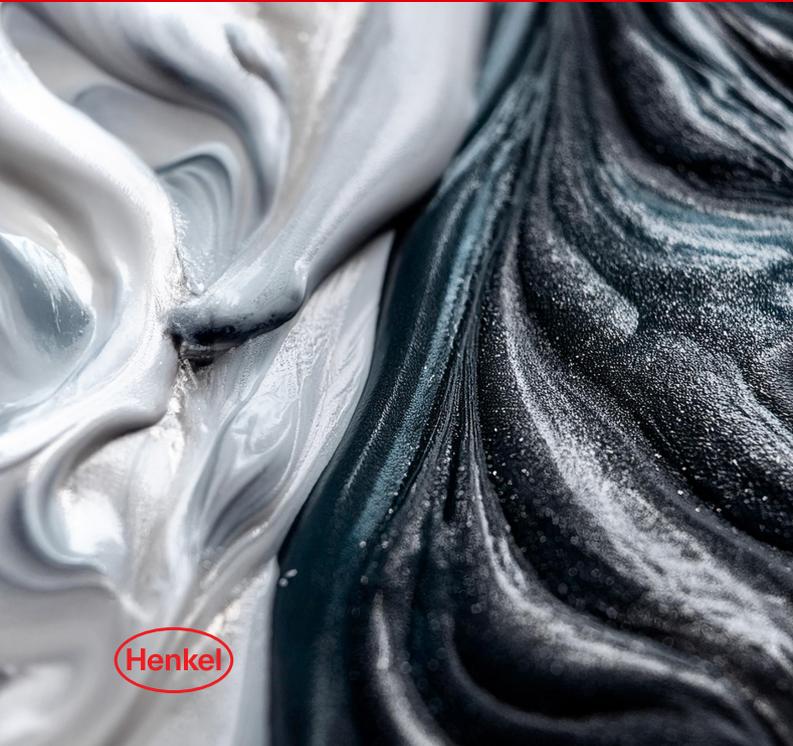


LOCTITE®

E-モビリティ 補修 EVバッテリー E-ドライブシステム 向けソリューション

今こそ、次のステージへ



Henkel

Henkel Adhesive Technologies



目次

- 04 E-モビリティ補修における課題
- 08 EVバッテリー補修ソリューション
- 14 E-ドライブ補修ソリューション
- 20 とともに未来へ



E-モビリティ補修における課題を理解する

サステナビリティへの挑戦は、自動車産業を変革しつつあります。この世界的な変化は、E-モビリティの急速な成長につながり、運転の仕方だけでなく、電気自動車の補修やメンテナンスの方法をも変革しています。これにより、補修エコシステムに重大な課題がもたらされています。

バッテリーシステム:

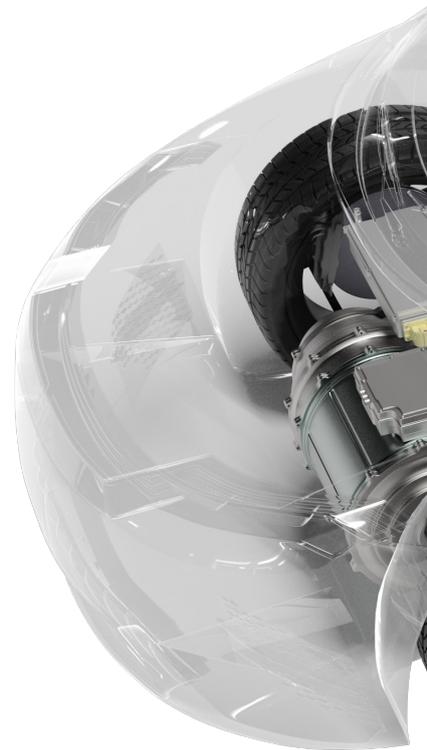
バッテリーシステムは、あらゆる電気自動車のコアコンポーネントであり、総コストの最大40%を占めています。これにより、バッテリーのライフサイクル全体を通してコスト効率と信頼性が重要になります。したがって、以下のような課題が存在します。

