



Tape Solutions zum Schutz der Batterie von Elektrofahrzeugen

Tape Solutions zum Schutz der Batterie von Elektrofahrzeugen

Saint-Gobain® Norseal®-Dichtungsschäume und **ThermaCool®** thermische Schnittstellenmaterialien bieten einen vielfältigen Schutz von Akkupacks vor extremen Bedingungen wie Temperatur, Rauch, Feuer, Luft und Wasser. Die **Norseal**-Serie eignet sich für Anwendungen wie Kompressions-/Toleranzpads, thermischen Durchgangsschutz (Thermal Runaway Protection) und die Abdichtung des Akkupacks. Die **ThermaCool**-Serie bietet eine Reihe von Lösungen zur Abführung überschüssiger Wärme. Ihre hervorragenden elektrischen Isolationseigenschaften und ihre Anpassungsfähigkeit machen sie zu passenden Materialien zwischen Modulen und allen Kühlplattenkonfigurationen.

Kompressions-/Toleranzpads

Produkte: Silikonschäume, mikrozelluläre Polyurethanschäume

Funktion: Passt sich der thermischen Ausdehnung/Kontraktion von Zellen an, indem eine beständige Kompressionskraft über ein breites Kompressions- und Temperaturspektrum gewährleistet wird. Elektrische Isolierwirkung minimiert/verhindert die Lichtbogenbildung im Modul

Merkmale: Breites Angebot von Dichten und Stärken, verschiedene Grade der Haftung, Flammhemmung gemäß UL 94 HB/ V-1 für Dicken > 11.7 mm bis V-0

Silikonschaumgummi: **Norseal** F-12, F-15 und F-20 sind weiche, leichte Silikonschaumstoffe, die eine ausgezeichnete Flammbeständigkeit bei geringer Toxizität und Raucherzeugung gewährleisten und die Anforderungen der höchsten Brennbarkeitsklassen (UL 94 V-0) erfüllen. **Norseal** F-12 und F-15 haben eine modifizierte Zellstruktur und geringe Dichte; **Norseal** F-20 verfügt über eine feinere, geschlossenzellige Struktur mit einer mittleren Dichte.

Mikrozellulärer Polyurethanschaum: Die **Norseal** PF-Serie besteht aus mikrozellulären Schaumstoffen mit einem geringen Druckverformungsrest. Ihre ausgezeichnete Elastizität wird über eine große Spanne von Temperaturen und Kompressionskräften hinweg innerhalb eines schmalen Bereichs aufrechterhalten. Außerdem erfüllen sie die Anforderungen für Flammtests nach ASTM D4986 (entspricht UL 94 HB/ V-1 für Dicken > 11.7 mm). Darüber hinaus besitzen PF27-Produkte den Vorteil, dass sie in einer Stärke von nur 1 mm und einer Dichte von nur 200 kg/m³ erhältlich sind. Die **Norseal** PF100-Serie, unsere neueste Entwicklung, zeichnet sich durch die flachste CFD Kurve über den gesamten Arbeitsbereich aus.

Materialien zum Schutz thermischer Propagation

Produkte: **Norseal** TRP (Thermal Runaway Protection) und nicht brennbares **Norseal** FS1000

Funktion: Verhinderung/Minimierung der Ausbreitung von Bränden im Falle eines thermischen Durchgangs

Merkmale: Kombination von Wärmeisolierung zum Schutz thermischer Propagation und ausgezeichneter Druckverformungsbeständigkeit

Schutzpolster für thermischen Durchgangsschutz: **Norseal** TRP fungiert nicht nur als Kompressionspad, sondern schützt benachbarte Zellen vor thermischem Durchgang, indem es die Ausbreitung von Feuer/Wärme von einer Zelle zur nächsten unterbindet. **Norseal** TRP eignet sich ideal für die Bereitstellung einer mechanischen und thermischen Dämpfung im Falle eines thermischen Durchgangs.

