**2021 HONDA CRF450R**

Do publikacji: 14 lipca 2020

Aktualizacje modelu: *Duże zmiany w modelu na 2021 rok, wiele z nich bezpośrednio zaczerpniętych z CRF450RW, na którym Tim Gajser oraz team HRC w 2019 roku zdobyli tytuł mistrza świata. Nowa rama oraz wahacz, a także zmiana w geometrii i zawieszeniu* *wpłynęły* *na jeszcze lepsze prowadzenie motocykla w zakrętach. Silnik zyskał usprawnienia w układzie dolotowym oraz wydechowym, zastosowano nowy system dekompresyjny oraz pojedynczy tłumik układu wydechowego, czym zwiększono moc oraz wygładzono pracę silnika w niskim oraz średnim zakresie obrotów. Większe sprzęgło hydrauliczne daje teraz więcej kontroli przy delikatniejszym operowaniu dźwigni. Ponadto zastosowano bardziej kompaktowe elementy nadwozia oraz mniejsze siedzisko, zwiększając swobodę ruchu na motocyklu.*

Spis treści:

1. Wstęp

2. Opis modelu

3. Kluczowe elementy

4. Dane techniczne

**1. Wstęp:**

Honda CRF450R pozostaje bezkonkurencyjnym motocyklem crossowym od debiutu w 2002 roku. CRF450R stał się synonimem równowagi i zwinności, i jako taki zawsze oferował swemu kierowcy, zarówno amatorowi, jak i profesjonalnemu zawodnikowi pełną kontrolę i szansę wykorzystania wszystkich umiejętności. Zdobyła sobie także reputację motocykla o szczególnej wytrzymałość i długowieczności, co w przypadku motocykla Honda nie było zaskoczeniem.

Oczywiście to maszyna, która ciągle ewoluowała, z każdą aktualizacją, dużą lub małą opartą o wnioski z lekcji na torach i w programach wyścigów motocyklowych Hondy na całym świecie.

Model rocznikowy 2017 skonstruowano praktycznie od nowa pod hasłem ”ABSOLUTE HOLESHOT!” oznaczającym objęcie prowadzenia w wyścigu już na wyjściu z pierwszego zakrętu. Najbardziej popularny w Europie motocykl MX stał się faktycznie zupełnie nową maszyną, napędzaną dużo mocniejszym, zupełnie nowym silnikiem, czemu towarzyszyła także zwiększoną przyczepność i lepsze własności jezdne uzyskane dzięki całkowicie przekonstruowanemu podwoziu. W modelu na rok 2018 wyposażenie standardowe uzupełniono o elektryczny rozrusznik.

Opracowana przez HRC głowica cylindrów znacznie zwiększyła moc maksymalną i moment obrotowy w modelu roku 2019, dodano też kontrolę startu HRC wraz ze zmienionymi proporcjami sztywności ramy i wahacza, zastosowano nowy zacisk przedniego hamulca i kierownicę Renthal Fatbar z regulacją położenia.

Najlepsze maszyny muszą ewoluować, więc pakiet MX również doczekał się zmian; CRF450R w roczniku modelowym 2020 otrzymał nowy zestaw elektroniki, w tym kontrolę momentu obrotowego (HSTC), co sprawiło, że Tim Gajser na zawodniczym model CRF450RW teamu HRC mógł świętować mistrzostwo świata motocross w 2019 roku.

**2. Opis modelu**

Model CRF450R na rok 2021 otrzymał szereg usprawnień i ulepszeń, którym przyświecało hasło *‘Razor-sharp Cornering’*. Przede wszystkim odchudzono motocykl o 2 kg dzięki zastosowaniu nowej ramy oraz ramy pomocniczej. Nowa, sztywniejsza rama oraz wahacz, w połączeniu ze zwiększonym prześwitem i zmianami w zawieszeniu, wpływają na jeszcze lepsze prowadzenie motocykla w ciasnych zakrętach i nawrotach. Doświadczenie nabyte podczas mistrzowskiego sezonu teamu HRC i Tima Gajsera, wskazuje na mniejsze zmęczenie zawodnika podczas pokonywania okrążeń w optymalnym czasie na zawodach.

