

GYLON EPIX[®]

Joint de technologie supérieure



Sommaire

<u>4</u>	GYLON® – Famille de produits des joints en PTFE
<u>5</u>	Défis pour les joints
<u>6</u>	Défis pour l'industrie
<u>7</u>	GYLON EPIX® – Joint du niveau suivant
<u>8</u>	GYLON EPIX® – Effet d'étanchéité amélioré
<u>9</u>	GYLON EPIX® Styles
<u>10</u>	Informations techniques
<u>13</u>	Études de cas

L'histoire du GYLON®

Famille de produits des joints en PTFE

L'histoire de la famille de produits GYLON®

Lorsque le PTFE* a été mis au point en 1938, l'importance de ce matériau pour les joints industriels a été rapidement reconnue en raison de son énorme résistance chimique. Alors que l'utilisation du PTFE comme matériau d'étanchéité dans les applications industrielles augmentait, les premières plaintes concernant certaines propriétés sont apparues : les traces de pelage affectaient l'étanchéité initiale, l'écoulement à froid entraînait des fuites avec des défaillances prématurées et les changements de température et de pression posaient problème.

Résistance au fluage à froid

Ces inconvénients ont été éliminés lorsque Garlock a introduit le GYLON® Fawn Style 3500 en 1967. Le procédé GYLON® minimisait le fluage et l'écoulement à froid souvent rencontrés dans les produits en PTFE, tout en préservant les autres propriétés positives du PTFE. Le GYLON® Fawn était si innovant qu'il a remporté le Vaaler Award du magazine Chemical Processing en 1968. Avec l'augmentation du nombre de produits chimiques industriels différents, Garlock a réalisé que de nouveaux produits étaient nécessaires pour répondre à un marché en pleine croissance. Deux autres styles de GYLON® ont été introduits pour répondre à la demande : le GYLON® Style 3504 et le GYLON® Style 3510.

Applications à haute pression et compatibilité chimique

Lorsque les exigences de production ont augmenté, les coups de bélier et/ou les pics de pression se sont multipliés. Les séries HP 3560 et HP 3561 du GYLON® ont été conçues pour résister à ces conditions extrêmes. Ces matériaux d'étanchéité GYLON® avec insert en acier inoxydable perforé intégré surpassent tous les autres joints disponibles pour les applications à haute pression tout en étant compatibles avec les produits chimiques.

Un nombre illimité de tailles et de diamètres nominaux

Face aux préoccupations croissantes concernant les émissions diffuses, la méthode traditionnelle de fabrication de joints en queue d'aronde ne répond plus aux besoins de nombreux clients. En réponse, Garlock a développé le procédé Welded-GYLON®.

- procédé de fabrication. Welded GYLON® a éliminé les voies de fuite des joints à queue d'aronde et a permis l'utilisation de grands joints sans problèmes de manipulation ou de défaillance prématurée. Aujourd'hui, les joints GYLON® peuvent être assemblés thermiquement (sans utiliser d'adhésifs ou de polymères à basse température de fusion) et ainsi être fabriqués dans n'importe quelle taille ou diamètre nominal. Une autre percée dans la technologie d'étanchéité de Garlock.

À une époque où la protection de l'environnement, associée à la réduction des coûts, devient de plus en plus importante, les performances connues ne suffisent plus. Avec le prochain niveau de matériau d'étanchéité GYLON EPIX®, nous sommes prêts à faire face à un environnement en pleine évolution.

