



Az új BMW HP4 RACE

Tartalom

1. Az új BMW HP4 RACE (Összefoglaló)	2
2. Hajtásrendszer	5
3. Futómű és váz	10
4. Elektromosság, elektronika és felszereltség	16
5. Teljesítmény- és forgatónyomaték-diagram	20
6. Műszaki adatok	21



1. Az új BMW HP4 RACE

Összefoglaló

Az új BMW HP4 RACE: high-tech és innováció egyedi gyártásban, a versenypályán nyújtott csúcsteljesítmény szolgálatában

Vonzó műszaki megoldások a versenypályákon produkált lehető legjobb menetteljesítmények érdekében – ezen erények mindig is az egészen a legapróbb részleteikig tökéletesen kidolgozott és egyedileg készült gyári versenymotorkerékpárok alapvető jellemzői közé tartoztak. Új HP4 RACE modelljével a BMW Motorrad mindössze 750 példányban készülő, vérbeli versenygépet mutat be. A kifejezetten erre specializálódott, kis csapat által végzett egyedi gyártás a legjobb minőségről gondoskodik.

Hajtásrendszere, elektronikája és rugózása tekintetében az új HP4 RACE a jelenlegi superbike gyári versenymotorkerékpárok szintjét képviseli, sőt, szénszál-erősítésű műanyag (karbon) váza révén jóval felül is múlja azt. Mindössze 171 kilogramm menetkész, teletankolt tömegével az új HP4 RACE a Superbike-világbajnokság aktuális versenymodelljeinél is könnyebb, s csupán kevéssel bizonyul nehezebbnek a Moto GP gyári gépeinél.

Iparilag előállított karbon monocoque-főváz, önhordó hátsó vázelem és karbon keréktárcsák

HP4 RACE modelljével a BMW Motorrad a világ első motorkerékpárgyártójaként valósítja meg a teljes egészében karbonból készült, mindössze 7,8 kilogrammos főváz kisszeriás, ám ipari mértékű előállítását, ezzel mindenki számára elérhetővé téve e jövőbemutató technikát. Az első és a hátsó keréktárcsa szintén e high-tech anyagból készül, amely célzott szilárdsági kialakítása mellett mintegy 30 százalék tömegmegtakarítást eredményez a kovácsolt könnyűfém keréktárcsákhoz képest.

Öhlins rugóstagok, könnyűfém lengőkar és Brembo monobloc-féknyergek a Superbike VB mezőnyéből

A legmagasabb színvonalú versenytechnika ígéretét rugózása és fékjei tekintetében is maradéktalanul beváltja az új HP4 RACE. Amint az FGR 300 fordított (upside-down) villa, úgy a TTX 36 GP rugóstag is a svéd Öhlins terméke, amelyeket ugyanebben a formában alkalmaznak a Superbike VB és a MotoGP mezőnyében is. A mart és lemezidomokból készült könnyűfém lengőkar ugyancsak a Superbike VB versenygépein használt alkatrész.



A két Brembo GP4 PR monobloc féknyereg formájában az új HP4 RACE fékberendezésében is az egyébként a világbajnokságokon használt komponenseket alkalmaztak a tervezők. Bevonatolt titándugattyúk és egyrészes, nikkelezett alumíniumnyergek alkotják a jelenlegi legjobb anyagkombinációt. A 6,75 milliméter vastag és 320 milliméter átmérőjű T-Type Racing acél féktárcsákkal kiemelkedő teljesítményű fékrendszer áll rendelkezésre.

Vérbeli versenyblokk és rövid áttételű verseny-sebességváltó, VB-specifikáció szerinti fokozatosztással

Az új HP4 RACE az Endurance és a Superbike Világbajnokság 6.2 és 7.2 specifikációi szerinti vérbeli versenymotorral érkezik, amelynek teljesítménye 13 900-as percenkénti fordulatszámnál 158 kW (215 LE), maximális forgatónyomatéka pedig 10 000-es percenkénti fordulatonál 120 newtonméter. A fordulatszámcsúcs az S 1000 RR 14 200-as értékéről 14 500 percenkénti fordulatra emelkedett. A lehető legjobb menetteljesítmények érdekében hatfokozatú, rövid áttételű versenysebességváltót alkalmaztak a tervezők, az egyes fokozatok áttételének e tekintetben optimális kiosztásával és – a csomag részeként szállított többféle hajtó (első) és hajtott (hátsó) lánckerék révén – különböző végáttételekkel.

Csökkentett tömegű elektronika, 2D műszeregység, valamint Dinamikus kipörgésgátló (DTC), Állítható motorfékhatás (EBR), Egykerekezés-gátló (Wheelie Control) és további elektronikus funkciók

Az új BMW HP4 RACE elektronikus szabályzó- és segédrendszerek széles körű csomagjával, illetve versenyüzemre adaptált, csökkentett tömegű elektronikával készül. A kiolvasható adattárolóval (2D Logger) kiegészített 2D műszeregység információk sokaságával szolgál.

A legkülönbözőbb pálya-vonalvezetésekre és -burkolatokra is ideális, változatos hangolási lehetőségeket kínál az akusztikailag is jól érzékelhető, gyújtáselvétellel működő Dinamikus kipörgésgátló (DTC), a Motorfék-funkció (Engine Brake - EBR) és az Egykerekezés-gátló (Wheelie Control). E technikák a motoros igényeinek megfelelően sebességfokozatonként programozhatók, maradéktalanul kihasználhatóvá téve az új HP4 RACE kiemelkedő dinamikus képességeit. További fejlett elektronikai rendszer a Boksztuca-sebességhatároló (Pit Lane Limiter) és a tökéletes versenystartokat segítő Rajt-automatika (Launch Control).

Könnyű karbonburkolatok és kézzel csiszolt alumíniumtank

Az új HP4 RACE karbon burkolata, légbeömlő borítása és hátsó ülésidoma egyaránt a BMW HP versenysport-színeire fényezve jelenik meg. Az igényes versenykülsőt a kézzel csiszolt és színtelen lakkal bevont alumínium üzemanyagtartály teszi teljessé.



Az új BMW HP4 RACE különlegességei – Áttekintő

- Mindössze 7,8 kilogramm tömegű, karbon monocoque-főváz
- Önhordó, háromféle magasságba állítható karbon hátsó vázelem
- Karbon keréktárcsák mintegy 30 százalék tömegmegtakarítással a kovácsolt könnyűfém keréktárcsákhoz képest
- Öhlins FGR 300 fordított (upside-down) villa
- Öhlins TTX 36 GP rugóstag
- Elöl Brembo GP4 PR monobloc féknyergek 6,75 milliméter vastag és 320 milliméter átmérőjű T-Type Racing acél féktárcsákkal
- VB-szintű versenymotor, amelynek teljesítménye 13 900-as percenkénti fordulatszámnál 158 kW (215 LE), maximális forgatónyomatéka pedig 10 000-es percenkénti fordulatonál 120 newtonméter
- Hatfokozatú, rövid áttételű versenysebességváltó, az egyes fokozatok áttételének optimális kiosztásával
- Csökkentett tömegű elektronika könnyű, 5 Ah kapacitású lítiumion-akkumulátorral
- 2D műszeregység és 2D adattároló (2D Logger)
- Dinamikus kipörgésgátló (DTC) (15 lépcsőben, sebességfokozatonként programozható)
- Állítható motorfékhatás (Engine Brake; EBR) (15 lépcsőben, sebességfokozatonként programozható)
- Egykerekezés-gátló (Wheelie Control) (sebességfokozatonként programozható)
- Rajt-automatika (Launch Control)
- Boksztúca-sebességghatóróló (Pit Lane Limiter)
- Könnyű, karbon burkolatok gyorszárrakkal
- Fényezés a BMW HP versenysport-színeire
- Egyedi gyártás 750 példányban



2. Hajtásrendszer

„Az új HP4 RACE motorblokkjának köszönhetően VB-szintű gyári versenymotort kínálunk. Az egyedi gyártás a teljesítmény és a megbízhatóság tekintetében egyaránt a legjobb minőséget garantálja.”

