

Estudo de Caso

Cárter de óleo do motor para caminhões



Figura 1 Cárter de óleo do motor para caminhões Daimler

Carter de óleo montados nos motores Euro 6 de 12,8 litros para a Mercedes Actros da Daimler têm até 120 cm de comprimento, 40 cm de largura e 35 centímetros de profundidade. Até à presente data, são os maiores carteres de óleo de motores para caminhões produzidos a partir de poliamida 6 e 66. Eles são fabricados pela [BBP Kunststoffwerk Marbach Baier GmbH](http://www.bbp-kunststoffwerk-marbach-baier.com) usando Durethan da LANXESS. A LANXESS utilizou uma série de cálculos e simulações para confirmar a viabilidade do carter de óleo com antecedência, ajudando assim a garantir que os carteres de óleo podem ser projetados no computador corretamente e de forma rentável em um relativamente curto período de desenvolvimento.

Nesta aplicação particular, a poliamida oferece uma alternativa para moldagem de alumínio, chapa de aço e termofixos (SMC). Ela produz componentes muito mais leves do que o alumínio fundido, por exemplo. Além do mais, os componentes feitos de poliamida utilizando moldagem por injeção estão prontos para uso imediato. Em contraste, peças em metal e SMC muitas vezes têm que se submeter a etapas adicionais de processo que são trabalhosas e onerosas, como por exemplo, a remoção de rebarbas.

OEM:	Daimler AG
Material:	Durethan® AKV 35 H2.0
Produtor:	BBP Kunststoffwerk Marbach Baier GmbH, Alemanha
Indústria:	Automotiva

Uma variação do cárter de óleo para o motor de 12,8 litros é feita de poliamida 66 termicamente estabilizada Durethan AKV 35 H2.0 reforçada com 35 % de fibras de vidro, enquanto o outro é fabricado usando a correspondente poliamida 6 Durethan BKV 35 EF H2.0. No decorrer do trabalho de desenvolvimento conjunto, verificou-se que a poliamida 6, também, é capaz de lidar com as altas exigências destes componentes de grandes dimensões que são expostos a uma gama de temperaturas e pressões. O Durethan BKV 35 EF H2.0 oferece uma vantagem adicional, pois suas fibras de vidro são menos aparentes na superfície do produto. Isto assegura um alto grau de aperto em as áreas ranhuradas e melhora da extração das peças do molde.

Durante o desenvolvimento dos carteres de óleo, a LANXESS forneceu aos seus parceiros, um suporte abrangente na forma de cálculos e simulações. Isto incluiu otimização estrutural para melhorar o comportamento acústico do carter, e um exercício de simulação para examinar a resistência ao impacto de pedras e a deformação em exposição a força de vedação. As simulações foram também realizadas para verificar o preenchimento dos moldes de injeção e o comportamento de distorção do carter de óleo. Estes

cálculos ajudaram a LANXESS garantir que os mol-des foram preenchidos de maneira uniforme, em especial na área da flange, minimizando a distorção.

Outras investigações examinaram como os carteres de óleo se comportariam se o bloco do motor inteiro, incluindo a transmissão, fosse removido e fixado para trabalhos de manutenção ou reparos. Neste exemplo, os carteres de óleo teriam de suportar um peso de cerca de 1,6 toneladas. A simulação integrativa foi utilizada para fornecer uma análise detalhada da direcionalidade da expansão térmica em torno das flanges, resultante da variação da orientação as fibras no componente. LANXESS usou isso para tirar

as medidas e garantir o aperto da flange em todo o seu potencial de temperaturas e pressões.

As simulações e cálculos efetuados pela LANXESS, como parte do desenvolvimento dos dois carteres de óleo do motor pertencem ao serviço HiAnt. Esta marca incorpora todos os serviços recebidos pelos clientes em todo o mundo como parte do desenvolvimento de soluções inovadoras de sistemas. HiAnt representa o know-how no desenvolvimento de produtos, aplicações, processos e tecnologia. Esta expertise é o que coloca a LANXESS muito a frente de seus concorrentes.



A redução do peso dos veículos por meio da aplicação de plásticos como Durethan®, Pocan® e TEPEX® contribuiu de forma significativa para a economia de combustível e, conseqüentemente, para a redução das emissões de CO₂.

As informações precedentes e as nossas atividades de assistência em técnica aplicada, que se desenvolvam oralmente, por escrito ou mediante ensaios, somente devem ser consideradas como informações de referência, sem compromisso, também no que diz respeito a eventuais direitos de propriedade industrial de terceiros. Elas não dispensam o Cliente da análise própria dos nossos conselhos técnicos atuais – em particular das nossas fichas de dados de segurança e informações técnicas – e dos nossos produtos no que se refere à sua idoneidade para os processos e fins desejados. O uso, aplicação e transformação dos nossos produtos e dos produtos fabricados pelo Cliente segundo os nossos conselhos técnicos, realizam-se fora das nossas possibilidades de controle, sendo, por isso, da sua responsabilidade exclusiva. A venda dos nossos produtos é realizada segundo as nossas atuais Condições Gerais de Venda e Fornecimento.

Produtos em desenvolvimento (Nomes de tipos que começam, por exemplo, com DP, TP, KL ou KU) são produtos comerciais que se encontram na fase de desenvolvimento (produto em desenvolvimento) e cujo desenvolvimento ainda não está concluído. Por isso, não podemos fornecer informações definitivas sobre a conformidade do tipo, processabilidade, ensaios a longo prazo sob diferentes condições ou outros parâmetros relacionados com a produção e a técnica de aplicação. Também não podemos fornecer informações definitivas sobre o comportamento destes produtos durante seu uso e transformação. Qualquer uso e aplicação dos produtos em desenvolvimento realizam-se fora da nossa responsabilidade. A comercialização e o fornecimento permanentes destes materiais não estão garantidos, podendo ser suspensos a qualquer momento.