

LOCTITE

# MOBILIDADE ELÉTRICA SOLUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DE BATERIAS E SISTEMAS DE PROPULSÃO ELÉTRICA

IT'S TIME TO **MOVE** BEYOND



Henkel

Henkel Adhesive Technologies





H

# ÍNDICE

- 04** DESAFIOS DA REPARAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS
- 08** SOLUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DE BATERIAS DE VEÍCULOS ELÉTRICOS
- 14** SOLUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DA PROPULSÃO ELÉTRICA
- 20** CHEGUE MAIS LONGE CONNOSCO



# **DESAFIOS DA REPARAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS**

**O impulso para a sustentabilidade está a transformar a indústria automóvel. Este movimento global está a dar lugar a um rápido crescimento da mobilidade elétrica, mudando não só a forma como conduzimos, mas também a forma como reparamos e conservamos os veículos elétricos, o que representa desafios importantes para as oficinas.**

## **SISTEMA DA BATERIA:**

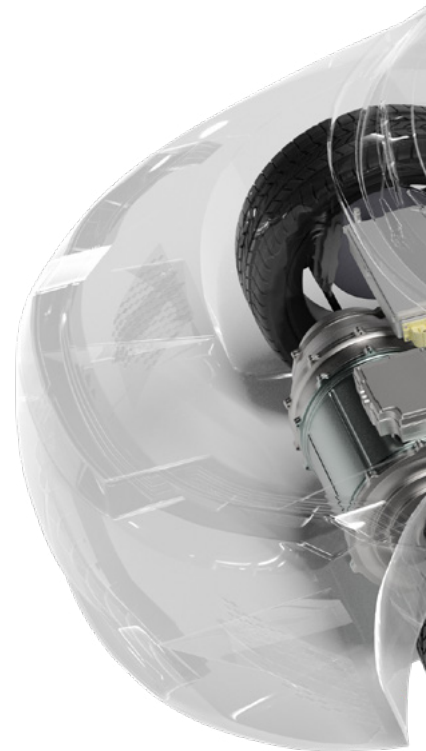
É o componente central de qualquer veículo elétrico e representa até 40% do custo total, fazendo com que a rentabilidade e a fiabilidade sejam fundamentais durante toda a sua vida útil. Os desafios incluem:

- Garantir a vedação fiável da bateria depois de aberta.
- Restaurar uma gestão térmica eficiente após a substituição dos módulos defeituosos.
- Assegurar reparações de elevada qualidade, fundamental para a segurança dos passageiros.

