

LOCTITE®
BONDERITE®
TEROSON®

BERGQUIST®


sonderhoff

HENKEL SOLUTIONS FOR E-MOBILITY

バッテリーシステム、パワーコンバージョンシステム、駆動システム用材料



Henkel

Content

顧客課題とヘンケルの提案するソリューション	03
バッテリーシステム向け材料	05
BERGQUIST® TGF 2010 APS 顧客採用事例	10
パワーコンバージョンシステム向け材料	12
BERGQUIST® GAP FILLER TGF 3600, BERGQUIST® GAP PAD® TGP 1000VOUS, LOCTITE® SI 5970 顧客採用事例	16
駆動システム向け材料	17
LOCTITE® PE 1000LV 顧客採用事例	21
ヘンケルのグローバル拠点	22

eMOBILITY
ENABLED BY HENKEL



OUR AIM IS TO THOROUGHLY UNDERSTAND our customers' challenges and needs...

1. バッテリーシステム

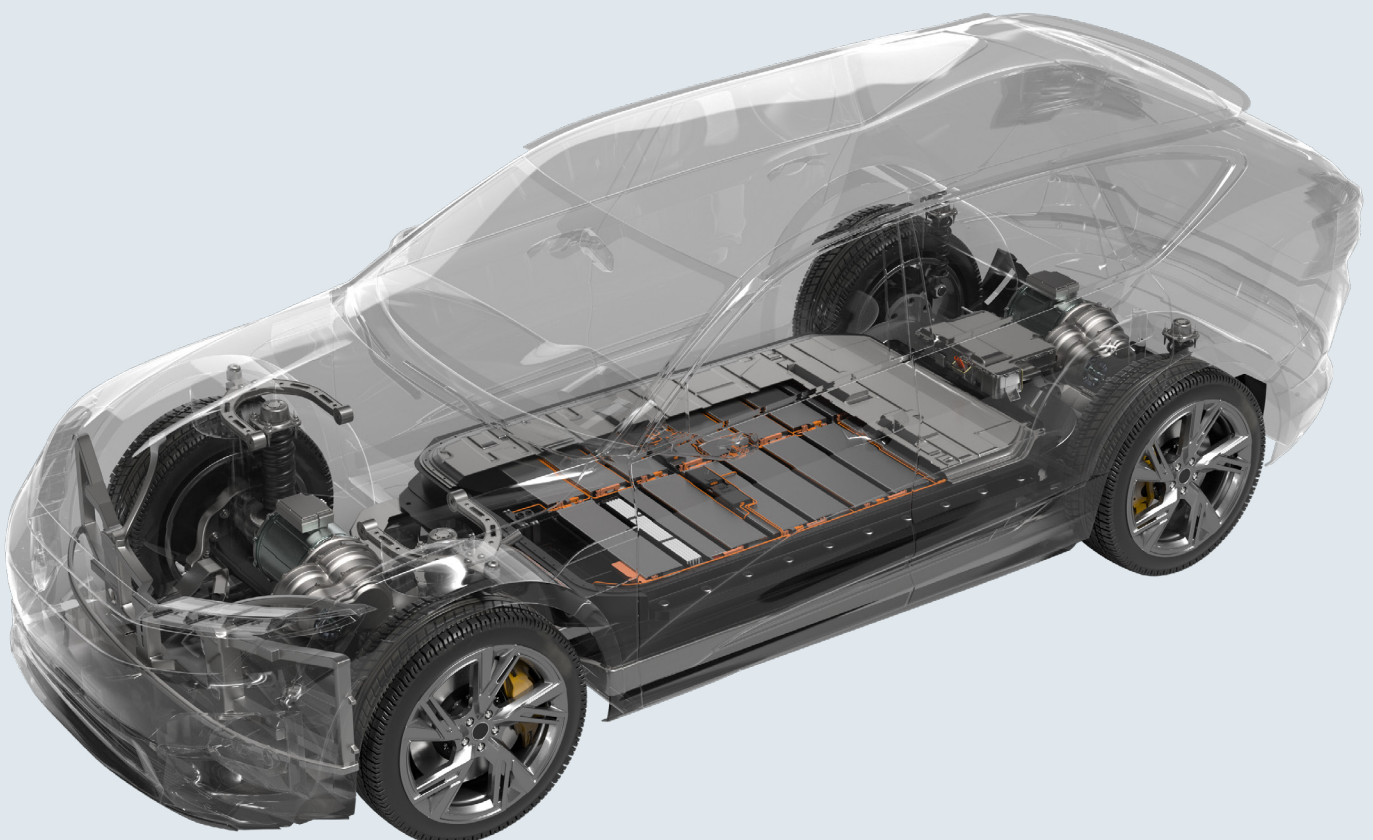
電気自動車においてバッテリーシステムは最も重要なコンポーネントであり、重量で車の約20%、コストで50%を占めています。コスト効率、乗員の安全性、車両の信頼性、軽量化など、バッテリー設計の重要な要素であり、効率的で安全な部品組み立てと熱管理が優先されます。

2. パワーコンバージョンシステム

電力変換システムは、非常に高い電圧と直流・交流の両方を扱いながら、厳しい電氣的・環境的要因にさらされる複雑な部品です。これらの部品の性能を最大限に引き出すためには、効率的なシーリング、電気絶縁、熱対策が不可欠です。

3. 駆動システム

電動モーターは、最も過酷な振動や環境条件にさらされる部品です。EV 構造の中で可動部品を持つ重要なシステムの一つであり、信頼性の高い最適な性能を発揮するためには、構造的完全性、シーリング、熱対策が重要です。



... AND TO RESPOND ACCORDINGLY with a full solution package.

お客様のエンジニアリング面とビジネス面での課題を以下の要素を組合わせ解決します：

1. 広範なテクノロジーと製品ラインナップ

ヘンケルは、熱界面材料、接着剤、シーラント、機能性コーティングの分野で市場をリードする地位を確立しています。また、必要に応じカスタマイズソリューション開発のために我々の強力な研究開発能力を活用し、お客様がエンジニアリングの課題を克服できるようサポート致します。

