

## Motor e Desempenho

# **Biturbo de oito cilindros oferece dinâmica, eficiência e emoção**

O novo Panamera GTS e o novo Panamera GTS Sport Turismo dispõem da mesma geração de motores biturbo V8 que os modelos Panamera Turbo. Os objetivos de desenvolvimento mais importantes para os engenheiros da Porsche foram a elevada eficiência e o desempenho excepcional. O motor de quatro litros dos novos modelos Panamera GTS tem um desempenho máximo de 338 kW (460 cv) entre 6000 e 6500 RPM, ultrapassando o modelo V8 anterior de 4,8 litros em 20 cv. O binário máximo de 620 Nm, mais 100 Nm que anteriormente, é alcançado entre 1800 e 4500 RPM. Com o novo motor de oito cilindros, o Panamera GTS e o Panamera GTS Sport Turismo aceleram dos zero aos 100 km/h em 4,1 segundos, graças ao pacote Sport Chrono fornecido de série. Após 15,4 segundos, o sedã é capaz de alcançar os 200 km/h, enquanto o Sport Turismo atinge esta velocidade aos 15,6 segundos. A velocidade máxima dos modelos é, respetivamente, de 292 e 289 km/h (Sport Turismo). A potência excepcional é aliada a um consumo moderado de 10,3 l/100 km (Sport Turismo: 10,6 l/100 km) (ver nota de rodapé); as emissões de CO<sub>2</sub> são de 235 g/km (Sport Turismo: 242 g/km).

Uma vez que as novas normas UE relativas às emissões de escape implicam valores limite de emissão de partículas mais rigorosos para a União Europeia e outros países que as apliquem, com a introdução dos modelos Panamera GTS, e, de modo geral, a partir do novo ano de modelos, todos os modelos Panamera dispõem de um filtro de partículas de gasolina nos respetivos mercados. Assim, cumprem a norma de emissões Euro 6 d-Temp (EU6 BG) e, na China, a norma C6b. A estrutura deste filtro de cerâmica fechado é comparável à do filtro de partículas dos motores a diesel, no entanto, foi adaptada aos requisitos dos motores a gasolina. Os gases de escape são conduzidos através de canais fechados de forma alternada, sendo forçados a passar através das paredes do filtro de partículas. Os depósitos de partículas são queimados através de um processo de regeneração automático.

A nível da construção, o motor de oito cilindros consiste num motor V com estrutura longitudinal com um ângulo de abertura de 90 graus. As quatro árvores de cames de admissão e de escape ajustáveis em 50 graus são acionadas por uma corrente. A cilindrada do motor de quatro válvulas com uma rotação de até 6800 RPM é de 3996 cm<sup>3</sup>. As características técnicas dominantes do motor de injeção direta de gasolina biturbo V8 são o novo Central Turbo Layout com turbocompressores situados no V interior, os injetores dispostos no centro da câmara de combustão, um circuito de óleo apropriado para pistas de corrida, um revestimento virtualmente sem desgaste das paredes dos cilindros e uma desativação dos cilindros.

Graças ao sistema de escape desportivo de série com as saídas de escape duplas pretas e à interação especial entre o motor e o controlo das válvulas de escape, o motor V8 apresenta uma sonoridade distinta e volumosa.

## **Central Turbo Layout garante um binário elevado a baixas rotações**

O motor V8 dos novos modelos Panamera GTS apresenta uma agilidade excepcional, mesmo a altas rotações e gamas de potência. De igual modo, o motor de oito cilindros é