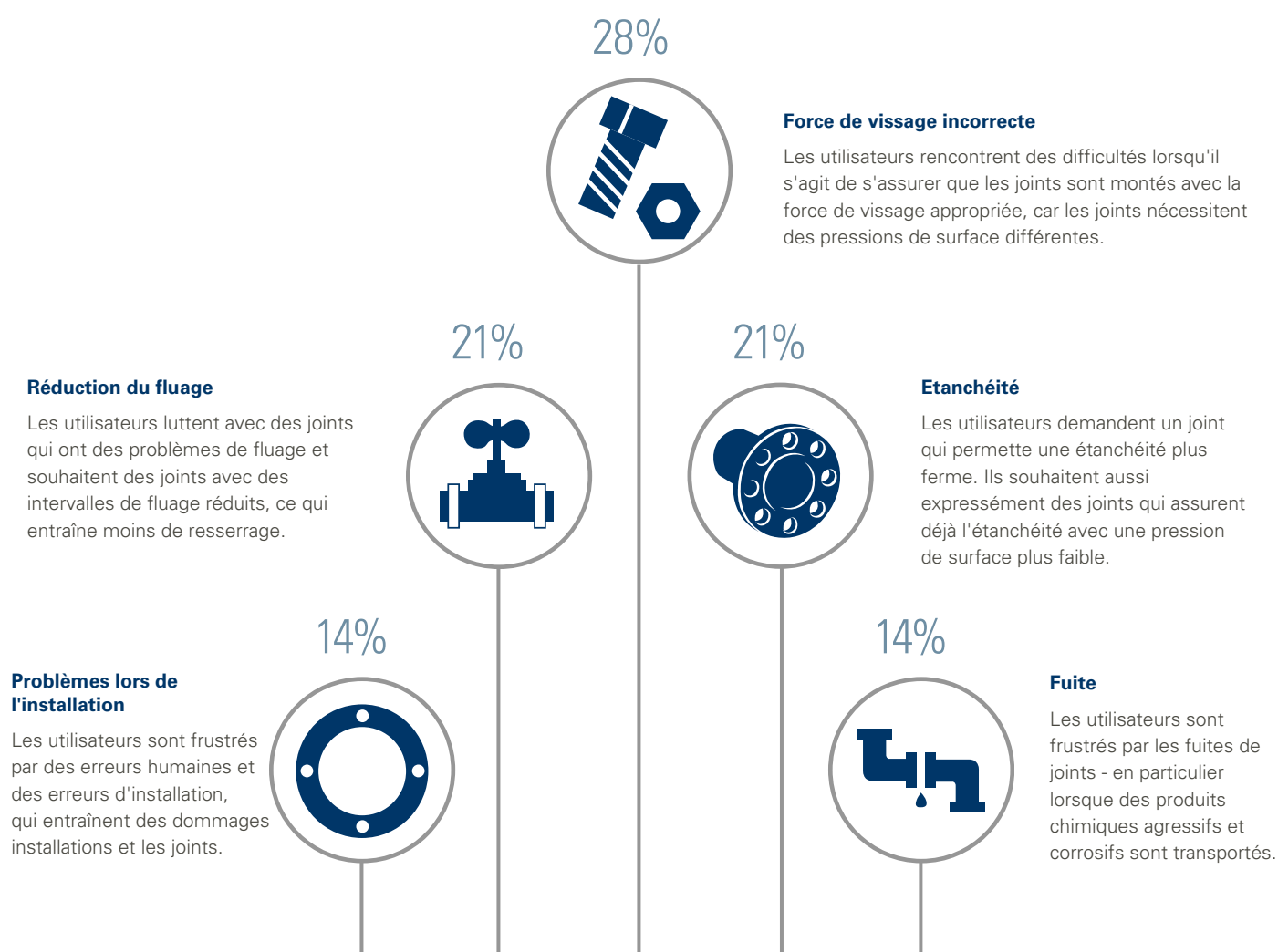
* PTFE – Polytétrafluoroéthylène

Défis pour les joints d'étanchéité

Nous avons demandé

Nous avons mené une enquête et interrogé les décideurs du secteur sur leurs défis habituels en matière d'étanchéité. Nous avons ainsi découvert les éléments suivants :

% = pourcentage de répondants ayant mentionné un défi particulier



Avec un institut d'études de marché indépendant, nous avons interrogé les "spécialistes de l'étanchéité" de nos clients finaux afin d'évaluer le processus de décision actuel concernant les joints dans les brides, les défis posés par les joints actuels et la fréquence des arrêts de l'installation pour maintenance ainsi que la fréquence des maintenances planifiées.

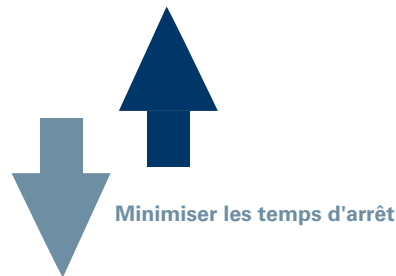
Défis pour l'industrie

Nous avons compris

Nous comprenons vos objectifs

Les temps morts entraînent des pertes de production, ce qui se répercute sur vos coûts. Garlock aide ses clients à minimiser les temps d'arrêt et à augmenter l'efficacité opérationnelle.