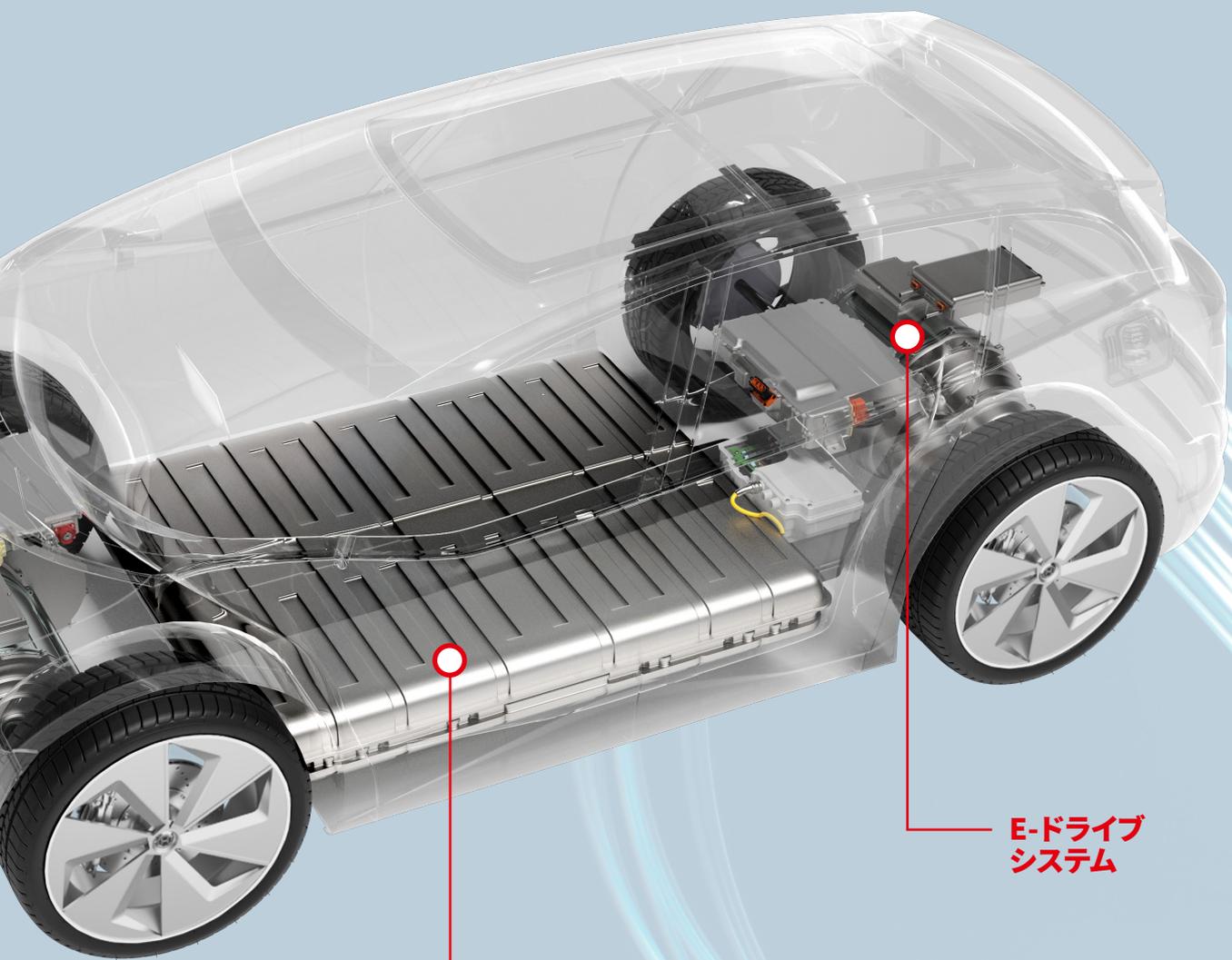
- バッテリーを開封した後、再度確実にシールすること
- 故障したバッテリーモジュールを交換した後、効率的なサーマルマネージメントを回復すること
- 高品質な補修を保証すること:乗員の安全に不可欠

E-ドライブシステム:

EVの電気モーターは、高い機械的負荷と過酷な環境下で動作します。回転数が20,000 RPMまでの高速モーターは、ベアリングの摩耗と強い振動を引き起こし、ボルトの緩みを招く可能性があります。したがって、次の事項が重要です。

- 高性能はめ合い用接着剤ソリューションを使用してベアリングを交換すること
- ねじゆるみ止め用接着剤を使用してボルトの緩みを防止すること
- 補修後に信頼性の高いシール性を復元し、システムを湿気やほこりから保護すること





バッテリー
システム

E-ドライブ
システム

EV補修におけるパイオニア

EVバッテリー補修で
E-モビリティのサステナビリティを強化



EVバッテリーの補修は単なるサービスではありません。これは、バッテリーシステムの循環型経済を発展させるための革新的なステップです。既存のバッテリーの寿命を延ばすことで、環境への影響を大幅に削減し、温室効果ガス排出量を最小限に抑え、貴重な資源の使用を最適化することができます。