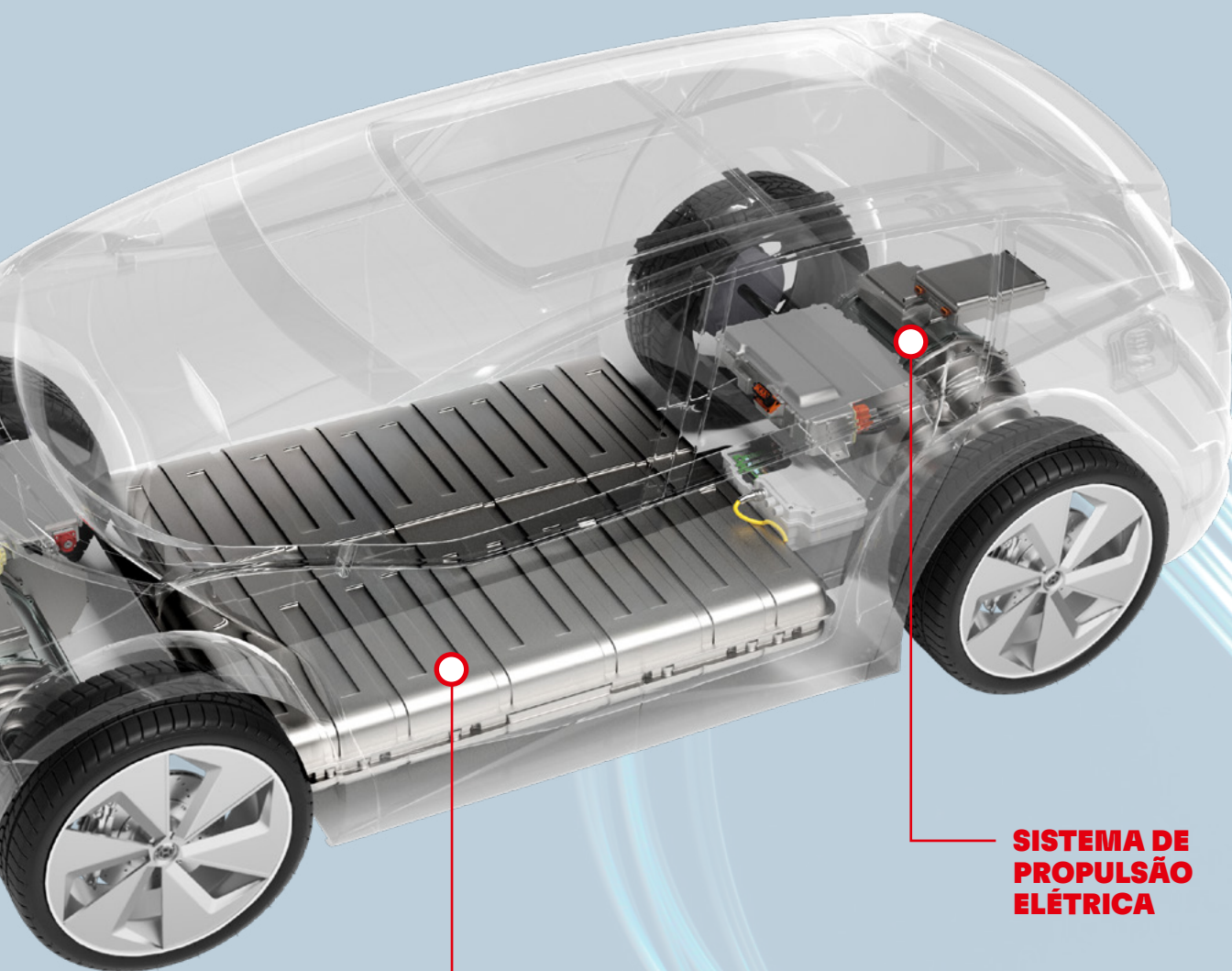
## **SISTEMA DE PROPULSÃO ELÉTRICA:**

O motor de um veículo elétrico é submetido a uma elevada tensão mecânica e exposição ambiental. As altas velocidades do motor, de até 20 000 RPM, provocam um maior desgaste dos mancais e fortes vibrações que podem provocar o afrouxamento dos pinos. Desta forma, é essencial:

- Substituir os mancais utilizando retentores de elevado desempenho.
- Com a aplicação de fixadores de roscas, garanta que os pinos estão protegidos do autoafrouxamento.
- Vedar de forma fiável depois da reparação, para proteger contra a entrada de humidade e pó.







**SISTEMA DE  
BATERIA**

**SISTEMA DE  
PROPULSÃO  
ELÉTRICA**

# **PIONEIROS NA REPARAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS**

**POTENCIAR A MOBILIDADE ELÉTRICA SUSTENTÁVEL AO REPARAR AS BATERIAS DOS VEÍCULOS ELÉTRICOS**



**A reparação das baterias dos veículos elétricos é mais do que um serviço, é um passo transformador para a construção de uma economia circular próspera para os sistemas de baterias. Ao prolongar a vida útil das baterias existentes, podemos reduzir significativamente o impacto ambiental, minimizar as emissões de gases com efeito de estufa e otimizar a utilização de recursos valiosos.**

Mas há muitos mais benefícios, uma vez que a reparação de baterias também cria novas e emocionantes oportunidades de negócio.

O impacto é claro: a reparação de um conjunto de baterias, de um veículo elétrico a bateria típica, através da substituição de módulos individuais para restaurar a sua funcionalidade permite poupar até 77% em custos e até 91% de emissões, comparativamente à substituição por um conjunto novo. Pode encontrar mais informações no nosso documento técnico.