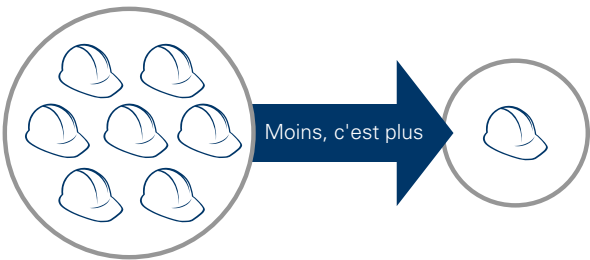
Augmentation de l'efficacité opérationnelle



La bonne combinaison de personnes, de processus et de technologie optimise la performance de votre entreprise.

Défis à relever

- » Conflits d'objectifs
- » Sous-emploi de personnel
- » Personnel de maintenance mal formé
- » Main-d'œuvre étrangère



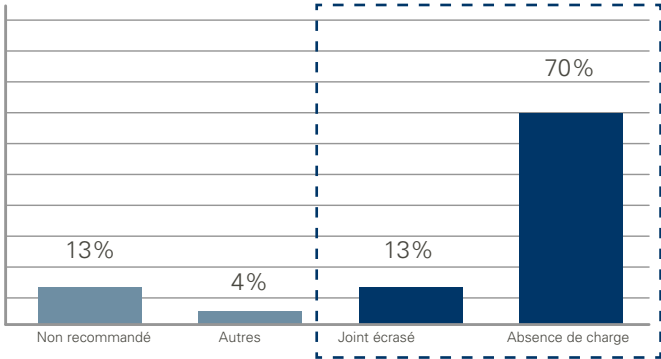
Les ingénieurs en sécurité d'exploitation sont aujourd'hui responsables de beaucoup plus d'équipements ou de parties d'installations que par le passé.

Des idées fausses sur les joints

Un marché de l'étanchéité où prévaut la conviction que "plus c'est épais, mieux c'est" va à l'encontre de la technique d'étanchéité, qui a déterminé que "plus c'est fin, mieux c'est" pour les joints, car ceux-ci offrent un meilleur maintien de la charge, une meilleure résistance à la pression et une meilleure étanchéité. Néanmoins, les joints plus épais ont leur place lorsque les surfaces d'étanchéité sont irrégulières, usées ou endommagées. Comment une personne prend-elle la bonne décision?

Et s'il existait un produit capable de faire les deux?

Pourquoi les joints tombent en panne - Examen de cent joints tombés en panne



% = Part des erreurs

83% des pannes de joints sont dues à des erreurs d'installation

Introduction de GYLON EPIX®

Le prochain niveau de matériaux d'étanchéité

Il existe un meilleur moyen

GYLON EPIX® est une famille de joints qui assurent efficacement l'étanchéité d'un plus large éventail d'applications et pardonnent plus d'erreurs pendant le processus d'installation. GYLON EPIX® permet aux utilisateurs d'économiser un temps d'usinage précieux, de réduire les retouches et de diminuer les coûts, ce qui contribue à respecter les délais et le budget.

Simplification du stock

Avec une épaisseur universelle de 2,4 mm (3/32"), il n'est pas nécessaire d'avoir en stock une multitude d'épaisseurs de matériaux répondant à différentes exigences de sollicitation. Il en résulte une réduction des stocks et une meilleure utilisation des plaques. De plus, le temps et les efforts nécessaires à la création et à la révision des normes d'usine sont réduits.

Meilleure résistance à la charge

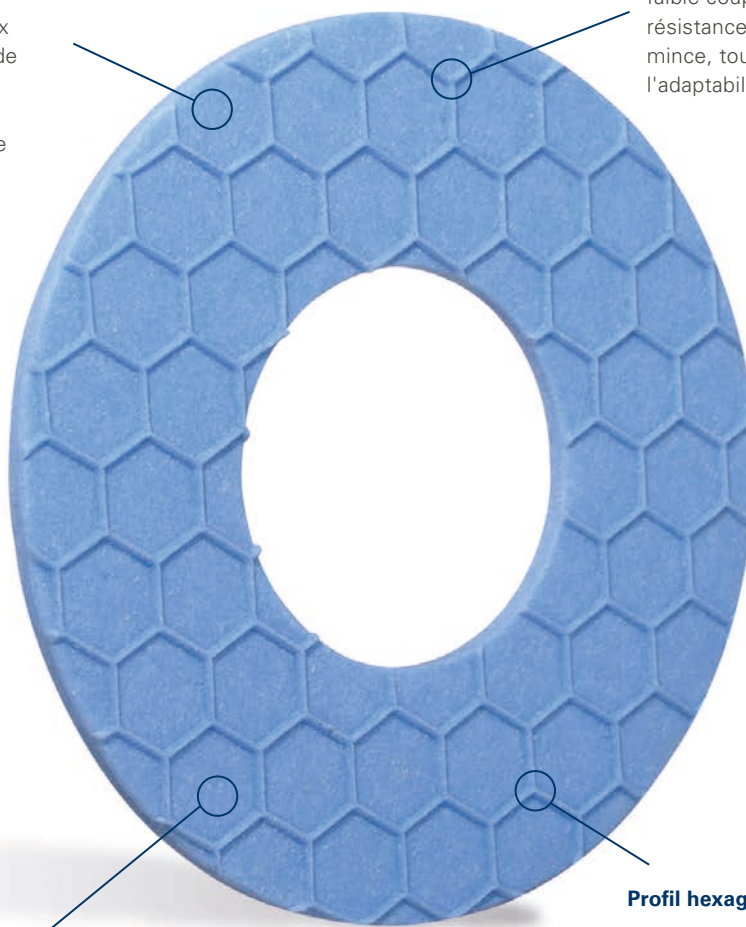
Le GYLON EPIX® est doté d'un profil de surface hexagonal qui offre un faible couple de serrage et la résistance à l'éjection d'un joint mince, tout en conservant l'adaptabilité d'un joint plus épais.