しかし、利点はそれだけではありません。バッテリーの補修により、新たな収益機会が生まれ、バッテリーのバリューチェーン全体の関係者にとって魅力的なソリューションとなります。

効果は明らかです。本来の性能を回復するために個々のモジュールを交換することで一般的なBEVバッテリーパックを補修すると、新しいバッテリーパックに交換する場合と比較して、最大77%のコスト削減と最大91%の排出量削減を実現できます。詳細については、当社のホワイトペーパーをご覧ください。

(出典:アーヘン工科大学PEMとヘンケルアドヒーズテクノロジーズ(接着技術)共著 - ホワイトペーパー『バッテリー補修によるEVライフサイクル最適化』)



**ホワイトペーパーを
ダウンロード**
詳細については、ホワイトペーパーを
ご覧ください

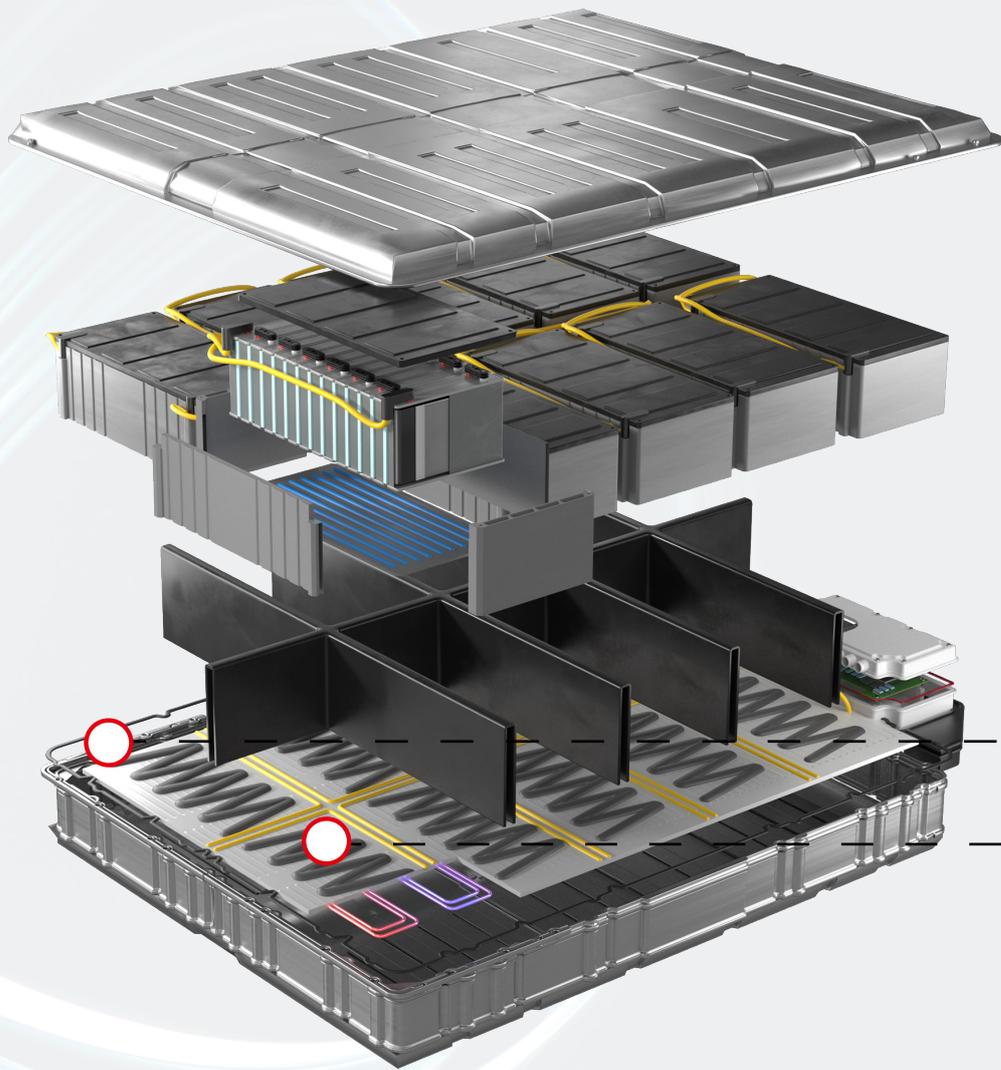


”

