

O novo BMW M5. Índice.



1. A força da liderança. O novo BMW M5. (Versão abreviada)	2
2. Descrição.	12
3. O Design: Estética e robustez combinadas com precisão.	16
4. O motor: Potência ao mais alto nível, eficácia impressionante.	20
5. Chassis e carroçaria: Perfeito para voltas rápidas – e para viagens longas.	27
6. Habitáculo e conceito de utilização: Puro M Feeling num ambiente de luxo exclusivo.	33
7. Equipamento e BMW ConnectedDrive: Individualidade e ligação em rede de topo de gama.	36
8. História do modelo: O primeiro do seu género – e ainda na liderança.	38
9. Produção: Com um Knowhow tradicional e processos inovadores.	43
10. Dados técnicos.	47
11. Diagramas de potência e binários.	49
12. Dimensões exteriores e interiores.	50

1. A força da liderança. O novo BMW M5.



O exclusivo segmento das berlinas citadinas altamente dinâmicas, com tecnologia de motor e chassis desportivos, está prestes a assistir a uma mudança na liderança. O novo BMW M5 chegou! Não só para continuar a tradição dos seus antecessores, mas também para redefinir as propriedades das prestações que se podem sentir num automóvel de quatro portas. Com a harmonia conceptual desenvolvida para os modelos BMW M, a mais recente tecnologia e as excelentes propriedades dinâmicas de condução, o BMW M5, da quinta geração, desperta a paixão pela alta potência, que combina, de forma inigualável, com as qualidades universais de uma berlina topo de gama do segmento superior. O mais potente motor alguma vez montado num modelo de série da BMW M GmbH, o inovador diferencial ativo M para otimização da transferência da potência às rodas traseiras e uma tecnologia de chassis especificamente desenvolvida, aliada a um largo conhecimento da competição, garantem ao BMW M5 o seu papel dominante entre as berlinas de elevadas prestações.

Por baixo do capot do novo BMW M5, reside um novo motor V8 altamente rotativo com tecnologia M TwinPower Turbo, uma potência máxima de 412 kW/560 CV às 6000 a 7 000 rpm-1, bem como um binário máximo de 680 Nm entre as 1 500 e as 5750 rpm-1. A entrega imediata da potência e a força de propulsão constante do motor, específica dos modelos M, permitem uma aceleração dos 0 aos 100 km/h em apenas 4,4 segundos (0-200 km/h: 13,0 segundos). O consumo médio no ciclo de testes EU regista um valor de 9,9 litros aos 100 Km (emissões de CO₂: 232 g/km).

Com o aumento da potência em cerca de 10%, bem como do binário máximo em mais de 30%, o novo BMW M5 apresenta, assim, um valor de consumo mais baixo, em mais de 30% do que o modelo anterior. A relação significativamente melhorada entre o M Feeling, virado para a alta potência, e o consumo de combustível, assenta no extraordinariamente elevado nível de eficácia do novo motor V8, bem como na ampla tecnologia Efficient Dynamics utilizada, à qual também pertence a função Auto Start Stop, em conjunto com a caixa de 7 velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic.

Para permitir a conversão da imponente entrega de potência em propriedades de condução fascinantes, o novo BMW M5 beneficia de uma tecnologia de chassis assente num largo conhecimento em desporto de competição, otimizada ao peso e especificamente desenvolvida para as características de potência do motor, incluindo amortecedores com regulação eletrónica, direção assistida M Servotronic, controlo de estabilidade com modo dinâmico M e sistema de travões compostos de alta potência. Em combinação com as características de design específicas do modelo e de acordo com o funcionamento, assim nasce a harmonia conceptual, típica dos automóveis BMW M. A colaboração precisa entre motor, chassis e design foi aperfeiçoada ao pormenor, no âmbito dos inúmeros testes realizados no anel norte do circuito de Nürburgring, tendo obtido os melhores resultados em aceleração longitudinal e transversal, em maneabilidade e potência de travagem.

O exclusivo M Feeling é criado pelo conceito de utilização e pelo equipamento, com bancos desportivos, volante em pele M, bem como pela combinação dos instrumentos em versão especificamente M. Pela primeira vez de série: dois botões M Drive para seleccionar a configuração ideal do automóvel, em função das condições de condução. Os materiais de alta qualidade, com acabamentos precisos, o generoso espaço interior e o vasto equipamento de série criam o ambiente requintado e luxuoso de um BMW Série 5. Para a personalização do automóvel, estão disponíveis, para quase todos os BMW Série 5 Berlina, inúmeras opções de equipamentos, incluindo um conjunto de sistemas de assistência ao condutor e serviços de mobilidade da BMW ConnectedDrive.

Design da carroçaria: Estética tipicamente M em verdadeira harmonia com os requisitos técnicos.

O design da carroçaria expressa verdadeiramente o carácter inconfundível do novo BMW M5. As proporções dinâmicas e a elegante e majestosa silhueta do BMW Série 5 Berlina completam as características de design específicas da linha M, orientadas com a máxima precisão pelos requisitos técnicos e que constituem, assim, um componente sólido do conceito global para a berlina de elevadas prestações.

A potência superior do novo motor V8 é claramente marcada pela conceção do avental dianteiro. As linhas de contorno do capot prolongam-se em forma de V em direção ao duplo rim, típico da marca, com as também típicas barras pretas do modelo M, cuja forma alongada indica a necessidade de refrigeração do motor que se encontra no seu interior, bem como as três grandes entradas de ar na zona inferior do avental. Na parte terminal inferior das aberturas exteriores, os elementos de canalização do ar desenvolvidos para os desportos de competição, os chamados Flaps, garantem propriedades aerodinâmicas otimizadas.

Os faróis Bi-Xénon de série geram uma luz de condução diurna, em conjunto com os anéis luminosos com tecnologia LED, visualmente inconfundíveis. No bordo superior, os faróis redondos duplos, típicos da marca, são recortados visualmente, cada um, por uma luz de realce com tecnologia LED. Deste modo, é possível obter o típico aspeto concentrado, tanto de dia como de noite.

A longa distância entre eixos, o habitáculo recuado e as molduras das janelas laterais em preto brilhante realçam, amplamente, a silhueta estilizada do novo BMW M5. As cavas das rodas salientes e musculosas, o acabamento das jantes e o efeito de rebaixamento do automóvel bem como as jantes M em liga-leve de 19" com raios duplos, sublinham, visto de lado, o carácter desportivo do automóvel. Também as embaladeiras laterais do novo BMW M5 revelam uma natureza sólida. A forma aerodinâmica otimizada do espelho retrovisor exterior é acentuada por uma graduação de cor horizontal. Para além disso, os painéis laterais dianteiros ostentam uma nova versão das típicas guelras M.

O avental traseiro, concebido especificamente para o modelo, realça intensivamente a força motriz das rodas traseiras. Na zona inferior do avental traseiro, um difusor integrado é responsável pela condução do ar na extremidade da parte inferior do piso. Como característica típica de um modelo M, o novo BMW M5 possui um sistema de escape de fluxo duplo, cujos tubos de escape duplos se encontram montados nos dois lados do difusor, nas extremidades do automóvel. O delicado spoiler traseiro Gurney na tampa da bagageira contribui para a otimização das propriedades aerodinâmicas.

O motor: Motor V8 altamente rotativo com tecnologia M TwinPower Turbo – novos valores máximos para potência e eficácia.

Pela primeira vez, a excelente dinâmica do BMW M5 tem por base um motor Turbo. O motor V8 altamente rotativo com tecnologia M TwinPower Turbo goza da mais alta potência alguma vez disponibilizada num automóvel BMW M. Garante, ao mesmo tempo, a boa relação entre prestações e consumo de combustível, uma relação sempre constante. O motor de 4,4 litros alcança a sua potência máxima de 412 kW/560 CV a partir das 6.000 e até às 7 000 rpm⁻¹, o seu binário máximo de 680 Nm está disponível entre as 1 500 – 5 750 rpm⁻¹. O novo motor do BMW M5 apresenta uma rotação máxima de 7200 rpm⁻¹, o que significa que o regime de rotações útil para os particularmente dinâmicos processos de aceleração entre a disponibilização do binário máximo e a disponibilização da potência máxima é, assim, quase três vezes superior ao do motor anterior.

O pacote de tecnologias M TwinPower Turbo desenvolvido para o motor do novo BMW M5 alia as características de construção, diretamente derivadas da competição, às inovações, que assentam na conversão inteligente da estratégia Efficient Dynamics. Este pacote engloba um sistema de sobrealimentação segundo o princípio Twin Scroll Twin Turbo, incluindo um coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros, o sistema de injeção direta de gasolina High Precision Injection e o comando variável das válvulas VALVETRONIC. Além disso, o motor dispõe ainda de um sistema de refrigeração extremamente potente e de uma lubrificação por cárter em banho óleo otimizada à força transversal. Esta combinação é única em todo o mundo e transporta-nos a um nível de potência exclusivo, típico de um BMW M. Este nível de potência caracteriza-se por um comportamento de reação espontâneo, extraordinariamente elevado, logo a partir das baixas rotações, e por uma força de propulsão constante, mesmo nos regimes de carga do motor mais elevados.

Os dois turbocompressores dos oito cilindros estão montados, juntamente com os catalisadores, no espaço em V entre as bancadas dos cilindros. Esta posição permite uma disposição especial dos canais de entrada e saída de ar com reduzidos comprimentos de tubos e grandes secções. O coletor de escape, sobreposto na bancada de cilindros, é responsável pela otimização adicional do fluxo de gases. É composto por quatro condutas dos gases de

escape, separadas entre si, e ligadas às saídas por meio de duas câmaras de combustão – uma na bancada de cilindros do lado esquerdo e outra na bancada de cilindros do lado direito. Aqui, através de comprimentos de tubo idênticos e de uma correspondência similar das câmaras de combustão, consegue obter-se um ritmo homogêneo do fluxo do gás dentro das condutas dos gases de escape. Duas das quatro condutas dos gases de escape alimentam um dos dois compressores, juntando-se as outras duas pouco antes de se encontrarem na turbina. Deste modo, gera-se uma pressão contínua no turbocompressor, isenta de qualquer contracorrente, permitindo uma resposta bastante espontânea das turbinas.

Espontaneidade, intensidade e constância da entrega de potência levam a impressionantes valores de aceleração. Bastam 4,4 segundos para o BMW M5 atingir a marca dos 100 km/h, mantendo-se a impetuosidade do automóvel praticamente inabalável. Para acelerar dos zero aos 200 km/h, são necessários uns escassos 13,0 segundos. A velocidade máxima é limitada eletronicamente para os 250 km/h. Em conjunto com o Driver's Package opcional, este limite é aumentado para os 305 km/h.

Também o avanço obtido no campo da eficácia se deve ao pacote de tecnologias M TwinPower Turbo. A sobrealimentação oferece um ponto extra de potência com uma cilindrada reduzida: a eficácia do motor é adicionalmente aumentada pela isenção de estrangulamento. O sistema de injeção direta de gasolina High Precision Injection, com injetores dispostos centradamente entre as válvulas, garante uma alimentação de combustível de doseamento preciso. Além disso, o comando variável das válvulas VALVETRONIC e o comando permanente da árvore de cames Doppel-Vanos, promovem tanto o desenvolvimento do binário como o aproveitamento eficaz da energia existente no combustível. A bomba do óleo com regulação do caudal, bem como outras medidas Efficient Dynamics, entre as quais, a recuperação da energia de travagem e a função Auto Start Stop, dão um contributo adicional para o aumento da eficácia do motor. Nos ciclos de testes EU, o novo BMW M5 revela um consumo médio de combustível de 9,9 litros aos 100 km e um valor de emissões de CO₂ de 232 g/km.

Elevadas prestações também na transferência de potência: caixa de sete velocidades de embraiagem dupla M com Drivelogic.

A transferência da potência do motor às rodas traseiras, com aquela sensação típica de um modelo M, é realizada no novo BMW M5 por uma caixa de sete velocidades de embraiagem dupla. A caixa de velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic, especialmente concebida para o modelo, garante, tanto no modo automático (Modo D), como no modo manual (Modo S), mudanças das velocidades extraordinariamente rápidas e confortáveis. O seletor de mudança M serve para selecionar o modo D ou o modo S, bem como para engatar a marcha-atrás. Oferece ainda um esquema de passagem sequencial para a engrenagem manual da mudança. Como alternativa, as velocidades podem ser engrenadas manualmente, com a ajuda das patilhas seletoras, montadas de série no volante.