Matériau fiable

Fabriqué dans le même matériau PTFE que les produits GYLON® classiques. Ainsi, la plupart des clients n'ont pas besoin de qualifier les nouveaux produits GYLON EPIX®.

Profil hexagonal breveté

Le profil hexagonal breveté assure une excellente étanchéité et s'adapte même aux surfaces de brides imparfaites.



GYLON EPIX®

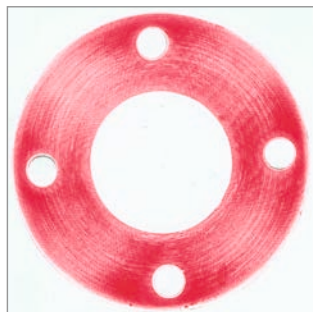
Effet d'étanchéité amélioré

GYLON EPIX®

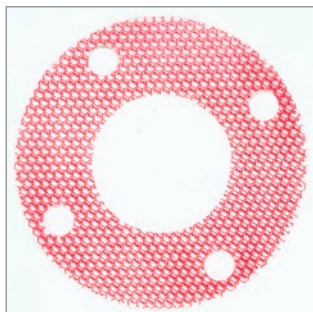
GYLON EPIX® est une famille de joints en PTFE récemment développée. Il est fabriqué avec une surface profilée brevetée, basée sur nos GYLON® standard, bleu et blanc éprouvés, afin de créer des matériaux hautement adaptables pour une performance d'étanchéité optimale. L'innovant GYLON EPIX® offre une fonctionnalité supérieure en combinant les propriétés traditionnelles du GYLON® et une conception de surface innovante. Il offre une gamme d'applications plus large que les joints PTFE traditionnels. De plus, le GYLON EPIX® offre les propriétés d'étanchéité et de maintien de charge d'un matériau de 1,6 mm et l'adaptabilité de 3,2 mm. Le profil hexagonal offre une compressibilité et un retour élastique améliorés. La surface profilée réduit la surface de contact pendant la compression initiale afin de concentrer la force de compression de la bride pour une meilleure capacité d'étanchéité. Des zones de plus grande densité sont ainsi créées dans le matériau, ce qui permet de réduire les fuites et de créer une "multibarrière".

Le GYLON EPIX® à compressibilité accrue améliore les performances d'étanchéité en cas de brides mal alignées. La consolidation de deux épaisseurs en une seule réduit la nécessité d'avoir plusieurs épaisseurs en stock. Ainsi, GYLON EPIX® réduit également le temps et les efforts nécessaires à la création de standards d'usine. Garlock s'est engagé à fournir de véritables solutions d'étanchéité qui répondent aux besoins de l'industrie réelle de l'étanchéité. Avec un design amélioré, des matériaux à code couleur et une épaisseur, GYLON EPIX® rend l'étanchéité plus facile.

