



Bandes et rubans pour la protection des batteries de véhicules électriques

Bandes et rubans pour la protection des batteries de véhicules électriques

Les mousses d'étanchéité **Norseal**[®] et les produits d'interface thermique **ThermaCool**[®] de **Saint-Gobain**[®] offrent un large éventail de solutions pour protéger les batteries contre les conditions extrêmes de température, de fumée, de feu, d'air et d'eau. La série de mousse **Norseal** convient à des utilisations telles que les tampons de compression/tolérance, la protection contre l'emballement thermique et l'étanchéité des joints. La série de pâte thermique **ThermaCool** offre toute une gamme de solutions pour éliminer la chaleur excessive. Grâce à leurs excellentes propriétés d'isolation électrique et leur conformabilité, ces produits sont conformes entre les modules et dans toute configuration de plaque de refroidissement.

Bande de compression/tolérance

Produits : Caoutchoucs en mousse de silicone, mousse de polyuréthane microcellulaire

Fonction : S'adapte à l'expansion/la contraction des cellules en fournissant une force de déflexion constante sur une plus grande plage de compression et de température. L'isolation électrique minimise voire empêche la formation d'arcs électriques dans le module

Caractéristiques : Large gamme de densités et d'épaisseurs, différents niveaux d'adhérence, retardement de flamme de UL 94 HB/ V-1 pour l'épaisseur > 11.7 mm à V-0

Caoutchouc mousse de silicone : **Norseal** F-12, F-15 et F-20 sont des mousses de silicone souples et légères qui offrent une excellente résistance aux flammes avec une faible toxicité et un faible dégagement de fumée. Elles respectent l'indice de flammabilité le plus élevé de UL94 V-0. **Norseal** F-12 et F-15 associe une structure cellulaire modifiée et une faible densité, et **Norseal** F-20 a une structure cellulaire fermée plus fine avec une densité moyenne.

Mousse de polyuréthane micro-cellulaire : La série **Norseal** PF est composée de mousses microcellulaires à cellules fermées dont la déformation rémanente à la compression est faible. Leur excellente résilience est maintenue dans une fourchette étroite, sur toute une gamme de températures et de forces de compression. Elles sont également conformes à la performance de flamme selon ASTM D4986 (équivalent à UL 94 HB/ V-1 pour l'épaisseur > 11.7 mm). **Norseal** PF27 a l'avantage supplémentaire d'être disponible dans des épaisseurs aussi faibles que 1 mm et une densité aussi faible que 200 Kg/m³. La série **Norseal** PF100, notre développement le plus récent, fournit la courbe CFD la plus plate sur la plus large contrainte de compression exploitable.

Matériaux de protection contre l'emballement thermique

Produits : **Norseal** TRP et **Norseal** FS1000 ignifugé

Fonction : Prévenir/minimiser la propagation du feu en cas d'emballement thermique

Caractéristiques : Isolation thermique et ignifugation combinées, excellente résistance à la déformation par compression

Bande de protection contre l'emballement thermique : **Norseal** TRP agit non seulement comme un tampon de compression mais aussi comme protection contre l'emballement thermique en empêchant le feu/la chaleur de se propager d'une cellule à l'autre, dans le cas où une cellule devient « exothermique ». **Norseal** TRP est le produit idéal pour fournir l'amortissement mécanique et la barrière thermique en cas d'emballement thermique.

Mousse de polyuréthane ignifugée : La série **Norseal** FS1000 est un ruban de mousse polyvalent; il est idéal en tant que joint d'étanchéité de batterie. 1) Ses caractéristiques intumescents sont démontrées à partir d'une température de 200 °C (392 °F). Ce ruban forme une surface carbonisée résistant au feu et le bloquant ainsi que la fumée et les gaz chauds, pour protéger contre les événements thermiques. 2) Sa nature souple le rend idéal pour se conformer aux surfaces irrégulières et il est compressible avec un faible effort pour assurer les étanchéités à l'air et à l'eau.

Joint d'emballage

Produits : Joints FIP, mousses PVC enduites de butyle, caoutchoucs mousse de silicone, mousse PU microcellulaire

Fonction : Protège les batteries des facteurs environnementaux externes tels que l'air et l'eau

Caractéristiques : Faible taux de compression, blocage du feu

Joint mousse en place : Les produits **Dynafoam**® sans solvant sont des systèmes de mousse in-situ mono-composant, installés par injection de N2 et réticulés à taux d'humidité ambiante. La réticulation peut être accélérée en augmentant l'humidité et la température. Son comportement thixotrope permet de l'appliquer dans toutes les directions (même à l'envers).