A caixa de velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic oferece três programas de mudanças, tanto no modo S, como no modo D. Com a função Launch Control, o condutor pode, com o veículo parado e o controlo de estabilidade desativado, obter o efeito máximo de aceleração possível, com base nas condições da estrada, se pisar ao máximo o pedal do acelerador. A nova função Low Speed Assistance proporciona-lhe um conforto adicional, perante trânsito intenso.

Inovação para uma tração perfeita em cenários de condução dinâmica: Diferencial ativo M.

Para aproveitar ao máximo as vantagens da tração às rodas traseiras e gerar a máxima dinâmica de condução, os automóveis BMW M estão equipados com um diferencial específico para o eixo traseiro com função de bloqueio variável. No novo BMW M5, esta inovação é responsável por uma distribuição ainda mais precisa e adequada à respetiva situação de condução do binário de acionamento entre a roda traseira do lado direito e a roda traseira do lado esquerdo. O diferencial ativo M otimiza a tração e a estabilidade de condução, com a ajuda de um bloqueio das lamelas de regulação eletrónica.

A regulação ativa do bloqueio das lamelas no diferencial do eixo traseiro realiza-se com a máxima precisão e rapidez. O aparelho de comando deste sistema está ligado ao controlo de estabilidade dinâmico DSC, tendo ainda em conta a posição do pedal do acelerador, o regime de rotação das rodas e a taxa de derrapagem do automóvel. Desta forma, todas as situações de

condução são analisadas e o perigo de uma perda de tração detetado antecipadamente. A adaptação do binário de bloqueio, que pode ser entre zero e 100%, ocorre, assim, numa fração de segundos. Com este bloqueio, evita-se a derrapagem das rodas em curvas apertadas ou em mudanças de direção bruscas, em piso escorregadio ou com elevadas diferenças de coeficientes de fricção entre a roda traseira do lado direito e a roda traseira do lado esquerdo. A otimização da tração também permite, mesmo em condições exigentes, obter a máxima estabilidade de condução, bem como acelerações dinâmicas ao sair da curva.

Chassis M, amortecedores com regulação eletrónica, modo dinâmico M.

O novo BMW M5 possui uma tecnologia de chassis específica, caracterizada tanto pela sua construção, como pela conjugação harmoniosa dos vastos conhecimentos de competição da marca. O eixo dianteiro de braços oscilantes duplos, bem como o eixo traseiro integral, cujo suporte do eixo está enroscado de forma fixa à carroçaria, apresentam uma cinemática específica, bem como novos componentes desenvolvidos em alumínio forjado. A ligação do chassis ao eixo dianteiro e ao eixo traseiro através de painéis de cisalhamento de grande dimensão permite uma introdução homogênea das forças da dinâmica de condução na carroçaria.

O novo BMW M5 vem equipado de série com amortecedores com regulação eletrónica. O controlo dinâmico dos amortecedores garante, através de uma adaptação eletro-hidráulica da força de amortecimento, um ajuste adequado à situação de condução ou aos desejos do condutor. Existem três campos característicos à escolha para determinar o tipo de amortecimento.

Também a direção de cremalheira com relação de transmissão variável define uma particularidade específica da linha M, que combina um percurso reto preciso com reduzido esforço na direção ao manobrar. A direção assistida M Servotronic, também de configuração individual, com regulação em função da velocidade pode ser adaptada individualmente através de três modos operativos.

O sistema DSC no novo BMW M5 possui, para além do efeito estabilizador através da intervenção na travagem e na redução da potência do motor, sistema de anti-bloqueio (ABS), Cornering Brake Control (CBC – controlo de

travagem em curva), controlo dinâmico dos travões (DBC), assistente de travagem, função de travagem a seco e assistente de arranque. Com a ajuda do botão DSC, pode mudar-se alternativamente para a regulação básica do Modo Dinâmico M (MDM). Neste modo, é criado um comportamento de direção próprio, de características M, através de um aumento dos valores limite da regulação do DSC. Para além disso, o modo DSC-Off também pode ser ativado, premindo o botão.

Sistema de travões compostos de alta potência, vasto equipamento de segurança, relação peso-potência extremamente favorável.

O sistema de travões de alta potência do novo BMW M5 garante excelentes valores de travagem. O aperfeiçoamento do ímpar sistema Compound garante um efeito de travagem ainda mais otimizado, bem como uma capacidade de dosagem precisa, mesmo em elevado esforço. Os travões com pinça de travão fixa de 6 êmbolos estão montados em posição radial. O novo BMW M5 possui de série jantes de liga-leve M de 19" montadas em pneus 265/40 R19 à frente e 295/35 R19 atrás.

A maneabilidade do veículo e a proteção dos ocupantes, típicos da versão M, beneficiam com a elevada resistência da estrutura da carroçaria. Para a otimização do peso, recorreu-se a uma mistura inteligente de materiais, com elevada percentagem de aços de grande resistência e alumínio. Para além do capot e dos painéis laterais dianteiros, também as portas do novo BMW M5, bem como quase todos os componentes do chassis, são fabricados em alumínio. Com uma relação peso-potência de 3,3 kg por CV, o novo BMW M5 regista, também neste campo, um notável progresso comparativamente ao seu predecessor. O equipamento de segurança de série engloba, entre outros, airbags dianteiros e laterais, airbags de cortina laterais para as duas filas de bancos, cintos de segurança automáticos de três pontos para todos os bancos, limitadores da força do cinto e pré-tensores do cinto à frente, bem como sistema de fixação de cadeiras de criança ISOFIX atrás.

Interior e funcionamento: Cockpit de carro desportivo em ambiente Premium.

O interior do novo BMW M5 combina, de uma forma inconfundível, os elementos de cockpit típicos de um carro desportivo, orientados para o condutor, com o conforto do espaço de uma berlina de classe superior e o

ambiente luxuoso de um veículo Premium. Bancos desportivos M, equipamento em pele Merino com novas funcionalidades e frisos interiores exclusivos, na linha Aluminium Trace, fazem parte do equipamento de série, tal como o sistema operativo iDrive com o respetivo Control Display de até 10,2". O painel de instrumentos combinado em tecnologia Black-Panel apresenta-se com instrumentos clássicos redondos, na versão típica para um BMW M com ponteiros vermelhos e iluminação em branco, bem como indicadores específicos e o logótipo M no conta-rotações.

Pela primeira vez, dois botões M Drive para ativação da configuração personalizada do automóvel.

Na consola central revestida a pele, especialmente concebida para o novo BMW M5, estão dispostos, em torno do seletor de mudança, todos os botões necessários para a regulação de todas as funções de configuração individual do acionamento e do chassis. Poderá selecionar o modo DSC, o tipo de potência do motor, o campo característico do controlo dinâmico dos travões, a curva característica da M Servotronic e o programa de mudanças da caixa de velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic, independentemente entre si. Desta forma poderá criar uma configuração pormenorizada do automóvel, e memorizá-la com uma pressão prolongada dos dois botões M Drive no volante multifunções.

Uma vez que os dois botões M Drive estão disponíveis pela primeira vez, o condutor pode, por exemplo, memorizar uma configuração desportiva com o botão "M1" e uma configuração bastante confortável com o botão "M2". A configuração desejada pode ser sempre chamada em qualquer altura. A configuração selecionada permanece sempre ativa até a anterior ser desligada, premindo o respetivo botão, ou até ser alterada para uma outra configuração M Drive. Depois de desligar, mantém-se disponível, tal como depois do arranque do motor, a mesma configuração básica do veículo orientada para a eficácia e conforto de condução. As definições memorizadas nos botões M Drive também podem ser configuradas através do menu iDrive.

De série: Head-Up-Display com indicações M.

O Head-Up-Display incluído na configuração M Drive pertence ao equipamento de série do novo BMW M5. Este Head-Up-Display, específico para a linha M, indica, para além da velocidade e das indicações opcionais de

limite de velocidade, a mudança selecionada, bem como um símbolo policromado do conta-rotações com Shift Lights.

Para além disso, o novo BMW M5 vem equipado de série com um ar condicionado automático de 4 zonas, bancos com aquecimento e regulação elétrica dos bancos com função de memória para o condutor, faróis Xenon, iluminação ambiente, sistema de regulação da velocidade, sistema de alarme e o rádio BMW Professional. Quase todos os equipamentos especiais do BMW Série 5 Berlina estão disponíveis como opção. A destacar: sistema de navegação “Professional” com memória em disco rígido, teto de abrir elétrico em vidro, bancos multifunções M, bancos ativos, ventilação dos bancos ativa, acesso Confort, coluna da direção com regulação elétrica, sistema automático Soft-Close para as portas e gancho de reboque com cabeça esférica elétrica.

A seleção dos sistemas de assistência ao condutor opcionais e dos serviços de mobilidade da BMW ConnectedDrive abrange, entre outros, Park Distance Control, câmara de marcha-atrás, luz de curva adaptativa, assistente de máximos, Speed Limit Info, aviso de mudança de faixa de rodagem, Surround View e BMW Night Vision com deteção de pessoas. As tecnologias inovadoras otimizam ainda a ligação do iPhone da Apple e de outros Smartphones, bem como de leitores de música, incluindo a utilização de serviços baseados na Internet. Com a opção Apps, o proprietário de um iPhone consegue, entre outras funcionalidades, receber estações de rádio via Web ou visualizar comentários de Facebook e Twitter no monitor de bordo. A também nova função Real-Time Traffic Information fornece ao condutor informações de trânsito precisas, bem como recomendações para escapar ao congestionamento de tráfego.

2. Descrição.



- Quinta geração da berlina de elevadas prestações com maior sucesso a nível mundial no segmento superior: o novo BMW M5 como fantástico automóvel desportivo dinâmico de alta potência, quatro portas e cinco lugares; aperfeiçoamento inteligente do conceito automóvel iniciado em 1984, com o BMW M5 da primeira geração; fascinante potencial de um carro desportivo que combina as possibilidades de utilização universais de uma berlina citadina; propriedades marcantes, graças à otimização significativa da eficácia, ao magnífico conforto em viagens longas, bem como aos inovadores sistemas de assistência ao condutor e às funções de Infotainment.
- Lançamento de um novo motor BMW M de alta potência: o motor V8 de 4,4 litros altamente rotativo com tecnologia M TwinPower Turbo, composta por sistema de sobrealimentação Twin Scroll Twin Turbo, coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros, sistema de injeção direta de gasolina High Precision Injection e comando das válvulas totalmente variável VALVETRONIC; 412 kW/560 PS com 6.000 – 7.000 rpm⁻¹, binário máximo: 680 Nm a partir das 1.500 rpm⁻¹; binário máximo: 7200 rpm⁻¹; lubrificação por cárter em banho de óleo, entrega imediata da potência, força de propulsão específica M .
- Relação entre prestações e consumos significativamente melhorada: aceleração 0–100 km/h em 4,4 segundos, 0–200 km/h em 13,0 segundos, velocidade máxima: 250 km/h (305 km/h com M Driver's Package); consumo médio no ciclo de testes EU: 9,9 litros/100 km; potência do motor aumentada em 10% face ao modelo anterior, binário máximo aumentado em 30% face ao modelo anterior, consumo de combustível reduzido em 30%; aptidão para trajetos longos otimizada graças a uma autonomia superior em 50% face ao modelo anterior; utilização de vasta tecnologia Efficient Dynamics, incluindo função Auto Start Stop e sistema de recuperação da energia de travagem.

