

LATTY[®] *graf* REFLEX

Le joint d'étanchéité hautes performances

Température : - 200 à + 600 °C Pression : jusqu'à 500 bar

- Pour assemblages boulonnés
- Supporte les chocs thermiques grâce au contact métal-métal de limiteur et au graphite expansé
- Reste étanche dans ces conditions pression/température extrêmes et variables
- Adaptable à chaque application
- Utilisé dans les applications nucléaires et industrielles les plus difficiles



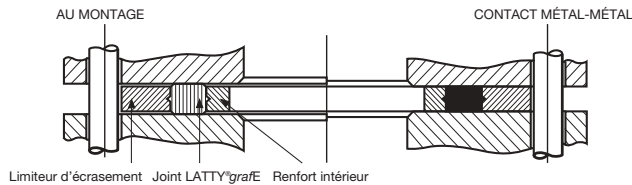
L[®] **LATTY**[®]
international

CONCEPTION

Le LATTY[®]graf REFLEX standard est constitué :

- d'une partie active en graphite expansé assurant l'étanchéité ;
- d'un anneau extérieur métallique usiné avec précision qui sert de limiteur d'écrasement et de bague anti-extrusion ;
- d'un anneau de renfort intérieur métallique.

Le graphite expansé LATTY[®]graf E utilisé permet de limiter au maximum les phénomènes de relaxation. La pression spécifique sur le graphite expansé nécessaire pour amener le joint au contact métal-métal et assurer l'étanchéité reste très stable. Cette stabilité à température ambiante et à chaud est indispensable au bon fonctionnement du joint au contact métal-métal.



Ce joint est conçu pour fonctionner au contact métal-métal. Le limiteur d'écrasement supportera l'ensemble des contraintes mécaniques dues à la tuyauterie, aux chocs thermiques etc. La partie active en graphite expansé restant mécaniquement peu sollicitée.

D'autre part, l'excellente reprise élastique du graphite expansé enroulé et matricé donne au LATTY[®]graf REFLEX un très bon pouvoir de restitution.

Cette reprise est de l'ordre de 10 % de l'épaisseur du limiteur d'écrasement.

CHOIX DES MATÉRIAUX

■ Le matériau standard des anneaux extérieur et intérieur est de l'acier inoxydable Z 2 CND 17 – 12/AISI 316 (polyvalent). A la demande du client ou pour répondre aux besoins d'une application spécifique, il est possible d'utiliser tout matériau usinable présentant des caractéristiques compatibles avec les exigences des conditions de service du joint (limite élastique à froid et en température, agressivité des fluides, etc.).

■ Grâce à ses propriétés exceptionnelles, le graphite expansé, haute pureté et qualité nucléaire avec ou sans protection anti-corrosion, a trouvé ses premières applications dans l'étanchéité longue durée de tiges de vannes. C'est ainsi que LATTY[®] International a développé pour E.D.F. des systèmes d'étanchéité basés sur la LATTY[®]graf E, un graphite expansé de très haute pureté.

Le graphite expansé est utilisé avec succès dans les 45 tranches E.D.F. Il était donc logique d'employer ce matériau LATTY[®]graf E approuvé par E.D.F., connu pour ses propriétés de stabilité, d'inertie chimique (sauf en présence d'oxydants puissants à haute température) et de haute reprise élastique, dans le domaine des étanchéités de brides.

En application sur brides, c'est un joint actif, homogène et stable, avec une excellente reprise élastique, qui concourt naturellement à maîtriser les déformations ou les défauts des brides.

DÉFINITION

Il est essentiel de tenir compte des contraintes qui peuvent être imposées aux assemblages boulonnés à cause des variations de température et de pression dans le système :

Fluide : Nature, température, pression, changements d'état possibles.

Conditions de travail : Transitoires thermiques, fréquence de travail.

Bride : Type, dimensions (DN-PN). Emplacement des gorges, formes, cotes et tolérance d'usinage. Qualité de l'usinage des portées. Dureté de la portée des brides – nuance des matériaux utilisés.

Serrage : Type de tirants – nombre. Nature des matériaux : traitements éventuels. Méthode et moyens de serrage.