機能回復のために個々のモジュールを交換して平均的なBEVバッテリーパックを補修することは、新しいパックとの交換と比較すると、コストを最大77%削減し、排出量を最大91%削減します。

EVバッテリー補修

熱伝導性液状ギャップ 充填材料および ガasket ソリューション



01

LOCTITE®(ロックタイト)ガスケットソリューション

バッテリーハウジングについては、確実にシールを行い、湿気、ほこり、外部の汚染物質から保護することが不可欠です。特に補修においてハウジングを開けて再シールを実施した後は、電気自動車の信頼性と安全性を確保するために適切なガスケットが欠かせません。

シリコン系、ゴム系をベースとした先進的な汎用性の高いポートフォリオを実現しています。ヘンケルの製品は、多様なバッテリー設計の要求に対応する堅牢で耐久性に優れたシール性能を発揮するよう専用設計されています。

LOCTITE®ガスケットソリューションにより、ポリウレタン系、



02

LOCTITE®熱伝導性液状ギャップ充填材料

LOCTITE®熱伝導性液状ギャップ充填材料を使用することで、EVバッテリーシステムのサーマルマネジメントを最適化することができます。この革新的なギャップ充填剤は、バッテリーモジュールから冷却システムに熱をシームレスに伝達するように設計されており、過酷な環境下でも安定した信頼性の高いパフォーマンスを発揮します。

故障したバッテリーモジュールを交換する場合、パフォーマンスと熱安定性を維持するために熱伝導性液状ギャップ充填材料を交換することが重要です。LOCTITE熱伝導性液状ギャップ充填材料は、容易な塗布、効率的な熱伝導、長期的な信頼性を実現するように設計されており、EVバッテリーのパフォーマンスを最大化します。



ヘンケルの EVバッテリー補修 ソリューション

熱伝導性液状ギャップ 充填材料ソリューション	主な特性	樹脂	硬化	熱伝導率	IDH番号
LOCTITE® TFX 3010 (400 ml)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2液型変成シリコン樹脂系ギャップ充填剤 ・ 熱伝導率:3 W/mK ・ シリコンフリー、低い圧縮反力、難燃性 (UL 94 V0)、硬度 (Shore 00 75)、12ヶ月の使用期間 	変成シリコン系/ シリコンフリー	常温硬化	> 3 W/mK	2921061





ガスケットソリューション	主な特性	樹脂	接着とシーリング	硬化	IDH番号
LOCTITE® PU EV 9780	<ul style="list-style-type: none"> 1液型ポリウレタン樹脂系ガスケット すばやく簡単に塗布可能 高速シール性 (EU地域で展開) 	ポリウレタン	接着とシーリング	湿気硬化	3038115
LOCTITE® PU EV 9790	<ul style="list-style-type: none"> 2液型ポリウレタン樹脂系ガスケット 加温して使用、簡単にすばやく塗布可能 湿度に依存せずに硬化 	ポリウレタン	接着とシーリング	2液混合	3038048
LOCTITE® SI EV 9910	<ul style="list-style-type: none"> 1液型シリコン樹脂系ガスケット 長いオープンタイムと異種基材の接着 優れたシーリング特性と湿気に対するバリア 	シリコン	シーリング	湿気硬化	3028792
LOCTITE® RB EV 9740	<ul style="list-style-type: none"> ブチルゴム系コード 即シール性 (硬化時間なし) 優れた耐環境性 	ブチルゴム コード	シーリング	非反応型	3042904
LOCTITE® RB EV 9745	<ul style="list-style-type: none"> 1液型ブチルゴム系ガスケット 異種基材の接着、永久粘着性 成形ガスケットに加えて使用される、二次的なシーリング 	ブチルゴム	シーリング	非反応型	3038116