Mousse de polyuréthane micro-cellulaire : **Norseal** PS-V0 est une mousse compressible à base de polyuréthane. Il est destiné aux applications d'étanchéité des batteries de véhicules électriques, telles que les blocs-batteries ou les systèmes de gestion de batteries. Outre ses excellentes propriétés d'étanchéité à l'eau (conforme IP-X7), ce produit répond aux exigences de la norme UL94 V-0 et se caractérise par une très faible déformation rémanente à la compression. **Norseal** PS-V0 est le choix idéal pour les applications d'étanchéité jusqu'à 70 °C et peut être facilement converti en rouleaux pré-découpés ou découpés.

Mica Tape pour l'isolation thermique : **h-old**® FR1000 a d'excellentes propriétés mécaniques, électriques et atténuateur de flamme. Il offre une exceptionnelle résistance à la température de flamme jusqu'à 1000°C et forme des cendres non-conductives en brûlant. Il offre également une excellente résistance électrique et c'est une solution idéale pour l'isolation thermique.

En outre, les mousses silicone **Norseal** répondent aux différents besoins/exigences des batteries en étant également disponibles pour la maintenance et la réparation.

Matériaux d'interface thermique

Produits : Bandes thermiques

Fonction : Transférer les calories des batteries

Caractéristiques : Toute une gamme de conductivités thermiques avec une excellente isolation électrique

Bandes thermique : La série **ThermaCool**® TC (conductivité thermique) est composée de bandes souples d'espacement à base d'élastomère de silicone chargé en céramique, dotés d'excellentes propriétés d'isolation électrique et fournissant une performance ignifuge de classe UL94 V-0. La série **ThermaCool** TC offre la possibilité de personnaliser le produit pour faciliter l'assemblage et le remaniement, sans compromettre les propriétés de conductivité thermique et d'isolation électrique.

Coussinets de rembourrage/mousse d'amortissement

Produits : Mousse polyuréthane micro-cellulaire

Fonction : Amortissement NVH

Caractéristiques : Gamme d'efforts en relaxation, excellentes propriétés en compression

Mousse PUR microcellulaire : Les coussinets de rembourrage **Norseal** PF47 offrent des propriétés de rebond exceptionnelles associées à une faible perte de niveau de compression sous charge pour assurer un amortissement fonctionnel et NVH tout au long de la durée de vie de la batterie.

Guide de sélection des matériaux

	Matériau	Code de produit	Épaisseur, mm	Performance contre les flammes	‡ Déformation rémanente à la compression, %	Densité, Kg/m ³	Courbe de déflexion constante, kPa	Conductivité thermique, W/m.K	Caractéristiques principales	Caractéristiques optionnelles
Bande / mousse de compression	Silicone	F-12	1,6 - 25,4	UL94 V-0	< 5%	190	20*	0,06	Faible densité et faible déformation rémanente à la compression	Lisse sur les 2 côtés, texturé sur les 2 côtés
		F-15	1,6 - 12,7	UL94 V-0 en attente	< 5%	240	50*	-	Faible densité et faible déformation rémanente à la compression	-
		F-20	0,8 - 12,7	UL94 V-0	< 5%	320	70*	0,074	Densité moyenne et faible déformation rémanente à la compression	Surfaces texturées
	Polyuréthane	PF27	1,0 - 2,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200-350	9**	0,06	Mousses de faible densité, extrêmement fins avec adhérence inhérente	Diverses doublures (permanentes, anti-adhésives), toute une gamme d'adhérence, et différentes densités disponibles pour des besoins spécifiques
		PF47	2,0 - 10,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200-350	18**	0,06	Faible densité avec adhérence inhérente	
		PF100	1,5 - 3,0	ASTM D4986 PASS	< 5%	150	33**	0,03	Courbe de déformation constante plus plate, densité et déformation rémanente à la compression les plus faibles	
Bande / Mousse de protection contre l'emballement thermique	Silicone	TRP	3,2	ASTM D3801 V-0	< 5%	-	-	-	Amortissement mécanique et thermique	Variations d'épaisseur
	Polyuréthane	FS1000	4,5 - 10,0	UL94 V-0	< 5%	240	23**	0,039	Collant, intumescent, étanche à l'air, étanche à l'eau et résilient	Support en PET, niveaux d'adhérence inférieurs
Ruban / Joints d'étanchéité	Silicone	Série F	0,8 - 25,4	UL94 V-0	< 5%	190, 320	Voir ci-dessus	0,06 - 0,07	Faible déformation à la compression des capacités de températures extrême	Lisse sur les 2 côtés, texturé sur les 2 côtés
	Polyuréthane	Série PF	1,0 - 10,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200 - 350	Voir ci-dessus	0,06 - 0,07	Mousses de faible densité, extrêmement fins avec adhérence inhérente	Support en PET, niveaux d'adhérence inférieurs
		Série PS-V0	3,5 - 12,0	UL94 V-0	< 10%	250 - 350	30 - 70**	0,055 - 0,058	Densité moyenne et étanchéité à l'eau	Disponible avec un adhésif acrylique sur un côté
		FS1000	4,5 - 10,0	UL94 V-0	< 5%	240	23**	0,039	Intumescent, étanche à l'air, étanche à l'eau et élastique	Gamme d'épaisseurs
		Dynafoam	-	-	< 20%	-	-	-	Monocomposant, mousse en place, bonne étanchéité à l'eau	Gamme de densités
Bandes d'interfaces thermiques	Silicone	TC2006	0,5 - 7,0	UL94 V-0	-	1940	206†	1,6	Latitude de compression exceptionnelle	Différentes tailles de feuilles
		TC2002	0,5 - 7,0	UL94 V-0	-	2070	241†	2,0	Excellente conductivité thermique, économique, faible densité et faible purge d'huile	
		TC3007	0,5 - 7,0	UL94 V-0	-	2840	227†	3,0	Haute performance en termes de conductivité thermique avec faible purge d'huile	
		R10404	0,8 - 6,4	-	-	1105	125††	0,9†	Polyvalent : thermoconducteur, isolant électrique, conformable	Gamme d'épaisseurs, avec PSA en silicone ou acrylique
Coussinets de rembourrage / mousse d'amortissement	Polyuréthane	Série PF47	2,0 - 10,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200 - 350	18**	0,06	Faible densité avec adhérence inhérente	Diverses doublures (permanentes, anti-adhésives), toute une gamme d'adhérence, et différentes densités disponibles pour des besoins spécifiques

