

# LATTY<sup>®</sup>gold 92

## un joint sans amiante aux performances accrues

Matériau en feuille, comprimé, à base de fibres aramide synthétiques, minérales et adjuvants finement répartis dans un mélange d'élastomères.

- Qualité pour joints plats caractérisés par le meilleur comportement aux diverses sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques.
- Anticollant.

### principales applications

Usage général                      Pétrochimie  
Chimie                                  Production d'énergie

### paramètres d'utilisation

Pression maximale en service	100 bar (10 MPa) *
Température maximale en service	440 °C *
En milieu vapeur jusqu'à 40 bar (4 MPa)	250 °C **

\*Valeurs maximales non associées.

\*\*Valeurs maximales associées suivant DN, type de brides et épaisseurs (essai laboratoire avec bride DN 100 ISO PN 50 type 11).

## homologations : BAM - KTW - LNE - WRC

### FIMIC SAS

4, rue des Nonnetiers - Actipôle de Metz - Borny 57070 METZ

Tél : 03.87.76.32.32 Fax : 03.87.76.99.76

Email : [fimic@fimic.com](mailto:fimic@fimic.com) <http://www.fimic.com>



PASSAGE DE FLUIDES-ÉLASTOMÈRES SPÉCIAUX



# LATTY<sup>®</sup>gold 92

## Caractéristiques techniques

(essais en laboratoire sur éprouvettes d'épaisseur 1,5 et 2 mm)

	Epaisseur	1,5 mm	2 mm
Densité	g/cm <sup>3</sup>	1,85	
Perte au feu (DIN 52911)	%	23	
Résistance à la rupture (NFT 48103) • Sens perpendiculaire	N/mm <sup>2</sup>	10	
Compressibilité (ASTM F 36)	%	5-8	
Reprise élastique (ASTM F 36)	%	>55	
Compression permanente (essai laboratoire CETIM - Nantes) • Perte d'épaisseur à 23 °C sous 30 N/mm <sup>2</sup> • Perte d'épaisseur à 300 °C sous 30 N/mm <sup>2</sup>	% %	5 11	
Relaxation sous contrainte (DIN 52913) • Charge résiduelle après 16 heures • Perte d'épaisseur • Augmentation de surface	ép./mm N/mm <sup>2</sup> % %	1,5 34 - 17 + 6	2,0 30 - 18 + 7
Limite élastique • à 20 °C • à 200 °C	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	150 50	
Étanchéité aux gaz (DIN 3535/6)	cm <sup>3</sup> /min	<1	
Fuite hélium (essai laboratoire CETIM - Nantes) Contrainte 35 MPa/Pression hélium 40 bar	atm. cm <sup>3</sup> /s	<1.10 <sup>-2</sup>	
Dosage chlore	ppm	<100	

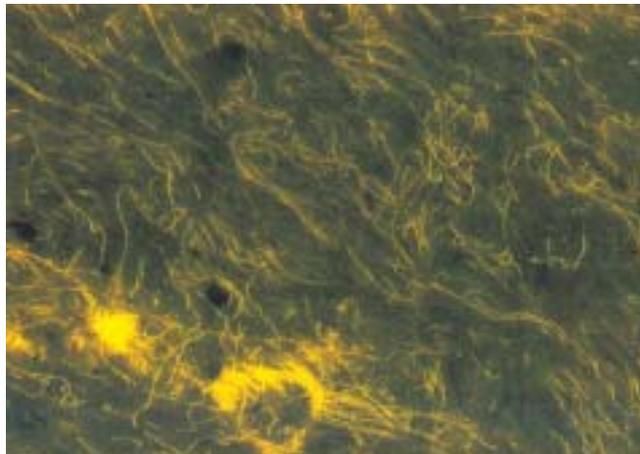
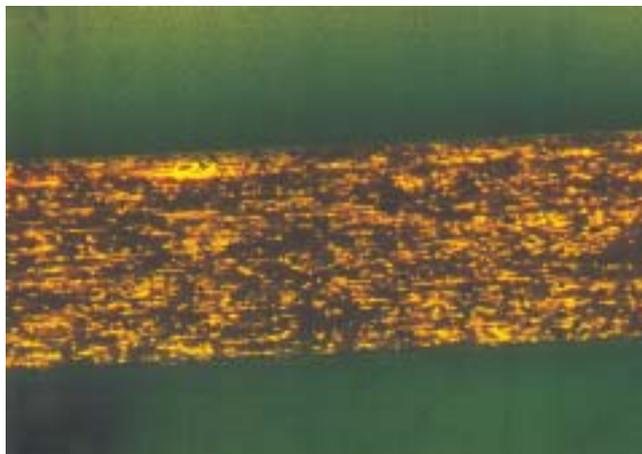
## Comportement après immersion

