

Informação técnica

**LIQUI
MOLY**

Produtos especiais LIQUI MOLY para veículos 100% eléctricos



O nosso catálogo de produtos ao longo dos tempos

No decurso das mudanças na mobilidade, não só aumentam constantemente os diferentes tipos de veículos híbridos (híbridos completos, híbridos plug-in, híbridos moderados) como também aumenta a oferta de veículos 100% eléctricos. E como tracções especiais também pedem soluções especiais, acrescentámos ao nosso catálogo dois produtos especiais para veículos 100% eléctricos com o objectivo de dar resposta aos requisitos específicos, garantindo uma grande segurança de condução. O que não mudou: tudo o que se conduz, conduz-se melhor com a LIQUI MOLY. Até os veículos eléctricos!



Os veículos eléctricos também precisam dos nossos produtos

Óbvio: Um automóvel 100% eléctrico não precisa de óleo.

No entanto: Os requisitos para outros lubrificantes como o óleo para a caixa de velocidades ou massas lubrificantes para as suspensões das rodas mantêm-se. Além disto, as baterias e células de combustível de alto rendimento necessitam de um líquido refrigerante com capacidade especial.

Leia o código QR
e obtenha mais
informações sobre
os nossos produtos
na área da mobili-
dade eléctrica



Informação

Informação técnica

O nosso óleo para caixas de velocidades para veículos eléctricos



Top Tec Gear EV 510

Óleo para caixas de velocidades sintético com aditivos potentes. Oferece uma excelente estabilidade frente à oxidação e envelhecimento e possui uma capacidade elevada de protecção sob pressão. Para caixas de velocidades de veículos eléctricos que exigem um lubrificante com este rendimento. Utiliza-se um lubrificante deste tipo, por exemplo, em diferentes modelos da marca Tesla. Respeitar as normas e especificações do fabricante do veículo ou do grupo. Apenas tem o efeito ideal quando usado sem misturas.

Características

- elevada capacidade de protecção sob pressão
- elevada resistência ao envelhecimento
- excelentes propriedades de temperatura baixa
- excelente protecção contra a corrosão
- elevada protecção contra o desgaste
- excelente estabilidade à oxidação

Art. n.º	Produto	Cont.	Tipo de embalagem	Idioma	UnidEmbal
21702	Top Tec Gear EV 510	1 l	Lata plástico	DE-EN-IT-ES-PT	6

Nestes veículos é possível utilizar o Top Tec Gear EV 510.

Classificação de acordo com o modelo e código/tipo de motor:

Marca	Modelo	Tipo
Tesla (EU)	Model X	Model X 60D (2016-2017)
Tesla (EU)	Model X	Model X 75D (2016-2019)
Tesla (EU)	Model X	Model X Standard Range (2019-2020)
Tesla (EU)	Model X	Model X 90D (2016-2017)
Tesla (EU)	Model X	Model X P90D (2016-2017)
Tesla (EU)	Model X	Model X P90D Signature Performance (2016-2017)
Tesla (EU)	Model X	Model X 100D Long Range (2017-2019)
Tesla (EU)	Model X	Model X 100D Performance (2019-2020)
Tesla (EU)	Model X	Model X Performance (2019-2020)
Tesla (EU)	Model X	Model X Long Range (2019-2020)
Tesla (EU)	Model X	Model X Performance Ludicrous (2019-2020)
Tesla (EU)	Model X	Model X 100D Performance Ludicrous (2016-2019)
Tesla (EU)	Model S	Model S 85D (310 kW) (2016-2017)
Tesla (EU)	Model S	Model S P85D (2014-2015)
Tesla (EU)	Model S	Model S 85D (310 kW) (2015-2016)
Tesla (EU)	Model S	Model S P85D (2015-2016)
Tesla (EU)	Model S	Model S 90D (2015-2016)
Tesla (EU)	Model S	Model S 90D (2016-2017)
Tesla (EU)	Model S	Model S P90D (515 kW) (2015-2016)
Tesla (EU)	Model S	Model S P90D (345 kW) (2016-2017)
Tesla (EU)	Model S	Model S 100D (310 kW) (2017-2019)
Tesla (EU)	Model S	Model S Long Range (2019-2020)
Tesla (EU)	Model S	Model S 100D Performance Ludicrous (450 kW) (2016-2017)
Tesla (EU)	Model S	Model S 100D Performance Ludicrous (450 kW) (2017-2019)
Tesla (EU)	Model S	Model S Performance Ludicrous (2019-2020)
Tesla (EU)	Model S	Model S Performance (2019-2020)
Tesla (EU)	Model S	Model S 70D (2015-2016)
Tesla (EU)	Model S	Model S 70D (2016-2017)