*(Fonte: PEM Universidade RWTH Aachen e Henkel Adhesive Technologies: reparar as baterias para otimizar o ciclo de vida dos veículos elétricos)*



**TRANSFERIR O  
DOCUMENTO TÉCNICO**

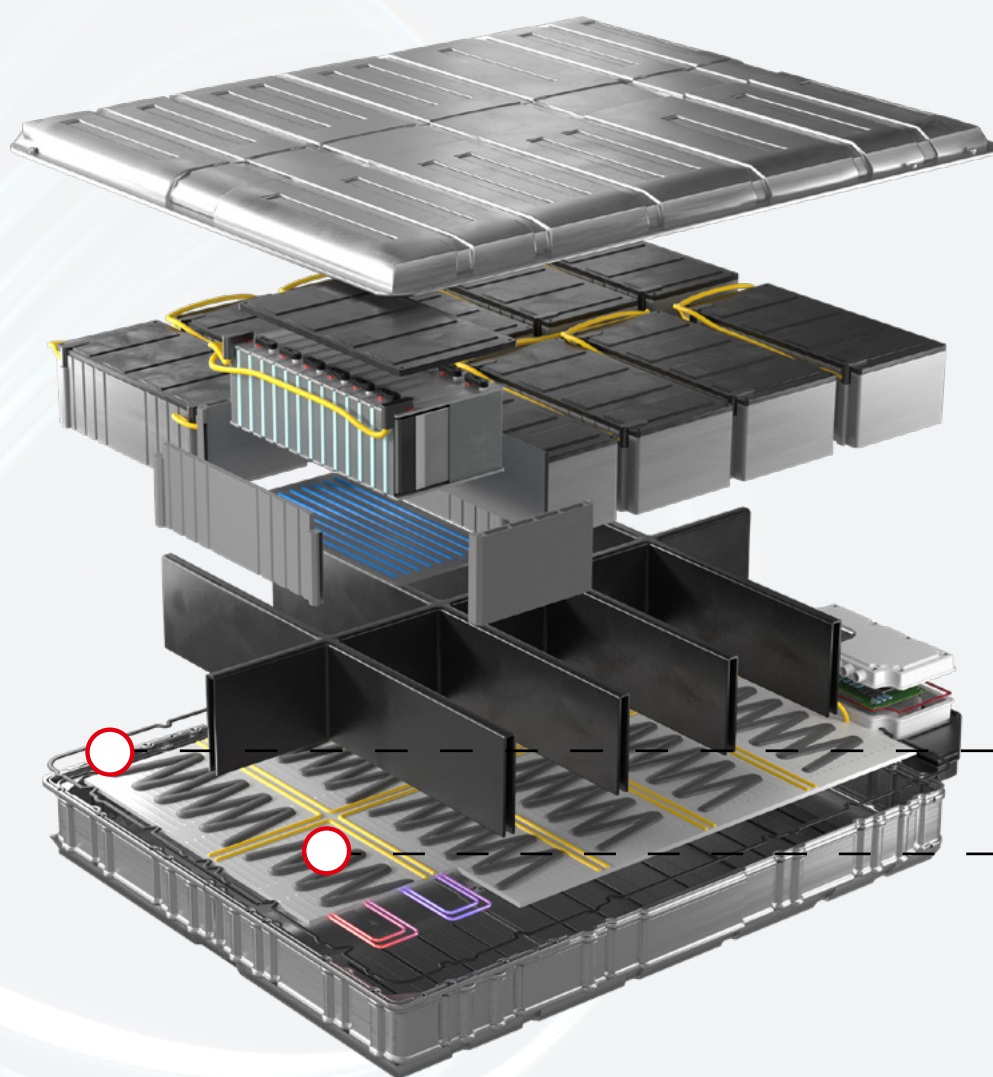


A reparação de um conjunto de baterias, de um veículo elétrico a bateria típica, através da substituição de módulos individuais para restaurar a sua funcionalidade permite poupar até 77% em custos e até 91% de emissões, comparativamente à substituição por um conjunto novo.



**REPARAÇÃO DE BATERIAS DE VEÍCULOS ELÉTRICOS**

# **PASTAS DE DISSIPACÃO TÉRMICA E SOLUÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE JUNTAS**





# 01

## SOLUÇÕES LOCTITE PARA A FORMAÇÃO DE JUNTAS

Quando se trata da caixa da bateria, é fundamental obter uma vedação segura para a proteger contra a humidade, o pó e os contaminantes externos. Uma formação de juntas adequada é fundamental para garantir a fiabilidade e segurança do veículo elétrico, especialmente depois das reparações, quando é necessário abrir e voltar a vedar a caixa.

Com os **formadores de juntas LOCTITE**, dispõe de uma versátil gama de fórmulas avançadas à base de poliuretano, silicone e borracha. Os nossos produtos foram concebidos especificamente para vedar de forma resistente e duradoura, satisfazendo as necessidades dos diversos designs de baterias.