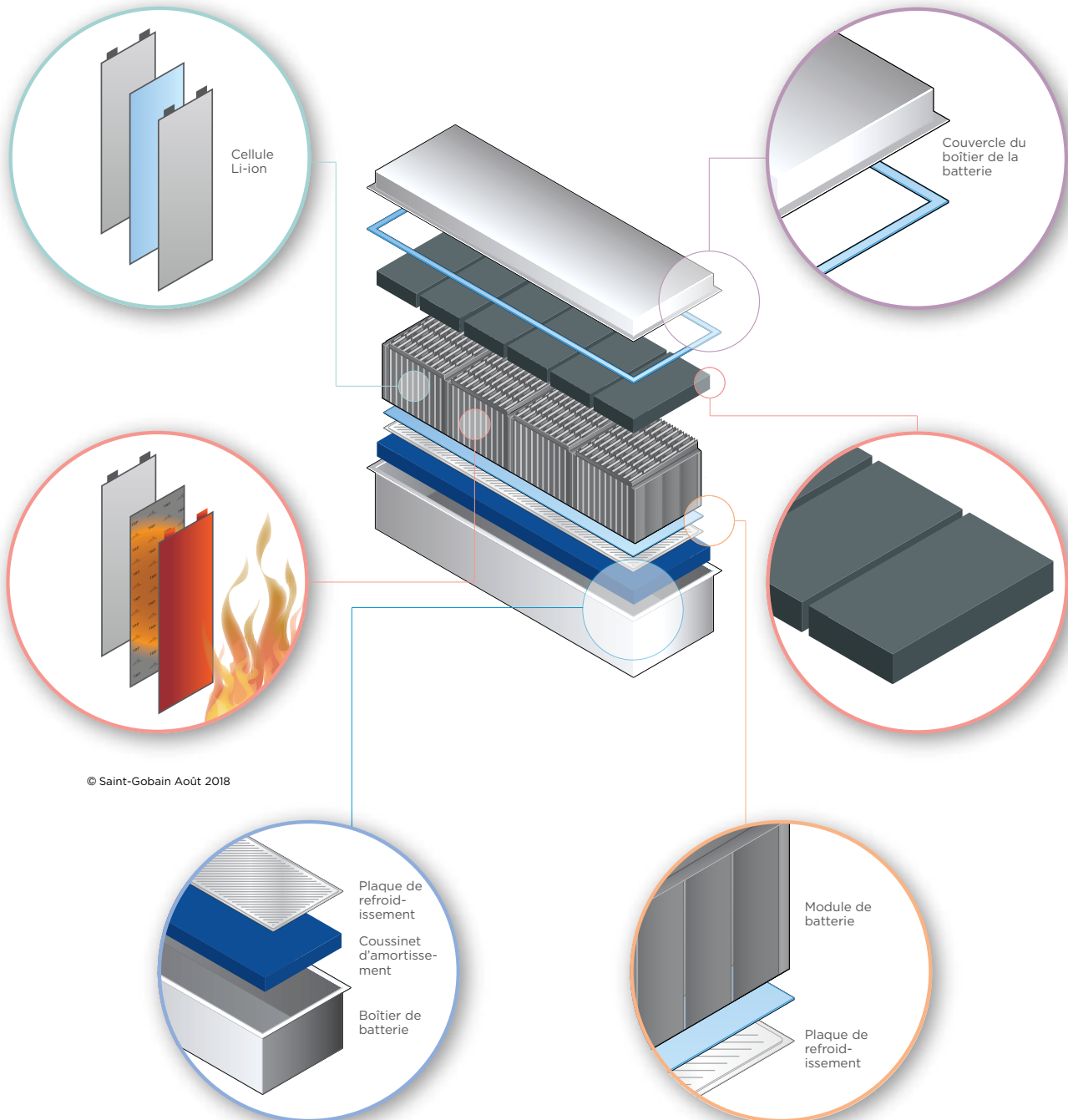
* Compression de 50 % conforme ASTM D1056.