(état libre selon NFT 48001 ; NFT 48105 ; DIN 3754.1 ; BS 1832 ; BS 7531)

		Δ m (%)	Δ ép. (%)	C (%)	RE (%)
à 23 °C	dans solvant type B / 48 heures	≤12	≤9	-	-
	dans solvant toluène pur / 48 heures	≤20	≤22	-	-
à 100 °C	dans eau distillée / 48 heures	≤8	≤4	7 à 10	50
	dans antigel 50/50 / 70 heures	≤8	≤4	7	55
	dans l'huile ASTM n° 1 / 70 heures	≤8	≤1	5	60
à 150 °C	dans l'huile ASTM n° 3 / 5 heures	≤10	≤5	9	62

Homologations BAM; KTW; LNE; WRC.

Norme BS 7531 grade X



Photos macroscopiques d'une feuille de LATTYgold 92

## Tableau de recommandation

Produits	ISO PN								
	10	16	20	50	63 DIN /64	100	150	250	420
Caoutchouc									
LATTYgold 92	*	*	*						
LATTYgraf EFN/EFI									
LATTYgraf EFA/EFAI									
LATTYgraf Métal									
LATTYgraf Reflex									
LATTYflex									

\* Recommandé en épaisseur 1,5 mm  
 // Nous consulter

## Tableau de recommandation des épaisseurs

Joint IT	Joint sans amiante
0,5 mm	0,5 mm
1,0 mm	1,0 mm
1,5 mm	1,0 mm
2,0 mm	1,5 mm
3,0 mm	2,0 mm
4,0 mm	Nous consulter

## Test de relaxation à 300 °C

(suivant DIN 52913)

■ Mesure de déformation du joint en compression et température données, non soumis à une pression interne.

■ Conditions :

- mise en place du joint sous un serrage de 50 MPa ;
- montée en température pendant 1 heure jusqu'à 300 °C ;
- durée minimum de l'épreuve : 16 heures.

■ Caractéristiques et performances :

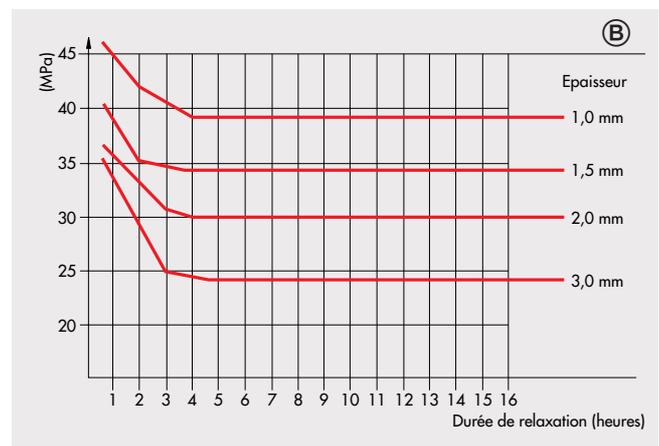
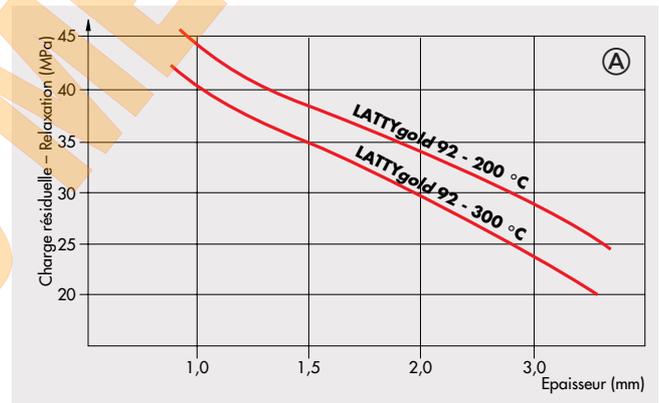
- stabilisation rapide de la résistance à l'écrasement ;
- valeurs de charges résiduelles proches des qualités avec amiante.

