

A BMW K1600 GT/GTL motorkerékpár- páros soros hathengerű motorral

2. rész



Idén tavasszal BMW motorkerékpáron először jelent meg az a kialakítás, hogy hathengerű motor a menetirányra merőlegesen van elhelyezve. Mindemellett még egyéb újdonságokat is beépítettek a BMW mérnökei az új motorkerékpár-párosba, sok közülük világujdonság is. Az előző részben kimondottan a motorra és a hajtáslánc többi elemére fókuszáltunk. A második részben a motorkerékpár többi részegységét tárgyaljuk.

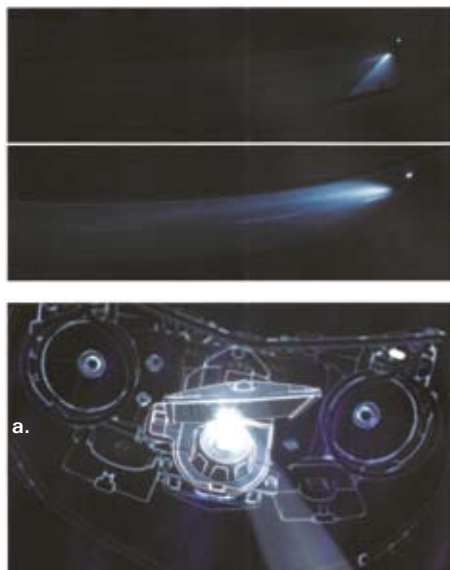
Váz és könnyűépítés

Egy olyan nagy túra-motorkerékpárnál, mint a BMW K 1600 GT/GTL párosnál összehasonlítva egyéb motorkerékpár-kategóriákkal nem igazán lehet „nehézsúlyról” beszélni. A könnyűépítési koncepciónak köszönhetően azonban az önsúly 319 kg (K 1600 GT túradoboz nélkül), illetve 348 kg (K 1600 GTL túradobozokkal), ami a túrakategóriában mindenképpen példamutató.

Ebből jelentős részt tesz ki maga a motor (102,6 kg mellékhajtásokkal). Ehhez jön még a 16 kg-os alumínium főtartó, mely négy nagy szilárdságú, vékony falú kokillöntésű darabból van összehegesztve. A központi, keresztartó teherhordó elem az alumínium főtartóban hegesztett konstrukció. A komplex geometria és a nagyszámú csatlakozópontok is nagy követelményeket támasztanak a gyártástechnológiával szemben. Az erősen előredöntött motor miatt a főtartó idomait a hengerfej felett vezetik el. Ez lehetővé teszi a tartó keskeny kialakítását, különösen térdmagasságban. A motor 8 helyen van a tartóhoz rögzítve.



1. ábra: a nyers váz felül és a motor röntgenképe alul



2. ábra: (a) a kanyarfény által jobb a kanyar megvilágítása (alul), mint hagyományos fényszóróval (felül); (b) A forgó tükör küszöbölí ki a motorkerékpár dőlését; (c) Az adaptív kanyarfény komponensei: xenonprojektor reflektálótükörrel

A társas utazás és a teljes terhelés által támasztott magas követelmények ellenére a hátsó tartórész is alumíniumból készült, tömege mindössze 4 kg. A hátsó tartó, egy stabil, hegesztett alumíniumkonstrukció négy- és körprofilból, mely négy helyen van a főtartóhoz rögzítve. A konstrukciót kiegészítik a túradoboz rögzítési pontjai (**1. ábra**). További tömegcsökkenést tudtak elérni azáltal, hogy magnéziumötvözeteket is alkalmaztak. A motordeknin kívül a kétrészes első tartó is nagy szilárdságú magnéziumötvözetből készült és tömege csak alig több, mint 2 kg. A hajtás oldaláról a szerelt vezérműtengely és a tömegoptimalizált főtengely (12,9 kg, mely megegyezik a négyhengerű elődmodell tömegével) érdemel említést. A kom-

pakt 6 fokozatú sebességváltó a maga 19 kg-jával is könnyűépítésűnek mondható.