Marca	Modelo	Tipo
Tesla (USA)	Model X	Model X 60D (2015-2017)
Tesla (USA)	Model X	Model X 60D (2017-2018)
Tesla (USA)	Model X	Model X 60D (2018-2020)
Tesla (USA)	Model X	Model X 75D (2015-2017)
Tesla (USA)	Model X	Model X 75D (2017-2018)
Tesla (USA)	Model X	Model X 75D (2018-2020)
Tesla (USA)	Model X	Model X 90D (2015-2017)
Tesla (USA)	Model X	Model X 90D (2017-2018)
Tesla (USA)	Model X	Model X 90D (2018-2020)
Tesla (USA)	Model X	Model X 100D AWD (2015-2017)
Tesla (USA)	Model X	Model X 100D AWD (2017-2018)
Tesla (USA)	Model X	Model X 100D AWD (2018-2020)
Tesla (USA)	Model S	Model S 70D (245 kW) (2015-2016)
Tesla (USA)	Model S	Model S 70D (245 kW) (2016-2017)
Tesla (USA)	Model S	Model S 70D (245 kW) (2017-2018)
Tesla (USA)	Model S	Model S 70D (245 kW) (2018-2020)
Tesla (USA)	Model S	Model S 85 D (270 kW) (2013-2015)
Tesla (USA)	Model S	Model S P85 (311 kW) (2015-2016)
Tesla (USA)	Model S	Model S P85 (311 kW) (2016-2017)
Tesla (USA)	Model S	Model S P85 D (345 kW) (2015-2016)
Tesla (USA)	Model S	Model S P85 D (515 kW) (2016-2017)
Tesla (USA)	Model S	Model S P85 D (515 kW) (2017-2018)
Tesla (USA)	Model S	Model S P85 D (515 kW) (2018-2020)
Tesla (USA)	Model S	Model S P90 D (397 kW) (2015-2016)
Tesla (USA)	Model S	Model S P100 D (567 kW) (2016-2017)
Tesla (USA)	Model S	Model S P100 D (567 kW) (2017-2018)
Tesla (USA)	Model S	Model S P100 D (567 kW) (2018-2020)

Versão: 02/2023

Nota: esta tabela serve apenas para consulta rápida. Para seleccionar o lubrificante certo, consulte o nosso guia de óleos em www.liqui-moly.com. Devido aos fabricantes de automóveis, são sempre possíveis alterações no que diz respeito às especificações e autorizações.



Top Tec Gear EV 520

Óleo para caixas de velocidades de alto rendimento e baixa viscosidade de última geração à base de tecnologia sintética. Com aditivos potentes e modernos. Garante uma excelente estabilidade frente à oxidação e envelhecimento sob todas as condições de funcionamento. Possui um índice de viscosidade muito elevado e permite longos intervalos de mudança.

Características

- boas propriedades de viscosidade/temperatura
- impede a formação de espuma
- elevada resistência ao envelhecimento
- muito boas propriedades perante baixas temperaturas
- excelente protecção contra a corrosão
- elevada protecção contra o desgaste
- excelente estabilidade à oxidação

Art. n.º	Produto	Cont.	Tipo de embalagem	Idioma	UnidEmbal
21755	Top Tec Gear EV 520	1 l	Lata plástico	DE-EN-IT-ES-PT	6
21756	Top Tec Gear EV 520	20 l	Jerrycan plástico	DE-EN-IT-ES-PT	1

Nestes veículos é possível utilizar o Top Tec Gear EV 520.

Classificação de acordo com o modelo e código/tipo de motor:

Marca	Modelo	Tipo
Ford (EU)	E-Transit	E-Transit (198 kW) (2022-)
Ford (EU)	E-Transit	E-Transit (135 kW) (2022-)
Cadillac (USA/CAN)	Lyriq	Lyriq AWD (2023-)
Cadillac (USA/CAN)	Lyriq	Lyriq AWD (2023-)
Cadillac (USA/CAN)	Lyriq	Lyriq (2023-)
Ford (EU)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (198 kW) Allradantrieb (2020-)
Ford (EU)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (258 kW) Allradantrieb (2020-)
Ford (EU)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (198 kW) Heckantrieb (2020-)
Ford (EU)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (216 kW) Heckantrieb (2020-)
Ford (EU)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (358 kW) GT AWD (2021-)
Ford (EU)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (358 kW) GT AWD (2021-)

Marca	Modelo	Tipo
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (198 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (216 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E AWD (198 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E AWD (216 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E (258 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E AWD (258 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E GT AWD (358 kW) (2020-)
Ford (USA)	Mustang Mach-E	Mustang Mach-E GT AWD (358 kW) (2020-)

Versão: 02/2023

Informação

Informação técnica

Líquido dos travões para veículos eléctricos



Especificações

FMVSS 116 DOT 3
FMVSS 116 DOT 4
FMVSS 116 DOT 4 LV
FMVSS 116 DOT 5.1
FMVSS 116 DOT 5.1 LV
ISO 4925 Class 3
ISO 4925 Class 4
ISO 4925 Class 5.1
ISO 4925 Class 6
ISO 4925 Class 7
SAE J 1703
SAE J 1704

Líquido dos travões DOT 5.1 EV

Líquido de travões sintético à base de glico-éteres. O líquido contém inibidores que evitam a corrosão de componentes metálicos dos travões e reduzem a oxidação em temperaturas elevadas. Especialmente desenvolvido para prolongar a vida útil dos componentes em sistemas de travões e de embraiagem hidráulicos de veículos eléctricos. O líquido de travões com uma condutibilidade eléctrica baixa garante um ponto de ebulição húmido e seco excelente, garantindo uma travagem segura mesmo depois de uma certa absorção de humidade durante um período de utilização mais prolongado.