■ Les diverses courbes d'effort présentées sur ce document, en particulier ci-contre (B), démontrent l'importance du choix de l'épaisseur.

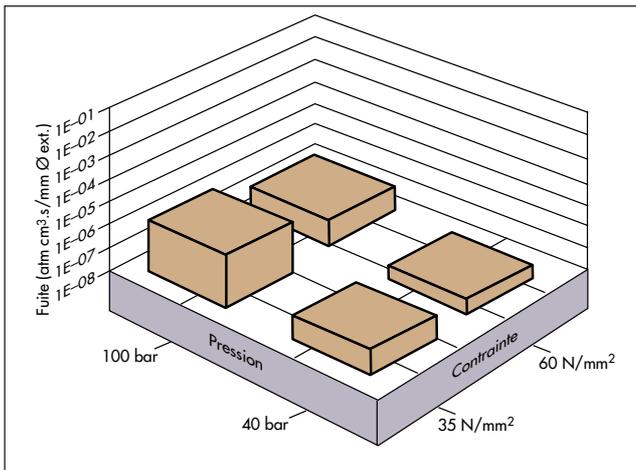
Une diminution de l'épaisseur d'environ 30 % par rapport au produit amiante à remplacer est recommandée.

*Attention* : les conditions de montage doivent être prises en compte dans le calcul de l'épaisseur du joint.

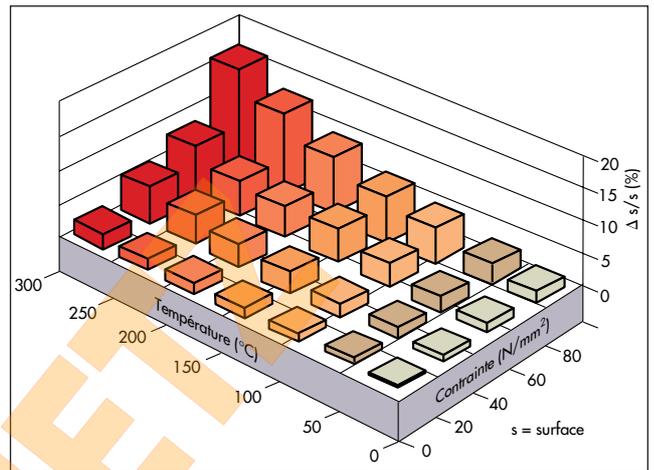
NB : les joints de faible épaisseur ont une meilleure résistance à l'écrasement que les joints d'épaisseur importante !



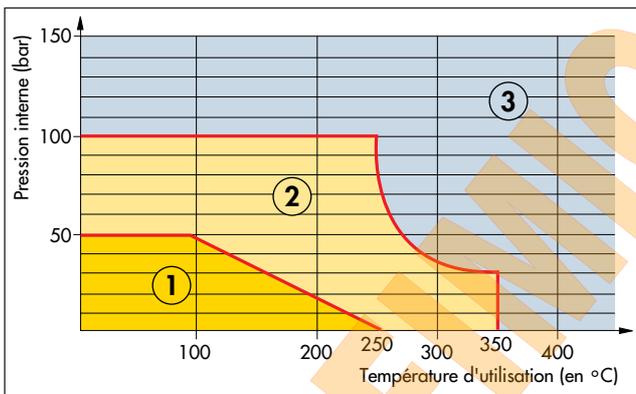
## un joint sans amiante aux performances accrues



Taux de fuite à 200 °C pour un joint d'épaisseur 1,5 mm.  
( $10^{-4}$  atm cm<sup>3</sup>.s/mm Ø ext. = 3 gouttes d'eau par an).

