



# PRAVILNIK ZA KLASU SUPERBIKE ZA SEZONU 2023

Moto savez Srbije  
Februar 2023

01. Osnovno

01.01. Specifikacija Superbike klase

01.02. Minimalna težina

01.03. Startni brojevi i boja pozadine

01.04. Pogonsko gorivo

01.05. Gume

01.06. Agregat

01.06.01. Glava cilindra

01.06.02. Bregasta osovina

01.06.03. Zupčanici i prenos bregaste osovine

01.06.04. Cilindri

01.06.05. Klipovi

01.06.06. Klipnjače

01.06.07. Radilica

01.06.08. Karter i blok motora

01.06.09. Prenos i menjač

01.06.10. Kvačilo

01.06.11. Ulijna pumpa i uljne magistrale

01.06.12. Sistem hlađenja agregata

01.06.13. Air Box

01.06.14. Sistem dovoda goriva

01.06.15. Rezervoar goriva

01.06.16. Izduvni sistem

01.06.17. Kontrola nivoa buke

01.07. Elektrika i elektronika

01.07.01. Kontrolna jedinica (ECU) i elektronika

01.07.02. Generator alternator i električni starter

01.08. Šasija

01.08.01. Telo rama i zadnji podram

01.08.02. Vešanje - Opšte

01.08.03. Prednja viljuška

01.08.04. Zadnja viljuška

01.08.05. Zadnji amortizer

01.08.06. Točkovi

01.08.07. Kočnice

01.08.08. Upravljač

01.08.09. Fuzasteri i poluge

01.08.10. Oklopi

01.08.11. Sedište

01.08.12. Šrafovi

01.08.13. Zadnje sigurnosno svetlo

01.09. Sledeće komponente mogu biti izmenjene

- [01.10. Sledећe komponente mogu biti uklonjene](#)
- [01.11. Sledећe komponente moraju biti uklonjene](#)
- [01.12. Sledећe komponente moraju biti zamenjene](#)
- [01.13. Instrumenti za merenje vremena](#)
- [01.14. Kamera](#)

## 01. Osnovno

Sledeća pravila imaju za cilj da daju slobodu za modifikaciju ili zamenu delova koji utiču na bezbednost ili čine motocikle konkurentnijim.

### **Sve ono što ovim pravilnikom nije odobreno, izričito je zabranjeno!**

Superbike motocikli moraju da imaju FIM homologaciju.

Svi delovi koji nisu pomenuti u ovom pravilniku, moraju da ostanu serijski ili usklađeni sa FIM homologacijom.

Izgled motocikla sa prednje, bočne i zadnje strane mora da ostane identičan izgledu motocikla koji je serijski proizведен i homologovan.

Izgled izduvnog sistema izuzet je od ovog pravila.

### 01.01. Specifikacija Superbike klase

- Četvorotaktni motocikli sa 3 ili 4 cilindra, zapremine od 750 ccm do 1000 ccm
- Četvorotaktni motocikli sa 2 cilindra, zapremine od 850 ccm do 1200 ccm

Zapremina, prečnik i hod cilindra mora ostati isti. Izmene u prečniku i hodu, kako bi se dostigla zapremina klase **nisu dozvoljene**.

### 01.02. Minimalna težina

- a) Minimalna težina motocikla u voznom stanju je 168 kg.
- b) Tokom trajanja trkačkog vikend, kompletna težina (uključujući rezervoar i njegov sadržaj) ni u jednom momentu ne sme biti ispod minimalne propisane težine.
- c) Kada je minimalna propisana težina u pitanju, ne postoji tolerancija.
- d) Tokom poslednjeg tehničkog pregleda, na kraju trke, odabrani motocikli i vozači biće izmereni u stanju u kom su završili trku i utvrđena minimalna težina, uključujući i tečnosti motocikla, mora biti ispunjena. Ništa ne sme biti dodato na motocikl tokom merenja.
- e) Tokom slobodnih i kvalifikacionih treninga, vozači mogu biti poslati na vanredno merenje težine. Vozač ni na koji način ne sme da odbije ovaj zahtev.
- f) Upotreba balasta je dozvoljena kako bi se ostalo u okviru minimalne težine. Upotreba balasta mora biti prijavljena glavnom tehničkom delegate (CTO) trke. Gorivo u rezervoaru može biti korišćeno kao balast.
- g) Balast mora biti napravljen od čvrstih metalnih komada, čvrsto i bezbedno prikačenih direktno ili preko adaptera, za ram ili sam agregat, sa najmanje dva čelična šrafa (min. 8 mm prečnika, minimalne čvrstine 8.8). Ekvivalentna tehnička rešenja moraju biti usaglašena sa glavnim tehničkim delegatom (CTO) i odobrena.

