

Description

Il s'agit d'un matériau plat en feuille, constitué de silicone solide/éponge et dans lequel sont noyés des fils de Monel ou d'aluminium orientés perpendiculairement à la surface de la feuille. Ce matériau présente d'excellentes performances de blindage RFI/EMI/EMP grâce à une densité de fils allant jusqu'à 140 fils/cm² dans le silicone solide. Lorsqu'il est comprimé entre deux surfaces métalliques, il offre à la fois une étanchéité à l'environnement et un blindage RFI/EMI. Pour une meilleure compression, les fils utilisés sont des fils ondulés, dont le maintien est assuré par un collage chimique. Ceux-ci pénètrent la plupart des couches faiblement oxydées, garantissant ainsi une faible résistance de contact sous une compression appropriée.

Nous proposons un large choix de variantes silicone avec différentes densités de fils de Monel ou d'aluminium, permettant l'utilisation de ce produit sur de nombreuses applications.

Kemtron a développé de nouveaux silicones souples pour répondre à un besoin auquel satisfont les performances de nos matériaux cellulaires, mais avec de meilleures qualités d'étanchéité à l'environnement. Nous avons réussi ce développement en utilisant un silicone solide très souple avec un nombre de fils réduit à 100 fils par cm². L'avantage de ces nouveaux matériaux comparé au silicone cellulaire réside dans le fait que nous pouvons fabriquer des feuilles d'une largeur de 225 mm, avec une épaisseur minimale de 0,8 mm. Contrairement au silicone cellulaire, notre silicone solide souple ne présente pas de structure cellulaire irrégulière susceptible de permettre l'infiltration d'humidité ou d'affecter la force de fermeture.

Application

- Bonne solution pour un blindage RFI/EMI/EMP et une étanchéité à l'environnement en un seul et même produit.
- Solution idéale pour les panneaux d'accès, les fermetures hermétiques, les joints de connecteur, etc.
- Bonne aptitude à épouser les surfaces irrégulières.

Disponibilité

Le matériau est découpé sur place à l'aide d'une trancheuse à grande vitesse, à partir de gros blocs mesurant jusqu'à 225 mm de large. Cela permet à Kemtron d'offrir une grande variété d'options dans les épaisseurs convenant aux besoins spécifiques du client (selon le type matériau).

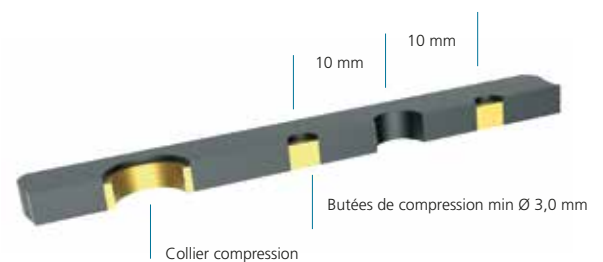
- Découpe de joints à l'emporte-pièce.
- Fabrication de joints grands formats.
- Possibilité de réaliser pratiquement toute forme plate.
- Fourniture du matériau en feuilles.
- Fourniture du matériau en bandes de longueurs continues.
- Ajout d'un adhésif pour faciliter l'assemblage.
- Intégration optionnelle de limiteurs de compression sous forme de butées ou colliers.
- Possibilité de découper les joints de petite taille en une seule opération minimisant ainsi les coûts de production.
- Grâce à l'assemblage de bandes de matière, les joints de grand format peuvent être réalisés à moindre coût sans être limités à la taille des feuilles. Ceci évite le gaspillage du matériau du centre du joint qui résulte d'une découpe en une seule pièce.
- Silicone fluoré solide 450/460 pour une utilisation en présence d'hydrocarbures, huiles, fluides hydrauliques ou autres agents contaminants.
- Silicone solide 410/420 pour les applications où les forces de compression élevées génèrent une meilleure étanchéité à l'environnement.
- Silicone souple solide 470/480 ou silicone cellulaire 430/440 pour les applications nécessitant des forces de compression plus faibles.

Considérations de Conception

- Il est important que ce matériau ne soit pas surcomprimé. Si la conception de l'équipement ne permet aucun moyen mécanique d'éviter la surcompression, le joint doit être équipé de limiteurs de compression intégrés: soit des butées métalliques intégrées au joint, soit des colliers métalliques montés dans chaque trou de fixation.
- Comme les fils formant les contacts CEM sont positionnés verticalement dans le matériau, une connexion conductrice n'est pas nécessaire pour joindre des bandes de matériau. Une vulcanisation de la jointure au silicone assure l'étanchéité à l'eau.
- Ce matériau ne convient pas aux applications nécessitant de fréquentes opérations d'ouverture ou de glissement.
- Compression recommandée : 15 % à 20 % pour silicone solide ; 15 % à 25 % pour silicone éponge.
- Fluorosilicone : il n'est pas recommandé d'utiliser un adhésif autocollant avec ce type d'élastomère.