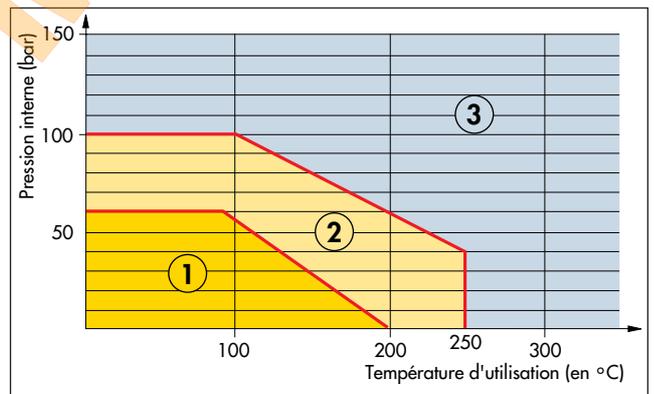


Essai de fluage sous charge constante X. Epaisseur 1,5 mm.  
Essai CETIM-Nantes\*



### Etanchéité LIQUIDES

- ① Convient pour épaisseur < 3 mm
- ② Consulter LATTY international
- ③ Ne convient pas



### Etanchéité GAZ – VAPEUR

- ① Convient pour épaisseur < 3 mm
- ② Consulter LATTY international
- ③ Ne convient pas



Presse du laboratoire d'essai  
du CETIM\* (Nantes) sur laquelle  
sont effectués les contrôles  
de performance.

\*Centre Technique  
des Industries Mécaniques.