# 02

## PASTAS DE DISSIPACÃO TÉRMICA LOCTITE

Para garantir uma ótima gestão térmica nos sistemas de baterias de veículos elétricos, utilize as **pastas de dissipação térmica LOCTITE**. Concebidas para transferir o calor de forma contínua dos módulos de bateria para o sistema de refrigeração, estas inovadoras pastas de dissipação térmica fornecem um desempenho constante e fiável, inclusivamente nos ambientes mais exigentes.

Ao substituir um módulo de bateria defeituoso, é fundamental trocar a pasta de dissipação térmica para manter o desempenho e a estabilidade térmica. Estas pastas LOCTITE foram concebidas para serem aplicadas facilmente, transferir o calor de forma eficiente e serem fiáveis a longo prazo, para que as baterias funcionem de forma ideal.



# SOLUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DE BATERIAS DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

Pasta de dissipação térmica	Propriedades-chave	Química	Cura	Condutividade térmica	IDH
LOCTITE TFX 3010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta de dissipação térmica à base de polímero de silano modificado bicomponente.</li> <li>• Condutividade térmica: 3 W/mK.</li> <li>• Baixa tensão de compressão, retardante de chamas (UL 94 VO), compressível (dureza shore 00 75).</li> <li>• Vida útil em armazenamento de 12 meses.</li> </ul>	Polímero de silano modificado sem silicone	Temperatura ambiente	>3 W/mK	2921061





Formação de juntas	Propriedades-chave	Química	Aderência e vedação	Cura	IDH
LOCTITE PU EV 9780	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formadores de juntas de PU monocomponente.</li> <li>Aplicação rápida e fácil.</li> <li>Vedação rápida.</li> </ul>	Poliuretano	Aderência e vedação	Cura por humidade	3038115
LOCTITE PU EV 9790	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formador de juntas de PU bicomponente.</li> <li>Aplicação a quente, fácil e rápida.</li> <li>Cura independente da humidade.</li> </ul>	Poliuretano	Aderência e vedação	Cura química	3038048
LOCTITE SI EV 9910	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedante monocomponente de silicone.</li> <li>Tempo de montagem e aderência extenso numa ampla gama de substratos.</li> <li>Excelentes propriedades de vedação e barreira contra a humidade.</li> </ul>	Silicone	Vedação	Cura por humidade	3039047
LOCTITE RB EV 9740	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não requer equipamento de aplicação adicional.</li> <li>Vedação imediata (sem tempo de cura).</li> <li>Vedação duradoura e resistente à água.</li> </ul>	Cordão de borracha de butilo	Vedação	Sem cura	3042904
LOCTITE RB EV 9745	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedante monocomponente de borracha de butilo.</li> <li>Aderência resistente para uma vedação fiável em múltiplos materiais.</li> <li>É ideal como opção adicional de vedação secundária na formação de juntas químicas das tampas das baterias.</li> </ul>	Borracha de butilo	Vedação	Sem cura	3038116



**APLICAÇÃO REAL**

# SOLUÇÃO PADRÃO GERAL PARA O LÍDER NO FABRICO DE BATERIAS DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

**SITUAÇÃO**

Um importante fabricante de baterias enfrentou um grande desafio: encontrar a pasta de dissipação térmica ideal sempre que fosse necessário repará-las. Este produto crítico, aplicado entre os módulos da bateria e as placas de refrigeração, garante o máximo desempenho e segurança ao dissipar o calor de forma eficaz. Para satisfazer as exigências dos mercados globais, a empresa procurou um produto que contasse com as aprovações para o mercado de pós-venda do ramo automóvel de uma empresa fiável, com capacidade para oferecer soluções uniformes e de elevado desempenho em todo o mundo.

Além de um produto com uma vida útil em armazenamento prolongada, para agilizar a gestão de stock, o fabricante deu prioridade à colaboração com uma empresa sócia que também poderia fornecer formação especializada aos seus técnicos. Ao trabalhar com um fornecedor de soluções dedicado à inovação, à educação e à fiabilidade, o fabricante procurou redefinir os processos de reparação das baterias, focando-se na segurança, na eficiência e na implementação global fluida.

