

# [Elektronička pomagala]

Zahuktali napredak tehnologije omogućava proizvodnju sve jačih i bržih motocikala, sposobnih za performanse kakve su prije samo desetak ili petnaestak godina uspijevali razvijati tek vrhunski pripremljeni natjecateljski motocikli. No paralelno s performansama veliki napredak doživljavaju i brojna elektronska pomagala koja našim metalnim ljubimcima pomažu da svoju silnu snagu što bolje prenesu na podlogu

# U potrazi za potpunom kontrolom

PIŠE: KREŠIMIR PRAŠNIČKI

Sve počinje na utrkama. Tako je bilo od pojave prvog automobila i motocikla. Nakon što proizvođač jednom konstruira neko vozilo, bilo kakve vrste, u ljudskoj je prirodi da iz njega pokuša izvući sve što mu je ono u stanju pružiti. A utrke su najbolji poligon za to. Usto

su i savršeno okruženje za primjenu novih tehničkih rješenja koja omogućavaju postizanje što boljih performansi. A nakon što se neko tehničko rješenje počne primjenjivati na utrkama i pokaže se dobrim, možete biti uvjereni da će nakon nekog vremena u ovom ili onom obliku pronaći put i do serijske proizvod-

nje, te tako postati dostupno i običnom čovjeku. Bilo da je riječ o ABS-u, kontroli proklizavanja, raznim oblicima kontrole stabilnosti vozila, pa čak i postizanju što učinkovitije potrošnje goriva - budite uvjereni da su sva ta tehnološka rješenja prije nego što su našla put do naših svakodnevnih života u nekom obliku svoju prvu primjenu doživjela u svijetu utrka.

## Cestovna primjena

Što se samih motocikala tiče, u novije smo vrijeme jednostavno bombardirani raznim manje ili više inovativnim primjerima postizanja što boljega prijenosa snage na podlogu. Pandorina kutija u ovom je slučaju otvorena relativno davne 1992. godine, kada je Hondin veliki turer Pan European postao

Honda Pan European iz 1992. bila je prvi serijski motocikl koji je imao kontrolu proklizavanja



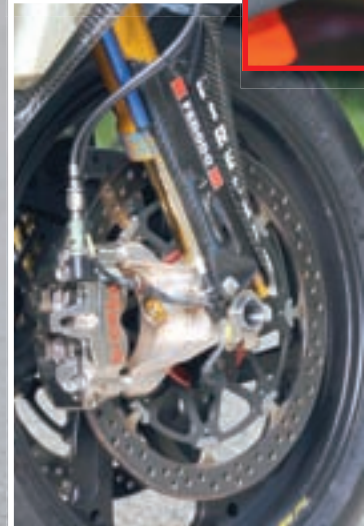
prvi serijski motocikl na svijetu koji je na popisu svoje dodatne opreme uz ABS nudio i kontrolu proklizavanja. Priča je tu na jedno vrijeme stala, no onda su sa sve češćom primjenom elektronskog ubrizgavanja na motociklima proizvođači polako počeli pribje-gavati jednostavnijim rješenjima pomoću kojih donekle uspijevaju ukrotiti snagu motocikala. Tako su, primjerice, na gotovo svim sportskim motociklima mape paljenja i ubrizgavanja goriva 'mekše' u prva tri stupnja prije-



BMW-ovi motocikli također dolaze s naprednom elektronikom koju je moguće uključiti ili isključiti pomoću tipki na upravljaču