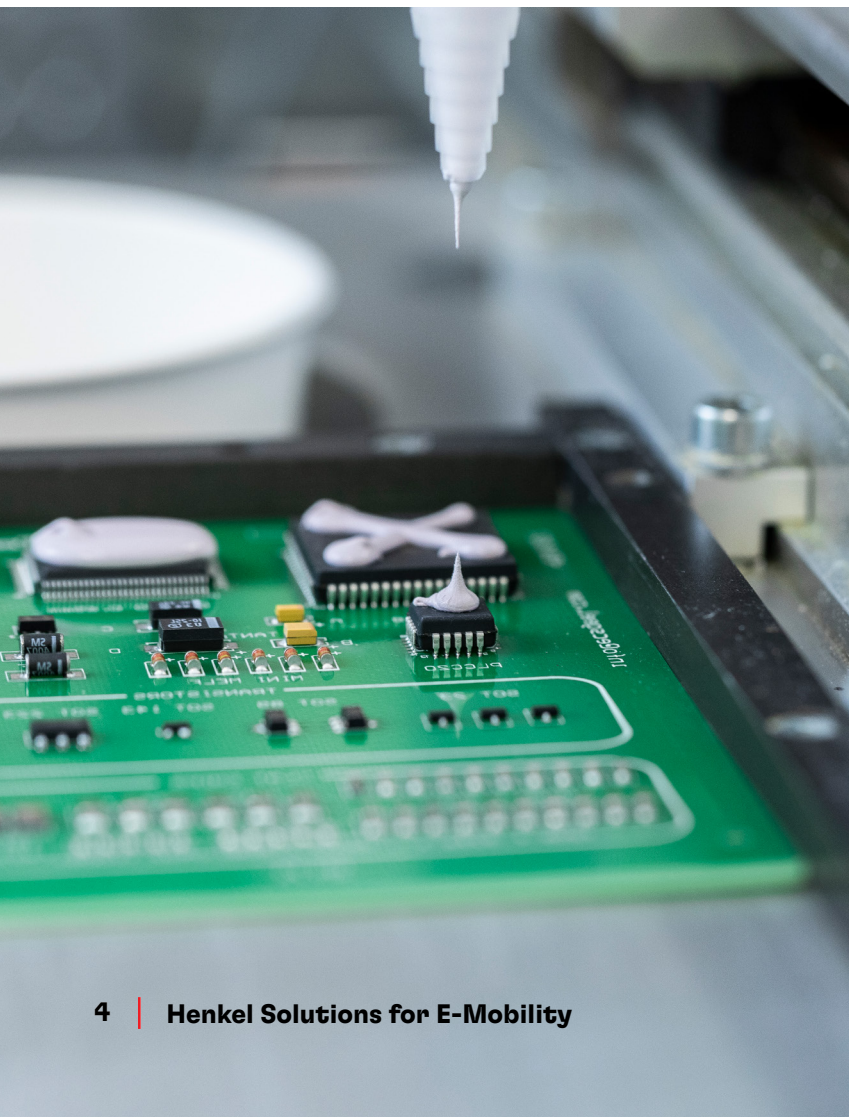
2. プロセスの専門的知識

自動車業界で60年以上の経験を持つ当社のグローバルソリューションエンジニアチームは、アプリケーションやプロセスについて卓越した理解を持っています。私たちのチームは、大規模な製造要件を満たす持続可能な生産プロセスを共同開発するための献身的なサポートを提供します。

3. 装置の導入サポート

弊社ゾンダホフブランドの特殊なディスペンサーの提供はもとより、世界的なネットワークを持つ大手ディスペンサーメーカーとも提携し、共同でお客様のプロジェクトをサポートします。さらに、当社のラボには、モデリング、シミュレーション、機械的検証のための最新技術や設備が整っています。

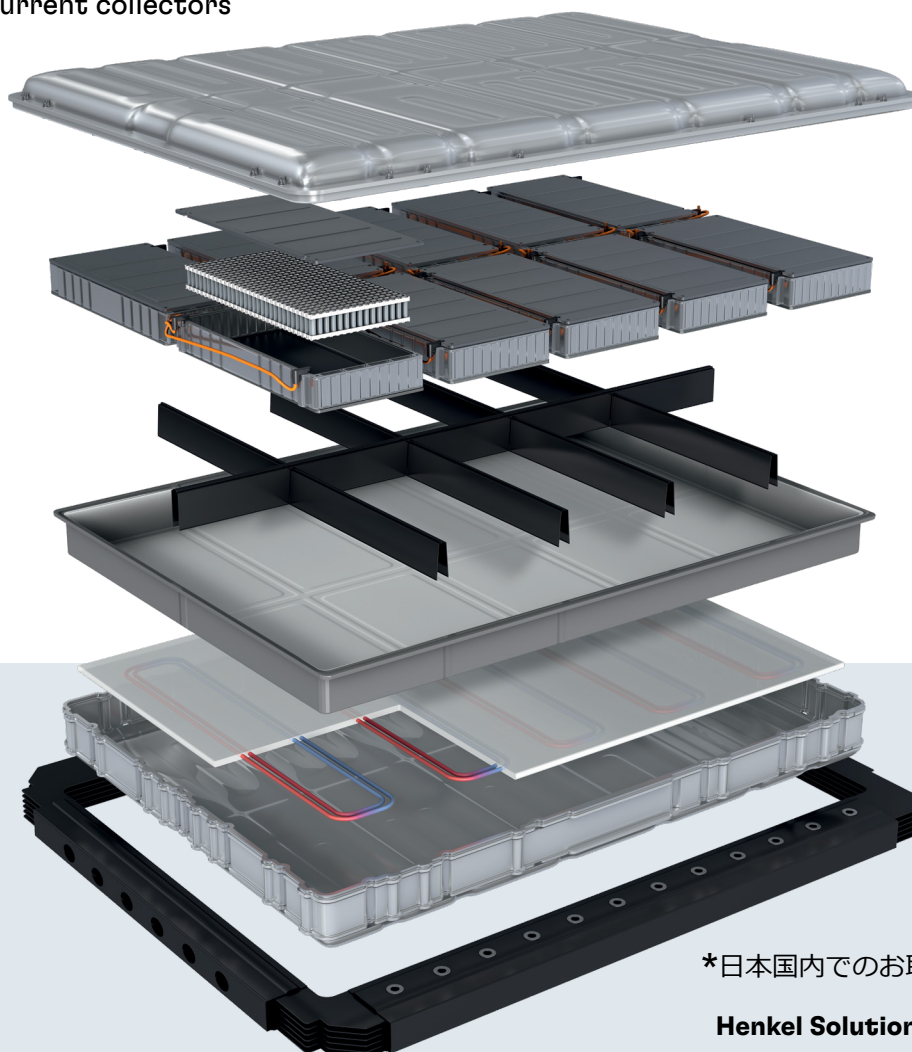
車の電動化によるゼロエミッションを目指した革新的な開発



HENKEL SOLUTIONS

EV バッテリーシステム向け材料

- | | |
|--|---------|
| 1. 延焼防止材料
Fire protection solutions | page 07 |
| 2. バッテリー組立用接着剤
Cell-to-cell or cell-to-carrier | page 06 |
| 3. 構造用接着剤
Module structure to module tray | page 06 |
| 4. 熱対策材料
Battery module/cell to cooling plate | page 07 |
| 5. 液状ガスケット
Top cover to lower tray | page 08 |
| 6. 金属用前処理剤*
Battery pack housing | page 09 |
| 7. 含浸サービス
Aluminum casted top cover | page 20 |
| 8. 導電性コーティング
Battery cell current collectors | |



*日本国内でのお取り扱いはありません

DISCOVER OUR PORTFOLIO

EV バッテリーシステム向け材料

組立 & 構造用接着剤

製品	主剤	硬化時間 または 初期強度発現時間	接着強度 / せん断強度 (psi)	特性
<u>TEROSON® MS 9399</u>	シラン変性 ポリマー	混合後常温で硬化 ある いは60°C で10分 ハンドリング可能時 間: 常温で2時間	290	シリコーンフリー, NCOフリー, 溶 剤フリー, 異種材への優れた接着 性、柔軟性
<u>LOCTITE® AA 3963</u>	アクリル	UV / 可視光 / 10 秒以下	3,336	速硬化、高強度、貼り合わせま での時間がフレキシブル
<u>TEROSON® EP 5065</u>	エポキシ	常温硬化あるいは 80° C で15分 ハンドリング可能時 間: 23°Cで8時間	3,625	異種材料への接着性良好, 耐衝撃 性
<u>TECHNOMELT® PS 1573E</u>	合成ゴム	常温 数十秒から数分で 硬化	52	感圧接着剤
<u>LOCTITE® AA 3525</u>	アクリル	UV / 可視光 で30 秒以下	1,420	硬化が早く、取り扱いやす い、貼り合わせまでの時間が フレキシブル
<u>LOCTITE® AA H8000</u>	アクリル	常温硬化 30 分	3,140	貼り合わせまでの時間がフ レキシブル、異種材料への 接着性良好
<u>TEROSON® PU 6700ME/6800</u>	ポリウレタン	常温硬化 120分	1,450	システム全体の剛性を向上 (e-モ ジュラス 500MPa以上), スポッ ト溶接と併用可、マイクロエミッ ション PU (危険性ラベルなし)
<u>LOCTITE® UK 2015</u>	ポリウレタン	混合後常温硬化 20°Cで10 分	2,900	段階的に剛性を発揮, 非金属へ の非常に優れた接着性