caracterizado pelo binário máximo, mesmo a baixas rotações. Esta característica de acionamento deve-se, em grande parte, à superalimentação biturbo no Central Turbo Layout. O turbocompressor Twin Scroll de design sofisticado alimenta a câmara de combustão do V8 com ar comprimido. As duas turbinas que rodam em sentidos opostos garantem elevados valores de binário, mesmo às mais baixas rotações. A pressão de sobrealimentação máxima do turbocompressor é de 0,8 bar. Por cada turbocompressor, o ar de admissão é comprimido por um compressor acionado pelo fluxo de gases de escape. Para garantir uma resposta ideal do motor, este ar de processo é repartido em dois fluxos; flui a partir do exterior através de uma válvula borboleta na bancada de cilindros esquerda e direita, depois de passar pelos intercoolers dispostos à esquerda e à direita do V8. Os intercoolers garantem que a temperatura do ar de processo aquecido pela compressão volta a descer significativamente. Deste modo, aumenta a densidade do ar, bem como o grau de enchimento com oxigénio do cilindro e, por fim, a eficiência.

## **Injetores posicionados ao centro**

Uma característica de todos os motores Panamera são os injetores posicionados ao centro na câmara de combustão com válvulas de injeção de alta pressão. No motor V8 dos novos modelos Panamera GTS, são utilizadas válvulas com sete orifícios de injeção; os seus feixes dispostos de forma individual garantem uma combustão ideal e, por sua vez, uma redução das emissões e elevada eficiência. Isto ocorre em cada fase operacional: a Porsche utiliza os injetores para implementar estratégias de injeção específicas para o arranque, o aquecimento dos catalisadores, a fase de aquecimento e para o motor a temperatura operacional. Por cada bancada de cilindros, é utilizada uma bomba de alta pressão; a pressão de injeção máxima é de 250 bar.

## **Tratamento de gases de escape com catalisadores situados no V interior**

Os motores V8 dispõem de um sistema de escape de fluxo duplo com pré-catalisadores e catalisadores principais, bem como silenciadores dianteiro e traseiro. A nível da construção, de forma análoga ao Central Turbo Layout, o motor de oito cilindros é caracterizado pelos catalisadores situados no V interior, próximos do motor; devido a esta configuração, o sistema de controlo das emissões alcança a temperatura operacional ideal particularmente rápido. Adicionalmente, o aquecimento dos catalisadores na fase de arranque é acelerado através da abertura da válvula Wastegate do turbocompressor.

## **Liga de ferro nas paredes dos cilindros reduz o desgaste e o consumo de óleo**

Um dos destaques dos motores V8 é o revestimento de ferro nas paredes dos cilindros no bloco de alumínio fundido. Reduz significativamente a fricção interna, o desgaste (mesmo com combustível de má qualidade) e o consumo de óleo. Durante o processo de fabrico, é aplicado um revestimento de ferro extremamente resistente e de baixa fricção na superfície dos cilindros através de uma pulverização atmosférica de plasma. Tem uma espessura de apenas 150 micrómetros. O desgaste das paredes no ponto de viragem dos anéis de segmento é praticamente eliminado pela liga de ferro. A estrutura dos êmbolos leves moldados por fundição é adaptada à nova liga. Os anéis de segmento possuem um revestimento de nitreto de cromo que se encontra em perfeita harmonia com o revestimento de ferro. Graças a estas medidas, foi possível reduzir o consumo de óleo em até 50%, em comparação com os seus predecessores.

## **Alimentação de óleo segura, mesmo nos circuitos de corrida**

Cada Porsche deve também ser estável nos circuitos de corrida. Os novos modelos Panamera GTS satisfazem estes requisitos com facilidade, em particular, graças ao inovador circuito de óleo. A sua disposição estrutural é capaz de compensar até as mais extremas acelerações longitudinais e laterais. Uma das particularidades é a divisão das galerias de óleo para alimentação de óleo da cabeça do motor e da engrenagem. As secções transversais de alimentação das galerias de óleo foram adaptadas aos respetivos componentes no circuito de óleo, conforme necessário. Durante o arranque, isto pode ter um efeito positivo sobre o tempo de subida de pressão do óleo. A rápida subida de pressão é auxiliada por uma válvula de retenção na bomba de óleo; isto garante que não ocorre o refluxo de grandes volumes de óleo no V interior para o cárter, resultando no esvaziamento. A pressão do óleo é aumentada por uma bomba de óleo de palhetas totalmente variável e regulada por uma válvula controlada por diagrama característico. Esta válvula reguladora inclui um limitador de pressão do óleo, que é ativado automaticamente durante o arranque do motor e a baixas temperaturas ambiente. Uma válvula de comutação eletrónica disposta no centro do V interior também regula os bocais de pulverização dos êmbolos relevantes para a refrigeração dos êmbolos controlados por diagrama característico. Através deste controlo, são reduzidas as perdas de óleo por agitação e é regulada a quantidade de óleo em circulação. Assim, é possível realizar acelerações longitudinais e laterais elevadas, mesmo ao conduzir no anel norte do circuito de Nürburgring.