### 01.03. Startni brojevi i boja pozadine

Bela pozadina sa crnim brojem.

Broj sa prednje strane:

- Minimalna visina 120 mm
- Minimalna širina 60 mm
- Minimalan razmak među brojevima 10 mm

Broj sa bočne strane:

- Minimalna visina 100 mm
- Minimalna širina 50 mm
- Minimalan razmak među brojevima 10 mm

#### 01.04. Pogonsko gorivo

- a) Svi motocikli moraju funkcionišati sa normalni bezolovnim benzinom sa maximalnim sadržajem olova od 0.005 g/l i maximalnim \_MON od 90. U slučaju nedoumice konsultovati FIM Superbike, Supersport & Supersport 300 World Championship pravilnik 2022, Član 2.8.
- b) Tokom tehničkog pregleda svaki takmičar se mora izjasniti vezano za brend i vrstu goriva koje koristi.
- c) Nakon završetka trke, najmanje pola litre goriva mora ostati u rezervoaru kako bi se mogle izvršiti eventualne provere.

#### 01.05. Gume

- a) Maksimalan broj guma po trkačkom vikendu nije ograničen.
- b) Odabir proizvođača guma je slobodan.
- c) Sa bočne strane gume moraju imati izlivenu oznaku dimenzije i sve oznake potrebne za komercijalnu upotrebu.
- d) Slobodna je upotreba "slick" pneumatika.
- e) Gume moraju da poseduju DOT i/ili E-Mark, utisnut na bočnom zidu.
- f) Svaka modifikacija guma(urezivanje šara i sl) je strogo zabranjena.
- g) Kišne gume mogu biti korišćene samo kada direktor trke proglaši "Kišnu trku".
- h) Kišne gume moraju da odgovaraju propisanoj dimenziji guma.
- i) Kišne gume ne moraju da imaju DOT i/ili E-Mark oznaku, ali moraju da nose oznaku "not for highway use" ili "NHS".

#### 01.06. Agregat

- a) Broj agregata je slobodan
- b) Sledeće komponente aggregata se ne smeju menjati u odnosu na homologovani agregat, osim kako je navedeno u sledećim tačkama:
  - i) Izgled homologovanog aggregata za dati model se ne sme menjati.
  - ii) Moraju se koristiti homologovani materijali za radilicu, cilindre, glavu cilindara i kućište menjača.
  - iii) Materijal radilice, cilindra, glave cilindra i kućišta motora može se dodavati jedino zavarivanjem i može biti odstranjen samo mašinskom obradom.
  - iv) Metod po kome radi bregasta osovina mora ostati kako je homologovano.

- v) Upotreba aftermarket ili modifikovanih komponenti bregaste osovine je dozvoljena, ali pozicija bregaste osovine i metod rada se ne smeju menjati.
- vi) Metod rada ventila mora ostati kako je homologovano. Upotreba pneumatskih ventila nije dozvoljena, osim ako su isti ugrađivani na homologovani model.
- vii) Svi pokretni delovi agregata, menjača i kvačila mogu biti zamenjeni, uključujući i materijale od kojih su napravljeni na homologanom motociklu (osim ako je drugačije definisano drugom tačkom ovog pavilnika).
- viii) Poliranje i olakšavanje delova agregata dozvoljeno je, osim instrumenata za karburaciju (osim ako je drugačije definisano drugom tačkom ovog pravilnika).
- ix) Redosled paljenja cilindara (1-2-3-4) mora ostati isti kao što je na originalnom, homologovanom modelu. Istovremeno paljenje dva cilindra je zabranjeno, ukoliko nije homologovano drugačije (do 5 stepenni razlike između dva cilindra smatra se istovremenim paljenjem)