- Transferência da potência às rodas traseiras através da caixa de sete velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic; engrenagem automática das mudanças otimizada à tração; Launch Control; Low Speed Assistance; modo de estacionamento de ativação automática; seletor de mudança específico M; volante em pele M com patilhas seletoras.
- Desempenho ao mais alto nível, graças à harmonia conceptual específica M com tecnologia de motor e chassis perfeitamente sintonizadas entre si, aerodinâmica, equilíbrio do peso; relação peso-potência: 3,3 kg/PS; chassis M, direção M Servotronic, controlo dinâmico dos amortecedores, controlo de estabilidade DSC, incluindo modo dinâmico M, bem como cinemática eixo dianteiro - eixo traseiro; união à carroçaria através de painéis de cisalhamento específicos; sistema de travões compostos de alta potência de peso reduzido.
- Maneabilidade impressionantemente ágil, devido ao inovador grupo cónico traseiro com diferencial M ativo; bloqueio das lamelas com regulação eletrónica, que permite uma distribuição totalmente variável do binário de acionamento entre as rodas traseiras, para a otimização da tração e da estabilidade de condução, na mudança de faixa e na aceleração à saída das curvas; binário de bloqueio adequado à situação, regulável entre 0 e 100%; reações rápidas, precisas e previsíveis, graças à comparação de dados permanente entre o diferencial ativo M e o controlo de estabilidade DSC, bem como à posição do pedal do acelerador, às rotações das rodas e à taxa de derrapagem.
- Estreia de duas configurações individuais de automóvel, que podem ser consultadas através dos botões M Drive no volante; leque único de parâmetros programáveis entre a concorrência: comportamento de reação do motor, curva característica da direção M Servotronic, programa de mudanças Drivelogic, modo dinâmico M, controlo dinâmico dos amortecedores e indicações no Head-Up-Display.
- Design da carroçaria característico com estética específica M, como reflexo das propriedades de condução altamente dinâmicas e, ao mesmo tempo, de controlo preciso; características específicas de design em plena harmonia funcional com as prestações; avental dianteiro com entradas de ar particularmente grandes para motor e sistema de travões;

cavas das rodas de porte atlético para realçar a largura entre eixos; guelras tipicamente M com frisos dos piscas; avental traseiro aerodinâmico otimizado com difusor entre os tubos de escape duplos, nos dois lados; spoiler traseiro Gurney na porta da bagageira; jantes M de 19" em liga leve com design exclusivo de raios duplos.

- Combinação única do Cockpit de um carro desportivo com um ambiente luxuoso no habitáculo; painel de instrumentos combinado M com tecnologia Black-Panel; nova consola central revestida a pele; bancos desportivos M; e ainda, de série: equipamento em pele Merino com novas funcionalidades, frisos interiores exclusivos Aluminium Trace, forro moldado do tejadilho BMW Individual em antracite, bem como regulação elétrica da coluna da direcção, ar condicionado automático de 4 zonas e iluminação ambiente.
- Grande multiplicidade, única até na sua classe, de sistemas de assistência ao condutor e de serviços de mobilidade através do BMW ConnectedDrive: Head-Up-Display M (de série), luz de curva adaptativa para faróis de xénon de série, assistente dos máximos, BMW Night Vision com deteção de pessoas, aviso de mudança de via, Surround View, Speed Limit Info, utilização de Internet, vasta integração de Smartphones e leitores de música, Real Time Traffic Information e Apps para receção de rádio via Internet, bem como para utilização de Facebook e Twitter.
- Possibilidade de selecção de quase todas as opções de equipamentos disponíveis para o BMW Série 5 Berlina, como por exemplo, acesso Confort, bancos multifunções M, bancos ativos, portas com sistema automático Soft-Close, acionamento automático da tampa da bagageira, tejadilho de vidro eléctrico, gancho de reboque.
- Dados técnicos e prestações:
BMW M5: Motor a gasolina V8, tecnologia M TwinPower Turbo com sistema de sobrealimentação Twin Scroll Twin Turbo, coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros, sistema de injeção direta High Precision Injection e comando variável das válvulas VALVETRONIC, cilindrada: 4 395 cm³, potência: 412 kW/560 CV às 6.000 – 7 000 rpm⁻¹, binário máximo: 680 Nm às 1 500 – 5 750 rpm⁻¹,

aceleração [0 – 100 km/h]: 4,4 segundos,
aceleração [0 – 200 km/h]: 13,0 segundos,
velocidade máxima: 250 km/h (305 km/h com M Driver's Package);
consumo médio: 9,9 litros/100 km,
emissões de CO₂: 232 g/km, norma dos gases de escape: EU5.

3. O Design: Estética e robustez combinadas com precisão.



- **Linguagem estética tipicamente M assente nas proporções desportivas e elegantes do BMW Série 5 Berlina.**
- **Pormenores específicos do modelo com relação direta aos requisitos da tecnologia.**
- **Imagem global equilibrada, como expressão da máxima harmonia conceptual.**

Em pista, o novo BMW M5 apresenta-se como carro desportivo de alta potência, a caminho dela, impressiona com a soberania e o conforto de uma berlina citadina do segmento superior. A sua harmonia conceptual tipicamente M garante a união perfeita da qualidade entre estas duas vertentes. O design da carroçaria expressa verdadeiramente o carácter inconfundível do novo BMW M5. As proporções dinâmicas e a elegante e majestosa silhueta do BMW Série 5 Berlina completam as características de design específicas da linha M. As modificações seletivas são efetuadas, com precisão, em função dos requisitos técnicos necessários sendo, assim, consideradas um componente fixo do conceito global de uma berlina de elevadas prestações. Através dos inconfundíveis elementos de design na dianteira, na secção lateral e na traseira, o extraordinário potencial do carro desportivo de alta potência torna-se visível de uma forma subtil e, ao mesmo tempo, autêntica.

Imagem de marca: o longo capot, a longa distância entre os eixos e o habitáculo marcadamente recuado. Superfícies poderosamente alongadas e modeladas com precisão realçam a imagem elegante e majestosa da vista lateral. A linha do tejadilho flui de forma dinâmica em direção à traseira, onde a bagageira bem definida revela ser mais do que uma característica clássica de uma berlina. Os elementos específicos no design da carroçaria do BMW M5 indicam uma relação direta com os requisitos técnicos. Resultam, entre outros, da necessidade de refrigeração e aspiração do ar da unidade motriz e dos travões de alta potência, da larga via do chassis, bem como das medidas seletivas para otimização das propriedades aerodinâmicas.

Avental dianteiro: As entradas de ar dinâmicas garantem uma canalização precisa do ar e um efeito de refrigeração ideal.

A potência superior do novo motor V8 é claramente marcada pela concepção do avental dianteiro. As linhas de contorno do capot prolongam-se em forma de V em direção ao duplo rim, típico da marca, com as também típicas barras pretas do modelo M, cuja forma alongada indica a necessidade de ar do motor que se encontra no seu interior, bem como as três entradas de ar na zona inferior do avental. A dimensão e a forma de todas as entradas de ar estão ajustadas com máxima precisão ao sistema de refrigeração específico do novo BMW M5. Desta forma é possível garantir, mesmo com carga térmica máxima, um fluxo suficiente, que, para além da refrigeração do motor, do óleo do motor, do óleo da transmissão, do turbocompressor e do intercooler, também tem em conta a respetiva temperatura do líquido da direção assistida e do comando do motor.

A disposição das entradas de ar em diferentes níveis cria um efeito de profundidade impressionante, que realça a impetuosidade dinâmica da berlina. O significado funcional da abertura central amplamente rasgada para a frente é realçado através da largura, que vai aumentando em direção à faixa de rodagem, e do alinhamento das linhas de contorno, orientado para o exterior. As duas entradas de ar laterais apresentam formas dinâmicas arqueadas. As entradas estão posicionadas nas extremidades, evidenciando, assim, a largura de eixos do automóvel, e ocupando também o espaço reservado aos faróis de nevoeiro no avental dianteiro no BMW Série 5 Berlina. Na parte terminal inferior, os elementos de canalização do ar desenvolvidos para os desportos de competição, os chamados Flaps, garantem propriedades aerodinâmicas otimizadas.

Também na zona do piso inferior do veículo, o fluxo de ar é conduzido com precisão. Com a ajuda de um lábio de retenção, especialmente concebido, o ar que flui por baixo do automóvel é direcionado para o radiador do óleo do motor, que se encontra disposto na horizontal. Em seguida, o ar flui pela blindagem do motor e chega ao chamado Venturi-Bug, cujo ângulo de incidência garante uma elevada velocidade de fluxo, impedindo a existência de turbulência na zona do piso inferior, prejudicial à aerodinâmica.

Os faróis Bi-Xénon de série do novo BMW M5 geram uma luz de condução diurna, em conjunto com os anéis luminosos com tecnologia LED,

visualmente inconfundíveis. Os piscas, situados nas extremidades, consistem, cada um, em dez unidades LED. No bordo superior, os faróis redondos duplos, típicos da marca, são recortados, cada um, por uma luz de realce com tecnologia LED. Deste modo, é possível obter o típico aspeto concentrado, tanto de dia como de noite.

Cavas das rodas salientes, guelras tridimensionais, embaladeiras laterais marcantes.

A longa distância entre eixos, o habitáculo recuado e as molduras das janelas laterais em preto brilhante realçam, amplamente, a silhueta estilizada do novo BMW M5. Cavas das rodas salientes e musculosas que indicam a largura de eixos do automóvel e que contribuem significativamente para a estabilidade e para os particularmente elevados valores de aceleração transversal. Visto em posição lateral, o acabamento das jantes e o efeito de rebaixamento do veículo causado pela concepção específica do chassis sublinham o carácter desportivo, tal como as jantes M em liga leve de 19" de raios duplos. Particularmente intenso é o desenho das jantes forjadas opcionais de 20", de peso otimizado e realçadas pelos cinco elegantes raios duplos. Permitem revelar o sistema de travões de alta potência, com pinça de travão fixa de 6 êmbolos no eixo dianteiro, indicando, assim, um controlo preciso.

Para além disso, os painéis laterais dianteiros ostentam uma nova versão das típicas guelras M. O formato tridimensional, uma moldura cromada e o friso dos piscas que parece flutuar livremente e onde também reside o emblema M, fazem com que as aberturas pareçam bastante profundas. Estas características realçam as propriedades funcionais das guelras, que, por exemplo, na parte lateral esquerda, ajudam a dissipar o calor no depósito de expansão do circuito do líquido de refrigeração. A forma aerodinâmica otimizada do espelho retrovisor exterior é acentuada por uma linha de contorno horizontal. As tampas dos espelhos estão pintadas na cor da carroçaria, a base do espelho e o recorte inferior da tampa em preto brilhante. A forma otimizada das tampas dos espelhos retrovisores no túnel de vento está ajustada com precisão aos fluxos da carroçaria do BMW M5.

Também as embaladeiras laterais do novo BMW M5 revelam uma natureza sólida. Com um abaulamento bastante acentuado na zona traseira e ligeiramente crescente em direcção à traseira, a embaladeira conduz o olhar

para a cava da roda traseira e, assim, para o eixo motriz do modelo de elevadas prestações.

Traseira potente e larga com aerodinâmica otimizada.

A concepção da traseira do novo BMW M5 traduz, na perfeição, o cunho desportivo superior e a magnífica estabilidade deste automóvel. O ênfase dado à largura do veículo, acentuada pelas linhas horizontais também utilizadas no BMW Série 5 Berlina, é reforçado pelo avental traseiro de porte atlético. O avental traseiro concebido especificamente para o modelo, que cria uma passagem fluida para as largas cavas das rodas, realça intensivamente a força motriz das rodas traseiras.

Na zona inferior do avental traseiro, um difusor integrado é responsável pela condução do ar na extremidade da parte inferior do piso. Como característica de identificação típica de um modelo M, o novo BMW M5 possui um sistema de escape de fluxo duplo, cujos tubos de escape duplos se encontram montados nos dois lados do difusor, nas extremidades do automóvel, rodeados por molduras aerodinâmicas. Também o delicado spoiler traseiro Gurney na tampa da bagageira contribui para a otimização das propriedades aerodinâmicas. Acima de tudo, garante depressão adicional a alta velocidade, contribuindo sempre, desta forma, para o comportamento soberano da berlina em estrada.

Os farolins traseiros em forma de L compõem a imagem típica da marca, incluindo o design noturno inconfundível. Os três frisos luminosos com alimentação LED cunham a imagem caracteristicamente homogénea do corpo incandescente. Também os piscas e a luz do travão são compostos por unidades LED. Os refletores estão colocados logo abaixo dos farolins traseiros. Esta posição mais elevada no avental traseiro, comparativamente ao BMW Série 5 Berlina, realça eficazmente a sua forma potente e musculada.

Existem oito cores disponíveis para a pintura exterior do novo BMW M5. A elas pertencem também as versões exclusivas M azul Monte Carlo metalizado, Silverstone metalizado e cinza Singapur metalizado.



