

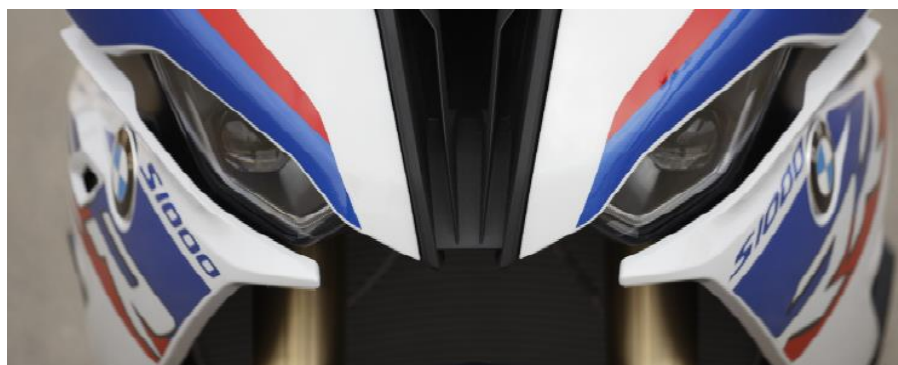
Nowy BMW S 1000 RR.

Spis treści.



1. Koncepcja ogólna.	
(wersja skrócona)	2
2. Przenoszenie napędu.	7
3. Układ jezdny.	14
4. Elektryka i elektronika.	20
5. Stylistyka i koncepcja kolorystyczna.	23
6. Wyposażenie.	27
7. Moc silnika i moment obrotowy.	30
8. Dane techniczne.	31

1. Koncepcja ogólna. (wersja skrócona)



„Otrzymaliśmy fascynujące zadanie – zmodyfikowanie modelu, który wywierał dominujący wpływ na całą kategorię motocykli sportowych przez 10 lat, aby znacząco zwiększyć jego osiągi. Cel główny rozpisaliśmy na cele cząstkowe: w nowej wersji motocykl miał być o sekundę szybszy na torze, ponad 10 kg lżejszy i łatwiejszy w prowadzeniu. Te założenia stanowiły podstawę każdej naszej decyzji. Efektem naszych działań jest fascynujący nowy motocykl, który wręcz przekracza cele, które sobie wyznaczaliśmy – i po raz kolejny ustanawia standardy w branży”. Claudio De Martino, Vehicle Technology Team Leader.

Nowy BMW S 1000 RR – jeszcze lżejszy, szybszy i łatwiejszy w prowadzeniu.

Światowa premiera nowego BMW S 1000 RR odbyła się podczas targów EICMA 2018. Ten zaprezentowany po raz pierwszy w 2009 roku supermotocykl doczekał się właśnie trzeciej generacji. Najnowszy model wyposażony jest w nowo zaprojektowany silnik i układ jezdy. Moc silnika zwiększono o 6 kW (8 KM) do 152 kW (207 KM) (w USA 151 kW (205 KM)), jednocześnie zmniejszając jego masę z 208 kg do 197 kg (193,5 kg z pakietem M). Oprócz ulepszonych osiągnięć konstruktorzy zadbali o to, aby nowy RR był co najmniej o sekundę szybszy od poprzednika i bardziej przyjazny dla użytkownika oraz zapewniał maksymalną sprawność prowadzenia i właściwości jezdne. W codziennym użytkowaniu, na krętych drogach poza miastem czy też na torze wyścigowym, gdzie może w pełni uwolnić swój potencjał – nowy RR idealnie sprawdza się w każdej z tych sytuacji. Ta wszechstronność jest możliwa dzięki całkiem nowej jakości systemów wspomagających BMW Motorrad, które obejmują kontrolę trakcji, system zapobiegający unoszeniu przedniego koła (wheelie control), ABS i asystenta

ruszania na wzniesieniu Hill Start Control. Uzupełnieniem tych funkcji jest system oświetlenia diodowego i duży wyświetlacz TFT.

Jeszcze większa moc w dolnym, średnim i górnym zakresie prędkości obrotowych dzięki nowej konstrukcji silnika i technologii BMW ShiftCam.

Nowy 4-cylindrowy silnik rzędowy – teraz lżejszy o 4 kg – otwiera przed kierowcą nowego RR nieznany dotychczas wymiar osiągnięć. Aby to uzyskać, gruntownie zmodyfikowano geometrię wlotów kanałów ssących i wydechowych, a motocykl wyposażono w technologię BMW ShiftCam. Jest to całkiem nowa technologia dostępna w motocyklach BMW, zapewniająca regulację czasu otwarcia i skoku zaworów ssących. Swój wkład w udoskonalone osiągi ma również zmodyfikowany kanał dolotowy i lżejszy o 1,3 kg układ wydechowy. Znacząco zwiększony moment obrotowy w szerokim zakresie prędkości obrotowych silnika doskonale wpływa na właściwości jezdne i potencjał do sprintu.

Całkiem nowy układ jezdny o zmodyfikowanej geometrii zapewnia jeszcze większą precyzję jazdy i udoskonalone prowadzenie.

Konstruktorzy BMW Motorrad starannie przeprojektowali także układ jezdny motocykla. Aby znacząco obniżyć masę, silnik zamontowany w nowym RR pełni znacznie większą funkcję nośną niż poprzednio. Nadrzędnym celem przy projektowaniu nowej ramy głównej oprócz poprawy charakterystyki ergonomicznej było przeniesienie działających sił bezpośrednio na blok silnika jak najkrótszą drogą. Zauważalny wzrost dynamiki jazdy w nowym RR osiągnięto dzięki udoskonalonej geometrii układu jezdnego w połączeniu ze zoptymalizowanym rozkładem obciążeń na koła i znaczącym obniżeniem masy. Do odczuwalnego wzrostu osiągnięć układu jezdnego przyczynia się także kinematyka nowego systemu dźwigienek Full Floater Pro w zawieszeniu tylnego koła. Oznacza to, że użytkownicy nowego RR skorzystają z lepszego prowadzenia, zwiększonej przyczepności i jeszcze bardziej przejrzystego feedbacku we wszystkich trybach jazdy aż do zakresu granicznego. W skrócie: nowy RR zdecydowanie podnosi poprzeczkę, jeśli chodzi o układ jezdny, jednocześnie zapewniając większy komfort i kontrolę nad pojazdem. W ramach wyposażenia opcjonalnego dostępne jest elektronicznie regulowane zawieszenie (układ DDC) nowej generacji. Opracowane specjalnie do RR elektronicznie regulowane zawieszenie (DDC) gwarantuje bezkompromisową konfigurację układu jezdnego. Jest to możliwe między innymi dzięki nowej technologii rozrządu. Dostępny jest także zestaw podkładek zaworowych umożliwiający selektywną adaptację przydatną przy wyczynowej jeździe na torze.

Cztery tryby jazdy jako wyposażenie standardowe i dodatkowe trzy tryby Pro dla optymalnej adaptacji.

Idealne dostosowanie do różnych warunków użytkowania zapewniają cztery standardowe tryby jazdy: „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race”. Dla kierowców, którzy chcą zagłębić się w świat sportów motorowych, przewidziano dodatkowe trzy tryby jazdy Pro z opcją personalizacji (Race Pro 1–3). Umożliwiają one indywidualną adaptację najbardziej zróżnicowanych funkcji sterowania – takich jak DTC, ABS i funkcja wheelie, a także ustawienie krzywej przepustnicy (regulacja momentu obrotowego) i hamulec silnikowy – do poziomu umiejętności kierowcy i stylu jazdy. Opcjonalne tryby jazdy Pro obejmują także funkcję Launch Control ułatwiającą dynamiczny start oraz konfigurowalny ogranicznik prędkości na dojeździe do boku Pit Lane Limiter. Ultraszybka zmianę przełożeń bez konieczności używania sprzęgła zapewnia Asystent zmiany biegów Pro HP dostępny w ramach wyposażenia standardowego.

Nieźrównany poziom kontroli dzięki nowemu 6-osowemu zestawowi czujników. Układ dynamicznej kontroli trakcji (DTC) i funkcja DTC Wheelie. Układ ABS Pro dla zwiększonego bezpieczeństwa przy hamowaniu w silnym przechyle.

Nowy RR jest standardowo wyposażony w układ ABS Pro oraz układ dynamicznej kontroli trakcji (DTC). DTC obejmuje także funkcję DTC Wheelie, która jest dostępna jako montowane fabrycznie wyposażenie opcjonalne i po raz pierwszy indywidualnie regulowana. Wszystkie systemy sterowania zostały dostrojone pod kątem jakości regulacji i charakterystyki. Integralne układy ABS BMW Motorrad zapewniają znakomite osiągi i wysoki poziom bezpieczeństwa podczas hamowania w linii prostej. ABS Pro idzie o krok dalej, optymalizując bezpieczeństwo przy hamowaniu w przechyle.

Wielofunkcyjny zestaw wskaźników z czytelnym, kolorowym wyświetlaczem TFT o przekątnej 6,5 cala dostarczającym kierowcy pełen zakres informacji.