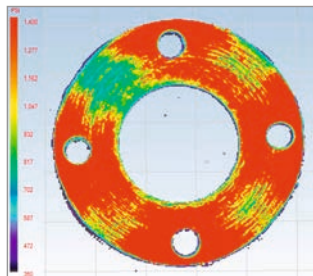
GYLON EPIX® – La différence



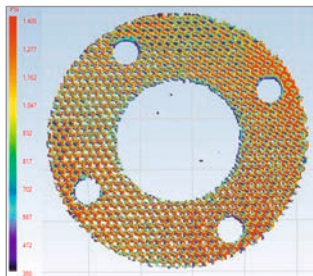
PTFE conventionnel



GYLON EPIX®



PTFE conventionnel



GYLON EPIX®

Le GYLON EPIX® et un joint plein traditionnel ont été installés dans une bride lisse de 3"-150 # à 120 ft. lbs avec un film sensible à la pression. Le film a montré que le matériau traditionnel présentait une pression de surface élevée - à proximité des vis et autour des vis - et une pression de surface plus faible aux points les plus éloignés des vis. Le GYLON EPIX® est capable de répartir la charge de manière plus uniforme et d'empêcher le phénomène de faible pression de surface.

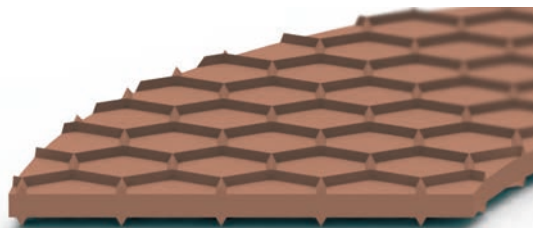
Le film sensible à la pression a ensuite été analysé à l'aide d'un logiciel spécial qui traduit les différentes nuances de rouge en un spectre complet de couleurs, ce qui constitue une meilleure visualisation de la pression de surface qui se développait sur chacun des joints. Alors que le joint traditionnel présentait des zones présentant des zones de moindre contrainte (zones vertes et bleues), le GYLON EPIX®, grâce à sa structure hexagonale, concentrait et répartissait la contrainte de manière plus uniforme sur l'ensemble du joint.

GYLON EPIX®

Nos styles GYLON EPIX®

GYLON EPIX® Style 3501-E

GYLON EPIX® Style 3501-E est une feuille de PTFE haute performance modifiée au silicate pour une utilisation avec des acides forts, des solvants, des hydrocarbures et autres fluides agressifs. GYLON EPIX® Style 3501-E résiste à une grande variété de produits chimiques.



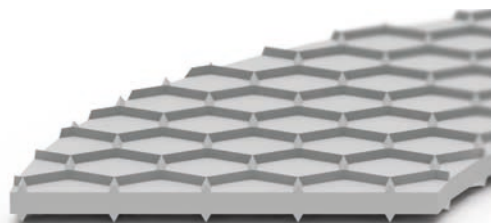
GYLON EPIX® Style 3504

GYLON EPIX® Style 3504 est une feuille de PTFE haute performance, modifiée avec du silicate d'aluminium, conçue pour être utilisée dans des concentrations modérées d'acides et de bases, ainsi que d'hydrocarbures, de réfrigérants et plus encore. GYLON EPIX® Style 3504 résiste à une grande variété de produits chimiques.



GYLON EPIX® Style 3510

GYLON EPIX® Style 3510 est un matériau d'étanchéité en PTFE haute performance, modifié au sulfate de baryum. Le GYLON EPIX® Style 3510 a été conçu pour les applications où la mise en place et le maintien d'un joint extrêmement solide sont essentiels. Ces applications comprennent : les agents corrosifs forts et les acides modérément concentrés, le chlore, les gaz, l'eau, la vapeur, les hydrocarbures et la cryogénie. Le GYLON EPIX® Style 3510 résiste à une grande variété de produits chimiques.



Informations techniques

Propriétés et tailles

Caractéristiques générales du joint

	GYLON EPIX® Style 3501-E	GYLON EPIX® Style 3504	GYLON EPIX® Blanc Style 3510
Coleur	Rouge brique	Bleu	Blanc
Composition	PTFE avec silicate	PTFE avec silicate d'aluminium	PTFE avec sulfate de baryum
Plage de température			
Minimum:	-268°C	-268°C	-268°C
Limite de fonctionnement idéale:	204°C	204°C	204°C
Maximal:	Voir le diagramme pression/température		
Pression			
Limite de fonctionnement idéale:	52 bar	52 bar	52 bar
Maximal:	Voir le diagramme pression/température		
Pressage de la matière résiduelle (DIN 52913)	50%	50%	50%
Compressibilité (ASTM F36)	47%	52%	43%
Retour élastique (ASTM F 36)	17%	25%	18%
Résistance à la traction (ASTM D 1708)	8,3 MPa	10,3 MPa	8,3 MPa
Étanchéité (ASTM F 37 B) Fuel A:*			
Pression interne = 0,7 bar	0,2 ml/hr.	0,2 ml/hr.	0,2 ml/hr.
Pression d'étanchéité = 6,9 MPa			
Étanchéité (ASTM F 37 B) Azote*			
Pression interne = 2 bar	0,25 ml/hr.	0,15 ml/hr.	0,2 ml/hr.
Pression d'étanchéité = 20,7 MPa			
Perméabilité aux gaz (DIN 3535/6) mg/m-sec	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Perméabilité aux gaz (DIN 3535/4) cc/min	< 0,006	< 0,006	< 0,006