# LATTY<sup>®</sup>gold 92

## Compatibilité chimique des LATTYgold, LATTYgraf EFA/EFAI et EFI/EFN

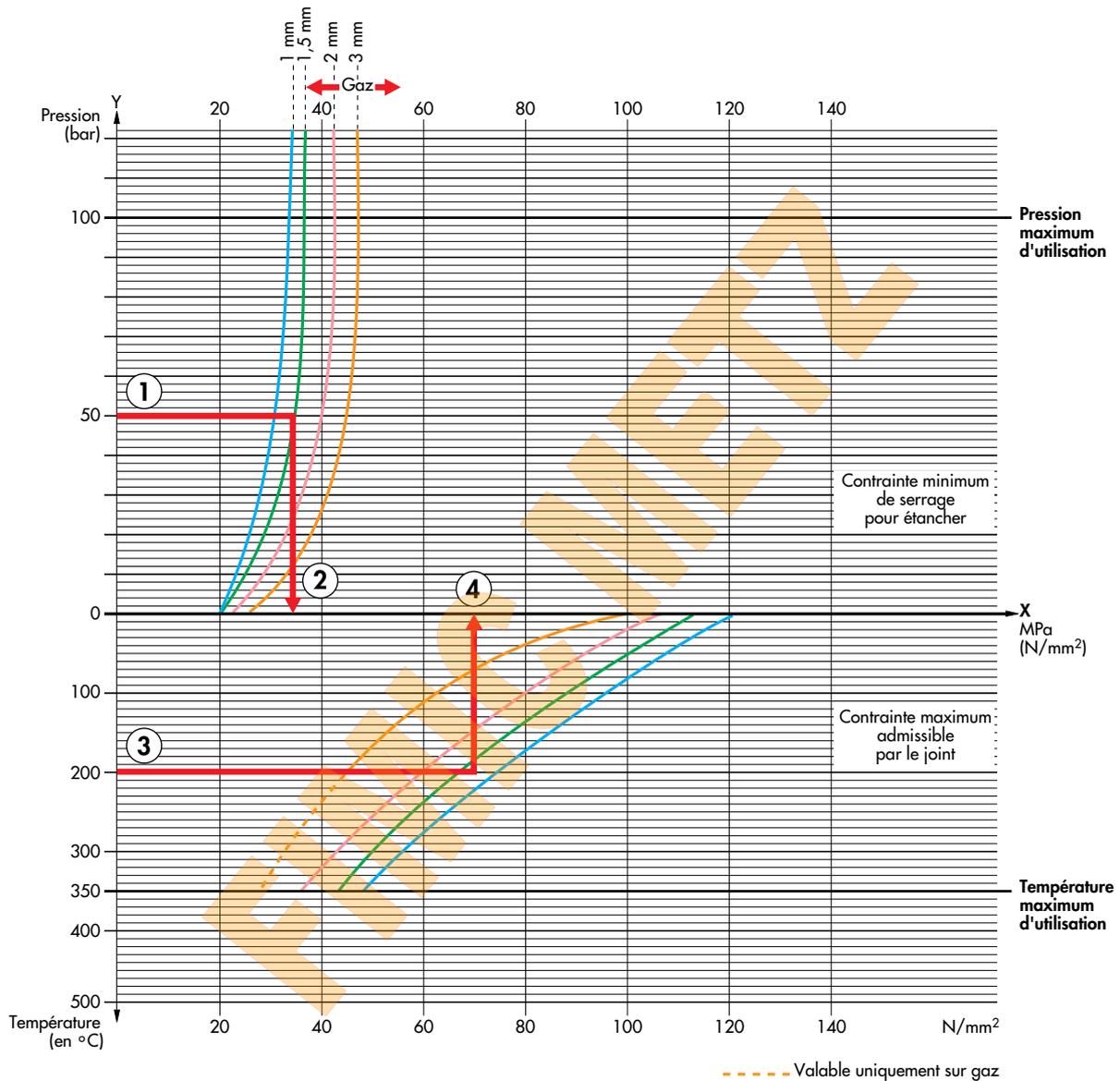
	LATTYgold 92 et LATTYgold 925	LATTYgraf EFA/EFAI EFI/EFN	LATTYgold 1 et LATTYgold 3		LATTYgold 92 et LATTYgold 925	LATTYgraf EFA/EFAI EFI/EFN	LATTYgold 1 et LATTYgold 3
Acétate d'aluminium	★	★	★	Formaldéhyde	★	★	★
Acétate de butyle	★	★	★	Fréon 12	★	★	★
Acétate d'éthyle	★	★	★	Fréon 22	★	★	★
Acétate d'isopropyle	★	★	★	Fuel	★	★	★
Acétate de nickel	★	★	★	Gaz carbonique	★	★	★
Acétate de plomb	★	★	★	Gaz naturel	★	★	★
Acétone	★	★	★	Gélatine	★	★	★
Acétylène	★	★	★	Glucose	★	★	★
Acide acétique	★	★	★	Glue	★	★	★
Acide benzoïque	★	★	★	Glycérine	★	★	★
Acide borique	★	★	★	Glycol	★	★	★
Acide carbonique	★	★	★	Goudron	★	★	★
Acide chlorhydrique conc. < 20 %	★	★	0	Graisses	★	★	★
Acide citrique	★	★	★	Hexane	★	★	★
Acide chromique	★	★	★	Heptane	★	★	★
Acide fluorhydrique	0	0	0	Huiles animales	★	★	★
Acide formique	★	★	★	Huile de coton	★	★	★
Acides gras	★	★	★	Huile de foie de morue	★	★	★
Acide lactique	★	★	★	Huiles hydrauliques	★	★	★
Acide maléique	★	★	★	Huile de maïs	★	★	★
Acide naphténiq	★	★	★	Huiles minérales	★	★	★
Acide nitrique conc. < 20 %	★	★	0	Huile de noix de coco	★	★	★
Acide nitrique conc. < 70 %	0	0	0	Huile d'olive	★	★	★
Acide oléique	★	★	★	Huile de pin	★	★	★
Acide phosphorique	★	★	★	Huile de ricin	★	★	★
Acide phtalique	★	★	★	Huile de soja	★	★	★
Acide picrique	★	★	★	Huiles végétales	★	★	★
Acide stéarique	★	★	★	Hydrazine	★	★	★
Acide sulfurique	0	0	0	Hydrogène	0	★	0
Acide tartrique	★	★	★	Hypochlorite de calcium	★	★	★
Alcool butylique	★	★	★	Hypochlorite de potassium	★	★	★
Alcool éthylique	★	★	★	Hypochlorite de sodium	★	★	★
Alcool isobutylique	★	★	★	Isobutane	★	★	★
Alcool isopropylique	★	★	★	Isocotane	★	★	★
Alcool méthylique	★	★	★	Isopropyl glycol	★	★	★
Alcool propylique	★	★	★	Jus chaulé	★	★	★
Amidon	★	★	★	Jus de fruits	★	★	★
Ammoniac	★	★	★	Kérosène	★	★	★
Ammoniac liquide	★	★	★	Lait	★	★	★
Ammoniaque	0	★	0	Lait de chaux	★	★	★
Anhydride sulfureux	0	★	0	Limonade	★	★	★
Anhydride sulfurique	0	★	0	Liqueur brute de sucrerie	★	★	★
Antigel	★	★	★	Liqueurs de papeterie	★	★	★
Asphalte	★	★	★	Magnésie	★	★	★
Bain de teinture	★	★	★	Mélasse de betterave	★	★	★
Benzène	★	★	★	Méthacrylate de méthyle	★	★	★
Benzoate de benzyle	★	★	★	Méthane	★	★	★
Beurre	★	★	★	Méthyléthylcétone	★	★	★
Bicarbonate de sodium	★	★	★	Méthylisobutylcétone	★	★	★
Bichromate de potassium	0	0	0	Moutarde	★	★	★
Bière	★	★	★	Moult de bière	★	★	★