Brandhemmender Polyurethanschaum: Norseal FS1000 ist ein Serie multifunktionaler Schaumstoffklebebander, die sich ideal als Abdichtungen für Akkupacks eignen - 1) ihre intumeszierenden Eigenschaften zeigen sich ab einer Temperatur von 200 °C (392 °F) durch Bildung einer Feuer, Rauch und heiße Gase blockierenden, feuerfesten Verkohlungen, die Schutz bei thermischen Ereignissen gewährleistet; 2) aufgrund seiner Weichheit passt es sich unebenen Oberflächen optimal an und kann durch minimalen Druck leicht komprimiert werden, um eine Abdichtung gegen Luft- und Wasser zu erzeugen.

Akkupackdichtungen

Produkte: **Dynafoam**® Foam-in-Place-Dichtungen, **Norseal** Silikonschaumgummis, **Norseal** mikrozellulärer PU-Schaum

Funktion: Abdichten der Akkus gegen äußere Umwelteinflüsse wie Luft und Wasser

Merkmale: Niedriger Druckverformungsrest, brandhemmend

Foam-In-Place-Dichtungen: Die lösemittelfreien **Dynafoam**-Produkte sind Einkomponenten-Foam-in-Place-Dichtungssysteme, die durch eine Stickstoffinjektion aufgeschäumt und durch Luftfeuchte unter Umgebungsbedingungen aushärten. Die Vernetzung kann durch Zuführung von zusätzlicher Feuchtigkeit und Wärme beschleunigt werden. Die thixotropen Eigenschaften dieses Produktes ermöglicht die Applikation in jeder Richtung (selbst auf senkrechten Flächen und kopfüber).

Mikrozellulärer Polyurethanschaum: Norseal PS-V0 ist ein komprimierbarer, polyurethanbasierter Schaumstoff für EV-Akku-Abdichtungsanwendungen, wie Akkupacks oder Batteriemanagementsysteme. Zusätzlich zu seinen ausgezeichneten Wasserabdichtungseigenschaften gemäß IPX7, erfüllt dieses Produkt die Anforderungen von UL94 V-0 und zeichnet sich durch einen sehr niedrigen Druckverformungsrest aus. **Norseal** PS-V0 ist die ideale Wahl für Dichtungsanwendungen bis 70 °C und kann mühelos zu Rollen und Stanzteilen verarbeitet werden.

Mica Klebeband zur Wärmedämmung: h-old® FR1000 hat hervorragende mechanische, elektrische und flammenhemmende Eigenschaften. Es bietet eine herausragende Beständigkeit gegen Flammentemperaturen von bis zu 1000 °C und bildet nicht-brennbare Asche beim Verbrennen. Es bietet außerdem eine hervorragende Durchschlagsfestigkeit und ist eine erstklassige Lösung für den Schutz vor thermischem Durchgang.

Außerdem sind **Norseal**-Silikonschaumstoffe für Akkupackdichtungen erhältlich; sie eignen sich insbesondere für Akkupacks mit verschiedenen Anforderungen.

Thermische Zwischenmaterialien

Produkte: Gap Pads

Funktion: Abführung übermäßiger Wärme von Zellen

Merkmale: Breite Spanne von Wärmeleitfähigkeiten mit ausgezeichneter Elektroisolierung

Gap Pads: Die **ThermaCool** TC-Serie besteht aus weichen, keramikgefüllten Gap Pads aus Silikon-Elastomer mit ausgezeichneten Elektroisolierungseigenschaften, die die Anforderungen der höchsten Flammwidrigkeitseinstufung (UL94 V-0) erfüllen. Die **ThermaCool** TC-Serie ermöglicht kundenspezifische Anpassungen mehrerer Eigenschaften für eine einfache Montage und Nacharbeit ohne Wärmeleitfähigkeit oder Elektroisoliereigenschaften zu beeinträchtigen.

Cushioning Pads/Dämpfungsschäume

Produkte: Mikrozellulärer

Funktion: Geräusch- und Vibrationsdämpfung (NVH)

Merkmale: Breiter Bereich an Rückstellungskräften, hervorragende Druckverformungsresteigenschaften

Mikrozellulärer Polyurethanschaum: Norseal PF47 Dämpfungspads vereinen hervorragende Rückstelleigenschaften mit niedrigem Druckverformungsrest, um eine funktionelle Dämpfung und NVH über die gesamte Lebensdauer der Batterie sicherzustellen.