Zestaw wskaźników w RR również został starannie zmodyfikowany, aby uzyskać jeszcze więcej korzyści podczas supersportowej jazdy na torze. Oprócz kompleksowego zakresu danych projektanci BMW Motorrad zadbali o to, aby wyświetlacz TFT o przekątnej 6,5 cala był jak najbardziej czytelny nawet w trudnych warunkach oświetleniowych. Zamierzeniem było zapewnienie kierowcy indywidualizowanych ekranów przeznaczonych do różnych celów. Ekran Pure Ride pokazuje informacje przydatne przy standardowej jeździe szosowej, natomiast trzy ekrany Core są wykorzystywane na torze i obejmują na przykład licznik obrotów wyświetlany w formie analogowej (Core 1 i 2) lub jako wykres słupkowy (Core 3).

Jeszcze bardziej dynamiczna stylistyka o optymalnej ergonomii i atrakcyjnych wersjach kolorystycznych.

Dzięki nowej konstrukcji ramy głównej w systemie Flex Frame zaprojektowano węższy zbiornik paliwa i wykończenia siedzenia, osiągając lepsze podparcie i chwyt kolanami. Uwagę zwracają zoptymalizowane powierzchnie kontaktu oraz udoskonalona charakterystyka ergonomiczna trójkąta, jaki tworzy kierownica, powierzchnia siedzenia i podnóżki. Dzięki zmodyfikowanemu nadwoziu sylwetka nowego RR jest rozpoznawalna już na pierwszy rzut oka. Dynamiczną stylistykę dopełnia kolorystyka, czyli dwie wersje malowania: Racing Red i BMW M.

Najważniejsze cechy nowego BMW S 1000 RR:

- Zaprojektowany od nowa, lżejszy o 4 kg, czterocylindrowy silnik rzędowy z technologią zmiennych faz rozrządu BMW ShiftCam.
- Zwiększona moc i moment obrotowy: 152 kW (207 KM) (w USA 151 kW (205 KM)) przy 13 500 obr/min i 113 Nm przy 11 000 obr/min.
- Minimalny moment obrotowy 100 Nm w zakresie od 5500 do 14 500 obr/min.
- Prosta, liniowa krzywa momentu obrotowego: jeszcze lepsze właściwości jezdne i sterowność motocykla dzięki zwiększonemu momentowi obrotowemu w dolnym i średnim zakresie obrotów silnika.
- Zaprojektowany od nowa układ jezdny w technologii Flex Frame wykorzystujący silnik jako element nośny.
- Znacząco poprawiona ergonomia dzięki Flex Frame.
- Geometria układu jezdneho zmodyfikowana pod kątem jeszcze lepszego prowadzenia i przyczepności oraz precyzyjnego feedbacku do poziomu progowego.
- Ulepszone elektronicznie regulowane zawieszenie (układ DDC) z zaworami nowej generacji dostępne jako wyposażenie opcjonalne.
- Nowe zawieszenie tylnego koła – lżejsze o 300 g dzięki kinematyce Full Floater Pro.
- Zmniejszenie masy o 11–14,5 kg do 197 kg przy pełnym zbiorniku (masa własna wg DIN) lub 193,5 kg z pakietem M.
- Nowy, lżejszy o około 1,3 kg układ wydechowy z tłumikiem przednim.
- Nowy, 6-osiowy zestaw czujników.
- Udoskonalony układ dynamicznej kontroli trakcji (DTC) w standardzie.
- Funkcja DTC Wheelie w wyposażeniu standardowym.
- Regulowana (+/-) funkcja DTC Wheelie jako opcjonalny element wyposażenia.

- Regulowana funkcja hamulca silnikowego.
- Układ ABS Pro dla zwiększonego bezpieczeństwa przy hamowaniu także w przechyle jako wyposażenie standardowe.
- Nowe tryby jazdy „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race” w standardzie oraz opcjonalne tryby Pro – trzy dodatkowe, konfigurowalne tryby „Race Pro 1–3” umożliwiające indywidualną adaptację do panujących warunków.
- Funkcja Launch Control, czyli wspomaganie przy zrywnym starcie, dostępna z opcją trybów jazdy Pro.
- Funkcja precyzyjnej kontroli prędkości w boksie Pit Lane Limiter również dostępna z opcją trybów jazdy Pro.
- Asystent zmiany biegów Pro do zmiany przełożeń bez używania sprzęgła w wyposażeniu standardowym.
- Możliwość prostego odwrócenia układu biegów.
- Elektroniczny regulator prędkości jako montowane fabrycznie wyposażenie dodatkowe.
- Nowy zestaw wskaźników z czytelnym wyświetlaczem o przekątnej 6,5 cala obejmującym ekran z informacjami podstawowymi (Pure Ride) i trzy ekrany pokazujące parametry przydatne na torze (Core).
- W pełni diodowe oświetlenie.
- Kierunkowskazy z nową funkcją „Comfort Indicator”.
- Od nowa zaprojektowane elementy nadwozia zapewniające jeszcze bardziej dynamiczną stylistykę i optymalną aerodynamikę.
- Dwie wersje malowania dostępne od początku sprzedaży: Racing Red i Motorsport.
- Rozszerzona paleta akcesoriów specjalnych i montowanego fabrycznie wyposażenia opcjonalnego.



2. Przenoszenie napędu.



„Przy modyfikacji silnika w nowym RR napotkaliśmy wiele różnych wyzwań. Jeszcze wyższa moc maksymalna w połączeniu ze zwiększonym momentem obrotowym w dolnym i średnim zakresie prędkości obrotowych silnika – na pierwszy rzut oka te dwa cele są ze sobą sprzeczne. Dzięki technologii BMW ShiftCam udało nam się jednak wykonać milowy krok naprzód”. Jörg Vogt, Project Manager Drive

Całkiem nowy, o 4 kg lżejszy czterocylindrowy silnik, który wyznacza standardy pod względem osiągnięć, momentu obrotowego i właściwości jezdnych.

Nowy RR został wyposażony w całkowicie nowy, chłodzony cieczą, czterocylindrowy silnik rzędowy. Maksymalna moc silnika wynosi teraz 152 kW (207 KM) (w USA 151 kW (205 KM)) przy 13 500 obr/min (w USA 13 000 obr/min), czyli o 6 kW (8 KM) (w USA 4 kW (6 KM)) więcej niż w poprzednim modelu.

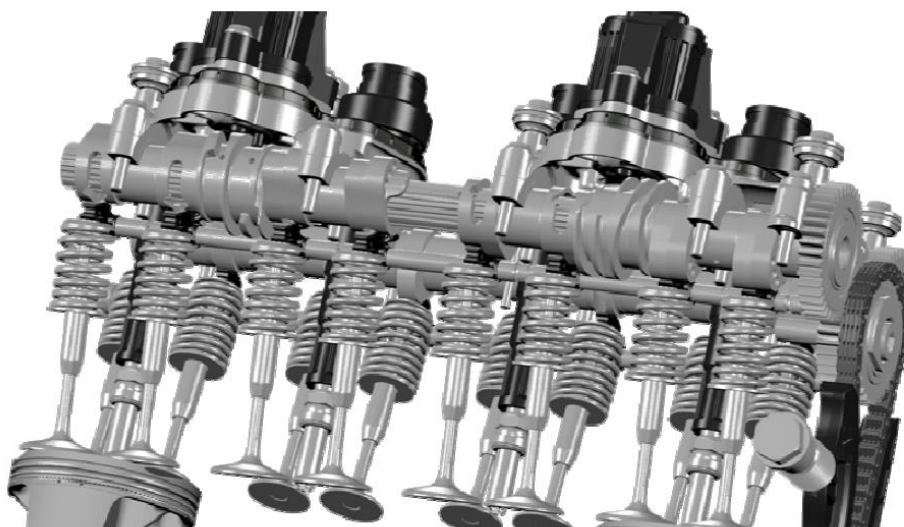
Maksymalny moment obrotowy 113 Nm jest dostępny przy 11 000 obr/min. Pomimo znacznego zwiększenia mocy zakres prędkości obrotowej silnika w nowym RR jest teraz znacznie szerszy i pełniejszy. Maksymalna prędkość silnika wynosi 14 600 obr/min.

Zwiększony moment obrotowy i wzrost mocy dzięki technologii BMW ShiftCam z regulacją czasu otwarcia i skoku zaworów ssących.

Zasadniczym celem przy opracowaniu nowego RR była dalsza optymalizacja osiągnięć, które osiągnięto w poprzednim modelu. Oprócz jeszcze bardziej zoptymalizowanego przekazywania momentu obrotowego w nowym RR udało się także uzyskać doskonałe właściwości jezdne – czyli sprawną jazdę bez wysiłku – zapewniając pewność prowadzenia i fenomenalne osiągi.

Nowy silnik w RR spełnia wszystkie oczekiwania kierowcy zarówno na torze wyścigowym, jak i podczas sportowej jazdy wiejskimi drogami.

Aby uzyskać tę wszechstronność, nie tylko zoptymalizowano geometrię wlotów kanałów ssących i wydechowych głowicy cylindra, ale także wprowadzono technologię BMW ShiftCam – zupełnie nowe rozwiązanie BMW Motorrad do regulacji czasu otwarcia i skoku zaworów ssących. System składa się z trójdzielnego wałka rozrządu ssania z dwoma krzywkami na aktywowany zawór, zamontowanego na segmencie przekładni. Obie krzywki – obciążenia częściowego i obciążenia pełnego – charakteryzują się zoptymalizowaną geometrią. Układ zmiennych faz rozrządu BMW ShiftCam uruchamiany jest przy 9000 obr/min.



