/Creep (DIN 3535-6)	-	≤ 5 MPa	≤ 5 MPa	≤ 5 MPa	≤ 5 MPa

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

PTFE MODIFIE structure isotrope multi-directionnelle

	SICHEM W	SICHEM S11	SICHEM S33	SICHEM S50
Usages				
Composition	PTFE modifié renfort fibre de verre > 35% Type "Eco"	PTFE modifié renfort silice	PTFE modifié renfort de sulfate de baryum	PTFE modifié renfort de micro-sphères creuses de verre
Couleurs				
Température Pression max (non associées)	-200/+260°C 85 bar	-260/+260°C 80bar	-260/+260°C 80bar	-260/+260°C 50bar
Homologations Agréments	-	*Alimentaire* : FDA - CFR21 *Environnement* : TA-Luft - VDI *Oxygène* : BAM, DIN EN1797 *Gaz* : DVGW *Cryogènie* : -196°C **AIR LIQUIDE** **TOTAL**	*Alimentaire* : FDA - CFR21 *Gaz* : DVGW *Environnement* : TA-Luft - VDI	*Alimentaire* : FDA - CFR21 *Gaz* : DVGW *Environnement* : TA-Luft - VDI
Densité (g/cm3)	2.2	2.2	2.8	1.4
m, y (ASME)	-	1.4 - 16 MPa	1.4 - 16 MPa	1.4 - 13 MPa
Compressibilité (DIN 3535-6)	> 9 %	> 4 %	> 4.3 %	> 32 %
Retour élastique (DIN 3535-6)	> 39 % (ASTM F36)	> 1.7 %	> 2.1 %	> 7 %
Taux de fuite (DIN3535-6)	-	< 0.05 mg/s*m	<0.005 mg/s*m	<0.05 mg/s*m
Perméabilité aux gaz (DIN3535-6)	4 ml/min	< 0.015 cm3/min	< 0.01 ml/min	< 0.02 ml/min
Relaxation/Creep (DIN3535-6)	< 35 %	< 24 %	< 28 %	< 19 %
pH	0 - 14	0 - 14	0 - 14	0 - 14

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

	SICHEM S60	SICHEM S58	SICHEM S59	SICHEM DIAPHRAGM
Usages				
Composition	PTFE modifié à structure microcellulaire de porosité contrôlée	Multicouche PTFE PTFE modifié structure microcellulaire de porosité contrôlée avec coeur de PTFE vierge	PTFE modifié + MICA micronisé	PTFE modifié (T.F.M.)
Couleurs				
Température Pression max (non associées)	-260/+260°C 80 bar	-260/+260°C 80 bar	-260/+260°C 80bar	-260/+260°C 55 bar
Homologations Agréments	*Alimentaire* : FDA - CFR21 *Gaz* : DVGW	*Alimentaire* : FDA - CFR21 *Environnement* : TA-Luft - VDI	-	*Alimentaire :* FDA - CFR21
Densité (g/cm3)	0.8	1.3	2.1	-
m, y (ASME)	-	1.4 - 11 MPa	1.4 - 16 MPa	-
Compressibilité (DIN 3535-6)	> 55 %	> 44 %	> 4.8 %	> 11 %
Retour élastique (DIN 3535-6)	> 5 %	> 6.3 %	> 3.2 %	> 5 %
Taux de fuite (ASTM F36)	< 0.002 mg/s*m	< 0.002 mg/s*m	< 0.005 mg/s*m	-
Perméabilité aux gaz (DIN3535-6)	-	-	-	<10 cc/M²/24hr (azote)
Relaxation/Creep (DIN3535-6)	< 12 %	<26%	< 42 %	< 55 %
pH	0 - 14	0 - 14	0 - 14	0 - 14

Image de la structure isotrope au microscope électronique (x12000).

PTFE

Le polytétrafluoroéthylène (PTFE), est un fluoropolymère issu du tétrafluoroéthylène.
Il possède des propriétés qui le distinguent des autres polymères thermoplastiques, notamment une excellente résistance thermique et chimique, ainsi qu'un coefficient de frottement extrêmement faible. Couleur : blanc.

Utilisations :
Principalement utilisé dans les industries chimiques, pétrochimiques, gazières, pharmaceutiques et agro-alimentaires et dans les centrales électriques.

PTFE VIERGE

Propriétés	Unité	Méthode	Mesure
Densité	g/cm3	DIN 53479	2.13 - 2.18
Dureté Shore D	-	DIN 53505	55 - 59
Allongement à la rupture	%	DIN 53479	250 - 450
Résistance à la compression à 1% de déformation	kg/cm2	DIN 53455	70
Coefficient diélectrique	-	DIN 53483	2.1
Températures d'utilisation	°C	-	-200/+260
Coefficient de dilatation thermique 23-60°C		ASTM D696	10^{-5} °C
Rigidité diélectrique	KV/mm	DIN 53841	20 - 30
Résistivité volumétrique	ohmsxcm	DIN 53482	10^{18}
Résistivité superficielle	ohms	DIN 53482	10^{16}
Résistance chimique (pH)	-	-	0 -14

PTFE EXPANSE

Répond aux qualités FDA (FDA 21 CRF 177-1550)
Excellentes propriétés d'adaptabilité, de flexibilité, de résistance à la pression. Très haute compressibilité.
Non inflammable. Charge bactériologique : négative.
Microstructure uniforme contenant une grande quantité de fibres multidirectionnelles.
Facilité de découpe et de positionnement. Conservation sans limite de temps
Applications : Acide, alcali, solvant, essence, kérosène, huile, fluide corrosif ...
Non approprié aux métaux fondus, au fluor liquide et gazeux.

Conditions de service : - Température : - 236°C à +315°C - Pression : du vide à 200 bar

Caractéristiques Techniques :
- Densité : 0,85 ± 0,04 gr/cm³
- ASTM compressibilité : 68 %
- ASTM perméabilité au fuel A : 0,00 ml/h
- pH : 0 - 14
- ASTM(F36) retour élastique : 16 %
- ASTM(F38) limite élasticité : 32 % à 115°C, 16 % à 40°C

Coefficient de serrage : m = 1,5 Y = 17,2 Mpa

PTFE PLAQUE ALVEOLE

Taille : 1500x1500 épaisseur 5 mm (Norme EN1337)

PTFE NON FRITTE (100% DuPont): RUBAN

Permet de sceller les raccords hydrauliques.
S'applique comme un ruban normal d'étanchéité sur les filets de métal et matériaux plastiques.