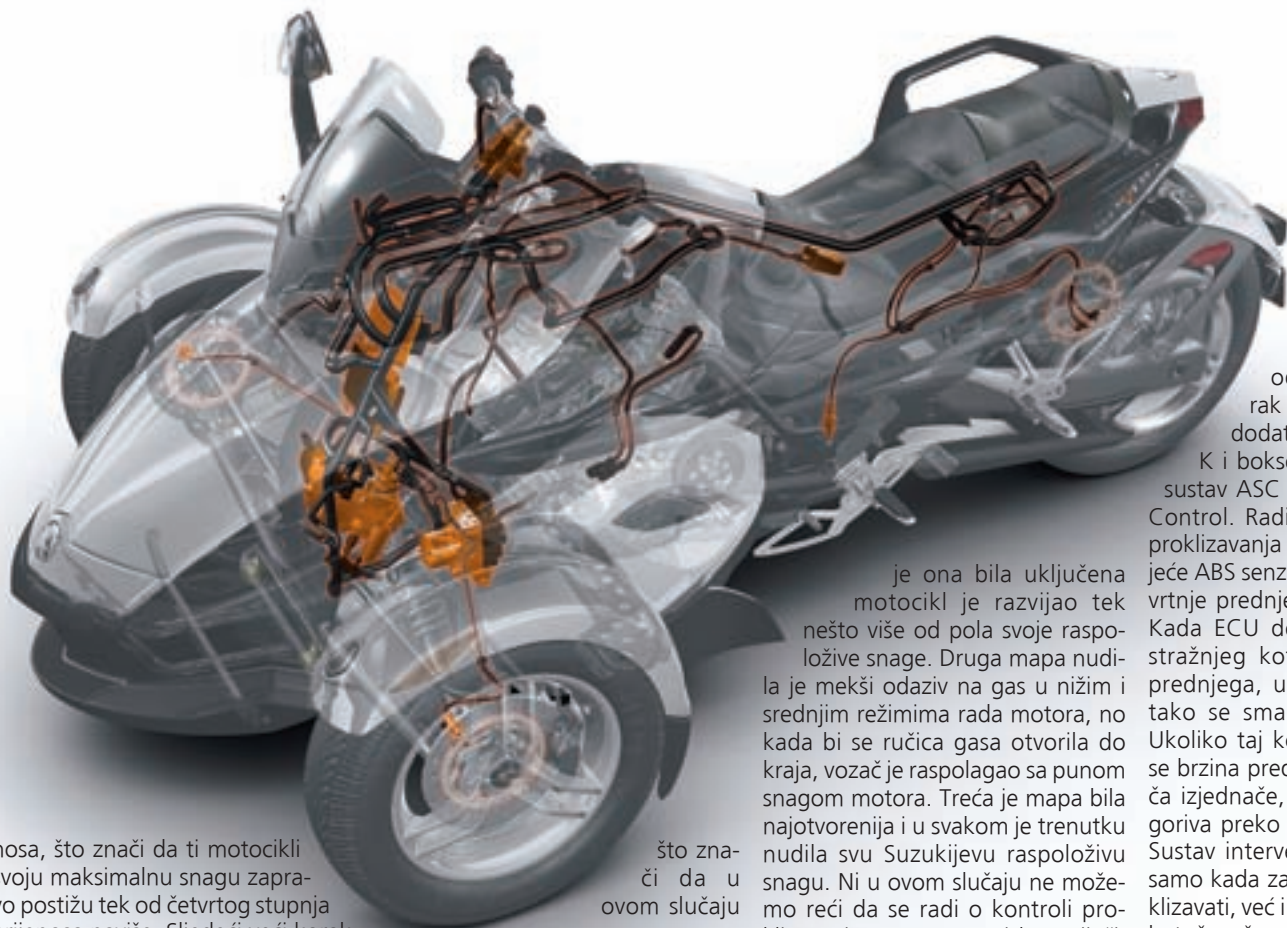


Yamahin Superbike model opremljen je vrlo sofisticiranom elektronikom koja za svoj rad koristi veliki broj vrlo preciznih senzora



Utrke su najbolji testni poligon za sva napredna tehnička rješenja i vrlo precizno ukazuju na sve prednosti i nedostatke pojedinih sustava





Pojednostavljeni prikaz čitavog niza elektroničkih senzora kojima je opremljen Can Am Spyder Roadster, a koji svoje prikupljene podatke šalju u centralnu računalnu jedinicu

nosa, što znači da ti motocikli svoju maksimalnu snagu zapravo postižu tek od četvrtog stupnja prijenosa naviše. Sljedeći veći korak na ovom području postigla je 2006. godine Yamaha sa svojom R6, koja je svijetu predstavila YCCT, tj. 'Ride By Wire' tehnologiju. Pomoću ovog sustava vozač okreće ručicu gasa, no informacija se prenosi do računalnog čipa, koji zatim donosi konačnu odluku u kojoj će mjeri doista dopustiti dovod goriva do samoga motora, a time i koju će motor snagu razvijati u tom trenutku. Radi se zapravo o vrlo jednostavnom rješenju koje djeluje isključivo prema unaprijed određenim parametrima,

što znači da u ovom slučaju nema govora o pravoj kontroli proklizavanja, no ipak je to rješenje Yamaha prvo počela primjenjivati na svojem natjecateljskom Moto GP motociklu, da bi ga zatim prenijela na cestovni model.

Sljedeći korak u obuzdavanju sve veće snage suvremenih motocikala postigao je Suzuki kada je 2007. na svojem GSX-R-u 1000 predstavio sustav promjenjivih mapa rada motora, koji je vozačima omogućio odabir jedne od tri ponuđene mape. Najslabija od njih bila je predviđena za vožnju u kišnim uvjetima i kada

je ona bila uključena motocikl je razvijao tek nešto više od pola svoje raspoložive snage. Druga mapa nudila je mekši odaziv na gas u nižim i srednjim režimima rada motora, no kada bi se ručica gasa otvorila do kraja, vozač je raspolagao sa punom snagom motora. Treća je mapa bila najotvorenija i u svakom je trenutku nudila svu Suzukijevu raspoloživu snagu. Ni u ovom slučaju ne možemo reći da se radi o kontroli proklizavanja u pravom smislu te riječi, već su u obzir uzeti neki unaprijed predodređeni parametri koji vozaču omogućavaju sigurniju vožnju i kada uvjeti za nju možda i nisu baš idealni. Mogućnost promjene mapa rada motora još je jedan od trikova koji se na utrckama koristi već godinama, a sada je svoj put pronašao i do običnih smrtnika. Između ostalog, Suzuki je očito oduševljen tim svojim rješenjem, pa ga je osim na sportskim motociklima počeo primjenjivati i na ostalim snažnijim modelima.