Bisulfate de potassium	★	★	★	Naphta	★	★	★
Bisulfate de sodium	★	★	★	Nitrate d'aluminium	★	★	★
Bisulfite de calcium	★	★	★	Nitrate d'ammonium	★	0	★
Bisulfite de potassium	★	★	★	Nitrate de calcium	★	★	★
Bisulfite de sodium	★	★	★	Nitrate de nickel	★	★	★
Bouillie de houblon	★	★	★	Nitrate de potassium	★	0	★
Butadiène	★	★	★	Octane	★	★	★
Butane	★	★	★	Oxyde de butyle	★	★	★
Carbamate d'ammonium	★	★	★	Oxyde de carbone	★	★	★
Carbonate de calcium	★	★	★	Oxyde de dibenzyle	★	★	★
Carbonate de potassium	★	0	★	Oxyde d'éthyle	★	★	★
Carbonate de sodium	★	★	★	Oxyde d'isopropyle	★	★	★
Caséine	★	★	★	Oxyde de méthyle	★	★	★
Cellulose	★	★	★	Oxyde de phényle	★	★	★
Chaux	★	★	★	Paraffine	★	★	★
Chorate de potassium	0	0	0	Pâte à papier	★	★	★
Chlore sec	0	★	0	Peinture	★	★	★
Chlore humide	0	★	0	Pentane	★	★	★
Chlorobenzène	★	★	★	Perchloréthylène	★	★	★
Chloroforme	★	★	★	Pétrole	★	★	★
Chlorure d'aluminium	★	★	★	Phénol	★	★	★
Chlorure d'ammonium	★	★	★	Phosphate d'ammonium	★	★	★
Chlorure de benzyle	★	★	★	Phosphate de sodium	★	★	★
Chlorure de calcium	★	★	★	Phtalate de dibutyle	★	★	★
Chlorure de cuivre	★	★	★	Phtalate de dioctyle	★	★	★
Chlorure de magnésium	★	★	★	Potasse conc. < 20 %	★	★	★
Chlorure de méthyle	★	★	★	Propane	★	★	★
Chlorure de nickel	★	★	★	Saumure	★	★	★
Chlorure de potassium	★	★	★	Sirop de sucre	★	★	★
Chlorure de sodium	★	★	★	Solution de glucose	★	★	★
Chromate de potassium	★	★	★	Solvants aliphatiques	★	★	★
Cidre	★	★	★	Solvants aromatiques	★	★	★
Colles	★	★	★	Soude conc. < 20 %	★	★	★
Crésol	★	★	★	Sulfate d'aluminium	★	★	★
Cyanure de potassium	★	★	★	Sulfate d'ammonium	★	★	★
Cyclohexane	★	★	★	Sulfate de calcium	★	★	★
Détergents	★	★	★	Sulfate de cuivre	★	★	★
Dichlorohétane	★	★	★	Sulfate de magnésium	★	★	★
Diéthylénéglycol	★	★	★	Sulfate de nickel	★	★	★
Diphényle	★	★	★	Sulfate de potassium	★	★	★
Dowtherm	0	★	0	Sulfate de sodium	★	★	★
Eau 180 °C/20 bar associées (suivant DN pour LATTYgold)	★	★	★	Sulfite de potassium	★	★	★
Eau déminéralisée	★	★	★	Sulfite de sodium	★	★	★
Eau distillée	★	★	★	Tétrachlorure de carbone	★	★	★
Eau d'égouts	★	★	★	Toluène	★	★	★
Eau de mer	★	★	★	Trichloréthylène	★	★	★
Eau oxygénée	★	★	★	Vapeur d'eau 250 °C/40 bar associées (suivant DN, type de bride et épaisseur du joint)	★	★	0
Eau potable	★	★	★	Vapeur d'eau 180 °C/10 bar associées (suivant DN, PN)	★	★	★
Essence	★	★	★	Vin	★	★	★
Essence de térébenthine	★	★	★	Vinaigre	★	★	★
Ethane	★	★	★	White spirit	★	★	★
Ethylbenzène	★	★	★	Xylène	★	★	★
Ethylène	★	★	★				
Ethylène glycol	★	★	★				

