

La nueva BMW S 1000 RR.

Índice.

1. El concepto general. (Versión resumida)	2
2. El motor.	7
3. La suspensión.	14
4. Electricidad y electrónica.	20
5. Carrocería, diseño y colores.	22
6. Gama de equipamiento.	26
7. Potencia y par motor.	30
8. Datos técnicos.	31

1. El concepto general. (Versión resumida)

La nueva BMW S 1000 RR – La motocicleta perfecta para un estilo de conducción deportivo.

La nueva BMW S 1000 RR se estrena mundialmente en la Intermot 2014. Aparece la siguiente generación de la superdeportiva, presentada por primera vez en el año 2009. Ahora con una curva de par optimizada, con par motor máximo de 113 Nm, potencia aumentada en 6 hp a 146 kW (199 hp), y con 4 kg menos de peso, que es de 204 kg con el depósito de combustible lleno y con Race ABS (peso considerando el equipamiento nuevo). El trabajo de los especialistas se concentró en que la nueva S 1000 RR, además de ofrecer mayores prestaciones, también sea una motocicleta de conducción más agradable. La nueva S 1000 RR brilla en cualquier circunstancia, ya sea como vehículo para el uso diario en el tráfico vial, o bien como motocicleta para salir a disfrutar la conducción en carreteras sinuosas o, también, marcando vueltas rápidas en un circuito.

Conjunto impulsor optimizado para mejores prestaciones y comportamiento más dócil.

Las mayores prestaciones de la nueva RR son producto, entre otros, de una cabeza de motor mejorada con acanaladuras de nueva geometría, de un árbol de levas nuevo y, además, de válvulas de admisión más ligeras. La preparación de la mezcla es ahora más eficiente gracias al volumen modificado de la caja para el filtro de aire, al sistema de aspiración con admisión más corta. De esta manera, la nueva S 1000 RR entrega su potencia con mayor furia. Otro factor fundamental que explica la optimización de la potencia y del par, es el sistema de escape ahora 3 kg más ligero, que en la nueva motocicleta prescinde del silenciador primario. El aumento del par motor a partir de aproximadamente 5,000 rpm y el recorrido de amplia y elevada cresta de la curva de par, que ofrece valores casi máximos en un amplio margen comprendido entre las 9,500 (112 Nm) y 12,000 (113 Nm) vueltas, logran que el comportamiento sea más dócil y, a la vez, que disponga de una mayor capacidad de aceleración.

Nueva estructura del bastidor y geometría modificada de la suspensión para una mayor precisión de conducción y mejor maniobrabilidad. Sistema DDC (Dynamic Damping Control) desarrollado, proveniente de la HP4, disponible como equipo



opcional a instalar en fábrica.

La nueva RR tiene un bastidor de nueva estructura más liviana y de rigidez y, a la vez, flexibilidad optimizadas. La lograda combinación de geometría mejorada de la suspensión y de nuevos valores correspondientes al ángulo del eje de la dirección, al avance, a la distancia entre ejes y al punto de giro del brazo oscilante, redonda en una maniobrabilidad aún mejor, mayor capacidad de tracción y un comportamiento que siempre mantiene claramente informado al piloto sobre las condiciones dinámicas de su motocicleta, especialmente en situaciones límite de máxima exigencia. Las funciones de suspensión y amortiguación siguen estando a cargo de elementos de amortiguación plenamente ajustables, aunque los recorridos negativos de la amortiguación fueron redefinidos con el fin de permitir bajar más la motocicleta y para que la conducción sea aún más ágil. La nueva S 1000 RR puede estar equipada de fábrica con el mejorado sistema electrónico DDS (Dynamic Damping Control, es decir, control dinámico de la amortiguación) que se conoce del modelo HP4. Con este sistema ya no es necesario buscar soluciones intermedias poco satisfactorias en el reglaje de la suspensión de la motocicleta.

Tres modos de conducción de serie, así como dos modos adicionales si se opta por el equipamiento especial modos de conducción «Pro», que permite una adaptación óptima.

Con el fin de adaptar la motocicleta a las circunstancias de su uso, la nueva RR incluye de serie la posibilidad de elegir entre tres modos de conducción: «Rain», «Sport» y «Race». Si el cliente decide adquirir el equipo opcional de modos de conducción «Pro», dispone adicionalmente de dos modos de conducción más: «Slick» y «User». El equipo opcional de modos de conducción «Pro» incluye otras funciones complementarias, como el sistema de lanzamiento en partida («launch control») para partidas perfectas en carreras, o también el Pit-Lane-Limiter, para respetar con precisión la velocidad máxima permitida en la calle de pits. Esta función tiene un efecto secundario impresionante, pues al activarla, la motocicleta tiene el mismo sonido que conocemos de las motocicletas de carrera. Con el asistente de cambio de velocidades HP Pro, que también se ofrece como equipo opcional a instalar en fábrica, es posible subir y bajar de velocidades velozmente sin embragar.

Ajuste más fino de los sistemas de regulación. Sistema de control dinámico de la tracción (DTC), con ajuste fino en +/- siete niveles.

La nueva RR incluye de serie el sistema ABS (versión semi-integral), así como el sistema de control de la tracción ASC. Si se opta por el equipo opcional de modos de conducción «Pro», la motocicleta también puede contar con el

sistema DTC de control dinámico de tracción combinado con sensores de ángulo de inclinación y sistema de ajuste fino. Todos los sistemas de regulación fueron objeto de un trabajo de optimización del reglaje, lográndose mejorar la calidad y las características de las funciones de regulación.

Primera motocicleta superdeportiva con regulación electrónica de la velocidad (equipo opcional). Cuadro innovador, nueva red de a bordo y batería más ligera.

La RR puede incluir ahora por primera vez un sistema de regulación electrónica de la velocidad, con el fin de respetar los límites de velocidad válidos en la ruta (equipamiento opcional a instalar en fábrica).

El cuadro de instrumentos de funciones múltiples tiene un tacómetro analógico con esfera nueva y un renovado display LCD con una mayor cantidad de funciones.

Además, la flamante S 1000 RR está dotada de una nueva red de a bordo, cuenta con una caja de sensores de mayor rendimiento y dispone de una batería que pesa aproximadamente 1 kg menos.

Diseño aún más dinámico, con atractiva combinación de colores.

La expresión más dinámica de la motocicleta también se debe a diversos componentes completamente rediseñados de la carrocería. Mientras que se mantuvo inalterada la forma asimétrica de los faros, manteniendo la expresión estética del modelo antecesor por considerársela un rasgo típico de la marca, sí se modificó la posición y la forma de los faros, de manera que es posible distinguir el nuevo modelo de la RR a primera vista. El diseño dinámico, deportivo y agresivo se subraya mediante nuevos colores de carácter muy marcado: rojo Racing Red / blanco Light White, negro Black Storm metalizado y BMW Motorsport.

Lo más destacable de la nueva BMW S 1000 RR:

- Más potencia, mayor par motor: 146 KW/199 hp a 13,500 rpm, y 113 Nm a 10,500 rpm.
- Conducción más eficiente gracias a un par motor más elevado, con curva de par de trazado más lineal a partir de aproximadamente 5,000 rpm. Curva de par elevada y de amplia cresta en la zona del par máximo, entre más o menos 9,500 rpm hasta 12,000 rpm.