- La largeur du joint doit être au minimum de 2 mm, ou au moins égale à l'épaisseur du matériau dans n'importe quelle partie du joint. Si cela n'est pas possible autour des trous de fixation, il faudra prévoir une encoche. Ce point nécessite une attention particulière si des colliers de compression sont spécifiés pour les trous.
- Une considération particulière doit être accordée aux forces de compression (voir les données dans cette section), aux centres des trous, à la taille et au nombre de points de fixation, ainsi qu'à la rigidité des brides d'assemblage.

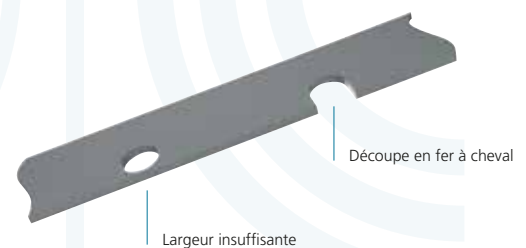
Application des limiteurs de compression



Largeur minimum



Découpe en fer à cheval



Capacités de Production

Kemtron dispose d'un stock important de blocs, qui sont découpés sur place à l'aide d'une des trancheuses les plus performantes en Europe, et nous permet ainsi de produire des joints sur mesure de manière économique et dans de courts délais.

Nous pouvons découper des feuilles mesurant jusqu'à 225 mm de large par 1000 mm de long, tout en maintenant une tolérance parallèle de $\pm 0,2$ mm. Nous pouvons aussi appliquer un adhésif au dos du matériau avant découpe et/ou assemblage.

La fabrication de joints fait partie de nos activités courantes et nous permet de produire des joints économiques en optimisant l'utilisation des matériaux et sans être limités par la largeur des feuilles. Les raccords entre les bandes de matériau sont vulcanisés au silicone. Des limiteurs de compression tels que butées ou coliers peuvent être intégrés aux joints, si nécessaire.

Nos facilités de production permettent la réalisation de prototypes mais aussi la production de petites et moyennes séries, voire de quantités commerciales.



Performances de blindage typiques

Fréquence	410/450	420/460	430/470	440/480
20 Mhz	94	95	94	94
40 Mhz	96	96	99	96
60 Mhz	100	97	99	100
80 Mhz	99	98	100	100
100 Mhz	111	105	109	111
200 Mhz	111	105	109	111
400 Mhz	112	107	105	110
600 Mhz	110	103	102	108
800 Mhz	116	110	109	116
1 Ghz	111	111	107	111
2 Ghz	106	112	112	112
4 Ghz	98	97	95	101
6 Ghz	91	90	89	90
8 Ghz	90	90	87	92
10 Ghz	84	89	84	88

Forces de compression typiques

Code	Epaisseur matériau	Compression %	N/cm ²
410/420	0,8 mm	10 %	45
	0,8 mm	15 %	60
	0,8 mm	20 %	90
	0,8 mm	25 %	120
	1,6 mm	10 %	60
	1,6 mm	15 %	85
	1,6 mm	20 %	120
	1,6 mm	25 %	160
	2,4 mm	10 %	80
	2,4 mm	15 %	120
	2,4 mm	20 %	140
	2,4 mm	25 %	170
430/440	3,2 mm	10 %	90
	3,2 mm	15 %	120
	3,2 mm	20 %	140
	3,2 mm	25 %	170
	3,2 mm	10 %	40
	3,2 mm	15 %	40

Code	Epaisseur matériau	Compression %	N/cm ²
430/440	1,6 mm	10%	50
	1,6 mm	15%	50
	1,6 mm	20%	55
	1,6 mm	25%	60
	2,4 mm	10%	50
	2,4 mm	15%	50
	2,4 mm	20%	50
	2,4 mm	25%	50
	3,2 mm	10%	40
	3,2 mm	15%	40
	3,2 mm	20%	40
	3,2 mm	25%	45

Code	Epaisseur matériau	Compression %	N/cm ²
470/480	1,6 mm	10%	25
	1,6 mm	15%	40
	1,6 mm	20%	45
	1,6 mm	25%	50
	2,4 mm	10%	37
	2,4 mm	15%	39
	2,4 mm	20%	41
	2,4 mm	25%	50
	3,2 mm	10%	27
	3,2 mm	15%	32
	3,2 mm	20%	36
	3,2 mm	25%	40

Notes

Les informations contenues dans les présentes fiches techniques se fondent sur des tests indépendants, effectués en laboratoires, que Kemtron considère comme fiables. Kemtron n'ayant aucun contrôle sur les produits de ses clients qui incorporent des produits Kemtron, il relève de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que le produit correspond bien à ses besoins. Il est pour cela recommandé à l'utilisateur d'effectuer ses propres tests.