No, 2007. je bila godina bogata novitetima na polju elektroničkih pomagala, tako da je i BMW odlučio napraviti iskorak u tom smjeru, te je u dodatnoj opremi na svojim K i bokser modelima ponudio sustav ASC ili Automatic Stability Control. Radi se o pravoj kontroli proklizavanja koja koristi već postojeće ABS senzore za mjerenje brzine vrtnje prednjeg i stražnjeg kotača. Kada ECU detektira da je brzina stražnjeg kotača veća od brzine prednjega, usporava se paljenje i tako se smanjuje snaga motora. Ukoliko taj korak nije dovoljan da se brzina prednjeg i stražnjeg kotača izjednače, ECU smanjuje dotok goriva preko sustava ubrizgavanja. Sustav intervenira na isti način ne samo kada zadnji kotač počne proklizavati, već i u slučaju da se prednji kotač počne dizati u zrak prilikom snažnog otvaranja gasa.

### Korak do savršenstva

No BMW-ov ASC dosad je bio namijenjen samo putnim motociklima, a tek s predstavljanjem novog bavarskog sportaša S 1000 RR-a vidjet ćemo u kojoj će mjeri biti iskoristiv u uvjetima sportske vožnje. Što se tog segmenta tiče, daleko najveći napredak napravio je Ducati, najprije sa svojim modelom 1098 R predstavljenim 2007., a zatim i modelom 1198 S, predstavljenim ove godine.

Dvije crvene žaruljice na instrument ploči vozaču jasno daju do znanja da kontrola proklizavanja radi svoj posao

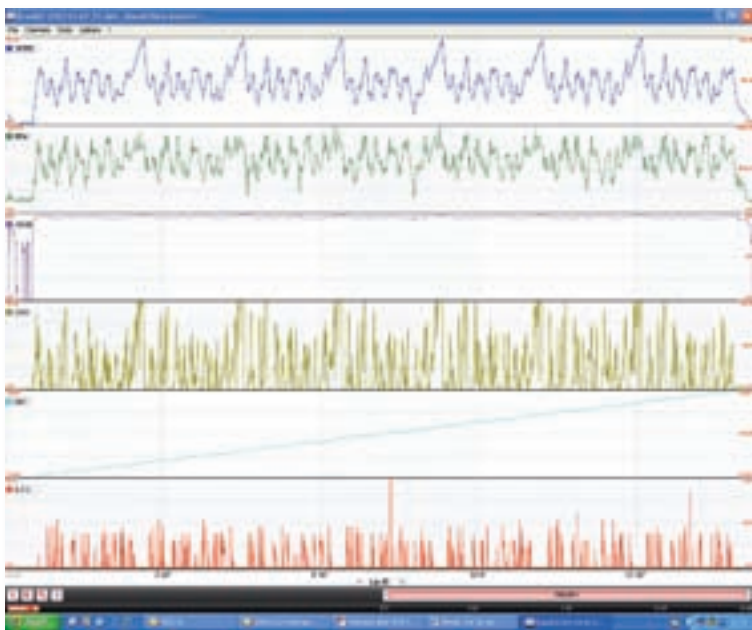


DTC ili Ducati Traction Control, trenutačno najsofisticiraniji sustav kontrole proklizavanja na serijskom motociklu



Senzor vrtnje kotača na Ducatijevom modelu Streetfighter





Telemetrijski prikaz zorno prikazuje samo dio parametara koje računalo uzima u obzir

To je prvi pravi sportski sustav kontrole proklizavanja, najsličniji onima kakvi se mogu naći na punokrvnim natjecateljskim motociklima koji žare i pale svjetskim stazama Moto GP ili Superbike prvenstava i najsofisticiraniji je od svih dosad predstavljenih na motociklima serijske proizvodnje. Tako vozači prestižnih Ducatijevih motocikala imaju na raspolaganju gomilu senzora kojima je opremljen njihov ljubimac, a

koji ubiru podatke o vrtnji kotača, nagibu motocikla, stupnju otvorenosti gasa i slično, te ih sve zajedno šalju računalnoj jedinici, koja zatim pomoću složenih algoritama određuje u kojoj će mjeri i u kojem trenutku oduzimati snagu i okretni moment motocikla. Ducatijeva kontrola proklizavanja sofisticirana je i zbog činjenice da vozač ima na izbor osam preprograma, koji nude različite stupnjeve agresivnosti cijelo

loga sustava. To znači da će, primjerice, u prvom stupnju sustav biti vrlo nenametljiv i dopustiti motociklu vrlo snažno razvijanje snage u svim režimima rada, dok će u osmom stupnju snaga na izlascima iz zavoja biti znatno smanjena i odaziv na gas će biti puno mekši.

