

El BMW ActiveHybrid 7. Índice.



Informaciones resumidas.	2
Más eficiencia, mayor potencia, más lujo: El BMW ActiveHybrid 7.	5
Datos técnicos.	19
Diagramas de potencia y par motor.	21
Dimensiones exteriores e interiores.	22

Informaciones resumidas.



- BMW presenta la forma más dinámica y lujosa de conducir un modelo híbrido. El BMW ActiveHybrid 7 establece un nuevo listón de referencia en materia de eficiencia en el segmento automovilístico superior, aprovechando la combinación de motor de gasolina y motor eléctrico para crear un concepto único en el mundo, que permite disfrutar de una nueva forma de conducir, aunque siempre con las características que distinguen a la marca.
- El BMW ActiveHybrid 7 está equipado con un motor V8 de gasolina con tecnología BMW TwinPower Turbo, combinado con un motor eléctrico trifásico síncrono. De esta manera, el BMW ActiveHybrid 7 tiene una potencia de 342 kW/465 CV y un par máximo de 700 Nm. La combinación inteligente de este concepto Mild-Hybrid, logra aumentar tanto la eficiencia como el dinamismo y el confort de esta berlina de lujo. El BMW ActiveHybrid 7 es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en apenas 4,9 segundos y su velocidad punta está limitada a 250 km/h. El consumo promedio según ciclo de pruebas UE es de 9,4 litros a los 100 kilómetros, mientras que su valor de CO₂ es de 219 gramos por kilómetro.
- La tecnología utilizada en la berlina de lujo de la serie 7 de BMW incluye el motor eléctrico trifásico síncrono, una batería de iones de litio y la electrónica funcional necesaria para la red de a bordo de alto voltaje. Todos los componentes corresponden a la tecnología híbrida mundialmente más avanzada. El BMW ActiveHybrid es también expresión del liderazgo tecnológico de BMW en materia de conjuntos propulsores, ya que el BMW ActiveHybrid 7 cuenta con un motor de ocho cilindros y una caja de cambios automática de ocho marchas, que completan el concepto de este automóvil. Gracias al elevado nivel tecnológico de todos los componentes y a su funcionamiento coordinado, el BMW ActiveHybrid 7 es capaz de aprovechar óptimamente el potencial que ofrece el concepto híbrido de BMW, alcanzando niveles hasta ahora desconocidos.
- El grado de eficiencia del sistema híbrido se explica por la obtención de un concepto global inteligente, tanto en lo que se refiere a la forma de obtener la energía, como a su almacenamiento y aprovechamiento. El motor eléctrico, integrado en la caja de cambios automática, tiene una potencia de 15 kW/20 CV y genera un par máximo de 210 Nm. Durante las fases de frenado, hace la veces de alternador que recupera energía para generar

corriente que alimenta a la batería de iones de litio. La gran capacidad de esta batería de alto voltaje, montada en el maletero, permite alimentar directamente al motor eléctrico durante las fases de aceleración, como también al compresor del sistema de aire acondicionado, tanto mientras que el coche está en movimiento como cuando está detenido. Además, esta batería también alimenta corriente eléctrica a la red convencional de a bordo, de 12 V.

- Esta corriente, generada sin consumir combustible, se aprovecha en cualquier situación de conducción y solicitud, lográndose así aumentar el nivel de eficiencia, dinamismo y confort del automóvil. El motor eléctrico apoya al motor V8 especialmente al poner en movimiento el coche y al acelerar, por lo que el BMW ActiveHybrid 7 tiene un comportamiento especialmente rápido y potente. Al conducir a una velocidad constante, el momento de impulsión adicional que ofrece el motor eléctrico redundando en una reducción de la potencia necesaria del motor de gasolina, lo que significa que el consumo y las emisiones son perceptiblemente menores. Además, así el motor de gasolina funciona de manera más silenciosa, lo que subraya el alto nivel de confort de la berlina.
- El motor eléctrico también puede hacer la veces de motor de arranque, por lo que el motor de gasolina se pone en funcionamiento sin retardo alguno y sin vibraciones. Además, así se cumplen las condiciones ideales para evitar el funcionamiento del motor de gasolina a ralentí mediante el sistema Start-Stop, al detener el coche en cruces o en retenciones de tráfico. Aunque el motor de gasolina esté parado, el climatizador puede seguir funcionando, ya que recibe corriente de la batería de iones de litio. Además, es posible activar la función de climatizador estacionario, única en el mercado, con el fin de que la temperatura del habitáculo esté al nivel deseado incluso antes de entrar en el automóvil.
- Los indicadores del flujo de energía y de nivel de eficiencia, en el tablero de instrumentos o en la pantalla Control Display, informan al conductor sobre el estado de la batería y sobre la modalidad de funcionamiento del sistema híbrido. De esta manera, también se puede observar la activación del proceso de recuperación de energía. Además, se puede apreciar en qué medida y en qué circunstancias de la conducción el coche aprovecha la energía generada sin consumir combustible.

- El ActiveHybrid 7 se diferencia en el exterior por sus llantas de aleación ligera de 19 pulgadas con diseño de tipo turbina, de aerodinámica optimizada. También cuenta con las siglas ActiveHybrid 7 en la tapa del maletero y en el montante C. Además, el color exterior es Bluewater metalizado, exclusivo de este modelo.
- Perteneciendo a la serie 7 de BMW, el BMW ActiveHybrid 7 tiene un diseño deportivo y elegante a la vez, brilla por su gran aplomo, dispone de un excelente nivel de confort al circular y cuenta con numerosos equipos especiales. En la misma fecha se lanza al mercado la versión larga del BMW ActiveHybrid, que tiene 140 milímetros más de distancia entre ejes y que acentúa el confort en las plazas posteriores del habitáculo. Los dos modelos pueden estar equipados opcionalmente con los productos de BMW Individual y, además, también pueden llevar el sistema BMW ConnectedDrive, que incluye numerosos e innovadores sistemas de asistencia al conductor.
- La tecnología del chasis, única en el segmento de las berlinas de lujo, consigue que el ActiveHybrid 7 tenga cualidades dinámicas fascinantes, combinadas con un extraordinario nivel de confort. Los dos modelos cuentan con un eje delantero de brazos transversales dobles, eje trasero Integral-V, exclusivo de BMW, y el sistema de dirección hidráulica de piñón y cremallera con función Servotronic. El equipamiento de serie incluye el sistema de control dinámico de la suspensión DDC, que, a su vez, incluye el sistema automático de regulación de altura en el eje posterior.
- El equipamiento de seguridad del BMW ActiveHybrid 7 incluye airbags frontales, laterales y para las cabezas, apoyacabezas delanteros de activación automática en caso de impacto, neumáticos de tipo runflat e indicador de pinchazos. La batería de iones de litio está montada en una caja de acero altamente resistente, lo que significa que está protegida de manera muy fiable. Además, en caso de producirse un fallo de funcionamiento, o también en caso de accidente, todo el sistema de alto voltaje se desconecta inmediatamente.