Rudolf Schneider

A négy- és hathengeres termékek projektvezetője

Az új HP4 RACE motorja: vérbeli HP versenysporttechnika a legmagasabb színvonalú menetteljesítmények jegyében

Az új HP4 RACE motorkerékpárban vérbeli HP versenyblokk dolgozik. Műszaki alapjait tekintve az S 1000 RR Endurance és Superbike Világbajnokságokra kifejlesztett, nagyteljesítményű versenymotorjának VB-specifikációjáról van szó. Legnagyobb teljesítménye 13 900-as percenkénti fordulatszámnál 158 kW (215 LE), azaz 12 kilowattal (16 LE) több, mint a közúti forgalomban is használható RR modellé, maximális forgatónyomatéka pedig 10 000-es percenkénti fordulatonál 120 newtonméter (RR: 113 Nm / 10 500 min⁻¹). A fordulatszámcsúcs az alapmotor 14 200-as értékéről 14 500 percenkénti fordulatra emelkedett.

Versenysblokk igényes és szenvedélyes kézi gyártásban, saját motorszám-sorozattal

Akárcsak a teljes motorkerékpár, az új HP4 RACE motorját is szakértők szűk csapata készíti a BMW Motorrad berlini gyárában, mégpedig tisztán kézi munkával. Hosszú évek versenysport-tapasztalata, a legmagasabb technikai szakmai ismeretek, s nem utolsósorban a részletek iránti szenvedélyes figyelmesség teremti meg maradéktalanul a high-end versenymotorkerékpárok gyártásának személyi feltételeit is.

Átdolgozott vezérműtengelyek és továbbfejlesztett szívótraktus a jelentősen megemelt teljesítmény- és forgatónyomatékszint szolgáltatában

Geometriai adottságai, szívó- és kipufogócsatornái, égéstere, illetve szelepvezérlése gyártástechnológiai megmunkálása tekintetében már az RR-től átvett hengerfej is optimális feltételeket kínál versenymotor kialakításához, amit számtalan futamgyőzelem és bajnoki cím igazolt az elmúlt évek során.



A teljesítmény és a forgatónyomaték emelésére irányuló törekvések így e területen az új szívó- és kipufogóoldali vezérműtengelyekre, valamint a légbeömlő és a keverékképzés célzott módosításaira és fejlesztéseire összpontosíthattak. A vezérműtengelyek így az ugyancsak az RR motorjából átvett szívó- és kipufogószelepek nagyobb emelését teszik lehetővé, a módosított nyitási időkkel, illetve az ennek megfelelően illesztett szeleprugókkal közösen teremtve meg a teljesítmény növelésnek alapfeltételeit.

Az RR motorjához hasonlóan a HP4 RACE 13,7-13,9 : 1 sűrítési arányú versenyblokkja is változó hosszúságú szívócsatornával működik. A légbeömlőre épített léptetőmotor jellegmezős szabályzás mentén állítja két fokozatban a szívótölcsérek hosszát. A rövidebb, a maximális teljesítményhez tartozó szívószakasz 11 500 percenkénti fordulatszámnál aktiválódik. A HP4 RACE számára hosszabb és nagyobb keresztmetszetű kialakítással a szívótölcsérek geometriáját is átkalkulálták a tervezők, így a légbeömlő átdolgozott szívótölcsérekkel és emelőmechanizmussal készülhet.

Csökkentett tömegű forgattyús hajtóművek nagyszilárdságú hajtókarokkal és válogató párosítású dugattyúkkal az egyenletes járás és az optimális élettartam érdekében

A HP4 RACE vízszintesen osztott forgattyúháza megegyezik az RR modellével. A mérsékelt súrlódások érdekében a felső házfélbe integrált, s a lehető leghomogénebb anyagszerkezet érdekében meleg izosztikus sajtolással (HIP) előállított hengerperselyek hónolt felületűek. Mindez az RR alapkivitelben alkalmazott könnyűfém dugattyúival együtt ideális feltételekkel szolgál a nagyteljesítményű versenymotor kialakításához. Az új HP4 RACE esetében a dugattyúkat és a hajtókarokat tömeg szerinti válogató párosítással illesztik, hogy a lehető legegyszerűsebb járás és leghosszabb élettartam szolgáltatásban minimálisra mérsékeljék az alternáló tömegek eltérését a négy henger között.

A versenymotorok fokozott mechanikai igénybevételének a neves osztrák Pankl nagyszilárdságú kovácsolt acélból mart hajtókarjaival felel meg az új HP4 RACE. A megváltozott tömegarányokhoz finoman kiegyensúlyozott főtengely tartozik, amelynek mintegy 200 grammal kisebb tömege a versenybevetések különösen érzékeny gázadási reakciók iránti igényeit segít kielégíteni. A könnyítést a kiegyenlítő súlyok és a főtengely jobb oldalán forgó primer kihajtó-fogaskerék furataival érték el a mérnökök.

Versenysportra ideális csapágyházak és ennek megfelelő kenőolaj-ellátás

A versenyblokkok esetében mindig alapvető fontosságú a súrlódáscsökkentés, ez határozza meg ugyanis, mennyi állhat rendelkezésre a motor teljesítményéből a keréken, a gyorsításhoz. Ennek megfelelően a csapágyházak különös jelentőségűek a HP4 RACE motorjának összeszerelésekor. A túl szűk „csapágyrés” egyértelműen nemkívánatos a lehető legkisebb súrlódás szempontjából, ezért a forgattyústengely fő- illetve hajtókar csapjai siklóágyazásainak



csapágyperselyeit kimondottan a HP4 RACE számára megállapított, meglehetősen szűk tűrésű sáv alapján válogatják.

A lehető legalacsonyabb súrlódás és az optimális kenőolaj-ellátás törekvéseit szolgálja a megfelelően illesztett olajszállítás. Az olajnyomást ezért pontosan a motor versenyzési igényei, illetve az alkalmazott Shell Advantec Ultimate 0W40 motorolaj szerint határozták meg.

A kenőolaj-ellátás további optimalizálását segíti az egyetlen alumíniumtömbből kimart, feketére eloxált, a jobb oldalon elhelyezett olajteknő. A geometriájában a kipufogó vezetéséhez igazodó karteridom nem csupán az olajszivattyú szívóoldalán gondoskodik a lehető legbiztosabb olajellátásról, hanem állítható olajnyomás-szabályzó szeleppel is rendelkezik.

Az olaj- és a vízűtő az RR szériaalkatrészei. A versenysportban szokásos módon elmaradt a hűtőventilátor. Míg a széria hűtő üzemi nyomása 1,2 bar, az új HP4 RACE esetében nyomásszintje az 1,8 bart is elérheti. A hűtőfolyadék forráspontja itt jóval 100 Celsius fok fölé adódik, ami a motor jóval hatékonyabb hűtését eredményezi.