成功事例

大手EVバッテリーメーカー 向けの 世界標準のソリューション

課題

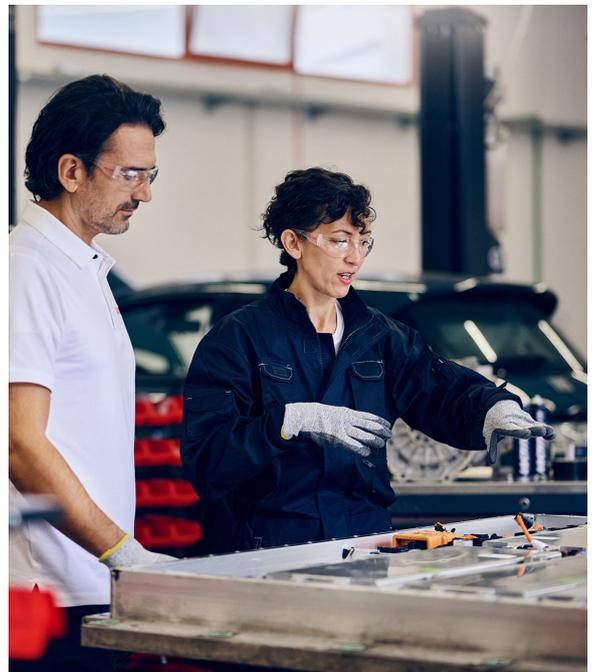
大手EVバッテリーメーカーは、EVバッテリー補修作業に最適な熱伝導性液状ギャップ充填材料を選定するという大きな課題に直面しました。この材料は、バッテリーモジュールと冷却プレートの上に塗布される重要な材料で、効果的に放熱することで、最高の性能と安全性を確保します。同社は、世界市場での補修要求に応えるため、統一されたアフターマーケット基準と一貫性のある高性能ソリューションを世界規模で提供できる信頼できるパートナーを求めています。

同社は、在庫管理を合理化するために使用期間が長い製品を採用するだけでなく、技術者に専門的なトレーニングを提供できるパートナーとのコラボレーションを優先しました。また、イノベーション、トレーニング、信頼性に特化したソリューションプロバイダと連携することで、安全性、効率性、シームレスなグローバル展開に重点を置いて、EVバッテリー補修プロセスを再構築することを目指しました。

LOCTITE®ソリューション

LOCTITE® TFX 3010は、EVバッテリーの高性能サーマルマネジメントのために特別に設計された、2液型変成シリコン樹脂系の熱伝導性液状ギャップ充填材料です。このシリコンフリーソリューションは、最大3 W/mKの熱伝導率を提供することで、効率的な熱伝導と常温硬化を実現します。EV補修とメンテナンス用途に最適で、長期使用期限への対応、優れた塗布性、取り付け時の圧縮反力の低さを特徴としており、高い信頼性と高効率な使用を実現し、修理工場に適したソリューションです。

LOCTITE®の専門家は、製品の性能向上を目的とした実践的なトレーニングだけでなく、テクニカルサポートも提供しています。



大手EVバッテリーメーカーとの
コラボレーション



利点



高い熱伝導性
 LOCTITE® TFX 3010は3.0 W/mKの熱伝導率を実現し、効率的な放熱を可能にします。また、シリコンフリーの配合により、低分子シロキサン等によるコンポーネントの汚染を防止します。



塗布が容易
 本製品は手動で容易に塗布できるため、作業時間が短縮され、塗布量を一定に保つことができます。これにより、補修の品質と効率の両方が向上します。



長期使用期限への対応
 LOCTITE® TFX 3010の使用期限は12ヶ月で、グローバルな流通とシンプルな在庫管理に適しています。



LOCTITE® TFX 3010熱伝導性液状ギャップ充填材料の用途

E-ドライブの補修

はめ合い用接着剤、 ガスケット、

Eじゆるみ止め用接着剤

01

LOCTITE®はめ合い用ソリューション

E-ドライブ内のベアリングやギアなどの円筒状部品の補修では、はめ合い用ソリューションが重要な役割を果たします。LOCTITE®はめ合い用ソリューションは、高速かつ高トルクの条件下でも強固で信頼性の高い接合を提供することで、E-ドライブの寿命を延ばします。