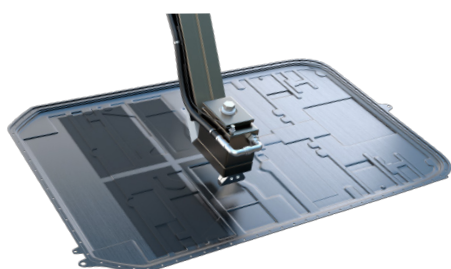
熱対策材料

製品名	主成分	硬化方法	熱伝導率	特性
BERGQUIST® TGF 2010 APS	シラン変性 ポリマー	常温 or 熱	2.0 W/mK	シリコンフリーのギャップフィラー、高速大量塗布 (60 cc以上/毎秒), 圧縮可 (shore OO 60)
BERGQUIST® TGF 3010 APS	シラン変性 ポリマー	常温 or 熱	3.0 W/mK	シリコンフリーのギャップフィラー、高速大量塗布 (80 以上/毎秒), UL94 V0, 圧縮可 (shore OO 75)
BERGQUIST® TGF 2200 APS	シリコン	常温 or 熱	2.2 W/mK	低密度ギャップフィラー, UL94 V0, 圧縮可 (shore OO 55)
BERGQUIST® TGP 1350	シリコン	硬化済み	1.4 W/mK	GAP PAD®, 圧縮可 (shore OO 30), UL94 V0, 高耐久性
LOCTITE® EA 9497	エポキシ	常温	1.4 W/mK	熱伝導性接着剤、高剛性、高強度、異種材接着
LOCTITE® TLB 9200 APS	ポリウレタン	常温 or 熱	2.0 W/mK	バッテリーセル・モジュール接着用熱伝導性接着剤 2液性、中粘度、優れた電気絶縁性
LOCTITE® TLB 9300 APS	ポリウレタン	常温 or 熱	3.1 W/mK	バッテリーセル・モジュール接着用熱伝導性接着剤 2液性、中粘度、優れた電気絶縁性、高熱伝導率、高接着強度

延焼防止コーティング

製品名	主成分	硬化方法	熱伝導率	特性
LOCTITE® EA 9400	エポキシ	常温 or 熱	0.2 W/mK	防火および遮熱コーティング、膨張性、フラットストリーミングおよびスプレーコーティング、コーティング厚さ 0.7 mm
LOCTITE® FPC 5060	水系 無機物	常温 or 熱	0.7 W/ mK	防火および遮熱コーティング、熱乱用時に化学反応なし、熱暴走時に煙の生成なし
LOCTITE® CR 6127/LOCTITE® CR 4300	ポリウレタン	常温 or 熱	0.6 W/ mK	延焼防止ポッティング、セル間に適用可能

Fire protective coating applied to the battery pack lid



DISCOVER OUR PORTFOLIO

EV バッテリーシステム向け材料

液状ガスケット

製品	主成分	硬化方法	剥離の可否	難燃性 (UL94 V0)	特性
LOCTITE® SI 5486	シリコン フォーム	FIPFG	Yes	あり	低圧縮永久歪みで優れたシーリング 性能と経年劣化性能を備える、UL94 V0 超えの難燃性
LOCTITE® SI 5970	シリコン	室温硬化 / FIPG	Yes	あり	高性能シリコンガスケット、MEKO フリー、UL94 V0、ジョイント部の 動きに対応する高い伸び、低揮発性
TEROSON® MS 939 FR	シラン変性 ポリマー	室温硬化 / FIPG	Yes*	なし	優れた防湿性、優れた伸び
LOCTITE® ESB 5100	ブチル	非反応性	Yes	なし	非硬化性、永久粘着性、塗布型ブチル
TEROSON® MS 9320 SF	シラン変性 ポリマー	室温硬化 / FIPG	No	なし	シリコンフリー、スプレー塗布 可、低粘度、溶接シーラント
TEROSON® MS 930	シラン変性 ポリマー	室温硬化 / FIPG	Yes*	なし (UL94 HB)	高粘度、溶接シーラント、シリ コンフリー、塗装可
SONDERHOFF FERMAPOR K31 SERIES	ポリウレタン フォーム	室温硬化 / FIPFG	Yes	なし	カスタマイズ可能、圧縮可能、速硬 化性、公差適応性、専用塗布装置と ともにシステムで導入可
SONDERHOFF FERMASIL SERIES	シリコン フォーム	室温硬化 / FIPFG	Yes	なし	カスタマイズ可能、圧縮可能、耐水 性、公差適応性、専用塗布装置とと もにシステムで導入可

FIPG = Formed-in-place gasket, CIPG = Cured-in-place gasket

*道具要

Gasketing for battery pack housings



*この項の製品は日本国内でのお取り扱いはありません

表面処理剤*

セルケース、電池モジュール、冷却プレート、電池パック等オーダーメイド部品の制作に

Components	Henkel Solutions	Benefits
Battery Pack & Module	▪ Mild, non-etching aluminum cleaners	▪ Clean and homogeneous surfaces, does not impact surface appearance
	▪ Single stage etch-passivation as welding promoter	▪ Stable surface resistance ▪ Improves first pass rate of welding operations
	▪ Pretreatment and conversion coatings for painting processes	▪ For excellent paint adhesion and corrosion performance
Cooling Plate	▪ Alkaline cleaners, etchants and conversion coatings	▪ Removes residues from forming or brazing processes ▪ Clean and homogeneous surfaces for power paint or e-coat ▪ Provides excellent paint adhesion and corrosion resistance
Cylindrical Cell	▪ Lubricants, cleaners and coatings for Ni-coated cylindrical cells	▪ High production speed, clean surfaces and corrosion protection
Prismatic Cell	▪ Lubricants, cleaners and coatings for Aluminum prismatic cells	▪ High production efficiency, remove particles and forming residues, corrosion protection

ヘンケルの EV システム用表面処理ソリューションは海外各国で入手可能です。BONDERITE® 製品は主要 OEM の承認材料であり、通常は 25 kg、200 kg、または 1000 kg の梱包サイズで入手できます。