*0,2" de diamètre intérieur x 1,20" de diamètre extérieur Taille du joint de test

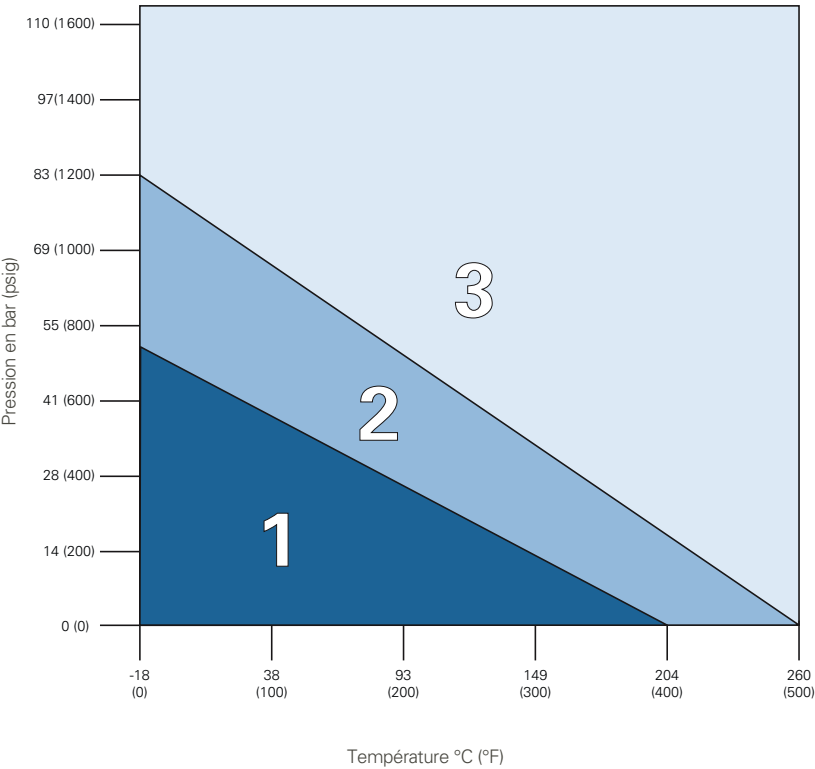
Tailles disponibles

	GYLON EPIX® Style 3501-E	GYLON EPIX® Style 3504	GYLON EPIX® Style 3510
Épais	2,4 mm	2,4 mm	2,4 mm
Tolérance	0,2 mm	0,2 mm	0,2 mm
Taille du panneau	1,5 m x 1,5 m	1,5 m x 1,5 m	1,5 m x 1,5 m

Informations techniques

Plage de fonctionnement et certificats

Valeurs de pression / température



- Légende:**
- 1. convient à l'utilisation lorsqu'il est chimiquement compatible et installé conformément aux procédures d'installation et aux contraintes de montage recommandées par Garlock.
 - 2. veuillez contacter Garlock Applications Engineering pour confirmer l'adéquation avec vos conditions de service.
 - 3. ne convient généralement pas - veuillez contacter Garlock Applications Engineering pour confirmer l'adéquation avec vos conditions de service.

Agréments et certifications

	GYLON EPIX® Style 3501-E	GYLON EPIX® Style 3504	GYLON EPIX® Style 3510
FDA	X	X	X
ADI/TSE Free	X	X	X
USP VI <87>		X	X
USP VI <88>		X	X
USP VI <661>		X	
REACH	X	X	X
RoHS 3	X	X	X
TA Luft	X	X	X
Sécurité de soufflage	X	X	X
DIN EN 13555	X	X	X

Des certificats supplémentaires pour des styles personnalisés sont disponibles sur demande.