** Compression de 30 % conforme ASTM D1667.

† Compression inférieure à 50 %.

†† Compression de 25 %.

‡ Voir les fiches techniques individuelles pour les conditions de test spécifiques.



Bande / mousse de compression/tolérance :

Permet l'expansion/la contraction des cellules et l'accumulation des tolérances.

Bande / mousse de protection contre l'emballement thermique :

Empêche/minimise la propagation du feu en cas d'emballement thermique.

Matériaux de protection contre l'emballement thermique.

Ruban / Joint d'étanchéité :

Assurer l'étanchéité à la température, à l'air, à la poussière et à l'eau.

Bandes d'interface thermique :

Favorise la circulation de la chaleur.

Mousse de polyuréthane ignifuge:

Empêche/minimise la propagation du feu en cas d'emballement thermique.

Matériaux de protection contre l'emballement thermique.

Mousse d'amortissement :

Matériau résilient entre la plaque de refroidissement et le boîtier de la batterie pour amortir les vibrations mécaniques.

Votre partenaire en matière de solutions personnalisées avec rubans

Une solution de ruban adhésif personnalisée peut être rentabilisée maintes fois grâce aux améliorations de processus et de produits qu'elle peut apporter. Les ingénieurs chargés du développement du ruban travailleront avec leurs partenaires pour concevoir un ruban non seulement très efficace mais aussi économique.

Même avec les innombrables solutions de rubans industriels disponibles, une seule entreprise est capable de fournir un ruban sur mesure ayant un adhésif optimal, des matériaux adaptés à tout support, une intégration parfaite des processus et de très bonnes performances.

Pour en savoir plus sur la façon dont **Saint-Gobain** peut vous aider à résoudre les problèmes liés à l'ingénierie des rubans et des matériaux, appelez-nous ou visitez-nous en ligne.

Distribué par :

Scanner pour voir la vidéo du EV :



Saint-Gobain Tape Solutions

Amérique du Nord | Amérique du Sud | Europe | Asie

Pour plus d'informations,
s'il vous plaît visitez

tapesolutions.saint-gobain.com

IMPORTANT : L'utilisateur est tenu de s'assurer de l'adéquation et de la sécurité des produits Saint-Gobain pour toutes les utilisations prévues et que les matériaux à utiliser sont conformes à toutes les exigences réglementaires applicables. Saint-Gobain n'assume aucune responsabilité en cas de défaillance de produit survenant à la suite d'une mauvaise utilisation des matériaux que la société fournit et découlant de la conception, de la fabrication ou de l'application des produits dans lesquels les matériaux sont incorporés.

GARANTIE : Saint-Gobain garantit que ce ou ces produits sont exempts de tout défaut de fabrication pendant une période de 6 mois. La seule obligation en vertu de toute garantie de produit applicable sera de remplacer toute partie s'avérant défectueuse ou, à notre discrétion, de rembourser le prix d'achat de celle-ci. **SAINT-GOBAIN DÉCLINE TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER.**

Formulaire n° 1532F | © Saint-Gobain Octobre 2023 | Toutes les marques citées sont des marques déposées de Saint-Gobain Tape Solutions ou de sociétés affiliées, faisant partie du groupe Saint-Gobain.