顧客採用事例

BERGQUIST® TGF 2010 APS

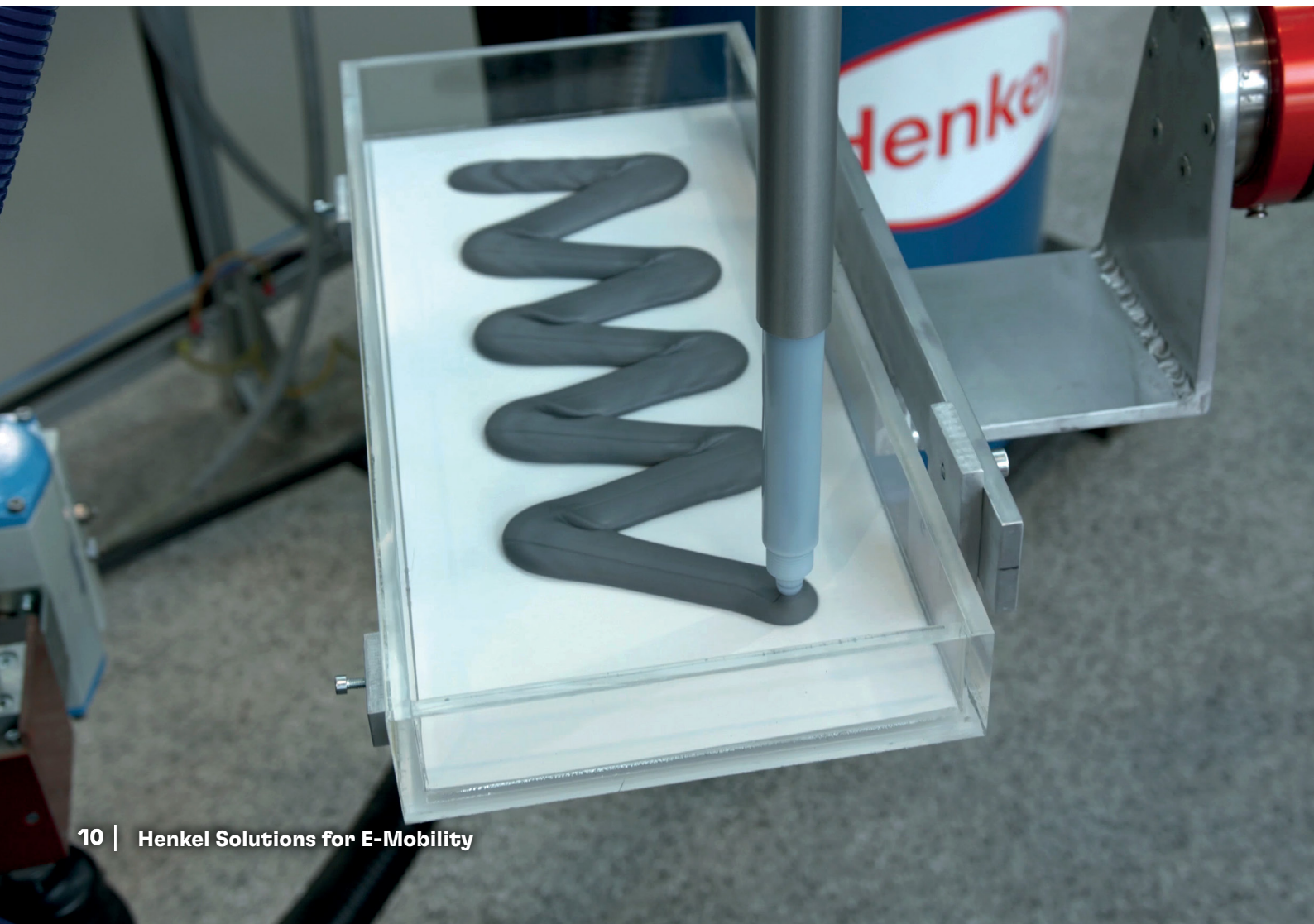
シリコンフリー、高速塗布可能なバッテリー用熱伝導性ギャップフィラー

お客様の課題

- » 世界的なある自動車メーカーが、装置のメンテナンスコストを削減し、高速塗布が可能なギャップフィラーを求めている。
- » シリコンのアウトガスの影響を避けるため、シリコンを含まない処方が必要であった。
- » サイクルタイムの短縮を可能にするため、スクイズフローを低くすることが必要であった。

ヘンケルの提案

- » ヘンケルは、シリコンフリーの2液型液状ギャップフィラーBERGQUIST® TGF 2010 APSを開発した。
- » この製品は、60cc/秒以上の吐出速度があり、容易に圧縮できる
- » この製品は、フィラー量を最適化しており、2.0W/mKの熱伝導率を実現し、十分な熱放散を可能にする

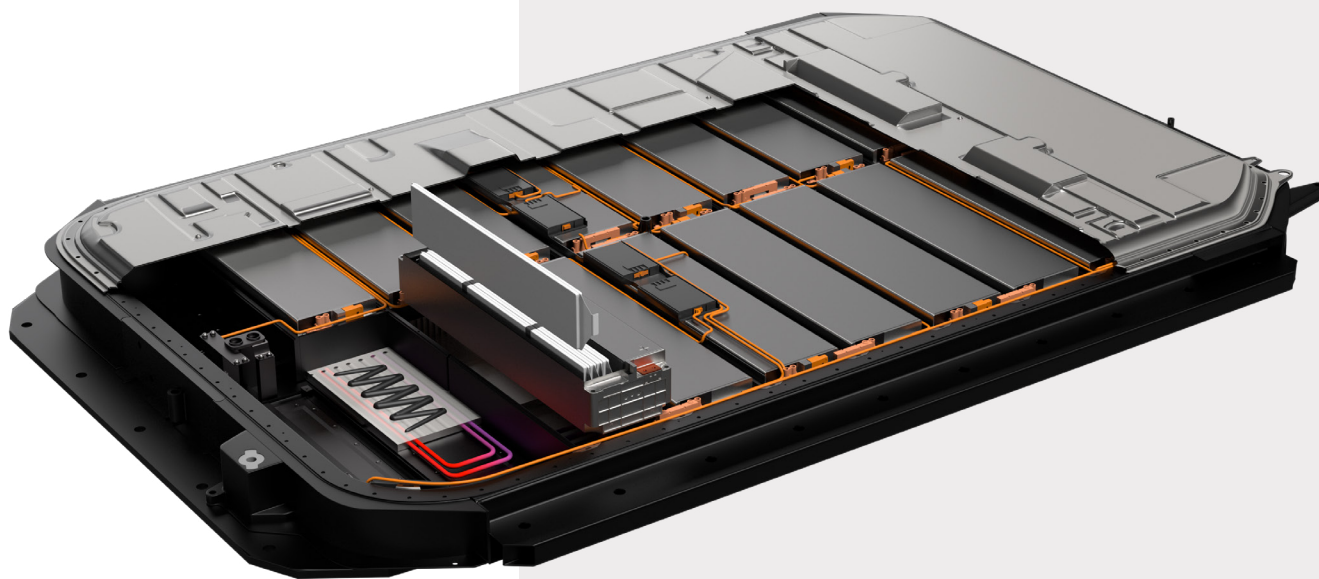


量産化に向けた設定

- » ヘンケルのE-モビリティ・エキスパートは、OEMに対して密接に現場と連携し技術サポートとエンジニアリングサポートを提供し、新たなソリューションによる迅速かつ効率的なスケールアップに貢献しました。
- » 塗布時間は60秒未満で、OEMは1つの生産ラインで1日に800個以上のバッテリーパックを生産する能力を備えています。
- » OEMおよび塗布装置サプライヤーとの信頼できる協力関係により、ヘンケルは、顧客のすべての要件に沿ったソリューションの導入に成功しました。

お客様での利点

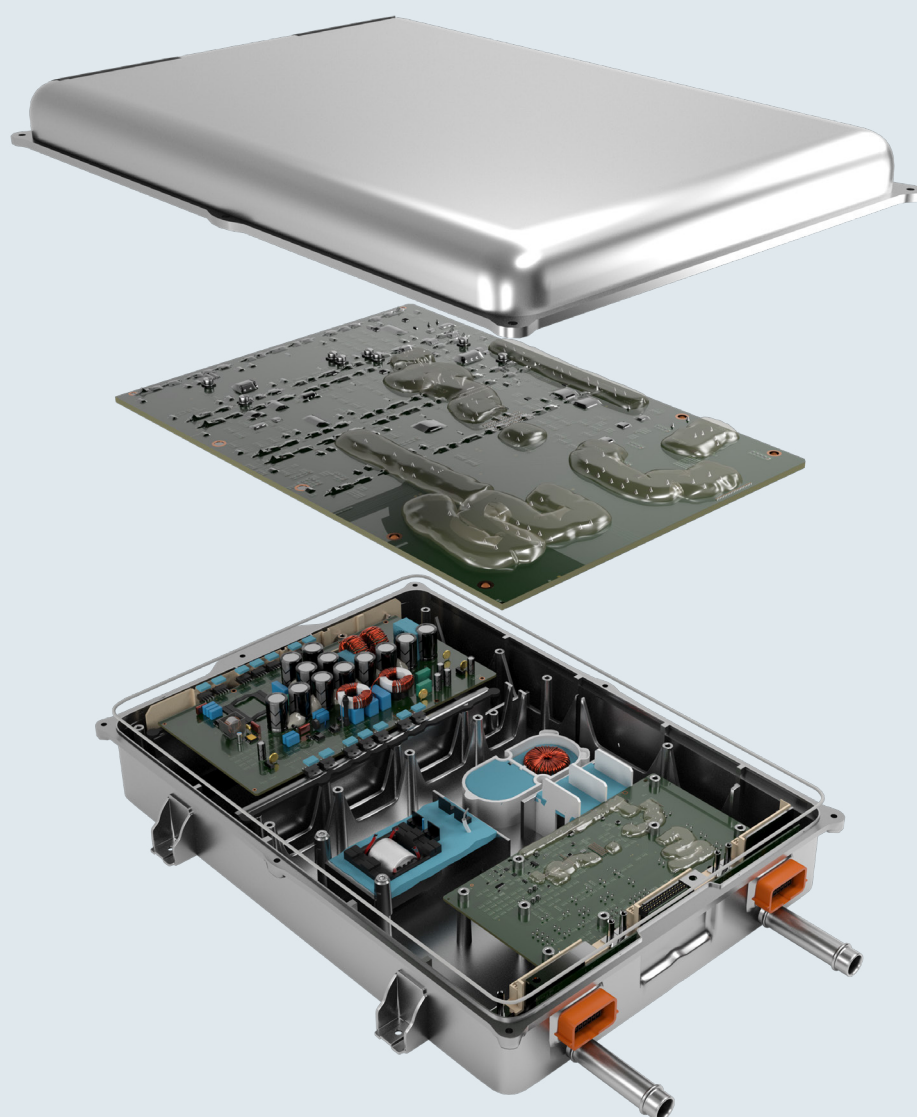
- » 80cc/秒の高吐出量、塗布時間60秒以下
- » シリコンフリー処方により、光学的、電氣的接触への影響を回避し、表面塗装の機能性を高める
- » 最適化されたフィラーにより低摩耗特性