Más eficiencia, mayor potencia, más lujo: El BMW ActiveHybrid 7.



BMW presenta la forma más selecta y lujosa de experimentar la tecnología híbrida en un automóvil: el BMW ActiveHybrid 7. Esta berlina, que es parte de la serie 7 de BMW, establece un nuevo listón de referencia en materia de eficiencia en el máximo segmento automovilístico. El BMW ActiveHybrid 7 es el primer automóvil del mundo que lleva un motor V8 de gasolina con caja de cambios automática de ocho marchas y, además, un motor eléctrico, aplicando el concepto Mild-Hybrid. Gracias a la combinación de un motor de ocho cilindros con tecnología BMW TwinPower Turbo e inyección directa de gasolina High Precision Injection, con un motor eléctrico trifásico síncrono, el BMW ActiveHybrid 7 tiene una potencia total de 342 kW/465 CV y un par máximo de 700 Nm. La transmisión de la fuerza está a cargo de una caja de cambios automática de ocho marchas. El motor eléctrico, muy compacto, está montado entre el motor de combustión y el convertidor de la caja automática y recibe su energía de una batería de iones de litio, especialmente desarrollada para el uso en este automóvil.

La perfecta coordinación del funcionamiento de estos dos motores logra optimizar la eficiencia, el dinamismo y el nivel de confort del BMW ActiveHybrid 7. Con este automóvil, BMW ofrece la posibilidad de experimentar vivencias extraordinarias al volante y, al mismo tiempo, demuestra el amplio potencial que alberga la tecnología híbrida. El BMW ActiveHybrid 7 es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en apenas 4,9 segundos. A pesar de ello, el consumo promedio según ciclo de pruebas UE es de tan sólo 9,4 litros a los 100 kilómetros y, además, el valor de CO₂ es de unos modestos 219 gramos por kilómetro.

La tecnología híbrida ofrece adicionalmente diversas funciones de confort, de funcionamiento especialmente eficiente. El BMW ActiveHybrid es el primer BMW con caja de cambios automática que cuenta con la función Auto Start Stop, que evita que el motor de combustión funcione en ralentí al detener el coche en cruces o en retenciones de tráfico. También es la primera vez que el climatizador y el sistema de ventilación pueden seguir funcionando aunque el motor esté apagado, ya que ambos sistemas se alimentan, al igual que el motor eléctrico, a través de la red de a bordo de 120 voltios, de la batería de iones de litio. Este sistema de gestión de energía permite reducir, por primera vez en un coche de lujo, la temperatura en el habitáculo mediante un climatizador estacionario. De esta manera, en el interior del BMW ActiveHybrid 7 impera una temperatura menor y más agradable, antes de poner en marcha el motor.

Diversos indicadores especiales, que se encuentran en el tablero de instrumentos y en la pantalla Control Display, informan sobre el grado de eficiencia y el estado de funcionamiento de los componentes del sistema híbrido. Este automóvil híbrido de la serie 7 de BMW se diferencia de los demás por estar equipado con llantas de aleación ligera de 19 pulgadas con diseño de tipo turbina de diez radios, optimizado aerodinámicamente, y por llevar la denominación del modelo en la tapa del maletero, en el montante C detrás de las ventanas laterales posteriores y en las molduras embellecedoras de los umbrales de las puertas. Además, el BMW ActiveHybrid 7 tiene un color Bluewater metalizado, exclusivo de este modelo.

Al igual que los demás modelos ya conocidos de la serie 7 de BMW, también la primera berlina de lujo de BMW con sistema híbrido se lanza al mercado con dos variantes de carrocería. La versión de batalla larga del BMW ActiveHybrid 7 tiene una distancia entre ejes 14 centímetros mayor, que benefician íntegramente a los pasajeros que ocupan los asientos posteriores. Los dos modelos pueden equiparse con numerosos equipos opcionales y accesorios ofrecidos para todos los modelos de la serie 7 de BMW, con el fin de personalizar el coche y optimizar las vivencias al volante y el nivel de confort.

BMW ActiveHybrid es parte integrante de la estrategia de desarrollo BMW EfficientDynamics.

Desde el principio, todos modelos de la nueva Serie 7 de BMW cuentan con numerosas soluciones de BMW EfficientDynamics, que no tienen parangón en el mundo, gracias a su variedad y eficiencia. Con la tecnología BMW ActiveHybrid, ahora se suma otra opción, producto de esta estrategia. Es la primera vez que una tecnología híbrida alcanza el nivel extraordinario que BMW exige en un automóvil que pertenece al segmento de lujo.

El BMW ActiveHybrid 7 transita por un sendero innovador, que desemboca en una eficiencia ejemplar en el segmento de lujo. Al mismo tiempo, esta berlina logra elevar sus cualidades dinámicas a un nivel que está muy por encima del nivel hasta ahora posible con otros automóviles híbridos. Además, el uso específico del motor eléctrico también redunda en un progreso importante en materia de confort. Esto es posible porque los componentes híbridos han sido desarrollados de modo específico, considerando tanto las exigencias que se plantean en el segmento de lujo, como teniendo en cuenta el carácter típico que distingue a todos los coches de la marca. De este modo, se ha obtenido una berlina extraordinariamente eficiente que, además, logra que al volante se disfrute de vivencias hasta ahora desconocidas en modelos híbridos.

BMW ActiveHybrid es un importante hito en el camino de la estrategia de desarrollo BMW EfficientDynamics. La aplicación de esta estrategia redundará en tecnologías que consigan que cada modelo nuevo consuma menos, tenga menos emisiones nocivas y que, al mismo tiempo, sus prestaciones sean mejores. También el nuevo conjunto propulsor del BMW ActiveHybrid 7 es apropiado para aumentar aún más la eficiencia y el placer de conducir. El motor de gasolina y el motor eléctrico armonizan perfectamente, por lo que en numerosas situaciones de conducción se percibe un aumento de dinamismo y de confort y, al mismo tiempo, se tiene la seguridad que el coche aprovecha mejor la energía contenida en el combustible.