4. O motor: Potência ao mais alto nível, eficácia impressionante.

- **Motor V8 altamente rotativo com M TwinPower Turbo incluindo coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros.**
- **Potência máxima: 412 kW/560 CV, binário máximo: 680 Nm, motor mais potente da linha M, consumo reduzido em mais de 30% face ao modelo anterior.**
- **Caixa de velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic com três programas de mudança para o modo manual e automático.**

Chegou o novo BMW M5, com características inconfundíveis num estilo novo, moderno e altamente fascinante. O que se aplica não só ao conceito automóvel já utilizado na quinta geração, como à tecnologia de motores aplicada. Pela primeira vez, a excelente dinâmica do BMW M5 tem por base um motor Turbo. O motor V8 altamente rotativo com tecnologia M TwinPower Turbo gera a típica, enérgica e permanentemente homogênea força de propulsão M, até em plena carga, agora com uma intensidade ainda mais pronunciada. O motor de 4,4 litros alcança a sua potência máxima de 412 kW/560 CV a partir das 6.000 e até às 7 000 rpm⁻¹, o seu binário máximo de 680 Nm está disponível entre as 1 500 e as 5 750 rpm⁻¹. O novo motor do BMW M5 apresenta uma rotação máxima de 7200 rpm⁻¹, o que significa que o regime de rotações útil para os particularmente dinâmicos processos de aceleração entre a disponibilização do binário máximo e a disponibilização da potência máxima é, assim, quase três vezes superior ao do motor anterior.

A unidade motriz do novo BMW M5 goza da maior potência alguma vez disponibilizada num automóvel BMW M. Garante, ao mesmo tempo, a boa relação entre prestações e consumo de combustível, que se tem verificado até ao presente. Comparativamente ao modelo anterior, a potência do motor foi aumentada em cerca de 10% e o binário máximo em mais de 30%, enquanto que os valores de consumo e de emissões de CO₂ baixaram mais de 30%. Com este sucesso alcançado, tanto em termos de dinâmica de condução como de eficácia, o novo BMW M5 prova ser uma interpretação bastante vanguardista de uma berlina de elevadas prestações do segmento superior.

Com um simples botão na consola central, o condutor pode alternar entre as características de potência do motor, em função das condições de condução e das suas preferências pessoais. Estão disponíveis os modos “Efficient”, “Sport” e “Sport Plus”.

O motor do novo BMW M5 foi concebido, em todos os seus pormenores, para gerar excelentes propriedades de desempenho para as respetivas cargas inerentes. O motor do BMW M5 está equipado com um sistema de alimentação de óleo por cárter húmido, otimizado para a dinâmica, que garante uma lubrificação ativa e permanente do motor, mesmo com acelerações longitudinais ou transversais extremas. Possui ainda um sistema de refrigeração específico com um circuito de temperatura elevada e baixa.

Conhecimentos de competição e competência de desenvolvimento única: a base ideal para máxima potência e máxima eficácia.

O pacote de tecnologias M TwinPower Turbo desenvolvido para o motor do novo BMW M5 alia as características de construção, diretamente derivadas da competição, às inovações, que assentam na conversão inteligente da estratégia Efficient Dynamics. Este pacote engloba um sistema de sobrealimentação segundo o princípio Twin Scroll Twin Turbo, incluindo um coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros, o sistema de injeção direta de gasolina High Precision Injection e o comando variável das válvulas VALVETRONIC.

Esta combinação é única em todo o mundo e transporta-nos a um nível de potência exclusivo, típico de um BMW M. Este nível de potência caracteriza-se por um comportamento de reação espontâneo, extraordinariamente elevado, logo a partir das baixas rotações, e constante, mesmo nos regimes de carga do motor mais elevados.

Potência concentrada: Turbocompressor no espaço em V entre os cilindros e o coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros.

Os dois turbocompressores do motor de oito cilindros estão montados no espaço em V, juntamente com os catalisadores, entre as bancadas de cilindros, alinhadas entre si a 90°C. Esta posição promove uma construção extraordinariamente compacta, permitindo uma disposição especial das entradas e saídas de ar. Devido ao reduzido comprimento dos tubos e à grande secção, as perdas de pressão no lado do escape são

significativamente reduzidas. Reduzida também é a distância entre as câmaras de combustão e os catalisadores, que alcançam a temperatura de funcionamento ideal, pouco depois do arranque do motor.

O exclusivo coletor de escape da marca BMW, sobreposto na bancada de cilindros, é responsável pela otimização adicional do fluxo de gases no trajeto para os dois compressores Twin-Scroll. É composto por quatro condutas dos gases de escape, separadas entre si, e ligadas às saídas por meio de duas câmaras de combustão – uma na bancada de cilindros do lado esquerdo e outra na bancada de cilindros do lado direito. Aqui, através de comprimentos de tubo idênticos e de uma correspondência similar das câmaras de combustão, consegue obter-se um ritmo homogêneo do fluxo do gás dentro das condutas dos gases de escape. Duas das quatro condutas dos gases de escape alimentam um dos dois compressores, juntando-se as outras duas pouco antes de se encontrarem na turbina. Deste modo, gera-se uma pressão contínua no turbocompressor, isenta de qualquer contracorrente. Assim é possível criar uma capacidade de resposta das turbinas espontânea, bem como uma pressão de carga sempre constante.

A isenção eficaz do estrangulamento no lado da aspiração e dos gases de escape permite o comportamento de reação tipicamente espontâneo da linha M.

Os turbocompressores especialmente desenvolvidos para o novo BMW M5 distinguem-se pelo particularmente elevado nível de eficácia do compressor e das turbinas. A pressão de carga máxima do sistema é de 1,5 bar. O inovador princípio de construção aproveita o potencial da sobrealimentação para um aumento eficaz da potência numa gama nunca antes alcançada. Devido à disposição dos compressores, os comprimentos dos tubos da alimentação de ar podem ser bastante mais pequenos, impedindo o estrangulamento, tanto do lado da aspiração, como do lado dos gases de escape, o que otimiza significativamente o comportamento de reação do motor e o consumo de combustível. O mais jovem modelo da tecnologia M TwinPower Turbo garante, no segmento do novo BMW M5, espontaneidade, intensidade e constância únicas na entrega da potência. O BMW M5 disponibiliza todo o seu binário, típico da linha M, logo ao mínimo movimento do pedal do acelerador e imediatamente após o regime de marcha lenta.

Da fascinante força de propulsão do motor, resultam também os impressionantes valores de aceleração do novo BMW M5. Bastam 4,4 segundos para atingir a marca dos 100 km/h, mantendo-se a impetuosidade do automóvel praticamente inabalável. Para acelerar dos zero aos 200 km/h, são necessários uns escassos 13,0 segundos. A velocidade máxima é limitada eletronicamente para os 250 km/h. Em conjunto com o Driver's Package opcional, este limite é aumentado para os 305 km/h.

Para além disso, o princípio de construção da tecnologia M TwinPower Turbo influencia, igualmente, a reprodução do som do motor V8. O seu som complexo é fortemente cunhado pelo conceito de construção do coletor de escape sobre a bancada de cilindros. O sistema de escape de fluxo duplo do novo BMW M5 apresenta uma trajetória amplamente reta e uma grande secção tubular. Os dois tubos do sistema de escape desembocam numa panela de escape traseira única a partir da qual derivam os típicos tubos de escape duplos M, visíveis em ambas as extremidades do avental traseiro.

Alimentação de combustível precisa através de injeção direta com nova tecnologia de injetores.

O motor desenvolvido para o novo BMW M5 combina uma extraordinária entrega de potência, com uma eficácia nunca antes vista nesta classe. O progresso também alcançado neste campo, face ao modelo anterior, deve-se aos restantes componentes do pacote de tecnologias M TwinPower. Com o sistema de injeção direta de gasolina High Precision Injection garante-se uma alimentação de combustível com elevada precisão de dosagem. Os injetores, dispostos ao centro entre as válvulas e imediatamente ao lado da vela de ignição, transportam a mistura para as câmaras de combustão, com uma pressão máxima de 200 bar, garantindo, assim, uma combustão homogénea e limpa.

O motor do novo BMW M5 está equipado com modernos injetores com válvula eletromagnética, que, graças ao sistema de injeção múltipla, garantem a dosagem exata da mistura. Para além disso, o efeito de refrigeração alcançado através da injeção direta permite uma extraordinariamente elevada compressão dos motores turbo, o que aumenta consideravelmente o nível de eficácia da máquina V8.

VALVETRONIC – ponto extra em espontaneidade e eficácia.

A tecnologia M TwinPower do novo motor de 8 cilindros integra ainda o comando das válvulas totalmente variável VALVETRONIC. Este sistema proporciona a regulação contínua do curso das válvulas de admissão. As perdas de pressão na borboleta em mudança de carga são reduzidas ao mínimo, influenciando positivamente tanto o nível de eficácia da unidade motriz, como o desenvolvimento do binário. A integração do VALVETRONIC estimula, assim, quer o comportamento de resposta, quer a eficácia do motor V8 no novo BMW M5.

Além disso, o comando permanente da árvore de cames Doppel-Vanos contribui tanto para a otimização do nível de eficácia, como para a obtenção de um binário elevado a baixas rotações. A bomba do óleo com regulação do caudal e outras medidas Efficient Dynamics dão um contributo adicional para o aumento da eficácia do motor. O BMW M5 está equipado, de série, com um sistema de recuperação da energia de travagem, bem como com uma função Auto Start Stop, que desligam automaticamente o motor numa paragem temporária num cruzamento ou num engarrafamento. A ampla utilização de tecnologias que estimulam a eficácia do motor, confere ao novo BMW M5 valores de consumo e emissões únicos nesta classe de potência. Nos ciclos de testes EU, o novo BMW M5 revela um consumo médio de combustível de 9,9 litros aos 100 km e um valor de emissões de CO₂ de 232 g/km. Em conjunto com um depósito de combustível aumentado para 80 litros, a autonomia deste modelo é 50% superior relativamente ao modelo anterior. O novo BMW M5 revela-se, assim, um automóvel excelente para longas viagens.

Concebido para uma prestação máxima: alimentação de óleo otimizada para a dinâmica, sistema de refrigeração extremamente potente.

O motor do novo BMW M5 está equipado com um sistema de alimentação de óleo por cárter húmido, com otimização para a dinâmica, adequado para os mais elevados valores de aceleração longitudinal e transversal. Deste modo é possível garantir a lubrificação ideal do motor, mesmo com acelerações ou travagens altamente dinâmicas ou em curvas extremamente desportivas. A geometria especial do cárter do óleo possui bloqueios de descarga que reduzem a influência da força centrífuga na distribuição do óleo, bem como canais de retorno precisos. O modelo do sistema, especificamente

concebido, possui ainda uma posição de aspiração do óleo otimizada e uma bomba de retorno adicional. A lubrificação por cárter em banho de óleo do novo BMW M5 garante uma alimentação do óleo fiável em qualquer cenário de condução. Comparativamente à lubrificação por cárter seco, apresenta um peso significativamente inferior.

O sistema de refrigeração do novo BMW M5 é um modelo especialmente concebido e adequado a cargas extremamente elevadas. Engloba um circuito de temperatura elevada e um circuito de temperatura baixa, incluindo duas bombas de água elétricas com função de marcha por inércia, para manter o efeito de refrigeração depois de se desligar o motor. No total, são utilizadas dez unidades de refrigeração para refrigerar o motor, o óleo do motor, o óleo da transmissão, o turbocompressor e o intercooler, bem como para a têmpera do líquido da dire o assistida e do comando do motor. A alimenta o paralela do intercooler pertence, também, ao grupo das particularidades do modelo. O comportamento de rea o espontânea do turbocompressor   melhorado pela refrigera o indireta do intercooler através do circuito de  gua.

Elevadas presta es também na transferência de potência: caixa de sete velocidades de embraia em dupla M com Drivelogic.

A transferência da potência do motor às rodas traseiras, com aquela sensa o típica de um modelo M,   realizada no novo BMW M5 por uma caixa de sete velocidades de embraia em dupla. A caixa de velocidades de embraia em dupla M Drivelogic, especialmente concebida para o modelo, está ajustada com a máxima precisão às características de potência do motor V8. Garante, tanto no modo automático (Modo D), como no modo manual (Modo S), mudanças das velocidades extraordinariamente rápidas e confortáveis.

Relativamente ao conceito de utiliza o, assemelha-se   caixa de velocidades sequencial M do seu predecessor. Mesmo no modo de engrenagem normal, não   necessário recorrer ao pedal da embraia em. Além disso, o condutor pode manter o pedal do acelerador premido durante a mudança da velocidade. O seletor de mudança, específico para a versão M, serve para seleccionar o modo D ou o modo S, bem como para engatar a marcha-atrás. Oferece ainda um esquema de passagem sequencial para a engrenagem manual da mudança. Como alternativa, as velocidades podem ser engrenadas manualmente, com a ajuda das patilhas seletoras, montadas de série no volante. A patilha seletora do lado direito serve para aumentar uma velocidade

e a patilha seletora do lado esquerdo para reduzir uma velocidade. A nova função Low Speed Assistance oferece um conforto adicional, uma vez que, com o automóvel parado no trânsito, o condutor pode deslocá-lo a uma velocidade mínima, bastando apenas pressionar ligeiramente o pedal do acelerador.