HENKEL SOLUTIONS

パワーコンバージョンシステム向け材料

- | | |
|---|----------------|
| 1. ポッティング
PCB/induction coils | page 14 |
| 2. GAP PAD®
Heat source or heat sink | page 13 |
| 3. ギャップフィラー
Component/PCB to housing or heat sink | page 14 |
| 4. 熱伝導性接着剤
Printed circuit board | page 13 |
| 5. 液状ガスケット
Top cover to lower tray | page 15 |



DISCOVER OUR PORTFOLIO

パワーコンバージョンシステム向け材料

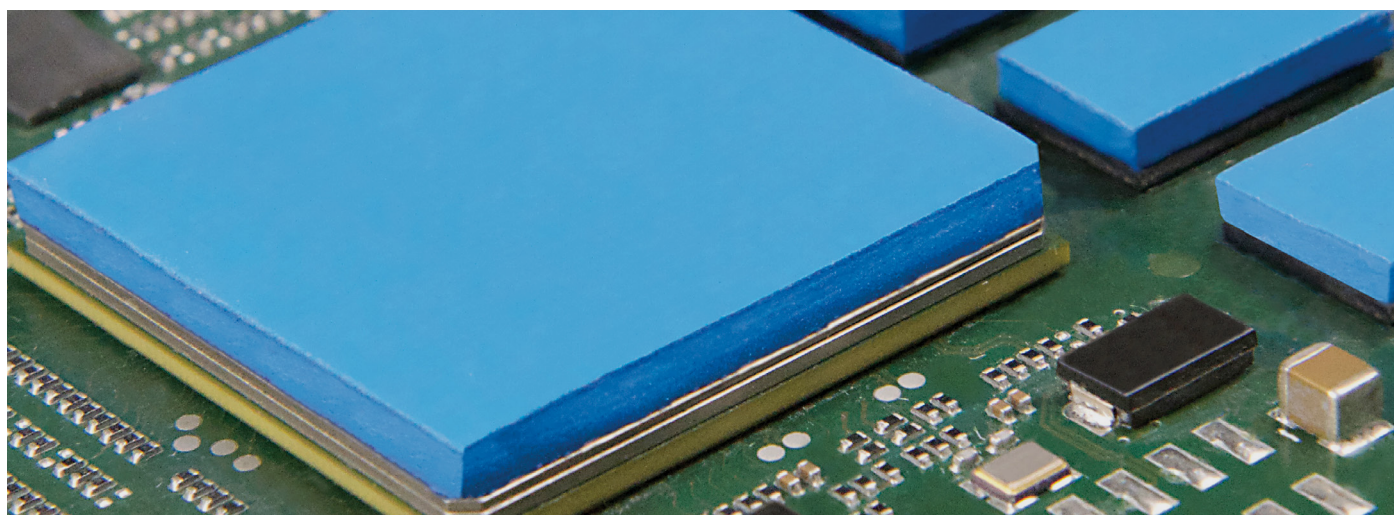
熱伝導性接着剤

製品名	主成分	硬化方法	熱伝導率	特性
BERGQUIST® TLB SA2005RT	シリコーン	常温 または 熱硬化	2.0 W/mK	高引張率, UL94
BERGQUIST® TLB SA3500	シリコーン	熱硬化 (125°C 20 分; 150°C 10 分)	3.5 W/mK	良好な柔軟性, UL94 V0
BERGQUIST® TLB EA1800	エポキシ	熱硬化	1.8 W/mK	UL94 V0, 高強度, 耐薬品性

GAP PAD®

製品名	熱伝導率	絶縁破壊 電圧	硬度 / ヤングモ ジュラス	特性
BERGQUIST® TGP 1000HD	1.0 W/mK	0.5 mm厚で 5,000 V	Shore 00 = 15 / YM = 16 psi	高電圧用途向け。堅牢なポリイミド キャリアにより、優れた耐電圧破壊 性、耐穿孔性、耐引裂性を実現
BERGQUIST® TGP 1000V0US	1.0 W/mK	0.5 mm厚で 6,000 V	Shore 00 = 5 / YM = 8 psi	超柔軟、片面に粘性
BERGQUIST® TGP HC3000	3.0 W/mK	0.5 mm厚で 10,000 V 以上	Shore 00 = 15 / YM = 16 psi	高いコンプライアンス、低い圧縮応力、 せん断と引き裂きに対する耐性を備えた グラスファイバー強化PAD
BERGQUIST® TGP HC5000	5.0 W/mK	0.5 mm厚で 5,000 V	Shore 00 = 35 / YM = 17.5 psi	法令適合、低揮発性樹脂製

GAP PAD®



DISCOVER OUR PORTFOLIO

パワーコンバージョンシステム向け材料

ギャップフィラー

製品名	主成分	硬化方法	熱伝導率	特性
BERGQUIST® TGF 2210	シリコーン	熱硬化	2.2 W/mK	アウトガスが少ない低揮発性、塗布が容易、低密度（2.06g/cm ³ ）、-40℃から150℃まで優れた機械的および熱的安定性
BERGQUIST® TGF 1500LVO	シリコーン	常温 or 熱硬化	1.8 W/mK	低シロキサン揮発タイプ、高耐熱性
BERGQUIST® TGF 3500LVO	シリコーン	常温 or 熱硬化	3.6 W/mK	低ヤングモジュラス、高誘電絶縁性
BERGQUIST® TGF 3600	シリコーン	常温 or 熱硬化	3.6 W/mK	高熱伝導率、超低ヤングモジュラス
BERGQUIST® TGF 4000	シリコーン	常温 or 熱硬化	4.0 W/mK	高性能、柔軟で振動を吸収、使用温度範囲 - 60℃ ~ + 200℃

熱伝導性ポッティング

製品名	主成分	熱伝導率	粘度 (混合後)	特性
LOCTITE® SI 5631	シリコーン	1.0 W/mK	5,000 mPa·s	優れた隙間充填性、柔軟性と堅牢性
LOCTITE® SI 5643	シリコーン	1.5 W/mK	6,000 mPa·s	超柔軟、優れたフロー性
LOCTITE® SI 5636	シリコーン	2.1 W/mK	5,500 mPa·s	低ストレスタイプでありながら熱伝導率を向上
LOCTITE® EA 9496	エポキシ	1.7 W/mK	15,000 – 40,000 mPa·s	常温～中温硬化タイプ、低収縮
SONDERHOFF FERMADUR SERIES	ポリウレタン	0.2 – 0.9 W/mK	500 – 200,000 mPa·s	常温～中温硬化タイプ、粘度カスタマイズ可能、UL94 V0、異種材接着性

液状ガスケット

製品名	主成分	硬化方法	剥離の可否	特性
<u>LOCTITE®</u> <u>SI 5970</u>	シリコーン	常温硬化/ FIPG	可*	高温安定性、優れた防湿性、異種材の接着
<u>LOCTITE®</u> <u>SI 5421</u>	シリコーン	常温硬化/ FIPG	可*	EMI保護シール、高温安定性、優れた防湿性、異種材の接着シール
<u>LOCTITE®</u> <u>AA 5884</u>	ポリアクリル	UV硬化/ CIPG	可	速硬化、過酷な用途でも耐久性があり、圧縮可能で優れたシール性、ATF および高温耐性、非シリコーン
<u>BERGQUIST®</u> <u>TLB 400SLT</u>	シリコーン	常温または 熱硬化 / FIPG	可*	高弾性、耐水グリコール性、異種材接着、他の硬化材料にも互換性
<u>LOCTITE®</u> <u>AA 5820</u>	ポリアクリル	常温硬化/ FIPG	可*	過酷な用途での耐久性、ATF および高温耐性、BERGQUIST® GAP FILLER と互換性あり
<u>LOCTITE®</u> <u>SI 5039</u>	シリコーン	UV + 湿気硬化 / CIPG	可	柔軟な硬化メカニズム、過酷な用途での耐久性、複数基材の接着、圧縮可能で良好なシール能力、高温耐性
SONDERHOFF FERMAPOR K31 SERIES	ポリウレタン フォーム	常温硬化 / FIPFG	可	カスタマイズ可能、圧縮可能、速硬化性、公差適応性、専用塗布装置と共に導入するシステム ソリューション
SONDERHOFF FERMASIL SERIES	シリコーン フォーム	常温硬化 / FIPFG	可	カスタマイズ可能、圧縮可能、耐水性、公差適応性、専用塗布装置とともにシステムで導入可