- Cabeza del motor mejorada con acanaladuras de nueva geometría, nuevo árbol de levas de admisión y válvulas de admisión aún más ligeras.
- Nuevo sistema de aspiración con admisión más corta, caja para el filtro de aire de mayor tamaño y sistema de aceleración plenamente electrónico.
- Reducción del peso en 4 kilogramos a 204 kilogramos, con el depósito de combustible lleno (considerando igual equipamiento).
- Nuevo sistema de escape, más ligero y sin silenciador primario.
- Modos de conducción «Rain», «Sport» y «Race» de serie, así como el sistema opcional de modos de conducción «Pro» con dos modos de conducción adicionales «Slick» y «User» (modo personalizable), para la adaptación óptima a las circunstancias de utilización de la motocicleta.
- Función de lanzamiento en partida «launch control» para partidas óptimas como función adicional del sistema opcional de modos de conducción «Pro».
- Preciso limitador de velocidad en la calle de pits «Pit-Lane-Limiter» como parte del equipo opcional de modos de conducción «Pro».
- Bastidor nuevo más ligero, con una combinación óptima de rigidez y flexibilidad, para obtener una mayor capacidad de tracción y, a la vez, más precisión y mantener siempre informado al piloto sobre el comportamiento dinámico de su motocicleta.
- Mejorada geometría de la suspensión para obtener una mejor maniobrabilidad, aumentar la capacidad de tracción e informar al piloto sobre las condiciones dinámicas de su motocicleta en situaciones de exigencia extrema.
- Elementos de amortiguación plenamente regulables, con recorridos negativos optimizados de la amortiguación, para ángulos de inclinación mayores y una mejor agilidad.
- Sistema de regulación electrónica de la amortiguación DDC (Dynamic Damping Control) desarrollado, proveniente de la HP4, disponible como equipo opcional a instalar en fábrica.
- Race ABS con reglaje optimizado.
- Sistema de control de la tracción (DTC), con ajuste fino en +/- siete niveles.
- Asistente Pro de HP de cambio de velocidades, un equipo opcional a montar en fábrica, para cambiar de velocidades sin embragar.
- Nueva red de a bordo, con caja de sensores de mayor rendimiento y batería más ligera.
- Regulación electrónica de la velocidad como equipamiento especial a montar en fábrica.

- Cuadro de instrumentos de mayor rendimiento, con más funciones y una gran cantidad de informaciones para el piloto.
- Componentes completamente nuevos en la carrocería, para una expresión estética aún más dinámica.
- Colores innovadores con tres caracteres específicos: rojo Racing Red / blanco Light White, negro Black Storm metalizado y BMW Motorsport.
- Ampliación de la gama de accesorios especiales y equipos opcionales ofrecidos desde fábrica.

2. El motor.

Datos mejorados de potencia y par motor.

El motor de cuatro cilindros en serie, refrigerado por agua, así como el sistema de aspiración y escape, fueron objeto de importantes mejoras y de modificaciones nuevas para su utilización en la nueva RR. La potencia máxima ahora es de 146 kW/199 hp a 13,500 rpm, lo que significa que es 4 kW/6 hp superior a la del modelo antecesor. El par máximo es de 113 Nm (antes, 112 Nm) a 10,500 vueltas. El margen útil de revoluciones de la nueva RR es ahora mucho más amplio. Concretamente, el par máximo está disponible entre aproximadamente 9,500 rpm (112 Nm) y 12,000 rpm (113 Nm). Gracias a esta mejora, la capacidad de aceleración y de recuperación de la motocicleta es aún más impresionante. Por otro lado, las revoluciones máximas se mantuvieron en 14,200 rpm.

Cabeza de motor mejorada con acanaladuras de nueva geometría, nuevo árbol de levas de admisión y válvulas de admisión aún más ligeras.

Durante la fase del trabajo de desarrollo de la nueva S 1000 RR, la meta principal consistió en aumentar la potencia y el par motor, ya excelentes en la versión anterior, así como optimizar la maniobrabilidad de la motocicleta, con el fin de conseguir que la combinación de ambos factores redunde en unas prestaciones generales extraordinarias.

Para ello se modificó la geometría de los conductos de admisión y de escape, y el árbol de levas de admisión tiene ahora levas de perfil más prominente. A la par se redujo el peso de las válvulas de admisión (2 gramos menos en cada válvula), y se adaptaron correspondientemente los muelles de las válvulas.

Con la finalidad de reducir la fricción, las camisas de los cilindros integradas en la parte superior del cárter del motor, ahora se someten a un tratamiento de bruñido y pulimento de mínima fricción. Al igual que en la versión anterior, la parte superior del motor también acoge la compacta transmisión de seis velocidades, que ahora es capaz de cambiar de velocidades con mayor precisión.

Sistema de aspiración optimizado con admisión más corta, caja para el filtro de aire de mayor tamaño y sistema de aceleración plenamente electrónico.

También el sistema de aspiración fue objeto de numerosas modificaciones con la finalidad de aumentar la potencia máxima y, principalmente, para aumentar significativamente el par máximo dentro de un margen de revoluciones de aproximadamente 4,500 rpm, el más importante para optar por un estilo de conducción marcadamente dinámico. Concretamente, se hicieron los cálculos necesarios para modificar el diámetro y la longitud de los tubos de aspiración, y la posición de las mariposas es ahora más cercana a la cabeza del motor. La reducida longitud de la admisión, combinada con el diseño modificado de la acanaladura de entrada, redundan en mejores reacciones a los cambios de carga, especialmente en el margen intermedio de revoluciones del motor.

El propulsor de la RR sigue equipado con el sistema de longitudes variables de la admisión. Un servomotor instalado encima de la caja para el filtro de aire que varía la longitud de los embudos de aspiración en función de un mapa característico. A partir de 11,500 rpm, los recorridos de aspiración son muy cortos. De esta manera se aprovecha la potencia máxima del propulsor.

El puño del acelerador plenamente electrónico no solamente reacciona de manera perceptiblemente más suave, sino que, además, está combinado con un motor eléctrico mucho más pequeño que se encarga de regular la posición del acelerador. De esta manera fue posible aumentar el volumen de la caja para el filtro de aire y cambiar su forma con el fin de obtener una unidad simétrica para atender los cuatro cilindros y así optimizar la obtención de potencia y de par motor. La entrada de aire considerablemente más grande en la parte superior del carenado de la motocicleta permite que el flujo del aire de aspiración sea más eficiente.

Sistema de escape completamente nuevo, aprox. 3 kg más ligero y sin silenciador primario.

El sistema de escape fue rediseñado completamente, con el propósito principal de aumentar aún más la potencia y el par motor de la nueva RR. Al igual que la versión anterior, también el escape nuevo es de acero inoxidable y dispone de dos catalizadores de tres vías y acelerador en el tubo de resonancia.

Pero en el caso de la nueva S 1000 RR, el sistema de escape prescinde del silenciador primario y, en cambio, cuenta con un silenciador final con reductor de decibelios por aumento de la presión dinámica (dB-killer) y guiado doble del flujo de los gases de escape. Con la finalidad de acelerar el flujo de los gases de escape se redujo el diámetro del colector. Al mismo tiempo fue posible reducir la contrapresión de los gases de escape. El resultado:



optimización de los cambios de carga, mayor par motor a medianas revoluciones y más potencia. Además de mejorar el rendimiento de la motocicleta, el nuevo sistema de escape también contribuyó considerablemente a la reducción del peso, pues es 3 kg más ligero.

La nueva S 1000 RR se diferencia claramente del modelo antecesor por su acústica. Concretamente, la nueva motocicleta emite sonidos de frecuencias más bajas, por lo que su sonoridad es más ronca e imponente.

Modos de conducción «Rain», «Sport» y «Race» de serie, así como el sistema opcional de modos de conducción «Pro» para la adaptación óptima a las circunstancias de utilización de la motocicleta.