Características

- boas propriedades de viscosidade/temperatura
- altamente estável a nível térmico
- garante uma lubrificação elevada de todos os componentes móveis no circuito hidráulico de travões
- excelente protecção contra a formação de bolhas de vapor
- elevada compatibilidade com elastómero
- excelentes propriedades de temperatura baixa
- ponto de ebulição húmido e seco extremamente elevado
- baixa condutividade eléctrica

Art. n.º	Produto	Cont.	Tipo de embalagem	Idioma	UnidEmbal
21729	Líquido dos travões DOT 5.1 EV	500 ml	Jerrycan plástico	DE-EN	6
21730	Líquido dos travões DOT 5.1 EV	1 l	Jerrycan plástico	DE-EN	6

Diferença em relação aos líquidos dos travões comuns

Tal como nos tipos de propulsão comuns, também nos veículos eléctricos e híbridos é necessária uma mudança do líquido dos travões de dois em dois anos. Dependendo das indicações do fabricante, são frequentemente necessários líquidos especiais DOT 5.1 com um ponto de ebulição seco e húmido mais elevado. Esta característica garante a segurança de travagem mesmo com temperaturas extremas no sistema de travões causadas muitas vezes por pesos muito elevados nos veículos, entre outros. Em veículos eléctricos e híbridos, a recuperação de energia do processo de travagem utilizada para carregar a bateria leva também a que o motor eléctrico assuma parte da potência de travagem. Desta forma, o sistema de travagem é utilizado com menos frequência. Assim, a água que entra no circuito de travagem só pode ser lentamente absorvida pelo líquido dos travões fazendo com que o sistema esteja mais susceptível à corrosão. Os novos líquidos dos travões possuem uma protecção contra a corrosão ainda maior e reduzem a corrosão dentro do sistema.

Utilização

Pode ser processado em todos os aparelhos de purga de líquido de travões comuns. Mas apenas tem o efeito completo quando usado sem misturas. Recomenda-se mudar o líquido de travões segundo as instruções do fabricante de veículos pesados.

Anti-congelante para radiadores para veículos híbridos e eléctricos



Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo

Combinação inovadora de substâncias com um pacote de inibidores de silicatos e fosfatos à base de tecnologia híbrida. Garante durante todo o tempo de vida útil do motor uma excelente protecção contra o congelamento, corrosão e sobreaquecimento. Líquido protector para o radiador isento de aminas, boratos e nitritos à base de etilenoglicol.

Características

- livre de aminas, boratos e nitritos
- protecção ideal contra a corrosão
- excelente protecção contra aquecimento excessivo

Art. n.º	Produto	Cont.	Tipo de embalagem	Idioma	UE
21740	Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo	1 l	Jerrycan plástico	DE-EN	6
21741	Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo	5 l	Jerrycan plástico	DE-EN-IT-ES-PT	4
21742	Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo	20 l	Jerrycan plástico	DE-EN-IT-ES-PT	1
21743	Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo	60 l	Bidão chapa	DE-EN	1
21744	Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo	200 l	Bidão chapa	DE-EN	1

Diferença em relação aos anti-congelantes para radiadores comuns

O anti-congelante para radiadores KFS 12 Evo é um aperfeiçoamento na área dos anti-congelantes tendo em conta as características especiais de veículos híbridos e eléctricos. A fórmula foi adaptada aos materiais e tecnologias utilizados nos veículos modernos do grupo VAG e é também compatível com versões mais antigas.

Anti-congelante do radiador KFS 12 Evo	
AFNOR 15-601	FVV R 530:2005
Alfa Romeo 9.55523	IVECO 18-1830
ASTM D3306	Jl Case JIC-501
BMW LC 18	Lancia 9.55523
BMW LC 87	MAN 324 Typ NF
BMW LC 97	MAN 324 Typ Si-OAT
Caterpillar MWM 0199-99-2091/12	MB 325.5
Chrysler MS-7170	MTU MTL 5048
Cummins 85T8-2	Toyota 1WW/2WW Engines
Deutz DQC CA-14	Vauxhall GMEL1301
Fiat 9.55523	Volkswagen TL-774 L = G12 Evo
Ford ESD-M97 B49-A	Volvo Cars 128 6083 / 002

Versão: 02/2023

Relação de mistura:

O anti-congelante da LIQUI MOLY é um produto concentrado. Como tal, o líquido anti-congelante tem que ser diluído em água.

A LIQUI MOLY recomenda basicamente uma **relação de mistura de 50:50** (anti-congelante/ água destilada). Consulte a etiqueta do produto para saber qual a relação de mistura exacta e específica do mesmo.



Água destilada



Anti-congelante do radiador



Informação

Informação técnica

Líquido refrigerante para veículos eléctricos com bateria



Líquido refrigerante para células de combustível FCF20

Líquido refrigerante pronto a utilizar para a aplicação em sistemas de células de combustível como é o caso dos sistemas PEMFC (Polymer Exchange Membrane Fuel Cell). Desenvolvido à base de etilenglicol, combinado com aditivos aniónicos. Combina uma condutibilidade eléctrica muito baixa e uma saída de calor ideal com uma compatibilidade de materiais perfeita, protecção ideal contra a corrosão e excelente estabilidade frente ao envelhecimento. Graças uma fórmula especial, prolonga o tempo de vida útil dos permutadores iónicos integrados no sistema de refrigeração. Para sistemas de refrigeração de células de combustível, que exigem meios de refrigeração de baixa condutibilidade.