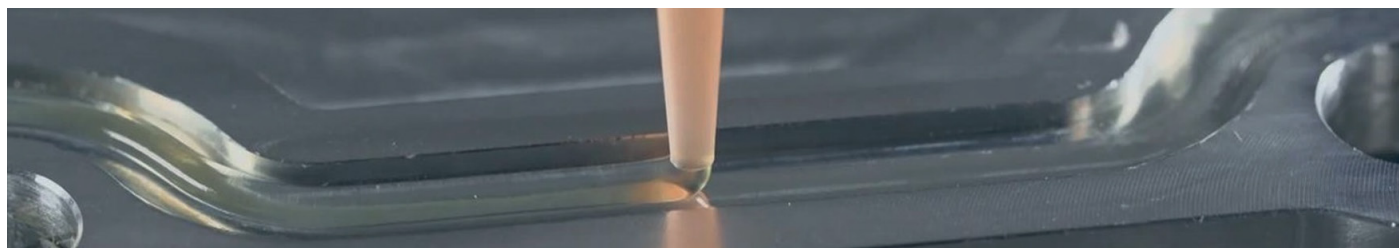
FIPG = Formed-in-place gasket, CIPG = Cured-in-place gasket

*道具要

GAP FILLER



Cured-in-place gasketing material



顧客採用事例

LOCTITE® SI 5970, BERGQUIST® TGF 3600, BERGQUIST® TGP 1000V0US

お客様の課題

- » ある自動車部品メーカーは、高電圧の電気自動車用インバータを新たに設計し、耐用年数にわたって安全かつ効率的に作動させるために信頼性の高い熱管理が必要であった
- » このインバータは非常に高い電圧を扱うという性質上、電気的な危険を避けるため、サーマルインターフェイス材料(TIM)には電気絶縁性が必要であった。
- » 同じ部品に複数の化学物質が存在すると、場合によっては汚染の問題が生じ、硬化や動作の問題につながる可能性があるため、ガスケットとTIMの化学物質の互換性が重要だった。

ヘンケルの提案

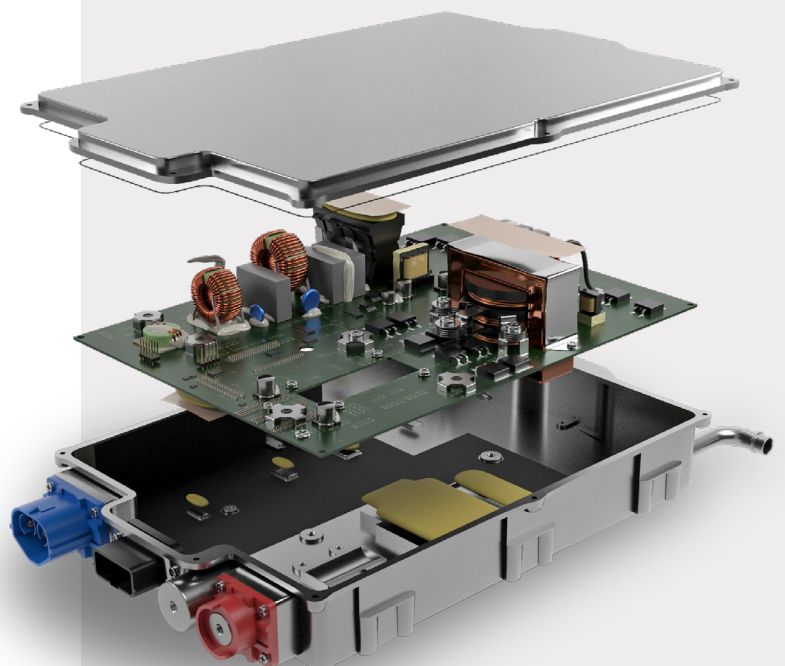
- » 大きな段差の隙間を埋める必要のある箇所に、3.6W/mKのBERGQUIST® GAP FILLER TGF 3600を提案。
同時に0.9~5.4g/secで塗布するディスペンサーが選択され、既存のアプリケーションであるが高い信頼性が証明された。
- » 高電圧サージから保護するための高耐圧強度を必要とし同時に熱対策を必要とする箇所には超軟らかく、適合性の高いBERGQUIST® GAP PAD® TGP 1000V0USを提案。
- » 複数のOEMやTier1サプライヤーに承認されており、ギャップフィラーやポッティングコンパウンド他の化学物質との互換性があるLOCTITE® SI 5970をインバータのシーリングに推奨した。

プロセス設計/量産化に向けた設定

- » ヘンケルの複数のディスペンサーサプライヤーとのパートナーシップを活用し、お客様は液状ギャップフィラーに最適なディスペンサーを選択することができた。
- » GAP PAD® の信頼性を確認するため、ヘンケルは第三者機関の研究所で追加の試験段階を開始し、材料の清浄度と純度により粒子の混入による電気ショートの可能性がないことを検証した。
- » この複数のヘンケル製品の組み合わせによるソリューション提案により、EV業界で最も高い電圧のインバータが製品化され、年間50万台以上の生産が可能になった。