Conditions de service :
- Température : - 236°C à +280°C - Pression : 210 bar - pH : 0 - 14

Différents types disponibles selon les applications : eau, air gaz, vapeur, oxygène, hydrocarbures, azote (nous consulter).

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

LADHEFLON garniture adhésive 100% PTFE pur

Sa structure expansée permet une étanchéité maximale en statique.

Utilisations : pétro-chimique, chimie, pharmaceutique, alimentaire et agro alimentaire, énergie, hydraulique,électro-chimique,

Propriétés :
- très forte compatibilité chimique, tenue élevée à la pression,
- absence de fluage à froid, excellente étanchéité sur surface irrégulière,
- réduction des coûts de maintenance, remplacement des joints traditionnels,
- grande facilité de mise en place.

Conditions de service :
- Températures : -240°C à +260°C - Pression max : 240 bar (selon température)
- pH : 0 –14

Certificats - Agréments : Alimentaire : FDA - CFR21 (RP n°238/2010)

Astuce ! Astuce

Pour des applications particulières, nous vous proposons :
PTFE CRU EXPANSE GRAPHITE AUTO-ADHESIVE = RLS FLON Graph

JOINTS JAQUETTES

Ces joints plats à recouvrement sont composés d'une enveloppe PTFE usinée ou formée/soudée et d'une ou plusieurs garnitures intérieures appelées « âmes ».
Cette structure permet d'associer l'inertie chimique du PTFE (excellente résistance en milieu corrosif) aux propriétés mécaniques de l'âme.
L'enveloppe en PTFE garantie une souplesse qui varie également selon le type d'âme utilisé : fibres, élastomères ou graphite.
Applications : industries chimiques, pétrochimiques et pharmaceutiques.

Profils des enveloppes :

Jaquette 3 faces en U arrondie fermée intérieure ou extérieure

Jaquette 3 faces en U carrée fermée intérieure ou extérieure

Jaquette 4 faces en U arrondie fermée intérieure ou extérieure

Jaquette 4 faces en U carrée fermée intérieure ou extérieure

Jaquette 3 faces en U arrondie fermée intérieure avec âme insert inox ondulé

JOINTS A BARETTES

Ce sont des joints découpés qui existent en différentes matières : PTFE modifié, PTFE Vierge, graphite et fibres.
Ci-après quelques modèles de formes que nous pouvons réaliser (liste non exhaustive).

APPLICATIONS HAUTES TEMPERATURES

Plaque de **MICA.**
Recommandé pour toutes les applications a hautes températures.

MICATHERM S0

MICATHERM S15 renforcée avec une ou plusieurs feuilles inox 316L de type picot.

FM HIGH Matériau composite, fait de Mica expansé (Vermiculite) et de fibres biosolubles. Renforcé par une feuille inox 316L. Homologué anti- feu FIRE API.

Caractéristiques (épaisseur 2mm, sauf * épaisseur 1.5mm) :

	S0*	S15	FM HIGH
Couleur	marron or	marron or	marron or
Densité	1,9 g/cm³	1,65 - 1.95 g/cm³	1.6 - 1.9 g/cm³
Compressibilité (DIN3535-6)	38 % (ASTME)	> 16 %	> 20 %
Retour élastique (DIN 3535-6)	9 % (ASTME)	> 3 %	> 2.2 %
Relaxation/Creep (DIN 3535-6)	nc	< 12 %	< 18 %
Perte de poids à 800°C après 60 mn	< 3,5 %	< 3,5 %	
Tension restante 300 °C DIN	35 N/mm²	35 N/mm²	
Tension restante 300 °C BS	2 5 N/mm²	25 N/mm²	
Conductivité Thermique DIN 52612	0,2 W/mK	0,2 W/mK	

Conditions de service : (non associées)

- Température max :	900°C	900°C	950°C (pointe à 1100°C)
- Pression max :	60 bar	60 bar	**200 bar**

AFK85 : Matériel d'isolation thermique sans amiante à base de fibres réfractaires céramiques (inorganiques minérales).
Basse conductivité. Isolation aux températures élevées.

Applications : Fonderies – Fours et Chaudières – Séchoirs – Bruleurs à gaz et huile

Caractéristiques Techniques :

Température de fonctionnement	850 °C
Perte à la calcination à 900 °C (DIN 52911)	18 %
Retrait linéaire (24h à 850 °C)	1,4%
Poids spécifique (DIN 3752) +/- 0,05	0,96gr/cm³
Conductibilité thermique (à 400°C)	0,10 W/mK

Composition chimique :

SiO2	53,30 %
Al2 O3	20,60 %
Fe2 O3	2,60 %
CaO	2,40 %
Ti O2	1,30 %
MgO	1,30 %
K2 Oe Na2 O	1,90 %
Composant organique	10,00 %
Composant inorganique	6,60 %

JOINTS SPIRALES

Notre standard : JOINT SPIRALE TYPE GRI
L'anneau extérieur facilite le centrage et limite l'écrasement, l'intérieur permet d'assurer la bonne tenue de l'enroulement (hautes pressions).

Caractéristiques Techniques - SS316L / Graphite
Coefficient de Serrage :
Valeur "m" = 2,5 Pression d'assise : Valeur "Y" = 68,9 Mpa

Bande d'enroulement :
Applications standards : Acier inoxydable type 316 L
Autres : Acier inoxydable 304 -304 L - 309 - 310 - 316 Ti - 321 - ...
Monel - Inconel - Alloy - Titane - Nickel ...

Matériaux de remplissage – température et pression maximales

Graphite > 99% avec inhibiteur de corrosion	-200°C/+600°C	400 bar	Vapeurs - hydrocarbures - hydrogène - oxygène - fluides chimiques - eau ...
PTFE	-200°C/+260°C	160 bar	Fluides chimiques - cryogénie - gaz ...
Mica	-100°C/+900°C	100 bar	Gaz chauds

Matériaux de la bague de guidage :
Applications standards : Acier carbone + Peinture Epoxy ou Inox 316 L et 304
Applications non standards : Monel – Inconel – Alloy – Hastelloy ® ...