Características

- baixa condutibilidade durante todo o período de funcionamento
- excelente estabilidade a longo prazo
- protecção ideal contra a corrosão
- concebido para as quantidades de calor geradas nas células de combustível
- para sistemas de refrigeração com e sem permutador inónico
- elevada dissipação do calor

Art. n.º	Produto	Cont.	Tipo de embalagem	Idioma	UnidEmbal
21684	Líquido refrigerante para células de combustível FCF20	20 l	Jerrycan plástico	DE-EN	1

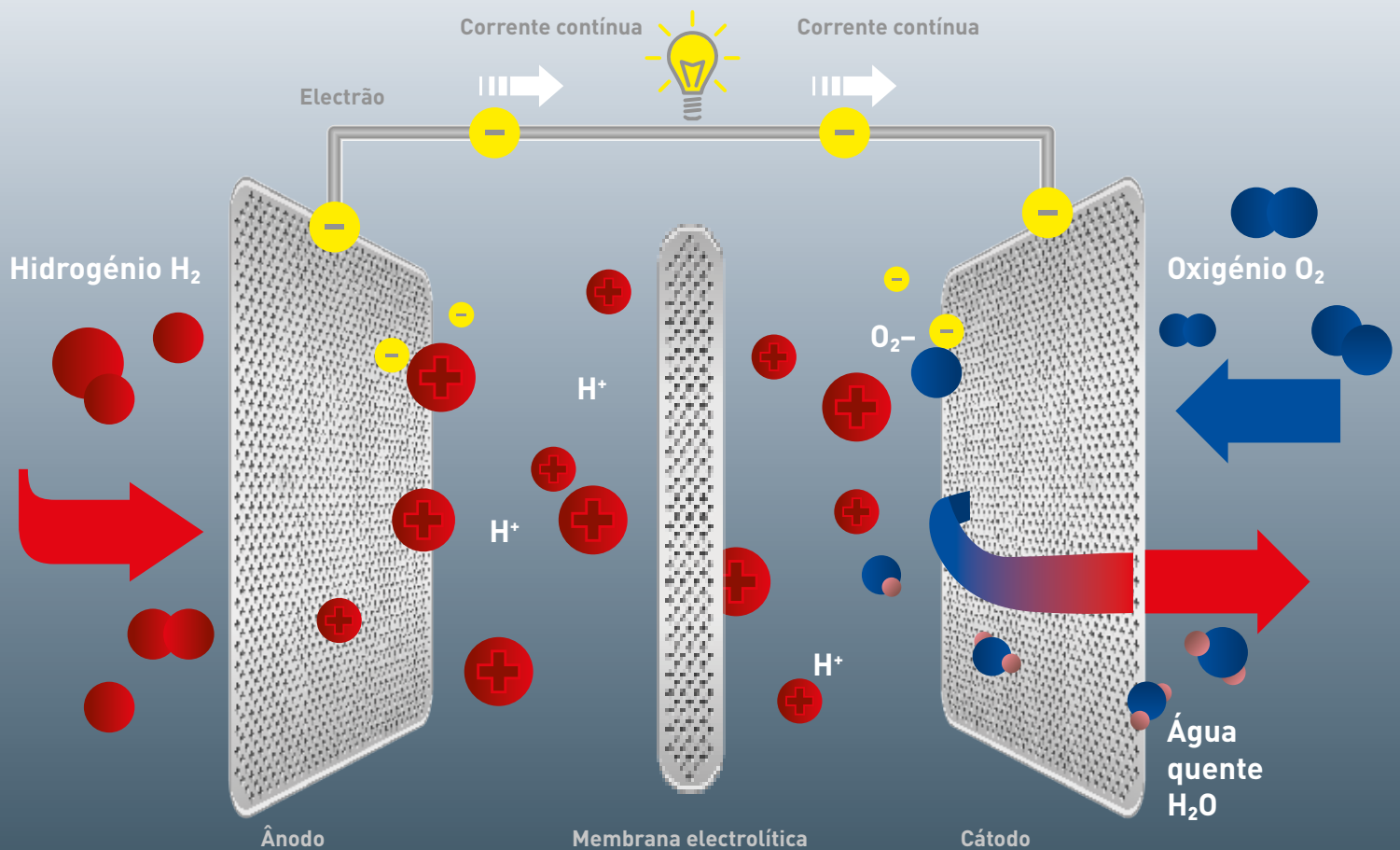


Nestes veículos é possível utilizar o líquido refrigerante para células de combustível FCF20. Classificação de acordo com o modelo e código/tipo de motor:

Marca	Modelo	Tipo
Toyota (EU)	Mirai	Mirai FCV (2014-2020)
Toyota (EU)	Mirai	Mirai FCV (2020-)
Toyota (USA / CAN)	Mirai	Mirai (2020-)
Toyota (USA / CAN)	Mirai	Mirai (2016-2020)

Versão: 02/2023

Nota: esta tabela serve apenas para consulta rápida. Para seleccionar o lubrificante certo, consulte o nosso guia de óleos em www.liqui-moly.com. Devido aos fabricantes de automóveis, são sempre possíveis alterações no que diz respeito às especificações e autorizações.



Diferença em relação aos líquidos de protecção para o radiador comuns

Os primeiros veículos a célula de combustível actualmente produzidos em grande escala no sector de veículos de passageiros produzem energia eléctrica na célula de combustível a partir de hidrogénio, metanol, etanol ou amoníaco através de reacções químicas. A energia obtida é transformada directamente em movimento através da tracção eléctrica ou armazenada temporariamente numa unidade de armazenamento eléctrica. Os líquidos protectores para o radiador comuns não são adequados para a utilização em circuitos de refrigeração de células de combustível, uma vez que a sua elevada condutibilidade eléctrica influencia demasiado o grau de eficiência. Além disso, os líquidos refrigerantes para células de combustível têm que possuir uma maior saída do calor e especialmente uma boa protecção contra o congelamento.