Futómű

A BMW a kerekek vezetéséhez elől a BMW Duolevert, hátul a BMW Paralever-lengőkarokat használja. Mindkét modell a terheléstől függetlenül olyan kezelhetőséggel rendelkezik, amely eddig ebben a járműkategóriában nem létezett. Ezt a gumigeometriával, az elsőkerék-felfüggesztésgéometria kombinálva az alacsony súlyponttal, valamint egy kiegyensúlyozott kerékterhelés-elosztással érik el. A járműtömeghez képest a plusz tömeggel a terhelési viszonyokat jelentősen lehet változtatni, ezért viszonylag sok tömeg nehezedik az első

kerékre is (statikusan a K 1600 GT 52% elől és 48% hátul terheletlenül), így az egyensúlyban lévő stabilitást és kezelhetőséget tartották szem előtt. Az ebből származó stabilitás, agilitás, dinamizmus kombinációja minden menet- és terhelési situációban új mércét állít fel a túrakategóriában.

A csillapítási karakterisztika három fokozatban állítható (sport, normál, komfort), így a vezető a mindenkori menet- és terhelésállapotoknak megfelelően tudja változtatni a karakterisztikát. Elektromotor és áttétel segítségével lehet a rugók előfeszítését állítani. Az ABS-es fékrendszer a Bosch által kifejlesztett motorkerékpár-ABS-t alkalmazza, melyben a pontosabb szabályzás érdekében van egy nyomá szenzor is. A féktárcsák átmérője egységesen 320 mm (elől/hátul), melyek teljes terhelés mellett is a lehető legnagyobb lassulást adják nagy sebességről történő fékezésnél is. Így a fékút 38,2 m 100 km/h-ról fékezve (K 1600 GT szólóban terheletlenül). Az új modellek 3,5x17 (elől) és 6,0x17 (hátul) collos felniken gurulnak. Az ehhez tartozó gumiméreték elől 120/70 ZR17, hátul 190/55 ZR17.

További újdonságok

Először jelenik meg motorkerékpáron szériában a xenon fényszóró fénytávolság-szabályozással és opcionálisan az adaptív kanyarfénnyel. A főfényszóró fénye a dőlést kiegyenlíti, így a kanyart optimálisan világítja be. A tompított fényszóró egysége a főfényszóróban középen helyezkedik el, ami egy



3. ábra: a műszerfal a színes kijelzővel és bal oldali markolat a Multi-Controllerrel

Elsőkerék-felfüggesztés	Duolever (kettős hosszlevegőkar)
Hátsókerék-felfüggesztés	Paralever (egykaros lengőkar)
Rugóút elöl / hátul [mm]	115 / 135
Féknagyreg elöl / hátul	négydugattyús fixnyereg / kétdugattyús úszónyereg
Féktárcsaátmérő elöl [mm]	2x320
Féktárcsaátmérő hátul [mm]	320
Kerekek elöl / hátul ["]	3,5x17 / 6,0x17
Gumik elöl / hátul	120/70 ZR17 / 195/55 ZR17
Hossz GT / GTL [mm]	2324 / 2489
Tengelytáv [mm]	1618
Utánfutás [mm]	106,4
Kormányfejszög utánfutásnál	62,2°
Ülésmagasság [mm]	750–830
Önsúly [kg]	319 (túradoboz nélkül), 349 (túradobozokkal)
Terhelhetőség GT / GTL [kg]	221 / 212
Tartály GT / GTL [l]	24 / 26,5
Fogyasztás 120 km/h-nál GT / GTL [l/100km]	5,7 / 5,9
Csúcssebesség GT / GTL [km/h]	250 / 220
Gyorsulás 0–100 km/h-ra GT / GTL [s]	3,2 / 3,4

mozgatható xenonprojektor modulból és reflektálótükörből áll. Az első és a hátsó kerék magasságérzékelői szolgáltatják az adatokat a fénytávolság-szabályozónak. A bólintáski-egyenlítésnek köszönhetően egyenes menetben a fény távolsága független a vezetési és terhelési helyzettől, és mindig optimális megvilágítást biztosít.

Egy állítómotor segítségével a tükröt forgatják a kanyarfény előállításához. A tükör a motor dőlésszögének megfelelően elfordul.

A két mozgás kiegyenlíti egymást, így a fény optimálisan világítja be a kanyart (**9. ábra**).