Könnyű, négy-a-kettő-az-egyben titán verseny-kipufogórendszer

A versenymotorok fejlesztésének jelentős részét teszi ki a kipufogórendszer kialakítása. A négyhengeres versenyblokk igényeinek könnyű, négy-a-kettő-az-egyben vezetésű titán kipufogórendszerrel felel meg a HP4 RACE. Még a leömlő rögzítőpereme is titánból készül. E rendszer egyaránt a lehető legjobb megoldás a középső fordulatszám-tartomány intenzív forgatónyomatéka, valamint a csekély tömeg melletti csúcsteljesítmény szempontjából. A könnyített konstrukció szerves folytatása a karbonnal burkolt és a gázellennyomás szerint optimálisan hangolt hátsó kipufogódob.

Hatfokozatú, rövid áttételű HP-versenysebességváltó a legjobb köridők érdekében optimális fokozatosztással és különböző végáttételekkel

Jó köridők csakis akkor érhetők el a pályán, ha a sebességváltó fokozatosztása és az összátétel tökéletesen a helyi körülményekre szabható. Az új HP4 RACE hatfokozatú sebességváltója egyes fokozatainak fogaskerékpárjait ezért a harmadik fokozat kivételével újraszámolták a mérnökök.

Az utcára tervezett motorkerékpárok esetében a sebességváltó áttételezésekor engedelményeket kell tenni a mindennapos használhatóság szolgálatában. Ezért például a városi forgalomra vagy az emelkedőn indulás esetére viszonylag rövid első és ennek megfelelően hosszabbra áttételezett további fokozatokkal készülnek.

Az új HP4 RACE az RR műszaki alapjaira készült hatfokozatú sebességváltója ezzel szemben teljes egészében a versenypályára készült. Ennek megfelelően első és második fokozata áttételét hosszabbra, míg a 4.-6. fokozatokat rövidebbre választották a tervezők. Változatlan



primer áttétel mellett ez azt jelenti, hogy az egyes fokozatok az optimális versenypálya-teljesítmény jegyében szorosabban csatlakoznak egymáshoz, a lehető legintenzívebb gyorsítást téve lehetővé. A végáttétel az adott pályaviszonyok szerinti egyéni alakítására a HP4 RACE különböző első és hátsó lánckerék-kombinációkat kínál.

Fokozat	HP4 RACE			S 1000 RR		
1	18	43	2,38889	17	45	2,64706
2	22	44	2,00000	22	46	2,09091
3	22	38	1,72727	22	38	1,72727
4	22	34	1,54545	24	36	1,50000
5	25	35	1,40000	25	34	1,36000
6	24	31	1,29167	23	29	1,26087
Primer	46	76	1,65217	46	76	1,65217

Fordított kapcsolási séma és HP váltóasszisztens Pro a tengelykapcsoló-működtetés nélküli, ideális fel- és visszaváltások szolgálatában

A pályamotorosok kívánságát az úgynevezett fordított kapcsolási séma – azaz felül elhelyezett első, majd lefelé sorakozó 2. - 6. fokozatokkal – iránt már alapkitelében teljesíti a HP4 RACE.

A HP váltóasszisztens Pro kifejezetten a HP4 RACE számára adaptált technikája a tengelykapcsoló működtetése nélküli felkapcsolásokat, s ezzel tökéletes, gyakorlatilag az erőfolyam megszakítása nélküli gyorsításokat tesz lehetővé. Gázfröccs-funkciója révén az üzemi szempontból legfontosabb terhelési és fordulatszám tartományokon a visszakapcsolások is a tengelykapcsoló, valamint a fojtószelep aktív működtetése nélkül végezhetők. Ezzel a lehető legjobb versenypálya-köridők érdekében igen gyors váltásokra nyílik lehetőség, miközben minimálisra mérsékelhető a tengelykapcsoló működtetése.

Kuplung nélküli visszaváltáskor – különösen a dinamikus versenypálya-bevetések alkalmával – jelentős előnyöket élvezhet a motoros. Bal keze változatlan pozícióban maradhat a kormányon, mivel nem kell használnia a tengelykapcsoló-kar mozgatására, de a hátsó kerék nemkívánatos terhelésváltási befolyásai is jól érzékelhetően csökkennek, így jelentősen javul nyomtartása.

Bejáratás és teljesítménymérés fékpadon az azonnali pályahasználat és a csúcsteljesítmény szolgálatában

Egyedi gyártása végeztével a HP4 RACE – külső részein könnyű titáncsavarokkal készült – motorjának minden egyes példányát fékpadon járatják be, hogy az ügyfelek azonnal versenypályán is használhassák.

Ennek során teljesítménymérésre is sor kerül, s az erőforrásokat fékpadon vizsgálják be, hogy biztosítsák a 158 kW (215 LE) motorteljesítményt. Végül a szelepnitási idők, illetve a



szelephézagok újabb ellenőrzése, s igény szerint utánállítása következik. Mielőtt a motort a HP4 RACE vázszerkezetébe építenék, friss olajjal töltik fel, végezetül pedig leplombálják.



3. Futómű és váz

„Az új HP4 RACE iparilag készülő karbon vázszerkezetével teljesen új fejezetet nyitunk a motorkerékpárok futóműtechnikájában. Első ízben járnak ugyanis együtt a legszínvonalasabb műszaki adottságok, az egyenletes gyártási minőség és a magas fokú gazdaságosság.”

Christian Gonschor

A HP4 RACE projektvezetője

Az új HP4 RACE futóműve: vonzó versenysport-technika a gyári versenymotorkerékpárok színvonalán, s az innovatív karbontechnológia révén azon túl is

Az új HP4 RACE következetesen versenysportra adaptált konstrukciója korántsem csupán a lehető legjobb menetteljesítmények jegyében született hajtásrendszerén tükröződik. Kiemelkedő menetdinamikai képességei ugyanis jelentős részben az alkalmazott rendkívül magas szintű futómű-technika eredményei.

HP4 RACE modelljével újabb területen lép új utakra a BMW Motorrad, amely a múltban is számos olyan téren járt műszakilag az élen, mint például a verseny-blokkolásgátló berendezés (Race ABS), a Pro váltóasszisztens, a Dinamikus kipörgésgátló (DTC) vagy épp a Dinamikus csillapítás-szabályzás (DDC). A BMW Motorrad a világ első motorkerékpár-gyártójaként készíti HP4 RACE modellje számára az úgynevezett RTM-eljárással (Resin Transfer Moulding) immár – kisszerűs, 750 darabos – iparilag teljes egészében szénszál-erősítésű műanyag (karbon) fővázat, széles körben elérhetővé téve e jövőbemutató technológiát.

A műszaki igényesség és erőfeszítések, amelyeket a BMW Motorrad tervezői az új HP4 RACE számára elsősorban a könnyűszerkezetes építés területén szenteltek, nem merülnek azonban ki a karbonból készült vázszerkezetben. Az első és a hátsó keréktárcsa szintén ebből a könnyű és nagyszilárdságú szerkezeti anyagból készül. Mindezt a svéd Öhlins legszínvonalasabb rugózása egészíti ki, amit ebben a formában például a Superbike Világbajnokság, illetve MotoGP mezőnyében is alkalmaznak.