02

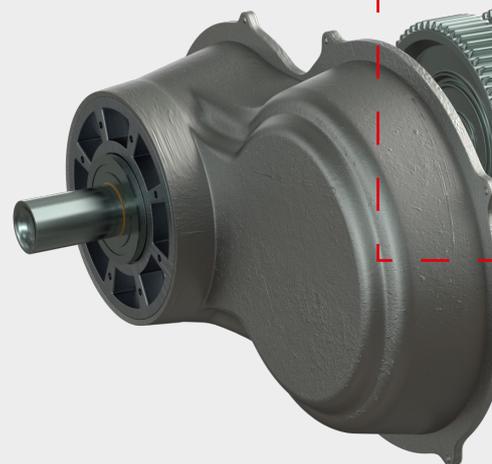
LOCTITE®ガスケットソリューション

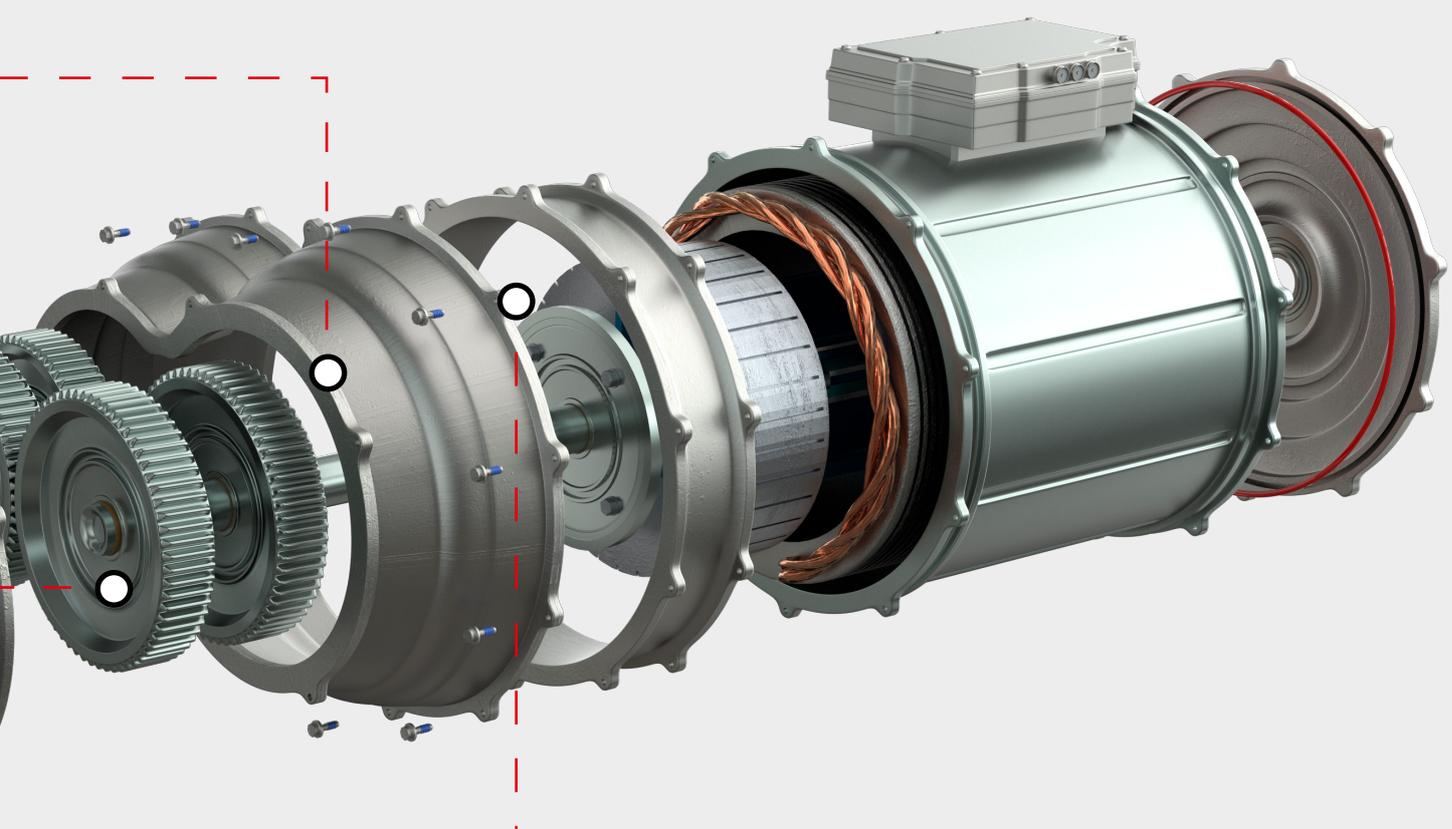
ガスケットソリューションは、漏れ、汚染物質、厳しい環境条件から保護する堅牢なシールを提供することで、E-ドライブシステムの信頼性と寿命を確保する上で重要な役割を果たします。LOCTITE®高性能ガスケットソリューションは、高温と振動に耐える安全で耐久性の高いシールを実現し、E-ドライブの寿命を延ばすと同時に最適なパフォーマンスを維持します。