Leitfaden zur Materialwahl

	Material	Produktcode	Stärke, mm	Brennbarkeit	‡ Druckverformungsrest, %	Dichte, kg/m ³	CFD, kPa	Wärmeleitfähigkeit, W/m.K	Wichtige Merkmale	Optionale Merkmale
Kompressions-/Toleranzpolster	Silikon	F-12	1,6 - 25,4	UL94 V-0	< 5%	190	20*	0,06	Geringe Dichte und niedriger Druckverformungsrest	2 Seiten glatt, 2 Seiten texturiert
		F-15	1,6 - 12,7	UL94 V-0 ausstehend	< 5%	240	50*	-	Geringe Dichte und niedriger Druckverformungsrest	-
		F-20	0,8 - 12,7	UL94 V-0	< 5%	320	70*	0,074	Mittlere Dichte und niedriger Druckverformungsrest	Texturierte Oberflächen
	Polyurethan	PF27	1,0 - 2,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200-350	9**	0,06	Geringe Dichte und extrem dünne Pads mit natürlicher Klebrigkeit	Verschiedene Trennschichten (Permanentbesch., Trennfolie), verschiedene Klebrigkeitsstufen und Dichten für bestimmte Anforderungen erhältlich
		PF47	2,0 - 10,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200-350	18**	0,06	Geringe Dichte mit natürlicher Klebrigkeit	
		PF100	1,5 - 3,0	ASTM D4986 PASS	< 5%	150	33**	0,03	Flachere CFD-Kurve, geringste Dichte und niedrigster Druckverformungsrest	
Schutzpolster für thermischen Durchgangsschutz	Silikon	TRP	3,2	ASTM D3801 V-0	< 5%	-	-	-	Mechanische und thermische Dämpfung	Stärkenvarianten
	Polyurethan	FS1000	4,5 - 10,0	UL94 V-0	< 5%	240	23**	0,039	Klebrig, intumeszierend, luftdicht, wasserdicht und elastisch	PET-unterstützt, niedrigere Klebrigkeitsstufen
Akkupackdichtung	Silikon	F-Serie	0,8 - 25,4	UL94 V-0	< 5%	190, 320	Siehe oben	0,06 - 0,07	Niedriger Druckverformungsrest mit extremer Temperaturbeständigkeit	2 Seiten glatt, 2 Seiten texturiert
	Polyurethan	PF-Serie	1,0 - 10,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200 - 350	Siehe oben	0,06 - 0,07	Geringe Dichte und extrem dünne Pads mit natürlicher Klebrigkeit	PET-unterstützt, niedrigere Klebrigkeitsstufen
		PS-VO-Serie	3,5 - 12,0	UL94 V-0	< 10%	250 - 350	30 - 70**	0,055 - 0,058	Mittlere Dichte und Wasserdichtigkeit	Mit Acryl-Haftmittel auf einer Seite erhältlich
		FS1000	4,5 - 10,0	UL94 V-0	< 5%	240	23**	0,039	Intumeszierend, luftdicht, wasserdicht und elastisch	Stärkebereich
		Dynafoam	-	-	< 20%	-	-	-	Einkomponenten-Foam-in-Place-Dichtung, gute Abdichtung gegen Wasser	Dichtebereich
Thermische Zwischenmaterialien	Silikon	TC2006	0,5 - 7,0	UL94 V-0	-	1940	206 [†]	1,6	Außergewöhnlicher Kompressionsspielraum	Verschiedene Bogengrößen
		TC2002	0,5 - 7,0	UL94 V-0	-	2070	241 [†]	2,0	Ausgezeichnete Wärmeleitfähigkeit, geringe Dichte und Öl ausschwitzung	Vielzahl lieferbarer Dicken, mit Silikon oder Acryl-Haftklebstoff (PSA)
		TC3007	0,5 - 7,0	UL94 V-0	-	2840	227 [†]	3,0	Hohe Wärmeleitfähigkeit mit geringer Öl ausschwitzung	
		R10404	0,8 - 6,4	-	-	1105	125 ^{††}	0,9 [†]	Multifunktional: wärmeleitfähig, fügsam	
Cushioning Pads/ Dämpfungsschäume	Polyurethan	PF47-Serie	2,0 - 10,0	ASTM D4986 PASS	< 10%	200 - 350	18**	0,06	Geringe Dichte mit natürlicher Klebrigkeit	Verschiedene Trennschichten (Permanentbesch., Trennfolie), verschiedene Klebrigkeitsstufen und Dichten für bestimmte Anforderungen erhältlich