A BMW Group élen jár a karbon járműkomponensek ipari méretű előállításában

A szénszál-erősítésű műanyag (karbon), mint szerkezeti anyag révén a BMW Group 2013-ban új korszakot nyitott az autógyártásban. Elektromos hajtásrendszerű BMW i3 modellje és



hálózatról tölthető (plug-in) hibrid BMW i8 sportautója sorozatgyártásának beindításával azonban a vállalat nem csupán a világ első olyan prémiummodelljeivel jelent meg az utakon, amelyek alapjaikban kifejezetten ezen hajtásrendszerekre készültek. A BMW i3 utascellája ugyanis teljes egészében a rendkívül könnyű és nagy terhelhetőségű szénszál- erősítésű műanyagból készült, amellyel a tervezők sikeresen egyenlítették ki az elektromos hajtás akkumulátorának többlettömegét. A karbon a BMW 7-es sorozat karosszéraszerkezetében is az intelligens vegyes anyaghasználat fontos eleme.

A BMW M3 CSL 2003-as piaci bevezetésével a BMW Group világszerte az első vállalként alkalmazta nagy sorozatban a szénszál-erősítésű műanyagot az autógyártásban. Ez az ipari méretű gyártási eljárás emellett gazdaságos és nagyfelületű karbon alkatrészek előállítását is lehetővé teszi a járművek számára.

A HP4 RACE révén a karbon-technológia a motorkerékpár iránymutató váztechnikájában is megjelent

Új HP4 RACE modellje révén a BMW Group tovább erősíti vezető pozícióját a szénszál-erősítésű műanyag ipari méretű alkalmazása területén, első ízben kínálva ipari RTM-eljárással készült karbon fővázra épülő motorkerékpárt. Olyan váztechnológiáról van szó, amelyet ebben a formában kizárólag a BMW Motorrad kínál.

Alkalmazási területeik és a gyártási folyamataik tekintetében alapvetően eltérnek az egyes karbon-technológiák. A **Carbonview** például különböző díszítő borítások vagy jól látható dizájnelemek megoldása, amelyek elsősorban ezen anyag esztétikai és vizuális adottságait emelik ki. A tömegcsökkentés és a szilárdsági előnyök itt másodlagos jelentőségűek. Szerkezeti anyagként ez esetben leginkább szénszál-as szövetet és epoxigyantát alkalmaznak, amelyeket úgynevezett kézi laminálással vagy prészserszámok segítségével munkálnak meg.

A **Carboncore** elnevezés ezzel szemben olyan alkatrészeket jelöl, amelyeknél a szénszál-erősítésű műanyag funkcionális szerkezeti anyagként jelenik meg. A cél itt a tömegcsökkentés és/vagy az alkatrész szilárdságának növelése, olyan alternatívákkal szemben, mint az acél, az alumínium vagy a magnézium. A kiindulási anyag ez esetben karbonszövet vagy impregnált karbon elemi szál, amelyeket a megmunkáló szerszámba (forma) helyeznek, majd reaktív kétkomponensű gyantával (Resin Transfer Moulding; RTM) injektálják be.

A **Carbondrive** kategóriába tartoznak az RTM-eljárással megmunkált, végtelenített karbon elemi szálak. A cél ez esetben a különböző merevségi mutatók – torziós, hajlítós, illetve oldalirányú – és a tömeg optimális aránya nagy igénybevételű és a menetdinamikai tulajdonságok szempontjából olyan döntő fontosságú alkatrészek számára, mint például a vázszerkezetek vagy a keréktárcsák.



Karbon főváz és hátsó vázelem a tömegcsökkentés, illetve a hajlító, torziós és oldalirányú merevség egyidejű optimalizálása jegyében

Az új HP4 RACE főváza karbon hídkonstrukció, amely a 32 fokban előre megdöntve beépített motort is teherviselő elemként integrálja. Az önhordó hátsó vázelem anyaga szintén karbon és négy rögzítési pontján csavarkötésekkel csatlakozik a fővázhoz. A lehető legjobb menettulajdonságok és a motoros felé nyújtott pontos visszajelzések érdekében a vázszerkezetet konstrukciója és formája tekintetében egyaránt úgy alakították ki, hogy a különböző merevségi mutatókat pontosan meghatározott hajlító és torziós alakváltozás, illetve oldalirányú merevség mentén produkálja. Korábban éppen ennek hiánya számított a karbonvázak egyik legfőbb gyengéjének, különösen a versenysportban, ahol az úgynevezett „flex” (vázrugalmasság) a mechanikai tapadást is befolyásolva dönthet akár győzelem és vereség között.

Miközben a váz függőleges tengely körüli torziós deformációja elviekben nemkívánatos jelenség, bizonyos oldalirányú rugalmassága kedvezően hat a kanyarstabilitásra. Ezek olyan tényezők, amelyeknek központi figyelmet szenteltek a mérnökök a HP4 RACE szénszál-erősítésű műanyag vázszerkezetének megalkotásakor. Ennek megfelelően a főváz és a hátsó vázelem, illetve a lengőkar együttese a merevség és a rugalmasság optimális összhatása jegyében született, hogy mindenkor optimális vonóerő-átadási képességekkel, irányíthatósági tulajdonságokkal és visszajelzésekkel szolgálhasson a motoros számára.

Monocoque konstrukciójú, 7,8 kilogrammos főváz, a lehető legnagyobb tartósság érdekében válaszfalakkal és gyártástechnikailag integrált betétekkel

Mindössze 7,8 kilogramm tömegével a HP4 RACE karbon főváza a 2017-es RR alumíniumból készült konstrukciójánál is 4 kilogrammal bizonyul könnyebbnek. A karbon főváz úgynevezett monocoque építési mód szerint épül fel, s ebből eredően egy darabból készül, így elmaradhattak az egyes elemek neuralgikus pontnak számító ragasztott és csavarkötései.

Az egyetlen darabból készülő vázkonstrukció, illetve az ipari RTM-eljárás egyaránt egyenletesen magas színvonalú gyártási minőséget, illetve változatlanul kedvező fizikai tulajdonságokat biztosít. Az oldalsó profiljaiban merevítő válaszfalakkal kialakított, üreges váztest optimális gyártástechnológiai feltételeket kínál a szénszál-erősítésű műanyag alkalmazásához, s ennek eredményeképpen ideális adottságokat az új HP4 RACE tökéletes menettulajdonságaihoz. A szintén karbon keréktárcsákkal, valamint hátsó vázelemmel e megoldás döntő mértékben hozzájárul az új HP4 RACE csupán 171 kilogrammos – menetkész és üzemanyaggal feltöltött – tömegéhez.

A karbon főváz kifejlesztésekor tartóssága is a fontossági lista élén szerepelt. Döntő jelentőségű e tekintetben az összes fémből készült csapágytartó és csavarozási pont, vagyis az úgynevezett inzertek, amelyek az új HP4 RACE esetében közvetlenül a karbon gyártási folyamat részei. A korrozív hatásokkal szemben üvegszál-szigetelés védi őket, s nem



utolsósorban különleges alakzáró kialakításuknak köszönhetően – alapvető követelményként – tartósan szilárd kötés jellemzi őket.