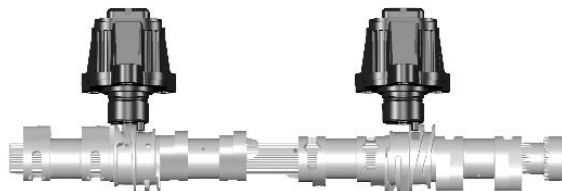
Zawory ssące są aktywowane poprzez przesunięcie osiowe wałka rozrządu w ciągu zaledwie 10 ms za pośrednictwem krzywki obciążenia częściowego lub krzywki obciążenia pełnego w zależności od prędkości obrotowej silnika. Przesunięcie osiowe wałka rozrządu – a więc działanie krzywki obciążenia częściowego lub krzywki obciążenia pełnego – realizowane jest za pomocą dwóch prowadnic na wałku rozrządu i dwóch siłowników elektromechanicznych. Regulacja czasu otwarcia i skoku zaworów opiera się na zróżnicowanej konfiguracji geometrii krzywek. Podczas gdy krzywka pełnego obciążenia zapewnia maksymalny skok zaworu, krzywka częściowego obciążenia zapewnia mniejszy skok.

Zalety technologii BMW ShiftCam:

- Zwiększony moment obrotowy i siła ciągu w dolnym i średnim zakresie prędkości przy jednoczesnym wzroście maksymalnej mocy.
- Geometria krzywki częściowego obciążenia zoptymalizowana pod kątem niskiego i średniego obciążenia oraz zakresu prędkości obrotowych silnika. Silnik zamontowany w nowym RR generuje taki sam wysoki moment obrotowy w dolnym i średnim zakresie obrotów jak silnik

w modelu S 1000 R. Eliminuje to gwałtowny wzrost momentu obrotowego w dotychczasowym silniku RR, który powodował tendencję do wheelie, czyli unoszenia przedniego koła.

- Redukcja strat w zakresie obciążeń częściowych.
- Redukcja emisji spalin i optymalizacja brzmienia.
- Redukcja zużycia paliwa o około 4% w stosunku do poprzedniego modelu.



Zdecydowanie lepsze właściwości jezdne w codziennej eksploatacji i znakomite osiągi na torze dzięki zintensyfikowaniu mocy w średnim zakresie obrotów.

W praktyce technologia BMW ShiftCam zastosowana w nowym RR pozwala uzyskać znacznie wyższy moment obrotowy niż w poprzednim modelu. Oprócz znaczącego wzrostu mocy z poprzedniej wartości (146 kW (199 KM)) do obecnego poziomu 152 kW (207 KM) niewątpliwym atutem pojazdu jest zwiększenie momentu obrotowego, a dzięki temu siły ciągu. Moment obrotowy przekraczający 100 Nm jest teraz dostępny od 5500 do 14 500 obr/min, czyli w wyjątkowo szerokim przedziale obejmującym aż 9000 obrotów na minutę.

Dzięki temu w nowym modelu RR jeszcze precyzyjniej zrównoważono zdolność motocykla do szybkiego, sportowego pokonywania tras poza miastem oraz wyczynowej jazdy na torze wyścigowym. Podsumowując, nowy silnik RR zapewnia jeszcze większy zastrzyk mocy w całym zakresie prędkości obrotowych silnika w stosunku do już mocnego poprzednika, umożliwiając udoskonaloną jakość prowadzenia na wiejskich drogach.

Lżejszy, kompaktowy silnik w sprawdzonej technologii 16-zaworowej, pierwsze na świecie wydrążone, tytanowe zawory ssące i odporne na prędkość dźwigienki zaworowe.

Na każdą komorę spalania przypadają cztery zawory wykonane z lekkiego tytanu. Po raz pierwszy na świecie w produkcji seryjnej wałki zaworów ssących są wydrążone w środku, zapewniając zmniejszenie masy o 10%. Tak jak dotychczas zawory są uruchamiane przez lekkie, odporne na prędkość, pokryte powłoką DLC dźwigienki zaworowe. W nowym RR są one o 25% lżejsze niż w poprzednim modelu (zmniejszenie masy z 11 g do 8 g). Pozwoliło to na zwiększenie maksymalnej prędkości obrotowej silnika z 14 200 obr/min do 14 600 obr/min.

Podobnie jak wcześniej tuleje cylindrów są zintegrowane z górną częścią bloku silnika i gładko polerowane, aby zmniejszyć wartości tarcia. Analogicznie do poprzedniego modelu w górnej części bloku silnika ulokowano lekką i kompaktową 6-stopniową skrzynię biegów – teraz o zwiększonej precyzji zmiany przełożeń. W wyposażeniu standardowym dostępny jest asystent zmiany biegów Pro. Zmniejszono także siłę wymaganą do działania samowspomagającego sprzęgła antyhoppingowego o 20 N do 65 N w porównaniu z poprzednim modelem.

W przeciwieństwie do bardzo lekkiego podstawowego silnika w poprzednim modelu, jednostka mocy w nowym RR jest nie tylko znacznie lżejsza, a także bardziej kompaktowa. Oprócz zaprojektowanego od nowa bloku silnika jest to skutek dodatkowego obniżenia masy innych komponentów. Na przykład wałki rozrządu są teraz napędzane bezpośrednio z wału korbowego – nie jest już potrzebne wcześniej stosowane zębate koło przekładnikowe. Koło pośrednie do zmniejszania o połowę prędkości obrotowej silnika ulokowano teraz bezpośrednio wewnątrz głowicy cylindra. Dzięki zintegrowaniu pompy olejowej i wodnej uzyskano pojedynczy, kompaktowy moduł. Dzięki temu układ nowego silnika jest jeszcze bardziej przejrzysty. W nowej konstrukcji zredukowano również do minimum przewody obwodów chłodzenia wody i oleju, a także zadbano o wysoką odporność na uderzenia. Aby zmniejszyć całkowitą szerokość o ponad 12 mm w porównaniu z poprzednim modelem, na wale korbowym umieszczono tylko jedno koło zębate, ponieważ koło pośrednie rozrusznika zazębia się bezpośrednio z zębatką sprzęgła lub przekładnią główną. Rozrusznik został umieszczony w górnej części bloku, za cylindrami. Położenie wału korbowego jest teraz wykrywane przez alternator. Aby zmniejszyć całkowitą wysokość silnika, długość korbowodów ze stali hartowanej została skrócona o 4 mm do 99 mm przy jednoczesnym zmniejszeniu masy o 10% w stosunku do poprzedniego modelu.

Choć technologia BMW ShiftCam zwiększa masę pojazdu o około 1,0 kg, dzięki przemyślanej optymalizacji czterocylindrowy silnik w nowym RR waży o 4 kg mniej niż silnik zamontowany w poprzedniku. Jednostka została umieszczona w ramie z 7,5 mm przesunięciem w lewo. O 5 mm w lewo przesunięto także osłonę łańcucha napędu wtórnego.

Podobnie jak w poprzedniku, w nowym RR zastosowano układ smarowania z mokrą miską olejową, choć podstawa miski została znacznie obniżona, aby zwiększyć bezpieczeństwo jazdy na torze wyścigowym. Aby uzyskać lżejszą i bardziej zwartą konstrukcję, sprzęgło umieszczono po prawej stronie silnika.

Optymalne przekazywanie mocy dzięki udoskonalonemu układowi ssącemu.

Układ ssący poddano selektywnej optymalizacji, aby osiągnąć wymierny wzrost mocy maksymalnej silnika, a także zwiększony moment obrotowy

w dolnym i średnim zakresie obrotów silnika. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia dynamiki jazdy poza miastem. Nowy RR jest także wyposażony w całkowicie elektromotoryczny siłownik przepustnicy, czyli tak zwaną „przepustnicę elektroniczną”. Dzięki temu uzyskano korzystne dla kierowcy zmniejszenie siły niezbędnej do obsługi manetki przepustnicy oraz idealną kontrolę nad silnikiem.

Podobnie jak w poprzednich wersjach w silniku nowego RR zastosowano kolektory ssące o zmiennej długości. Długość kanałów ssących zmienia się w trybie regulacji programowej dzięki silnikowi elektrycznemu umieszczonemu na tłumiku dolotowym. Krótsze kanały ssące są otwierane od prędkości obrotowej 11 700 obr/min, ponieważ jest to bardziej korzystne dla generowania maksymalnej mocy. Średnicę i długość rur ssących dostosowano specjalnie do charakterystyki nowego RR. Rekonfiguracji poddano także tłumik dolotowy i wlot powietrza. Dzięki temu – a także nowo zaprojektowanym wlotom kanałów ssących i technologii BMW ShiftCam – napełnianie i wymiana gazowa są teraz bardziej efektywne.

Przyjemne brzmienie silnika dzięki nowemu, około 1,3 kg lżejszemu układowi wydechowemu z tłumikiem przednim oraz krótkim, kompaktowym tłumikiem tylnym.

Nadrzędny cel, jakim było wzmocnienie nowego RR pod względem mocy i momentu obrotowego przy jednoczesnym zmniejszeniu masy, został także uwzględniony przez konstruktorów BMW przy projektowaniu nowego układu wydechowego.

Nowy układ obejmuje dwa trójdrożne katalizatory i podobnie jak w poprzednim modelu jest wykonany ze stali szlachetnej. Dzięki temu zoptymalizowano zmiany obciążenia, zwiększono moment obrotowy w średnim zakresie obrotów silnika oraz zaaplikowano pojazdowi dodatkową dawkę mocy. Oprócz lepszych osiągnięć nowy układ wydechowy zmniejsza także masę pojazdu o około 1,3 kg, między innymi dzięki zmniejszeniu grubości blachy do 0,5–0,8 mm.