## **Equipado de série: Pacote Sport Chrono com botão Sport Response**

O pacote Sport Chrono fornecido de série nos novos modelos Panamera GTS com Launch Control e seletor de modo com botão Sport Response no volante multifunções, é perfeito para a utilização em circuitos de corrida. O seletor de modo permite aceder diretamente a quatro modos de condução (Normal, Sport, Sport Plus e Individual), através de um botão rotativo posicionado de forma ergonómica no volante. O modo Sport Plus é ideal para os circuitos de corrida. Com este modo, o conjunto propulsor é pré-tensionado de forma ideal para garantir a melhor resposta possível e a aceleração máxima. Adicionalmente, componentes ativos do chassi como a suspensão a ar de três câmaras, o Porsche Active Suspension Management (PASM), bem como sistemas opcionais como o Porsche Dynamic Chassis Control Sport (PDCC Sport), o Porsche Torque Vectoring Plus (PTV Plus) e o eixo traseiro direcional, são comutados para um modo desportivo para maior desempenho. No centro do seletor de modo, encontra-se o botão Sport Response. Ao pressioná-lo, é disponibilizada a potência máxima do Panamera durante 20 segundos. Nesta situação, a resposta do motor é particularmente direta e espontânea; o PDK também comuta para um diagrama característico da embraiagem ainda mais dinâmico que o do modo Sport Plus e retorna diretamente a uma gama de rotações de 3000 a 6000 RPM (excetuando se o botão for premido sob carga total). As mudanças de velocidade são efetuadas com um grande atraso.

## **PDK de oito velocidades da Porsche para maior conforto e agilidade**

Tal como em todas as variantes Panamera, nos novos modelos GTS, também é utilizada uma transmissão de embraiagem dupla com oito velocidades. De modo geral, o PDK de oito velocidades permite um aumento ideal da multiplicação e um consumo de combustível eficiente, para conforto e agilidade elevados, uma vez que a sétima e oitava velocidades foram concebidas como sobremarchas para redução do número de rotações.

A velocidade máxima é alcançada com a sexta velocidade. O PDK de oito velocidades do Panamera efetua as mudanças sem interrupção do esforço de tração, uma vez que a velocidade seguinte já se encontra a aguardar para que possa ser ativada numa fração de segundos. Desta forma, as características de comutação desportivas e muito confortáveis do PDK adequam-se perfeitamente ao design dinâmico de base dos novos modelos Panamera GTS.

## **Tração integral ativa com embraiagem de discos múltiplos regulada eletronicamente**

O Panamera GTS e o Panamera GTS Sport Turismo levam a sua potência para as estradas com o Porsche Traction Management (PTM) – a tração integral ativa com embraiagem de discos múltiplos regulada eletronicamente e controlada por diagrama característico. Com base na respetiva situação de condução, a embraiagem de discos múltiplos distribui a potência do motor sempre de forma ideal entre os eixos dianteiro e traseiro. Para tal, os sensores do PTM monitorizam constantemente as rotações das rodas, a aceleração longitudinal e lateral e o ângulo de viragem. O PTM aperfeiçoa o desempenho, tanto em piso seco como molhado ou com neve.