Könnyen adaptálható ergonómia az állítható magasságú és önhordó karbon hátsó vázelem és az állítható lábtartók révén

A nagy szilárdság mellett is csekély tömeg célkitűzésének megfelelően az új HP4 RACE hátsó vázeleme is karbonból készül. Ebben az esetben azonban nem szükséges a meglehetősen körülményes RTM-eljárás, hanem a karbon hagyományos, kézi laminálási megmunkálásával formázzák. Szerkezeti anyagként itt köper-mintájú karbonszövetet, valamint epoxigyantát használnak. A lehető legnagyobb szilárdság és hőmérsékleti stabilitás érdekében ezt az alkatrészt temperálják is. A karbon hátsó vázvég három pozícióban teszi lehetővé az ülés magasság állítását. Alaphelyzetben az ülés magasság 831, legalsó állása 816, míg a legfelső pozíció 846 milliméter. Az új HP4 RACE ergonómiai lehetőségeit az alumíniumból mart, nyolc fokozatban állítható HP lábtartók bővítik.

Könnyű karbon keréktárcsák az optimális irányíthatóság, gyorsulás és fékteljesítmény érdekében

Az új HP4 RACE lehető legjobb menetdinamikai képességeket célzó fejlesztése 17 col peremátmérőjű, elől 3,5, hátul 6,0 col széles keréktárcsáin is jól érzékelhető. Akárcsak a főváz, ezek is Carbondrive alkatrészként készülnek, ám ez esetben az ún. braiding eljárás szerint, amely során a teljes keréktárcsához szükséges szövetstruktúrát egy darabban, gépileg csavarják fel.

A hagyományos könnyűfém keréktárcsákkal összevetve az új HP4 RACE egyetlen darabból készülő karbon keréktárcsái mintegy 30 százalékkal könnyebbek, s 40 százalékkal kisebb giroszkopikus erő jellemzi őket. E jelentős csökkenések drasztikusan kedvezőbb irányíthatósági tulajdonságokban, a kanyarokban gyorsabb irányváltási tulajdonságokban, illetve a mérsékelt forgó tömegek következtében kedvező gyorsulási képességben és nagyobb fékteljesítményben mutatkoznak meg – a versenypályán elért jó köridők további alapfeltételeiként.

A kovácsolt könnyűfém keréktárcsákkal szemben az új HP4 RACE karbon keréktárcsái rugalmasságuk és törésállóságuk tekintetében is kedvezőbbnek bizonyulnak. Míg a kísérletek során a kovácsolt könnyűfém keréktárcsával szerelt kerék 70 milliméter magas akadályon 120 kilométer/órás sebességgel áthaladva törést és azonnali légnyomásvesztést szenved, a karbon keréktárcsa ágya a teljes energiát felveszi. Ezt a deformációk teljes visszaalakulása követte, egészen az eredeti alakzatig. A motorosnak így ilyen esetben sem kell hirtelen légnyomásvesztéssel számolnia és csökkentett sebességgel eljuthat a boksza.



Az új HP4 RACE sérülési láncolata ennek megfelelően úgy alakul, hogy bukáskor a szénszál-erősítésű műanyag váz és könnyűfém keréktárcsák a motorkerékpár utolsó komponenseiként mondják fel a szolgálatot.

Igényes Öhlins FGR 300 fordított villa és Brembo GP4 PR egyrésztes féknyergek a Superbike Világbajnokságból

Míg az utcai motorkerékpárok állandó kompromisszumot képviselnek rugóstagjaik hangolása tekintetében, a vérbeli versenymotorkerékpárok a gyors köridők érdekében következetes koncepciók mentén készülnek. Ennek megfelelő technika az új HP4 RACE fordított (upside-down) állású Öhlins FGR 300 típusú teleszkópvillája, amint azt a Superbike Világbajnokságon is alkalmazzák. A hátsó rugóstaggal együtt a BMW Motorrad a rugózó elemek olyan együttesét kínálja, amelyik egyébként szinte csak a világbajnokságok motorkerékpárjai számára fenntartott technika.

A kiemelkedő gyártási minőség és az érzékeny reakciók érdekében titánnitrit-bevonatú belső villaszárak mellett az Öhlins FGR 300 teljes körű állíthatóságot is kínál. A széthúzás és az összenyomás fázisainak csillapítása éppúgy változtatható, mint a kis- és nagysebességű csillapítás. Az új HP4 RACE számára a villa rugóállandóját, a csillapítószkelekben alkalmazott hézagolólátétjeit, illetve teljes hidraulikarendszerét is megfelelően átalakították a mérnökök. A teljes rugóút 130 milliméter. Az új HP4 RACE kiemelkedő exkluzivitását hangsúlyozza a felső villahíd karbon plakettje, amelyen az 1-től 750-ig terjedő gyártási sorozatszám látható.

A lehető legintenzívebb lassulásról, az extrém tartósságról és szilárdságról az új HP4 RACE igényes Brembo egyrésztes (monobloc) GP4 PR típusú rögzített féknyergei gondoskodnak, amik egyébként csak a Superbike Világbajnokságon, sőt a MotoGP mezőnyében használatosak. A lehető legnagyobb működési megbízhatóság és fékteljesítmény szolgálatában mérsékelt súrlódású bevonattal ellátott titán fékdugattyúkkal, valamint vegyi úton nikkelezett nyeregházzal és dugattyú-futófelületekkel készülnek. Az úszó ágyazású T-Type Racing acél féktárcsák vastagsága 6,75, átmérője 320 milliméter. A fék a Brembo Racing alumíniumtömbből mart RSC 19 x 18 kéziszivattyújával működtethető. A hátsó keréken egy két titándugattyús, rögzített féknyerget és ugyancsak úszó ágyazású féktárcsát alkalmaztak a tervezők, amelynek vastagsága 4,0, átmérője pedig 220 milliméter.

Igényes könnyűfém lengőkar állítható magasságú Öhlins high-tech rugóstaggal a Superbike Világbajnokságról

A hátsó kerék vezetésének feladatát 604 milliméter hosszú, alsó vezetőkaros lengőkar látja el, ahogyan a Superbike Világbajnokságon is nagy sikerrel használják. A karbon szerkezeti anyagként való alkalmazásának lehetőségét ez esetben tudatosan nem használták ki a mérnökök. A nagyszilárdságú alumíniumtömbből kimart testtel és hegesztett alumíniumlemezekkel kialakított Superbike VB konstrukció a tömeg, a szilárdság, a vonóerőátadási képességek és a visszajelzések egyaránt jól bevált optimumával szolgál.



A rugózás és a csillapítás feladatát itt TTX 36 GP típusú rugóstag látja el, amely versenypályára optimalizált emelőkar-rendszerhez csatlakozik. Az RR modelléhez képest megváltoztatott csatlakozási pontokkal kialakított emelőkar-kinematika a Superbike VB mezőnyében használatos rugóstagokon is megjelenik. A rugóstag széthúzási és összenyomási fázisainak csillapítása éppúgy állítható, mint kis- és nagy sebességű csillapítása. Emellett +/- 3 milliméter tartományon magasságállítás is rendelkezésre áll. A rugóállandó itt 95 N/mm, a rugóhossz pedig 317 milliméter, 120 milliméter teljes hátsó rugóúttal. A rugóstag felső bekötési pontjának alátétje segítségével további +/- 2 milliméter magasságállítási lehetőség vehető igénybe.

Sokrétűen állítható futóműgeometria a mindenkor optimális beállításokért

Az adott versenypálya kialakításától és a motoros stílusától függően a versenymotorkerékpárok futóműgeometriájuk részletes és célzott beállítását igénylik, noha ehhez nem minden esetben rendelkeznek megfelelő műszaki adottságokkal. A BMW Motorrad ezért az új HP4 RACE modellje esetében e tekintetben is a legjobbra törekedett, s az első és hátsó kerékfelfüggesztésben egyaránt beállítási lehetőségek egész sorát kínálja.