Informação

Informação técnica

Líquido refrigerante para a bateria para veículos eléctricos



Novidade!

Características

- baixa condutibilidade durante todo o período de funcionamento
- excelente estabilidade a longo prazo
- protecção ideal contra a corrosão

Líquido refrigerante para a bateria EV 200

Líquido refrigerante pronto a usar especialmente desenvolvido para a refrigeração indirecta da bateria. À base de tecnologia OAT com baixa condutividade eléctrica. Contém inibidores de fluxo para evitar danos causados por restos no sistema de refrigeração. Destaca-se pela sua excelente protecção contra a corrosão para alumínio, aço e metais não ferrosos. Ao contrário dos líquidos de refrigeração à base de água, reduz a formação de hidrogénio no sistema de refrigeração através da hidrólise.

Características especiais do circuito de refrigeração indirecto

Para a refrigeração indirecta do segmento da bateria como se verifica, entre outros, em alguns modelos das marcas Hyundai e Kia, é necessário um líquido de refrigeração especial para a bateria. Este garante que, tanto com temperaturas altas no Verão como com temperaturas baixas no Inverno, a bateria mantenha uma temperatura ideal. Assim garante-se que no Verão a bateria nunca atinge temperaturas acima dos 60 °C e que no Inverno se mantenha constante no ideal entre os 15 °C e os 40 °C. Mais uma vez, isto reduz a formação de hidrogénio no circuito de refrigeração.

Art. n.º	Produto	Cont.	Tipo de embalagem	Idioma	UnidEmbal
21745	Líquido refrigerante para a bateria EV 200	5 l	Jerrycan plástico	DE-EN	4
21746	Líquido refrigerante para a bateria EV 200	20 l	Jerrycan plástico	DE-EN	1

Nestes veículos é possível utilizar o líquido refrigerante para a bateria EV 200.
Classificação de acordo com o modelo e código/tipo de motor:

Marca	Modelo	Tipo
Hyundai (EU)	IONIQ	IONIQ Electric 38 kWh (2019-)
Hyundai (EU)	IONIQ 5	IONIQ 5 58 kWh (125 kW) RWD (2021-)
Hyundai (EU)	IONIQ 5	IONIQ 5 73 kWh (160 kW) RWD (2021-)
Hyundai (EU)	IONIQ 5	IONIQ 5 58 kWh (173 kW) AWD (2021-)
Hyundai (EU)	IONIQ 5	IONIQ 5 73 kWh (225 kW) AWD (2021-)
Hyundai (EU)	KONA	KONA EV 64 kWh (2019-)
Hyundai (EU)	Santa Fe	Santa Fe 1.6 T-GDI Hybrid (2020-)
Hyundai (EU)	Santa Fe	Santa Fe 1.6 T-GDI Hybrid AWD (2020-)
Hyundai (EU)	Santa Fe	Santa Fe 1.6 T-GDI Plug-in Hybrid AWD (2020-)
Hyundai (EU)	Tucson	Tucson 1.6 T-GDI HEV (169 kW) (2021-)
Hyundai (EU)	Tucson	Tucson 1.6 T-GDI HEV 169 kW) AWD (2021-)
Hyundai (EU)	Tucson	Tucson 1.6 T-GDI PHEV AWD (195 kW) (2021-)
Hyundai (USA)	IONIQ 5	IONIQ 5 58 kWh (125 kW) RWD (2022-)
Hyundai (USA)	IONIQ 5	IONIQ 5 77 kWh (239 kW) AWD (2022-)
Hyundai (USA)	IONIQ 5	IONIQ 5 77 kWh (168 kW) RWD (2022-)

Marca	Modelo	Tipo
Kia (EU)	e-Niro	e-Niro 39 kWh (2019-2022)
Kia (EU)	e-Niro	e-Niro 64 kWh (2019-2022)
Kia (EU)	EV6	EV6 58 kWh RWD (125 kW) (2021-)
Kia (EU)	EV6	EV6 77 kWh RWD (168 kW) (2021-)
Kia (EU)	EV6	EV6 77 kWh AWD (239 kW) (2021-)
Kia (EU)	EV6	EV6 77 kWh AWD Performance (430 kW) (2021-)
Kia (EU)	Sorento	Sorento 1.6 T-GDI Hybrid (2020-)
Kia (EU)	Sorento	Sorento 1.6 T-GDI Hybrid AWD (2020-)
Kia (EU)	Sorento	Sorento 1.6 T-GDI Plug-in Hybrid AWD (2021-)
Kia (EU)	Soul	e-Soul 39 kWh (2019-)
Kia (EU)	Soul	e-Soul 64 kWh (2019-)
Kia (EU)	Sportage	Sportage 1.6 T-GDI Plug-in Hybrid AWD (2022-)
Kia (EU)	Sportage	Sportage 1.6 T-GDI Hybrid (2022-)
Kia (EU)	Sportage	Sportage 1.6 T-GDI Hybrid AWD (2022-)

Versão: 02/2023

Utilização

Se o fabricante recomendar uma mudança, deve seguir rigorosamente as suas instruções. O meio líquido de transferência de calor foi concebido para sistemas indirectos de refrigeração da bateria. Não se destina à utilização em módulos que pedem meios de refrigeração convencionais com condutibilidade eléctrica elevada ou não definida. Esvaziar completamente o meio de refrigeração usado. Encher o circuito de refrigeração com um novo produto de refrigeração.