La nueva RR cuenta de serie con tres modos de conducción: «Rain», «Sport» y «Race». Adicionalmente dispone de serie del sistema de control de tracción ASC sin sensores del ángulo de inclinación de la motocicleta. El equipo opcional de modos de conducción «Pro» que se instala en fábrica incluye dos modos de conducción adicionales: «Slick» y «User», además del sistema de control de la tracción DTC con sensores de inclinación y ajuste fino en +/- siete niveles, para obtener un máximo nivel de seguridad y rendimiento al acelerar. El equipo de modos de conducción «Pro» incluye adicionalmente la función de lanzamiento en partida («launch control») para partidas perfectas en carreras, así como el Pit-Lane-Limiter, para respetar con precisión la velocidad máxima permitida en la calle de pits.

Habiéndose activado el **modo «Rain»**, la potencia se limita a 187 hp (antes: 163 hp). Al mismo tiempo se limita el par motor a 108 Nm. Suponiendo que en estas circunstancias el asfalto está mojado, las reacciones del acelerador son especialmente suaves. El sistema de control de la tracción ASC y, respectivamente, el sistema de control dinámico de la tracción DTC (equipo opcional) intervienen muy pronto, mucho antes que se alcance el límite de capacidad de adherencia de los neumáticos. Estas soluciones, sumadas al reglaje del ABS destinado a aumentar el nivel de seguridad, así como al reglaje suave del sistema electrónico de regulación de la amortiguación DDC, redundan en un nivel de seguridad muy alto, incluso si las condiciones son especialmente adversas.

Si se conduce sobre asfalto seco, el modo «Sport» permite disponer de la potencia máxima de 199 hp. En el caso de optar por los modos «Race» o «Slick», la disponibilidad de la potencia máxima se combina con reacciones más inmediatas a los movimientos del puño del acelerador. Este modo de conducción fue concebido para que las prestaciones de la motocicleta sean

óptimas conduciendo por carreteras asfaltadas secas. El sistema de control de la tracción ASC y, respectivamente, el sistema de control dinámico de la tracción DTC intervienen más tarde, considerando que en estas circunstancias la capacidad de adherencia de los neumáticos es mayor debido al mayor coeficiente de fricción. Habiéndose activado este modo de conducción, es posible acelerar deportivamente al salir de las curvas, aunque disponiendo de un margen de seguridad apropiado, por lo que es posible disfrutar al máximo de la conducción transitando por carreteras sinuosas.

El **modo «Race»** fue concebido especialmente para la conducción por carreteras con óptimas condiciones de adherencia, así como para la conducción en circuitos de carreras. En este modo también se dispone de la potencia máxima, aunque en combinación con reacciones más directas a los movimientos del puño del acelerador. En este modo, el reglaje del sistema ASC corresponde al reglaje óptimo para la conducción por carreteras públicas. El sistema de control dinámico de la tracción DTC (equipamiento especial) incluye los sensores de inclinación de la motocicleta, lo que significa que su reglaje favorece claramente un estilo de conducción al límite, extremadamente deportivo.

Otro equipo opcional que puede incluir la nueva RR consiste en el sistema de modos de conducción «Pro» que, a su vez, permite elegir entre dos modos de conducción adicionales: «Slick» y «User».

Todos los modos de conducción los puede elegir el piloto con un interruptor que se encuentra en el extremo derecho del manillar. Para confirmar la selección de un nuevo modo de conducción, no tiene más que cerrar brevemente el puño del acelerador. Para activar el modo «Slick» o el modo «User», deberá utilizar el conector codificado que se encuentra debajo del asiento.

El **modo «Slick»** debe utilizarse preferentemente en circuitos de carrera y en combinación con neumáticos de competencia. Habiéndose activado este modo de conducción, el reglaje del sistema de control de la tracción DTC es extremadamente deportivo, considerando mayores coeficientes de fricción debido al tipo de neumáticos, y suponiendo un estilo de conducción francamente deportivo.

Estando activo el **modo «User»**, el piloto tiene la posibilidad de configurar libremente diversos factores, entre ellos, escogiendo entre dos líneas características del acelerador para adaptar su comportamiento a sus preferencias al optar por un estilo de conducción radicalmente deportivo. En

este modo también es posible personalizar los sistemas Race ABS, control dinámico de la tracción DTC (Dynamic Traction Control) y control electrónico de la amortiguación DDC (Dynamic Damping Control) recurriendo a una amplia variedad de reglajes definidos previamente. De esta manera, el piloto podrá disponer de una motocicleta que se ajusta con precisión a sus preferencias personales. Al igual que en el modo «Slick», es posible regular siete niveles +/- del sistema de control dinámico de la tracción DTC.

El reglaje completo de la RR, definido a través del modo «User» y que incide en los ajustes de Race ABS, DTC (límites de deslizamiento y tendencias a caballitos), Engine (motor, reacciones al acelerador y par motor), así como en el sistema de control de la amortiguación DDC, puede realizarse cómodamente sin detener la motocicleta, simplemente pulsando un botón. De esta manera, el piloto puede comparar el comportamiento de la motocicleta con el reglaje personalizado por él mismo en el modo «User», con el reglaje predefinido en el modo «Slick». De esta manera es posible por primera vez comparar el funcionamiento de la motocicleta con dos reglajes diferentes (por ejemplo, del sistema DTC) sin detenerse en pits.

Aunque los sistemas de regulación antes mencionados constituyen una importante ayuda para el motorista y, por lo tanto, representan un considerable aumento de la seguridad, no son capaces de alterar las leyes que dicta la física. El motorista siempre corre peligro de superar esos límites en situaciones adversas o al cometer un error, lo que puede provocar una caída.

Sistema mejorado de control dinámico de la tracción (DTC), con ajuste fino en +/- siete niveles.

La función de reglaje del sistema de control dinámico de la tracción DTC fue mejorada para el uso específico en la nueva RR. En los modos «Rain» y «Sport», este sistema aumenta la estabilidad de la motocicleta, tanto sobre asfalto seco como mojado. Si se activa el modo «Race», el sistema le confiere a la motocicleta una mejor capacidad de aceleración y una excelente estabilidad. Los caballitos no se suprime de inmediato; más bien, el sistema los suprime de modo paulatino y suave. Estando activos los modos «Slick» o «User», se le concede prioridad a la capacidad de aceleración. Al mismo tiempo se anula la detección de la elevación de la rueda delantera, permitiendo que el piloto haga caballitos.

Además, el sistema de control dinámico de la tracción DTC es capaz adaptar el comportamiento del sistema de control de la tracción estando activo el modo «Slick», tal como ya sucede en el caso de la HP4. Esta adaptación a los

cambios de capacidad de adherencia se puede hacer con la motocicleta en movimiento, utilizando el selector basculante «Slick +/- DTC» que se encuentra en el bloque de controles del lado izquierdo del manillar. Por lo tanto, el piloto tiene la posibilidad de reaccionar específicamente en función de las condiciones del entorno como, por ejemplo, la temperatura ambiente, la temperatura del asfalto, cambios de la capacidad de adherencia de los neumáticos, duración del uso en el circuito y cambios del camino.

El margen de ajuste abarca desde -7 hasta +7, pasando por 0. El valor 0 corresponde al reglaje que la RR tiene cuando se activa el modo «Slick», mientras que el valor -7 tiene como consecuencia que el sistema de regulación intervenga con mucha menor frecuencia. De esta forma es posible hacer derrapar la motocicleta mucho más. Si se opta por el valor +7, el sistema DTC interviene con bastante mayor frecuencia.

Función de lanzamiento en partida «launch control» para partidas óptimas en carreras, como parte del sistema opcional de modos de conducción «Pro».