Matériaux de la bague de renfort intérieur :
Applications standards : Inox 316 L
Applications non standards : Monel – Inconel ...

Fabrication selon les normes en vigueur : ASME B16.20, EN1514-2, EN12560-2, EN1759-1, ...
Marquage par code couleur suivant API pour identification facile de la nature du feuillard et de l'insert.

Homologations :
VDI 2440 – EMISSION CONTROL
FIRE SAFE API 6FB

AUTRES SPIRALES :

TYPE GR :
L' anneau extérieur permet le centrage sur la bride et fait office de limitateur d'écrasement.
Pour brides FF et RF, faces plates et surélevées.

TYPE RI :
L' anneau intérieur assure le confinement radial et évite l'éclatement de la spirale.
Spécialement conçu pour les brides mâles et femelles de type simple emboitement.

TYPE RR :
Sans anneau, application emboîtement double.

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

JOINT SPIRALE B.S. et B.S.I. (BASSE PRESSION D'ASSISE) :

Utilisation :
Les spiralés B.S. et B.S.I. sont utilisés dans les situations pour lesquelles les exigences d'étanchéité sont à réaliser avec des pressions d'assise très basses.
Ils remplacent avantageusement les joints plats traditionnels en graphite renforcé, en Micatherm ou en PTFE.

Définition :
Les spiralés traditionnels possèdent un enroulement en métal qui arrive jusqu'au-niveau de la butée de compression: cela signifie qu'il faut fournir un serrage important pour obtenir la meilleure étanchéité.

Joints spiralés **GRI**
(Traditionnel)

Les joints **B.S. et B.S.I** sont composés d'un graphite flexible (ou PTFE) qui arrive au-dessus de la butée de compression. Ainsi, l'étanchéité se fait plus tôt et nécessite un serrage moins important.

Joints spiralés **BSI**

Joints spiralés **BS**

Couples de serrage :

Spirales GR & GRI traditionnelles	Y = 68,9	m =2 ,5
Spirales B.S.I. & B.S.	Y = 34,5	m = 3

Diagramme comparatif Joint spiralé B.S.I. et Joint plat en PTFE :

Les joints spiralés B.S.I. conservent leurs contraintes initiales ainsi que leurs formes, et cela même lorsqu'ils sont soumis à des températures élevées, contrairement aux joints plats PTFE.

JOINT SPIRALE TYPE MULTICLASS :

Remplissage PTFE avec anneau intérieur et extérieur en Inox 316L.

Avantage : 1 seul joint pour 2 à 3 Ø extérieurs.

Conditions de service :
- Température max : -200/+260° C
- Pression maximale : 160 bar

JOINT METALGRAPH

Joint constitué d'un anneau en graphite pur à 99% avec renfort âme à picot en inox 316L et d'un anneau intérieur en inox 316L.

Avantage : Excellentes performances à température et pression extrêmes.
Grâce à l'anneau intérieur, le fluide ne peux pas diffuser à travers l'intérieur du joint.
Ainsi, les performances et la résistance à la haute pression sont doublées par rapport aux joints découpés en graphite classique.

Conditions de service :
- Température max : de : -196 (cryogénie)
Jusqu'à :- vapeur saturée : 550/600°C - - milieu inerte ou réducteur : 750°C
- Pression maximale : 120 bar

Couples de serrage : Y = 4 m = 3

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

Elliptique SP.OV.RR :

Joint d'étanchéité ovale pour chaudière et sécheur.
Spirale unique en Inox 316L avec une couche de graphite sur chaque face de pureté supérieure à 99%.

Utilisations : chaudière, sécheur et réservoir dans l'application trou d'homme, trou de poing et trou de visite.
Particulièrement adapté pour les applications hautes pression et température véhiculant des fluides corrosifs.

Conditions de service :
- Température max : 400°C
- Pression maximale : 70 bar

Avantages :
- résistance à l'eau, à la vapeur et aux solutions aqueuses,
- accepte les chocs thermiques,
- facilité de montage,
- sa capacité de déformation permet une parfaite étanchéité,
- lors de la dépose, le temps de nettoyage est minimum,
- réduction des coûts de maintenance.

FLEXCAMM

Joints striés et revêtus - Hautes Pressions & Températures

Utilisations :
Echangeurs, pompes, valves, partout ou on relève de grande fluctuation de pression et de température, ...

Conditions de service :
- Température -200°C à +850°C selon matière utilisée
- Pression du vide à 400 Bar suivant matière utilisée

Coefficient de serrage : m = 2, Y = 2500psi (avec graphite)

Matériaux de surface : GRAPHITE, PTFE, SICHEM, MICATHERM
épaisseur : 1.5mm – 4mm

Homologation : Ta-Luft - VDI 2440

Style FN
Joint sans anneau de centrage
Utilisation pour bride emboîtement simple ou double, mâle & femelle.

Style FG
Joint avec anneau de centrage monobloc pour bride à faces plates ou surélevées.

Style FA
Joint avec anneau de centrage, anneaux indépendants permettant les dilatations.

RING JOINT

Constitué d'un anneau usiné de métaux forgés ou laminés, ce joint est destiné aux applications hautes températures et hautes pressions lorsque les brides sont munies de gorges usinées.

Utilisations : Principalement utilisé dans les industries pétrolières, pétrochimiques, gazières et dans les centrales électriques.

STYLE R – ovale

STYLE R – octogonal

STYLE RX

STYLE BX

Matières	Caractéristiques
Acier doux	Usages courants - Faible résistance à la corrosion
Inox 316L	Grande résistance à la corrosion (améliorée par la présence de molybdène) Compatibilité: - acides phosphoriques (jusqu'à 40°C) - acides sulfuriques (moins de 10% et plus de 80% à 20°C) - solutions et vapeurs sulfureuses - acides organiques dilués - solutions salines sauf chlorures - solutions alcalines (au dessus de 100°C) - eaux douces, atmosphères naturelles - produits inorganiques, alimentaires, pharmaceutiques.