Nota: esta tabela serve apenas para consulta rápida. Para seleccionar o lubrificante certo, consulte o nosso guia de óleos em www.liqui-moly.com. Devido aos fabricantes de automóveis, são sempre possíveis alterações no que diz respeito às especificações e autorizações.

Funcionamento da refrigeração da bateria em veículos eléctricos

Função

Para que os veículos eléctricos e híbridos possam desenvolver um potencial elevado, é necessário que os componentes sensíveis à temperatura como o motor eléctrico e o sistema electrónico de potência mantenham sempre uma temperatura de funcionamento ideal. O intervalo ideal de temperatura das baterias de iões de lítio situa-se entre os 15 °C e os 40 °C. Se possível, a bateria deve manter uma temperatura constante. Como tal, dependendo do clima exterior, esta é aquecida ou arrefecida. Para que tal seja possível, é necessário um sistema de gestão térmica bem concebido.

Aqui faz-se a distinção entre uma refrigeração directa e indirecta da bateria.

Refrigeração directa da bateria: sistema baseado em líquido refrigerante

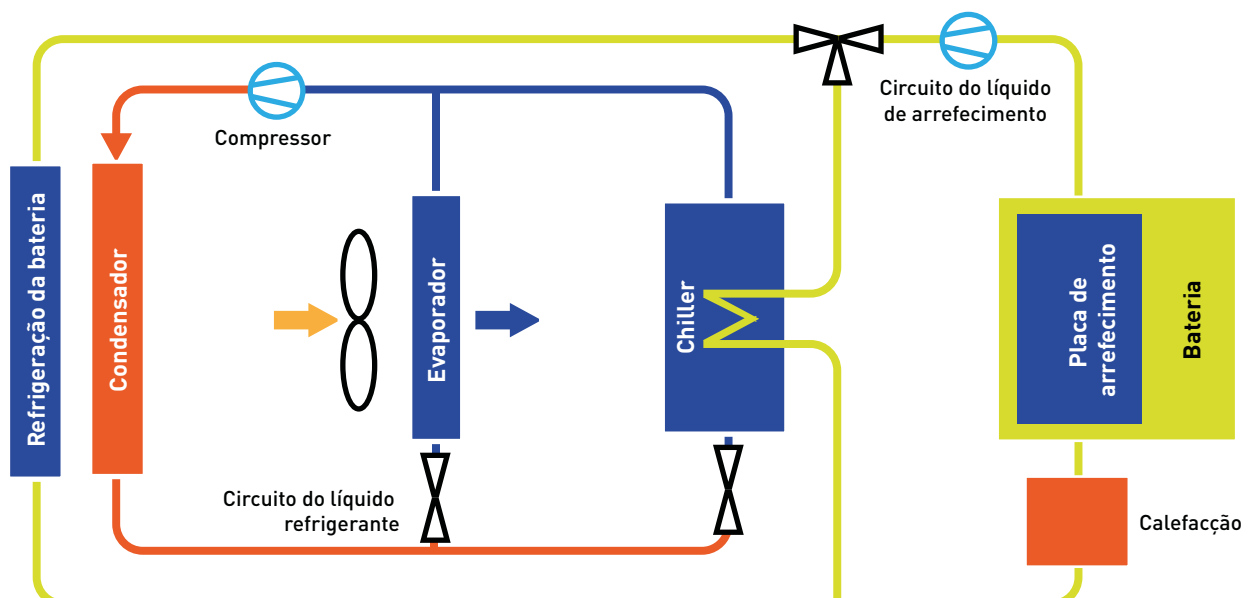
Com a ajuda de um compressor, o circuito do líquido refrigerante passa pelo condensador, pelo evaporador e depois pela unidade da bateria que, por sua vez, possui uma placa de evaporação e uma placa de arrefecimento. Isto permite extrair calor da bateria. Se necessário, é possível aquecer as células da bateria através de um elemento de aquecimento eléctrico. Este sistema utiliza-se sobretudo em veículos híbridos, uma vez que o calor se desenvolve moderadamente.

Refrigeração indirecta da bateria: sistema baseado em líquido refrigerante/arrefecimento

O sistema de refrigeração indirecta é mais complexo e é necessário, uma vez que as baterias nos veículos cada vez têm mais potência e, como tal, desenvolvem cada vez mais calor. Para conseguir um maior desempenho, o sistema de refrigeração abrange dois circuitos acoplados um ao outro. O circuito do líquido de refrigeração é mantido abaixo dos 60 °C por um refrigerador (refrigerador de temperatura baixa) e passa pela unidade da bateria que contém a placa de arrefecimento. O líquido de arrefecimento flui através destes e extrai calor à bateria. Se o refrigerador de temperatura baixa já não for suficiente, o circuito do líquido refrigerante é integrado no circuito de arrefecimento por um permutador de calor (chiller). O permutador de calor extrai o calor ao líquido refrigerante para que este mantenha o seu desempenho. O "chiller" (permutador) é atravessado com o líquido refrigerante do ar condicionado e obtém assim o seu efeito de arrefecimento.

As unidades de comando detectam a necessidade e intervêm no sistema com a ajuda de válvulas de bloqueio e bombas.

Se no Inverno a temperatura ficar abaixo do necessário, existe um aquecedor eléctrico do líquido de refrigeração no sistema que garante que a temperatura da bateria seja suficiente frente a temperaturas baixas no exterior.