### Što nas čeka u budućnosti?

Činjenica je da elektronička pomagala polako ali sigurno postaju sastavni dio motocikala i uvlače se u naše živote. Iako je ova priča još uvijek u ranoj fazi, sve više proizvođača počinje koristiti blagodati elektronike i primjenjivati ih u gotovo svim segmentima svojega asortimana. Tako ćete, primjerice, i na jednom navedu kao što je Aprilia Shiver pronaći sustav upravljanja gasom 'Ride By Wire', jednako kao i promjenjive mape rada motora. Enduro motocikli također su počeli koristiti ovo rješenje za savladavanje teških terena s kojima su često suočeni. Neki BMW-ovi putni motocikli sada se mogu kupiti i s elektronički podesivim ovjesom koji omogućava promjenu tvrdoće jednostavnim pritiskom na tipku smještenu na upravljaču.

Na mnogim vozilima ova pomagala nisu baš nužna, iako su svakako koristan dodatak koji omogućava

va sigurniju vožnju. No, postoje i ona koja bi bez pomoći elektronike bila jednostavno previše opasna da bi se uopće moglo razmišljati o njihovoj upotrebi u svakodnevnom prometu. Jedno od njih svakako je i Can Am Spyder Roadster, kojega bismo mogli smjestiti negdje na pola puta između motocikla i četverocikla. Jedan pogonski kotač i dva kotača smještena na prednje osovine već na prvi pogled ne ostavljaju dojam da se radi o stabilnom vozilu, a zbog specifičnih sila koje se javljaju u vožnji i najmanja neopreznost mogla bi rezultirati ozbiljnim posljedicama i ozljedama. Da do toga ne bi došlo, Spyder je opremljen elektronikom preuzetom iz svijeta automobila, koja osim oduzimanja snage u slučaju pretjerivanja djeluje čak i na kočnice vozila, omogućavajući tako najveću moguću dozu stabilnosti u svakom trenutku.

Iako će neki čistunci uvijek reći da su im elektronička pomagala nepotreban dodatak na njihovim metalnim ljubimcima, činjenica je da su ona sve prisutnija u našim životima i samo je pitanje trenutka kada će postati njihov sastavni dio. Jer motocikli koji svake godine dolaze na tržište sve su jači i brži, a njihovu snagu nekako treba obuzdati. Najbolje rješenje za to je upravo elektronika. ■



**Karlovačka cesta 17 (Remetinec)  
10020 N. Zagreb - Hrvatska  
Tel./fax: +385 01/6553 111  
e-mail: info@spmoto-prom.hr  
www.spmoto-prom.hr**

<b>DISTRIBUTERI</b>			
Križevci	tuc	040/270 910 SL brod	L&Z Company 031/420 152
Požeга	Moto Market S.	034/292 913 Varaždin	TTB 042/247 767
Pula	Schira Moto	052/383 300 Umag	Extremus 052/759 480
Vinkovci	Maras	032/363 920 Samobor	ŠOGORIĆ 01/337 1379
Mali Lošinj	Marine Service	051/236 673 Zagreb	Lukičić d.o.o. 052/1100020
Zadar	Larga	023/326 419 Jastrebarsko	Goričani 01/6282 616

**SP KING 700 4x4 ATV**



**AKCIJSKA CIJENA!!!**  
34900 kn  
~~39000 kn~~

**AKCIJA!!!**  
**Gume za ATV**  
**i skutere**  
**popust do 50%**

**SP MOTO 250 8 ATV**



**AKCIJSKA CIJENA!!!**  
14900 kn  
~~16000 kn~~

**SP MOTO 350 8 ATV**



**AKCIJSKA CIJENA!!!**  
22900 kn  
~~26000 kn~~

**LINHA 300 4x4 - YAMAHA**



**AKCIJSKA CIJENA!!!**  
33900 kn  
~~34000 kn~~

**SKUTER 50 CC**



**AKCIJSKA CIJENA!!!**  
5500 kn  
~~7000 kn~~

**LINHA 520 4x4 - YAMAHA**



**AKCIJSKA CIJENA!!!**  
40900 kn  
~~44000 kn~~

**AKCIJA!!!**  
**sva moto oprema**  
**popust -40%**

SVI MODELI ZA REGISTRACIJU