Le ou les produits décrits dans cette fiche technique seront de qualité standard. Cependant, il est à noter que les produits sont vendus sans garantie d'adéquation à un usage particulier, explicite ou implicite, sauf mention contraire expresse de la part de Kemtron sur les factures, devis ou accusés réception de commande. Kemtron ne peut garantir que les produits décrits dans cette fiche technique ne présentent aucun conflit avec des brevets de tiers existants ou futurs. Tous les risques associés à la non-adéquation à un usage particulier ou à la violation des droits de la propriété intellectuelle sont entièrement assumés par l'utilisateur.

* Les données ci-dessus représentent les résultats obtenus lors d'essais et démontrent les forces qui peuvent être obtenues. En se basant sur ces résultats, il faut tenir compte des tolérances respectives du matériau du joint et de l'équipement. Ces chiffres sont donnés uniquement à titre indicatif.

Tolérances dimensionnelles

- Linéaire $\pm 0,8$ mm,
- Centres des trous $\pm 0,4$ mm
- Épaisseur $\pm 0,13$ mm

Manipulation

Des précautions doivent être prises lors de la manipulation de ce matériau, en raison des risques d'égratignures sur les points métalliques exposés.

Types et tailles de matériaux

Code	Matériau	Épaisseur min.	Largeur feuille	Longueur max.
410	Monel wires in Solid Silicone	0,8 mm	225 mm (+0/-5)	1000 mm
420	Aluminium wires in Solid Silicone	0,8 mm	225 mm (+0/-5)	1000 mm
430	Monel wires in Silicone Sponge	1,2 mm	80 mm (+0/-5)	900mm
440	Aluminium wires in Silicone Sponge	1,2 mm	80 mm (+0/-5)	900 mm
450	Monel wires in Solid Fluorosilicone	0,8 mm	150 mm (+0/-5)	1000 mm
460	Aluminium wires in Solid Fluorosilicone	0,8 mm	150 mm (+0/-5)	1000 mm
470	Monel wires in Soft Solid Silicone	0,8 mm	225 mm (+0/-5)	1000 mm
480	Aluminium wires in Soft Solid Silicone	0,8 mm	225 mm (+0/-5)	1000 mm

Pour commander

Sélectionner le code matériau, suivi de l'épaisseur et la largeur (exprimées en dixièmes de mm sur 4 chiffres). Si un adhésif est requis au dos, ajouter le suffixe SAB.

Exemples :

430-0016-0127 = Silicone éponge avec fils Monel, épaisseur 1,6 mm, largeur 12,7 mm.

420-0008-0032-SAB = Silicone solide avec fils aluminium, épaisseur 0,8 mm, largeur 3,2 mm, avec adhésif au dos.

Bandes de matériau standard

Matériau	Code matériau
Silicone solide avec fils Monel	410
Silicone solide avec fils aluminium	420
Silicone solide fluoré avec fils Monel	430
Silicone éponge avec fils aluminium	440
Silicone solide fluoré avec fils Monel	450
Silicone solide fluoré avec fils aluminium	460
Silicone solide souple avec fils Monel	470
Silicone solide souple avec fils aluminium	480

Épaisseur	Largeur	Code matériau								Référence
		410	420	430	440	450	460	470	480	
0,8	3,2			*	*					0008-0032
0,8	4,8			*	*					0008-0048
0,8	6,4			*	*					0008-0064
0,8	9,5			*	*					0008-0095
0,8	12,7			*	*					0008-0127
1,6	4,8									0016-0048
1,6	6,4									0016-0064
1,6	9,5									0016-0095
1,6	12,7									0016-0127
1,6	15,9									0016-0159
1,6	19,1									0016-0191
2,4	4,8									0024-0048
2,4	6,4									0024-0064
2,4	9,5									0024-0095
2,4	12,7									0024-0127
2,4	15,9									0024-0159
2,4	19,1									0024-0191
3,2	6,4									0032-0064
3,2	9,5									0032-0095
3,2	12,7									0032-0127
3,2	15,9									0032-0159
3,2	19,1									0032-0191

* Non disponible en épaisseur 0,8 mm.

Spécifications des matériaux

Fil métallique	
Monel	BS 3075 NA13 – QQ-N-281-B
Aluminium	BS EN 537 pt3 – Alloy 5056

Elastomères	Spécifications	Plage de température	Couleur
Silicone solide	ZZ-R-765 2b	-60°C to 200°C	Gris clair
Silicone solide souple	ZZ-R-765 2b	-60°C to 200°C	Gris clair
Silicone éponge	AMS 3195	-60°C to 200°C	Gris clair
Fluorosilicone	MIL-R-25988 G 50	-55°C to 200°C	Bleu

Test	Norme	Silicone solide
Résistance à la traction	ASTM D412	2.5 MPa
Allongement	ASTM D412	250%