A LIQUI MOLY fornece no presente soluções para



Aditivos

A simbiose da electricidade e do combustível deixa as suas marcas no motor de combustão. Por exemplo o nosso aditivo para híbridos oferece uma protecção segura a qualquer nível de rotações. Elimina depósitos em válvulas e injectores que se formam especialmente durante o funcionamento em percursos curtos e a frio em motores de combustão de veículos híbridos.



Óleos para motor

Os motores modernos requerem óleos especialmente adaptados com as homologações e especificações definidas ao pormenor. Isto aplica-se também a motores híbridos e range extender nos quais o motor de combustão tem que "acordar" imediatamente assim que o eléctrico já não aguenta – esta é uma carga extrema para o motor e um desafio interessante para os nossos óleos de primeira categoria.



Líquido para travões

Os veículos eléctricos são por norma mais pesados do que motores de combustão. Desta forma aumenta a carga sobre os travões e conseqüentemente também a do líquido dos travões. Desenvolvemos o líquido dos travões DOT 5.1 especialmente para este problema.



Limpadores do sistema de ar condicionado

O aparecimento de cheiros desagradáveis no interior pode afectar todos os veículos. Os nossos produtos de limpeza em combinação com os nossos aparelhos de aplicação provaram ser eficientes na solução de problemas.



Óleos para engrenagens

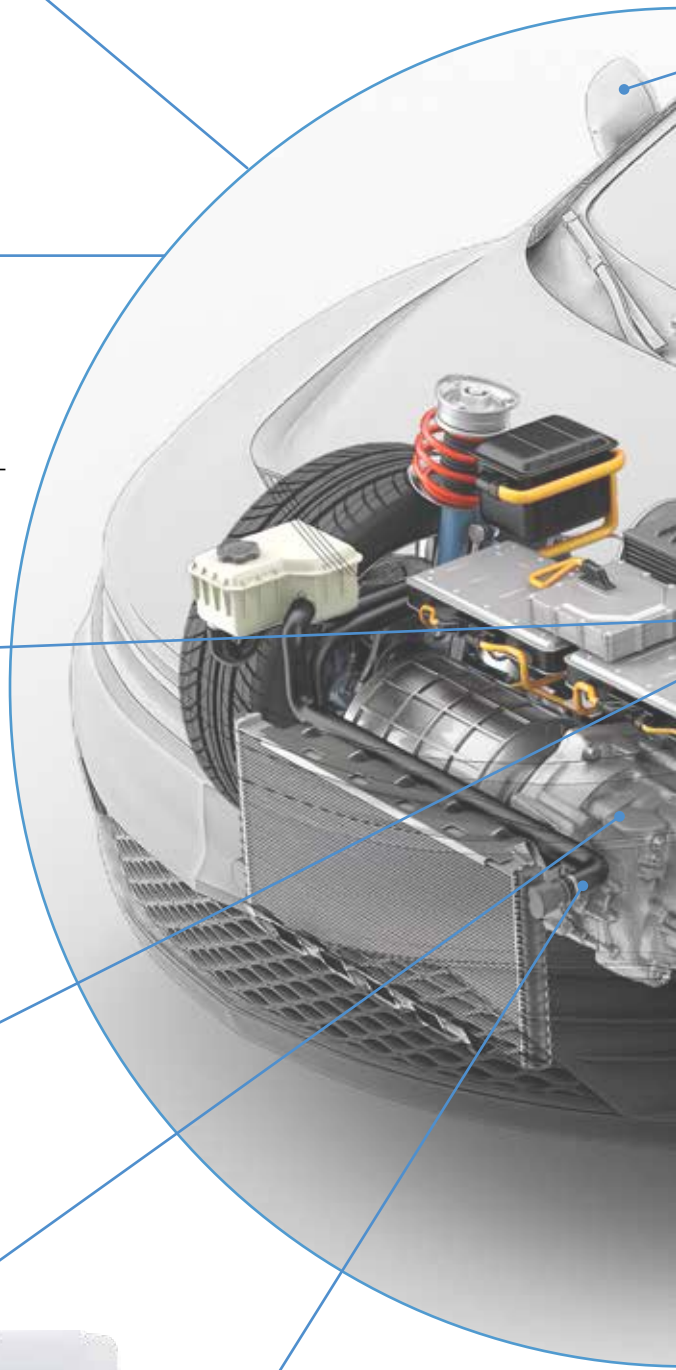
Os veículos eléctricos também têm engrenagens, mas que normalmente não se ligam. Por exemplo, desenvolvemos para os veículos da marca Tesla o Top Tec Gear EV 510. E estamos constantemente a ampliar esta gama.