Si la nueva RR está equipada con el equipo especial de modos de conducción «Pro» con sus modos de conducción adicionales «Slick» y «User», el piloto dispone en cualquiera de esos dos modos de la función de lanzamiento en partida («launch control»), que le permite optimizar sus partidas en carreras. El sistema se activa pulsando el botón de Start durante más de tres segundos estando la motocicleta detenida y el motor encendido, funcionando en ralentí. En el display del cuadro de instrumentos aparece una indicación correspondiente.

En términos técnicos, la función «launch control» limita el par motor exactamente de tal manera que al ponerse en movimiento la motocicleta en primera, se aplique la tracción al máximo posible en la rueda posterior. Los parámetros definidos para el «launch control» son los siguientes: piloto de 75 kg de peso y revoluciones máximas con la motocicleta detenida de 9,000 rpm.

Cuando el piloto pone la segunda velocidad, el par motor se corrige en función de la relación de transmisión, de manera que también en esta fase se aplique la tracción al máximo factible en la rueda posterior.

La limitación de las revoluciones se desactiva cuando la motocicleta alcanza una velocidad de 70 km/h. El sistema de lanzamiento en partida «launch control» y la consecuente reducción del par motor en función de las velocidades se desactivan una vez que el piloto pone la tercera velocidad o si

inclina su motocicleta en más de 30 grados. El sistema también se desactiva si el motorista desconecta el encendido, si se cala el motor o si se activa otro modo de conducción.

Preciso limitador de velocidad en la calle de pits «Pit-Lane-Limiter» como parte del equipo opcional de modos de conducción «Pro».

Si el cliente opta por el adquirir el equipo de modos de conducción «Pro», dispondrá en su S 1000 RR en cualquiera de los modos de conducción un limitador de velocidad para no exceder la velocidad máxima permitida en la calle de pits.

La función «Pit-Lane-Limiter» primero tiene que activar y programarse en el menú «Setup». La función se activa con la motocicleta en movimiento y estando puesta la primera velocidad. En esas condiciones, el piloto debe presionar el botón de Start acelerando al mismo tiempo. Una vez activada la función, aunque el piloto acelere al máximo el motor no superará el nivel de revoluciones antes definido, lo que significa que la motocicleta no superará la velocidad correspondiente. Si los mecánicos del piloto optan por montar una relación de velocidades más corta o más larga, es posible regular las revoluciones de tal manera que la motocicleta no supere en la calle de pits una velocidad de, por ejemplo, 60 km/h. En el momento en el que el piloto deja de presionar el botón de Start, la RR vuelve a acelerar al máximo. Un efecto secundario positivo de la función «Pit-Lane-Limiter» consiste en que se percibe acústicamente con toda claridad la aproximación de la S 1000 RR en pits debido a la interrupción reiterada del encendido.

3. La suspensión.

La configuración superdeportiva de la nueva RR no solamente se expresa a través del máximo rendimiento de la tecnología de su conjunto propulsor. El extraordinario dinamismo de esta motocicleta más bien se debe en buena parte al alto nivel de la tecnología de la suspensión.

Bastidor nuevo más ligero, con una combinación óptima de rigidez y flexibilidad, para obtener una mayor capacidad de tracción y, a la vez, más precisión y mantener siempre informado al piloto sobre el comportamiento dinámico de su motocicleta.

La parte principal de la suspensión es la doble viga de aluminio, conformado por cuatro elementos fundidos y soldados entre sí, que acogen como elemento portante al motor que está inclinado hacia delante en 32 grados. El bastidor principal fue rediseñado para el uso en la nueva RR, y el subchasis en la parte posterior de la motocicleta es nuevo y más ligero.

También se revisó el conjunto compuesto por la suspensión principal, el subchasis posterior y el basculante para obtener una combinación óptima entre rigidez y flexibilidad, con el fin de conseguir una mayor capacidad de tracción, una gran precisión y, además, para que el piloto siempre esté bien informado sobre el comportamiento dinámico de su motocicleta.

Mejorada geometría de la suspensión para obtener una mejor maniobrabilidad, aumentar la capacidad de tracción e informar al piloto sobre las condiciones dinámicas de su motocicleta en situaciones de exigencia extrema.

Durante la fase de desarrollo de la suspensión de la nueva RR, se definieron varias metas prioritarias: permitir que el piloto siempre esté bien informado sobre el comportamiento dinámico de la parte delantera de su motocicleta, aumentar la maniobrabilidad, mejorar la capacidad de adherencia del neumático posterior y, en consecuencia, optimizar la capacidad de tracción.

Por lo tanto, manteniendo sin cambio alguno el offset (estructura delantera) de la horquilla, el ángulo del eje de la dirección es 0,5° más agudo, siendo ahora de 66,5°. A la vez se redujo en 6 mm el saliente de los tubos de inmersión de la horquilla. De esta manera, el avance del pivote se redujo en 1,5 mm a 96,5 mm. Al mismo tiempo se desplazó el punto de giro del

basculante hacia abajo en 3 mm, y se amplió la distancia entre ejes en 8 mm, siendo ahora de 1.425 mm.

La nueva geometría de la suspensión permite que el piloto se mantenga mejor informado sobre el comportamiento de la rueda delantera, lo que puede dominar su motocicleta con mayor facilidad. Además, la nueva S 1000 RR es más maniobrable, admite una conducción más precisa y en situaciones límite ofrece una mayor capacidad de tracción. A la vez, el piloto se percata mejor del comportamiento dinámico de la rueda trasera. El manillar es ahora ligeramente más ancho, habiéndose agregado 5 mm en cada lado.

Elementos de amortiguación plenamente regulables, con recorridos negativos optimizados de la amortiguación, para ángulos de inclinación mayores y una mejor agilidad.

También se modificaron los elementos de la amortiguación, con el fin de optimizar las cualidades de la suspensión para permitir un estilo de conducción más agresivo. El poste telescópico permite, igual que en el modelo antecesor, regular la precarga del muelle, la tracción y la compresión de la suspensión, pero la versión utilizada en la nueva motocicleta mide 40 mm más. El nuevo modelo mantiene el sistema de regulación de la tracción y compresión de la suspensión mediante una escala con diez clics.

Mientras que el margen de amortiguación corresponde a la del modelo anterior en lo que se refiere a la tracción de la suspensión, sí se amplió ligeramente el margen de la compresión de la suspensión. De esta manera, el poste ofrece múltiples posibilidades de reglaje muy precisos, apropiadas también para circunstancias muy específicas, como sucede, por ejemplo, en el caso de caminos que provocan golpes duros y seguidos, o bien caminos con largas ondulaciones. El recorrido total del muelle del eje posterior es de 120 mm. Además de la adaptación del coeficiente de elasticidad, también se redefinieron las carreras positivas y negativas que ahora son de 36 y 84 respectivamente. La carrera negativa es ahora 4 mm menor que en el caso de la motocicleta antecesora.

El guiado de la rueda delantera también está a la altura de las extraordinarias cualidades dinámicas de la S 1000 RR. El guiado sigue estando a cargo de una horquilla invertida con tubos de 46 mm de diámetro, que garantiza una estabilidad óptima al frenar y que, además, siempre mantiene informado al piloto sobre las condiciones dinámicas. La horquilla invertida tiene cartuchos interiores, lo que significa que tiene un sistema hidráulico separado de émbolos y cilindros, por lo que permite ajustar la precarga del muelle, la extensión y la compresión de la suspensión. Las finas respuestas de la

motocicleta, el amplio margen de regulación y las grandes reservas de amortiguación redundan en un extraordinario dinamismo, también apropiado para el uso de la motocicleta en circuitos de carreras. El recorrido total de la amortiguación es de 120 mm. Para el uso en la nueva RR se redefinieron las carreras positivas y negativas, que ahora son de 40 y 80 mm respectivamente. La carrera negativa es ahora 5 mm menor que en el caso de la motocicleta antecesora.

