



LANXESS promove nova aplicação em larga escala para plásticos em veículos elétricos

- *Capa para carregador de bateria integrado em poliamida 6*
- *Resistente ao líquido de arrefecimento água-glicol*
- *Requisitos rigorosos atendidos com relação à estanqueidade*

São Paulo, 29 de junho de 2022 - Os plásticos técnicos poliamida 6 e poliamida 66 são reconhecidamente materiais com propriedades muito semelhantes, mas que frequentemente concorrem entre si. Recentemente, a elevação dos preços da poliamida 66 e sua disponibilidade temporariamente restrita resultaram no aumento de sua substituição pela poliamida 6, mesmo em suas aplicações tradicionais. No entanto, novos desenvolvimentos de componentes que tradicionalmente eram feitos de poliamida 66 agora estão cada vez mais sendo implementados diretamente na poliamida 6.

Um exemplo bastante atual desse cenário é a aplicação da poliamida 6 na capa dos carregadores de bateria de bordo que eram usados em um veículo elétrico compacto de uma montadora alemã. A produção do elemento é composta por Durethan BKV50H3.0 da LANXESS, que é altamente reforçado com 50% em

peso de fibras de vidro curtas. O fabricante do sistema, composto pela tampa e carregador, é Leopold Kostal GmbH & Co. KG, localizado na Alemanha, um fornecedor global de sistemas elétricos automotivos, industriais e solares, bem como sistemas de conectores elétricos.

Essa aplicação em larga escala destaca o fato de que os compostos de poliamida 6 não precisam ser, necessariamente, estabilizados por hidrólise para serem usados em aplicações de resfriamento líquidos de arrefecimento glicol-água em veículos elétricos. “Acreditamos que, no futuro, produtos de poliamida 6 como este se tornarão muito comuns na produção em massa de capas e outros componentes de gerenciamento térmico para veículos elétricos. Esse é especialmente o caso de aplicações como conectores de fluido ou unidades de controle no sistema de refrigeração”, explica o Dr. Bernhard Helbich, Gerente Técnico de Contas da unidade de negócios High Performance Materials da LANXESS.

Permanentemente estanque e resistente

Os componentes plásticos do circuito de refrigeração dos motores de combustão são, há muito tempo, domínio da poliamida 66. Isso ocorre porque o termoplástico é altamente resistente a líquidos de arrefecimento, como misturas de água-glicol. No entanto, os requisitos no gerenciamento térmico de powertrains puramente elétricos estão mudando para temperaturas mais baixas. Para veículos totalmente elétricos, a resistência térmica de longo prazo dos compostos de poliamida 6 às misturas de água-glicol é suficiente para a maioria das peças, mesmo para os tempos de tensão significativamente mais longos em alguns casos. Assim, a cobertura resiste permanentemente a temperaturas de até 85 °C durante a operação do veículo, e são alcançadas cargas de ruptura de até 10 bar. Testes de longa duração em corpos de prova também revelaram que as propriedades mecânicas do composto em misturas de água-glicol dificilmente

diminuem, mesmo após 1.500 horas de armazenamento a 110 °C e uma pressão de 1,5 bar. Como resultado, o material atende aos requisitos técnicos de uma grande montadora alemã para componentes refrigerados a água de veículos elétricos.

Alto grau de resistência e rigidez

Com cerca de 29 centímetros de comprimento e 12 centímetros de largura, a tampa tem um comprimento de flange considerável e, juntamente com uma vedação, é aparafusada na carcaça de alumínio do carregador. O alto grau de resistência e rigidez demonstrado pelo composto de poliamida 6 garante que a tampa atenda aos rigorosos requisitos de estanqueidade. Helbich comenta: “Para esse fim, otimizamos as propriedades dos componentes mecânicos em estreita colaboração com a Kostal e, simulando o preenchimento, determinamos como os valores mínimos de contração e empenamento podem ser alcançados no processamento de moldagem por injeção. Esses serviços fazem parte do nosso pacote de serviços HiAnt, com o qual apoiamos nossos parceiros de projeto em todas as etapas do desenvolvimento de componentes.” Além disso, a tampa apresenta outras vantagens do Durethan BKV50H3.0. Por exemplo, é mais fácil de processar e pode ser moldada por injeção em altas velocidades, o que beneficia tempos de ciclo curtos e, portanto, econômicos. Além disso, sua estabilização térmica H3.0 sem cobre não resulta em corrosão elétrica nas partes metálicas do circuito de refrigeração. Outra das virtudes do composto é que ele é resistente a meios normalmente encontrados na operação de veículos, como óleos, graxas, eletrólitos de bateria e sal de estrada.

Outro exemplo de aplicação

Os plásticos termicamente condutores têm grande potencial para uso no gerenciamento térmico de sistemas de carregamento de veículos elétricos. Um outro exemplo é o controlador de carga no veículo totalmente elétrico do mesmo fabricante de carros esportivos com sede no sul da Alemanha. O controlador contém um elemento de resfriamento que dissipa o calor gerado nos contatos do plugue do controlador ao carregar as baterias. O elemento de resfriamento é feito de poliamida 6 Durethan BTC965FM30, termicamente condutora e eletricamente isolante da LANXESS.