Conditions de service :
- Température : jusqu'à 1000°C selon matière utilisée
- Pression : jusqu'à 1300 bar suivant matière utilisée

Afin d'éviter les problèmes de corrosion, il est conseillé de choisir, pour le joint, un métal identique à celui des brides.

JOINTS SPECIAUX:

JOINTS DE CHAUDIERES:

Utilisations : chaudière, sécheur et réservoir dans l'application trou d'homme, trou de poing et trou de visite. Particulièrement adapté pour les applications hautes pression et température véhiculant des fluides corrosifs.

Elliptique SP.OV.RR :

Joint d'étanchéité ovale pour chaudière et sécheur.
Spirale unique en Inox 316L avec une couche de graphite sur chaque face de pureté supérieure à 99%.

Conditions de service :
- Température max : 400°C
- Pression maximale : 70 bar

Joints découpés Multicouche :

Constitué de plusieurs couches de graphite pur à 99% d'épaisseur de 0,5mm (densité 1,1) avec renforts inox 316L. Ce joint est particulièrement adapté pour les applications ou sont exigées des prestations mécaniques élevées, ainsi que des valeurs de serrage fortes.

Conditions de service :
- Température max : 500°C
- Pression maximale : 300 bar

RLS FLON GRAPH PLUS : "1 bobine pour 1 trou d'homme"

Garniture adhésive PTFE (85%) et graphite (15%).
Le graphite permet de réduire le coefficient de frottement et améliore les caractéristiques d'usure.
Sa structure expansée permet une étanchéité maximale en statique.
- Certificat TÜV : norme TRD-401 Classe C.

Conditions de service :
- Températures : -200/+280°C - max : 315°C
- Pression maximale : 210 bar

JOINTS DE GLACES :

Joints d'étanchéité pour glace d'indicateur de niveau.

Selon les applications, les étanchéités sont proposées dans les matières appropriées :

- Graphite

- Fibres

- Autres

TRESSES - GARNITURES D'ETANCHEITE

Elles sont utilisées pour assurer l'étanchéité des presses étoupe de pompe, des agitateurs, de la robinetterie pour des applications statiques ou dynamiques dans les installations industrielles.

Référence	Utilisation	Temp. max (°C)	Pression max (bar)	Vitesse max (m/s)	Limite de pH	Description	Applications
PTFE							
R28 * - T1570		-100/280	15	20	0-14	Fils de PTFE imprégnés de graphite. Haute qualité. Haute vitesse.	Industries pétrochimique, chimique, papetière et énergie.
			100	1			
R86 *- T1320		-200/280	50	8	0-14	Fils de PTFE pur imprégnés de PTFE en dispersion +lubrifiant.	Industries pétrochimique, chimique, alimentaire, pharmaceutique et brasserie. pH extrême. Pour application **alimentaire** : référence **1320A**.
			100	2			
			20	1			
T1540		-100/280	70	25	3-12	Fils de PTFE graphité tressés en diagonale avec bords renforcés par fibres aramidiques Kevlar®.	Pompes piston et centrifuges, eau chaude, huiles, gaz, faibles acides, solutions alcalines.
			250	3			
			350	1.5			
T1550		-50/250	20	20	2-12	Fils de PTFE tressés avec fibres aramidiques Kevlar® - dessin zébré.	Industries pétrochimique, chimique, papetière et pharmaceutique. Eaux, huiles, gaz, fluides abrasifs, acides faibles.
			50	1			
VEGETALE							
T129		-50/120	25	10	4-11	Fils de fibres végétales de ramie, imprégnées fil par fil de PTFE pur en dispersion et traitées avec lubrifiant inerte.	Industries alimentaire (production de bière), papetière, raffineries et sucreries.
			60	2			
			100	1.5			
R62 *		-50/130	20	12	5-11	Fils de ramié imprégnés de graphite et d'huile silicone.	Industries en général. Eau froide et chaude, solutions hydratées contenant des solides, cellulose, saumure, huiles, graisses,... Applications classiques alternative et rotative.
			20	2			
			30	1.5			
SPECIFIQUE							
T1650L		-100/250	15	12	4-11	Fils de fibres synthétiques discontinus (polyimide) imprégnées de PTFE en dispersion.	Industrie Papetière.
			60	1.5			
			90	2			

Référence	Utilisation	Temp. max (°C)	Pression max (bar)	Vitesse max (m/s)	Limite de pH	Description	Applications
ARAMIDE SYNTHETIQUE							
R72 *		-85/290	140	10	3-12	Fils acryliques imprégnés de PTFE en dispersion +lubrifiant.	Industries pétrochimique, chimique, alimentaire, pharmaceutique, papetière et brasserie.
			200	8			
T1730		-50/250	20	10	4-10	Fils synthétiques imprégnés de PTFE en dispersion +lubrifiant (huile minérale et graphite).	Industries générales et pétrochimique. Vapeur basse pression. Applications classiques statiques, alternative et rotative.
			40	2			
			60	1.5			
T1580		-100/250	20	20	3-12	Fils aramides imprégnés de PTFE traités avec un lubrifiant à haute température.	Industries chimique, papetière et aciérie.
			80	2			
			350	1			
T1330		-100/280	50	15	3-12	Fils aramides imprégnés de PTFE traités avec lubrifiant inerte. Traitement sur trois niveaux.	Industrie chimique, pétro-chimique, papetière, sucreries, centrales électriques, traitement des eaux.
			100	3			
GRAPHITE CARBONE							
R19 *		-100/650	200	1	0-14	Fils de graphite à faible teneur en soufre tressés de manière croisée.	Soupape de service. Arbres rotatifs de pompes, agitateurs, mélangeurs, cristalliseurs, filtres.
R65 * - T1690		-100/700	300	1	0-14	Fils de graphite renforcés par fil Inconel+lubrifiant et inhibiteur de corrosion.	Soupapes de service en présence de vapeur et fluides industriels à températures et pressions élevées.
T1680		-100/650	300	1	0-14	Construction de Graphite pur à 99.9% flexible et expansé.	Industries chimiques, centrales électriques et nucléaires, pétroles et raffineries.
T1350		-50/500	45	20	2-12	Fils de carbone imprégnés de graphite en poudre très pur.	Industries pétrochimiques, raffineries, centrales électriques. Gaz corrosifs tels que acides chlorhydrique et fluorhydrique.
			100	2			
			200	1			

KIT EXTRACTEURS TRESSE

Kit complet de quatre extracteurs, spécialement étudié pour le remplacement des garnitures.
Il permet l'extraction des anneaux de presse étoupe en vue de leur remplacement.
Existe en version renforcée pour la dépose des tresses difficiles à retirer.