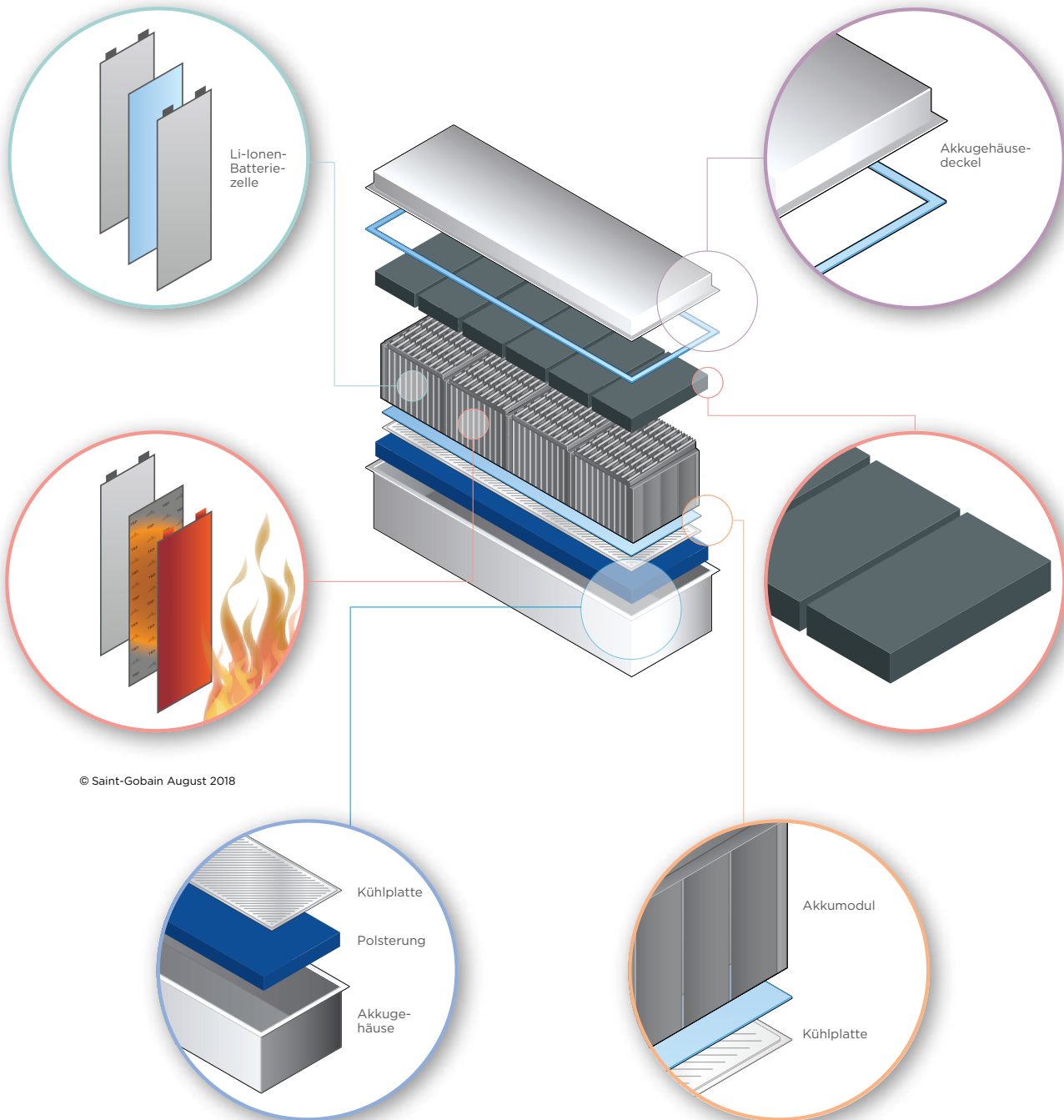
* 50% Kompression nach ASTM D1056.

