

SIGRAFLEX® HOCHDRUCK

Plaque d'étanchéité multicouche non collée graphite et feuilles d'inox pour applications extrêmes

Expanded Graphite



Broad Base. Best Solutions.

SIGRAFLEX® HOCHDRUCK

Notre contribution à la protection de l'environnement

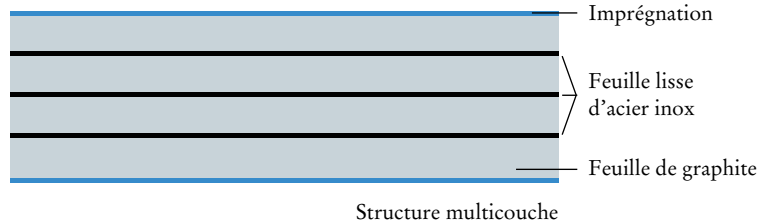
SIGRAFLEX® HOCHDRUCK

est une plaque multicouche de haute résistance, composée de feuilles de graphite haute qualité de 0,5 mm d'épaisseur et de feuilles d'acier inoxydable de 0,05 mm. Les feuilles de graphite et d'acier, dont le nombre varie avec l'épaisseur totale souhaitée, sont assemblées sans colle selon un procédé breveté qui leur confère des propriétés mécaniques remarquables. Pour faciliter sa manipulation et réduire les fuites, la plaque d'étanchéité est pourvue d'une imprégnation.

SIGRAFLEX HOCHDRUCK apporte aux utilisateurs dans l'industrie des process une étanchéité fiable et sûre sur quasi tout l'éventail de mise en œuvre des joints plats.

Applications

- ▶ Pour assemblages étanches soumis à de sévères sollicitations mécaniques (brides à emboîtement, appareils, échangeurs de chaleur, joints spéciaux) et pour toutes les constructions habituelles à brides dans les tuyauteries et les réservoirs
- ▶ Recommandé pour joints en une seule partie jusqu'au Ø 1500 mm, et en segments de double épaisseur au-delà
- ▶ Pour des pressions de service élevées pouvant atteindre 250 bars maximum
- ▶ Pour milieux corrosifs
- ▶ Utilisable à des températures de service de -250°C à 550°C suivant la nature des milieux ; nous consulter pour les températures dépassant 450°C
- ▶ Joints pour l'industrie chimique, pétrochimique et nucléaire ainsi que pour les raffineries
- ▶ Conduites et cuves de vapeur dans les centrales électriques
- ▶ Installations à circulation d'huile comme fluide caloporteur
- ▶ Voyants, pompes, robinetterie
- ▶ Installations anciennes



Propriétés

- ▶ Diminution des émanations grâce à l'étanchéité très élevée
- ▶ Pression superficielle maximale admissible très élevée
- ▶ Grande fiabilité et excellente résistance à l'oxydation
- ▶ Résistance élevée à l'éclatement, excellente résistance mécanique
- ▶ Insensible aux erreurs de montage et de fonctionnement
- ▶ Bonne résistance chimique
- ▶ Maintien durable du pouvoir de compression et de reprise élastique, même sous des variations de température
- ▶ Insensibilité aux rayures, faible adhérence aux autres matériaux grâce à une imprégnation spéciale
- ▶ Pas de fluage à froid ni à chaud mesurable jusqu'à la pression superficielle recommandée
- ▶ Résistance au vieillissement sans fragilisation du fait de l'absence de colle et de liant
- ▶ Facilité d'utilisation
- ▶ Absence d'amiante, aucun risque pour la santé



