

Motor e sistema de propulsão

Mais potência, maior eficiência

Com o novo 911, os motores Boxer turbo de seis cilindros também entram na próxima geração. Além do cumprimento das mais recentes normas de emissões com filtro de partículas de gasolina (OPF), o foco do aperfeiçoamento era principalmente a continuação do aumento do desempenho. O novo turbocompressor grande e simétrico, com válvulas Wastegate de acionamento elétrico, um sistema de arrefecimento do ar de sobrealimentação completamente remodelado, o aumento da compressão e a utilização inédita de injetores piezo, levam a um aperfeiçoamento dos aspectos mais importantes dos motores: comportamento de resposta, performance, curva de torque, eficiência e facilidade de rotação. Além do aumento da potência de 22 kW (30 cv) para 331 kW (450 cv) a 6.500 rpm, o motor tem um torque com mais 30 Nm, fornecendo 530 Nm entre 2.300 rpm e 5.000 rpm.

O novo seis cilindros é sobrealimentado através de uma linha de aspiração quase completamente nova. Dois turbocompressores de construção simétrica substituem as peças iguais usadas até o momento. Além disso, as rodas do compressor e das turbinas agora apresentam construção simétrica com o motor e, assim, rodam em sentidos opostos. O diâmetro das rodas das turbinas aumentou três milímetros, passando a ter 48 milímetros, a roda do compressor de 55 milímetros foi aumentada quatro milímetros. O recém-desenvolvido coletor de fundição, mais leve, e as carcaças das turbinas ajustadas permitiram melhorar as condições de fluxo na entrada e na saída das turbinas, o que contribui para o aumento da eficiência, do comportamento de resposta, do torque e da potência.

O comando das válvulas Wastegate também é novo. Seu deslocamento já não se realiza por vácuo, mas sim eletricamente através de motores de passo. A vantagem: a regulagem da pressão de sobrealimentação se torna mais rápida e mais precisa, no geral. A pressão máxima de sobrealimentação no 911 Carrera S com OPF é de cerca de 1,2 bar.

Aumento de eficiência: radiadores do ar de sobrealimentação sob a grade da tampa traseira

Continuando a linha de aspiração, o ar comprimido flui pelos dois radiadores do ar de sobrealimentação reposicionados. Ao contrário dos modelos anteriores, eles tiveram sua posição trocada com o filtro de ar. Em vez de estarem lateralmente nos para-lamas traseiros, os radiadores do ar de sobrealimentação agora estão diretamente sobre o motor, em posição central embaixo da grade da tampa traseira. Esta nova posição com fluxos de entrada e saída melhorados do ar de refrigeração e um “dethrottling” do percurso do ar de processo, bem como o aumento dos radiadores do ar de sobrealimentação, permitiu aprimorar substancialmente o seu grau de eficácia.

Durante o aperfeiçoamento, todo o motor básico ficou no banco de ensaios e foi otimizado em inúmeros detalhes. Pela primeira vez, as válvulas de comando piezo assumem a injeção direta do combustível nas câmaras de combustão. As válvulas piezo se abrem e fecham também mais rapidamente do que os componentes movidos eletromagneticamente até então. Desta forma, a quantidade de injeção pode ser distribuída em até cinco injeções por ciclo. Além disso, o injetor se abre para fora, o que permite uma distribuição melhor e com gotas mais finas do combustível na câmara de combustão. Sem os novos injetores piezo, estas melhorias teriam sido possíveis apenas

aumentando a pressão de injeção. Porém, dessa maneira foi possível manter o nível de pressão de 200 bar.

Curso assimétrico das válvulas para melhorar a combustão

O comando de válvulas variável VarioCam Plus controla, pela primeira vez, a troca de gases com árvores de cames de admissão assimétricas com curso pequeno das válvulas. Assim, as duas válvulas adjacentes de um cilindro se abrem na posição de carga parcial com cursos diferentes. Enquanto o curso pequeno das duas válvulas de admissão tinha até agora uniformemente 3,6 milímetros, no novo motor ele é de 2,0 milímetros e de 4,5 milímetros. Através do “dethrottling” na faixa de carga parcial e de muitas outras otimizações detalhadas, foi possível melhorar a preparação da mistura e, conseqüentemente, a combustão, fazendo baixar o consumo e as emissões. A maior estabilidade de marcha a baixas rotações e cargas contribui para melhorar o conforto durante a viagem. Ao comutar para curso completo, quando uma potência maior do motor é exigida, as duas válvulas de entrada de um cilindro se abrem com cursos paralelos.