** 30% Kompression nach ASTM D1667.

† Weniger als 50 % Kompression.

†† 25% Kompression.

‡ Für spezifische Prüfbedingungen siehe die einzelnen Datenblätter.



© Saint-Gobain August 2018

Kompressions-/Toleranzpolster:

Ermöglicht gleichbleibenden Druck bei der Zellatmung.

Schutzpolster für thermischen Durchgangsschutz:

Verhindert/minimiert Ausbreitung von Bränden im Falle eines thermischen Durchgangs.

Materialien für den thermischen Durchgangsschutz.

Akkupackdichtung:

Dichtungen gegen Einflüsse wie extreme Temperaturen, Staub und zur Sicherstellung der Wasserdichtigkeit.

Thermische Zwischenmaterialien:

Fördern die Wärmeableitung.

Brandhemmender Polyurethanschaum:

Verhindert/minimiert die Ausbreitung von Bränden im Falle eines thermischen Durchgangs.

Materialien für den thermischen Durchgangsschutz.

Dämpfungspolster:

Elastisches Material zwischen Kühlplatte und Akkugehäuse zur Dämpfung mechanischer Schwingungen.

Ihr Partner für kundenspezifische Klebebandlösungen

Kundenspezifische Klebebandlösungen können sich dank der damit verbundenen Verfahrens- und Produktverbesserungen mehrfach bezahlt machen. Unsere Entwicklungsingenieure arbeiten mit Partnern zusammen, um wirtschaftliche sowie hocheffektive Klebebänder zu entwickeln.

Ungeachtet der schier endlosen Konfigurationen der auf dem Markt erhältlichen Industrieklebebänder gibt es nur ein Unternehmen, das ein maßgeschneidertes Klebeband mit optimalem Haftmittel, perfekten Trägermaterialien, nahtloser Prozessintegration und hervorragender Leistung liefern kann.

Um mehr darüber zu erfahren, wie **Saint-Gobain** Ihnen bei der Bewältigung von Klebeband- und werkstofftechnischen Herausforderungen helfen kann, rufen Sie uns an oder besuchen uns im Internet.

Vertrieben von:

Zum Abspielen des EV-Videos einscannen



Saint-Gobain Tape Solutions

Nordamerika | Südamerika | Europa | Asien

Für weitere Informationen, besuchen Sie bitte tapesolutions.saint-gobain.com

WICHTIG: Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die Eignung und Sicherheit der Produkte von Saint-Gobain unter allen vorgesehenen Einsatzbedingungen sicherzustellen und zu prüfen, ob die zur Verwendung vorgesehenen Materialien sämtliche anwendbaren regulatorischen Anforderungen erfüllen. Saint-Gobain übernimmt keine Verantwortung für Produktfehler, die aufgrund eines unsachgemäßen Gebrauchs der vom Unternehmen bereitgestellten Materialien entstehen und aus der Konstruktion, Herstellung oder Anwendung der Produkte hervorgehen, in denen diese Materialien verwendet werden.

GARANTIE: Saint-Gobain gewährleistet für einen Zeitraum von 6 Monaten, dass diese(s) Produkt(e) keinerlei Herstellungsfehler aufweist (aufweisen). Die ausschließliche Verpflichtung des Unternehmens gemäß den anwendbaren Produktgarantien besteht im Ersatz des nachweislich defekten Teils, oder - in unserem eigenen Ermessen - in der Erstattung des Kaufpreises. **SAINT-GOBAIN LEHNT ALLE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN DER MARKTGÄNGIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AB.**

Formular #1532D | © Saint-Gobain Oktober 2023 | Alle genannten Warenzeichen sind eingetragene Warenzeichen von Saint-Gobain Tape Solutions oder verbundenen Unternehmen, die Teil der Saint-Gobain-Gruppe sind.