Tryby jazdy „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race” oraz najnowsza generacja układu dynamicznej kontroli trakcji (DTC) i funkcja DTC Wheelie z 6-osowym czujnikiem.

W nowym RR wprowadzono podział na dwa rodzaje trybów jazdy: przeznaczone do dróg poza miastem i toru wyścigowego. W wersji standardowej nowy RR jest wyposażony w cztery tryby jazdy: „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race”. Dodatkowo w ramach wyposażenia opcjonalnego dostępne są tryby Pro: „Race Pro 1”, „Race Pro 2” i „Race Pro 3”. Kolejną standardową funkcją jest układ dynamicznej kontroli trakcji (DTC) najnowszej generacji z 6-osowym zestawem czujników, czujnikiem przechyłu i optymalizacją bezpieczeństwa i efektywności przyspieszania.

DTC ma cztery stałe, podstawowe ustawienia dla poszczególnych trybów „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race” w wyposażeniu standardowym oraz funkcję DTC Wheelie. Tryby „Race Pro” obejmują funkcję precyzyjnego dostrajania (zmiana +/-). Oprócz tego tryby Pro po raz pierwszy zawierają regulowaną funkcję DTC Wheelie. Po wykryciu uniesienia przedniego koła funkcja hamuje lub ogranicza „wheelie”, aby osiągnąć maksymalne przyspieszenie.

Dwie regulowane krzywe przepustnicy zapewniające optymalną czułość reakcji. Hamulec silnikowy w ramach opcjonalnych trybów Pro.

Nowy RR nawet w wariancie standardowym ma dwie krzywe przepustnicy powiązane z trybami „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race”.

- Tryb „Rain”: łagodne reakcje przepustnicy, zmniejszenie momentu obrotowego na niższych przełożeniach.
- Tryb „Road”: optymalne reakcje przepustnicy, zmniejszenie momentu obrotowego na niższych przełożeniach.
- Tryb „Dynamic”: optymalne reakcje przepustnicy, zmniejszenie momentu obrotowego na niższych przełożeniach.
- Tryb „Race”: optymalne reakcje przepustnicy, maksymalny moment obrotowy na wszystkich przełożeniach.
- „Race Pro 1–3”: możliwość konfiguracji. W trybie „Race Pro” można dodatkowo wybrać ustawienie 3. Reakcja na gaz jest łagodna, a moment napędowy osiąga maksimum na wszystkich przełożeniach.

Dostępne opcjonalnie tryby „Pro” obejmują także funkcję hamulca silnikowego z trójstopniową regulacją momentu hamującego silnika podczas swobodnego toczenia.

Wygodny start na wzniesieniach dzięki funkcji Hill Start Control w wyposażeniu standardowym i Hill Start Control Pro jako element opcjonalnych trybów Pro.

Nawet w standardowej konfiguracji nowy RR jest wyposażony w asystenta ruszania na wzniesieniu – Hill Start Control. Opcjonalna funkcja Hill Start Control Pro rozszerza komfortowy system startu na wzniesieniu Hill Start Control o dodatkową funkcję Auto HSC. Menu ustawień pozwala na indywidualizację tej dodatkowej funkcji tak, aby na pochyłościach (większych niż +/- 5%) przy aktywacji dźwigni hamulca ręcznego lub nożnego krótko po zatrzymaniu motocykla automatycznie włączał się hamulec postojowy.

Zmiana przełożeń w górę i w dół bez używania sprzęgła dzięki asystentowi zmiany biegów Pro. Prosta modyfikacja układu przełożeń pod kątem jazdy na torze.

Asystent zmiany biegów Pro umożliwia przechodzenie na wyższy bieg bez aktywacji sprzęgła, gwarantując idealne przyspieszenie praktycznie bez przerywania momentu obrotowego. Pozwala także na obniżenie biegu bez włączania sprzęgła i aktywacji przepustnicy w odpowiednich zakresach obciążenia i prędkości obrotowej silnika. Takie rozwiązanie umożliwia niezwykle szybkie zmiany przełożeń przy minimalnym wykorzystaniu sprzęgła. Dla usprawnienia jazdy na torze tradycyjny układ biegów (pierwszy bieg na dole) można łatwo odwrócić w kilku prostych krokach (pierwszy bieg u góry).

Perfekcyjny wyścigowy start dzięki funkcji Launch Control.

W nowym RR wprowadzono funkcję Launch Control zapewniającą aktywne wspomaganie przy dynamicznym starcie. Funkcja jest uruchamiana na postoju, przy włączonym silniku na obrotach jałowych, poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku start przez dłużej niż trzy sekundy. Odpowiednie informacje są wyświetlane na ekranie. Z technicznego punktu widzenia funkcja Launch Control ogranicza także moment obrotowy, aby maksymalny przenoszony moment obrotowy napędu był dostępny na tylnym kole, gdy motocykl startuje z pierwszego biegu. Gdy motocykl wchodzi na drugi bieg, moment obrotowy silnika jest korygowany zgodnie ze zmianą przełożenia, aby maksymalny przenoszony moment obrotowy napędu był nadal dostępny na tylnym kole w trakcie tej fazy.

Precyzyjna kontrola prędkości w boksie dzięki funkcji Pit Lane Limiter.

Funkcja Pit Lane Limiter umożliwia kierowcy utrzymanie limitu prędkości na dojeździe do boksu niezależnie od trybu jazdy.

3. Układ jezdny.

„Głównym celem przy projektowaniu nowego układu jezdnego w RR było dodatkowe ulepszenie dynamiki jazdy, a także znaczące zmniejszenie masy w porównaniu z poprzednim modelem.

Zamierzenie to udało się osiągnąć dzięki nowej ramie głównej bardziej zintegrowanej z silnikiem stanowiącym element nośny oraz szerokiej gamie zoptymalizowanych funkcji dodatkowych”. Marcus Mund, Project Engineer Suspension.



W nowej odsłonie legendarnego RR nacisk położono między innymi na nową technologię napędu nastawioną na jak najwyższe osiągi. Fenomenalna dynamika jazdy nowego modelu jest w znacznym stopniu pochodną zaprojektowanego od nowa układu jezdnego. To właśnie tutaj kluczową rolę odgrywa optymalne sprzężenie między konstrukcją ramy a silnikiem o funkcji nośnej. Zależność ta stanowiła główny punkt holistycznej koncepcji przyjętej przy projektowaniu nowego RR.

Nowa, znacznie lżejsza rama Flex z silnikiem ściślej zintegrowanym z ramą i pełniącym funkcję nośną.

Głównym elementem zawieszenia w nowym RR jest nadal aluminiowa rama portalowa, choć jej układ został radykalnie zmodyfikowany w porównaniu z poprzednim modelem. Rama główna ma nadal konstrukcję spawaną, wykonaną z czterech odlewanych i utwardzanych na zimno elementów. Z ramą zintegrowany jest silnik – jak poprzednio nachylony do przodu pod kątem 32 stopni – ale teraz o rozszerzonej funkcji nośnej.

Z myślą o znaczącym ograniczeniu masy dwie górne rury ramy, sekcję główki ramy i mocowania silnika zaprojektowano w taki sposób, aby zwiększyć funkcję nośną silnika w nowym RR.

Ponieważ większa część silnika została zintegrowana z konstrukcją układu jezdnego, udało się obniżyć masę ramy o około 1,3 kg. Przy projektowaniu nowej ramy głównej oprócz poprawy charakterystyki ergonomicznej celem było przeniesienie działających sił bezpośrednio na blok silnika jak najkrótszą drogą. Wykonana z okrągłych aluminiowych rurek delikatna rama tylna w nowym RR jest teraz jeszcze lżejsza.

Cała kompozytowa konstrukcja ramy głównej, ramy tylnej i wahacza została od nowo zaprojektowana, aby zapewnić optymalne połączenie sztywności z elastycznością – stąd nazwa „Flex Frame”. Nowa, zwężona rama daje szeroką gamę korzyści. W strefie zapewniającej mocny chwyt kolanami umożliwia zmniejszenie szerokości motocykla o 13 mm do 30 mm. W efekcie nowy RR jest tylko o 20 mm szerszy w tej części niż V4 Concept. Dzięki zmniejszeniu szerokości motocykla w części udowej uzyskano znacznie wygodniejszą pozycję kierowcy podczas jazdy. Korzystny wpływ na ergonomię ma także nowa jednoczęściowa kierownica w konfiguracji z mostkiem. Kierownica została zoptymalizowana pod względem kąta gięcia i wychylenia. Istnieje także możliwość zamontowania tradycyjnej, skróconej kierownicy do jazdy na torze. Inne modyfikacje w obrębie siedzenia i w tylnej części motocykla zapewniają kierowcy optymalną ergonomię, a zwłaszcza większą swobodę ruchów podczas jazdy w sportowym stylu.

Jeszcze lepsze prowadzenie, precyzja jazdy, trakcja i czułość reagowania dzięki układowi jezdnemu o nowej geometrii.

Przy projektowaniu układu jezdnego do nowego RR podstawowym celem była dalsza optymalizacja zwinności i precyzji jazdy oraz feedbacku, a także poprawa przyczepności mechanicznej tylnego koła. W tym celu kąt główki ramy wynosi teraz 66,9°, czyli jest o 0,4° ostrzejszy, co wymagało odpowiedniej regulacji wychylenia mostków. Wyprzedzenie sworznia zwrotnicy zmniejszono do 93,9 mm (poprzednio 96,5 mm). Jednocześnie rozstaw osi wydłużono o 9 mm do 1 441 mm. Długość nowego jednoczęściowego wahacza tylnego z podwieszeniem wynosi 606,6 mm.