**SOLUÇÃO LOCTITE**

**LOCTITE TFX 3010** é uma pasta de dissipação térmica à base de polímero de silano modificado bicomponente, sem silicone, desenvolvida especificamente para a gestão térmica de alto desempenho em baterias de veículos elétricos. Com condutividade térmica de até 3 W/mK, esta solução garante uma máxima transferência de calor em temperatura ambiente. Ideal para a reparação de baterias de veículos elétricos. Oferece longa vida útil em armazenamento, baixa

**COLABORAÇÃO COM UM FABRICANTE LÍDER DE BATERIAS DE VEÍCULOS ELÉTRICOS**

tensão de compressão e aplicação muito simples, tornando-se uma solução fiável e fácil de utilizar em oficina para alcançar ótimos resultados.

Os especialistas da LOCTITE oferecem formação prática, para demonstrar como utilizar o produto para otimizar o seu desempenho e assistência técnica.



## BENEFÍCIOS



### Elevada condutividade térmica

LOCTITE TFX 3010 fornece uma transferência de calor eficiente, com uma condutividade térmica de até 3 W/mK, garantindo uma ótima gestão térmica. A sua fórmula sem silicone evita a contaminação de componentes sensíveis.



### Aplicação fácil e limpa

O produto é aplicado muito facilmente, o que reduz o tempo de montagem e garante uma aplicação uniforme, que melhora tanto a qualidade como a eficiência da reparação.



### Vida útil longa

Com uma vida útil em armazenamento de 12 meses, LOCTITE TFX 3010 é ideal para a distribuição global e a gestão simplificada do stock.



**APLICAÇÃO DA PASTA DE DISSIPACÃO TÉRMICA  
LOCTITE TFX 3010**

# RETENÇÃO, FORMAÇÃO DE JUNTAS, FIXAÇÃO DE ROSCAS

## 01

### SOLUÇÕES DE RETENÇÃO LOCTITE

As soluções de retenção LOCTITE desempenham um papel crucial na reparação de peças cilíndricas, como mancais e casquilhos, na propulsão elétrica, uma vez que preenchem as folgas entre as peças e curam através da constituição de uma montagem de precisão forte, obtendo a máxima capacidade de transmissão de carga e a distribuição uniforme da tensão, enquanto eliminam o desgaste e a corrosão por fricção.

## 02

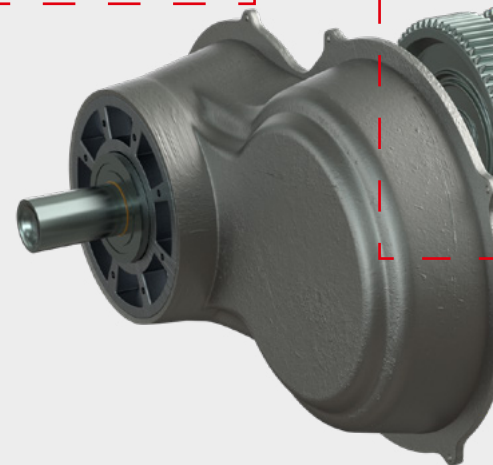
### SOLUÇÕES DE FORMAÇÃO DE JUNTAS LOCTITE

As soluções de formação de juntas desempenham um papel fundamental para garantir a fiabilidade e longevidade dos sistemas de propulsão elétrica ao proporcionar vedações resistentes que protegem contra fugas, contaminantes e condições ambientais adversas. Os formadores de juntas LOCTITE asseguram vedações seguras e duradouras que suportam altas temperaturas e vibrações, o que ajuda a manter um desempenho ideal e aumenta a vida útil da propulsão elétrica.