Propriétés :
- facilité d'utilisation, rapidité de l'opération,
- embouts démontables, possibilité de remplacement très facile,
- kit présenté avec les diamètres suivants : Ø 6, 8, 10 et 12 mm.

* Gamme RLSeal® PACK

COUPE TRESSE

Outil destiné à la découpe de tresses. Inclinaison de 45°.
Les coupes diagonales sont effectuées à l'aide d'une glissière. Chaque anneau sera identique à l'autre.

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

RLS Tech

KIT ISOLANT

Les ensembles isolants sont essentiellement utilisés pour la protection de bride et la corrosion des pipelines où un joint est nécessaire entre les différents types de brides.
Les ensembles isolants sont également utilisés pour isoler électriquement les brides.
Il existe trois types d'ensembles isolants, comme illustré ci-dessous.

Applications

Offshore, environnement eau de mer, hydrocarbures, chimie, raffinage du pétrole, pipelines nécessitant la protection contre la corrosion galvanique et l'isolation électrique.

STYLE NCA

Joint facial complet. Approprié pour brides à faces plates ou surélevées. Ce style minimise la pénétration de corps étrangers conducteurs entre la partie des ailes en dehors des faces surélevées et réduit le risque de pontage.

STYLE NCB

STYLE NCC

Les ensembles isolants comprennent des joints phénoliques stratifiés, ou néoprène sur face phénolique stratifiés qui se trouve entre la bride, des canons isolants, deux rondelles isolantes par boulon pour une protection maximale et deux rondelles en acier par boulon (boulonnerie non livrée).
Des rondelles en acier inoxydable peuvent être fournies sur demande.

Propriété du joint phénolique

Compression axiale	315 Mpa (45,700psi)
Tension axiale - huile à 90°C (190°F)	23 kV/cm (58kV/in)
T° Maxi de fonctionnement	120°C (250°F)
T° Mini de fonctionnement	-60° (-76°C).

Avec le style NCA et NCB, il est impératif que le perçage du joint soit égal à celui de la bride.
Cela permettra d'éviter à tout corps étranger de s'accumuler dans l'espace annulaire entre le perçage du joint et de la bride.

Astuce ! Astuce

D'autres style de joints, comme SICHEM S11, SICHEM S50, et des joints sans amiante peuvent également convenir.

ISOLATION THERMIQUE

PRODUITS :
Cordes - gaines - tresses - rubans - tissus - nappes - laine de verre - feutres.

APPLICATIONS :
Joints étanches pour fours, chaudières et sécheurs.
Isolation thermique pour tubes - flexibles - câbles électriques - chaudières - fours industriels - portes de fours -tréfileries.

VERRE 550°C :

Ces produits textiles en verre sont constitués de fibre de 6 à 9 microns qui ont subi un process de voluminisation et de retordage. Sans amiante.

Applications : hautes températures dans l'industrie.
Les fibres sont inorganiques, stériles et incombustibles; elles sont utilisables pour des températures jusqu'à 550°C ; elles résistent aux huiles, aux solvants et à de nombreux agents chimiques; elles ne pourrissent pas et sont résistantes aux moisissures ou aux bactéries; elles possèdent une bonne résistance à l'abrasion et aux vibrations ;excellente élasticité et compressibilité.

CERAMIQUE VERRE 700°C, avec renfort Inconel 1100°C

Les produits textiles en céramique verre sont constitués de fibres résistantes à la plupart des agents corrosifs, exception faite pour l'acide phosphorique, l'acide hydrofluorique et pour les fortes bases, excellente isolation acoustique et électrique; densité basse; flexibilité; perte au feu zéro (fibres sans eau); caractéristiques thermiques et physiques inaltérables en présence d'eau, de vapeur et d'huile. Ces fibres peuvent être filées comme toutes les autres fibres. Le filé renforcé au verre ou à l'inconel peut être retors, tressé ou tissé , il augmente la résistance mécanique et permet de résister à des températures jusqu'à 700°C) et en filé d'inconel (pour des températures jusqu'à 1100°C).
Pour certaines applications, le filé peut être renforcé au filé de cuivre et d'autres éléments.

Applications : Industrie sidérurgique - fours industriels - fours électriques - chaudières - poêles-cheminées - garnitures - joints étanches - isolations industrielles - divers applications pour des températures élevées.

FIBRE DE SILICE 1100°C

La gamme des produits textiles en fibre de Silice est obtenue de filés à base de fibre écologique haute température ayant un contenu élevé de SIO2 (>94%). Sans amiante et sans céramique.
Les produits résistent très bien à des températures élevées (1100°C) et , grâce à leur structure fibre use particulière et à la densité basse, ont des propriétés excellentes d'isolation thermique.
Composés de fibres non respirables (+9 micron) et ils ne sont pas irritants.
Ils représentent des excellents remplaçants des produits textiles en céramique pour toute application industrielle.

Applications : Industrie sidérurgique - fours industriels, fours électriques - chaudières - poêles - cheminées - garnitures - joints d'étanchéité - isolation industrielle - divers pour températures élevées.

FIBRE DE VERRE 650°C, renfort fil d'acier inox au chrome - nickel 1050°C

Fils cardé contenant une fibre de verre nouvelle, spéciale Haute Température. Contient des silicates de calcium et une fibre de support à base de cellulose. Le renforcement en fil d'acier inox au chrome-nickel (1050°C) ou en fil de verre (650°C) permet de garantir une bonne résistance mécanique même en présence de températures élevées.
Ce produit est une alternative efficace aux produits textile en céramique.

Applications : Industries sidérurgiques - fours industriels - fours électriques - chaudière - poêles - cheminées.