BMW aplica la tecnología híbrida donde puede contribuir de manera especialmente eficiente a la reducción del consumo y de las emisiones. En principio, el potencial de ahorro que ofrece la tecnología híbrida aumenta en función de la potencia del motor de combustión. Por ello, la aplicación de la tecnología BMW ActiveHybrid en un coche con motor V8 tiene un efecto claramente superior que en combinación con motores de seis o cuatro cilindros. En el caso del BMW ActiveHybrid 7, el uso perfectamente coordinado de un motor eléctrico y un motor V8, consigue que el grado de eficiencia del motor de combustión sea óptimo en diversos niveles de solicitud. Aplicando esta solución en una berlina de lujo, además se subraya el carácter selecto de la tecnología BMW ActiveHybrid.

El sistema de gestión inteligente de la energía optimiza la generación, la acumulación y el aprovechamiento de la corriente eléctrica.

La tecnología del conjunto propulsor del BMW ActiveHybrid 7 permite la aplicación de un sistema de gestión de energía especialmente inteligente. Este sistema tiene la finalidad de aprovechar al máximo posible la energía contenida en el combustible, para mejorar las cualidades dinámicas del coche y, además, para aumentar el nivel de confort. De esta manera, cada litro de combustible se aprovecha de manera óptima para aumentar el placer de conducir.

El sistema híbrido inteligente incluye tanto la generación como el aprovechamiento de la energía eléctrica. La potente batería de iones de litio garantiza una acumulación de la energía eléctrica con mínimas pérdidas. La electrónica de potencia, especialmente desarrollada para el BMW ActiveHybrid, se ocupa de cargar la batería y de abastecer energía eléctrica al motor eléctrico y a las demás unidades consumidoras.

**Corriente eléctrica generada sin provocar más consumo,
para disponer de una reserva energética adicional.**

La tecnología BMW ActiveHybrid aprovecha la energía que en los coches convencionales se convierte en calor en el sistema de frenos y que, por lo tanto, se pierde. En lo que se refiere a la generación de corriente eléctrica, esta tecnología es una versión mejorada del sistema de recuperación de energía de frenado, que BMW aplica en todos sus modelos actuales equipados con motores diésel y de gasolina, gracias a la estrategia BMW EfficientDynamics. Esta recuperación de la energía de frenado concentra la generación de corriente eléctrica, que se transmite a la red de a bordo, a las fases de deceleración y frenado. Al acelerar, la energía proveniente de la batería de iones de litio se transmite a la red de a bordo. De esta manera, el motor de combustión no tiene que transformar parte de la energía contenida en el combustible directamente en energía eléctrica, lo que significa que una mayor parte de su potencia puede aprovecharse para mejorar las cualidades dinámicas del coche. Por lo tanto, el coche tiene una mayor capacidad de aceleración. La energía eléctrica, por su parte, se genera durante las fases de deceleración o frenado, de manera que no se produce un consumo adicional de combustible.

En el caso del BMW ActiveHybrid 7, también se aprovecha la fase de deceleración, pero la fase de frenado se aprovecha más intensamente, con el fin de generar corriente eléctrica. El motor eléctrico, montando entre el motor de combustión y la caja de cambios, asume la función de un alternador. Cuando el conductor retira el pie del acelerador, el motor eléctrico cambia su función motriz por la función de un generador. Ya durante esta fase se convierte la energía de deceleración en energía eléctrica. Al pisar el pedal de freno, el alternador asume adicionalmente una función de deceleración, lo que redundará en una mayor generación de energía eléctrica. En el BMW ActiveHybrid 7, la capacidad de recuperación es ocho veces superior que en el caso de un modelo BMW con sistema de recuperación de la energía de frenado, equipado sólo con un motor de combustión.

Si es necesario decelerar poco el coche, se aprovecha únicamente el momento de frenado del motor eléctrico. Únicamente si se pisa el pedal de freno con mayor fuerza, se activa también el sistema mecánico de frenado. La coordinación apropiada del efecto de frenado eléctrico y mecánico está a cargo de la unidad de control del sistema DSC (control dinámico de la estabilidad). Este sistema no incide en la dosificación del freno. El cambio de la modalidad de frenado eléctrico a frenado mecánico se produce sin retardo alguno, por lo que el conductor no se percata del él.

Gestión versátil de la energía, gracias a dos redes de a bordo comunicadas entre sí.

La corriente, que se genera sin aumentar el consumo durante las fases de deceleración y de frenado del BMW ActiveHybrid 7, se alimenta a las dos redes de a bordo, según sea necesario. El BMW ActiveHybrid 7 cuenta con una red de a bordo convencional de 12 voltios, alimentada por una batería AGM (absorbent glass matt), y, además, tiene una batería de alto voltaje con tecnología de iones de litio, cuya tensión es de 120 voltios. Esta batería de iones de litio alimenta al motor eléctrico cuando éste asume su función de motor de apoyo o, también, cuando se ocupa de poner en marcha el motor de combustión. También el compresor del climatizador del BMW ActiveHybrid está incluido en la red de 120 voltios. Todas las demás funciones eléctricas del coche reciben corriente de la red de 12 voltios.

Las dos redes de a bordo están unidas entre sí mediante un convertidor de tensión. De esta manera, la gestión energética es muy versátil y, además, se logra que todos los componentes eléctricos del coche funcionen consumiendo energía que se genera sin provocar un consumo adicional de combustible. La batería de 12 voltios se abastece de energía proveniente de la red de alto voltaje. Y esta batería puede apoyar a la red de alto voltaje cuando sea necesario, por ejemplo al poner en funcionamiento el motor de combustión en frío.

La tecnología de acumulación de energía más moderna: batería de iones de litio de gran capacidad y resistente a los ciclos frecuentes.

Con la batería de iones de litio, BMW ha dado un paso importante en el camino que lleva hacia un aprovechamiento intenso y versátil de la corriente eléctrica en el coche. La energía generada mediante el sistema de recuperación de la energía de frenado se alimenta en cualquier momento, y según las condiciones de conducción en diversos ciclos, a una batería. De esta manera, dicha energía está disponible cuando se necesita. Además, la capacidad de acumulación debe ser alta, para que la energía esté también disponible en viajes largos, cuando no hay fases de deceleración o frenado, sin que se produzca una escasez en el sistema de alimentación de energía eléctrica.

Las baterías AGM, utilizadas en modelos convencionales con sistema de recuperación de energía de frenado, se distinguen por no perder su nivel de rendimiento aunque los ciclos de carga y descarga sean frecuentes e irregulares. Pero los criterios aplicados en el concepto Mild-Hybrid son más estrictos. Por ello, se recurre a una batería de alto voltaje de rendimiento mucho mayor, para que el motor eléctrico disponga de la capacidad energética necesaria para cumplir su función propulsora. El sistema desarrollado para el

BMW ActiveHybrid 7 se basa en la tecnología de iones de litio más moderna, capaz de cumplir los criterios más estrictos en relación con carga eléctrica y rendimiento duradero.