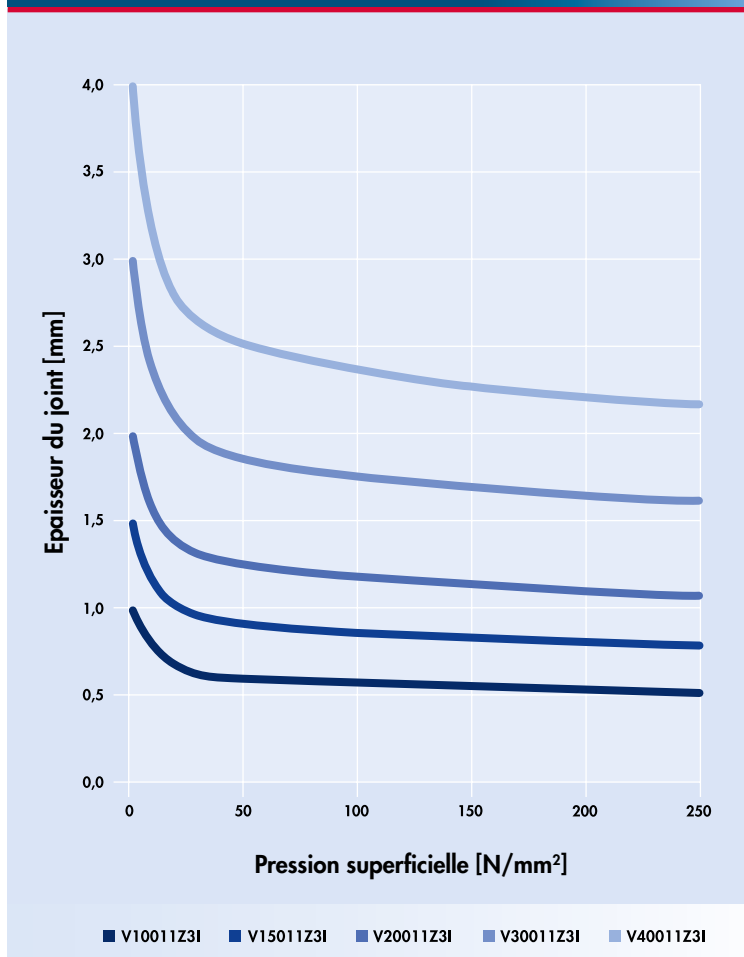
Homologations

- ▶ TA Luft* (VDI 2440/VDI 2200) en versions avec ou sans sertissage pour brides à emboîtement
 - ▶ Résistance au feu suivant BS 6755-2 et API 607
 - ▶ Résistance à l'éclatement (TÜV Süd à 2,5 fois la pression nominale)
 - ▶ BAM oxygène
 - ▶ BAM oxyde d'éthylène /propylène
 - ▶ Germanischer Lloyd
 - ▶ US Coastguard
 - ▶ DVGW (DIN 3535-6)
 - ▶ TRD 401
- ▶ Rapports de contrôle pour l'évaluation selon la loi régissant les denrées alimentaires par les services de contrôle technique TÜV de Rhénanie
 - ▶ HORT (Hot Relaxation Tightness), rapport d'essai d'étanchéité à la relaxation à chaud

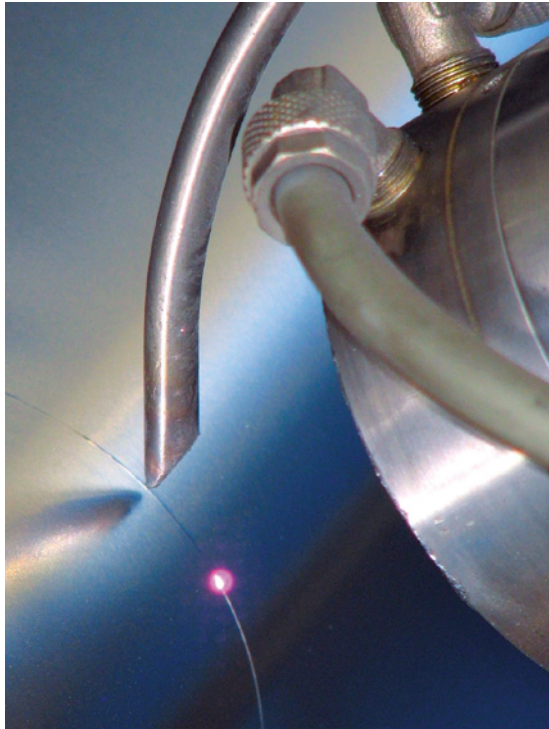
TA Luft* : Guide technique de préservation de l'air.



Diminution de l'épaisseur SIGRAFLEX® HOCHDRUCK



Diminution de l'épaisseur de SIGRAFLEX HOCHDRUCK en fonction de l'épaisseur du joint et de la pression superficielle dans l'application



Le procédé breveté de soudage au laser sans recouvrement permet des largeurs maximales de 1500 mm sans canaux de fuite



Conseils de montage

Utiliser uniquement des joints secs ne présentant aucun dommage. Ne monter les joints en graphite mouillés qu'après qu'ils aient complètement séché. Les surfaces doivent être propres, sèches et exemptes de graisse. Ne pas employer de pâte séparatrice! Bien centrer le joint qui ne doit être soumis à aucune contrainte mécanique. Recourir à un outil de montage s'il le faut. Si les conditions de montage sont difficiles, il est aussi possible de fixer le joint en employant une colle telle qu'on en trouve dans le commerce, à condition de l'appliquer ponctuellement et très finement.