Som emocional por dentro e por fora

Do prazer de conduzir um 911 também faz parte a acústica inconfundível do carro esportivo. Por isso, os engenheiros prestaram atenção especial ao ajuste de som do lado da aspiração e dos gases de escapamento durante o aperfeiçoamento. Os sistemas de escapamento foram revisados para oferecer uma experiência de som atrativa e típica do Porsche 911, apesar dos requisitos mais exigentes a nível de ruído e do filtro de partículas de gasolina. O sistema de escapamento duplo inclui agora válvulas de escapamento controladas por mapa de curvas características do motor e de ajuste totalmente variáveis. A regulagem permite tanto um excelente desenvolvimento de força quanto um som emocional. O acionamento das válvulas é feito de forma elétrica através de motores de passo. Para uma experiência de som ainda mais emocional, também podem ser ajustadas posições intermediárias. Como opção, está disponível um sistema de escapamento esportivo. Enquanto o sistema de série apresenta duas saídas de escapamento duplas, o sistema de escapamento esportivo dispõe de duas saídas ovais.

Transmissão de dupla embreagem de oito marchas completamente renovada

O 911 Carrera S e o 911 Carrera 4S são lançados exclusivamente com a primeira transmissão de dupla embreagem de oito marchas (PDK) para carros esportivos da Porsche. Ao contrário da transmissão de sete marchas dos modelos anteriores, a nova transmissão PDK oferece inúmeros melhoramentos. O motorista consegue sentir isso imediatamente na amplitude entre conforto, performance e eficiência. Todas as marchas têm novas relações de transmissão: a primeira marcha está mais curta e a oitava mais longa do que até então. Assim, a relação de transmissão axial pôde ser prolongada, reduzindo ainda mais as rotações nas marchas superiores. O resultado é um processo de relações de transmissão harmonioso e maior potencial para reduzir o consumo de combustível. A velocidade máxima não se altera e continua sendo alcançada na sexta marcha. Outras medidas para reduzir as dissipações de potência e, assim, o consumo de combustível, são a introdução de uma bomba de óleo regulada e óleos de fácil deslize melhorados. Assim, a pressão de óleo necessária para as passagens de caixa e processos de embreagem é regulada conforme as necessidades, reduzindo as perdas de potência na transmissão.

Passagens rápidas para uma dinâmica superior

Graças às novas passagens rápidas, é possível experienciar ainda com maior intensidade a dinâmica de condução do 911. Esta função está disponível nas passagens para marchas superiores, tanto em modo manual, quanto em modo automático com o Sport Plus ativado. Tal como no carro esportivo 911 GT, isso significa tempos de reação nitidamente mais curtos e tempos de troca de marcha mais rápidos. As passagens rápidas se realizam principalmente com rotações e cargas elevadas. Elas são possíveis graças a uma mudança de embreagem notoriamente melhorada na troca de marcha. Neste caso, a mudança de embreagem de comando hidráulico é substancialmente mais rápida com a ajuda de um bypass de enchimento adicional.

Pacote Sport Chrono com novo seletor de modos

Para aumentar a performance e o prazer de condução, o pacote Sport Chrono é a primeira escolha. Ele inclui o novo seletor de modos com o botão Sport Response e o modo PSM Sport, suporte dinâmico do motor e ainda cronômetro e o app Porsche Track Precision. Os modos de condução são selecionados pelo novo seletor de modos no volante. O modo ativo é exibido no painel de instrumentos.

Os suportes dinâmicos do motor, com uma nova posição mais central no centro de gravidade do motor, aliam as vantagens de um suporte do motor duro e macio. Devido à regulagem eletrônica, o conforto e a estabilidade de condução aumentam na mesma medida. O modo PSM Sport comutável separadamente muda o sistema de estabilidade para um modo especialmente esportivo. Aqui, o motorista ambicioso pode ir se aproximando aos poucos dos limites de seu veículo em um ambiente seguro. Inspirado no esporte motorizado, o botão Sport Response oferece a possibilidade de comutar o comportamento de resposta de motor e transmissão para a performance máxima, durante 20 segundos. O app Porsche Track Precision se destina a medir os tempos dos trajetos e os dados da condução nas pistas de corrida. Estes podem ser registrados com o smartphone, gerenciados e compartilhados ou comparados com outros motoristas.

Junto com o pacote opcional Sport Chrono, o novo modo Wet, de série em todos os 911, também pode ser selecionado com o seletor de modos. Então, a função Sport de série também pode ser ativada apenas com o seletor de modos neste caso.

911 Carrera 4S com tração dianteira mais potente

A performance melhorada do novo 911 Carrera 4S acompanhou o desenvolvimento da tração dianteira. A unidade de embreagem e diferencial, agora refrigerada a água, dispõe de lamelas de embreagem reforçadas para maior capacidade de carga e robustez. Um aumento dos torques de atuação na embreagem melhora a precisão de ajuste desta e, conseqüentemente, a função do sistema de propulsão adicional do eixo dianteiro. No seu todo, a tração dianteira aperfeiçoada juntamente com o PTM (Porsche Traction Management) oferece uma tração ainda melhor em neve e em condições atmosféricas úmidas e secas. A nível de dinâmica de condução, foram otimizadas a precisão, a performance e a capacidade de carga na utilização em circuito.