En muchas otras aplicaciones (por ejemplo, en teléfonos móviles o en ordenadores portátiles), las baterías de iones de litio ya han demostrado desde hace bastante tiempo su gran capacidad de acumulación de energía y su resistencia a ciclos frecuentes de carga y descarga. La batería utilizada en el BMW ActiveHybrid ofrece las ventajas de esta tecnología, sometida a condiciones especialmente exigentes, propias de un automóvil. Esta potente batería acumula una energía equivalente a 400 vatios hora. Está compuesta por 35 células y cuenta con una unidad de control integrada, que supervisa permanentemente el estado de carga, garantizando así el buen funcionamiento del sistema en las más diversas condiciones de conducción, y también en condiciones térmicas muy variables.

A pesar del alto rendimiento de esta batería de iones de litio, se trata de una batería compacta de 37 x 22 x 32 centímetros y también es ligera, ya que tan sólo pesa 27 kilogramos. De esta manera, esta batería solamente es muy poco más grande que una batería convencional. La batería se encuentra dentro de una caja de acero especial, altamente resistente, y está montada en el maletero, entre los pasos de rueda del BMW ActiveHybrid 7. En ese lugar está protegida óptimamente y, además, contribuye a una repartición equilibrada del peso en el coche. La batería ocupa tanto espacio como el compresor adicional del sistema de aire acondicionado para la parte posterior del habitáculo, ofrecido en los modelos convencionales de la serie 7 de BMW. Esta opción no está disponible en el caso del BMW ActiveHybrid 7. Por lo tanto, el maletero de 460 litros del BMW ActiveHybrid 7 también ofrece suficiente espacio para cuatro bolsas de golf de 46 pulgadas.

Optimización consecuente: motor V8 con BMW TwinPower Turbo e inyección directa de gasolina High Precision Injection.

El motor de combustión que se monta en la primera berlina de lujo híbrida de BMW no solo es especialmente potente. También se trata del propulsor más eficiente de su tipo. Combinando la tecnología BMW TwinPower Turbo y el sistema de inyección directa de gasolina High Precision Injection, se consigue una relación excepcionalmente eficiente entre prestaciones y consumo. Este motor de ocho cilindros de 4.400 cc permite que la aplicación del principio BMW EfficientDynamics resulte especialmente eficiente. Además, este motor de aluminio ofrece las cualidades típicas de los propulsores de ocho cilindros, aunque de manera especialmente deportiva y confortable. La capacidad de recuperación desde revoluciones muy bajas se combina con una fuerza de impulsión imponente y un funcionamiento excepcionalmente suave. Con estas

cualidades, el V8 es la base ideal para aplicar un concepto híbrido en el segmento de los coches de lujo, que igualmente ha sido concebido para obtener un nivel de eficiencia ejemplar, emparejado con un dinamismo fascinante y un confort extraordinario.

El potente comportamiento de este motor V8 se explica esencialmente por la aplicación de la tecnología BMW TwinPower Turbo. Esta solución de la marca, utilizada por primera vez en un motor de gasolina de ocho cilindros, cuenta con dos turbocompresores que, en vez de estar montados exteriormente, se encuentran en el espacio que dejan las filas de cilindros en V. Cada turbo alimenta aire comprimido a cuatro cilindros. De esta manera, el motor reacciona de manera especialmente inmediata a cualquier movimiento del acelerador. Por su parte, el sistema de inyección directa de gasolina garantiza un aprovechamiento muy eficiente del combustible. La segunda generación del sistema de inyección directa funciona con inyectores piezoeléctricos, montados en la culata junto a las bujías y que inyectan la gasolina a las cámaras de combustión aplicando una presión de 200 bar. Esta solución garantiza una dosificación especialmente precisa del combustible y, además, logra que el proceso de combustión sea muy limpio.

El propulsor de ocho cilindros del BMW ActiveHybrid 7 tiene una potencia máxima de 330 kW/449 CV entre 5.000 y 6.000 vueltas. El par máximo del V8 es de 650 Nm, disponible entre 2.000 y 4.500 rpm. El motor entrega su potencia con fuerza a partir de muy pocas revoluciones por encima del ralentí. Esta dinámica capacidad de respuesta se acentúa adicionalmente mediante el momento de impulsión que aporta el motor eléctrico. La inmediatez con la que el BMW ActiveHybrid 7 reacciona al mínimo movimiento del pedal del acelerador, especialmente al comenzar la marcha desde parado, redundando en una capacidad de aceleración que, hasta ahora, no alcanzan los modelos equipados únicamente con motor de combustión, y tampoco los modelos híbridos convencionales. Considerando que esta berlina es capaz de detener el cronómetro en 4,9 segundos al acelerar de 0 a 100 km/h, este modelo se acerca a coches deportivos de pura sangre. Por otra parte, la sensación subjetiva de aplomo y superioridad que se tiene al volante del BMW ActiveHybrid 7 y las inmediatas reacciones de su conjunto propulsor híbrido, son incomparables. La velocidad máxima del BMW ActiveHybrid 7 está limitada electrónicamente a 250 km/h.

El motor eléctrico pone en funcionamiento el motor de combustión y apoya al V8.

Las cualidades dinámicas que distinguen al BMW ActiveHybrid 7 se explican por la armoniosa coordinación de la entrega de la potencia del motor de combustión y del motor eléctrico. El motor eléctrico apoya al V8, contribuyendo

a aumentar el momento de impulsión. En situaciones de conducción relajada, el momento de impulsión aportado por el motor eléctrico se aprovecha para que el motor de combustión funcione dentro de un margen de sollicitación más favorable en términos de eficiencia, consiguiendo de esta manera que el grado de eficiencia del conjunto sea mayor. La potencia adicional consigue que esta berlina tenga un comportamiento impecable y superior en cualquier situación. Conduciendo a velocidades constantes, la reducción de las revoluciones del motor no solamente desembocan en un mayor nivel de eficiencia, sino también en un funcionamiento aun más suave del motor de combustión.

El motor eléctrico trifásico síncrono del BMW ActiveHybrid 7 está montado entre el motor de combustión y el convertidor de la caja de cambios automática y, además, está unido de forma fija al cigüeñal. Este propulsor eléctrico, que tiene forma de disco, pesa 23 kilogramos. Su forma compacta ha permitido su plena integración en la caja de cambios. Este motor eléctrico añade fuerza de impulsión adicional con su potencia máxima de 15 kW/20 CV. En modalidad de funcionamiento como alternador, carga la batería de iones de litio y llega a tener una potencia de 20 kW. El par máximo es de 210 Nm.