L'ensemble des informations permet :

- de déterminer les efforts de serrage pour obtenir le contact métal-métal,
- de déterminer les efforts de serrage pour garantir le fonctionnement,
- de définir les caractéristiques des limiteurs du LATTY[®]graf REFLEX : épaisseur, surface, nuance des matériaux (si hors standard).

Matériaux retenus en standard : LATTY[®]graf E, Z 2 CND 17 – 12 (316 L).

L'enregistrement de tous ces paramètres et le suivi Assurance Qualité permettent d'obtenir une très bonne reproductibilité du LATTY[®]graf REFLEX en production de séries.

L'utilisation du LATTY[®]graf EMB, graphite expansé qualité nucléaire avec inhibiteur, est recommandée quand les risques de corrosion électrolytique existent.

CARACTÉRISTIQUES DU LATTY[®]graf REFLEX

Tests effectués sous presse dans des montages indéformables

Ces courbes ont été tracées par E.D.F./D.E.R.

Les Renardières ((département M.T.C.).

Caractéristiques mécaniques

Types PEO/ESL

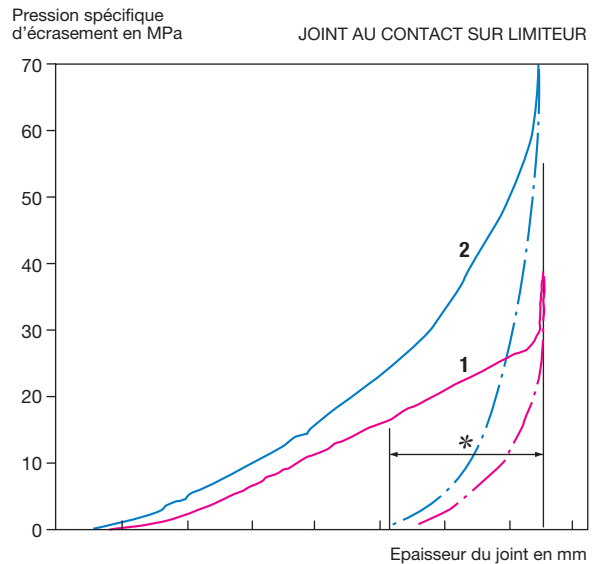
Courbes d'écrasement / reprise pour LATTY[®]graf REFLEX

Pression spécifique sur la partie active en graphite au contact métal-métal :

Courbe 1 : 30 MPa

Courbe 2 : 60 MPa

* Reprise élastique d'environ 10 % de l'épaisseur du limiteur.



Débit de fuite sous 2,5 bar d'hélium en fonction de la pression spécifique d'écrasement.

Types PEO/ESL

Débit de fuite sous 2,5 bar d'hélium en fonction de la pression spécifique d'écrasement sur le joint LATTY[®]graf REFLEX lors d'une reprise élastique.

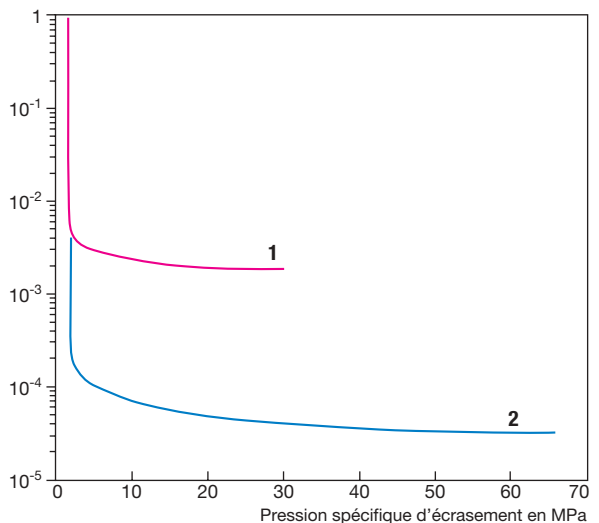
Pression spécifique sur la partie active en graphite au contact métal-métal :