COMPENSATEURS

Compensation des vibrations, des dilatations…
Définis pour chaque application, les manchettes et compensateurs souples permettent d'absorber les dilatations, les vibrations et les différences d'alignement dans les trois axes, tout en respectant l'étanchéité de la liaison et en s'adaptant aux températures de -40 à +800°C, aux produits véhiculés et aux autres contraintes.

PRODUITS :
- compensateur en **élastomères :** Température maximale de130°C
DN20 à DN3600 jusqu'à PN25

- compensateur en **inox :** Température maximale de 950°C
DN15 à DN5000 jusqu'à PN64
Inox 321 - 316TI - Inconel - Hastelloy
Monocouche ou multicouche

- compensateur en **PTFE vierge** et **PTFE noir chargé graphite anti-statique** :
Température maximale de 200°C
DN15 à DN1200
Standard 3 ondes - possibilités de 2 à 6 ondes

JOINTS D'ECHANGEUR

Joints adaptables pour échangeurs thermiques à plaques.
Plus de 2500 références de 150 à 330 mm d'épaisseur.

Utilisations :
Industries de : chimie, pétrochimie, pharmaceutique, cosmétique - Energie - Chauffage - Climatisation - Papéteries - Sucreries - Distilleries - Brasseries - Agro-alimentaire - Laiteries - Fromageries - Marine et Offshore.

Existent en plusieurs matériaux :
- **EPDM** (péroxyde) : Bonne résistance chimique
Température de fonctionnement 120°C
Température maximale : 150 °C

- **NBR** (péroxyde) :
Température de fonctionnement 100°C
Température maximale : 120 °C

- **HNBR** (nitrile hydrogéné) :
Température de fonctionnement 150°C
Température maximale : 170 °C

- **FKM** (élastomère fluoré) : Bonne résistance chimique
Température de fonctionnement de 160°C à 250°C (suivant mélange du FKM)

Pièces usinées en PTFE chargé/NBR et PTFE chargé/FPM
ETANCHEITE DYNAMIQUE ET STATIQUE
pour arbres tournants et mouvements alternatifs

JOINT DE TIGE

Profil	Type	Matériau Standard	Pression (Mpa)	Température (°C)	Vitesse (m/s)
	SharkSeal 2511	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	50 50	-30 à +110 -20 à +210	15
	SharkSeal II	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	50 50	-30 à +110 -20 à +210	15
	SlideSeal 2521	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	50 50	-30 à +110 -20 à +210	15
	SlideCap 2541 & 2551	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	40 40	-30 à +110 -20 à +210	15
	SlideAccu 2601	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	40 40	-30 à +110 -20 à +210	2
	CantiSeal 3041 & 3043	PTFE Chargé/Ressort Inox	60	-70 à +260	15
	HeliXeal 3061 & 3063	PTFE Chargé/Ressort Inox	80	-200 à +260	5

JOINT DE PISTON

Profil	Type	Matériau Standard	Pression (Mpa)	Température (°C)	Vitesse (m/s)
	SlideSeal 2522	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	50 50	-30 à +110 -20 à +210	15
	SharkSeal 2512	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	50 50	-30 à +110 -20 à +210	15
	SharkSeal II 8512	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	50 50	-30 à +110 -20 à +210	15
	SlideCap 2542 & 2552	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	40 40	-30 à +110 -20 à +210	15
	CantiSeal 3042 & 3044	PTFE Chargé/Ressort Inox	60	-70 à +260	15
	HeliXeal 3062 & 3064	PTFE Chargé/Ressort Inox	80	-200 à +260	5

RACLEURS

Profil	Type	Matériau Standard	Pression (Mpa)	Température (°C)	Vitesse (m/s)
	SlideWyp 2561	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	-	-30 à +110 -20 à +210	15
	SlideWyp 2563	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	-	-30 à +110 -20 à +210	15

SEGMENTS ET RACLEURS BANDES DE GUIDAGE

Profil	Type	Matériau Standard	Pression (Mpa)	Température (°C)	Vitesse (m/s)
	Bande de Guidage Wearlub	PTFE Chargé	6	-40 à +180	10
	Bande de Guidage EliKot	Polyester/Textile + PTFE	55	-50 à +130	2
	AGI & AGE	POM + fibre de verre	30	-40 à +110	1

ETANCHEITE STATIQUE ET SEMI-STATIQUE

Profil	Type	Matériau Standard	Pression (Mpa)	Température (°C)	Vitesse (m/s)
	CantiSeal bride externe 3052	PTFE Chargé/Ressort Inox	80	-100 à +260	-
	CantiSeal bride interne 3051	PTFE Chargé/Ressort Inox	80	-100 à +260	-
	HeliXeal bride externe 3072	PTFE Chargé/Ressort Inox	80	-200 à +260	-
	HeliXeal bride interne 3071	PTFE Chargé/Ressort Inox	80	-200 à +260	-
	CantiSeal statique externe 3022 & 3024	PTFE Chargé/Ressort Inox	60	-70 à +260	-
	CantiSeal statique interne 3021 & 3023	PTFE Chargé/Ressort Inox	60	-70 à +260	-

JOINTS ROTATIFS

Profil	Type	Matériau Standard	Pression (Mpa)	Température (°C)	Vitesse (m/s)
	RotaSlide 2571	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	40	-30 à +110 -20 à +210	5
	RotaSlide 2572	PTFE Chargé/NBR PTFE Chargé/FPM	40	-30 à +110 -20 à +210	5
	CantiSeal R 3031	PTFE Chargé/Ressort Inox	15	-30 à +110 -20 à +210	2

Tél : +33(0)5.55.24.53.29 - Fax : +33(0)5.55.92.19.93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr

MEMO JOINTS SPIRALES

Pour Brides dimensionnelles PN10-16-25-40-64-100-160-250 selon norme **NF EN 1514-2** :
(novembre 2014)