Nowa geometria układu jezdnego zapewnia również ulepszony, bardziej przejrzysty feedback zarówno z przedniego, jak i tylnego koła. Nowy RR gwarantuje także zoptymalizowane właściwości jezdne oraz dokładność i precyzję kierunkową.

Ulepszony rozkład obciążenia kół i całkiem nowa kinematyka Full Floater Pro w zawieszeniu tylnego koła. Nowy jednoczęściowy wahacz tylny z podwieszeniem.

Dzięki gruntownej optymalizacji masa własna nowego RR przy pełnym zbiorniku wynosi zaledwie 197 kg. Oznacza to, że motocykl jest o 11 kg lżejszy od poprzednika. Innym skutkiem optymalizacji jest rozkład mas zapewniający

korzystne obciążenie kół. W porównaniu z poprzednim modelem obciążenie przedniego koła zwiększono z 52,3 do 53,8%.

Aby jeszcze precyzyjniej dopracować charakterystykę układu jezdnego, zmodyfikowano zawieszenie tylnego koła i układ kinematyki amortyzatora centralnego. Amortyzator ma teraz powiększony skok i został umieszczony znacznie dalej od osi obrotu wahacza, która jest regulowana w zakresie przesunięcia od +2 do -2 mm. Od nowa zaprojektowano także podwieszany wahacz, który stanowi teraz jednoczęściowy element odlewany i utwardzany na zimno. Co istotne, waży około 300 g mniej niż w poprzednim modelu.



Celem modyfikacji było umieszczenie amortyzatora centralnego jak najdalej od silnika, aby ograniczyć jego niepożądane nagrzewanie się w wyniku odprowadzania ciepła z silnika. Zapewnia to większą stabilność termiczną, a tym samym bardziej wyrównane siły tłumienia – zwłaszcza podczas wyczynowego użytkowania motocykla na torze wyścigowym. W połączeniu z wahaczem zapożyczonym ze sportów motorowych i zoptymalizowanym przenoszeniem sił, zastosowane rozwiązanie przekłada się na zwiększoną przyczepność i zmniejszone oddziaływanie na tylną oponę. Oprócz znacznego skrócenia czasu okrążenia o około jedną sekundę w porównaniu do wcześniejszego modelu, konstruktorzy postawili sobie również za cel optymalizację całkowitego czasu przejazdu toru.

Podobnie jak w poprzednim modelu centralny amortyzator jest wyposażony w regulację podstawy sprężyny oraz tłumienie kompresji i odbicia. Fazę kompresji i odbicia można regulować przy pomocy przyjaznej dla użytkownika 10-stopniowej skali. Oznacza to, że amortyzator daje możliwość idealnej konfiguracji w zależności od konkretnych wymagań takich jak krótkie najazdy czy wydłużone garby. Całkowity skok sprężyny na tylnej osi wynosi 117 mm (poprzednio 120 mm).

Stosunek przełożenia amortyzatora zmodyfikowano z 1,9:1 na 1,6:1, a średnicę głównego tłoka na amortyzatorze powiększono do 46 mm. Powoduje to większy przepływ płynu hydraulicznego i znacznie obniża

ciśnienie robocze. Oprócz tego amortyzator zoptymalizowano pod względem charakterystyki tarcia (anodyzowano). Element obejmuje działającą na mokro prowadnicę tłoczyska z tłokiem separatora zamontowanym za pomocą taśmy teflonowej. Ma to korzystny wpływ na komfort i osiągi ze względu na przyspieszenie reakcji oraz szybkie, precyzyjne i pozbawione upływu wytwarzanie siły w amortyzatorze.

Zawieszenie przedniego koła z nowym, w pełni regulowanym widełcem teleskopowym upside-down o średnicy lagi 45 mm.

Zawieszenie przedniego koła w nowym RR spełnia wszystkie wymagania konieczne dla uzyskania pożądanej dynamiki jazdy. Przednie zawieszenie oparto na widełcu typu upside-down o średnicy lagi 45 mm (poprzednio 46 mm). Zadbano również o wysoką stabilność pracy hamulca, zrównoważone reakcje pojazdu i przejrzysty feedback.

Widelec upside-down jest wyposażony w tzw. zamknięty system kartridży, czyli oddzielne hydrauliczne układy tłokowo-cylindrowe, a także w opcję regulacji podstawy sprężyny oraz tłumienia kompresji i odbicia. Również tutaj wysoka czułość reakcji, szeroki zakres regulacji i bardzo wysokie rezerwy tłumienia gwarantują maksymalną dynamikę jazdy i indywidualne opcje ustawień przydatne także na torze wyścigowym. Całkowity skok sprężyny w nowym RR wynosi 120 mm, a zawieszenie koła przedniego jest o około 300 g lżejsze niż wcześniej.

Elektronicznie regulowane zawieszenie (układ DDC) nowej generacji dostępne w ofercie wyposażenia opcjonalnego.

Nowy RR może być wyposażony w elektronicznie regulowane zawieszenie (układ Dynamic Damping Control, DDC) całkiem nowej generacji. W tym celu amortyzator i widelec wyposażono w nowe, dostosowane specjalnie do motocykli zawory i zmodyfikowano konstrukcyjnie.

Tłumienie w układzie DDC nowej generacji odbywa się za pośrednictwem konwencjonalnych tłoków z podkładkami. W razie potrzeby można jednak obniżyć maksymalną wartość tłumienia. Zawór DDC ulokowany w obejściu tłoka ma zdolność do generowania optymalnej siły tłumiącej w czasie rzeczywistym (czas regulacji ~10 ms) – bez żadnego uszczerbku dla feedbacku.

Tłok amortyzatora DDC jest wyposażony w konwencjonalny pakiet podkładek. Strumień oleju płynie równolegle poprzez standardowo wzmocniony tłok (Ø 46 mm) i elektrycznie regulowane obejście. Gdy zawór zasilający jest zamknięty, olej przepływa wyłącznie przez konwencjonalny tłok. Pozwala to na generowanie maksymalnego tłumienia. Elektronicznie sterowany zawór działa zgodnie z odpowiednią krzywą charakterystyki, zależnie od trybu i prędkości. Zasilanie ulega adaptacji w ciągu 10 ms, generując odpowiednie tłumienie.

Tłumienie na drogach poza miastem jest nastawione głównie na komfort i stabilność. Pakiet podkładek (DDC Shim Package) jest odpowiednikiem klasycznego, dopasowanego zaworu o konstrukcji mechanicznej. Ma to tę zaletę, że specjaliści od układu jezdnego mogą dostosować go do potrzeb kierowcy.



Zawory tłumiące układu DDC w poprzednim modelu były połączone szeregowo. Przepływ przechodził przez konwencjonalną, elektrycznie regulowaną sekcję tłumienia. Tłumienie konwencjonalne stanowiło najniższy dostępny stopień tłumienia. Wzrost tłumienia uzyskano dzięki zaworowi elektrycznemu DDC. Jednakże kompromis między komfortem a wysokim poziomem tłumienia powodował zwykle niedostateczne wytłumianie i „pompowanie” zawieszenia.

Podsumowując, zawór mechaniczny w nowym DDC może być wykorzystywany do maksymalnego tłumienia. Zaletą z punktu widzenia jazdy na torze jest idealna charakterystyka tłumienia. Miękka „krzywa tłumienia” może być wykorzystywana podczas jazdy po drogach poza miastem. Odpowiednia regulacja zajmuje zaledwie około 10 ms.

Podstawowe ustawienia DDC są powiązane z trybami jazdy „Rain”, „Road”, „Dynamic” i „Race”. W trybach „Rain” i „Road” układ DDC jest skonfigurowany pod kątem kompleksowego, przyjemnego tłumienia, które zapewnia nie tylko sportowe doznania, ale i komfort. Charakterystyka tłumienia w trybie „Road” sprawdza się zwłaszcza podczas jazdy poza miastem, drogami o asfaltowej nawierzchni o niskiej do dobrej jakości.

Tryb „Dynamic” jest doskonale dostrojony do jazdy drogami wiejskimi o dobrej nawierzchni. W tym przypadku przydatna jest charakterystyka tłumienia DDC „Road dyn.”.

W trybie „Race” podstawowe tłumienie dostosowane do toru wyścigowego ulega zwiększeniu i działa zgodnie z charakterystyką „Track”.

W trybach jazdy „Pro” indywidualnie regulowana charakterystyka tłumienia DDC „Race” jest nastawiona na optymalizację jazdy na torze, zapewniając

jeszcze pełniejsze i bardziej zwarte ustawienie tłumienia. W tym ustawieniu elementy amortyzatora na bieżąco dają kierowcy kompleksowy, przejrzysty feedback.

Dodatkowo we wszystkich trybach przewidziano indywidualizowaną konfigurację układu jezdnego. Podobnie jak przy regulacji mechanicznej, użytkownik może wybrać bardziej miękkie lub sztywniejsze działanie układu jezdnego, klikając w menu konfiguracji.

Maksimum osiągnięć i bezpieczne hamowanie dzięki lekkim, odlewany kołom, zoptymalizowanej konfiguracji ABS Pro i dynamicznej kontroli hamowania DBC.