Con el BMW ActiveHybrid 7 en movimiento, la potencia máxima puede llegar a ser de 342 kW/465 CV, mientras que el par máximo puede alcanzar 700 Nm. Para alcanzar niveles de potencia similares, hasta ahora era casi indispensable recurrir a motores de bastante mayor cilindrada, lo que significaba también un correspondiente mayor consumo de combustible. El mayor dinamismo del BMW ActiveHybrid 7, perfectamente perceptible, se combina con un aumento de la eficiencia, igualmente impresionante. El consumo de 9,4 litros a los 100 kilómetros y el valor de CO₂ de 219 gramos por kilómetro, indican claramente que la tecnología BMW ActiveHybrid es una alternativa innovadora y proyectada hacia el futuro, producto de la aplicación de la estrategia de desarrollo BMW EfficientDynamics.

Solución única: caja de cambios automática de ocho marchas, combinada con la función Auto Start Stop.

Para transmitir el par generado conjuntamente por el propulsor V8 y el motor eléctrico, el BMW ActiveHybrid 7 cuenta con una caja de cambios automática de ocho marchas, especialmente desarrollada y adaptada a las exigencias que plantea la tecnología híbrida. Esta caja combina un elevado confort al cambiar de marchas, con un carácter deportivo y un alto nivel de eficiencia, representando una solución que hasta ahora no tiene parangón en el mercado. La nueva caja de cambios automática de ocho marchas se distingue por la innovadora disposición de los engranajes, ofreciendo dos marchas más que las cajas automáticas de seis marchas hasta ahora utilizadas por BMW. Además, la apertura de esta caja es mayor. Este resultado se ha conseguido sin consecuencias

negativas en cuanto al tamaño, el peso y la eficiencia del sistema. Habiéndose aumentado el número de marchas a ocho, los saltos de revoluciones son menores al cambiar de marchas, a pesar de la mayor apertura de la caja. De esta manera, la caja tiene un carácter más deportivo, lo que acrecienta las cualidades dinámicas del BMW ActiveHybrid, típicas de la marca. Además, gracias a las menores diferencias entre las relaciones, también las operaciones de cambios de marcha son más confortables en esta berlina de lujo.

En el BMW ActiveHybrid 7, el motor de combustión, el motor eléctrico y la caja de cambios automática de ocho marchas forman una unidad orientada hacia el logro de un máximo nivel de eficiencia. Esta meta también se alcanza gracias a la nueva configuración de la función Auto Start Stop, ya utilizada de serie en los modelos de BMW de cuatro cilindros y caja de cambios manual. Esta función, que consigue reducir el consumo y las emisiones, ahora se ofrece por primera vez en combinación con una caja de cambios automática, habiéndose logrado aumentar su eficiencia. La función Auto Start Stop desconecta automáticamente el motor de combustión en las fases de funcionamiento en ralentí. De esta manera, el consumo de combustible es igual a cero cuando el coche está detenido delante de un semáforo, o en un atasco. Cuando el conductor retira el pie del pedal de freno, se pone nuevamente en funcionamiento el motor de combustión.

Esta configuración de la función Auto Start Stop hace que las fases de desconexión del motor de combustión sean más frecuentes y largas, por lo que la reducción del consumo es mayor. Esto es posible gracias a la eficiencia del sistema de arranque. El motor de combustión se pone en funcionamiento mediante el motor eléctrico, alimentado por la batería de alto voltaje, por lo que el motor de gasolina arranca muy rápidamente y sin vibraciones. La operación de arranque del motor de combustión también se apoya mediante un nuevo acumulador hidráulico de presión, que permite una transmisión más rápida de la fuerza a través de la caja de cambios automática. El encendido sin retardo reduce aún más las emisiones cuando se pone en marcha el motor. Si el conductor activa la función Auto-Hold, el motor también se desconecta en situaciones de retención de tráfico con frecuentes periodos de detención del coche. En este caso, es suficiente pisar ligeramente el acelerador para que se ponga en funcionamiento el motor de gasolina. El motor se vuelve a apagar de inmediato si el conductor vuelve a frenar en estas condiciones de tráfico muy denso.

**Climatización sin interrupción del confort al detener el coche.
Climatizador estacionario para iniciar la conducción con
la temperatura óptima en el habitáculo.**

El sistema de aire acondicionado del BMW ActiveHybrid 7 recibe corriente eléctrica directamente de la batería de alto voltaje. De esta manera, su funcionamiento es independiente del motor de combustión. Esto también significa que la activación de la función Auto Start Stop no implica una merma del nivel de confort. Cuando el coche está detenido en un atasco o si es necesario detener el coche en el tráfico urbano, se mantiene siempre constante la temperatura en el habitáculo.

El climatizador automático de serie del BMW ActiveHybrid 7, con cuatro zonas de regulación, incluye un climatizador estacionario que se puede activar con el mando a distancia. De este modo, si el coche está aparcado expuesto al sol, es posible reducir la temperatura en el habitáculo antes de entrar en el coche. El climatizador, sumamente eficiente, es capaz de reducir la temperatura en más de 30 grados centígrados en muy poco tiempo. Así puede iniciarse la conducción en un ambiente de agradable temperatura. Además, la función de refrigeración del compresor del climatizador se inicia antes que en el caso de coches convencionales. Considerando sus múltiples funciones y su gran eficiencia, el climatizador del BMW ActiveHybrid 7 alcanza un nivel único en el mundo. Y ello únicamente es posible gracias a la potente batería de iones de litio.

Eficiencia visible: sistema de indicadores específicos.

Los innovadores componentes del conjunto propulsor del BMW ActiveHybrid tienen un efecto positivo en cualquier situación de conducción, lo que aumenta el dinamismo y la eficiencia de esta berlina. Su grado de eficacia y su modo de funcionamiento resultan visibles mediante indicadores que se encuentran en el tablero de instrumentos y en la pantalla Control Display. En el caso del BMW ActiveHybrid 7, el tablero con tecnología Black-Panel cuenta con un indicador adicional debajo del cuentarrevoluciones. Una representación gráfica de color azul muestra el estado siempre actualizado del rendimiento del sistema de recuperación de la energía durante las fases de deceleración y frenado. Al acelerar, otra representación gráfica muestra el efecto de la potencia adicional que aporta el motor eléctrico.