“Além de evitar o superaquecimento do controlador de carga, nosso material estrutural atende aos requisitos rigorosos de propriedades retardantes de chama, resistência ao tracking e design”, explica o Dr. Bernhard Helbich, gerente técnico de contas da LANXESS. O fabricante de todo o sistema de carregamento para o carro esportivo é Leopold Kostal GmbH & Co. KG de Lüdenscheid, um fornecedor global de sistemas elétricos automotivos, industriais e solares, bem como sistemas de contato elétrico.

Dissipação de calor eficiente com partículas minerais especiais

Os controladores de carregamento convertem a corrente trifásica ou alternada fornecida da estação de carregamento em corrente contínua e controlam o carregamento. Durante o processo, eles limitam a tensão e a corrente de carga para evitar a sobrecarga da bateria, por exemplo. Uma corrente com uma amperagem de até 48 amperes flui pelos contatos do plugue no controlador de carga do carro esportivo, causando uma geração significativa de calor durante o carregamento. “Nossa poliamida é preenchida com partículas minerais especiais condutoras de calor que conduzem esse calor eficientemente para longe da fonte”, diz Helbich. Essas partículas conferem ao composto uma alta condutividade térmica de 2,5 W/m·K na direção do fluxo de fusão (no plano) e 1,3 W/m·K perpendicular a ele (através do plano).

Liberdade no design de componentes

Além disso, o material de poliamida 6 ignífugo sem halogênio garante que o elemento de resfriamento seja altamente resistente ao fogo. Conforme exigido, ele passa no teste de inflamabilidade UL 94 do instituto de testes norte-americano Underwriters Laboratories Inc. com a melhor classificação, V-0 (0,75 milímetros). Sua alta resistência ao rastreamento também contribui para uma maior segurança. Isso é demonstrado por seu valor CTI A de 600 V (Índice de Rastreamento Comparativo, IEC 60112). Helbich acrescenta: “A resistência de rastreamento dá aos projetistas maior liberdade na engenharia do componente, pois eles podem organizar montagens elétricas de forma ainda mais compacta, sem ter de se preocupar com curtos-circuitos e defeitos do dispositivo causados por correntes de fuga”. Consequentemente, juntamente com guias e nervuras, o elemento de resfriamento é equipado com seis cavidades espaçadas para abrigar os contatos do plugue.

Boas características de processamento

Apesar do alto teor de carga termicamente condutora (68 por cento em peso), a poliamida 6 tem boa fluidez. “Em termos de suas características de processamento, o material é semelhante a tipos de poliamida 6 altamente reforçados, que possuem um teor de fibra de vidro de até 60% em peso”, explica Helbich. O termoplástico condutor de calor também tem potencial para uso em componentes de baterias de veículos elétricos, como plugues, dissipadores de calor, trocadores de calor e placas de montagem para eletrônica de potência.”

Mais informações sobre as soluções de materiais e tecnologia da LANXESS para o campo da nova mobilidade podem ser verificadas [aqui](#).

Sobre a LANXESS

A LANXESS é uma empresa líder em especialidades químicas com vendas de 6,1 bilhões de euros em 2020. Atualmente, a empresa possui cerca de 14.900 funcionários em 33 países. O negócio principal da LANXESS é o desenvolvimento, fabricação e comercialização de intermediários químicos, aditivos, especialidades químicas e plásticos. A LANXESS está listada nos principais índices de sustentabilidade Dow Jones Sustainability Index (DJSI World e Europa) e FTSE4Good.

Declarações Prospectivas

Este comunicado da empresa contém certas declarações prospectivas, incluindo suposições, opiniões, expectativas e visões da empresa ou citadas de fontes de terceiros. Vários riscos conhecidos e desconhecidos, incertezas e outros fatores podem fazer com que os resultados reais, posição financeira, desenvolvimento ou desempenho da LANXESS AG sejam substancialmente diferentes das estimativas expressas ou implícitas neste documento. A LANXESS AG não garante que as suposições subjacentes a tais declarações prospectivas estejam livres de erros, nem aceita qualquer responsabilidade pela precisão futura das opiniões expressas nesta apresentação ou pela ocorrência real dos desenvolvimentos previstos. Nenhuma representação ou garantia (expressa ou implícita) é feita e nenhuma confiança deve ser depositada em quaisquer informações, estimativas, metas e opiniões aqui contidas, e nenhuma responsabilidade é aceita por quaisquer erros, omissões ou distorções aqui contidas, e, portanto, nenhum representante da LANXESS AG ou qualquer de suas empresas afiliadas ou qualquer um dos executivos, diretores ou funcionários aceitam qualquer responsabilidade decorrente direta ou indiretamente do uso deste documento.

Informações para editores:

Todos os comunicados de imprensa da LANXESS e suas fotos podem ser encontrados [aqui](#). Fotos recentes do Conselho de Administração e outros materiais de imagem da LANXESS estão disponíveis [aqui](#).

Você pode encontrar mais informações sobre a química da LANXESS em nossa revista digital "[Inside LANXESS](#)".

Siga-nos no [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#) e [YouTube](#).