A caixa de velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic possui, tanto no modo automático, como no modo manual, três programas de mudanças. A selecção é feita através de um interruptor, situado imediatamente atrás da alavanca de mudanças, na consola central. Depois do arranque do motor, é automaticamente disponibilizado o programa D1, no qual a engrenagem da mudança está orientada para proporcionar um modo de condução mais eficaz possível. O modo D2 está direccionado para proporcionar conforto em viagens, com mudanças de velocidades variáveis em função do regime e da carga. O modo D3 adequa-se a um estilo de condução desportiva com acelerações dinâmicas, em que as mudanças das velocidades são efetuadas apenas a altas rotações do motor.

O condutor também pode adaptar as propriedades de engrenagem a seu gosto no modo manual. O modo S1 proporciona uma mudança da velocidade bastante confortável e suave. No modo S2, sente-se uma engrenagem mais rápida da mudança, acompanhada de significativas reacções na passagem de velocidade, a rotações mais altas. O programa S3 garante máxima dinâmica de condução, oferecendo novamente uma mudança da velocidade mais desportiva, bem como a função Launch Control. Com o veículo parado e controlo de estabilidade desativado, o condutor pode obter o efeito máximo de aceleração possível, com base nas condições da estrada, se pisar ao máximo o pedal do acelerador. Neste processo, as mudanças necessárias são engrenadas automaticamente e com o regime de rotação de engrenagem ideal.

5. Chassis e carroçaria: Perfeito para voltas rápidas – e para viagens longas.



- **Chassis com peso otimizado, ajustado no circuito de Nürburgring.**
- **Diferencial M ativo para uma tração ideal, controlo dinâmico dos amortecedores e direção M Servotronic, de configuração individual.**
- **Carroçaria extremamente resistente à torção e ligações do eixo rígidas, através de travessas e painéis de cisalhamento.**

O novo BMW M5 apresenta-se como carro desportivo de alta potência, cujo fantástico potencial de condução dinâmica está orientado para os requisitos de uma condução desportiva, estabelecendo, ao mesmo tempo, novos padrões no trânsito quotidiano, graças ao magnífico conforto que oferece em viagem. A tecnologia do chassis, orientada pelos requisitos Motorsport, com braços da suspensão e mangas de eixo reforçados e, simultaneamente, otimizados ao peso, permite um manuseamento preciso, mesmo em cenários de uma condução altamente dinâmica. Também a carroçaria resistente à torção, incluindo as ligações do eixo através de painéis de cisalhamento sólidos e o sistema de travões M compostos de alta potência foram concebidos para suportar cargas extremas, numa condução acentuadamente desportiva. A colaboração precisa entre motor, chassis, e carroçaria foi aperfeiçoada ao pormenor, no âmbito dos inúmeros testes realizados no anel norte do circuito de Nürburgring, tendo obtido os melhores resultados em aceleração longitudinal e transversal, em maneabilidade e potência de travagem.

Os sistemas de chassis de série do novo BMW M5 integram controlo dinâmico dos amortecedores, direção M Servotronic e controlo de estabilidade dinâmico DSC com modo dinâmico M. As propriedades deste sistema, o comportamento de reação do motor e o programa de mudanças podem variar em função da necessidade. Assim se consegue criar no novo BMW M5, não só uma configuração do automóvel extremamente desportiva, como também visivelmente confortável – ideal para viagens longas

descontraídas, num ambiente espaçoso e luxuoso de uma berlina topo de gama do segmento superior.

Inovação para uma tração perfeita em cenários de condução dinâmica: Diferencial ativo M.

Para aproveitar ao máximo as vantagens da tração às rodas traseiras e gerar a máxima dinâmica de condução, os automóveis BMW M estão equipados com um diferencial específico para o eixo traseiro. Através de uma função de bloqueio de regulação variável, a força motriz do motor é repartida entre o eixo traseiro do lado direito e o eixo traseiro do lado esquerdo, de modo a alcançar um efeito de tração máximo. No novo BMW M5, uma outra inovação neste campo tecnológico vem garantir uma distribuição do binário de acionamento adaptada com mais precisão à situação de condução. O diferencial ativo M otimiza a estabilidade de condução com a ajuda de um bloqueio das lamelas de regulação eletrónica, impedindo a rotação de uma roda já em andamento.

A regulação ativa do bloqueio das lamelas no diferencial do eixo traseiro realiza-se com a máxima precisão e rapidez. O aparelho de comando deste sistema está ligado ao controlo de estabilidade dinâmico DSC através do sistema de transferência de dados de alta velocidade FlexRay. O aparelho de comando compara permanentemente os dados registados pelos próprios sensores com as indicações do DSC, e calcula o binário de bloqueio adequado para uma tração e estabilidade ideais. Os dados registados pelos sensores do DSC também são transferidos com o controlo de estabilidade desativado. O valor do binário de bloqueio do diferencial pode situar-se entre zero e 100%. O sistema de anti-bloqueio permanece 100% ativo, em qualquer situação.

Para além dos dados internos e dos dados disponibilizados pelo sistema DSC, o aparelho de comando do diferencial ativo M também tem em conta a posição do pedal do acelerador, o regime de rotação das rodas e a taxa de derrapagem do veículo. Desta forma, todas as situações de condução são analisadas e o perigo de uma perda de tração detetado antecipadamente. A adaptação do binário de bloqueio efetua-se, assim, numa fração de segundos. Com este bloqueio, evita-se a derrapagem das rodas em curvas apertadas ou em mudanças de direção bruscas, em piso escorregadio ou com elevadas diferenças de coeficientes de fricção entre a roda traseira do lado direito e a roda traseira do lado esquerdo. A otimização da tração também permite,

mesmo em condições exigentes, obter a máxima estabilidade de condução, bem como acelerações dinâmicas ao sair da curva. Para além disso, o diferencial ativo M também reage ativamente a uma perda de tração numa mudança de direção efetuada a alta velocidade, como uma tendência de subviragem, em caso de mudança repentina de carga durante uma curva dinâmica.

Chassis M: leve, resistente à torção e extremamente robusto, apto para suportar cargas elevadas.

O eixo dianteiro de braços oscilantes duplos do novo BMW M5, bem como o eixo traseiro integral, cujo suporte do eixo está enroscado de forma fixa à carroçaria e ligado às longarinas através de travessas adicionais, apresentam uma cinemática específica, bem como novos componentes desenvolvidos em alumínio forjado. Com a utilização de liga-leve em todas as barras e elementos de suporte, concebe-se uma geometria reforçada dos componentes, com simultânea otimização do peso. Para além da largura da via e da inclinação das rodas, também a suspensão, incluindo o efeito de rebaixamento do automóvel, foi concebida para reforçar o caráter de alta potência do novo BMW M5.

A ligação do chassis ao eixo dianteiro e ao eixo traseiro através de painéis de cisalhamento de grande dimensão permite uma introdução homogénea das forças da dinâmica de condução na carroçaria, otimizando, assim, a resistência à torção. Por exemplo, as forças que atuam unilateralmente nas barras estabilizadoras são, assim, transmitidas homogeneamente a toda a parte dianteira do automóvel, ao passar pelas guias na berma de um circuito de corrida.

De série: amortecedores com regulação eletrónica com três curvas características.

O novo BMW M5 vem equipado de série com amortecedores com regulação eletrónica. O controlo dinâmico dos amortecedores garante, através de uma adaptação eletro-hidráulica da força de amortecimento, um ajuste adequado à situação de condução ou aos desejos do condutor. Os amortecedores especialmente concebidos dispõem de válvulas reguladas eletronicamente, integradas nos êmbolos e que reagem aos movimentos verticais das rodas em frações de segundos. A interpretação progressiva do amortecimento no eixo traseiro garante uma reação ágil, permitindo, ao mesmo tempo, uma

elevada carga útil. Deste modo é possível compensar as normais irregularidades do piso com reações sensíveis, ao mesmo tempo que, com uma carga mais forte e trajetos de mola mais elevados, a flexibilidade da mola aumenta de forma sobreproporcional.

Para determinar as propriedades de amortecimento, existem três campos característicos à escolha, que podem ser chamados através de um botão. No modo “Confort”, os amortecedores reagem de forma adaptativa à natureza do piso e ao estilo de condução. O modo “Sport” ativa um tipo de amortecimento bastante mais rígido. Para além disso, no modo “Sport Plus”, a ligação pode ser novamente reforçada, para obter os máximos valores de aceleração longitudinal e transversal em situações de condução altamente dinâmicas e em pistas de corrida planas.

Direção M Servotronic, controlo de estabilidade dinâmico DSC, incluindo modo dinâmico M.

A direção de cremalheira hidráulica com relação de transmissão variável constitui mais uma particularidade tipicamente M. Esta direção combina um percurso reto preciso com reduzido esforço da direção ao manobrar. Com as rodas bastante viradas, o denteado da transmissão da direção torna-se mais estreito, fazendo com que os movimentos do volante necessários sejam mais pequenos.

A direção assistida Servotronic, com regulação em função da velocidade e com configuração específica M dispõe de três modos operativos, que podem ser acionados e regulados através de um botão. No modo “Confort”, para estacionar e manobrar é necessária apenas uma ligeira força na direção, enquanto que em velocidades mais altas, está regulado para a precisão típica da marca em mudanças de direção. O modo “Sport” garante, em todas as gamas de velocidades, um intenso feedback ao condutor. O que é ainda mais perceptível no modo “Sport Plus”, que exige também mais força na direção.

O sistema DSC no novo BMW M5 possui, para além do efeito estabilizador através da intervenção na travagem e na redução da potência do motor, sistema de anti-bloqueio (ABS), Cornering Brake Control (CBC – controlo de travagem em curva), controlo dinâmico dos travões (DBC), assistente de travagem, função de travagem a seco e assistente de arranque. Com a ajuda do botão DSC na consola central, pode mudar-se alternativamente para a

regulação básica do Modo Dinâmico M (MDM). Neste modo, é criado um comportamento de direção próprio, de características M, através de um aumento dos valores limite da regulação do DSC. Para além disso, o modo DSC-Off também pode ser ativado, premindo o botão.

Novamente otimizado: Sistema de travões compostos de alta potência.

O sistema de travões de alta potência do novo BMW M5 garante uma excelente capacidade de travagem. O aperfeiçoamento do ímpar sistema Compound garante um efeito de travagem ainda mais otimizado, bem como uma capacidade de dosagem precisa, mesmo em elevado esforço. Para este fim, a dimensão dos anéis de fricção de ferro fundido foi aumentada e o peso das cabeças dos discos em alumínio foi reduzido. O diâmetro dos discos de travão perfurados e ventilados no interior é de 400 mm à frente e 396 mm atrás. Os travões com pinça de travão fixa de 6 êmbolos do eixo dianteiro estão montados em posição radial. Os travões de pinça flutuante de um êmbolo das rodas traseiras também são utilizados para o travão de estacionamento eletrónico.

O novo BMW M5 vem equipado de série com jantes de liga-leve M de 19" com raios duplos e estão montadas em pneus 265/40 R19 à frente e 295/35 R19 atrás. Como opção, existem ainda as jantes de liga-leve M forjadas de 20", com pneus 265/35 R20 à frente e 295/30 R19 atrás. Devido à reduzida quantidade de raios, as pinças de travão pintadas em azul escuro metalizado com o logotipo M, montadas atrás dos raios, vêm-se na perfeição.

Vasto equipamento de segurança, relação peso-potência extremamente favorável.

A maneabilidade do veículo e a proteção dos ocupantes, típicos da versão M, beneficiam com a elevada resistência da estrutura da carroçaria. As estruturas de suporte, resistentes a cargas elevadas, e as amplas e precisas zonas de deformação afastam do extremamente rígido habitáculo, as forças geradas em caso de colisão. O equipamento de segurança de série do novo BMW M5 engloba, entre outros, airbags dianteiros e laterais, airbags de cortina laterais para as duas filas de bancos, cintos de segurança automáticos de três pontos para todos os bancos, limitadores da força do cinto e pré-tensores do cinto à frente, bem como sistema de fixação de cadeiras de criança ISOFIX atrás.