Az 5,7 collos színes TFT monitor szövegek és grafikák megjelenítésére is alkalmas, mely szintén újdonság a motorkerékpárok között. A monitor egy fotocellán keresztül van vezérelve, mely a kijelző fényerőjét automatikusan a környezeti fényerőhöz igazítja, így erős nap-sütésben is jól látható marad a kijelző.

A Multi-Controller a bal markolatnál csökkenti a kezelőszervek számát. A Controllert lehet

forogni és billenteni, így intuitív módon lehet az audiorendszert, az ESA II-t (Electronic Suspension Adjustment – elektronikus futómű-állítás), a navigációt, a komfortfunkciókat és fedélzeti számítógépet kezelni (**3. ábra**).

Az új audiorendszer külső eszközöket is, mint telefon, MP3-lejátszó, iPod is tud a menüből vezérelni. A bluetoothos adatátvitel segítségével az audio-, a telefon, a navigáció jelei a sisak hangszórójára vezérelhetők, de ugyanúgy lehetséges a vezeték nélküli kapcsolat az útítárrsal is.

Kommunikáció és diagnosztika

Az opcionális navigációs eszköz a jármű hálózatába be van csatlakoztatva, és lehetséges például az audioplatformon keresztül a beszédvezérlés is. Zoomolni a Multi-Controllerrel lehetséges. Ezenkívül a navigáció és a fedélzeti hálózat között adatcsere is létrejön. Ez modulárisan van felépítve, és így leegyszerűsíti az egyedi kivitelekbe való integrációt. A riasztórendszerrel, az ABS-szel és a DTC-rendszerekkel együtt 14 vezérlőegység alkotja az adatkommunikációs hálózatot. Így lehetséges az egész rendszer központi diagnosztikája.

SZARKA JÁNOS

Forrás: Wolfgang Mattes, Heinz Hege, Michael Haimler, Dr. Georg Unterweger: Der neue Motorrad-Sechschylindermotor von BMW, MTZ 06/2011

Dr. Christian Landerl, Markus Poschner, Gerhard Müller: K 1600 GT und K 1600 GTL, Zwei Motorräder mit Sechszylindermotor von BMW, ATZ 07-08/2011

Rövidítéslexikon

ADC – Alternative Driving Cycle (alternative Fahrzyklus) – Alternatív menetciklus (különböző országok vezetési szokásainak az egységesítése)

AHF – Anti Hopping Function – Pattogásgátló funkció

BMS-X – BMW Motor Steuerung X – BMW motorvezérlés x

CAI – Controlled Auto Ignition – Szabályzott öngyulladás

CNT – Carbon Nano Tubes – karbon nanocsövek

DLC – Diamond Like Carbon – Gyémántszerű szén (bevonat)

DTC – Dynamic Traction Control – Dinamikus kipörgésgátló

EPDM – Etilén-propilén-dién-monomer

ESA – Electronic Suspension Adjustment – Elektronikus futóműállítás

HBU – Hub Bearing Unit – Kerékagy-kerékcsapágy egység (SKF)

HMI – Human Machine Interface- Ember-gép interfész

HMM – Human Metal Model – Ember-fém modell

IMA – Injektormengenabgleich – Injektormennyiség-összehasonlítás

ISA – Injektorsapnungsabgleich – Injektorfeszültség-kiegyenlítés (csak piezoporlasztókhoz)

KIT – Karlsruher Institut für Technologie – Karlsruhei Technológiai Intézet

LASER – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation – Fényerősítés stimulált sugárzási emisszióval

LLK – Lichleitkabel – Fényvezetőkábel (optikai kábel)

LTC – Low Temperature Combustion – Alacsony hőmérsékletű égés

LWL – Lichtwellenleiter – Fényhullámvezető (optikai kábel)

NVH – Noise Vibration Harshness – Zajvibráció-keményesség

PEEK – Polyetheretherketon – Poliéter-éterketon

PPS – Poli-fenilén-szulfid (erősített polimer kompozit)

QCG – Quality Controlled Gasoline Engine – Minőségszabályozású benzinmotor

SKF – Svenska Kullagerfabriken AB – Svéd Golyóscsapágygyár

SOI – Silicon on Insulator – Szilícium a szigetelőn

A fenti rövidítések, megnevezések megtalálhatóak a <http://autotechnika.hu> rövidítésgyűjteményében