Informations techniques

Caractéristiques d'étanchéité selon la norme DIN EN 13555

Caractéristiques d'étanchéité selon la norme DIN EN 13555

		Méthode de test	Unité	GYLON EPIX® Style 3501-E	GYLON EPIX® Style 3504	GYLON EPIX® Style 3510
Charge maximale pendant la pose selon DIN EN 13555 Qsmax	20°C	EN 13555	MPa	230	200	230
	100°C	EN 13555	MPa	200	120	160
	150°C	EN 13555	MPa	200	100	140
	200°C	EN 13555	MPa	180	80	120
	250°C	EN 13555	MPa	160	60	100
Charge minimale pendant la pose Qmin (L=0,01) pour atteindre 0,01 [mg / (s * m)]	10-40 bar	EN 13555	MPa	5	5	5
	80 bar	EN 13555	MPa	12	10	10
Classe d'étanchéité maximale à 20°C et 20 MPa de charge pendant l'installation	10-20 bar	EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10 ⁻⁴	1,0x10 ⁻⁴	1,0x10 ⁻⁴
	40-80 bar	EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10 ⁻³	1,0x10 ⁻³	1,0x10 ⁻³
Classe d'étanchéité maximale à 20°C et 160 MPa de charge pendant l'installation	40 bar	EN 13555	L[mg/(s*m)]	1,0x10 ⁻⁶	1,0x10 ⁻⁵	1,0x10 ⁻⁵
	Pression interne		Charge initiale pendant l'installation	Charge résiduelle pendant l'installation	Charge résiduelle pendant l'installation	Charge résiduelle pendant l'installation
Charge initiale et résiduelle Charge Qsmin nécessaire pendant la pose pour obtenir une étanchéité de 0,01 [mg / (s * m)]. (selon la méthode d'essai selon DIN EN 13555)	10 bar		10 MPa	3 MPa	3 MPa	3 MPa
	20 bar		10 MPa	4 MPa	4 MPa	4 MPa
	40 bar		10 MPa	5 MPa	5 MPa	5 MPa
	80 bar		20 MPa	10 MPa	10 MPa	10 MPa

Remarque : Tous les tests d'étanchéité des valeurs caractéristiques de la norme DIN EN 13555 ont été réalisés avec de l'hélium gazeux.

Études de cas

Production de graisse - GYLON EPIX® Style 3501-E

Industrie alimentaire

Un fabricant de produits à base d'oléo (huile) tels que les acides gras, le glycérol, les dimères, les monomères, les isostéarates, les alcools gras et la triacétine.

Conditions de fonctionnement

1. milieu: acide gras polysaturé et réfrigérant dans des chambres séparées
2. thermocycles entre 20°C et 220°C
3. taille: diam. int. = 260 mm / diam. ext. = 745 mm
4. température: jusqu'à 260°C sur une courte période, 220°C en continu
5. pression: 6 bar (87psi)

Défis à relever

Le client avait des problèmes de fuite avec l'échangeur de chaleur en spirale, qui est fixé avec des vis de serrage extérieures (vis de bracket).

Solution

Depuis l'installation du GYLON EPIX® Style 3501-E, l'étanchéité de l'ensemble du système d'échangeur de chaleur a été considérablement améliorée, ce qui a eu un impact positif sur la fiabilité de l'installation. a eu un effet positif sur la disponibilité globale de l'installation. Après 6 mois de fonctionnement continu, le système a été ouvert et son aspect général a été évalué. Il a été constaté que le joint était en excellent état. Aucun démontage, aucun mauvais positionnement, aucune entaille dans la surface, aucune décoloration, aucun effet de fragilisation n'a été constaté et le joint a pu être retiré très facilement des brides. Le client était très satisfait du résultat et continuera à utiliser le GYLON EPIX® pour cette application.



Transformation chimique multinationale - GYLON EPIX® Style 3504

Chimie

Multinationale de transformation de produits chimiques.

Conditions d'exploitation

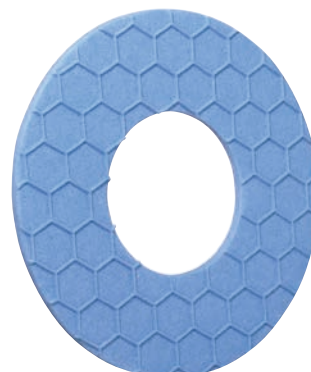
1. milieu: acide sulfurique à 25% et une petite quantité de peroxyde d'hydrogène
2. température: température ambiante
3. pression: 2-3 bar
4. taille: DN200 PN10 (8"-150#)"

Défis à relever

Des fluides extrêmement corrosifs et toxiques, de l'acide sulfurique et du peroxyde d'hydrogène, sont traités. En outre, le client a signalé que plusieurs des brides non métalliques (PRV) n'étaient pas alignées parallèlement, ce qui rendait difficile l'obtention et le maintien à long terme d'une étanchéité efficace.