★ Compatibilité sous réserve conditions de service.  
0 A déconseiller, nous consulter.

## Données techniques et recommandations

### 1. Courbes d'utilisation

Contraintes minimales et maximales (N/mm<sup>2</sup>) suivant les conditions de service du joint LATTYgold 92.



**Graphique permettant de déterminer les contraintes minimales et maximales du joint LATTYgold 92**

Exemple : pression de service : 50 bar ; température de service : 200 °C ; épaisseur du joint : 1,5 mm.

Mode d'emploi :

- ① Choisir la pression de service en ordonnée et la rapporter (horizontalement) à l'épaisseur du joint choisi dans le cas des gaz.
- ② Lire en abscisse la contrainte minimale pour obtenir l'étanchéité.
- ③ Choisir la température de service et la rapporter (horizontalement) à l'épaisseur du joint choisi.
- ④ Lire en abscisse la contrainte maximale admissible par le joint.

Dans notre exemple : 50 bar → Contrainte minimale = 35 N/mm<sup>2</sup> - Point ②  
 200 °C → Contrainte maximale = 70 N/mm<sup>2</sup> - Point ④

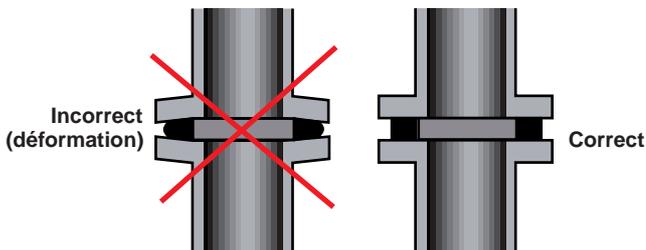
La contrainte de serrage doit être choisie entre 35 et 70 N/mm<sup>2</sup>.

## 2. Recommandations pour le montage des joints

La meilleure rugosité d'une surface à étancher est de 12,5 – 50µm de Ra.

Serrage de la boulonnerie :

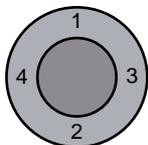
Après avoir déterminé les contraintes minimales et maximales ainsi que le couple de serrage qui en résulte, s'assurer que la bride peut supporter les forces de serrages sans se déformer.



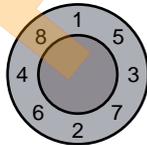
Le couple de serrage doit être calculé en fonction des indications données par les fabricants de goujonnerie, suivant les normes en vigueur.

Procédure de serrage pour obtenir une meilleure efficacité :

- ◆ utiliser une clé dynamométrique ;
- ◆ graisser la goujonnerie ;
- ◆ serrer la boulonnerie en croix, comme l'indique la figure ci-dessous, après avoir rapproché chaque écrou à la main ;
- ◆ le serrage doit s'effectuer en plusieurs fois : la première passe se fera avec un couple égal au tiers du couple total ;
- ◆ après avoir atteint le serrage au couple souhaité, faire une dernière passe dans le même ordre de serrage.



1 → 2 → 3 → 4 → 1



1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 1

## 3. Resserrage des joints

En raison de la relaxation des joints, il est souhaitable de procéder à un nouveau serrage 24 heures au moins après leur mise en place ou après un cycle de fabrication.

Si le resserrage des joints est nécessaire, il doit toujours se faire à froid.

## 4. Valeurs maximales associées en milieu vapeur

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous s'entendent pour un joint de bride DN 100.

Pour les joints d'épaisseurs différentes : nous consulter.

Produits	Epaisseur (en mm)					
	0,5	0,8	1	1,5	2	3
LATTYgold 92	250 °C 40 bar	250 °C 40 bar	250 °C 40 bar	220 °C 24 bar	200 °C 16 bar	180 °C 10 bar
LATTYgold 925			270 °C 40 bar	230 °C 24 bar	200 °C 16 bar	180 °C 10 bar
LATTYgold 1	200 °C 16 bar	200 °C 16 bar	200 °C 16 bar	180 °C 10 bar	150 °C 8 bar	120 °C 1 bar

# Information produits : feuilles et joints de bride sans amiante

## LATTYgold 92

Qualité à base de fibres synthétiques et minérales sélectionnées, liées à l'aide d'un mélange à base d'élastomères nitrile acrylique et comprimées en feuilles.