Utilizando el sistema de mando iDrive, puede apreciarse en la pantalla Control Display más detalladamente el funcionamiento coordinado del motor de combustión y del motor eléctrico. En la pantalla se muestran mediante representaciones gráficas el estado de carga de la batería de iones de litio, el flujo de energía durante las fases de carga –durante la deceleración y frenado–, el desplazamiento del punto de sollicitación al conducir a velocidades constantes

y la descarga de la batería durante las fases de aceleración. A modo de alternativa, se puede acceder a un análisis de eficiencia, expresada en porcentajes. Mediante un diagrama de barras, actualizado cada minuto, se puede apreciar en qué medida se ha aprovechado la eficiencia de los componentes del sistema híbrido en el transcurso de los últimos 15 minutos.

Superioridad mediante el chasis de avanzada tecnología.

El BMW ActiveHybrid 7 combina una eficiencia ejemplar con fascinantes vivencias al volante. La superioridad de esta berlina se debe al sistema del conjunto propulsor, pero también se explica por la avanzada tecnología del chasis, que comparten todos los modelos de la serie 7 de BMW. La combinación de eje delantero de brazos transversales dobles con eje posterior Integral-V, redundando en un mayor confort y dinamismo, gracias también a los sistemas de supresión de inclinaciones y cambios repentinos de sollicitación en curvas. La versión larga del BMW ActiveHybrid 7 dispone además de una amortiguación neumática con regulación automática de altura en el eje posterior. Los dos modelos llevan de serie el sistema Servotronic de asistencia de la dirección en función de la velocidad, y el sistema de control dinámico de la amortiguación DDC (Dynamic Damping Control). La suspensión se adapta automáticamente a las condiciones de la calzada y, además, al estilo de conducción. Una tecla que se encuentra en la consola central, correspondiente al sistema de control del dinamismo de conducción (Dynamic Driving Control), permite seleccionar el ajuste preferido de la suspensión, del funcionamiento del sistema de regulación de la estabilidad DSC, del dinamismo del cambio de marchas de la caja automática y de la activación de la programación del acelerador y de la dirección Servotronic. Con este sistema de control del dinamismo de la conducción (Dynamic Driving Control), se puede elegir entre un reglaje «COMFORT», «NORMAL», «SPORT» y «SPORT +».

El sistema de frenos compuestos del BMW ActiveHybrid 7 es capaz de frenar a este automóvil de manera óptima en cualquier situación. Aunque se conduzca a altas velocidades, los recorridos de frenado son muy cortos. Los discos autoventilados y las pinzas flotantes en las cuatro ruedas, garantizan una máxima durabilidad y un efecto óptimo del sistema de frenos.

El equipamiento de serie del BMW ActiveHybrid 7 incluye llantas de aleación ligera de 19 pulgadas de diseño específico con diez radios de tipo turbina, de aerodinámica optimizada. Los neumáticos runflat de seguridad, también de serie, de medidas 245/45 R19 en el eje delantero y de 275/40 R19 en el eje posterior, permiten seguir conduciendo a 80 km/h aunque estén completamente desinflados. Dependiendo del peso que se transporte, es posible seguir conduciendo hasta 250 kilómetros con estos neumáticos. Un indicador de pinchazos controla la presión de los neumáticos, y advierte si la pérdida de presión es superior a un 20 por ciento.

Visibilidad óptima, protección completa y máximo nivel de seguridad.

El sistema de serie de faros bi-xenón puede ampliarse mediante el asistente de luces largas y el sistema de adaptación del haz de luz en curvas que, a su vez, incluye el sistema de direccionamiento de la luz al doblar esquinas, la variación de la distribución del haz de luz y la regulación automática del alcance de las luces. De esta manera, se establece un hito en la conducción nocturna segura. La pantalla virtual Head-Up-Display, también opcional, permite proyectar en el parabrisas diversos datos de relevancia para la conducción. Esta pantalla virtual, que se encuentra directamente en el campo visual del conductor, puede apreciarse sin apartar la vista del tráfico.

El kit de protección de los ocupantes del BMW ActiveHybrid 7 incluye, además de airbags frontales, para las caderas y los tórax, airbags laterales de tipo cortina para proteger las cabezas y cinturones de seguridad de tres puntos de anclaje, con limitadores de fuerza en todos los asientos y con función tensora en los dos asientos delanteros. Los apoyacabezas de activación automática si el coche sufre un impacto en la zaga, logran evitar que los ocupantes de los asientos delanteros sufran lesiones en las cervicales. Los anclajes ISOFIX para asientos para niños son de serie en los asientos posteriores del coche.

El concepto de seguridad también es completo en relación a los componentes del sistema híbrido. Todos los componentes del sistema de alto voltaje cuentan con un eficiente y completo sistema de aislamiento y, además, están provistos de conectores con enchufes especiales. La batería de iones de litio está protegida mediante una caja de acero altamente resistente. Esta batería está montada en el maletero, por lo que está en un lugar seguro en cualquier tipo de accidente. Así lo demuestran numerosas pruebas de choque. Si se produce un fallo o un accidente, todo el sistema de alto voltaje se desconecta automáticamente en fracciones de segundo.

La red perfecta: BMW ConnectedDrive con funciones innovadoras.

Si lo desea el cliente de un BMW ActiveHybrid 7, puede optar por diversos sistemas de asistencia al conductor, incluidos en BMW ConnectedDrive. Entre ellos, el sistema de advertencia al cambiar de carril, el sistema de aviso en caso de abandono involuntario del carril, la información sobre límites de velocidad Speed Limit Info, el sistema de visión nocturna BMW Night Vision con capacidad de detección de personas, la cámara de marcha atrás y el sistema de cámaras de visión lateral Side View. BMW ConnectedDrive incluye también una serie de funciones y tecnologías innovadoras, que conectan a los ocupantes del coche con el mundo exterior, tanto para aumentar el alto nivel de confort como para aprovechar de manera óptima los sistemas de información y entretenimiento y, además, para lograr un máximo nivel de seguridad. En

el BMW ActiveHybrid 7 se puede disponer de toda una gama de servicios de movilidad, entre ellos BMW Assist con servicio telefónico de información, llamada de emergencia con funciones ampliadas, incluyendo la localización automática del coche, BMW Online, BMW TeleServices y acceso ilimitado a Internet desde el coche.

Con la amplia gama de equipos opcionales, ofrecida para los modelos de la serie 7 de BMW, es posible personalizar este automóvil en muchos detalles. Entre estos equipos cabe mencionar especialmente los sistemas de navegación, audio y entretenimiento de avanzada tecnología para las plazas traseras, el techo solar perfilado de gran superficie, asientos activos delanteros o asientos posteriores climatizados y con función de masaje. La versión de batalla larga, con 14 centímetros adicionales de distancia entre ejes, permite acceder a los asientos traseros de manera especialmente cómoda. Gracias al diseño específico de la línea del techo y del perfil del montante C, la versión larga casi no se diferencia de la versión normal, aunque ofrece más espacio entre el techo y las cabezas de los ocupantes del asiento posterior.