Nowe 17-calowe koła ze stopów lekkich w RR zaprojektowano z myślą o maksymalnym obniżeniu masy. Nowe koła ważą prawie 1,6 kg mniej od poprzedników. Zmniejszenie mas obrotowych ma korzystny wpływ na charakterystykę przyspieszania i reakcje hamulców oraz optymalizuje jakość prowadzenia. Oprócz kół z odlewanej aluminium paleta wyposażenia opcjonalnego obejmuje także koła kute M oraz koła karbonowe M.

Podobnie jak w poprzedniku, w nowym RR zastosowano układ hamulcowy, który wyróżnia się znakomitą skutecznością na torze wyścigowym. Z przodu znajdują się dwa promieniście zamontowane, czterotłoczkowe, stałe zaciski oraz stalowe tarcze hamulcowe o średnicy 320 mm i grubości 4,5 mm. Ponieważ przednie tarcze hamulcowe ważą o 0,5 kg mniej, znacząco przyczyniają się do redukcji masy pojazdu. Z tyłu za redukcję prędkości odpowiada stalowa tarcza hamulcowa o średnicy 220 mm z jednotłoczkowym zaciskiem pływającym. Układ ABS Pro – w wyposażeniu standardowym nowego RR – został dopracowany i precyzyjnie skonfigurowany dla poszczególnych trybów jazdy.

Dotychczasowe układy ABS BMW Motorrad zapewniały bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa podczas hamowania w linii prostej. ABS Pro idzie jednak o krok dalej, gwarantując większe bezpieczeństwo przy hamowaniu w zakrętach. Nawet podczas szybkiego hamowania w przechyłach ABS Pro zapobiega blokowaniu kół, zmniejszając w ten sposób ryzyko upadku podczas przechyłu – nawet w przypadku „panicznego” hamowania. W trybach „Race Pro” dostępnych jest pięć różnych poziomów ustawień funkcji ABS wraz z odpowiednią integracją funkcji ABS Pro.

Dynamiczna kontrola hamowania DBC jako element trybów jazdy Pro zapewnia kierowcy dodatkowe wsparcie przy manewrach hamowania. DBC zwiększa bezpieczeństwo podczas hamowania, również w trudnych sytuacjach, uniemożliwiając niezamierzone dodanie gazu. Gdy zestaw czujników przekazuje określoną wartość redukcji prędkości podczas hamowania, ewentualny jednoczesny manewr przyspieszenia po stronie

kierowcy jest uznawany za nieprawdopodobny, a otwarcie przepustnicy ulega zablokowaniu. Zapewnia to stabilność motocykla i skraca drogę hamowania.

4. Elektryka i elektronika.

„Nowy wyświetlacz TFT o przekątnej 6,5 cala zapewnia jakość informacji i czytelność, które nie mają sobie równych w tym segmencie. Zakres i odczyt informacji oraz obsługa wyświetlacza zadowolą nawet najbardziej wymagających użytkowników”. Anton Dötterböck, Project Engineer Electrical System

Nowy zestaw wskaźników w formie dużego wyświetlacza TFT o średnicy 6,5 cala prezentującego w idealnie przejrzysty sposób kompleksowe informacje dotyczące pojazdu.

Zestaw wskaźników w nowym RR został wyposażony w cztery ekrany (ekran Pure Ride – zawierający podstawowe dane oraz trzy dodatkowe ekrany Core), dając kierowcy możliwość wyboru danych w zależności od potrzeb. Zestaw wskaźników dla nowego RR został opracowany na istniejących platformach z myślą o zastosowaniu w motocyklach supersportowych. Zakres informacji, jakość wyświetlania oraz intuicyjność obsługi nowego zestawu wskaźników nie mają sobie równych w segmencie motocykli supersportowych.



Oprócz rozszerzonego zakresu funkcji i informacji konstruktorzy BMW Motorrad położyli nacisk na zoptymalizowaną czytelność wyświetlacza TFT o przekątnej 6,5 cala. Aby wyświetlane informacje były doskonale widoczne nawet przy niewystarczającym oświetleniu, ekran jest duży, zapewniając łatwy odczyt danych. Połączenie z multikontrolerem na panelu umieszczonym na kierownicy przy lewej ręce zapewnia szybką, bezpieczną i wygodną obsługę.

Nowy wyświetlacz TFT obejmuje indywidualizowane ekrany przeznaczone do różnych celów. Ekran Pure Ride zawiera wszystkie informacje przydatne podczas standardowej jazdy szosowej, natomiast trzy ekrany Core są przeznaczone do użytku na torze wyścigowym, dostarczając kierowcy odpowiednie dane. Obrotomierz jest wyświetlany w postaci analogowej (Core 1 i 2) oraz w formie wykresu słupkowego (Core 3).

Oprócz cyfrowego wyświetlania prędkości, liczby obrotów na minutę, wybranego trybu, ustawień ABS Pro, DTC i DDC oraz różnych menu, z ekranu można także odczytać szeroki zakres informacji (w zależności od zainstalowanych opcji), dla przykład:

- Aktualny przechył, w lewo / w prawo.
- Maksymalny osiągnięty przechył, w lewo / w prawo.
- Aktualna redukcja prędkości w m/s^2 .
- Maksymalna osiągnięta redukcja prędkości w m/s^2 .
- Redukcja prędkości silnika przez DTC.
- Ostrzeżenie o prędkości (po przekroczeniu zdefiniowanej prędkości pojawia się komunikat „SPEED”).
- Średnia prędkość.
- Średnie zużycie paliwa.
- Podróż 1 i 2.
- Pozostały zasięg.
- Całkowita liczba kilometrów.
- Poziom napełnienia zbiornika paliwa.

Nowy zestaw wskaźników przekazuje kierowcom testującym potencjał nowego RR na torze wyścigowym dodatkowe, ciekawe dane dostępne w różnych formatach na ekranach wyświetlacza:

- Czas przejazdu okrążenia i odległość.
- Prędkość okrążenia (minimalna, maksymalna, średnia).
- Tryb aktywny na okrążenie.
- Wartość regulacji DTC podczas okrążenia.
- Kąt przechyłu bocznego (w lewo / w prawo).
- Maksymalny przechył w lewo / w prawo podczas okrążenia.
- Maksymalna redukcja momentu obrotowego DTC na okrążenie.
- Maksymalna redukcja prędkości na okrążenie.
- Liczba zmian biegów na okrążenie.
- Średnie położenie przepustnicy podczas okrążenia.
- Łączna liczba okrążeń, czas jazdy i odległość.
- Najlepsze okrążenie.

– i wiele innych.

Nowe, jeszcze wydajniejsze, w pełni diodowe oświetlenie.**Kierunkowskazy z nową funkcją „Comfort Indicator”.**

Wszystkie lampy w nowym RR są wyposażone w najnowocześniejszą technologię diodową. Oświetlenie obejmuje reflektor główny, światło postojowe, kierunkowskazy przednie, lampę tylną oraz zestaw wskaźników z lampkami kontrolnymi.



Nowy reflektor diodowy nie tylko dodaje nowemu RR dynamiki, ale także skuteczniej niż poprzednio rozświetla drogę. Zintegrowane światła postojowe uwypatniają zdecydowany wygląd motocykla. Poziom natężenia światła dobrano w taki sposób, aby nie wymagały homologacji jako światła dzienne.

Przednie kierunkowskazy nie są już zamontowane w obudowie, ale zintegrowane z lusterkiem wstecznym. Nowe, wyższe ułożenie kierunkowskazów oznacza, że RR jest jeszcze lepiej widoczny dla innych użytkowników dróg. Oprócz tego RR błyskawicznie przygotowuje się do jazdy na torze. Nową funkcją jest kierunkowskaz komfortowy. Funkcja automatycznie wyłącza kierunkowskaz, wyręczając w tym kierowcę.

Całkowicie nową stylistykę otrzymały także lampy umieszczone z tyłu nowego RR. Uchwyt tablicy rejestracyjnej, kierunkowskazy i oświetlenie tablicy rejestracyjnej tworzą teraz jedną, spójną całość. Światło stop i lampa tylna także zostały zintegrowane z kierunkowskazami. Charakterystyczne światło tylne w kształcie litery C stanowi znak rozpoznawczy, dzięki któremu RR wyróżnia się na drodze nawet w nocy. To kompaktowe zgrupowanie ułatwia przygotowanie RR do jazdy na torze poprzez wykonanie kilku prostych kroków.



„Projektowanie motocykli jest bardzo wyspecjalizowaną dyscypliną, która łączy w sobie stylistykę nadwozia, ergonomię, aerodynamikę i rozwój technologiczny. Prace projektowe mają charakter integracyjny. Używamy designu, aby nadawać funkcji formę oraz kształtować i eksponować technologię. Chcielibyśmy, aby nasze modele motocykli były rozpoznawalne już na pierwszy rzut oka na podstawie charakterystycznej stylistyki”. Matthias Kottmann, Designer RR.



Supersportowa stylistyka BMW Motorrad.

Model RR trafił do sprzedaży w 2009 roku i od tamtego czasu, w oparciu o stały rozwój, konsekwentnie definiuje termin „supersportowy”, ugruntowując pozycję lidera w kategorii supermotocykli o pojemności skokowej silnika 1000 cm³.