Alaphelyzetben a villahíd eltolása (offset) 30 milliméter, amely a megfelelő betétekkel 26, 28 és 32 milliméterre is beállítható. A kormányagy-szög 64,5 és 66,5 fok (RR: 66,5 fok) közötti értékeket vehet fel, az utánfutás így a 95 és 112 milliméter közötti tartományban alakul (kiszállításkor 102,5 mm; RR: 96,5 mm). Eleje állítási lehetőségein túl, a megfelelő alátétekkel – egymilliméteres fokozatokban a +/- 4 milliméter tartományon – a lengőkar forgáspontjának pozíciója is változtatható, hogy az új HP4 RACE modellt pontosan motorosa egyéni kívánságainak megfelelően hangolhassák verseny-menetteljesítményekre.

Könnyű burkolatok, karbon ülésidom és sárvédő, csiszolt felületű alumíniumtank

Szintiszta versenysport-koncepciója, illetve könnyűszerkezetes építése és a magas szintű funkcionalitás iránti következetes törekvés az úgynevezett bodywork kialakításán is jól érzékelhető. Olyan elemei, mint például a gyorszáras burkolatok, a hátsó ülésidom és az első sárvédő egyaránt karbonból készülnek, s csekély tömegük mellett igényes felületi minőségükkel tűnnek ki. A burkolat felső részén jól látható a karbonszerkezet, átlátszó lakkozással téve e nemes hatású high-tech anyag megjelenését még vonzóbbá. Az alkalmazott szerkezeti anyagok igényes összhatását és jól látható megjelenését hangsúlyozza a csiszolt és szintén átlátszó lakkal bevont felületű üzemanyagtartály is. Az új HP4 RACE fényezése pontosan a versenymotorok stílusában a BMW Motorsport színeiben készül.



4. Elektromosság, elektronika és felszereltség

„Az új HP4 RACE az elektronika terén is olyan funkcióegyüttest kínál, amellyel e formában egyébként csak a Superbike Világbajnokság vagy a MotoGP gyári versenymotorkerékpárjai rendelkeznek.”

Marc Bongers

A BMW Motorrad Motorsport technikai vezetője

Az új HP4 RACE: következetes versenysport-technika és könnyűszerkezetes építés az elektromos rendszer és az elektronika terén is

Tekintettel 200 lóerő körüli teljesítményükre, már az RR modellhez hasonló utcai supersport-motorkerékpárokból is aligha maradhatnak el az olyan elektronikus segédrendszerek, mint például a Dinamikus kipörgésgátló (DTC). Különös tekintettel érvényes ez az olyan vérbeli versenymotorkerékpárokra, mint az új HP4 RACE, amely elektronikus szabályzó- és segédrendszerek széleskörű együttesével, valamint kifejezetten a versenyüzemre kifejlesztett fedélzeti elektronikával készül. Utóbbi a sorozatgyártású RR modellével szemben csupán a versenyüzemhez feltétlenül szükséges technikákra szorítkozik. Az 5 Ah kapacitású, könnyű lítiumion-akkumulátor jelentős tömeget takarít meg.

Biztosan kezelhető, robusztus kapcsolóegységek, akárcsak a Superbike Világbajnokságon

Az új HP4 RACE kormányarmatúrái a Superbike VB kőkemény versenybevetései során alkalmazott megoldásokkal egyeznek meg. A jobb oldalon található a nyomógomb formájában kialakított vészleállító (piros), az üzemmód-váltó (kék), illetve a Boksztuca-sebességghatóró (Pit Lane Limiter) / motorindító kapcsoló (fekete). Bal oldalon tűnik fel választókapcsolóként a Dinamikus kipörgésgátló (DTC) és az Állítható motorfékhatás (Engine Brake; EBR) kék gombja. A piros és a zöld gombbal a DTC illetve az EBR mindenkor a motoros igényei szerint állítható be. Az ugyancsak a bal oldalon található sárga gombbal a menü lapozható.

Dinamikus kipörgésgátló (DTC), Állítható motorfékhatás (EBR) és Egykerekezés-gátló (Wheelie Control)

A lehető legintenzívebb gyorsulási képességek érdekében az új HP4 RACE Dinamikus kipörgésgátló (DTC) rendszerrel is rendelkezik, amely a -7 / +7 tartományon állítható. Információit az úgynevezett szenzorboksztól kapja, amely az RR modellben alkalmazott



változathoz képest jóval lágyabb felfüggesztésű. A különböző menet-üzemmódok (Wet, Intermediate, Dry1, Dry2) révén nem csupán a hátsó kerék vonóerő-átadási képességének például száraz vagy nedves útfelülethez, azaz intenzív vagy csekély tapadáshoz való hangolását teszik lehetővé, hanem a rendszer – akárcsak az Egykerekezés-gátló (Wheelie Control) – beavatkozásai sebességfokozatonkénti meghatározásának lehetőségét is kínálja. Például az első, második és harmadik fokozatokhoz adott esetben rendelhető, míg a negyedik ötödik és hatodik fokozatokban igény szerint kiiktatható a szabályozó beavatkozás. A rendszer a gyújtás megszakításával lép közbe, mégpedig a hajtásból eredő megcsúszás (kipörgés) mértékének megfelelően eltérő erősségű hengerlekapcsolási séma szerint. A kipörgés egyes üzemmódokra megengedett maximális mértéke a sebesség és bedöntési szög függvénye.

A lehető legjobb köridők további alapfeltétele az ugyancsak -7 / +7 tartományon változtatható Állítható motorfékhatás (EBR), amely a motor fékezőnyomatékának egyéni igények szerinti beállítására kínál lehetőséget. Míg a Dinamikus kipörgésgátló (DTC) menetdinamikai szempontból a motorost a gyorsítások során támogató funkció, az ugyancsak sebességfokozatonként hangolható EBR a lassulási folyamatok segédrendszere, például fékezéskor vagy csupán a gázmarkolat zárásával végzett, egyszerű gázelvételek alkalmával. Az új HP4 RACE a hátsó kerékre ható motorféknyomaték - a motoros kívánsága és az adott pálya adottságai szerinti - megválasztására is lehetőséget kínál, még hatékonyabb lassulások, illetve fékezési manőverek érdekében.

Az öt lépcsőben ugyancsak sebességfokozatonként és beavatkozása mértéke szerint állítható Egykerekezés-gátló (Wheelie Control) az első kerék lendületes, a motoros számára csupán nehezen uralható felemelkedését hivatott megelőzni a gyorsítások során. Ez elsősorban az alsó, 1. - 3. fokozatban, illetve elinduláskor kínál jelentős előnyt.

Rajt-automatika (Launch Control) a tökéletes versenyrajtok szolgálatában

Az új HP4 RACE Rajt-automatikája (Launch Control) formájában a tökéletes versenystartokhoz kínál ideális segédrendszert, amely az első fokozat kapcsolásával aktiválódik. Műszaki szempontból a Rajt-automatika úgy korlátozza a motor forgatónyomatékát, hogy az első sebességfokozatban indulva a hátsó keréken átvihető maximális forgatónyomatékhoz illeszkedjen. Amint a motoros a második sebességfokozatba kapcsol fel, a rendszer a fokozati áttétel változásának megfelelően korrigálja a motor forgatónyomatékát, így továbbra is csak az útfelületre épp átvihető forgatónyomaték érkezik a hátsó kerékre.