お客様での利点

- » 高い性能と信頼性
- » 部品の保護と熱対策



HENKEL SOLUTIONS FOR

駆動システム向け材料

1. 液状ガスケット

E-Drive housing/ ECU housing

page 18

2. 熱伝導性ポッティング

Induction coil

page 19

3. マグネット接着

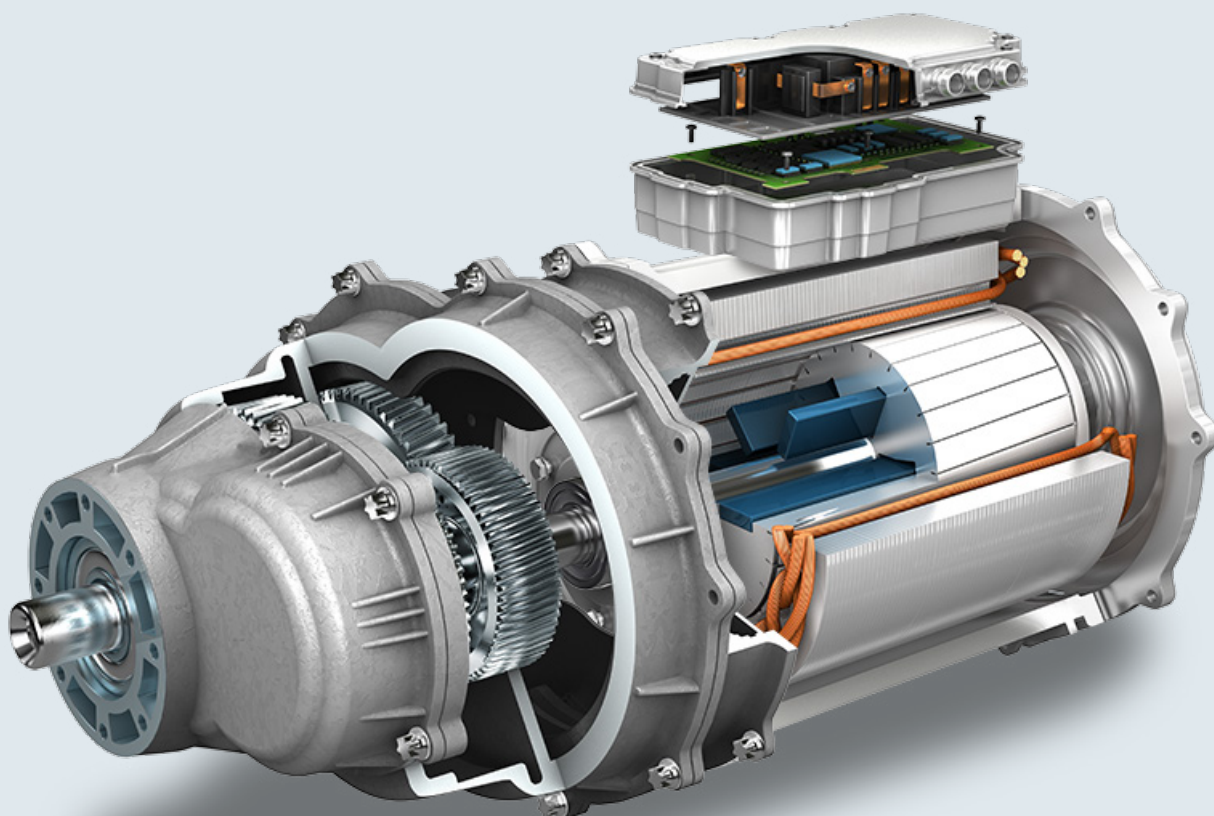
Magnet to stator

page 19

4. 含浸接着サービス

Aluminium casted housing

page 20



DISCOVER OUR PORTFOLIO

駆動システム向け材料

液状ガスケット

製品名	主成分	硬化方法	剥離の可否*	硬化時間	特性
LOCTITE® AA 5820	ポリアクリル	常温硬化 /FIPG	否	以下	シリコンフリー、優れた耐高温油/ATF、柔軟なシール材でありジョイント部の動きに追随、へたりが無い、自動化が容易
<u>LOCTITE®</u> <u>AA 5884</u>	ポリアクリル	UV硬化 / CIPG	可	3-5秒	過酷な用途での耐久性、ATF および高温耐、BERGQUIST® GAP FILLER と互換性あり
LOCTITE® SI 5460	シリコーン	常温硬化 / FIPG	否	タックフリータイム	優れたATF耐性、高温安定性、異種材の接着シール、低泡立ち性
<u>BERGQUIST®</u> <u>TLB 400SLT</u>	シリコーン	常温硬化 または熱硬化 /FIPG	否		高弾性、耐水グリコール性、異種材接着、他の硬化材料にも互換性

*ツールや剥離剤を使わない場合を想定

FIPG = Formed-in-place gasket, CIPG = Cured-in-place gasket

ポッティング

製品	主成分	熱伝導率	粘度 (混合後)	特長
LOCTITE® PE 1000LV	エポキシ	—	9,500 - 12,500 mPa·s at 60°C	優れた耐油性, 耐熱衝撃性, 良好なレオロジー特性
LOCTITE® PE 8083	エポキシ	1.0 W/mK	15,000 - 25,000 mPa·s at 60°C	高ラップせん断強度 (20 MPa), 高分解温度 (350°C)
LOCTITE® PE 8086	エポキシ	1.5 W/mK	1,400 mPa·s at 60°C	熱安定性 (180°C), 優れたクラック耐性
LOCTITE® SI 5631	シリコーン	1.0 W/mK	5,000 mPa·s	常温下で低粘度、高引張率 (> 180%)
LOCTITE® STYCAST 2850FT CAT 27-1	エポキシ	1.1 W/mK	150,000 mPa·s at 60°C	フィラーサイズが小さく小さな隙間に充填する用途に適す。高温下での 物理的・化学的性質が良好

マグネット接着

製品	主成分	硬化条件	粘度	特長
LOCTITE® 638	アクリル	60°Cで3分, その後常温にて2分放置	4,500	ATF 耐性, 耐熱性 (200°C) , 異種材への良好な接着性
LOCTITE® 648	アクリル	60°Cで3分, その後常温にて2分放置	3,900	ATF 耐性, 耐熱性 (200°C) , 異種材への良好な接着性
LOCTITE® STYCAST A 316-48	エポキシ	100°Cで30分, 又は120° Cで35分	50,000	ATF 耐性, 耐熱性 (180°C) , ギャップ充填性に優れる、高粘度

DISCOVER OUR PORTFOLIO

駆動システム向け材料

ヘンケルの含浸接着サービス

アルミダイカストの小さな鋳巣をヘンケルの含浸接着剤で封止することで部品の性能を向上できます。

1. お客様のサイトでのサービス

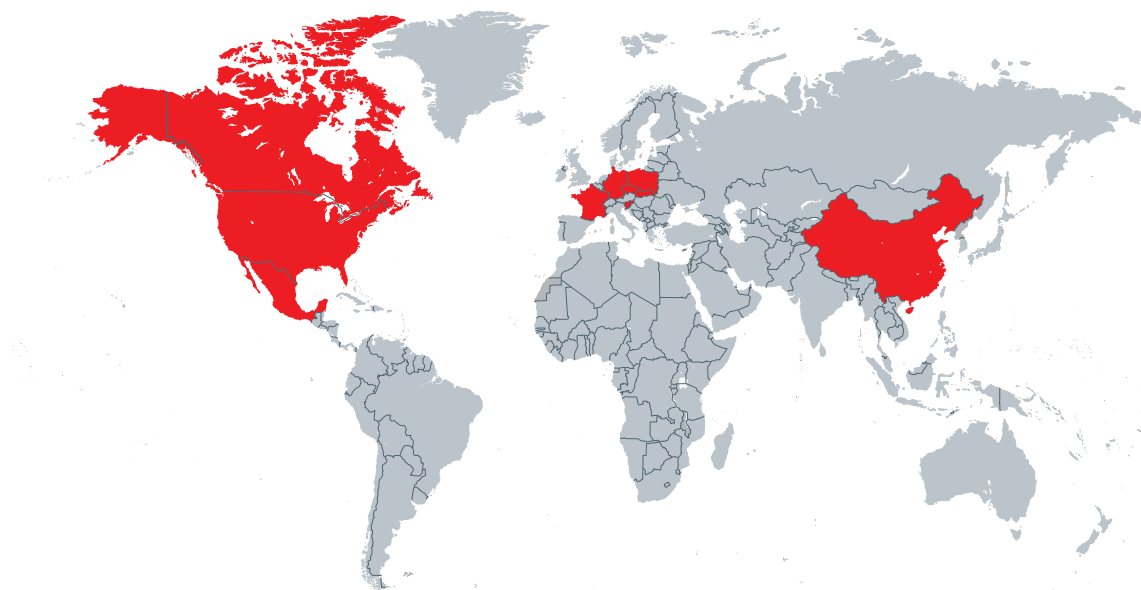
小さな簡易システムを設置しカスタマイズの含浸サービスを行います。

2. お近くの含浸センターでのサービス

お近くにヘンケルの含浸センターがある地域ではアルミダイカスト部品への含浸サービスを承まわっています。

LOCATIONS WORLDWIDE

- » Canada
- » China
- » Czech Republic
- » France
- » Germany
- » Mexico
- » Poland
- » Slovakia
- » Slovenia
- » USA

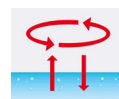


STEP 4



- » Rinsing of parts
- » Centrifuge prepares for curing step

STEP 3



- » Washing of parts
- » Centrifuge prepares for rinsing step

STEP 2



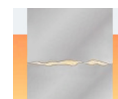
- » Drip-off and spin
- » Centrifuge removes excess sealant from part surfaces