Ambos modelos pueden estar equipados con una gran variedad de combinaciones opcionales de la gama de BMW Individual. Esta gama incluye, entre otros elementos, la piel Merino de fino graneado, que no solamente se diferencia por la calidad del material y su color, sino también por las costuras especiales en los asientos, en el recubrimiento del salpicadero y en los revestimientos de las puertas. Para armonizar a la perfección con los colores de la tapicería y los recubrimientos de piel, BMW Individual ofrece un guarnecido del techo de Alcantara. Diversos embellecedores exclusivos, varios colores exteriores de BMW Individual y las llantas de 20 pulgadas de aleación ligera de BMW Individual, completan las numerosas opciones, que se distinguen por su refinado estilo.

«Best of Hybrid»: desarrollo versátil, para implementar conceptos optimizados en cada modelo.

Los componentes híbridos utilizados en el BMW ActiveHybrid 7 son el resultado de una cooperación establecida entre BMW y Daimler. La meta de esta cooperación consiste en desarrollar y probar componentes para motores híbridos destinados al segmento automovilístico superior. Además del motor eléctrico y de la batería de iones de litio, esta cooperación también ha permitido desarrollar la electrónica de potencia de la red de alto voltaje del BMW ActiveHybrid 7. Sin embargo, cada marca se encarga de integrar los componentes híbridos en sus propios modelos, considerando sus características concretas. En el caso del BMW ActiveHybrid 7, esta integración propia de BMW se expresa a través de la combinación específica de un motor de ocho

cilindros y un motor eléctrico. El concepto BMW ActiveHybrid está constituido por módulos, lo que significa que se utilizan los componentes óptimos para cada concepto automovilístico, de acuerdo con el criterio «Best of Hybrid». Por ejemplo, el concepto Mild-Hybrid cumple de manera ideal los requisitos que plantea el BMW ActiveHybrid 7, mientras que el sistema híbrido total es especialmente apropiado para el BMW ActiveHybrid X6, que también se podrá empezar a producir en serie en el transcurso del año 2009.

El BMW ActiveHybrid 7 se fabrica en la planta de BMW de Dingolfing. Allí también se fabrican todos los demás modelos de la serie 7 de BMW y, además, otros modelos de la marca. Numerosos premios confirman que en la planta de BMW de Dingolfing se alcanza un alto nivel en cuanto al aprovechamiento de tecnologías de fabricación innovadoras, además de cumplirse los criterios de calidad más estrictos. Esto es posible gracias a la utilización de sistemas de procesos automatizados muy modernos y, además, gracias a la pericia artesanal de operarios altamente cualificados. Esta planta, que en el año 2008 ganó el premio «Mejor fábrica/Industrial Excellence Award», brilla por su alto grado de versatilidad, la eficiencia de sus procesos de producción y por la aplicación de métodos de fabricación especialmente respetuosos con el medio ambiente.

Datos técnicos.

BMW ActiveHybrid 7, BMW ActiveHybrid 7L.



		BMW ActiveHybrid 7	BMW ActiveHybrid 7L
Carrocería			
Número de puertas/asientos		4/5	4/5
Largo/Ancho/Alto (vacío)	mm	5.072/1.902/1.485	5.212/1.902/1.484
Batalla	mm	3.070	3.210
Vía delantera/trasera	mm	1.621 /1.632	1.621 /1.632
Distancia al suelo	mm	151	151
Diámetro de giro	m	12,5	13
Capacidad del depósito	Aprox. l	80	80
Sistema de refr. incl. calef.	l	14,2	14,2
Aceite del motor ¹⁾	l	8,0	8,0
Peso en orden de marcha según DIN/UE	kg	2.045/2.120	2.070/2.145
Carga útil según DIN	kg	590	590
Peso total máximo	kg	2635	2.660
Carga máx. eje del./post.	kg	1.310/1.440	1.320/1.450
Peso remolcable (12%) con freno/sin freno	kg	-	-
Carga techo/carga en apoyo	kg	100/-	100/-
Volumen del maletero	l	460	460
Resistencia aerodinámica	c _x x A	0,31 x 2,41	0,31 x 2,41
Motor			
Tipo/núm. Cilindros/Válvulas		V/8/4	V/8/4
Tecnología de los motores	BMW TwinPower Turbo, inyección directa de gasolina de segunda generación (High Precision Injection)		
Cilindrada real	cc	4395	4395
Carrera/Diámetro	mm	88,3/89	88,3/89
Compresión	:1	10,0	10,0
Combustible		RON 91–98	RON 91–98
Potencia del sistema	kW/CV	342/ 465	342/ 465
Motor de combustión: Potencia	kW/CV	330/449	330/449
Motor eléctrico: Potencia	kW/CV	15/ 20	15/ 20
a revoluciones	rpm	5.500–6.000	5.500–6.000
Par motor	Nm	700	700
a revoluciones	rpm	2.000–4.500	2.000–4.500
Sistema eléctrico			
Batería/Lugar de montaje	Ah/–	90/Maletero	90/Maletero
Convertidor DCDC	A/W	150 / 2.100	150/2.100
Chasis, sistemas de asistencia al conductor y de seguridad			
Suspensión delantera	Eje de doble brazo transversal, brazo inferior de aluminio, escaso ángulo de salida; reducción de hundimiento al frenar		
Suspensión trasera	Eje de aluminio Integral V de brazos múltiples, con función de dirección. Compensación de hundimiento al arrancar y frenar. Doble desacoplamiento acústico. (Amortiguación neumática con regulación automática de altura, de serie en versión de batalla larga)		
Freno delantero	Frenos de disco con pinza flotante de un bombín		
Diámetro	mm	374 x 36, autovent.	374 x 36, autovent.
Freno trasero	Frenos de disco con pinza flotante de un bombín		
Diámetro	mm	370 x 24, autoventilados	370 x 24, autoventilados
Sistemas de estabilización	DSC (incl. ABS, CBC, DBC, ASC); VDC2 (regulación electrónica de la amortiguación) de serie		
Equipamiento de seguridad	De serie: Airbags para el conductor y su acompañante (2 niveles de activación), apoyacabezas activos en los asientos delanteros, cinturones automáticos de tres puntos de anclaje en todos los asientos, los delanteros con pretensores y limitadores de tensión, sensores de impactos, airbags para las cabezas y laterales para el conductor y su acompañante, airbags para las cabezas para los asientos laterales traseros, indicador de pinchazos, orientación del haz de luz en curvas (incluye haz de luz para doblar esquinas), sensor de lluvia		
BMW ConnectedDrive	Equipamiento opcional: DCC (Dynamic Cruise Control/regulación dinámica de la velocidad), asistente de luces largas, Night Vision con detección de personas, llamada de emergencia automática de funciones ampliadas, acceso a Internet, BMW Assist/BMW Online/ BMW Teleservices, cámara de marcha atrás, cámara de visión lateral, sistema de entretenimiento para los ocupantes de los asientos posteriores		
Dirección	Dirección hidráulica de cremallera, con asistencia en función de la velocidad Servotronic y bomba de consumo (y emisión de CO ₂) optimizado (3,0 vueltas)		
Relación total de la dirección	:1	19,1	19,1
Tipo de caja de cambios	Automática, de 8 marchas		
Desarrollos de la caja	I	:1	4,714
	II	:1	3,143
	III	:1	2,106
	IV	:1	1,667
	V	:1	1,285
	VI	:1	1,000
	VII	:1	0,839
	VIII	:1	0,667
	R	:1	3,317
Relación del diferencial	:1	2,810	2,810
Neumáticos delante/detrás	245/45 R19 98Y RSC / 275/40 R19 101Y RSC		245/45 R19 98Y RSC / 275/40 R19 101Y RSC
Llantas delante/detrás	8,5J x 19 aleación ligera 8J x 19 aleación ligera		8,5J x 19 aleación ligera 8J x 19 aleación ligera