Para a otimização do peso, recorreu-se a uma mistura inteligente de materiais, com elevada percentagem de aços de grande resistência e alumínio. Para além do capot e dos painéis laterais dianteiros, também as portas do novo BMW M5, entre outros componentes, são fabricados em alumínio. Com uma relação peso-potência de 3,3 kg por CV, a berlina de elevadas prestações regista, também neste campo, um notável progresso comparativamente ao seu predecessor.



6. Habitáculo e conceito de utilização: Puro M Feeling num ambiente de luxo exclusivo.

- **Cockpit desportivo com indicações e botões de comando M, para uma configuração individual do automóvel.**
- **Pela primeira vez, dois botões M Drive no volante.**
- **Interior espaçoso, requintado e exclusivo com bancos desportivos M, incluindo equipamento em pele Merino.**

O interior do novo BMW M5 combina, de uma forma inconfundível, os elementos de cockpit típicos de um carro desportivo, orientados para o condutor, com o conforto do espaço de uma berlina de classe superior e o ambiente luxuoso de um veículo Premium. O equipamento de série integra bancos desportivos M, equipamento em pele Merino com novas funcionalidades, proteções das soleiras das portas com inscrição “M5”, apoio de pé para condutor M, frisos interiores exclusivos, na linha Aluminium Trace, forro moldado do tejadilho BMW Individual em antracite, e ainda sistema operativo iDrive com o respectivo Control Display de até 10,2”. O ecrã está situado ao centro, tal como as unidades de comando na zona central do painel de instrumentos, ligeiramente virados para o condutor.

O painel de instrumentos combinado em tecnologia Black-Panel apresenta-se com instrumentos clássicos redondos, na versão típica para um BMW M com ponteiros vermelhos e iluminação em branco, bem como indicadores específicos e o logótipo M no conta-rotações. No centro do painel de instrumentos combinado é indicado o programa de mudanças atualmente selecionado e a mudança engrenada. As mensagens de confirmação de todas as regulações do motor e do chassis que podem ser selecionadas através de um simples botão, são apresentadas no Cockpit.

Consola central robusta com botões de comando para uma configuração individual do automóvel.

Na consola central revestida a pele, especialmente concebida para o novo BMW M5, estão dispostos, em torno do seletor de mudança da caixa de velocidades de embraiagem dupla M com Drivelogic, todos os botões necessários para a regulação de todas as funções de configuração individual

do acionamento e do chassis. Poderá seleccionar o modo DSC, o tipo de potência do motor, o campo característico do controlo dinâmico dos travões, a curva característica da M Servotronic e o programa de mudanças da caixa de velocidades de embraiagem dupla M Drivelogic, independentemente entre si. Desta forma poderá criar uma configuração pormenorizada do automóvel, e memorizá-la com uma pressão prolongada dos dois botões M Drive no volante multifunções.

Por motivos de segurança, uma configuração que contenha a regulação DSC “MDM” ou “DSC Off” só fica ativa depois de nova confirmação do condutor, que terá de premir mais uma vez o botão M Drive. A definição seleccionada é indicada com o respetivo símbolo no painel de instrumentos combinado.

Pela primeira vez, dois botões M Drive para ativação da configuração personalizada do automóvel.

O volante em pele M do novo BMW M5 está equipado com botões multifunções, que, entre outras funcionalidades, servem para comandar o sistema de regulação da velocidade, o rádio ou o telefone. Para além disso, existem, pela primeira vez, dois botões M Drive no braço esquerdo do volante, com os quais o condutor pode chamar, em qualquer momento, uma configuração do automóvel anteriormente definida. Desta forma, o condutor pode, por exemplo, memorizar uma configuração desportiva com o botão “M1” e uma configuração bastante confortável com o botão “M2”. A configuração seleccionada permanece sempre ativa até a anterior ser desligada, premindo o respetivo botão, ou até ser alterada para uma outra configuração M Drive. Depois de desligar, mantém-se disponível, tal e qual como depois do arranque do motor, a mesma configuração básica do veículo orientada para a eficácia e conforto de condução.

O M Drive permite influenciar, nada menos que, seis parâmetros no novo BMW M5. Para além do comando de acionamento, da curva característica da Servotronic, do programa de mudanças, do modo DSC e do controlo dinâmico dos amortecedores, as indicações no Head-Up-Display, montado de série, podem variar. Além da vista normal, pode ainda optar por uma vista M. As definições memorizadas nos botões M Drive também podem ser configuradas através do menu iDrive, numa combinação à sua escolha.

Mensagens precisas através do Active Sound Design.

Para transmitir ao condutor uma mensagem ainda mais direta sobre as propriedades de desempenho do motor de alta potência, o som característico do motor V8 é verdadeiramente transferido para o interior do novo BMW M5. Para uma reprodução precisa da acústica do motor, o sistema Active Sound Design, especialmente concebido para o novo BMW M5, gera um som adequado à respetiva situação de condução, que é emitido através do sistema de som do automóvel. O processamento digital do sinal do sistema está em troca direta de dados com o comando do motor e tem em conta, tanto a rotação do motor, como também o binário e a velocidade de marcha. Assim, numa marcha constante, regista-se um som discreto, de acordo com o funcionamento harmonioso e soberano do motor V8, enquanto que com uma maior pressão sobre o pedal do acelerador, a reprodução do som é tão espontaneamente desenvolvida, como a típica entrega de potência M do motor.

O Active Sound Design orienta-se pela criação do sinal, tanto na sequência de ignição do oito cilindros, como no espectro de frequência do sistema de escape. O condutor fica assim a ter uma noção muito precisa do atual estado de carga do motor, bem como uma ideia muito mais real das propriedades de alta potência do automóvel. Ao mesmo tempo, o aparelho de comando do Active Sound Design é responsável pela transmissão homogénea do som para os cinco lugares do novo BMW M5, tendo em conta as normas legais sobre a produção do som fora e dentro do automóvel. As propriedades da reprodução do som estão, ainda, associadas ao ajuste do motor, que pode ser configurado pelo condutor, através do toque de um botão, de forma a que ao mudar para o modo "Sport" ou "Sport+", a experiência acústica também seja otimizada em paralelo com o comportamento de reação.

Um toque exclusivo, graças aos materiais em pele e aos frisos interiores de alta qualidade.

O equipamento de série em pelo está disponível em preto, silverstone e laranja Sakhir. O equipamento totalmente em pele Merino está disponível nas mesmas versões de cor. Como alternativa aos frisos interiores Aluminium Trace, estão também disponíveis as versões em madeira nobre Finline antracite e freixo raiado castanho.



7. Equipamento e BMW ConnectedDrive: Individualidade e ligação em rede de topo de gama.

- **Equipamento de série de alta qualidade com ar condicionado automático de 4 zonas, bancos desportivos M com regulação elétrica e faróis Xenon.**
- **Head-Up-Display com indicações M de série, BMW Night Vision, Surround View, aviso de abandono da faixa de rodagem, aviso de mudança da faixa de rodagem e outros sistemas de assistência ao condutor opcionais da BMW ConnectedDrive.**
- **Único: ligação em rede com Real-Time Traffic Information, Apps para utilização de Facebook e Twitter.**

A natureza High-Tech, o desejo de alta potência e o luxuoso conforto de viagem de uma berlina topo de gama também estão espelhados no equipamento do novo BMW M5. O seu vasto equipamento de série cria as condições essenciais para se sentir o típico M Feeling num ambiente de alta qualidade. Inúmeras opções, únicas também no segmento superior a nível mundial, permitem enriquecer a experiência de condução com um toque individual. Para além do equipamento especial, que aumenta o conforto e a funcionalidade da berlina, a seleção abrange também inúmeros sistemas de assistência ao condutor e serviços de mobilidade da BMW ConnectedDrive. Graças a uma ligação em rede inteligente entre o condutor, o automóvel e o mundo exterior, garante a otimização do conforto, da segurança e das possibilidades de aproveitamento das funções de Infotainment.

O novo BMW M5 está equipado de série com ar condicionado automático de 4 zonas, bancos aquecidos e regulação elétrica dos bancos, incluindo função de memória para condutor, faróis de xénon, luz ambiente, sistema de alarme e rádio BMW Professional com leitor de CD, tomada AUX-In e seis altifalantes. Quase todos os equipamentos especiais do BMW Série 5 Berlina estão disponíveis como opção. A destacar: sistema de navegação “Professional” com memória em disco rígido para os ficheiros de mapas e coleção pessoal de música, teto de abrir elétrico em vidro, acesso Confort, coluna da direção com regulação elétrica, sistema automático Soft-Close para as portas e gancho de reboque com cabeça esférica elétrica. Para além dos bancos ativos

e da ventilação ativa dos bancos, o condutor e o passageiro gozam ainda de bancos multifunções exclusivos M que, entre outras funções, possuem regulação elétrica para a parte superior do encosto, para a largura do encosto e para o apoio para as coxas. Graças ao novo sistema mecânico desenvolvido para a extensão contínua do apoio para as coxas, este apoio fica agora à face com a superfície do banco, em qualquer regulação.

Exclusivo da BMW ConnectedDrive: Head-Up-Display M, de série.

O equipamento de série do novo BMW M5 também engloba um Head-Up-Display, que projeta informações de condução importantes no pára-brisas, no campo de visão direta do condutor. Para a ilustração de gráficos e símbolos, é utilizado todo o espectro de cores, de modo a que, por exemplo, os sinais de trânsito possam ser representados com o maior realismo possível. Este Head-Up-Display, específico para a linha M, indica, para além da velocidade e das indicações opcionais de limite de velocidade, a mudança selecionada, bem como um símbolo policromado do conta-rotações com Shift Lights.

Tal como o Head-Up-Display, muitos outros sistemas de assistência ao condutor e serviços de mobilidade disponíveis, no âmbito da BMW ConnectedDrive, são únicos no segmento do novo BMW M5. A seleção dos sistemas opcionais disponíveis abrange, entre outros, Park Distance Control, câmara de marcha-atrás, luz de curva adaptativa, assistente de máximos, Speed Limit Info, aviso de mudança de faixa de rodagem, Surround View e BMW Night Vision com deteção de pessoas.

As tecnologias inovadoras otimizam ainda a ligação do iPhone da Apple e de outros Smartphones, bem como de leitores de música, incluindo a utilização de serviços baseados na Internet. Com a opção Apps, o proprietário de um iPhone consegue, entre outras funcionalidades, receber estações de rádio via Web ou visualizar comentários de Facebook e Twitter no monitor de bordo. A igualmente nova função Real-Time Traffic Information fornece ao condutor informações atualizadas e precisas sobre o trânsito, dando ainda sugestões para escapar ao trânsito intenso para auto-estradas, estradas nacionais e ligações urbanas selecionadas.

8. História do modelo: O primeiro do seu gênero – e ainda na liderança.



- **1985: O BMW M5 da primeira geração criou um novo segmento automóvel – a berlina de elevadas prestações.**
- **O conceito de sucesso: Tecnologia Motorsport para o quotidiano.**
- **Progresso no símbolo M: Potência do motor quase que duplicada, relação peso-potência em redução contínua.**

Carros de passeio, carros de rallye, bólides de fórmula 2 e um carro super-desportivo para a recém-criada série de corridas ProCar, a acrescentar ainda, o motor, que garantiu à equipa Brabham BMW, em 1983, o título de campeã mundial de fórmula 1 – todos os projetos em que a BMW Motorsport GmbH se envolvia nos primeiros anos depois da sua fundação em Maio de 1972, tinham a vitória como meta. Dentro de muito pouco tempo se confirmou solidamente a estratégia de gestão do grupo BMW, em concentrar a sua competência no desenvolvimento e produção de automóveis de corrida numa empresa filial e de a ampliar posteriormente, para a associar ao lendário sucesso desportivo da marca na era pré-guerra. E o sucesso acordava novos desejos – não só dentro da empresa. Assim, não era de estranhar que os clientes BMW mais entusiastas de desportos motorizados expressavam, cada vez mais, o seu desejo de mais potência na estrada.

E a BMW Motorsport GmbH estava preparada. Desde muito cedo que a empresa tinha reforçado a conceção, a construção e os ensaios dos seus automóveis desportivos, através de centros de desenvolvimento individuais para motores e tecnologia de chassis, alargando a oferta de acessórios de corrida e de personalização do automóvel, à medida do cliente. Seguiu-se agora um novo passo, e este levava diretamente ao um automóvel de fabrico em série, que pudesse dar vida, no trânsito quotidiano, à tecnologia de corrida. Deste conceito nasce o BMW M5, apresentado pela primeira vez em Fevereiro de 1985, como um “automóvel novo, robusto, tendo por base o BMW Série 5”.