Dzięki gruntownej modyfikacji nowy RR – w trzeciej już generacji – zachwyca także stylistyką. Silnik i układ jezdny zostały poddane kompleksowej modernizacji, dzięki czemu nadal wyznaczają standardy w sektorze supermotocykli. Dzięki kompaktowej, bezkompromisowej konstrukcji nie ma sobie równych na torze, ponieważ w walce o ułamki sekund liczy się każdy szczegół. Kolejna różnica polega na tym, że po raz pierwszy zespół projektantów był intensywnie zaangażowany w prace rozwojowe nad nowym RR od samego początku – stąd idealna harmonia pomiędzy formą a funkcją.

Wystarczy spojrzeć na nowy model RR, aby stwierdzić, że ten supermotocykl z rodziny BMW Motorrad nie ma konkurencji. Lekki, szybki, bezkompromisowy. Już na pierwszy rzut oka wyróżnia się na tle swoich poprzedników. Proporcje nowego RR są kompaktowo rozmieszczone pomiędzy kołami.

Dopracowane powierzchnie motocykla są zwarte i zdecydowanie ukształtowane, a ich trójwymiarowa konfiguracja wyraża maksimum emocji. Wszystkie elementy techniczne – silnik, rama, widelec, wahacz, układ hamulcowy, koła, wydech i oświetlenie – zostały konsekwentnie podporządkowane koncepcji nastawionej na maksymalną dynamikę osiągnięć. Unikatowe parametry techniczne gwarantują optymalne działanie w każdej sytuacji.

Całkowicie nowe elementy nadwozia o unikatowej, dynamicznej konstrukcji i zoptymalizowanej aerodynamiczności.

Patrząc na nowy RR od przodu, w oczy rzuca się wyjątkowo smukła, opływowa sylwetka. W połączeniu z obniżonym przodem nadaje motocyklowi lekki, sportowy wygląd. W najnowszej edycji RR charakterystyczny dla poprzednich modeli BMW Motorrad dzielony przód został zmodyfikowany z uwzględnieniem wymogów technicznych, aby uzyskać intrygujący wygląd przedniej sekcji.

Przejrzystość konstrukcji wraz z dopracowaną konfiguracją płaszczyzn nie tylko składa się na ogólne wrażenie ekskluzywnej nowoczesności, ale także zapewnia optymalny przepływ powietrza wokół pojazdu, poprawiając aerodynamikę. Pomiędzy powierzchniami lakierowanymi umieszczono kanał wlotu powietrza o dynamicznym kształcie litery T z czarnym, matowym wykończeniem. Po raz pierwszy przód nie jest asymetryczny jak w poprzednich wersjach modelu, w których stosowano oświetlenie o różnej geometrii. Dzięki temu nowy RR uzyskał jeszcze bardziej atletyczny i dynamiczny wygląd.

Zintegrowana konstrukcja światła przedniego nadaje nowemu RR wygląd prawdziwej wyścigowej maszyny, jednocześnie spełniając wszystkie wymogi prawne. Zastosowanie technologii diodowej bez reflektorów umożliwiło zintegrowanie światła mijania i drogowego w jednym kompaktowym elemencie, zapewniając symetrię oświetlenia. Dzięki oprawie ze światłem postojowym w dynamicznie zinterpretowanym kształcie litery U nowy RR zyskuje unikatowy element wizualny, dzięki któremu można go od razu rozpoznać z przodu jako przedstawiciela rodziny BMW, analogicznie do „nerki” w samochodach tej marki.

Atletyczny, niski przód i krótki, smukły tył nadają motocyklowi dynamiczne proporcje. Dzięki przeniesieniu oświetlenia tylnego na uchwyt na tablicę rejestracyjną pojazd jest krótszy i bardziej kompaktowy niż w poprzedniej wersji. Za najbardziej sportową w historii modelu RR sylwetkę odpowiadają bardzo krótkie zwisy, dzięki którym nadwozie mieści się praktycznie całkowicie między kołami.

Dzięki charakterystycznemu wizualnemu oddzieleniu górnej części z malowaniem od strefy „technologicznej” na dole pojazdu (podział

„nadwozie–technologia”) wystarczy raz spojrzeć na RR z boku, aby rozpoznać w nim supermotocykl BMW Motorrad. Jednocześnie charakterystyczna dla DNA motocykla linia daje wrażenie dynamicznego pochylenia w przód, dodając sylwetce bocznej uderzającej lekkości.

Dzięki wyrazistej stylistyce powierzchni z boku pojazdu uzyskano efekt harmonijnie zintegrowanej całości. Efektownie uformowane płaszczyzny dodają sylwetce dynamiki, a strategicznie rozmieszczone emblematy BMW podkreślają jakość wykończeń powierzchni bocznych. Dynamikę tworzy tutaj przede wszystkim napięcie między płaszczyznami. Stylizacja powierzchni została poddana gruntownej modyfikacji w stosunku do wcześniejszych modeli z tej serii. Dynamiczny, aerodynamiczny, estetyczny i funkcjonalnie zaprojektowany. Dzięki modyfikacji chłodnicy oleju i układu wydechowego uzyskano bardzo wąską podstawę, która dopełnia kompaktowe proporcje motocykla perfekcyjnie dostosowane do drogi.

Wyjątkowo smukły tył nadaje nowemu RR niezrównaną lekkość oraz zwinny, pełen wigoru wygląd doskonale komponujący się z przodem. Dążenie do idealnej symbiozy formy i funkcji jest widoczne także poniżej siedzenia motocykla. Krótka, lekka rama tylna jest wykonana z rur stalowych. Najwyższej jakości stylistyka zyskuje niepowtarzalny wyraz dzięki wyrazistej kolorystyce zależnej od wersji wyposażenia. Wykończone w najdrobniejszych szczegółach uchwyty dla pasażera są zintegrowane z dolną częścią tylnej sekcji. Ponadto wszystkie elementy i łączenia są idealnie zharmonizowane pod kątem jak najlepszych osiągnięć. Jest to szczególnie widoczne na przykład na łączeniu amortyzatora z ramą, który imponuje „technologicznym” wyglądem.

Nowy RR robi wrażenie swoją smukłą, sportową sylwetką także z lotu ptaka. Charakterystyczną, dynamiczną linię poprowadzono od zbiornika paliwa aż do tyłu. Ciekawa stylistyka baku idealnie eksponuje długość i sportowe zacięcie motocykla.

Dopełnieniem dynamicznej stylistyki jest kolorystyka dostępna w dwóch wersjach: Racing Red i BMW M.



Sportowa koncepcja kolorystyczna w RR najnowszej generacji została dodatkowo „podrasowana”. Efektowne malowanie Racing Red zdobi wykończenie zbiornika paliwa i górną część motocykla, natomiast dolna połowa pojazdu jest wykończona w kontrastującej czerni.



W wersji Motorsport nowy RR jest dostępny w charakterystycznych kolorach BMW Motorsport (Racing Blue, Light White, Racing Red), które podkreślają jego wyścigowe geny.

6. Wyposażenie.



Opcjonalne wyposażenie i akcesoria.

Nowy BMW S 1000 R jest wyposażony w szeroką gamę wyposażenia opcjonalnego i akcesoriów do indywidualizacji. Wyposażenie opcjonalne jest montowane fabrycznie podczas procesu produkcyjnego. Opcjonalne akcesoria są montowane przez dealera BMW Motorrad lub przez klientów. Niektóre elementy można także nabyć w ramach doposażenia. Wyposażenie opcjonalne jest montowane fabrycznie podczas procesu produkcyjnego. Opcjonalne akcesoria są montowane przez dealera BMW Motorrad lub przez klientów. Niektóre elementy można także nabyć w ramach doposażenia.

Wyposażenie opcjonalne.

- Pakiet M: tryb Pro, malowanie Motorsport, karbonowe koła M, lekki akumulator M, siedzenie sportowe M, zestaw podwozia z regulacją wysokości jazdy M, regulacja punktu mocowania wahacza M
- Pakiet Dynamic: elektronicznie regulowane zawieszenie (DDC) nowej generacji, podgrzewane manetki, regulator prędkości.
- Pakiet Race: tryb Pro, koło kute M, lekki akumulator M, zestaw podwozia z regulacją wysokości jazdy M, regulacja punktu mocowania wahacza M
- System alarmowy
- Osłona siedzenia pasażera
- Układ kontroli ciśnienia w oponach RDC
- E-Call

Opcjonalne akcesoria.

Oryginalne akcesoria BMW Motorrad.

Części M Performance.

- Ochraniacze osi M
- Karbonowa osłona tłumika dolotowego HP
- Karbonowe koło tylne M
- Karbonowe koło przednie M

- Karbonowa osłona łańcucha M
- Karbonowa osłona koła tylnego M
- Karbonowa osłona koła tylnego M
- Karbonowa osłona zębaki M
- Wykończenia zbiornika paliwa M
- Karbonowy element osłony bocznej M, górny
- Rejestrator danych M
- Podnóżki dla kierowcy M
- System podnóżków dla kierowcy M
- Siedzenie M
- Siedzenie M, wysokie
- Siedzenie M, niskie
- Podnóżki pasażera M
- Dźwignia hamulca ręcznego M, składana
- Zdalna regulacja hamulca M
- Osłona dźwigni hamulca ręcznego M
- Napinacz łańcucha M
- Dźwignia sprzęgła M, składana
- Osłona dźwigni sprzęgła M
- Lekki akumulator M
- Uchwyt do podnośnika M
- Osłona silnika M
- Króciec wlewowy oleju M
- Pokrowiec M
- Uchwyt widelca do kierownicy skróconej M
- Koło kute M, tylne
- Koło kute M, przednie

System bagażowy.