Debido a la reducción de la carrera negativa, la nueva S 1000 RR en posición normal es ahora aproximadamente 5 mm más alta, tanto adelante como atrás. De esta manera, el ángulo de inclinación posible es mayor. Adicionalmente, todas estas modificaciones consiguen aumentar la agilidad de la motocicleta y, además, permiten que el piloto perciba más claramente el comportamiento dinámico de la rueda delantera.

Dynamic Damping Control DDC – regulación electrónica de la amortiguación como equipo opcional a montar en fábrica.

El sistema de regulación electrónica de la amortiguación Dynamic Damping Control (DDC) se estrenó en el año 2012 en la BMW HP4. La versión que utiliza la nueva RR fue modificada por BMW Motorrad especialmente para este nuevo modelo.

Con el sistema Dynamic Damping Control (DDC) se produce un ajuste dinámico de la horquilla invertida delantera y del poste central posterior en función de las condiciones dinámicas de la motocicleta, por ejemplo al cambiar rápidamente de sentido al pasar una chicana o al conducir sobre caminos irregulares. Se trata de un sistema de regulación de la suspensión que reacciona automáticamente a maniobras de conducción como frenado, aceleración o trazado de curvas y que, además, considera el estado del camino. El sistema regula de modo automático la suspensión mediante electroválvulas, según lo requieran las circunstancias. De esta manera puede prescindirse de soluciones intermedias en el reglaje de la suspensión, que no llegan a ser plenamente satisfactorias. El sistema DDC permite obtener una máxima capacidad de tracción, de manera que es posible transformar óptimamente la potencia del motor en impulso de avance.

El accionamiento de las válvulas del sistema de amortiguación está a cargo de la unidad de control del sistema DDC, que recurre a los siguientes datos: recorrido de la amortiguación, velocidad del émbolo de la amortiguación, velocidad de la motocicleta, posición de las mariposas y presión del sistema de frenos. Además, la caja de sensores del sistema de control dinámico de la tracción DTC detecta el ángulo de inclinación transversal y la estabilidad

transversal, obteniendo así un dato relacionado con el ángulo de inclinación de la motocicleta. El tiempo de reacción de las válvulas encargadas del ajuste de la amortiguación es inferior a 10 milésimas de segundo.

La meta del reglaje de los elementos de amortiguación y suspensión consistió en mejorar las cualidades dinámicas de la nueva RR en circuitos de carreras, sin por ello reducir el excelente nivel de confort de la motocicleta. Para alcanzar esa meta, se adaptaron las características de funcionamiento de las válvulas que están a cargo de la generación de la fuerza de amortiguación. En comparación con la HP4, se redujo la amortiguación de reacción lenta y se aumentó la amortiguación de reacción rápida, además de modificarse el algoritmo del sistema DDC. Adicionalmente se aumentó el coeficiente de elasticidad de los muelles adelante y atrás.

Los ajustes básicos del sistema DDC están relacionados a los modos de conducción «Rain», «Sport», «Race» y «Slick». En los modos «Rain» y «Sport» el reglaje de la suspensión mediante DDC busca principalmente una amortiguación dura pero agradable, sin llegar a provocar rebotes. Este reglaje «ROAD» del sistema DDC fue concebido preferentemente para la conducción por carreteras con capa de asfalto de calidad regular hasta buena.

El modo de conducción «Race», por lo contrario, supone la conducción por carreteras en muy buen estado y en circuitos. Con ese fin se dispone del reglaje «DYNAMIC» del sistema DDC de regulación de la amortiguación. En comparación con la modalidad «ROAD», el reglaje básico de la amortiguación es más duro. Si se activó el modo de conducción «Slick», el reglaje «TRACK» del sistema de regulación de la amortiguación DDC optimiza el uso de la motocicleta en circuitos mediante una amortiguación más dura. En este caso, los elementos de suspensión y amortiguación le ofrecen al piloto en todo momento una información muy clara sobre el comportamiento dinámico de su motocicleta.

Además, el reglaje de la suspensión puede personalizarse en cualquiera de los modos de conducción. El piloto de la nueva S 1000 RR puede realizar los ajustes de su preferencia con la motocicleta en movimiento o detenida. Tal como se hace con el sistema mecánico de regulación, el piloto tiene la posibilidad de ablandar o endurecer la suspensión simplemente pulsando un botón. El margen de regulación abarca desde -7 (blanda) hasta +7 (dura).

Con el sistema opcional HP Race Calibration Kit incluso es posible configurar previamente las adaptaciones necesarias para cada una de las curvas de un circuito.

Race ABS de reglaje optimizado, para mayor seguridad al frenar.

También el Race ABS integral parcial de la nueva S 1000 RR fue objeto de un detallado trabajo de desarrollo. Estando activo el modo «Rain» o «Sport», fue posible aumentar la estabilidad de la motocicleta al frenar, aunque manteniendo el alto rendimiento del sistema de frenos. Con ese fin se modificó el ajuste del sistema de detección de la elevación de la rueda posterior, de manera que esta rueda se eleva menos durante la fase de frenado. Este reglaje está previsto preferentemente para la conducción por carreteras.

En el caso del modo de conducción «Race», el sistema de detección de elevación de la rueda posterior fue concebido preferentemente para la conducción por carreteras de asfalto seco y de excelente calidad. En este caso se redujo el grado de detección de la elevación de la rueda trasera y, al mismo tiempo, se aumentó el rendimiento del freno delantero. Si el piloto no frena de manera brusca y agresiva, es decir, si lo hace con fuerza y sensibilidad a la vez, el sistema Race ABS tiene la posibilidad de trasladar la carga hacia la rueda delantera, obteniéndose así un punto de frenado muy preciso. En esta fase la rueda trasera apenas se eleva y se mantiene suspendida durante unos breves instantes. Si está activo este modo de conducción, el piloto puede entrenar y acercarse paulatinamente a la máxima capacidad de frenado de su motocicleta, logrando optimizar su propia capacidad de conducción.

En el modo de conducción «Slick» se desactiva la detección de la elevación de la rueda posterior, con lo que el piloto dispone de la máxima fuerza de frenado en un circuito de carreras. Además, se desactiva la función ABS en la rueda trasera, lo que permite al piloto derrapar de manera controlada al frenar entrando en una curva.

Si el cliente opta por adquirir el equipo especial HP Race Calibration Kit, puede modificar los ajustes de los sistemas DTC y DDC, el reglaje del motor, la reacción del sistema de lanzamiento en partida «launch control» y el funcionamiento del asistente de cambio de velocidades (gradiente de interrupción del encendido).

Asistente Pro de HP de cambio de velocidades, un equipo opcional a montar en fábrica, para cambiar de velocidades sin embragar.

El asistente Pro de HP de cambio permite subir de velocidades manteniendo abierto el acelerador y sin utilizar la palanca del embrague. De este modo, la capacidad de aceleración es óptima, sin interrupción de la fuerza de tracción. Además, el sistema también permite bajar de velocidades sin embragar o sin

modificar la posición del acelerador dentro del margen de carga y de revoluciones relevante para la conducción. De este modo es posible cambiar de velocidades muy rápidamente, y el uso del embrague se limita a las situaciones mínimas necesarias.

Al bajar de velocidades sin embragar, el piloto dispone de una serie de ventajas, especialmente si está conduciendo agresivamente en un circuito de carreras. Por ejemplo, no necesita modificar la posición de la mano izquierda y puede mantenerla fijamente sujetada al puño del manillar, ya que no tiene que utilizarla para accionar la palanca del embrague. Otra ventaja consiste en que los cambios de carga inciden mucho menos en la rueda posterior, por lo que la motocicleta se mantiene más fiel a su trayectoria.