Solution

Deux joints d'essai GYLON EPIX® Style 3504 ont été installés, puis retirés et inspectés dix mois plus tard lors d'une opération de maintenance programmée. L'empreinte des brides était clairement visible et montrait que le joint s'était très bien adapté aux surfaces de brides décalées. Le GYLON EPIX® 3504 n'a montré absolument aucun signe de fuite pendant toute la période de test et a montré une très bonne résistance chimique aux fluides à étancher.



Études de cas

Chloralkali et traitement du chlore - GYLON EPIX® Style 3510

Chimie

Grand transformateur de chlore et de soude

Conditions d'exploitation

1. milieu: hydroxyde de potassium, catholite
2. température: 90-95 °C
3. pression: 50-70 psig (3 - 5 bar-g)
4. taille: 6" les deux formes, IBC et Full Face (DN 150)

Défis à relever

La principale motivation du client pour envisager un nouveau joint, était le souhait de se limiter à un nombre aussi réduit que possible de variantes de joints différents qui fonctionneraient dans les milieux de traitement chloro-alkalins, les brides composites et des brides en PRV fonctionneraient bien. Le client imaginait également un joint pouvant être livré sous forme de plaque, afin de pouvoir produire de manière flexible toute taille et forme de joint souhaitée.

Solution

Le GYLON EPIX® Style 3510 a été choisi pour sa capacité à assurer l'étanchéité des types de brides du client et pour son excellente résistance à la gamme de produits chimiques rencontrés dans les procédés de chlore et de soude.

GYLON EPIX® Style 3510 a été installé et a fonctionné sans fuite après une période d'essai d'un an. GYLON EPIX® Style 3510 s'est avéré être la solution d'étanchéité idéale pour l'application du client et l'exigence d'une variante d'étanchéité sûre, durable et uniformisée..



Production de monomères - GYLON EPIX® Style 3510

Chimie

Le client est un producteur de monomères et d'autres matières premières pour la fabrication de revêtements, d'adhésifs et de produits d'étanchéité.

Conditions d'exploitation

1. milieux: méthyl-acrylique, acrylique, hypo-phosphore, 25% d'hydroxyde de sodium (qui est dilué à 50% avec de l'eau) et acide méthanesulfonique (MSA). Le MSA est considéré comme particulièrement agressif.
2. température: 10-21 °C
3. pression: 3,4 bar-g à 4,1 bar-g
4. taille: tailles nominales de tuyaux de 1", 1-1/2", 2", 3" et 4".

Défis à relever

Le personnel de maintenance du client avait travaillé avec du PTFE pur et des joints enroulés en spirale, mais sans obtenir une fiabilité satisfaisante. Des problèmes de fuites ont incité le client, se mettre à la recherche d'une solution d'étanchéité plus appropriée. Idéalement, un joint devrait pouvoir être utilisé pour toutes les applications, y compris les monomères, les bases fortes et les acides.

Solution

GYLON EPIX® Style 3510 a été installé et a donné les résultats escomptés. Jusqu'à aujourd'hui, cette solution est utilisée de manière fiable et sans fuites. GYLON EPIX® Style 3510 a contribué à réduire le nombre de variantes et de variétés de joints différents tout en assurant une étanchéité fiable.



Remarque:
Toutes les indications et recommandations figurant dans ce catalogue sont basées sur une longue expérience et sur l'état de la technique. Des facteurs d'influence inconnus peuvent limiter les connaissances générales. Des déclarations fermes sur la compatibilité de nos produits ne sont donc possibles qu'après des essais pratiques dans des conditions d'exploitation chez le client. Les indications figurant dans nos catalogues sont donc considérées comme des propriétés non garanties. Bien que le présent catalogue ait été rédigé avec le plus grand soin, nous n'assumons aucune responsabilité pour d'éventuelles erreurs. Toutes les données peuvent être modifiées sans préavis. La présente version remplace toutes les éditions précédentes. Elle peut être modifiée sans préavis. Garlock se fera un plaisir de vous aider à choisir la solution d'étanchéité optimale. Profitez de cette offre et consultez notre personnel avant de prendre votre décision. GARLOCK est une marque déposée pour les gamitures de presse-étoupe, les joints, les joints d'arbre et autres produits de Garlock.
© Garlock inc. 2024. tous droits réservés dans le monde entier.

GARLOCK GMBH

an Enpro Company

Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany

+49 2131 349 0

garlockgmbh@garlock.com

www.garlockeurope.com

United States of America

Canada

Mexico

Germany

China

Singapore

Taiwan

Australia