Bokszutca-sebességhatároló (Pit Lane Limiter) a bokszutca sebességkorlátozásának pontos betartására

Az új HP4 RACE a bokszutcában betartandó sebességhatár tartására is kínál segédrendszert. A Bokszutca-sebességhatároló (Pit Lane Limiter) az első sebességfokozatban vehető igénybe és aktiválásához csupán az indítógombot (fekete) kell megnyomni. A bekapcsolt rendszer mellett a motoros akár teljesen feltekerheti a gázmarkolatot, a motor fordulatszám a



gyújtásmegszakítás eredményeképpen az előzetesen beprogramozott értékre korlátozódik. A motorkerékpár így nem lépheti át a megengedett sebességet. Rövidebb vagy hosszabb szekunder áttétel alkalmazása esetén ennek megfelelően emelhető vagy csökkenthető a például 60 kilométer/óra sebességhatárhoz szükséges motorfordulatszám.

Multifunkciós 2D műszeregység információk sokaságával

2D műszeregysége szintén az új HP4 RACE következetes versenysport-kialakításához illeszkedik. A bokszbeli tartózkodás, illetve a motormelegítési fázis alatt úgynevezett szerelőoldalt is kínál, ahol olyan értékek érhetők el, mint például a kenőolaj- és benzinyomás vagy éppen az olaj és a hűtőfolyadék hőmérséklete. A szerelőoldal kizárólag alapjáraton olvasható, az első sebességfokozat kapcsolásakor a kijelző automatikusan a motorosoldalra vált át. A pillanatnyi fordulatszám, a választott üzemmód, illetve a Dinamikus kipörgésgátló (DTC) és az Állítható motorfékhatás (EBR) beállításain túl információk sokrétű választéka hívható le a kijelzőre, mint például:

Vezetőoldal

- Köridő
- Köridő-különbség
- Legjobb köridő
- Dinamikus kipörgésgátló (DTC) beállítása
- Állítható motorfékhatás (EBR) beállítása
- Map-beállítás
- Hűtőfolyadék-hőmérséklet

Szerelőoldal

- Féknyomás elöl (bf – brake front; amennyiben beépítve a megfelelő érzékelő)
- Féknyomás hátul (br – brake rear; amennyiben beépítve a megfelelő érzékelő)
- Rugóút elöl (sf – suspension front; amennyiben beépítve a megfelelő érzékelő)
- Rugóút hátul (sr – suspension rear; amennyiben beépítve a megfelelő érzékelő)
- Feszültség (Ub)
- Összesített kilométer
- Gázmarkolat-állás (tpd – throttle position demand)
- Fojtószelep-állás (tp – throttle position)
- Első kerék sebesség (vf – velocity front)
- Hátsó kerék sebesség (vr – velocity rear)
- Bedöntés (la – lean angle)
- Hűtőfolyadék-hőmérséklet (tw – temperature water)

A 2D Adatrögzítő rendszer (2D Data-Recording System) például a köridők GPS-rögzítésére is alkalmas, emellett kiegészítő érzékelők – például a rugóutak vagy a féknyomások számára – telepítését is lehetővé teszi.



Versenypálya-felszereltség és -beállítások

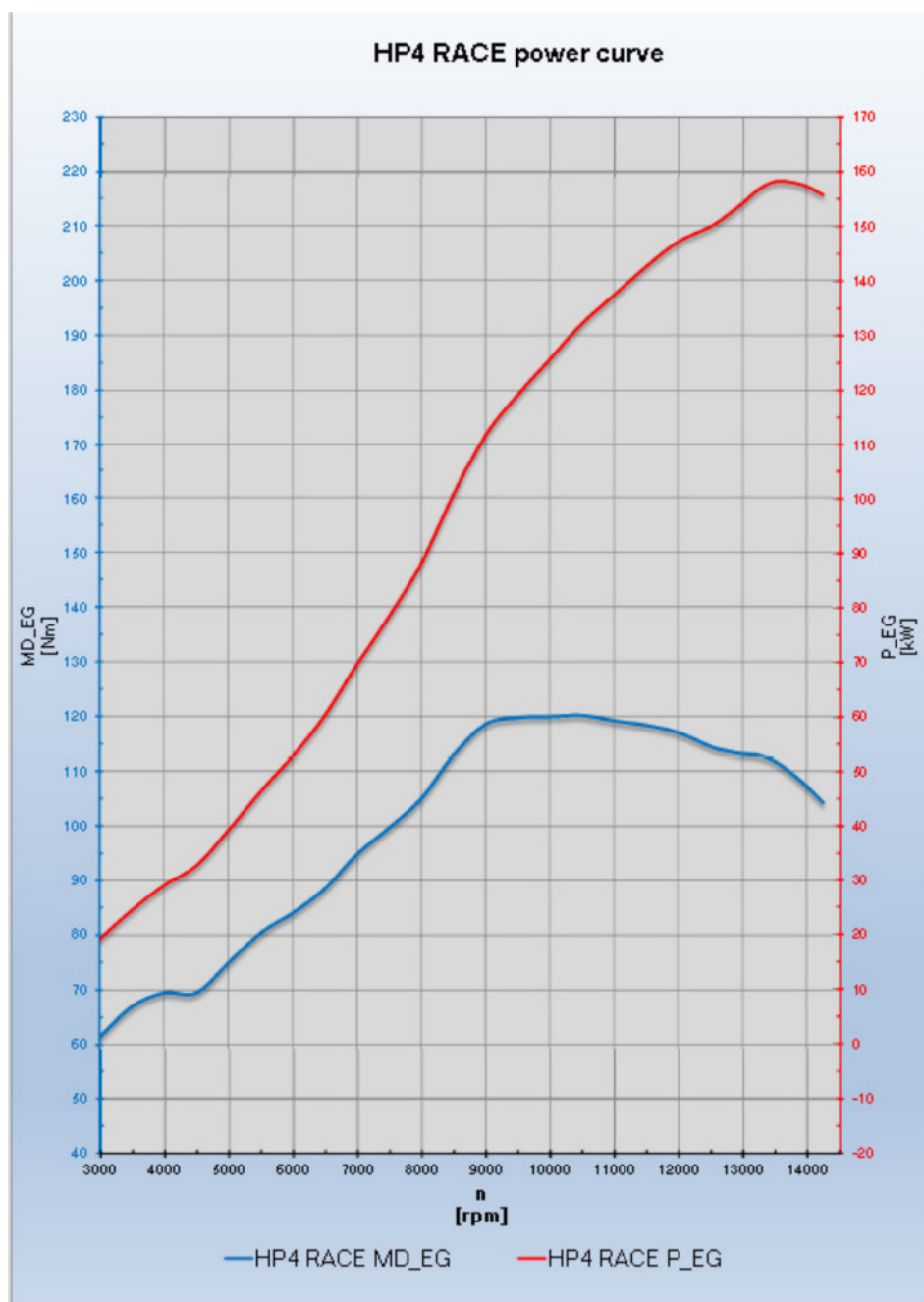
Az új HP4 RACE optimális versenykonfigurálása szolgálatában az alábbi speciális elemeket is magában foglalja:

- Villahíd-alátétek az eltolás (offset) állításához (26 mm, 28 mm, 32 mm); alaphelyzetben: 30 mm
- Kormányagy-alátétek a kormányagy-szög állításához (+/- 0,5°, +/- 1°); alaphelyzetben r: 0°
- Váz-alátétek a lengőkar forgáspontjának állításához (+- 4 mm, + 3 mm, +- 2 mm, +- 1,0 mm); alaphelyzetben: - 3 mm
- 15 és 17 fogú hajtó (első) lánckerék; alaphelyzetben: 16 fogú
- 41, 42, 44 és 45 fogú hajtott (hátsó) lánckerék; alaphelyzetben: 43 fogú