DN	d1	d2	d3		d4							
			PN10 à PN40	PN63 à PN250	PN10	PN16	PN25	PN40	PN63	PN100	PN160	PN250
10	18	24	34	34	46	46	46	46	56	56	56	67
15	23	29	39	39	51	51	51	51	61	61	61	72
20	27	33	47	47	61	61	61	61	72	72	72	77
25	35	41	53	53	71	71	71	71	82	82	82	83
32	43	49	61	61	82	82	82	82	90	90	90	110
40	50	56	68	68	92	92	92	92	103	103	103	109
50	61	70	86	86	107	107	107	107	113	119	119	124
65	77	86	102	106	127	127	127	127	137	143	143	154
80	90	99	115	119	142	142	142	142	148	154	154	170
100	115	127	143	147	162	162	168	168	174	180	180	202
125	140	152	172	176	192	192	194	194	210	217	217	242
150	168	178	200	203	217	217	224	224	247	257	257	284
175	189	199	225	231	247	247	254	265	277	287	284	316
200	216	228	248	252	273	273	284	290	309	324	324	358
250	267	279	303	307	327	329	340	352	364	391	388	442
300	318	330	354	358	377	384	400	417	424	458	458	538
350	360	376	400	404	437	444	457	474	486	512	-	-
400	410	422	450	456	488	495	514	546	543	572	-	-
500	510	522	550	556	593	617	624	628	657	704	-	-
600	610	622	650	656	695	734	731	747	764	813	-	-

Pour Brides dimensionnelles Class 150 à 2500 selon norme **ASME B16-20,** avec boulonnerie UNC :
(novembre 2013)

		d1				d 2				d 3		D4			
DN	NPS	150	300	600	900	150	300	600	900	150 300 600	900	150	300	600	900
15	½	14,2	14,2	14,2	14,2	19,1	19,1	19,1	19,1	31,8	31,8	47,8	54,1	54,1	63,5
20	¾	20,6	20,6	20,6	20,6	25,4	25,4	25,4	25,4	39,6	39,6	57,2	66,8	66,8	69,9
25	1	26,9	26,9	26,9	26,9	31,8	31,8	31,8	31,8	47,8	47,8	66,8	73,2	73,2	79,5
32	1 ¼	38,1	38,1	38,1	33,3	47,8	47,8	47,8	39,6	60,5	60,5	76,2	82,6	82,6	88,9
40	1 ½	44,5	44,5	44,5	41,4	54,1	54,1	54,1	47,8	69,9	69,9	85,9	95,3	95,3	98,6
50	2	55,6	55,6	55,6	52,3	69,9	69,9	69,9	58,7	85,9	85,9	104,9	111,3	111,3	143,0
65	2 ½	66,5	66,5	66,5	63,5	82,6	82,6	82,6	69,9	98,6	98,6	124,0	130,3	130,3	165,1
80	3	81,0	81,0	81,0	78,7	101,6	101,6	101,6	95,3	120,7	120,7	136,7	149,4	149,4	168,4
100	4	106,4	106,4	102,6	102,6	127,0	127,0	120,7	120,7	149,4	149,4	174,8	181,1	193,8	206,5
125	5	131,8	131,8	128,3	128,3	155,7	155,7	147,6	147,6	177,8	177,8	196,9	215,9	241,3	247,7
150	6	157,2	157,2	154,9	154,9	182,6	182,6	174,8	174,8	209,6	209,6	222,3	251,0	266,7	289,1
200	8	215,9	215,9	205,7	196,9	233,4	233,4	225,6	222,3	263,7	257,3	279,4	308,1	320,8	358,9
250	10	268,2	268,2	255,3	246,1	287,3	287,3	274,6	276,4	317,5	311,2	339,9	362,0	400,1	435,1
300	12	317,5	317,5	307,3	292,1	339,9	339,9	327,2	323,9	374,7	368,3	409,7	422,4	457,2	498,6
350	14	349,3	349,3	342,9	320,8	371,6	371,6	362,0	355,6	406,4	400,1	450,9	485,9	492,3	520,7
400	16	400,1	400,1	389,9	374,7	422,4	422,4	412,8	412,8	463,6	457,2	514,4	539,8	565,2	574,8
450	18	449,3	449,3	438,2	425,5	474,7	474,7	469,9	463,6	527,1	520,7	549,4	596,9	612,9	638,3
500	20	500,1	500,1	489,0	482,6	525,5	525,5	520,7	520,7	577,9	571,5	606,6	654,1	682,8	698,5
600	24	603,3	603,3	590,6	590,6	628,7	628,7	628,7	628,7	685,8	679,5	717,6	774,7	790,7	838,2

Pour Brides dimensionnelles Class 150 à 2500 (ISO PN20 à 150) selon norme **EN12560-2BM* :**
*Dimensions dérivées de celles de la Norme EN12560-2. Ces dimensions tiennent compte d'une boulonnerie métrique.

		d1				d 2				d 3		D4			
DN	NPS	150	300	600	900	150	300	600	900	150 300 600	900	150	300	600	900
15	½	14,2	14,2	14,2	14,2	19,1	19,1	19,1	19,1	31,8	31,8	46,5	52,5	52,5	62,5
20	¾	20,6	20,6	20,6	20,6	25,4	25,4	25,4	25,4	39,6	39,6	56,0	66,5	66,5	69,0
25	1	26,9	26,9	26,9	26,9	31,8	31,8	31,8	31,8	47,8	47,8	65,5	73,0	73,0	77,5
32	1 ¼	38,1	38,1	38,1	38,1	47,8	47,8	47,8	39,6	60,5	60,5	75,0	82,5	82,5	87,0
40	1 ½	44,5	44,5	44,5	44,5	54,1	54,1	54,1	47,8	69,9	69,9	84,5	94,5	94,5	97,0
50	2	55,6	55,6	55,6	55,6	69,9	69,9	69,9	58,7	85,9	85,9	104,5	111,0	111,0	141,0
65	2 ½	66,5	66,5	66,5	66,5	82,6	82,6	82,6	69,9	98,6	98,6	123,5	129,0	129,0	163,5
80	3	81,0	81,0	81,0	78,7	101,6	101,6	101,6	95,3	120,7	120,7	136,5	148,5	148,5	166.5
100	4	106,4	106,4	102,6	102,6	127,0	127,0	120,7	120,7	149,4	149,4	174,5	180,0	192,0	205.0
125	5	131,8	131,8	128,3	128,3	155,7	155,7	147,6	147,6	177,8	177,8	196,0	215,0	240,0	246,0
150	6	157,2	157,2	154,9	154,9	182,6	182,6	174,8	174,8	209,6	209,6	221,5	250,0	265,0	287,5
200	8	215,9	215,9	205,7	196,9	233,4	233,4	225,6	222,3	263,7	257,3	278,5	306,0	319,0	357,5
250	10	268,2	268,2	255,3	246,1	287,3	287,3	274,6	276,4	317,5	311,2	338,0	360,5	399,0	434,0
300	12	317,5	317,5	307,3	292,1	339,9	339,9	327,2	323,9	374,7	368,3	408,0	421,0	456,0	497,5
350	14	349,3	349,3	342,9	320,8	371,6	371,6	362,0	355,6	406,4	400,1	449,0	484,5	491,0	520,0
400	16	400,1	400,1	389,9	374,7	422,4	422,4	412,8	412,8	463,6	457,2	513,0	538,5	564,0	574,0
450	18	449,3	449,3	438,2	425,5	474,7	474,7	469,9	463,6	527,1	520,7	548,0	595,5	612,0	638.0
500	20	500,1	500,1	489,0	482,6	525,5	525,5	520,7	520,7	577,9	571,5	605,0	653,0	682,0	697,5
600	24	603,3	603,3	590,6	590,6	628,7	628,7	628,7	628,7	685,8	679,5	716,5	774,0	790,0	837,5