03

LOCTITE®ねじゆるみ止め用接着剤ソリューション

EVにおけるE-ドライブシステムの耐久性と信頼性を確保するためには、振動によるねじ部品の緩みを防ぐ、ねじゆるみ止め用接着剤ソリューションが不可欠です。ねじ部品の緩みを防止するように設計されたLOCTITE®ねじゆるみ止め用接着剤は、過酷な条件下でもE-ドライブの構造的完全性を保持します。





ヘンケルの E-ドライブシステム用 ポートフォリオ



ねじゆるみ止め用 接着剤 ソリューション	主な特性	樹脂	強度	耐熱性	IDH 番号
LOCTITE® 222	低強度	アクリル	低	150°C	xxxx
LOCTITE® 243	中強度	アクリル	中	180°C	xxxx
LOCTITE® 290	中～高強度、低粘度 (後浸透タイプ)	アクリル	中～ 高	150°C	xxxx
LOCTITE® 2400	中強度、GHS絵表示なし (危険記号なし、リスクや安全に関する注意書きなし)	アクリル	中	150°C	xxxx
LOCTITE® 2700	高強度、GHS絵表示なし (危険記号なし、リスクや安全に関する注意書きなし)	アクリル	高	150°C	xxxx



ガスケットソリューション	説明	樹脂	柔軟性	耐熱性	IDH番号
LOCTITE® SI 5699	トランスミッションや鋳物ハウジングなどのフランジや剛性の高いフランジに最適です。	シリコーン	高	200°C	xxxx
LOCTITE® SI 5910	優れた耐油性	シリコーン	高	200°C	xxxx
LOCTITE® 518	柔軟性、アルミニウムフランジに適合	アクリル	中	150°C	xxxx
LOCTITE® 510	優れた耐熱性、加工が容易	アクリル	低	200°C	xxxx
はめ合い用ソリューション	説明	樹脂	柔軟性	耐熱性	IDH番号
LOCTITE® 603	高強度、耐油性	アクリル	高	150°C	xxxx
LOCTITE® 638	高強度、優れた耐熱性	アクリル	高	180°C	xxxx
LOCTITE® 620	優れた耐熱性 (180°C/356°Fで硬化が必要)	アクリル	高	230°C	xxxx

関連製品 ラインナップ

ディスペンサー

製品名	説明	用途	IDH番号
Loctite® EQ HD 16 2C空圧式ディスペンサー	2液型シーリング剤および接着剤用空圧式ディスペンサー (2 x 200 mlカートリッジ)	熱伝導性液状ギャップ充填剤用 (LOCTITE® TFX 3010)	3017580
LOCTITE® HD14ハンドヘルド手動デュアルカートリッジディスペンサー	2液型接着剤用手動ディスペンサー (最大400 mlのデュアルカートリッジ)	熱伝導性液状ギャップ充填剤デュアルカートリッジ用 (LOCTITE® TFX 3018)	2693823
TEROSON® (テロソン) パワーラインII	1液型アルミニウムおよびプラスチックカートリッジに最適な空圧ディスペンサー	1液型ガスケット用	960304
TEROSON® ET STAKUハンドガン	アルミニウムカートリッジおよびプラスチックカートリッジに最適な手動ディスペンサー	1液型ガスケット用	142240

洗浄剤

製品名	説明	用途	IDH番号
LOCTITE® SF 7063	表面洗浄および脱脂用の無色でメチラルフリーの溶剤系洗浄剤	ねじゆるみ止め用接着剤、ガスケット、およびはめ合い用接着剤の使用前、E-ドライブサブコンポーネント部品の洗浄	2098749
TEROSON® VR 10	接着またはシーリング前の基材の前処理用に設計された透明な液体洗浄剤。塩素化炭化水素フリー (短時間の接触において自動車用塗料を痛めません)	熱伝導性液状ギャップ充填剤の塗布やガスケット塗布前のバッテリーハウジング洗浄	1581831



プライマー

製品名	説明	用途	IDH番号
TEROSON® Bond All in one Primer	EVバッテリー補修用ウレタン樹脂系ガスケットの プライマー	ウレタン樹脂系ガスケット用	2670908

ともに 未来へ

サステナビリティを追求した設計

ヘンケルの新しい包括的なE-モビリティ補修製品は、電気自動車 (EV) のあらゆる用途において循環性、効率、安全性を向上させるように設計されています。ヘンケルは、修理工場が事業運営においてサステナブルな作業を行えるように、補修品質の向上、バッテリーの寿命の延長、廃棄物の削減、および作業における安全性を実現するための製品とツールを提供しています。