5. Teljesítmény- és forgatónyomaték-diagram

BMW HP4 RACE





6. Műszaki adatok

BMW HP4 RACE

HP4 RACE		
Motor		
Hengerűrtartalom	cm ³	999
Furat/löket	mm	80/49,7
Max. teljesítmény	kW (LE)	158/215
fordulatszámnál	min ⁻¹	13 900
Max. forgatónyomaték	Nm	120
fordulatszámnál	min ⁻¹	10 000
Konstrukció	Vízhűtésű, soros, négyhengeres	
Sűrítési arány; üzemanyag	13,7 - 13,9 : 1; ólommentes szuperplusz benzin, min. 98 ROZ	
Szelepezérlés	DOHC (double overhead camshaft), egyenkénti szelepemelő tőkék	
Szelepszám hengerenként	4	
Szívó-/kipufogószelepek átmérője	mm	33,5/27,2
Fojtószelepek átmérője	mm	48
Elektromos rendszer		
Generátor	W	406
Akkumulátor	V/Ah	12/5; lítiumion, karbantartásmentes
Fényszóró	W	–
Önindító	kW	0,8
Sebességváltó/erőátvitel		
Tengelykapcsoló	Olajfürdőben futó, többtárcsás, mechanikus működtetésű, anti-hopping funkcióval	
Sebességváltó	Körmöskapcsolós, hatfokozatú versenykonstrukció (EVO), egyenes fogazással (optimalizált 1., 2., 4., 5., és 6. fokozattal)	
Primer áttétel	1,652	
Fokozatok áttételei I.	2,388	
II.	2,000	
III.	1,727	
IV.	1,545	
V.	1,400	
VI.	1,291	
Hátsókerék hajtás	Lánchajtás	
Végáttétel	2,647	
Kipörgésgátló	Dinamikus kipörgésgátló (DTC), 15 fokozatban állítható	
Motorfék	Állítható motorfékhatás (EBR), 15 fokozatban állítható	
Váz és futómű		
Vázkonstrukció	Szénszál-erősítésű műanyag (karbon) monocoque RTM-váz, amelyben a motor is teherviselő elem, állítható kormányagy-szög és lengőkar-forgáspont	
Első futómű	Öhlins FGR 300 WSBK-villa, állítható széthúzási és összenyomási csillapítás, állítható rugóelőfeszítés, Öhlins SD052 állítható kormány-lengéscsillapító, első kerék gyorscsere-rendszer felszerelt első sárvédő mellett is elfordítható villalábakkal (a féknyergeket nem szükséges leszerelni a kerékcseréhez)	



Hátsó futómű		Alumínium kettős lengőkar alsó vezetőkarral, Öhlins TTX 36 GP központi rugóstag, állítható széthúzási és összenyomási csillapítás, állítható rugóelőfeszítés, a rugóstag felső bekötési pontja állítható (0/3 mm), a rugóstag mechanizmusa (a vezetőkar hosszúsága) állítható, a kerék távtartó-perselyei számára kialakított hely a láncfeszítőkön az egyszerű kerékszerelés érdekében, kívül titán, belül alumínium láncfeszítő, csatlakozási pontok a lengőkaron a szénszál-erősítésű műanyag szerelő-sztender számára
Rugóút elől/hátul	mm	130/120
Utánfutás	mm	102,5 (a 95-112 tartományon állítható)
Tengelytáv	mm	1440
Kormányagy-szög	fok (°)	65,5 (állítható: 0,0°, +0,5°, +1°)
Vezetőkar		113 mm (állítható: +- 5 mm)
Lengőkar-forgáspont		-3 mm a K46Mű3-hoz képest (állítható: +-4 mm,+3 mm,+2 mm, +-1,0 mm) -> (a „-2” HP4R-jelölés megfelel a K46MÜ3 „-3”-nak = alap)
Lengőkar-hosszúság	mm	604
Villahíd eltolása (offset)		30 mm (állítható: 26 mm, 28 mm, 32 mm)
Keréktárcsák		Szénszál-erősítésű műanyag (karbon) keréktárcsák, az egyszerű kerékszerelés érdekében sajtoltva rögzített kerék távtartó-perselyekkel
Keréktárcsaméret elől/hátul		3,50 x 17" / 6,00 x 17"
Gumibroncs	elől	120/70 ZR 17 Pirelli Diabolo Superbike Slick SC2
	hátul	200/60 ZR 17 Pirelli Diabolo Superbike Slick SC2
Fék elől		Brembo Racing kettős tárcsafék, úszóágyazású T-Type Racing féktárcsák 320 mm átmérővel és 6,75 mm vastagsággal, GP4-PR négydugattyús egyrészes (monoblock), rögzített WSBK-féknyergek titándugattyúkkal, Brembo Racing RCS19x18 kéziszivattyú, állítható Brembo Racing fékkar, Brembo Racing tengelykapcsoló-kar (kuplungkapcsoló nélkül)
Fék hátul		Brembo Racing szimpla tárcsafék, négydugattyús rögzített WSBK-féknyereg titándugattyúkkal, 220 mm átmérőjű és 4,0 mm vastagságú féktárcsa
Lábtartó-rendszer		Alumíniumtömbből kimart, merev lábtartók, 8-fokozatú állíthatósággal
Méret- és tömegadatok		
Ülésmagasság (terheletlen)	mm	816 (legalsó pozíció), 831 (kiszállításkor), 846 (legfelső pozíció)
Üzemanyagtartály hasznos térfogata	l	17,5
ebből tartalék	l	kb. 4
Száraz tömeg	kg	146
Saját tömeg, menetkész, feltöltött üzemanyagtartállyal ¹⁾	kg	171,4
Felszereltség (kivonat)		
Szériefelszereltség	BMW Motorrad verseny Dinamikus kipörgésgátló (Race Dynamic Traction Control; Race DTC) +/-7; Állítható motorfékhatás (EBR) +/-7; négy üzemmód (WET, INT, Dry1, Dry2), 2D adatrögzítés/Sticklogger/Laptiming /GPS, 2D műszeregység, 2D adatrögzítés-előkészítés rugóút-/féknyomás-érzékelők számára, Boksztutca-sebességhatároló (Pit Lane Limiter), Rajt-automatika (Launch Control), állítható lábtartó-rendszer (8 állás), állítható kormány (nyílazás), állítható villahíd eltolás (offset) (a mellékelt alkatrészekkel), állítható ülésmagasság, állítható kormányagy-szög (a mellékelt alkatrészekkel), állítható lengőkar-forgáspont (a mellékelt alkatrészekkel), HP4 Race kapcsolási asszisztens (up/down), már kiszállításkor fordított kapcsolási séma, WSBK-gombegység, HP Race fékkar-védő (Brake lever guard), állítható végáttétel (a mellékelt alkatrészekkel) (15, 16, 17 fogú első/41, 42, 43, 44, 45 fogú hátsó lánckerék)	

A megadott méretek a DIN szerinti terheletlen állapotra vonatkoznak.

¹⁾ A 93/93/EWG szerint, az üzemhez szükséges minden anyaggal eltöltve és az üzemanyagtartály hasznos térfogatának legalább 90 százalékáig feltankolva.