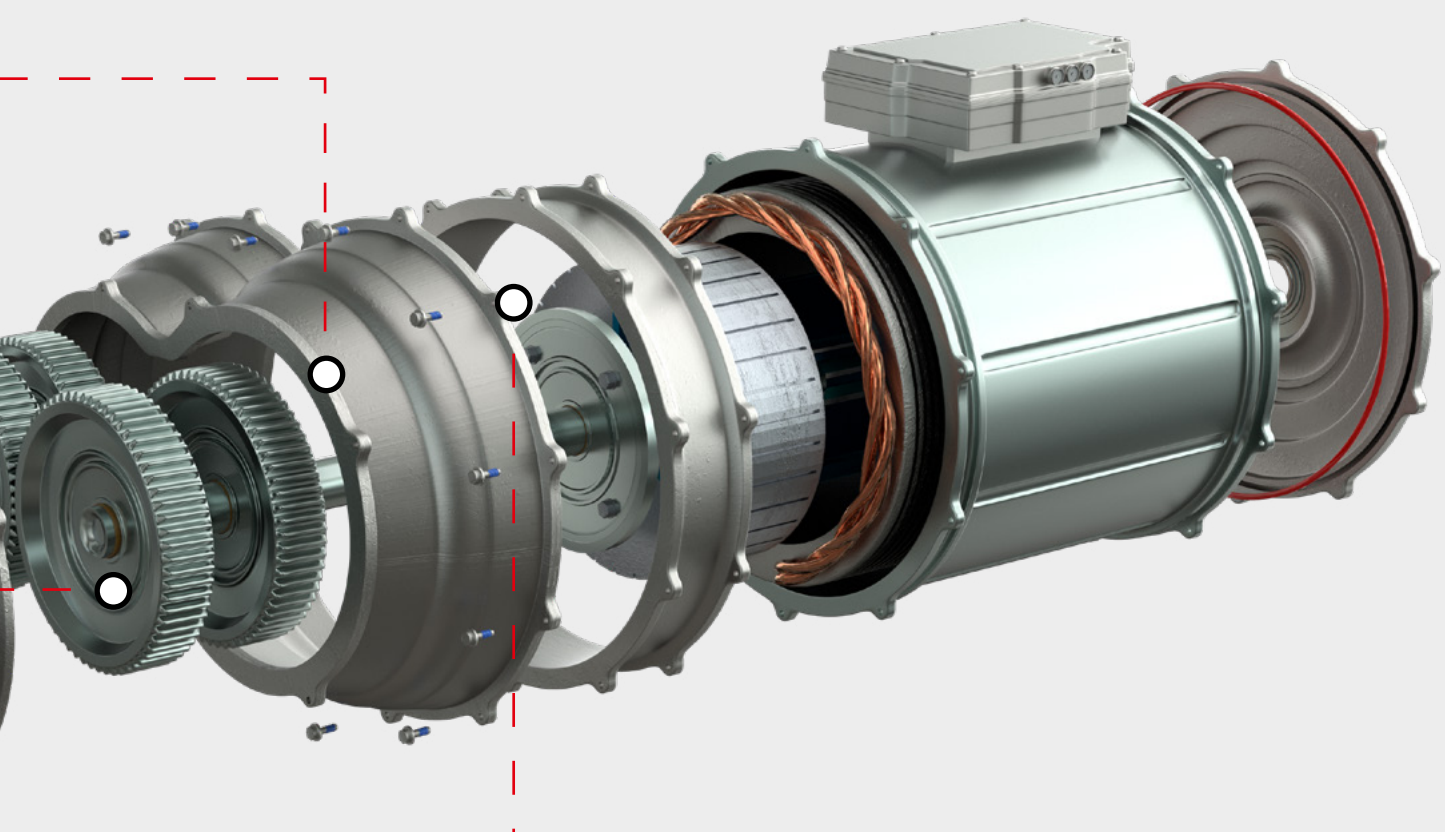
## 03

### SOLUÇÕES DE FIXAÇÃO DE ROSCAS LOCTITE

As soluções de fixação de roscas são vitais para a durabilidade e fiabilidade dos sistemas de propulsão elétrica, uma vez que protegem qualquer parafuso roscado contra vibrações e impactos. Os fixadores de roscas LOCTITE foram concebidos para evitar o afrouxamento dos elementos de aperto roscado e ajudam a manter a integridade estrutural da propulsão elétrica, inclusivamente em condições exigentes.







# PRODUTOS PARA REPARAR OS SISTEMAS DE PROPULSÃO ELÉTRICA



Fixação de roscas	Propriedades-chave	Química	Resistência	Resistência térmica	IDH
LOCTITE 222	Baixa resistência.	Anaeróbico	Baixa	150 °C	88245
LOCTITE 243	Resistência média.	Anaeróbico	Média	180 °C	279239
LOCTITE 290	Resistência média–alta, baixa viscosidade (penetra por capilaridade nos elementos de aperto montados).	Anaeróbico	Média–Alta	150 °C	88464
LOCTITE 2400	Resistência média, sem rotulagem obrigatória de perigosidade.	Anaeróbico	Média	150 °C	1947838
LOCTITE 2700	Elevada resistência, sem rotulagem obrigatória de perigosidade.	Anaeróbico	Alta	150 °C	1948762