Silnik także czerpie z doświadczeń teamu HRC zdobytych podczas zawodów cyklu mistrzostw świata w motocross. Skupiono się na osiągnięciu jeszcze wyższej wydajności w zakresie niskich oraz średnich obrotów silnika. Przeniesiono dekompresator, zwiększono airbox, zmieniono także elementy korpusu przepustnicy oraz elementy układu wydechowego, w tym zastąpiono podwójne tłumiki pojedynczym.

Rozmiary sprzęgła hydrauliczne zostały zwiększone, a dźwignia pracuje jeszcze lżej, co przy odciążeniu wielu komponentów, w tym mniejszej pompy paliwa, a także elementów nadwozia oraz siedziska, wpływa na zwiększenie swobody kierowcy podczas jazdy. Dopełnieniem zmian w modelu 2021 jest zastosowanie nowego malowania, w całości czerwonego.

**3. Kluczowe elementy**

**3.1 Podwozie**

* ***Węższe elementy ramy głównej oraz nowa rama pomocnicza wpływają na zmniejszenie wagi motocykla, know-how teamu HRC***
* ***Zwężono ramię wahacza oraz zmieniono jego sztywność***
* ***Zmieniono geometrię podwozia, czym poprawiono jazdę w zakrętach***
* ***Zwiększono skok przedniego zawieszenia o dodatkowe 5 mm***
* ***Poprawiono ergonomię prowadzenia zmniejszając siedzenie i nadając mu nowy kształt oraz przeprojektowano plastikowe elementy nadwozia***

Aluminiowa podwójna rama kołyskowa w modelu CRF450R na rok 2021 została poddana szczegółowym modyfikacjom w porównaniu z modelem z 2020 roku. Są to modyfikacje, które zostały wprowadzone bezpośrednio z rozwiązań teamu HRC, gdzie głównym wyzwaniem było osiągnięcie jak najlepszych wyników w zakrętach.

Dzięki zastosowaniu węższego ramienia ramy głównej, zaoszczędzono 700 gram i obecnie jest to 8,4 kg, również zmniejszono wagę ramy pomocniczej o 320 g – obecnie waga wynosi 910 g. Geometria podwozia jest również nowa, zmiany dotyczą przede wszystkim usprawnienia sztywności bocznej, dzięki czemu motocykl może pokonywać zakręty z wyższą prędkością, lepszą trakcją oraz większą sterownością. Wprowadzono także udoskonalenia w tylnym zawieszaniu typu Pro-Link.

W pełni regulowany widelec Showa USD 49 mm, to wersja „fabrycznego” widelca Showa, dostarczanego zespołom wyścigowym startującym w mistrzostwach MX w Japonii. W celu udoskonalenia jazdy w zakrętach, skok zawieszenia został zwiększony o 5 mm do 310 mm oraz wzrosła sztywność zacisków. Główne zawory tłokowe tylnego amortyzatora Showa zostały zmienione, zapewniają większe tłumienie przy niskich prędkościach ściskania (i mniejsze tłumienie przy dużej prędkości ściskania) i skutkują lepszą kontrolą przy intensywnym przyspieszaniu. Do produkcji sprężyn użyto najlżejszego stopu stali i dało to oszczędność 200 g wagi.

Siedzenie jest teraz nieco krótsze, lżejsze i zapewnia więcej swobody podczas poruszania się na motocyklu. Jest także prostsze w zdejmowaniu i zakładaniu. Łatwiejsza jest także konserwacja, liczba 8 mm śrub mocowanych do nadwozia została zmniejszona do 4 z 6 z każdej strony. Motocykl jest również węższy o 70 mm (50 mm z lewej strony, 20 mm ze strony wydechu).

Kąt pochylenia główki ramy i wyprzedzenie wynoszą 27,1°/114 mm (wcześniej 27,4°/116 mm), przy rozstawie osi 1481 mm. Prześwit jest zwiększony o 8 mm do 336 mm. Masa sucha motocykla to 108,8 kg, czyli ponad 2 kg mniej niż w poprzedniku.