Faire coïncider exactement les surfaces des brides planes et parallèles. Serrer les vis d'abord à la main, puis en croix jusqu'à 50% du couple de serrage maximum, puis jusqu'à 80% et, dans un troisième temps, jusqu'à la valeur du couple. Toutes les vis doivent être serrées à la valeur prescrite, il faut donc vérifier le couple de serrage à plusieurs reprises. Demandez notre notice de montage détaillée.

Conditionnement

Les plaques SIGRAFLEX HOCHDRUCK sont disponibles sous différentes références et dans les dimensions suivantes :

Dimensions en mm

1500 x 1500 x 1,0
 1500 x 1500 x 1,5
 1500 x 1500 x 2,0
 1500 x 1500 x 3,0
 1500 x 1500 x 4,0

Types

V10011Z3I
 V15011Z3I
 V20011Z3I
 V30011Z3I
 V40011Z3I

Les plaques peuvent également être livrées en 1000 mm x 1000 mm.

Caractéristiques du matériau SIGRAFLEX® HOCHDRUCK

Type de produit		V10011Z3I	V15011Z3I	V20011Z3I	V30011Z3I	V40011Z3I
Epaisseur	mm	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Dimensions	m	1,5 x 1,5 / 1,0 x 1,0				
Masse volumique apparente du graphite	g/cm ³	1,1				
Teneur en cendres du graphite (DIN 51903)	%	≤ 0,15				
Teneur totale en chlorure	ppm	≤ 10				
Renfort métallique		Feuille lisse en acier inox 316 (L)				
Référence ASTM		316 (L)				
Epaisseur	mm	0,05				
Nombre de feuilles		1	2	3	5	7
Résistance au fluage (DIN 52913) σ_D 16 h, 300°C, 50 N/mm ²	N/mm ²	≥ 48				
Caractéristiques d'étanchéité (DIN E 2505/DIN 28090-1) Largeur d'échantillon $b_D = 20$ mm						
Sous pression intérieure						
$\sigma_{VU/0,1}$ 10 bar	N/mm ²	10	10	10	12	14
16 bar	N/mm ²	10	12	14	17	18
25 bar	N/mm ²	10	14	16	20	22
40 bar	N/mm ²	13	16	18	25	28
m		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
σ_{VO}	N/mm ²	305	290	270	240	200
σ_{BO} à 300°C	N/mm ²	250	230	210	180	160
Caractéristiques d'étanchéité suivant DIN EN 13555		voir www.gasketdata.org				
Facteurs de déformation (DIN 28090-2)						
Ecrasement à froid ϵ_{KSW}	%	30 – 40				
Reprise élastique à 20°C ϵ_{KRW}	%	4 – 6				
Affaissement à température élevée ϵ_{WSW}	%	< 3				
Reprise élastique à 300°C ϵ_{WRW}	%	3 – 5				
Coefficient d'élasticité à 20 N/mm ² (DIN 28090-1)	N/mm ²	750				
ASTM						
Facteur « m »		2,5				
Facteur « y »	psi	3000				
Compressibilité						
Reprise élastique		30 – 40				
		20 – 30				
Formules pour convertir les caractéristiques d'étanchéité suivant AD fiche technique B7 :		$k_0 \cdot K_D = \sigma_{VU} \cdot b_D$ $k_1 = m \cdot b_D$				

Définitions

$\sigma_{VU/0,1}$	Pression superficielle minimum pour obtenir la classe d'étanchéité LO,1 (selon DIN 28090-1). Pression superficielle recommandée pour le montage : ≥ 20 N/mm ² jusqu'à σ_{BO}	k_0 k_1 K_D	en mm, caractéristique de la largeur utile d'un joint en mm, valeur empirique d'une largeur de joint fictive en N/mm ² , résistance à la déformation du matériau d'étanchéité
σ_{BU}	Pression superficielle minimum en service, σ_{BU} étant le produit de la pression de service p par le coefficient d'étanchéité m dans les conditions d'essai et de service ($\sigma_{BU} = p \cdot m$)	ϵ_{KSW} ϵ_{KRW}	Ecrasement et compressibilité sous charge de 35 N/mm ² Reprise élastique après réduction de la charge de 35 N/mm ² à 1 N/mm ²
σ_{VO}	Pression superficielle maximale admissible à température ambiante	ϵ_{WSW}	Affaissement (fluage) du joint sous une charge de 50 N/mm ² à 300°C pendant 16 h
$\sigma_{BO, 300^\circ C}$	Pression superficielle maximale admissible dans les conditions de service	ϵ_{WRW}	Reprise élastique après réduction de la charge de 50 N/mm ² à 1 N/mm ²
m	σ_{BU}/p_i		
Facteur « m »	Analogue à m, mais défini selon ASTM, donc valeur différente		Les variations d'épaisseur indiquées en % pour ϵ_{KSW} , ϵ_{KRW} , ϵ_{WSW} et ϵ_{WRW} se rapportent à l'épaisseur initiale du joint.
Facteur « y »	Pression superficielle minimale en psi		