ヘンケルは、E-モビリティ補修の課題に取り組むために、修理工場や業界リーダーとの強力なパートナーシップの構築に取り組んでいます。ヘンケルの目標は、詳細な作業手順、カスタマイズされたソリューション、実践的なテクニカルサポートを提供することで、すべての補修業者が高電圧安全基準、コンポーネントの複雑さ、サステナビリティの要求に自信を持って対応できるようにすることです。

お客様とのパートナーシップ





イノベーションを核に

ヘンケルのE-モビリティ接着剤ポートフォリオは、進化するE-モビリティ補修のニーズを満たすように特別に設計されています。また、ヘンケルは研究開発に投資し、技術者やエンジニアと継続的に協力して、ヘンケルのソリューションがE-モビリティの最新の補修およびメンテナンスに対応できるようにしています。

グローバルな専門知識

ヘンケルは、接着剤と先進材料に関する数十年の経験を、E-モビリティの補修とメンテナンスソリューションに活かしています。ヘンケルは、生産から補修、継続的な技術サポートまでを通して、この成長の著しい市場で成功するために必要なツールと知識を提供します。ヘンケルは、世界各地の主要な産業拠点で、14のワールドクラスのトレーニング&アプリケーションセンターを運営しています。各センターには、E-モビリティの課題とニーズに対応できるアプリケーションエンジニアリングの専門家が配置されています。また、これらのセンターでは、効率的で効果的なソリューションに必要な知識とスキルを身に付けるための包括的なトレーニングプログラムも提供しています。

TEROSON



E-モビリティと TEROSON[®]

あらゆるタイプの自動車補修向け

TEROSON[®]製品は、最高水準の自動車補修を提供し、決して課題に背を向けず、業界の新しい基準を打ち立てようとしているプロフェッショナル向けに作られています。120年以上の歴史を持つTEROSON[®]補修は、接着、コーティング、シーリング、吸音、剛性、補強に適した信頼性の高い、安全で効果的なソリューションです。

ヘンケルの精密かつ丁寧な自動車修復工法をご確認ください。専用開発された接着剤を使用してOEM部品を再生するところから、構造的完全性を実現する高強度のTEROSON[®]接着剤ソリューションを使用して損傷した部品を交換・補修する工法をご覧ください。軽微な修理では、「スマートリペア」でお客様の車の外観と性能を最高の状態に保つことができます。ヘンケルにお任せください。安全かつ確実にお客様の車を道路に送り出します。

復元

復元の作業対象はOEM形状のリーリング剤、金属もしくはプラスチック部品です。使用する接着剤にはさまざまな種類がありますが、どれを使用するかは復元箇所の基材によって決定されます。主流は、変成シリコーン樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂系の接着剤です。復元作業は多くの場合、部品交換に比べて短い作業時間と限られたリソースで行うことが可能です。



交換

構造が損傷している場合は、古い部品を取り外し、新しい部品と交換する必要があります。構造部品の交換は、部品のサイズが大きく、ボディの構造的完全性を維持する必要があるため、高い強度を備えた構造用接着剤が必要となります。これは衝突損傷補修の中で最も難度の高い作業であり、車両本来の構造的完全性を復元するためには、包括的な知識と熟練の技術が必要とされます。



補修

補修は、比較的簡易な作業です。バンパークリップやそれに類似する構造レベルのコンポーネントの損傷など、比較的簡単に修理できる損傷が対象です。こうした損傷は、スマートリペア用のTEROSON®ソリューションにより、迅速に補修できます。

注：簡易な補修作業は「スマートリペア」とも呼ばれます。



Henkel AG & Co. KGaA

Adhesive Technologies
Henkelstraße 67
40589 Düsseldorf
Germany

www.henkel-adhesives.de
www.henkel.de

Henkel AG & Cie.AG

Salinenstraße 61.
CH-4133 Pratteln
Tel.: (+41) 61 825 70 00
Fax: (+41) 61 825 73 03

www.henkel-adhesives.de
www.henkel.com

Henkel Central Eastern Europe GmbH

Erdbergstraße 29
A-1030 Wien
Tel.: (+43) 1 711 04 0
Fax: (+43) 1 711 04 4194

www.henkel-adhesives.de
www.Henkel.at

特に記載のない限り、上記のすべての商標は、米国、ドイツ、およびその他の国におけるヘンケルおよびその子会社の商標または登録商標です。
© 2025 Henkel AG & Co. KGaA. All rights reserved



スキャンして詳細を表示する