- Plecak składany
- Torba na tył, 20 l
- Torba na zbiornik paliwa, 1,5 l
- Sakwy na siedzenie, 21 l

- Etui na smartfona
- Plecak na zbiornik paliwa, 10 l
- Torba na siedzenie pasażera, 10 l

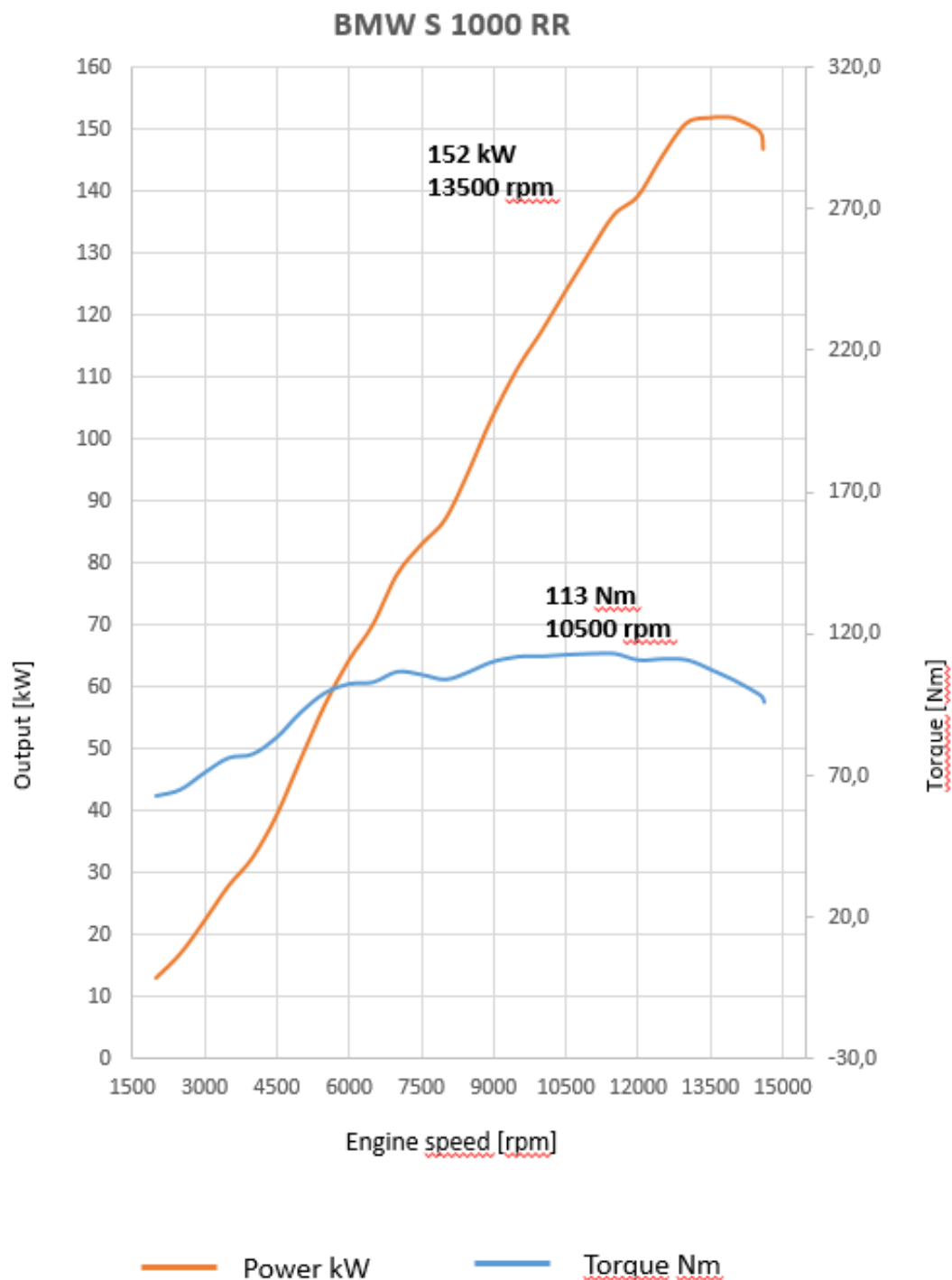
Ergonomia i komfort.

- Zestaw doposażeniowy – tryby Pro
- Zestaw doposażeniowy – podgrzewane manetki
- Kod aktywacyjny asystenta zmiany biegów Pro
- Siedzenie pasażera
- Owiewka przyciemniana
- Owiewka wysoka
- Owiewka wysoka, przyciemniana

Bezpieczeństwo.

- Blokada tarcz hamulcowych z systemem alarmowym
- System alarmowy (jako zestaw doposażeniowy)
- Folia ochronna do wyświetlacza TFT o przekątnej 6,5 cala
- Apteczka duża
- Apteczka mała
- Zestaw doposażeniowy – regulator prędkości
- Osłona chłodnicy
- Zestaw doposażeniowy – układ kontroli ciśnienia w oponach RDC

7. Moc silnika i moment obrotowy.



8. Dane techniczne.



BMW S 1000 RR		
Silnik		
Pojemność skokowa	cm ³	999
Średnica / skok	mm	80 / 49,7
Moc	kW / KM	152 / 207
przy obrotach	obr/min	13 500
Maksymalny moment obrotowy	Nm	113
przy obrotach	obr/min	10500
Typ	Chłodzony cieczą, czterocylindrowy silnik rzędowy	
Stopień sprężania / paliwo	13,3:1 / benzyna bezołowiowa premium (super plus), LO 95–98 (z czujnikiem spalania stukowego, moc znamionowa dla benzyny o LO 98)	
Rozrząd / sterowanie gazem	DOHC (podwójny górny wałek rozrządu) Aktywacja zaworów za pośrednictwem dźwigienek zaworowych i zmiennego układu sterowania wałka rozrządu BMW ShiftCam	
Liczba zaworów na cylinder		4
Ø zaworów ssących / wydechowych	mm	33,5 / 27,2
Średnica przepustnicy	mm	48
Sterownik silnika		BMS-O
Kontrola emisji spalin	Trójdrożny katalizator pracujący w obiegu zamkniętym	
Instalacja elektryczna		
Alternator	T	450
Akumulator	V / Ah	12 / 8 bezobsługowy
Reflektor	T	Diodowe podwójne światła mijania, technologia Free Form
		Diodowe światła drogowe, technologia Free Form, konstrukcja powierzchniowo-modułowa
Rozrusznik	kW	(0,8)
Przekładnia napędu – skrzynia biegów		
Sprzęgło	Samowspomagające, mechaniczne sprzęgło wielotarczowe mokre (antyhoppingowe)	
Skrzynia biegów	Sześciobiegowa, kłowa skrzynia biegów	
Przełożenie pierwotne		(1,652)
Przełożenia	I	(2,647)
	II	2,091
	III	1,727
	IV	1,500
	V	(1,360)
	VI	1,261
Napęd na oś tylną		Łańcuch
Przełożenie wtórne		(2,647)

Zawieszenie

Konstrukcja ramy	Rama portalowa z kompozytu aluminiowego, silnik jako część konstrukcji nośnej	
Zawieszenie przedniego koła	Widelec teleskopowy upside-down, średnica lągi 45 mm, regulacja napięcia wstępnego sprężyny, fazy kompresji i odbicia, opcjonalnie układ DDC: elektroniczna regulacja tłumienia	
Zawieszenie tylnego koła	Podwójny wahacz z odlewu aluminiowego, amortyzator centralny, regulacja napięcia wstępnego sprężyny, fazy kompresji i odbicia, opcjonalnie układ DDC: elektroniczna regulacja tłumienia	
Skok amortyzatorów przód / tył	mm	120 / 117
Wyprzedzenie sworzni zwrotnicy	mm	93,9
Rozstaw osi	mm	1441
Kąt główki ramy	°	66,9
Hamulce	Przód	Dwutarczowy, tarcze pływające, Ø 320 mm, stałe 4-tłoczkowe zaciski radialne
	Tył	Jednotarczowy, Ø 220 mm, 1-tłoczkowy zacisk pływający
ABS	ABS Pro BMW Motorrad (częściowo zintegrowany, z możliwością wyłączania)	
Kontrola trakcji	DTC BMW Motorrad	
Koła	Wersja standardowa: koła z odlewanych aluminium; kute koła aluminiowe w opcjonalnym pakiecie Race; koła karbonowe w opcjonalnym pakiecie M	
	Przód	3.50 x 17"
	Tył	6.00 x 17"
Opony	Przód	120 / 70 ZR17
	Tył	190 / 55 ZR17

Wymiary i masa

Długość całkowita	mm	2 073
Szerokość całkowita z lusterkami	mm	846
Wysokość siedzenia	mm	824
Masa własna wg DIN, w stanie gotowości do jazdy, przy pełnym zbiorniku	kg	Wersja standardowa: 197; z opcjonalnym pakietem Race: 195,4; z opcjonalnym pakietem M 193,5
Dopuszczalna masa całkowita	kg	407
Pojemność zbiornika paliwa	l	16,5

Osiągi w liczbach

Zużycie paliwa (według WMTC)	l/100 km	6,4
CO ₂	g/km	149
Przyspieszenie 0-100 km/h	s	3,1
Prędkość maksymalna	km/h	200