Gamme de fabrication

Produit		Caractéristiques	Utilisation conseillée
SIGRAFLEX® FEUILLE F.....C/Z/APX	▲	Souple, continue	De -250°C à environ 550°C, pour garniture comprimées, en spirales ou striées.
SIGRAFLEX® STANDARD L.....CI	■	Non renforcé, imprégné	Joints plats ; brides émaillées ou en verre ; milieux très corrosifs.
SIGRAFLEX® ECONOMY V.....C4	■ ▲	Feuille d'acier inoxydable collée.	Pompes ; boîtiers de robinetterie ; distribution du gaz ; conduites pour effluents gazeux.
SIGRAFLEX® UNIVERSAL V.....C2I	■	Renfort tôle d'accrochage, imprégné.	Tuyauteries et réservoirs dans l'industrie chimique, pétrochimique et dans les centrales électriques.
SIGRAFLEX® UNIVERSAL PRO V.....C2I-P	■	Renfort tôle d'accrochage, imprégné.	Applications pour la préservation de l'air ; tuyauteries et réservoirs dans l'industrie chimique, pétrochimique et dans les centrales électriques.
SIGRAFLEX® SELECT V16010C3I	●	Feuilles d'acier inox, imprégnées, non collées.	Applications pour la préservation de l'air ; joints plats ; tuyauteries dans l'industrie chimique et pétrochimique.
SIGRAFLEX® HOCHDRUCK V.....Z3I	■	Structure multi-couche, imprégnée, non collée.	Plaque d'étanchéité universelle pour résoudre les problèmes de tuyauteries, appareils, brides à emboîtement et dimensions spéciales dans l'industrie chimique, la pétrochimie et les centrales électriques.
SIGRAFLEX® HOCHDRUCK PRO V.....Z3I-P	■	Structure multi-couche, imprégnée, non collée.	Plaque d'étanchéité universelle pour la préservation de l'air et pour résoudre les problèmes de tuyauteries, appareils, brides à emboîtement ou dimensions spéciales dans l'industrie chimique, la pétrochimie et les centrales électriques.
SIGRAFLEX® MF V.....Z2MF	●	Structure non collée de graphite, acier inox et PTFE.	Exigences d'étanchéité (TA Luft), fiabilité, résistance chimique et hygiène maximales ; assemblages hermétiques dans l'industrie chimique, pétrochimique, pharmaceutique et alimentaire.
SIGRAFLEX® EMAIL V.....Z3E	■	Feuilles d'acier inox non collées.	Joints plats revêtus de PTFE pour tuyauteries, réservoirs et tubulures émaillées.
SIGRAFLEX® HEXAGON V.....C8P	■	Feuilles d'acier inox en nid d'abeilles, imprégnées, non collées.	Exigences d'étanchéité élevées (TA Luft), tuyauteries et réservoirs pour l'industrie chimique, pétrochimique et les centrales électriques.

Conditionnement: ▲ En bandes et en rouleaux. ■ En plaques. ● Joint plat avec sertissage intérieur, pour applications TA Luft.

TA Luft : Guide technique de préservation de l'air.

® Marques déposées par des entreprises du SGL Group

03 2011/0 E Printed in Germany

Les informations de cette brochure correspondent au niveau actuel de nos connaissances et n'ont d'autre but que de vous renseigner sur nos produits et leurs possibilités d'application. Elles ne sauraient en aucun cas garantir que nos produits possèdent telle ou telle propriété ou conviennent à une application déterminée. Il appartient à l'utilisateur de respecter les droits de propriété industrielle éventuellement existants. Nous garantissons une qualité impeccable dans le cadre de nos « Conditions commerciales générales ».

Graphite Specialties

SGL CARBON GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 18
86405 Meitingen/Germany
Téléphone +49 8271 83-2276
Téléfax +49 8271 83-2419
expandedgraphite@sglcarbon.de
www.sigraflex.eu

www.sglgroup.com