STEP 5

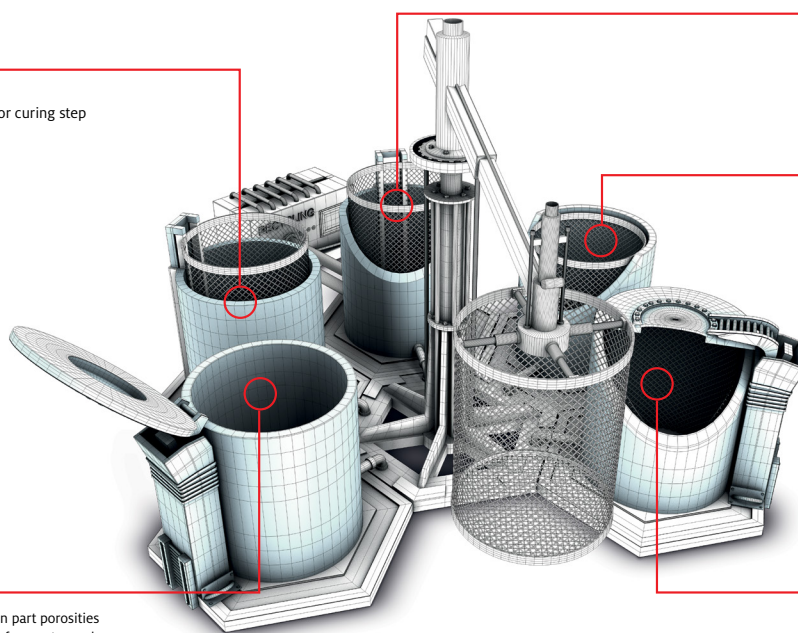


- » Curing of sealant within part porosities
- » Centrifuge removes surface water and dries parts

STEP 1



- » Dry vacuum
- » Wet vacuum
- » Sealant fills porosities, shrinkage cavities, capillary pores & cracks



顧客採用事例

LOCTITE® PE 1000LV

EVモーターのポッティングによる保護と生産の合理化

CUSTOMER CHALLENGES

- » 大手自動車メーカーから、新型ハイブリッド電気モーターのステーターに信頼性の高いポッティングソリューションを求められた。
- » その材料で物理的損傷、電氣的短絡、湿気、自動車用液体、熱衝撃からリングの内部コイルを保護する必要があった。
- » 塗布工程を最適化したいので、塗布と硬化の前に真空脱気する必要がないという要求であった。

RECOMMENDED TECHNOLOGY

- » ヘンケルは、熱衝撃試験をクラックなくクリアし、オートマチックトランスミッションオイルに優れた耐性を示し、強固な振動耐久性を持つ新しいポッティング処方、LOCTITE® PE 1000LVを開発した。
- » このポッティング材はセルフレベルリングとチクソトロピックな挙動の間のバランスを適切に保つレオロジーである。
- » その結果、すべての隙間を最適に充填し、ボイドなく深くコイルに浸透させることができる。

MASS PRODUCTION PROCESS SET-UP

- » ヘンケルは、LOCTITE® PE 1000LVを大幅に気泡の少ない状態の処方とし開発。吐出前の真空脱気の必要性をなくした。
- » この新しい最適化された塗布プロセスにより、1シフトあたり約40分~1時間短縮することができる。
- » この材料により、ティア1サプライヤーは歩留まりを向上させ、年間10万個以上の電気モーターを生産することに成功した。

お客様の利点

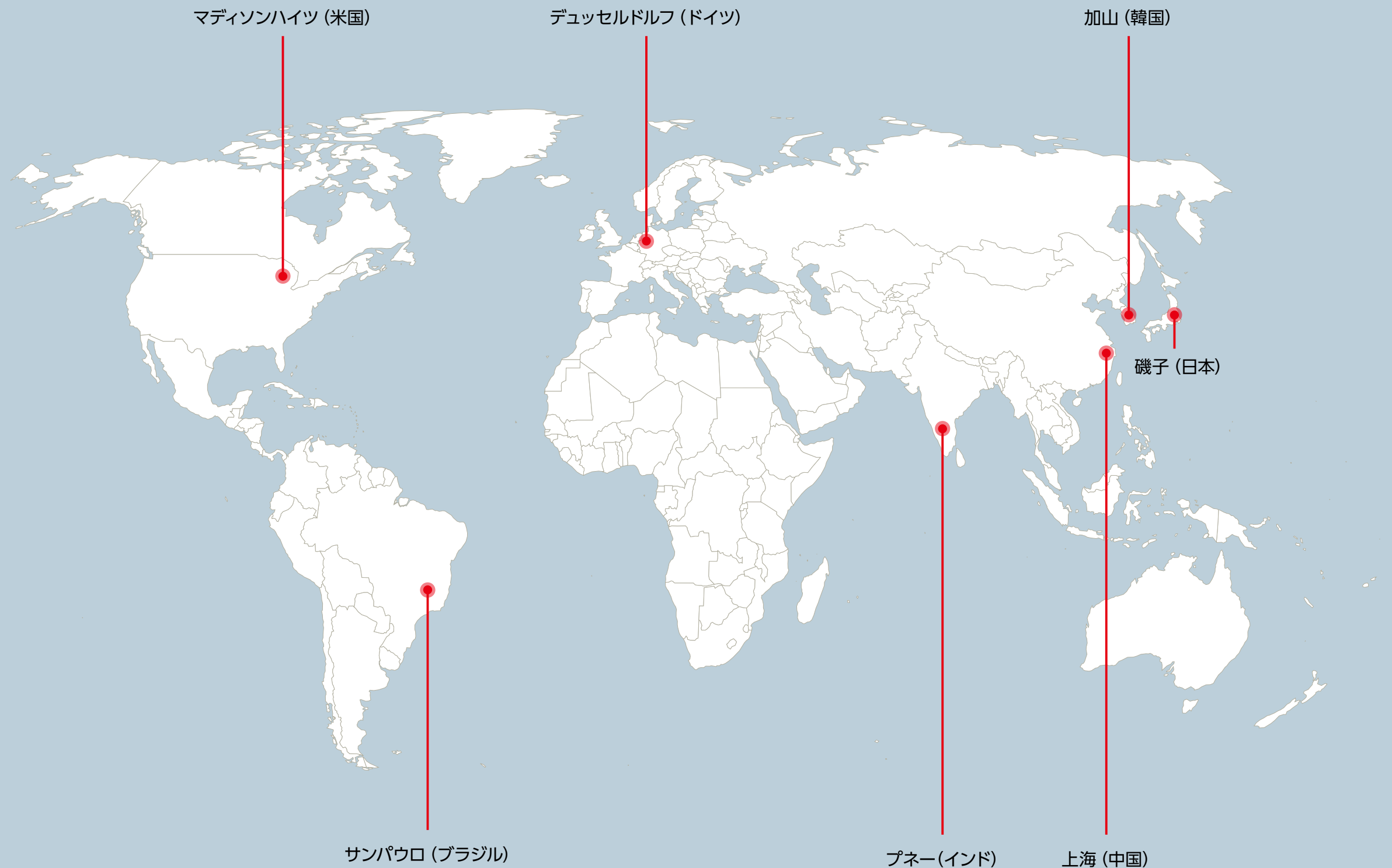
- » 環境要因からの部品の保護
- » 真空引きの必要がないので生産プロセスを最適化
- » コイルを完全にカバーし、すべてのギャップを埋めて熱対策できる



弊社のソリューション
エンジニアのグローバル
チームに
お問い合わせください。

[詳しくはこちら](#)

Innovation for
**Zero-emission
mobility**



LOCTITE®
BONDERITE®
TEROSON®

BERGQUIST®


sonderhoff



henkel-adhesives.com/emobility

GET IN TOUCH WITH US

ヘンケルジャパン株式会社 オートモーティブコンポーネンツ事業部

〒235-0017 横浜市磯子区新磯子町27-7 henkel-adhesives.com/jp
TEL : 045 (758) 1800

接着に関する技術的なお問い合わせは

 **045-758-1881**

Webmaster.LJapan@henkel.com

本製品をご使用になる前に下記事項をご承諾下さい。

1. 本製品のご使用にあたっては、用途・目的に適合するか否かを必ずご使用になられる方ご自身で検討いただき、最終判断をして下さい。
2. 本製品の取り扱いに関しては、ご使用になる前にご使用になられる方ご自身が十分に検討し、安全にご使用下さい。
3. 本書に記載されている事項は現時点での最終情報であり、予告無く改定することがあります。
4. 弊社の管理の及ばない製造物、施工物の不具合に関する損害補償は致し兼ねます。

記載されている商品の仕様およびデザインは、2023 年 5 月現在のもので、改良のため予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。

※無断転載・転用を禁止します。(写真・文章)