La nueva S 1000 RR ofrece de serie una solución que exigen muchos pilotos de carreras: la función invertida de las velocidades, con la primera hacia arriba y las velocidades dos hasta seis hacia abajo. Un punto de apoyo adicional para el varillaje del cambio permite cambiar el orden de las velocidades en muy poco tiempo.

Este es uno de los numerosos aspectos que demuestran cuán fructífera es la colaboración con el departamento deportivo de atención al cliente BMW Motorrad HP Race Support.

4. Electricidad y electrónica.

Primera motocicleta superdeportiva con regulación electrónica de la velocidad. Nueva red de a bordo, con caja de sensores de mayor rendimiento para más funciones. Batería más ligera.

La nueva S 1000 RR es la primera motocicleta superdeportiva que está equipada con un sistema electrónico de regulación de la velocidad. Con este sistema, el piloto puede respetar cómodamente cualquier límite de velocidad en las carreteras.

La nueva RR está equipada con la red de a bordo que se estrenó en la S 1000 R. Esta red admite la inclusión de una mayor cantidad de funciones. Concretamente, gracias a esta red de a bordo, la nueva RR cuenta con el sistema de acelerador plenamente electrónico, con el que el piloto tiene que aplicar menos fuerza al hacer girar el puño del acelerador. Además, la nueva red permitió incluir una serie de sistemas opcionales, entre ellos la función de regulación de la velocidad, el asistente HP PRO para cambiar de velocidades, así como el modo de conducción «User» como parte del equipo opcional de modos de conducción «Pro».

Utilizando la caja de sensores de la BMW HP4 fue posible optimizar considerablemente diversas aplicaciones, entre ellas, el control dinámico de la tracción DTC y, especialmente, la detección de la elevación de la rueda delantera.

Instalando una batería más pequeña con una capacidad de 7 Ah, fue posible reducir el peso de la motocicleta en aproximadamente 1 kilogramo.

Cuadro de instrumentos de mayor rendimiento, con más funciones y mayor cantidad de informaciones.

También el cuadro de instrumentos tiene una configuración específica para la nueva S 1000 RR, considerando las cualidades superdeportivas de la motocicleta. Este cuadro se basa técnicamente en el de la BMW HP4. Para conseguir una representación óptima de las informaciones, el display LCD de la nueva RR tiene 640 segmentos, en vez de los 320 de antes. Además, el tacómetro analógico tiene ahora una escala nueva, de lectura más sencilla.

Además de la indicación digital de la velocidad, de los modos de conducción activados, de los ajustes de Race ABS, DTC y DDS, así como de los diversos

menús, es posible acceder a muchas otras informaciones en el display, dependiendo de los equipos opcionales instalados en la motocicleta. Por ejemplo:

- Grado de inclinación de la motocicleta en tiempo real, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda.
- Grado de inclinación máximo conseguido, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda.
- Capacidad de frenado en tiempo real (desaceleración en m/s²).
- Capacidad de frenado máxima conseguida (desaceleración en m/s²).
- Temperatura del aire de aspiración.
- Reducción del par motor por el sistema DTC.
- Advertencia de velocidad (indicación «SPEED» cuando se supera una velocidad previamente definida).
- Velocidad promedio.
- Consumo promedio.
- Distancias recorridas 1 y 2.
- Autonomía restante.
- Kilometraje total.

Los pilotos que conducen su nueva RR en un circuito, podrán disponer de datos adicionales especialmente interesantes a través del menú «Race-Info»:

- Tiempo por vuelta y kilometraje del circuito.
- Velocidades específicas por vuelta (velocidad mín., máx., promedio).
- Modo de conducción activo en cada vuelta.
- Valor de ajuste del DTC en cada vuelta.
- Inclinación máxima de la motocicleta (derecha/izquierda) en cada vuelta.
- Reducción máxima del par motor por el DTC en cada vuelta.
- Capacidad máxima de frenado en cada vuelta.
- Cantidad de cambios de velocidades en cada vuelta.
- Posición promedio del puño del acelerador en cada vuelta.
- Total de vueltas, duración total en circuito, distancia total en circuito.
- Mejor vuelta hasta la fecha.

5. Carrocería, diseño y colores.

Cuando se lanzó al mercado la S 1000 RR en el año 2009, en cierto modo empezó una nueva era en el segmento de las motocicletas superdeportivas. Esta motocicleta logró redefinir el concepto de las motocicletas superdeportivas, gracias a su tecnología radicalmente concebida para obtener máximas prestaciones, a la optimización de su peso y, además, por incluir por primera vez en el segmento de las superdeportivas sistemas de asistencia al conductor como, por ejemplo, Race ABS y sistema de control de la tracción. Los espectaculares datos que reflejan las extraordinarias prestaciones de la RR se combinaron con un diseño decididamente dinámico e inconfundible. Concretamente, se incluyeron elementos estéticos como el frente partido con disposición asimétrica de los faros y salidas de aire en forma de branquias en el lado derecho del carenado, que lograron transformarse en símbolos del diseño de la marca que hicieron de esta motocicleta un producto inconfundible.

Componentes nuevos en la carrocería, para una expresión estética aún más dinámica.

Ahora que se lanza la nueva generación de la S 1000 RR, este modelo realza sus extraordinarias prestaciones con una expresión estética consecuente. El nuevo diseño es más específico, nítido y moderno que el del modelo antecesor, y subraya el aumento de la potencia, que resulta evidente a primera vista. La línea característica de la RR, que desciende en la parte frontal y que tiene un recorrido marcadamente ascendente a partir de la zona del depósito de gasolina, es más llamativa en el caso de la nueva RR. Su trazado le confiere más tensión a la motocicleta y, además, literalmente la separa en dos niveles: el nivel inferior acoge las partes técnicas, mientras que a superior alberga las partes ergonómicas.

La carrocería completamente nueva refleja la facilidad con la que se conduce esta nueva RR, a pesar de sus prestaciones extremas. Más que antes, la motocicleta parece estar acelerando con vehemencia aunque esté aparcada, gracias al marcado diseño de la facia orientado hacia abajo y parte trasera hacia arriba. Al mismo tiempo, la asimetría de los componentes laterales del carenado, un legado inconfundible de la marca, se acentúa con las branquias de salida de aire en el lado derecho y el frente partido con los faros asimétricos, por lo que la motocicleta tiene un aspecto aún más dinámico.

En términos técnicos, la nueva RR se beneficia, entre otros, del nuevo diseño de la salida del aire de refrigeración en el lado izquierdo, que en combinación con la ranura de guiado optimizado del aire redunda en una perceptible mejora aerodinámica. Las branquias o «winglets» están integradas óptimamente en el nuevo carenado. Estas branquias mejoran el comportamiento aerodinámico y, conduciendo a altas velocidades, reducen la presión que se aplica en los brazos del piloto.

Asimetría girada de los faros y parabrisas optimizado aerodinámicamente.

Vista desde delante, la RR se reconoce a primera vista. La estrecha silueta, con la entrada de aire de mayor tamaño, ubicada en la parte central, en la zona de mayor presión dinámica para un mejor flujo del aire de aspiración, así como los faros asimétricos, retoman la expresión estética de la parte delantera del modelo antecesor, sacando a relucir el inconfundible ADN de la RR de la marca. Con el fin de optimizar la aerodinámica de la motocicleta, se optó por un parabrisas de nuevo diseño.

Los faros asimétricos han cambiado de lado. El faro de luz de cruce se encuentra ahora en el lado derecho, mientras que el faro de la luz alta se halla en el lado izquierdo. Además, la asimetría de los faros se atenuó intencionadamente en la parte inferior. En esta parte, el perfil de los dos faros se asemeja. Sin embargo, se mantuvo la marcada asimetría en la parte superior, para respetar un rasgo típico del modelo. De esta manera resulta evidente que la RR es parte de la gama de modelos RR de BMW, aunque a la vez el nuevo modelo se diferencia del anterior.