Courbe 1 : 30 MPa

Courbe 2 : 60 MPa

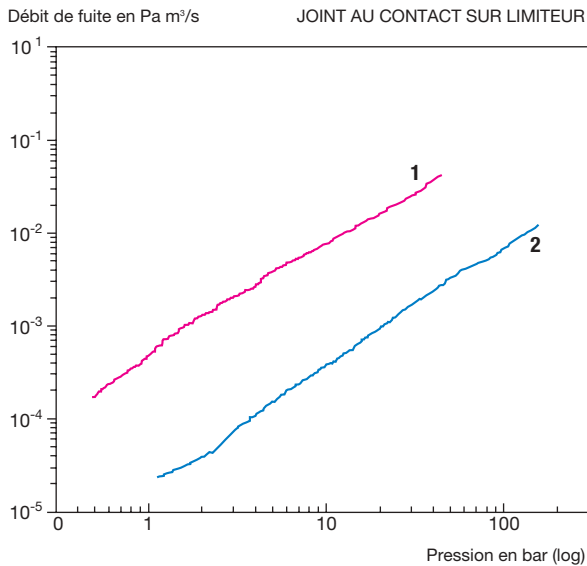
Débit de fuite en Pa m³/s

ESSAI SOUS 2,5 BAR D'HELIUM



Débit de fuite en fonction de la pression d'hélium pour des joints au contact métal-métal.

Pression spécifique sur la partie active en graphite au contact métal-métal :
 Courbe 1 : 30 MPa
 Courbe 2 : 60 MPa



LES LATTY[®]graf REFLEX ET LES CHOCS THERMIQUES

L'une des caractéristiques les plus intéressantes de la gamme des LATTY[®]graf REFLEX est leur capacité à supporter les chocs thermiques.

L'étanchéité du LATTY[®]graf REFLEX n'est pas affectée par les changements de pression et de température du fluide à étancher même si ces changements se produisent avec rapidité et grande amplitude.

L'anneau métallique, en contact avec les faces de la bride, absorbe les contraintes mécaniques tandis que la couronne de graphite expansé à haute élasticité assure le maintien de l'étanchéité.

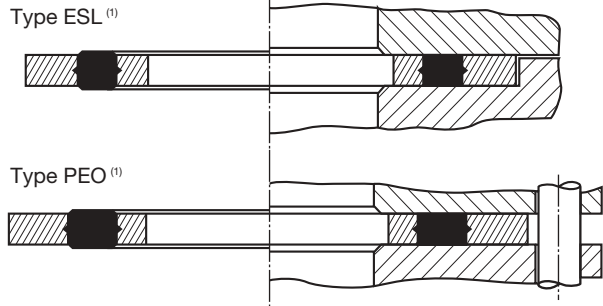
AVANTAGES DU JOINT LATTY[®]graf REFLEX

- Amélioration de la fiabilité des assemblages boulonnés soumis à des sollicitations thermiques, maintien de l'étanchéité lors de transitoires.
- Réduction de l'effort sur la goujonnerie qui pourra plus aisément supporter les contraintes complémentaires dues aux sollicitations thermiques.
- Obtention d'une bonne reproductibilité qui permet de garantir les éléments de serrage grâce à la faible dispersion des efforts à appliquer sur le joint pour atteindre le point de fonctionnement.
- Utilisation possible en fonction des différents paramètres de tous les matériaux usinables compatibles avec les conditions d'utilisation.

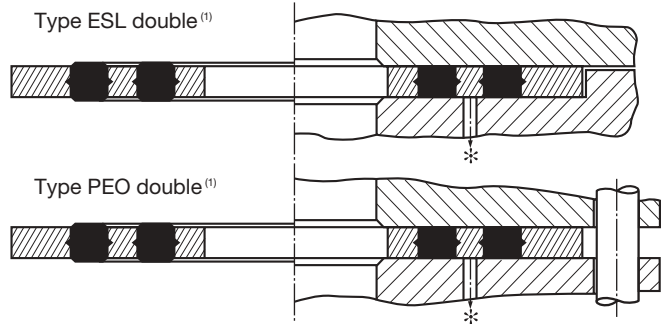
Plusieurs milliers de ces joints sont déjà en service sur corps de vanne, brides de vannes, brides de pompe, joints de trous d'homme, etc., à l'entière satisfaction des utilisateurs.

PRINCIPAUX TYPES DE LATTY[®]graf REFLEX

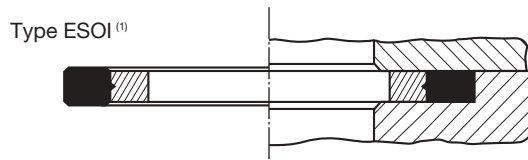
Concept standard pour brides à face plate, à face surélevée ou emboîtement.