Osłony chłodnicy są teraz zbudowane z jednego kawałka plastiku (wcześniej dwa kawałki) i charakteryzują się mniejszym otworem wentylacyjnym, przy zoptymalizowanym kącie przepływu powietrza. Zmianą uległ także tytanowy bak paliwa o pojemności 6,3 litra.

Będąca standardem lekka kierownica Renthal Fatbar zapewnia elastyczność wymaganą dla uzyskania optymalnego komfortu prowadzenia maszyny. Górne mocowanie kierownicy posiada dwa położenia umożliwiające jej przemieszczanie do tyłu i do przodu o 26 mm. Gdy mocowanie zostanie obrócone o 180 stopni, kierownica może zostać przesunięta o dodatkowe 10 mm od pozycji podstawowej, co daje cztery różne pozycje kierownicy.

Dwutłoczkowy przedni zacisk hamulcowy dysponuje tłoczkami o średnicy 30 i 27 mm. Wraz z przewodami hamulcowymi o niskim współczynniku rozszerzalności zapewnia zarówno znakomite wyczucie, jak i zwiększoną siłę hamowania. Zacisk współpracuje z tarczą typu „wave” o średnicy 260 mm. W modelu roku 2020 nowy materiał tylnych klocków hamulcowych dla jednotłoczkowego zacisku zwiększa siłę hamowania i trwałość klocków w błotnistych warunkach, eliminując potrzebę stosowania osłony tarczy “wave” o średnicy 240 mm.

Lekkie aluminiowe obręcze kół DID z bezpośrednim łączeniem szprych są wykończone na czarno, obręcz z przodu ma rozmiar 21 x 1,6 cala, a obręcz tylna ma rozmiar 19 x 2,15 cala. Wyposażeniem standardowym są opony Dunlop MX33F oraz MX33 przeznaczone do miękkiego terenu.

Uzupełnieniem zmian jest nowe malowanie motocykla w odświeżonej czerwonej kolorystyce.

**3.2 Silnik**

* ***Większy air box, zoptymalizowane sterowanie przepustnicy i zmiany w układzie wydechowym***
* ***Nowy pojedynczy wydech wpływa na zwiększenie momentu obrotowego i redukcję masy motocykla***
* ***Większe sprzęgło hydrauliczne zapewnia stałe i lekkie działanie dźwigni sprzęgła***
* ***Poprawiony system dekompresyjny***

Zwiększenie mocy maksymalnej o 1,8 kW i momentu obrotowego o 2 Nm w czterozaworowym silniku Unicam o pojemności 449,7 cm³ motocykla CRF450R 2019 było znaczące. W modelu 2020 silnik pozostał niezmieniony mechanicznie, co pozwoliło konstruktorom skoncentrować się na udoskonaleniach i optymalizacji mapowania PGM-FI, kontroli startu HRC i implementacji systemu HSTC. W modelu 2021 – przy udziale zwycięskiego teamu HRC – postanowiono poprawić sterowność motocykla w zakresie niskich oraz średnich obrotów, zredukować wagę oraz wpłynąć na jeszcze szybsze pokonywanie zakrętów.

Wzrost mocy maksymalnej (o 0.6kW) w zakresie powyżej 5 000 obr./min.

przy jednoczesnej poprawie wyczucia momentu obrotowego w niskim zakresie obrotów, to zasługa zwiększenia air boxa, z 1,8 litra do 4,1 litra po „czystej” stronie. Nowy air box – do którego można się dostać po odkręceniu jednej śruby osłonowej – zasila przeprojektowany, lżejszy korpus przepustnicy (46 mm), który optymalizuje wydajność docierającego powietrza do układu.

Największa zmiana dotyczy podwójnych portów wydechowych, podobnie jak jest to zastosowane w modelu CBR1000RR-R Fireblade, wyjścia są bardziej owalne niż okrągłe, co wpływa na poprawę wydajności. Układ 2-1-2 (5,08 kg) został zastąpiony przez pojedynczy wydech z tłumikiem (3,84 kg), co zaowocowało redukcją wagi aż o 1,24 kg. Wydech jest teraz także o 74 mm bliżej środka osi motocykla (poprawa ergonomii), a tłumik wyposażony jest w podwójny rezonator, który redukuje hałas przy jednoczesnym zwiększeniu mocy.