<b>Formação de juntas</b>	<b>Propriedades-chave</b>	<b>Química</b>	<b>Flexibilidade</b>	<b>Resistência térmica</b>	<b>IDH</b>
LOCTITE SI 5699	Veda todo o tipo de flanges, incluindo estampagem quando é necessária resistência contra água/glicol. É tenaz, com uma resistência mecânica muito elevada.	Silicone	Alta	200 °C	2061023
LOCTITE SI 5910	Superfícies de metal ou de plástico. Excelente resistência a óleos.	Silicone	Alta	200 °C	2061760
LOCTITE 518	Semiflexível. Recomendado para flanges rígidas de ferro, aço e alumínio.	Anaeróbico	Média	150 °C	2068766
LOCTITE 510	Elevada resistência química e térmica. Ideal para flanges rígidas.	Anaeróbico	Baixa	200 °C	234219
<b>Retenção</b>	<b>Propriedades-chave</b>	<b>Química</b>	<b>Flexibilidade</b>	<b>Resistência térmica</b>	<b>IDH</b>
LOCTITE 603	Alta resistência. Pode ser aplicado em superfícies ligeiramente oleadas.	Anaeróbico	Alta	150 °C	1967547
LOCTITE 638	Elevada resistência mecânica e térmica. Adere inclusivamente em superfícies ligeiramente oleadas.	Anaeróbico	Alta	180 °C	1767161
LOCTITE 620	Resistente a altas temperaturas. Requer uma cura de 180 °C.	Anaeróbico	Alta	230 °C	88120



# DESCUBRA A NOSSA GAMA COMPLEMENTAR

## EQUIPAMENTOS DE DOSAGEM

Gama complementar	Propriedades-chave	Utilizar para	IDH
Doseador pneumático para cartuchos bicomponentes LOCTITE EQ HD 16	Doseador pneumático para vedantes e adesivos bicomponentes em 2 cartuchos de 200 ml.	Aplicar a pasta de dissipação térmica (LOCTITE TFX 3010)	3017580
PISTOLA MANUAL TEROSON ET STAKU	Doseador manual ideal para cartuchos de alumínio e de plástico.	Aplicar formadores de juntas monocomponentes	142240
TEROSON POWERLINE II	Doseador pneumático de alta pressão ideal para cartuchos de alumínio e plástico monocomponente	Aplicações de formação de juntas monocomponente	960304

## LIMPEZA

Gama complementar	Propriedades-chave	Utilizar para	IDH
LOCTITE SF 7063	Produto de limpeza incolor à base de solvente, sem metilal. Ideal para aplicar antes de utilizar um adesivo ou vedante, para a limpeza antes da montagem e do desengorduramento das superfícies.	Limpar as peças da propulsão elétrica antes da fixação de roscas, formação de juntas e retenção	2098749
TEROSON VR 10	Produto de limpeza líquido transparente para o pré-tratamento dos substratos antes da aderência ou vedação. Não contém hidrocarbonetos clorados (não danifica as pinturas de automóveis quando usado durante um período breve de tempo).	Limpeza da bateria antes de aplicar a pasta de dissipação térmica e de formar as juntas	1581831



## PRIMÁRIO

Gama complementar	Propriedades-chave	Utilizar para	IDH
TEROSON Bond Primário e Ativador em Um	Primário e ativador num único produto para facilitar a aderência dos formadores de juntas de poliuretano, para a reparação das baterias de veículos elétricos.	Aplicações de formação de juntas de poliuretano	2670908



# CHEGUE MAIS LONGE CONNOSCO

## CONCEBIDO PARA A SUSTENTABILIDADE

A nossa nova e ampla gama de produtos para a reparação de veículos elétricos foi desenvolvida para melhorar a sua circularidade, eficiência e segurança. Fornecemos ferramentas e recursos para ajudar as oficinas de reparações a adotar práticas sustentáveis nas suas operações, melhorando a qualidade das reparações, aumentando a vida útil das baterias, reduzindo os resíduos e garantindo uma utilização segura na aplicação.

## TRABALHAMOS CONSIGO

Comprometemo-nos a construir alianças sólidas com oficinas e líderes da indústria para enfrentar os desafios da reparação de veículos elétricos. Ao fornecer instruções passo a passo, soluções personalizadas e assistência técnica especializada, o nosso objetivo é que cada profissional das reparações possa enfrentar com confiança os padrões de segurança do trabalho com alta tensão, a complexidade dos componentes e as exigências de sustentabilidade.