Joints à double piste d'étanchéité pour applications spéciales.



Assure le contact métal-métal au niveau des brides pour des emboîtements simples ou doubles.
Egalement utilisable en étanchéité de corps de vannes.



⁽¹⁾ Brevet accordé

* Emplacement pour le détecteur de fuite

LATTY[®]graf REFLEX

QUELQUES RÉFÉRENCES D'EMPLOI

Application	Détail
MARINE/NUCLÉAIRE Joints de corps de pompe P. 140 à 180 bar, T. 280°C Fluide : eau déminéralisée Type : ESL	Joint supportant des sollicitations thermiques importantes Dimensions : dia 165 x 210 x 4,4 mm Dimensions allant jusqu'à 300 mm
NUCLÉAIRE Joints d'orifice sur tuyauteries circuit primaire et secondaire Centrales DAYA BAY et LINGAO en Chine P. jusqu'à 187 bar, T. jusqu'à 320°C Tous fluides y compris eau déminéralisée et eau borée Type : PEO	Réduction des efforts de serrage Étanchéité maintenue de manière constante après cycles de chocs thermiques Montage aisé sur brides endommagées sans réusinage des brides
NUCLÉAIRE Étanchéité à l'admission de soupapes de pressuriseur P. 175 bar, T. de 60 à 300°C Fluide : eau/vapeur Types : ESL/PEO	Sollicitations thermiques importantes lors de l'ouverture de la soupape LATY [®] graf REFLEX double piste permet le maintien de l'étanchéité et la réduction des efforts de serrage
NUCLÉAIRE Joints de générateur de vapeur P. 80 bar, T. 280°C – P. 175 bar, T. 320°C P. 228 bar, T. 300°C – P. 250 bar, T. 110°C Types : ESL/PEO	Caractérisation et tests d'étanchéité Réalisés par EDF/DER et le laboratoire du CETIM Dimensions : DN 15 à DN 600, DN 1/2" à 20"
NUCLÉAIRE Joints d'échangeur de sous-tirage sur circuit primaire T. partie froide 60°C, T. partie chaude jusqu'à 310°C P. 175 bar Type : ESL	Réduction des efforts de serrage jusqu'à 25 % Stabilité du serrage maintenue après les chocs thermiques Étanchéité parfaite
INDUSTRIE Étanchéité de circuits soumis à des tests feu Fluide : huile caloporteur P. 3 à 5 bar, T. 380°C Type : PEO	Excellents résultats Équipement complet des boucles d'essais Dimensions : DN 40 à 100 – PN 16
OEM Joints de corps de vannes P.40 à 60 bar, T. 200°C Fluide : eau/vapeur Type : ESOI	Réduction et régularité des efforts de serrage Étanchéité parfaite Dimensions : DN 15 à 100
NUCLÉAIRE et INDUSTRIEL Banc d'essais pour vannes sécurité feu T. 400 à 600°C Type : PEO	Équipement complet des boucles d'essais Dimensions : DN 40 à 70 – PN 16
THERMIQUE Centrale Thermique classique EDF Étanchéité de diaphragme, fluide : eau de surchauffe P. 187 bar (service) 280 bar (épreuve), T. 205°C Type : ESL	Installation sur circuit eau alimentaire En service depuis 1989 Parfaite résistance aux chocs thermiques Dimension : DN 150
NUCLÉAIRE/CONSTRUCTEUR Étanchéité de brides de raccordement de pompes KSB sur circuit de recirculation évaporateur Fluide : condensat, T. 155°C Dossier centrale : Chine Ling Ao Phase II Type : PEO	Installation en première monte en lieu et place de joints métalloplastiques revêtus argent Retombée des excellentes références en Nucléaire des joints types REFLEX Dimensions : DN 3/4" à 250 – PN 150



LATY[®] international s.a.

Votre source pour toutes solutions d'étanchéité

USINE ET BUREAUX :

1, rue Xavier-Latty – 28160 Brou – France

Tél. : +33 (0)2 37 44 77 77 – Fax : +33 (0)2 37 44 77 99

e-mail : customerservice@latty.com – www.latty.com

©LATY, marque déposée de LATY international s.a.