Zmianie uległ także kąt wtryskiwacza, z 30° do 60°, który wpływa na poprawę wydajności oraz lepsze wyczucie przepustnicy. Nowością są także zmiany w systemie dokompresyjnym, jego przeciwwaga została przeniesiona z prawej strony wałka rozrządu lewą, co wpłynęło na zwiększenie stabilności motocykla przy sterowaniu przepustnicą w niskim zakresie obrotów.

Zmianą zaczerpniętą wprost z motocykla teamu HRC Tima Gajsera jest rozwiązanie budowy sprzęgła hydraulicznego. Poprawiono kontrolę i zwiększono wyczucie dźwigni sprzęgła (10% lżejsze) oraz utrzymany został stały prześwit dźwigni do jazdy w trudnych warunkach. Zwiększona została także pojemność sprzęgła o 27% dzięki dodatkowej - ósmej płytce.

Średnica cylindra i skok tłoka wynoszą 96 mm x 62,1 mm, ze stopniem sprężania 13,5:1. Czujnik załączonego biegu umożliwia wykorzystanie trzech różnych map zapłonu, jednej dla biegów 1 i 2, drugiej dla biegów 3 i 4 oraz trzeciej dla biegu 5. Bezkonkurencyjna niezawodność zawsze była ważnym składnikiem sukcesu CRF450R. Przyczynia się do niej 5-otworkowa dysza olejowa chłodząca denko tłoka i pompa olejowa o dużej wydajności z dwoma bębnami o średnicy 12 mm.

Aby zaoszczędzić kolejne cenne gramy wagi, przeprojektowana została pokrywa głowicy cylindra, gdzie użyto lżejszych materiałów, oraz zastosowano mniejszą pompę paliwową, która jest teraz zabezpieczona 4, a nie jak poprzednio 6 śrubami. Dało to oszczędność na poziomie 120 gram wagi, przy zachowaniu takiej samej trwałości jak w poprzedniej konstrukcji.

**3.3 Elektronika**

* ***Regulowany system kontroli momentu obrotowego Hondy (HSTC) z trzema trybami jazdy i z możliwością dezaktywacji***
* ***Trzy tryby kontroli startu HRC***
* ***Przycisk wyboru trybu pracy silnika (EMSB) daje możliwość przełączania pomiędzy trzema mapami wtrysku pozwalającymi na wybór charakterystyki mocy***
* ***Przycisk HSTC teraz umiejscowiony z lewej strony***
* ***Zaktualizowano ustawienia HRC do agresywnego oraz spokojnego trybu jazdy***

System kontroli momentu obrotowego (HSTC) zastosowany w modelu 2020 pozostał niezmieniony.

Trzy dostępne tryby działania różnią się poziomami ingerencji odpowiednimi dla różnych warunków jazdy:

W trybie 1 system interweniuje najmniej wyczuwalnie i po najdłuższym czasie, co jest przydatne do zmniejszenia poślizgu kół i utrzymania kontroli w ciasnych zakrętach.

Tryb 3 zapewnia szybszą i bardziej zdecydowaną interwencję systemu, skuteczniejszą przy jeździe po śliskich i błotnistych nawierzchniach.

Tryb 2 pozwala uzyskać stan pośredni między trybami 1 i 3 pod względem szybkości i siły interwencji.

Elementy sterowania i wskaźniki, jak kontrola startu HRC, ostrzeżenie EFI, przycisk trybu EMSB i wskaźniki LED, zostały umieszczone po lewej stronie kierownicy, w oddzielnej jednostce kontroli przeznaczonej dla nowego systemu regulacji momentu obrotowego HSTC.

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku HSTC przez 0,5 sekundy spowoduje przełączenie systemu w kolejny tryb pracy, a zielony wskaźnik LED - 1 mignięcie dla trybu 1, 2 dla trybu 2 i 3 dla trybu 3 potwierdza dokonanie wyboru.