## **INOVAÇÃO NO CENTRO DE TUDO**

A nossa linha de adesivos para mobilidade elétrica foi desenvolvida especificamente para satisfazer as necessidades mutáveis da reparação de veículos elétricos. Investimos na investigação e no desenvolvimento, trabalhando continuamente com técnicos e engenheiros para assegurar que as nossas soluções estejam na vanguarda da reparação e na manutenção dos veículos elétricos.

## **EXPERIÊNCIA E CONHECIMENTO MUNDIAIS**

Acrescentamos décadas de experiência em adesivos e materiais avançados às soluções para a reparação e manutenção dos veículos elétricos. Desde a produção até à reparação e assistência técnica, equipamos os profissionais com as ferramentas e o conhecimento necessários para que tenham sucesso neste mercado em grande crescimento. Operamos 14 centros de formação e aplicação de primeira classe localizados nos principais centros industriais em todo o mundo. Cada centro conta com engenheiros de aplicações especialistas preparados para enfrentar os seus desafios e necessidades. Estes centros também oferecem programas de formação integrais para os munir com o conhecimento e as capacidades necessários para encontrar soluções eficientes e eficazes.

**TEROSON.**



# **TEROSON<sup>®</sup> PARA MOBILIDADE ELÉTRICA**

**E TODOS OS TIPOS DE REPARAÇÕES DE VEÍCULOS**

Os produtos TEROSON foram criados para os profissionais que reparam veículos com os mais exigentes padrões, que não temem os desafios e que estabelecem novas referências no setor. Com mais de 120 anos de história, os produtos TEROSON para a reparação de danos na carroçaria oferecem soluções fiáveis, seguras e eficientes para aderir, revestir, vedar, insonorizar, enrijecer e reforçar.

Descubra como pode restaurar os veículos com precisão e cuidado, desde reconstruir peças OEM com adesivos concebidos exatamente para o efeito a substituir componentes danificados utilizando soluções de aderência TEROSON de elevada resistência para assegurar a integridade estrutural. Para as reparações rápidas, as nossas "reparações inteligentes" asseguram que o aspeto e o desempenho do veículo são os melhores. Com a confiança de que o manteremos na estrada de forma segura e fiável.



## RECONSTRUIR

Reparações habituais nas quais é necessário reconstruir vedações originais, partes de metal ou peças de plástico. A gama de adesivos para reconstruções é muito ampla, pois os produtos são escolhidos com base nos substratos com os quais se trabalha. As tecnologias normalmente utilizadas para reconstruir são: MS, EP e PU. Lembre-se: reconstruir é muitas vezes uma alternativa rentável (em tempo e recursos) à substituição de peças.



## SUBSTITUIR

Para reparar os danos estruturais é necessário substituir as peças velhas por novas. Devido ao tamanho das peças a substituir e à necessidade de manter a integridade estrutural do automóvel, é necessário utilizar adesivos de alta resistência estrutural. Esta é a gama alta da reparação de danos na carroçaria e requer o conhecimento e a experiência necessários para restaurar a integridade estrutural original.



## REPARAR

Pequenas reparações. As coisas que podem ser reparadas facilmente, por exemplo, elementos de fixação dos para-choques ou componentes de complexidade similar. Estas podem ser rapidamente solucionadas com a seleção Teroson para reparações rápidas.





## CONTACTO

### Henkel Ibérica Portugal Unipessoal LDA

Rua Dom Nuno Álvares Pereira, n.º 4 e 4ª  
Polígono das Actividades Económicas  
Parque do Oriente, Bloco 1/2  
2695-167 Bobadela, Lisboa  
Portugal

[next.henkel-adhesives.com/pt](https://next.henkel-adhesives.com/pt)

### Departamento técnico

Tel. **+34 93 290 49 05**

[tecnico.industria@henkel.com](mailto:tecnico.industria@henkel.com)

### Apoio ao cliente

Tel. **+351 800 600 222**  
(Extensão 2704 / 2706)

[csxportugal@henkel.com](mailto:csxportugal@henkel.com)

Salvo indicado em contrário, todas as marcas utilizadas neste documento são marcas comerciais e/ou marcas comerciais registadas da Henkel e/ou das suas filiais nos EUA, Alemanha e outros países. © 2025 Henkel AG & Co. KGaA. Todos os direitos reservados.



Mais informações