Chassi e sistemas de chassi

Grande amplitude entre performance e conforto

Seguindo o conceito geral do Panamera Sport Turismo, o chassi une o conforto da viagem em um sedã de luxo com a performance de um carro esportivo de alta potência. Isso é assegurado por inúmeros sistemas inovadores, que complementam o layout básico do chassi. Quase todos estes sistemas de assistência e de conforto são instalados de série a bordo do novo Panamera Turbo S E-Hybrid Sport Turismo. Estes incluem a suspensão a ar adaptável com Porsche Active Suspension Management (PASM), a regulagem ativa do chassi e a estabilização de rodagem Porsche Dynamic Chassis Control Sport (PDCC Sport) com Porsche Torque Vectoring Plus (PTV Plus), assim como o Porsche Ceramic Composite Brake (PCCB). Além disso, um eixo traseiro direcional é disponibilizado como opcional. Este traz a precisão de direção e o handling de um carro esportivo para a classe dos sedãs de luxo. Além disso, o controle integrado do chassi Porsche 4D Chassis Control, presente em todos os modelos Panamera, analisa e sincroniza todos os sistemas de chassi em tempo real, otimizando assim o comportamento de direção.

Eixo traseiro direcional opcional

Opcionalmente, é possível equipar o Panamera Turbo S E-Hybrid Sport Turismo com um eixo traseiro direcional. A velocidades reduzidas de até aproximadamente 50 km/h, as rodas traseiras são direcionadas – de modo variável em função da velocidade de direção – em sentido contrário ao das rodas dianteiras, até um ângulo de direção máximo de 2,8 graus. Fala-se aqui de uma redução virtual da distância entre os eixos. As vantagens: um comportamento de direção mais dinâmico nas curvas e uma facilidade consideravelmente maior para manobrar e estacionar em espaços mais reduzidos. A velocidades mais altas, por sua vez, as rodas traseiras são direcionadas no mesmo sentido do eixo dianteiro, dependendo da velocidade. O resultado: um alongamento virtual da distância entre os eixos e, com isso, uma estabilidade de direção ainda mais elevada, como por exemplo em mudanças de faixa em uma rodovia. Em termos gerais, desta forma o eixo traseiro direcional otimiza a segurança ativa e a dinâmica de direção, bem como também o conforto, através da necessidade de um ângulo de direção menor a velocidades reduzidas. Além disso, a utilização do eixo traseiro direcional permite uma transmissão de direção mais direta no eixo dianteiro e, com isso, uma sensação de direção extremamente esportiva.

Controle integrado do chassi Porsche 4D Chassis Control

O Porsche 4D Chassis Control é um sistema de controle central interligado. Ele analisa a situação de direção do momento de modo centralizado em todas as três dimensões (aceleração longitudinal, transversal e vertical), calcula informações ideais do estado de direção e as disponibiliza de modo uniforme e em tempo real para todos os sistemas de chassi – a quarta dimensão do controle do chassi. Com isso, os sistemas atuam de modo integrado em relação à situação de direção existente. Um exemplo: Na entrada dinâmica em uma curva, a regulagem eletrônica dos amortecedores PASM, a suspensão a ar adaptável, o eixo traseiro direcional, o PTV Plus e o PDCC Sport asseguram em conjunto um comportamento de direção com maior suporte, alto grau de agilidade e estabilidade. O Porsche 4D Chassis Control transmite um impulso para os sistemas de chassi já ao entrar na curva. Desse modo, os sistemas atuam com antecedência e desempenham o máximo

em performance nas curvas.

Porsche Active Suspension Management (PASM)

O Porsche Active Suspension Management (PASM) de série é uma regulagem eletrônica dos amortecedores. O sistema reage ao estado da pista e ao modo de direção e, com base nestes, regula continuamente o amortecimento de cada uma das rodas. Além disso, os amortecedores instalados no Panamera atual melhoram a capacidade de resposta e a amplitude entre conforto e esportividade. Geralmente, é possível escolher entre três modos de direção: “Normal”, “Sport” ou “Sport Plus”. E o PASM funciona assim: Sensores detectam os movimentos da carroceria e como eles ocorrem em caso de acelerações fortes, frenagens, curvas em alta velocidade ou sobre pistas irregulares. O PASM envia os dados coletados para o Porsche 4D Chassis Control. A central de comando calcula o estado de direção do momento e regula o grau de rigidez do PASM, assim como as características dos amortecedores e as constantes elásticas das molas da suspensão a ar adaptável em função do modo de direção. Graças ao 4D Chassis Control, os parâmetros de regulagem dos outros sistemas eletrônicos de chassi também são ajustados com base nisso. O resultado: o aumento da estabilidade de direção, da performance e do conforto.

Suspensão a ar adaptável com PASM

O Panamera Turbo S E-Hybrid Sport Turismo é equipado de série com uma suspensão a ar adaptável com três câmaras. Sobretudo no que diz respeito ao nível de conforto obtido, a suspensão a ar adaptável estabelece padrões. Em comparação com a suspensão a ar da primeira geração do Panamera, ela foi significativamente aperfeiçoada. Ao invés de duas, o sistema atual possui três câmaras de ar comutáveis por suspensão e um volume de ar cerca de 60 por cento maior. Isso possibilita um alcance significativamente maior das constantes elásticas das molas. Assim, o chassi pode ser configurado com uma constante elástica básica das molas baixa e consequentemente mais confortável, uma vez que a constante elástica das molas é ajustada eletronicamente em uma fração de segundo, assim que isso é necessário – como por exemplo ao acelerar e frear ou para reduzir oscilações.

Além disso, a suspensão a ar apresenta as vantagens já conhecidas da regulagem de nível. Além do nível normal, são disponibilizados aqui um nível suspenso e um nível baixo. O nível suspenso eleva o chassi em 20 milímetros para evitar que o spoiler dianteiro encoste no chão em entradas de garagens subterrâneas, por exemplo. Ao ativar o nível baixo, o eixo dianteiro é rebaixado em 28 milímetros e o eixo traseiro em 20 milímetros, para melhorar a aderência à pista em altas velocidades e apurar a aerodinâmica.

Estabilização ativa de rodagem PDCC Sport com PTV Plus

Através da integração de estabilizadores eletromecânicos, o Porsche Dynamic Chassis Control Sport (PDCC Sport) otimiza a dinâmica de direção do Panamera Sport Turismo. O sistema regula os estabilizadores com rapidez consideravelmente maior do que os sistemas com atuadores hidráulicos e enrijece os estabilizadores, para minimizar as oscilações da carroceria. No Panamera, a Porsche combina o PDCC Sport com o Porsche Torque Vectoring Plus (PTV Plus). O bloqueio do diferencial do eixo traseiro com controle eletrônico assegura uma distribuição variável dos torques de acionamento entre as rodas traseiras, enquanto intervenções de frenagem sobre rodas selecionadas geram um torque de direção adicional no eixo traseiro. O resultado: um comportamento de direção ainda mais ágil. Além disso, através do bloqueio orientado do diferencial, o PTV Plus proporciona um aumento perceptível da tração na aceleração de saída das curvas.