- Produit en feuille imprimée "LATTYgold 92".
- Couleur : jaune/orangé.
- Qualité souple, bien adaptée à la découpe du joint.
- Traitement anti-collant deux faces.

N.B. : les joints traités avec un anti-collant ne doivent recevoir aucun autre traitement (lubrifiant) au risque d'entraîner des fuites.

- Homologations BAM, KTW, LNE, WRC.

## Lattygold 92 G2F

LATTYgold 92 avec traitement 2 faces par un graphitage spécifique.

## Lattygold 925

Joint sans amiante composé de fibres synthétiques et minérales liées à l'aide d'un mélange d'élastomères nitrile acrylique et comprimées en feuille, renforcé par une armature métallique.

- Couleur : noir. Surface graphitée.

## LATTYgold 1

Joint sans amiante constitué de fibres aramide comprimées et liées entre elles par un mélange spécial à base d'élastomères NBR.

- Produit en feuille imprimée "LATTYgold 1".
- Couleur : jaune.
- Traitement anti-collant, deux faces.

Pour connaître les paramètres de fonctionnement et pour toutes autres informations sur le LATTYgold 1, se reporter à la documentation technique correspondante.

- Homologation DVGW.

## LATTYgold 32

Joint sans amiante composé d'un mélange de fibres synthétiques, enrobées d'élastomère type NBR - SBR.

## LATTYgold 5 ACID

- Joint sans amiante constitué de fibres et résines synthétiques.
- Très performant en milieu agressif.
- Couleur : crème.
- Qualité pour usage particulier en contact avec les bases, les acides et tous les fluides agressifs.

## LATTYcarb 96

- Qualité sans amiante, constituée de fibres carbone et minérale.
- Bonne tenue chimique due à l'inertie du carbone.
- Couleur : noir.
- Qualité à hautes performances couvrant un maximum de besoins.

## LATTYcarb 96 G2F

LATTYcarb 96 avec traitement 2 faces par un graphitage spécifique.

## LATTYcarb 965

LATTYcarb 96 renforcé par une armature métallique.

### Présentations :

- En feuilles 1 m x 1,50 m ou 2 m x 3 m.
- En épaisseurs 1 ; 1,5 ; 2 et 3 mm (autres épaisseurs sur demande). Tolérances normalisées AFNOR :  $\pm 10\%$  de l'épaisseur nominale.
- Joints découpés DIN ou sur demande, avec ou sans insert métallique.
- Joints trou d'homme.
- Joints de dimensions spéciales sur demande.

## LATTYgraf Reflex

Joint composite métal/graphite. Piste d'étanchéité en graphite expansé comprimé, inséré dans des anneaux de renfort en acier inoxydable utilisés comme limiteurs d'écrasement.

Température : -200 °C à +600 °C Pression : <500 bar.

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

Pour toutes informations complémentaires sur le LATTYgraf Reflex, se reporter à la documentation technique correspondante.

## LATTYgraf EFA/EFA.I

Excellente résistance au fluage.

- Graphite expansé en feuille, associé à une tôle en acier inoxydable (EFA) ou graphite expansé imprégné (EFA.I).
- Compatible avec tous les fluides, excepté les acides forts et oxydants.
- Homologation BAM

## LATTYgraf EFI/EFN

Joint en feuille hautes performances, renforcé par une armature en inox 4401 (EFI) ou par une armature en nickel pur (EFN).

- Homologation DVGW (EFI).

Les indications portées sur cette documentation ne le sont qu'à titre indicatif et ne sauraient engager la responsabilité de LATTY international. En effet, nous ne garantissons pas les performances de nos produits en cas de montage défectueux ou en cas d'utilisation non conforme aux indications portées. LATTY international ne répond que de la qualité de ses produits, n'intervenant ni dans le montage, ni dans la mise en œuvre qui doivent être faits dans les règles de l'art.

 **LATTY® 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

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



**FIMIC SAS**

4, rue des Nonnetiers

Actipôle de Metz-Borny 57070 METZ

Tél : 03.87.76.32.32 Fax : 03.87.76.99.76

Email : fimic@fimic.com <http://www.fimic.com>