Prestaciones				
Relación peso/potencia (DIN)		kg/kW		
Relación potencia/cilindrada		kW/l		
Aceleración	0-100 km/h	s	4,9	4,9
	0-1.000 m	s	23,5	23,5
en 4ª/5ª marcha, de 80 a 120 km/h		s	-/-	-/-
Velocidad máxima		km/h	250	250
BMW EfficientDynamics				
Medidas de serie de BMW EfficientDynamics		ActiveHybrid, Neumáticos de menor resistencia a la rodadura, utilización inteligente de materiales ligeros, función Auto Start Stop		
Consumo según ciclo UE				
Ciclo urbano		l/km	12,6	12,6
Ciclo interurbano		l/km	7,6	7,6
Total		l/km	9,4	9,4
CO ₂		g/km	219	219
Otros				
Clasificación según emisiones			UE5	UE5
KH/VK/TK			17/23/27	17/25/27

Datos técnicos válidos en mercados ACEA/Datos relevantes para la matriculación, en parte únicamente válidos en Alemania (pesos)

¹⁾ Volumen para el cambio de aceite

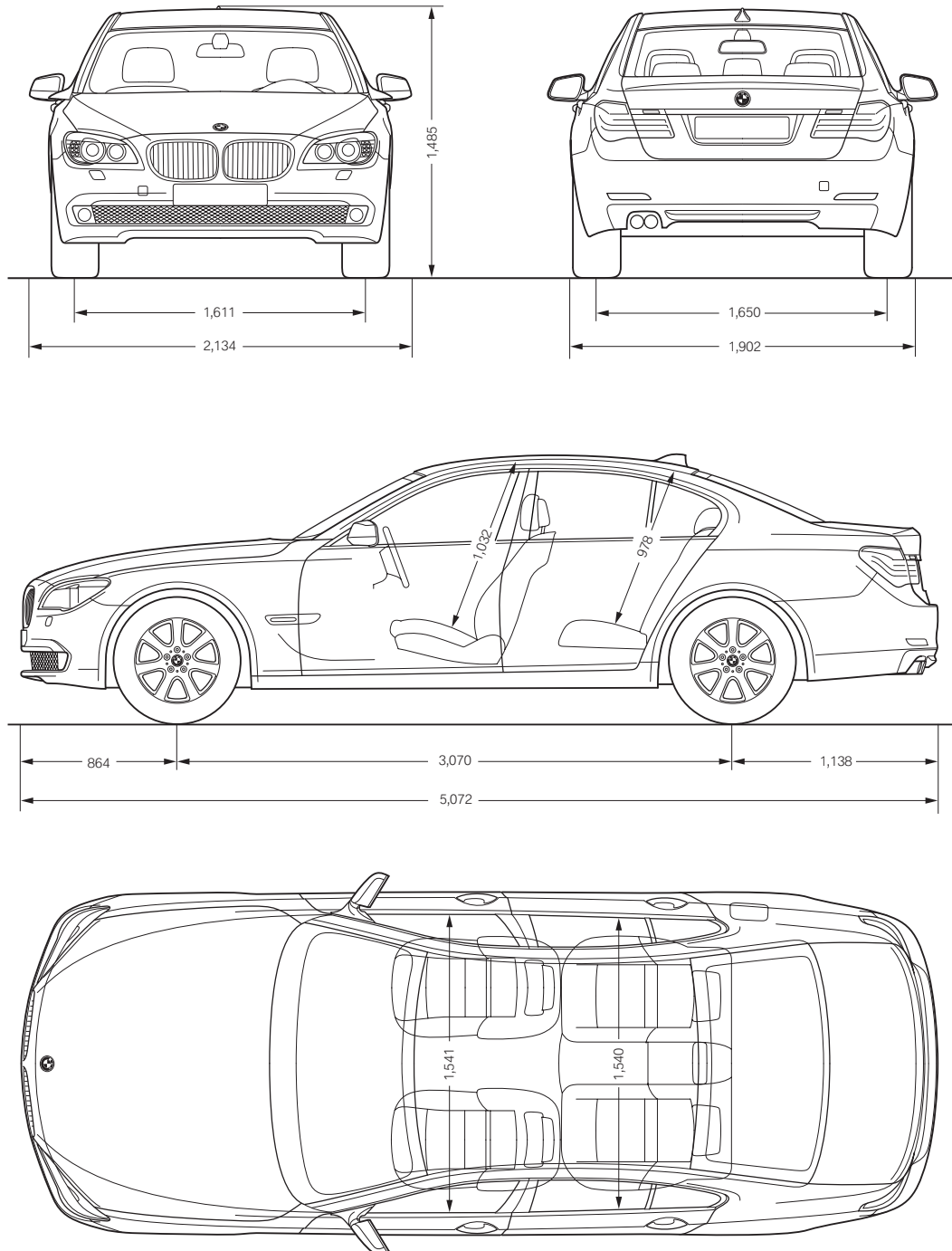
Diagramas de potencia y par motor.



Dimensiones exteriores e interiores.



BMW 760i.



BMW 760Li.