Um motor desportivo, uma berlina, um conceito automóvel completamente novo.

O motor do BMW M5 já tinha, na realidade, dado excelentes provas das suas impressionantes qualidades em pista. O motor de seis cilindros em linha nasce do desportivo BMW M, com motor central, debitando agora, numa forma ligeiramente modificada, 210 kW/286 CV às 6 500 rpm⁻¹ – quase o triplo da potência oferecida pelo modelo base do BMW Série 5, o BMW 518i. O binário máximo do modelo de 3,5 l e quatro válvulas era de 340 Nm. Após 6,5 segundos, alcançava-se a velocidade de 100 km/h.

O encanto especial do BMW M5 não era só no ser, mas sim, e em especial no estar. Quem olhasse para as discretas placas de modelo na dianteira e na traseira, não conseguia, à primeira vista, distingui-lo de uma berlina BMW Série 5 comum. Mais impressionantes eram as prestações, visíveis apenas em automóveis desportivos topo de gama. Com uma velocidade máxima de 245 km/h, a BMW M5 era a berlina mais rápida do seu tempo, e com características especiais incomparáveis. Este conceito global harmonioso, sintonizado para elevadas prestações, é composto, entre outros, por uma caixa de 5 velocidades reforçada, um bloqueio do diferencial no grupo cónico traseiro, um chassis desportivo rebaixado com amortecedores a gás de um tubo, um sistema de travões de alta potência com um novo sistema de anti-bloqueio reajustado, bem como por pneus especiais que, com os seus flancos reforçados, seriam os antecessores dos atuais pneus Runflat.

A BMW Motorsport GmbH tinha, assim, conseguido criar as características base de todos os automóveis M, válidas até ao presente, tendo, além disso, dado vida a um segmento automóvel completamente novo. Tinha nascido a berlina de altas prestações. No espaço de, apenas, três anos foram vendidos 2 200 exemplares da BMW M5, produzida manualmente.

A segunda geração: Ainda mais potente, ainda mais individual.

Depois da mudança de geração para a BMW Série 5, verificou-se em 1988 uma nova edição da BMW M5. Modificações discretas no design da carroçaria e jantes de liga-leve específicas contribuíram para uma imagem individual, mas sempre subtil do BMW M5 da segunda geração. Uma cilindrada aumentada primeiramente para 3,6 e depois, a partir de 1992, para 3,8 l permitiu aumentar a potência do motor de seis cilindros em linha para

232 kW/315 CV e 250 kW/340 CV, respetivamente, alcançados já às 6 900 rpm⁻¹. O binário máximo era de 360 Nm e, mais tarde, inclusivamente de 400 Nm. 6,3 ou 5,9 segundos eram suficientes para chegar aos 100 km/h, a velocidade máxima era limitada eletronicamente para os 250 km/h.

Também o BMW M5 da segunda geração estava equipado com um chassis específico, incluindo regulação do nível no eixo traseiro e um bloqueio do diferencial. Paralelamente ao motor mais potente recebe, pela primeira vez, em 1992, um chassis adaptativo com amortecedores de regulação eletrónica. Em 1994, os engenheiros da recentemente batizada BMW M GmbH, equiparam-no ainda com uma caixa manual de seis velocidades e um novo sistema de travões de alta potência. O princípio de construção derivado do espírito Motorsport, e também utilizado nos atuais sistemas de travões compostos, contém um apoio de deslize radial para o anel de fricção dos discos de travão. o que permite a dilatação do material, em caso de elevado esforço e respetivo aquecimento, sem influenciar o conforto de travagem ou a vida útil dos discos. A segunda geração da berlina de altas prestações, disponível como opção também com um chassis Nürburgring extremamente desportivo, registou, até 1995, mais de 11 000 unidades vendidas.

1998: A terceira geração BMW M5 – pela primeira vez com um motor de oito cilindros.

O BMW M5 da terceira geração apresenta-se em 1998, mais atlético e mais robusto que nunca. Avental dianteiro e traseiro com formas robustas, embaladeiras laterais imponentes, espelhos retrovisores exteriores M aerodinâmicos, jantes M em liga-leve de 18” com raios duplos, bem como quatro tubos de escape, pertencem à lista das suas características de identificação. Os dois pares de tubos de escape e as grandes entradas de ar significam que algo de importante se realizou por baixo do capot. Pela primeira vez, um motor V8 oferecia a um BMW M5 a potência e o impulso necessários para garantir a liderança num segmento automóvel, entretanto também descoberto por outros fabricantes.

O motor de 5,0 litros e oito cilindros vivia à larga, em termos de potência e binário. Às 6 600 rpm⁻¹ debitava 294/kW/400 CV às rodas traseiras através da caixa manual de seis velocidades PS. O binário máximo era de 500 . Para a aceleração dos 0 aos 100 km/h, a terceira geração do BMW M5 precisava apenas de 5,3 segundos. Também o seu sucesso no mercado alcançava a

melhores marcas. Mais de 20 000 unidades foram vendidas mundialmente até 2003.

Motor de dez cilindros, caixa sequencial M Drivelogic: BMW M5 da quarta geração com alta tecnologia Motorsport.

Numa forma ainda mais concentrada, o princípio de aliar a tecnologia de corrida à fascinante condução quotidiana, foi concretizado em 2004 com o BMW M5 da quarta geração. Um potente motor V10, derivado diretamente da fórmula 1 com uma potência de 373 kW/507 CV, a caixa sequencial de 7 velocidades M Drivelogic e o sistema Launch Control para máxima aceleração, o bloqueio do diferencial M variável em função da velocidade, bem como a tecnologia de chassis específicas do modelo com controlo eletrónico dos amortecedores (EDC) e sistema de travões compostos, garantem as suas excelentes propriedades de desempenho. As características de topo de gama de uma berlina do segmento superior expressam-se, entre outros, nos sistemas de assistência ao condutor de elevada qualidade, bem como na luz de curva adaptativa ou no Head-Up-Display.

O motor de dez cilindros do BMW M5 da quarta geração, equipado com borboletas do acelerador individuais e Doppel-Vanos, alcança a sua potência máxima às 7 750 rpm⁻¹, apresentando um binário máximo de 520 Nm. A sua incomparável força de propulsão permitia um valor de aceleração de 4,7 segundos dos 0 aos 100 km/h, seduzindo os fãs da competição e os examinadores profissionais. Por duas vezes consecutivas, o motor V10 obteve, em 2005 e 2006, a pontuação total no “Engine of the Year Award”. Nos dois anos seguintes, o motor mantinha a primeira posição nesta conceituada competição, na categoria de motores com cilindrada superior a 4,0 l. A produção do BMW M5 da quarta geração terminou no Verão de 2010, depois de mais de 20 500 unidades vendidas.

Quase 27 anos depois do início da primeira edição, a quinta geração do BMW M5 assume a posição de liderança no então criado segmento das berlinas de elevadas prestações. Uma inovação permanente e a consequente fidelidade ao princípio M de um conceito global harmonioso de motor, chassis e carroçaria garantem, mesmo na mudança para o modelo mais jovem, que o fascínio deste tipo de automóvel alcança uma nova dimensão e que as

excelentes propriedades dos modelos anteriores são transferidas para a geração mais nova.

Cada uma das gerações anteriores contribuiu, de forma significativa, para o atual e inconfundível M Feeling. Ao mesmo tempo, com base nos dados existentes, é possível detetar um avanço tecnológico, alcançado ao longo de cinco gerações. A potência máxima do motor do BMW M5 praticamente duplicou de 210 kW/286 CV para 412 kW/560 CV, o binário máximo foi aumentado de 340 para 680 Nm, um aumento de, precisamente, 100%. E, ainda, o consumo de combustível foi reduzido de 11,3 l na primeira geração para 9,9 l aos 100 km, no novo BMW M5. Do mesmo modo, a experiência de condução foi alvo de uma forte otimização. A relação peso-potência era de 5,0 no primeiro BMW M5, registando agora um valor de 3,3 kg por CV.



9. Produção: Com um Knowhow tradicional e processos inovadores.

- **Produção na fábrica da BMW em Dingolfing, juntamente com BMW Série 5, e modelos BMW Série 6 e BMW Série 7.**
- **Produção do motor V8 de alta potência no departamento de construção de motores V da fábrica da BMW em Munique.**
- **O BMW M5 é fabricado, desde 1998, na maior fábrica da BMW a nível mundial: qualidade e eficácia alcançadas graças a um sistema modular inovador de produtos e de processos e a um nível colocado, uma vez mais, uns bons degraus acima.**

O novo BMW M5 consiste num automóvel único e extraordinário, cuja produção alia, com máxima precisão, os meios de produção manual tradicionais aos mais modernos processos de fabrico, por forma a alcançar o nível máximo, não só em qualidade, como também em eficácia e fabrico. A linha de montagem da nova berlina de elevadas prestações tem lugar na fábrica da BMW, em Dingolfing. Na maior fábrica do grupo BMW a nível mundial, nascem também as berlinas de luxo BMW Série 7, os modelos Coupé e Cabrio do BMW Série 6, bem como todos os modelos do BMW Série 5. Graças a este conceito de produção, também o novo BMW M5 lucra com a utilização de sistemas modulares de produtos e de processos, com os quais é possível conceber processos de produção ainda mais eficazes, otimizando os padrões de qualidade de processamento.

A produção integrada do novo BMW M5 inclui também, no que diz respeito à produção de componentes e à montagem, os componentes específicos do modelo para chassis, carroçaria e interior. O motor de alta potência do novo BMW M5 é criado através de um processo tradicional, na fábrica da BMW em Munique. No departamento de construção de motores especiais aí sediado, especialistas altamente qualificados e processos de fabrico especiais garantem uma produção precisa dos motores de elevado nível técnico no Portfolio do grupo BMW.

Construção de motores V: Com alta tecnologia e precisão artesanal.

O departamento de construção de motores especiais da fábrica mãe foi a maternidade de muitas unidades de acionamento dos automóveis BMW M. Na nova linha de produção V(flex) é construído o atual motor M3 e o novo motor M5, bem como o agregado de 12 cilindros para o BMW 760i e os atuais modelos da marca Rolls-Royce. Os processos de alta tecnologia e a precisão artesanal de uma mão de obra experiente garantem um nível de qualidade fora de série. Por exemplo, na construção de motores altamente rotativos para a linha M, são aplicados os mais elevados requisitos de qualidade das superfícies, bem como tolerâncias de produção extremamente apertadas.

O bloco do motor e o cárter da cambota do motor V8 do novo BMW M5 são fabricados na fundição de liga-leve da fábrica da BMW em Landshut. No início da montagem, na fábrica de Munique, os motores de base são fixos em sistemas de transporte com armazenamento de dados integrado. Desta forma poderá consultar, durante a montagem, dados importantes sobre qualidade como, por exemplo, os binários de aperto das uniões roscadas. Nos sistemas de enroscamento automático é ativado o programa de montagem adequado. Em todas as outras estações de montagem, os dados específicos do motor auxiliam os funcionários na escolha das ferramentas e binários de aperto corretos. Para além disso, os componentes nucleares, como cabeças do motor e bielas estão codificados. Assim, o trajeto desde a entrada de mercadorias até à montagem final decorre com a máxima precisão. A última operação do processo de fabrico consiste num teste ao funcionamento, ao qual todos os motores são submetidos num banco de ensaios, antes de seguirem viagem para a fábrica da BMW, em Dingolfing.

Produção integrada otimiza qualidade e eficácia.

Arquitetura automóvel harmoniosa dos modelos BMW Séries 5, 6 e 7 – é a condição essencial para a produção integrada na fábrica da BMW, em Dingolfing. A qualidade e a eficácia da produção são otimizadas pelos sistemas modulares conjuntos de produtos e de processos. Graças à conceção flexível dos sistemas de produção, a quantidade de série individuais da produção global pode ser continuamente adaptada à procura do mercado. Desta forma, tanto se garante a elevada carga homogénea da capacidade de

produção, como a rápida entrega, no âmbito do processo de venda e produção orientado para o cliente.

Os efeitos desta sinergia são alcançados através da utilização de componentes automóveis de estrutura modular, os chamados sistemas modulares de produto. A funcionalidade e a qualidade destes componentes orientam-se pelos elevados requisitos aplicados à berlina de luxo BMW Série 7.

Avanço contínuo no processo de produção.

