

Estudo de Caso

Extremamente plana e ainda muito rígida

Cárter de óleo de câmbio de poliamida 6 para carros super esportivos

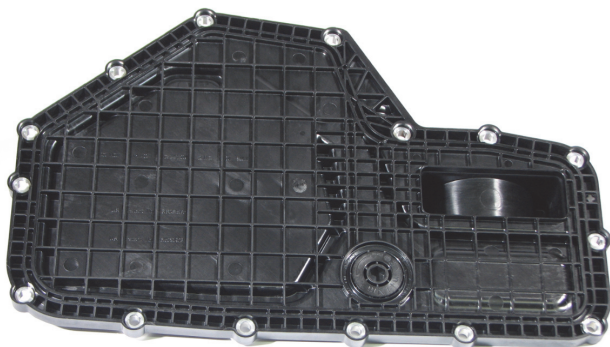


Figura 1 Cárter de óleo de câmbio DL800 feito de Durethan DP BKV 60 H2.0 EF

Cárteres de óleo de câmbio também podem ser feitos de poliamida 6 além de chapa de aço ou alumínio fundido. Um exemplo é a transmissão S tronic no Audi R8. Seu cárter é feito de Durethan DP BKV 60 H2.0 EF da LANXESS, o qual é reforçado com 60% de fibras de vidro. Este material de alta tecnologia é o escolhido porque é extremamente rígido e assegura que as flanges sejam firmemente encaixadas, devido à geometria extremamente plana do cárter de óleo. Além disso é muito mais adequado para soldagem do que uma poliamida 66, material no qual a cobertura do filtro de óleo é feito. O fornecedor do completo sistema montado do cárter do óleo de transmissão é a IBS-Filtran GmbH em Morsbach, Alemanha.

O cárter de óleo é 20 mm menor em altura, permitindo que o motor inteiro possa ser montado em uma posição mais baixa. Com isso, o centro de gravidade do veículo fica mais baixo, o que contribui para a excelente aderência e dirigibilidade do Audi R8. Outra consequência da planicidade do cárter é a baixa altura da flange. Se uma poliamida 6 “normal” é utilizada para a injeção do cárter de óleo, as flanges deformariam quando expostas à força de vedação, provocando vazamento. Por outro lado, essa poliamida altamente reforçada dificilmente se

OEM:	Audi
Material:	Durethan® DP BKV 60 H2.0 Durethan AKV 30 H2.0
Produtor:	IBS-Filtran, Alemanha
Indústria:	Automotiva

deforma. Mesmo à 150 °C, é duas vezes mais rígido do que uma poliamida convencional com 30 % de fibra de vidro, como o Durethan BKV 30 H2.0, por exemplo. Adicionalmente apresenta baixíssima tendência de empenamento, o qual tem um efeito positivo no aperto das flanges.

Adicionalmente a um deslocador de óleo e um soquete para o plugue de drenagem do óleo, um filtro de óleo é injetado diretamente utilizando uma tecnologia patenteada da IBS-Filtran. Se o componente fosse feito de metal, o filtro de óleo teria que ser fabricado separadamente à partir de várias peças. O custo do cárter de óleo não seria somente maior, como também seu tamanho seria significativamente maior e portanto não atenderia às especificações de espaço para sua instalação. Outro argumento contra as chapas de aço, é que o deslocador de óleo não poderia ser profundo o bastante porque os raios do desenho são muito elevados.

A cobertura do filtro de óleo é feito de Durethan AKV 30 H2.0, uma poliamida 66 com 30 % de fibra de vidro. Ela é soldado na carcaça do filtro de óleo. A linha de solda resultante apresenta alta resistência e satisfaz aos requisitos extremamente elevados. Esse exemplo ressalta que ao contrário da concepção popular, a poliamida 6 e a poliamida 66

podem ser efetivamente soldadas. A condição necessária para isto, é que a estabilidade da massa fundida dos materiais não difere muito.

A LANXESS forneceu à IBS-Filtran amplo suporte no desenvolvimento do cárter de óleo de transmissão. Por exemplo, foram calculados o comportamento à fluência da poliamida 6 altamente reforçada e o aperto das flanges quando expostas a força de selagem. Adicionalmente, durante os testes de en-

velhecimento de longa duração à 150 °C, o cárter de óleo demonstrou sua alta resistência química ao óleo da transmissão. Todos esses serviços são parte da marca HiAnt. A unidade de negócios High Performance Materials da LANXESS reuniu toda sua expertise relacionada aos materiais poliamida e PBT, design, simulação por computador e engenharia de processo dentro desta marca para proporcionar aos clientes serviços sob medida.



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.