Líquido refrigerante

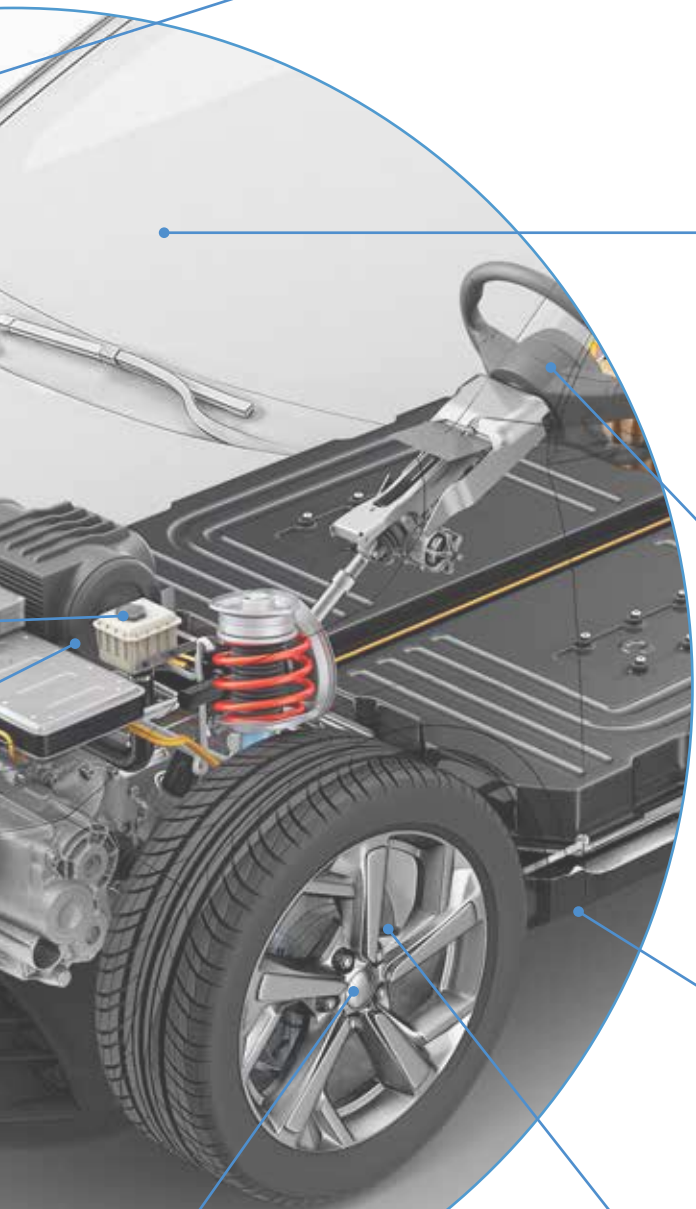
Os nossos líquidos refrigerantes abrangem produtos para todos os motores de combustão comuns, veículos híbridos e eléctricos com bateria. Também temos um líquido refrigerante especialmente para veículos a células de combustível. A nossa gama de líquidos refrigerantes está constantemente a ser ampliada.

Quer se tratem de veículos de
híbrida ou eléctrica: a nossa gama
certa para todos os t



Para a mobilidade do futuro.

De propulsão convencional, a eléctrica ou a hidrogénio, mas uma completa tem a solução para todos os tipos de veículos.



Tratamento da pintura

A carroçaria de todos os veículos precisa de tratamento especial para a proteger o mais possível das influências ambientais e climáticas. O mesmo se aplica às rodas e vidros. O nosso catálogo para a conservação de veículos tem os produtos certos para todo o exterior do veículo.



Colas & vedantes

Pára-brisas com danos prejudicam a estabilidade dos veículos. Mais uma vez, a LIQUI MOLY tem produtos adequados e ferramentas práticas para a reparação profissional de danos causados por impactos de pedras ou para a substituição de vidros.



Conservação do interior

O mesmo para o painel de instrumentos e assentos. Quase tudo igual. No que diz respeito ao interior, também não há grandes diferenças entre os diferentes veículos. A nossa gama de conservação é compatível com quase todo o tipo de superfícies e garante brilho e limpeza certos.



Protecção contra a corrosão

O piso inferior sem protecção é normalmente composto por baterias. Os impactos de pedras e a humidade atacam especialmente a superfície metálica e podem causar danos dispendiosos. A nossa protecção contra a corrosão oferece a protecção ideal.



Produtos de serviço

Uma manutenção regular é importante para manter o valor de qualquer veículo. A LIQUI MOLY tem também para estes casos uma gama completa com um catálogo abrangente de produtos que facilitam e melhoram muito o trabalho.



Massas lubrificantes

Para garantir o funcionamento sem problemas dos componentes móveis, é necessário lubrificá-los regularmente. Não há diferença se o veículo é de propulsão convencional ou eléctrica. Pode confiar nos lubrificantes da LIQUI MOLY.



LIQUI MOLY

Auto Bild DIE BESTEN
MARKEN
IN ALLEN KLASSEN

LESEWAHL
BEST BRAND
2023
KATEGORIE
Schmierstoffe
Motorsport
Ausgabe 16/2023
**auto
motor
-sport**

LESEWAHL
BEST BRAND
2023
KATEGORIE
Schmierstoffe
Klassik
Ausgabe 9/2023
**Motor
Klassik**

AUTO
TOP
MARKE
2023
GOLD
Schmierstoffe
Ausgabe 4/2023

AUTO
TOP
MARKE
2023
SILBER
Pflegemittel
Ausgabe 4/2023



Everything works better with ...

Change oil with Germany's No. 1 motor oil and benefit from more sales potential. With outstanding quality, a unique full range, tailor-made solutions, excellent equipment and a nationwide sales force, LIQUI MOLY offers you real added value for your customers and your business.

www.liqui-moly.com

LIQUI MOLY GmbH
Jerg-Wieland-Straße 4
89081 Ulm
GERMANY

Phone: +49 731 1420-0
Fax: +49 731 1420-75
E-mail: info@liqui-moly.com
www.liqui-moly.com

Technical support: Phone: +49 731 1420-871
E-mail: support@liqui-moly.com
Não assumimos responsabilidade por erros de impressão.
Reservado o direito a alterações técnicas.

521752304