Na fábrica da BMW em Dingolfing são aplicados os mais recentes conhecimentos no campo do desenvolvimento de modernos processos de produção. O grupo BMW é fiel ao princípio do sistema de produção orientado para o valor acrescentado. Um exemplo importante para tal, consiste na utilização de sistemas modulares de processos. Tendo por base o conceito de componentes automóveis idênticos para as Séries 7, 5 e 6, são utilizados processos de produção normalizados, que aliam a máxima qualidade na produção de diferentes modelos em série, com um planeamento de produção unificador. São visíveis mais progressos se nos campos dos processos tecnológicos orientados para o valor acrescentado e da logística. O objetivo consiste num controlo de peça-a-peça obrigatório – o chamado one piece flow – desde o fornecedor até ao fabrico do Fahrzeugs.

Para além disso, foram desenvolvidas novas técnicas de fabrico que são utilizadas na produção de outros modelos com maior número de unidades. A produção da porta tem por base os resultados da investigação levada a cabo pelo centro de competência para alumínio do grupo BMW, sediado em Dingolfing. A nova tecnologia desenvolvida para o processamento de alumínio, cria também as condições para a modelagem fina das propriedades do design de elevada qualidade como, por exemplo, a linha característica das portas.

Também o processamento das chapas de aço recorre a processos inovadores. Duas novas prensas de chapas de aço, em cuja construção foram investidos cerca de 50 milhões de euros, contribuem para alcançar a qualidade única dos componentes da carroçaria do novo BMW M5. Na fábrica de Dingolfing, a BMW é o primeiro fabricante automóvel a nível mundial, a utilizar a chamada tecnologia de endurecimento por prensagem. As chapas de aço zincado são primeiro moldadas a frio e depois aquecidas a

mais de 900 °C. Imediatamente a seguir, são arrefecidas a cerca de 70 °C, em poucos segundos, numa prensa com refrigeração a água, onde são então endurecidas. Através deste processo, os componentes recebem chapas de aço com uma resistência três ou quatro vezes superior comparativamente às chapas de aço convencionais.

A fábrica da BMW em Dingolfing, na baixa Baviera, pertence, desde 1967 à rede de produção global da empresa, que engloba atualmente 25 fábricas de produção em 14 países e espalhadas pelos cinco continentes. Em 1973, começou a funcionar neste local a nova fábrica 2.4, para a produção de automóveis BMW. Inúmeros prémios compõem o excelente nível da maior fábrica da BMW a nível mundial, onde já foram fabricados, até ao presente, mais de 8 milhões de automóveis BMW. Atualmente, trabalham aqui cerca de 18600 funcionários, dos quais mais de 12 000 na produção automóvel, na fábrica 2.4. A produção do BMW M5 realiza-se em Dingolfing desde 1998.

10. Dados Técnicos. BMW M5.



		BMW M5
Carroçaria		
Número de portas / lugares		4 / 5
Comprimento/largura/altura	mm	4910 / 1891 / 1456
Distância entre eixos	mm	2964
Largura da via à frente/atrás	mm	1627 / 1582
Altura livre ao solo	mm	117
Diâmetro de viragem	m	12,6
Capacidade do depósito de	ca. l	80
Sist. refrigeração. incl.	l	18,5
Óleo do motor ¹⁾	l	8,4
Peso vazio segundo DIN/EU	kg	1870 / 1945
Carga segundo DIN	kg	540
Peso total permitido	kg	2410
Carga sobre eixo	kg	1180 / 1260
Carga de reboque admissível (12%)	kg	2000 / 750
Carga s. tejad. admis./carga de	kg	100 / 90
Capacidade da bagageira	l	520
Resistência ao ar	$c_x \times A$	0,33 x 2,40
Motor		
Tipo/n.º cilindr./válv. cil. /válvulas		V90 / 8 / 4
Tecnologia do motor		Tecnologia M TwinPower Turbo com coletor de escape sobreposto na bancada de cilindros, Twin Scroll sistema de sobrealimentação Twin Turbo, sistema de injeção direta de gasolina (High Precision Injection), VALVETRONIC e Doppel-Vanos
Cilindrada efetiva	cm ³	4395
Curso / Diâmetro	mm	88,3 / 89,0
Compressão	:1	10,0
Combustível		98 octanas (mín 95)
Potência	kW/CV	412 / 560
Com regime de rotações	min ⁻¹	6000 – 7000
Binário	Nm	680
Com regime de rotações	min ⁻¹	1500 – 5750
Sistema elétrico		
Bateria/Localização de	Ah/–	105 / Bagageira
Alternador	AW	210 / 2926
Dinâmica de condução e segurança		
Suspensão dianteira		Eixo de duplo braço oscilante com elastocinemática específica M, raio do setor pequeno e negativo, redução da oscilação da travagem
Suspensão traseira		Suspensão multi-link Integral-V com elastocinemática específica M, suspensão eficaz, compensação da oscilação de arranque e travagem
Travões dianteiros		Travões de disco compostos, com pinça de travão de estribo fixo de 6 êmbolos
Diâmetro	mm	400 x 36 / vent. l.
Travões traseiros		Travões de disco compostos, com pinça de travão flutuante de 1 êmbolo
Diâmetro	mm	396 x 24 / vent. l.
Sistemas de estabilidade de condução:		De série: DSC com ABS, ASC e MDM (M Dynamic Mode), controlo de travagem em curva CBC, assistente de travagem DBC, função de travagem a seco, compensação de enfraquecimento, assistente de arranque, controlo eletrónico dos amortecedores (EDC), diferencial ativo M, Ligação em rede no Integrated Chassis Management (ICM)
Equipamento de segurança		De série: airbags para condutor e passageiro, airbags laterais para condutor e passageiro, airbags de proteção da cabeça para as filas de bancos dianteira e traseira, cintos de segurança automáticos de três pontos para todos os lugares, à frente com pré-tensores do cinto e limitadores da força do cinto, apoios de cabeça dianteiros ativos, sensores de colisão,
Direção		Direção de cremalheira hidráulica com função Servotronic específica M
Desmultiplicação total direção	:1	18,0
Pneus à frente/atrás		265/40 R19 102Y 295/35 R19 104Y

Jantes à frente / atrás	9J x 19 LM 10J x 19 LM
----------------------------	---------------------------

BMW M5

BMW ConnectedDrive

Confort	Como equipamento especial: BMW Assist, entre outros, com serviço de informações, funções remotas, V-Info+, Real-Time Traffic Information, BMW TeleServices, integração de equipamentos terminais móveis
Infotainment	Como equipamento especial: acesso à Internet, BMW Online, entre outros, com inf. de locais de estac., inf. nacionais, motor de busca Google, News, Weather Realtime, rotas BMW, funções Office, Bluetooth Audio Streaming, Update
Segurança	Como equipamento especial: luz de curva adaptativa com luz direcional, distribuição variável da luz e regulação adaptativa do alcance os faróis (de série), assistente dos máximos, Park Distance Control, câmara de marcha-atrás, Surround View com Top View e Side View, BMW Night Vision com detecção de pessoas, Head-Up-Display (de série), aviso de mudança de via, aviso de saída da via, Speed Limit Info, chamada de emergência automática/ampliada

Caixa de velocidades

Modelo da caixa de velocidades	Caixa de sete velocidades e embraiagem dupla M com Drivelogic		
Relação de caixa	I	:1	4,806
	II	:1	2,593
	III	:1	1,701
	IV	:1	1,277
	V	:1	1,000
	VI	:1	0,844
	VII	:1	0,671
	R	:1	4,172
Transmissão do eixo traseiro		:1	3,150

Prestações

Relação peso-potência	kg/kW	4,5	
Potência específica	kW/l	93,7	
Aceleração	0-100 km/h	s	4,4
	0-1000 m	s	21,9
na 4. ^a /5. ^a velocidade	80-120	s	3,7 / 4,6
Velocidade máxima	km/h	250 / 305 ²⁾	

BMW EfficientDynamics

BMW EfficientDynamics	Sistema de recuperação da energia de travagem com indicação da recuperação,
Medidas de série	função Auto Start Stop, inteligente modo de construção leve, agregados secundários comandados em função da necessidade, bomba auxiliar da direção

Consumo ciclo EU

Com pneus de série		
Cidade	l/100km	14,0
Estrada	l/100km	7,6
Combinado	l/100km	9,9
CO ₂	g/km	232
Nível de emissões		EU5

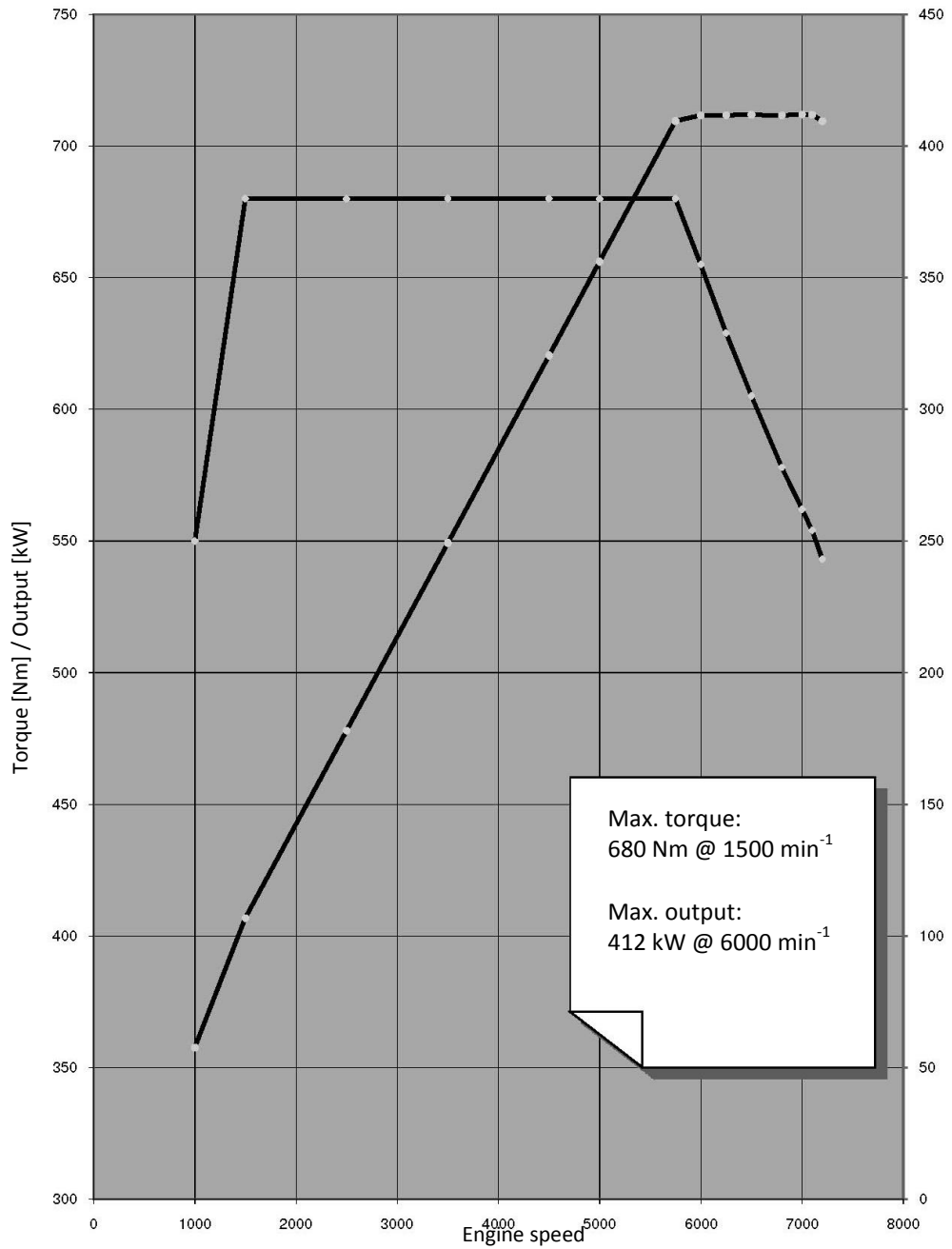
Classificação de seguros

KH / VK / TK	³⁾
--------------	---------------

Dados técnicos válidos para mercados ACEA /dados importantes de homologação parcialmente apenas para Alemanha (pesos)
 Os valores entre parênteses são válidos para as caixas de velocidades automáticas

- ¹⁾ Quantidade de substituição do óleo
²⁾ Em conjunto com o pacote opcional M Driver
³⁾ Dados ainda não disponíveis

11. Diagramas de potência e de binários.



12. Dimensões exteriores e interiores.