El parte trasera puntiagudo tiene una línea marcadamente ascendente en su extremo, confiriéndole a la S 1000 RR en esta parte una imagen muy ligera y extremadamente deportiva. El asiento trasero retoma las formas que lo circundan, lo que significa que también es puntiagudo en su parte posterior, subrayando así el carácter deportivo de la motocicleta. El recubrimiento plano y dinámico del asiento del acompañante (equipamiento opcional) le confiere a la motocicleta un carácter más «racing».

El rediseñado deflector del motor completa la silueta deportiva de la motocicleta en la parte inferior delantera. Este deflector, ya sea provisto de dos salidas de ventilación o cerrado de fibra de carbono (dos variantes que se ofrecen como equipos opcionales), realza la expresión extremadamente dinámica de esta superbike.

También vista desde arriba, la imagen que ofrece la nueva S 1000 RR rebosa de dinamismo y agilidad. El esbelto depósito de aluminio garantiza una sujeción ergonómicamente perfecta para el piloto que gusta de la conducción francamente deportiva. El recubrimiento de material sintético del «airbox» está dotado de un rebaje específico que permite hundir el casco más cómodamente al asumir una postura aerodinámicamente extrema al conducir a máximas velocidades.

Puesto de mando consecuentemente deportivo, con acabados técnicos de alta calidad.

También el puesto de mando de la nueva S 1000 RR saca a relucir sus genes de motocicleta de competencia. Junto al tacómetro analógico grande con nueva escala, se encuentra un display LC en el que es posible apreciar una cantidad de informaciones que no tiene comparación en este segmento, llegando hasta a ofrecer la memorización de los tiempos de las vueltas rápidas o de los ángulos de inclinación de la motocicleta. Los amantes de la tecnología disfrutarán además con el portahorquilla de aluminio forjado fresado, altamente resistente.

Expresión de tres caracteres específicos a través de los colores.

El carácter dinámico y deportivo de la nueva S 1000 RR también se pone de manifiesto en los tres colores disponibles. La motocicleta se puede adquirir de color rojo Racing Red combinado con blanco Light White, negro Black Storm metalizado o en los colores propios de BMW Motorsport.

Rojo Racing Red / blanco Ligh White

La nueva generación de la RR cuenta con una combinación de colores que acentúa el carácter deportivo de la motocicleta. El color rojo Racing Red contrasta llamativamente con el color blanco Light White del recubrimiento lateral del depósito y de la parte superior del carenado lateral. La identificación del tipo se encuentra sobre el depósito y adquiere una expresión especial al ser del mismo color que su fondo.

Negro Black Storm metalizado

La variante oscura Blackstorm metalizado le confiere cierta sobriedad a la expresión deportiva de la nueva RR. El recubrimiento lateral del depósito y la parte superior del carenado no están pintados, y sus superficies tienen una estructura graneada de fino acabado. Las siglas de identificación de la motocicleta se encuentran sobre el carenado lateral, debajo del logotipo de la marca BMW.



BMW Motorsport

Si la nueva RR lleva los colores de BMW Motorsport (azul Lupin metalizado, blanco Light White y rojo Racing Red), saca a relucir su proveniencia y sus genes de competencia deportiva. La identificación del tipo se encuentra sobre el depósito y, además, en la parte posterior de la motocicleta.

6. Gama de equipamiento.

Equipos opcionales y accesorios especiales.

BMW Motorrad ofrece una amplia gama de equipos opcionales y accesorios especiales originales de la marca, con el fin de aumentar las posibilidades de personalizar la S 1000 RR. Los equipos opcionales se ofrecen desde fábrica, puesto que su montaje está integrado en los procesos de fabricación. Los accesorios especiales se montan en el taller del distribuidor oficial de BMW Motorrad, o bien el cliente los monta él mismo. Estos accesorios pueden estar incluidos en el pedido de la motocicleta, por lo que se montan antes de la entrega, pero también pueden montarse posteriormente.

Equipos opcionales, a montar en fábrica.

- Kit Racing: modos de conducción «Pro», DTC, regulación de la velocidad
- Kit dinámico: DDC, luces intermitentes de LED, asistente de cambio de velocidades HP Pro, puños calefactables.
- Rines forjados HP.
- Opción de diseño para los rines (pintadas, con líneas rojas).
- Alarma antirrobo.
- Recubrimiento para el asiento del acompañante.

Accesorios especiales, a montar en talleres oficiales.

Componentes HP.

- Carenado lateral superior HP de fibra de carbono (derecha/izquierda).
- Moldura HP de fibra de carbono para el depósito (derecha/izquierda).
- Recubrimiento HP de fibra de carbono para el «airbox».
- Deflector HP del motor, de fibra de carbono.
- Deflector HP Race del motor, de fibra de carbono.
- Salpicadera delantera HP de carbono.
- Salpicadera posterior HP de carbono.
- Protector HP para la cadena.
- Apoyo HP para el talón.
- Esteros HP para el acompañante.
- Kit HP de estribos, incluyendo protector HP de carbono para los talones; todos los componentes ajustables ergonómicamente.

- Asistente HP Pro de cambio de velocidades
- Palanca HP de freno / de embrague abatibles.
- Protectores HP para las palancas.
- Rines forjados HP.
- Tubo de escape HP de titanio.
- Elemento de sujeción HP para el tubo de escape de titanio.

Componentes HP Race.

- Cronometraje HP de vueltas en circuito.
- HP Race Data Logger.
- Emisor / receptor HP IR 2D.
- HP Race Calibration Kit 3.
- HP Race Cover Kit.
- HP Race Power Kit.
- Pastillas de frenos HP Race.
- Válvula de escape de aire para los frenos HP Race.
- Elemento auxiliar de escape de aire para los frenos HP Race.
- Palanca de freno HP Race con regulación a distancia.
- Mazo de cables HP Race.
- Tensor de cadena HP Race.
- Asiento HP Race.
- Calentador de neumáticos HP Race.
- Tapete para pits HP Race.

Equipaje.

- Mochila para depósito.
- Bolsa posterior.
- Softbag (bolsa de material suave), pequeña.
- Softbag (bolsa de material suave), grande.
- Rollo portaequipaje.
- Banda tensora.
- Pulpo para sujetar equipaje.

Diseño.

- Recubrimiento para el asiento del acompañante.
- Luces intermitentes de LED.

Sonido.

- Silenciador deportivo Akrapovič.
- Tubo de escape HP de titanio.
- Elemento de sujeción HP para el tubo de escape HP de titanio.

Ergonomía y confort.

- Asiento de confort para el piloto.
- Asiento de confort para el acompañante.
- Parabrisas alto («burbuja»).
- Parabrisas tintado.
- Parabrisas alto tintado.
- Puños calefactables.

Seguridad.

- Alarma antirrobo.
- Speedwarning (advertencia de velocidad).
- Elementos de protección del motor, derecha/izquierda.
- Protectores contra caídas para los ejes.
- Modos de conducción «Pro» (DTC y dos modos de conducción adicionales: «Slick» y «User»)
- Triángulo señalizador BMW Motorrad.
- Kit de primeros auxilios, grande.
- Kit de primeros auxilios, pequeño.

Mantenimiento y tecnología.

- Caballete Sport 2, delantero / posterior.
- Adaptador para el basculante, para caballete Sport 2.
- Cargador de batería de BMW Motorrad, para 230 V.
- Cargador de batería de BMW Motorrad, para 110 V.
- Cargador de batería de BMW Motorrad, para el Reino Unido.
- Kit de reparación para neumáticos sin cámara.
- Funda protectora para la motocicleta (en interiores).
- Funda protectora para la motocicleta (en exteriores).