System HSTC może zostać całkowicie wyłączony. Po włączeniu silnika system używa ostatnio wybranego ustawienia.

System kontroli startu HRC, daje każdemu kierowcy możliwość najszybszego ruszania ze startu zatrzymanego, oferując do wyboru 3 poziomy działania:

Poziom 3 – 8250 obr/min, odpowiedni dla warunków startu w błotnistym terenie i dla początkujących adeptów wyścigów terenowych.

Poziom 2 – 8500 obr/min, sucha nawierzchnia gruntowa, ustawienie podstawowe.

Poziom 1 – 9500 obr/min, sucha nawierzchnia gruntowa, dla kierowcy z dużym doświadczeniem.

Aktywacja kontroli startu HRC jest łatwa - aby ją włączyć, wystarczy rozłączyć sprzęgło i nacisnąć przycisk Start umieszczony po prawej stronie kierownicy. Fioletowa dioda LED będzie migać pojedynczymi impulsami sygnalizując poziom 1. Ponowne naciśnięcie i przytrzymanie przycisku Start przez co najmniej 0,5 sekundy spowoduje, że dioda LED będzie wysyłać dwa impulsy oznaczające wybór poziomu 2. Powtarzając tę procedurę uzyskamy trzy impulsy diody LED wskazujące na wybór poziomu 3.

Przycisk wyboru trybu pracy silnika (EMSB) zmienia charakterystykę silnika, a dostępne są trzy mapy pracy jednostki napędowej odpowiadające różnym warunkom jazdy lub preferencjom kierowcy:

Tryb 1 – standardowy.

Tryb 2 – płynny.

Tryb 3 – agresywny.

Wybrany tryb sygnalizowany jest przez diodę LED w kolorze niebieskim.

W modelu 2021 dzięki zaktualizowanym mapom zapłonu w ustawieniach HRC, tryb Smooth jest jeszcze bardziej dostosowany do mniej doświadczonych użytkowników, a tryb Aggressive znacznie szybciej reaguje na sterowanie przepustnicą w warunkach wyścigowych.

**4. Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| SILNIK |  |
| Typ | Chłodzony cieczą 4-suwowy, jednocylindrowy uni-cam |
| Pojemność skokowa | 449,7 cm3 |
| Średnica cylindra x skok tłoka | 96,0 mm x 62,1 mm |
| Stopień sprężania | 13,5 : 1 |
| SYSTEM PALIWOWY |  |
| Zasilanie | Wtrysk paliwa |
| Zbiornik paliwa | 6,3 litra |
| INSTALACJA ELEKTRYCZNA |  |
| Zapłon | Elektroniczny CDI |
| Rozrusznik | Elektryczny |
| UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU |  |
| Typ sprzęgła | Mokre wielopłytkowe |
| Typ skrzyni biegów | O stałym zazębieniu |
| Przełożenie główne | Łańcuchowa |
| RAMA |  |
| Typ | Aluminiowa podwójna kołyskowa |
| PODWOZIE |  |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.) | 2182 mm x 827 mm x 1267 mm |
| Rozstaw osi | 1481 mm |
| Kąt pochylenia kolumny | 27,1° |
| Wyprzedzenie | 114 mm |
| Wysokość siedziska | 965 mm |
| Prześwit | 336 mm |
| Masa własna | 110,6 kg |
| ZAWIESZENIE |  |
| Przednie | Widelec Showa 49 mm USD |
| Tył | Zespolone Showa typu Honda Pro-Link z pojedynczym amortyzatorem |
| KOŁA |  |
| Przednie | Aluminiowe szprychowe |
| Tył | Aluminiowe szprychowe |
| Opona przednia | 80/100-21-51M Dunlop MX33F |
| Opona tylna | 120/80-19-63M Dunlop MX33 |
| HAMULCE |  |
| Przednie | Hydrauliczne, z pojedynczą tarczą 260 mm |
| Tylne | Hydrauliczne, z pojedynczą tarczą 240 mm |

Wszystkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.