Pour Brides dimensionnelles
PN10-16-25-40 selon norme **EN1514-1** :

Joints plats type IBC

Joints plats type FF

Type IBC		PN			
		10	16	25	40
DN	Diam. Intérieur (mm)	Diam. Extérieur (mm)			
10	18	46	46	46	46
15	22	51	51	51	51
20	27	61	61	61	61
25	34	71	71	71	71
32	43	82	82	82	82
40	49	92	92	92	92
50	61	107	107	107	107
60	72	117	117	117	117
65	77	127	127	127	127
80	89	142	142	142	142
100	115	162	162	168	168
125	141	192	192	194	194
150	169	218	218	224	224
200	220	273	273	284	290
250	273	328	329	340	352
300	324	378	384	400	417
350	356	438	444	457	474
400	407	489	495	514	546
450	458	539	555	564	571
500	508	594	617	624	628
600	610	695	734	731	747

Type FF		PN10				PN16				PN25				PN40			
			Trous de perçage				Trous de perçage				Trous de perçage				Trous de perçage		
DN	Diam. Intérieur (mm)	Diam. ext.	Nbre.	Diam.	Diam. perçage	Diam. ext.	Nbre.	Diam.	Diam. perçage	Diam. ext.	Nbre.	Diam.	Diam. perçage	Diam. ext.	Nbre.	Diam.	Diam. perçage
10	18	90	4	14	60	90	4	14	60	90	4	14	60	90	4	14	60
15	22	95	4	14	65	95	4	14	65	95	4	14	65	95	4	14	65
20	27	105	4	14	75	105	4	14	75	105	4	14	75	105	4	14	75
25	34	115	4	14	85	115	4	14	85	115	4	14	85	115	4	14	85
32	43	140	4	18	100	140	4	18	100	140	4	18	100	140	4	18	100
40	49	150	4	18	110	150	4	18	110	150	4	18	110	150	4	18	110
50	61	165	4	18	125	165	4	18	125	165	4	18	125	165	4	18	125
60	72	175	8	18	135	175	8	18	135	175	8	18	135	175	8	18	135
65	77	185	8	18	145	185	8	18	145	185	8	18	145	185	8	18	145
80	89	200	8	18	160	200	8	18	160	200	8	18	160	200	8	18	160
100	115	220	8	18	180	220	8	18	180	235	8	22	190	235	8	22	190
125	141	250	8	18	210	250	8	18	210	270	8	26	220	270	8	26	220
150	169	285	8	22	240	285	8	22	240	300	8	26	250	300	8	26	250
200	220	340	8	22	295	340	12	22	295	360	12	26	310	375	12	30	320
250	273	395	12	22	350	405	12	26	355	425	12	30	370	450	12	33	385
300	324	445	12	22	400	460	12	26	410	485	16	30	430	515	16	33	450
350	356	505	16	22	460	520	16	26	470	555	16	33	490	580	16	36	510
400	407	565	16	26	515	580	16	30	525	620	16	36	550	660	16	39	585
450	458	615	20	26	565	640	20	30	585	670	20	36	600	685	20	39	610
500	508	670	20	26	620	715	20	33	650	730	20	36	660	755	20	42	670
600	610	780	20	30	725	840	20	36	770	845	20	39	770	890	20	48	795

Pour Brides dimensionnelles Class 150 à 900 (ISO PN20 à 150) selon norme **EN12560-1** :

Type IBC			Class 150	Class 300	Class 600	Class 900
			ISO PN20	ISO PN50	ISO PN100	ISO PN150
DN (mm)	DN (inch)	Diam. Intérieur du joint (mm)	Diam. Extérieur du joint (mm)			
15	½	22	48	54	54	64
20	¾	27	57	67	67	70
25	1	34	67	73	73	79
32	1 ¼	43	76	83	83	89
40	1 ½	49	86	95	95	98
50	2	61	105	111	111	143
65	2 ½	73	124	130	130	165
80	3	89	137	149	149	168
100	4	115	175	181	194	206
125	5	141	197	216	241	248
150	6	169	222	251	267	289
200	8	220	279	308	321	359
250	10	273	340	362	400	435
300	12	324	410	422	457	499
350	14	356	451	486	492	521
400	16	407	514	540	565	575
450	18	458	549	597	613	638
500	20	508	607	654	683	699
600	24	610	718	775	791	838

RLS Tech - Tél. +33 (0)5 55 24 53 29 - E-Mail : rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr
Votre partenaire en étanchéité industrielle

MEMO JOINTS - DECOUPES

Votre partenaire en étanchéité - Your partner for sealing system.

Tél : +33(0)5 55 24 53 29 - Fax : +33(0)5 55 92 19 93
rls@rls-tech.fr - www.rls-tech.fr
Skype : rlstechfrance

Conception et Réalisation RLS Tech - 05/2019– Reproduction complète ou même partielle interdite.