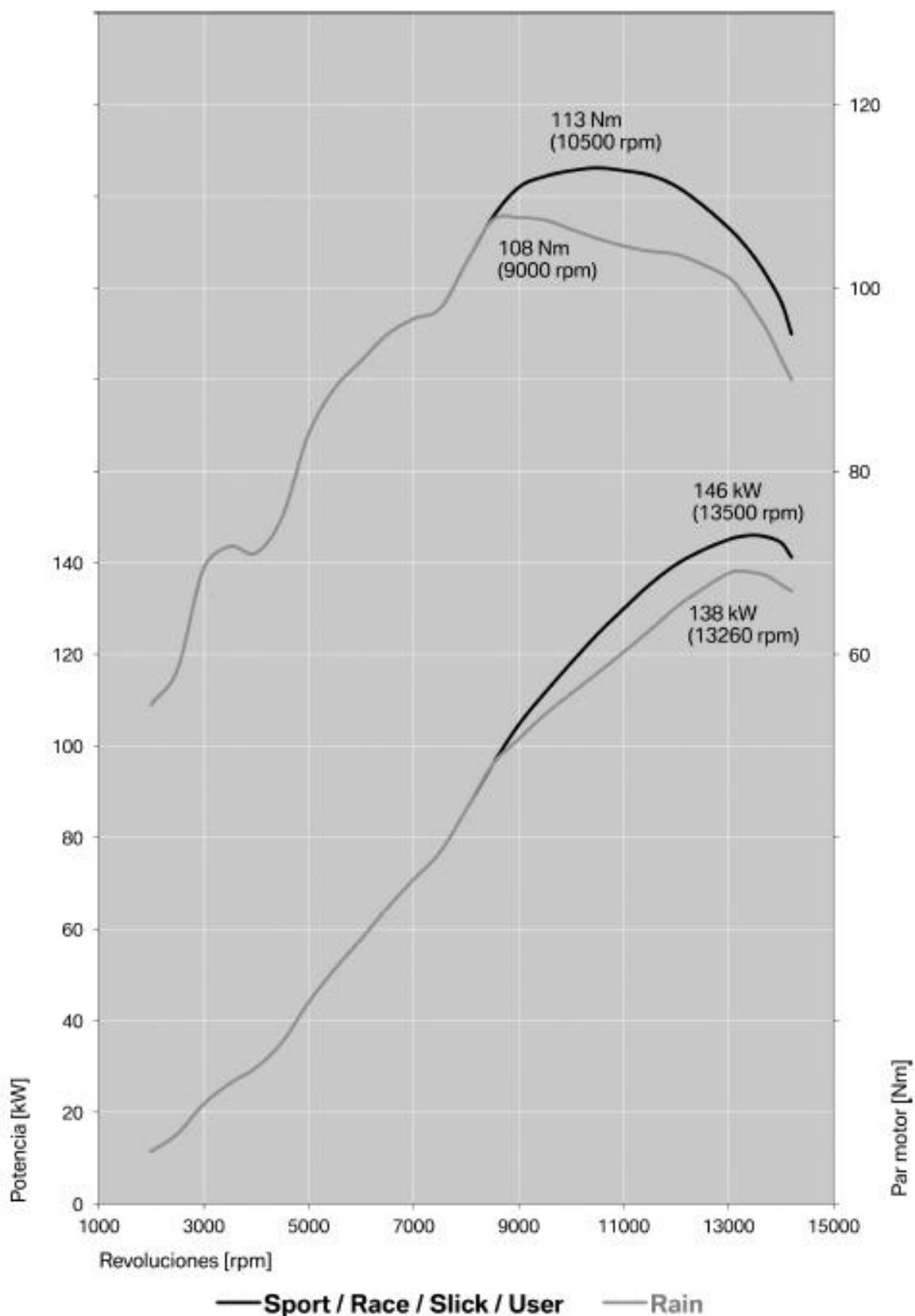
Equipamiento para el conductor.

- Traje DoubleR Race AIR*.
- Traje DoubleR.
- Chaqueta DoubleR.
- Traje interior DoubleR Skin.

- Botas DoubleR.
- Guantes DoubleR.
- Casco Race.
- Deslizadores para las rodillas, de material sintético.

*Únicamente homologado para el uso en circuitos de carreras

7. Potencia y par motor.



8. Datos técnicos.

BMW S 1000 RR

Motor		
Cilindrada	cc	999
Diámetro/Carrera	mm	80/49,7
Potencia a revoluciones	kW/CV rpm	146/199 13 500
Par motor a revoluciones	Nm rpm	113 10 500
Tipo	Motor de cuatro cilindros en línea, refrigerado por agua	
Compresión/Combustible	13,0:1 / mínimo Súper sin plomo (95 ROZ)	
Accionamiento válvulas/aire	DOHC (double overhead camshaft) Accionamiento de válvulas mediante balancines inferiores	
Válvulas por cilindro	4	
Ø admisión/escape	mm	33,5/27,2
Diámetro de mariposas	mm	48
Unidad de control del motor	BMS-X	
Limpieza de gases de escape	Catalizador regulado, de tres vías	
Sistema eléctrico		
Alternador	W	350
Batería	VI/Ah	12/7, sin mantenimiento
Faro	W	Luz de cruce H7 12 V 55 W Luz alta H7 12 V 55 W
Motor de arranque	kW	0,8
Transmisión / Caja de cambios		
Embrague	Embrague multidisco Anti-Hopping en baño de aceite, accionamiento mecánico	
Caja de cambios	Caja de seis marchas con acoplamiento de garras	
Relación primaria	1,652	
Relación de las marchas I	2,647	
II	2,091	
III	1,727	
IV	1,500	
V	1,360	
VI	1,261	
Tracción trasera	Cadena	
Relación	2,647	
Chasis		
Bastidor	Bastidor de puente de aluminio compuesto, motor autoportante	
Guiado de rueda delantera	Horquilla telescópica invertida, diámetro de tubos de 46 mm, precarga del muelle, ajuste de la tracción y compresión, equipo opcional DDC: control electrónico de la amortiguación	
Guiado de rueda trasera	Brazo doble de aluminio, con montante central, Precarga del muelle, ajuste de la tracción y compresión, equipo opcional DDC: control electrónico de la amortiguación	
Recorrido amortiguación adel./atrás	mm	120/120
Avance	mm	96,5
Distancia entre ejes	mm	1425
Ángulo del eje de la dirección	°	66,5

BMW S 1000 RR		
Frenos	Adelante	Doble disco flotante, Ø 320 mm, pinzas radiales con cuatro bombines
	Atrás	Monodisco, Ø 220 mm, pinza flotante de un bombín
ABS		BMW Motorrad Race ABS (integral parcial, desconectable)
Control de la tracción		De serie: BMW Motorrad ASC Equipo opcional: BMW Motorrad DTC (control dinámico de la tracción)
Llantas		Llantas de fundición de aluminio
	Adelante	3,50 x 17"
	Atrás	6,00 x 17"
Neumáticos	Adelante	120/70 ZR17
	Atrás	190/55 ZR17
Dimensiones y pesos		
Longitud total	mm	2 050
Ancho total con espejos	mm	826
Altura del asiento	mm	815
Peso DIN en orden de marcha, depósito lleno	kg	204
Peso total máximo	kg	407
Capacidad del depósito	l	17,5
Prestaciones		
Consumo		
90 km/h	l/100 km	5,7
120 km/h	l/100 km	5,9
Aceleración		
0-100 km/h	s	3,1
Velocidad máxima	km/h	> 200