#### 01.06.01. Glava cilindra

Homologovana glava cilindra može biti izmenjena prema sledećim pravilima:

- a) Materijali koji se koriste za glavu cilindra moraju biti homologovani. Dodavanje materijala moguće je zavarivanjem ili upotrebom Epoxy-a, dok je skidanje materijala moguće samo mašinskom obradom.
- b) Dozvoljena je obrada zaptivne površine glave cilindra
- c) Homologovani poklopac glave cilindra može biti izmenjen
- d) Usisni i izduvni sistem, kao i broj ventila mora biti kako je homologovano
- e) Portovanje i poliranje glave cilindra koje se odnosi na individualno podešavanje motocikla i utiče na kretanje vazduha je dozvoljeno. Za oblikovanje otvora se može koristiti Epoxy.
- f) Stepen kompresije je sloboden.
- g) Komora za sagorevanje se može modifikovati.
- h) Upotreba aftermarket zamenskih ili modifikovanih ventila, kao i svih elemenata ventila (gumice, opruge, vodice, ...) je dozvoljena.
- i) Prečnik ventila i vretena mora ostati isti kao na homologovanom modelu.
- j) Ventili moraju biti napravljeni od istog materijala kao i homologovani ventili.
- k) Venitili moraju ostati na istoj poziciji i pod istim uglom kao homologovani ventili.
- l) Cam followers can be modified or replaced, but must be in the same position as on the homologated motorcycle.
- m) Dihtunzi se mogu modifikovati ili menjati.

#### 01.06.02. Bregasta osovina

- a) Bregasta osovina može biti promenjena u odnosu na bregastu osovinu homologovanog modela, stepen i vreme otvaranja su slobodni.
- b) Izmeštanje bregaste osovine nije moguće, ona mora ostati na homologovanoj poziciji.

#### 01.06.03. Zupčanici i prenos bregaste osovine

- a) Zupčannici i prenos bregaste osovine mogu biti preomenjeni u odnosu na homologovani model.
- b) Sistem otvaranja ventila mora ostati isti kao na homologovanom modelu.
- c) Lanac i zatezači bregaste mogu biti zamenjeni.

#### 01.06.04. Cilindri

- a) Materijal od koga je blok cilindra napravljen, kao i završni sloj, moraju ostati kao na homologovanom modelu.
- b) Materijal na blok cilindra može biti dodat zavarivanjem ili upotrebom Epoxy, a odstranjen mašinskom obradom.
- c) Hilzna se može promeniti i materijal je slobodan.
- d) Mora se zadržati originalni prečnik cilindra.

#### 01.06.05. Klipovi

- a) Klipovi, kao i svi delovi klipa (karike, kopče, ...), mogu biti zamenjeni ili modifikovani u odnosu na klipove na homologovanom modelu.

#### 01.06.06. Klipnjače

- a) Klipnjače mogu biti zamenjene ili modifikovane u odnosu na klipnjače na homologovanom modelu.
- b) Upotreba karbonskih vlakana i karbon kompozita nije dozvoljena, osim ako je isto korišćeno kod homologovanog modela.

#### 01.06.07. Radilica

Samo sledeće izmene su dozvoljene na homologovanoj radilici:

- a) Površine ležajeva mogu biti polirane ili površinski obrađene
- b) Balansiranje radilice je moguće. Dodavanje ili smanjenje težine kako bi se postigao balans, ne može biti veće od 15% u odnosu na homologovanu težinu, bez tolerancije, kao što je prikazano na homologovanom prikazu radilice.
- c) Smanjenje težine radilice se može postići bušenjem ili mašinskom obradom protivtegova radilice.
- d) Poliranje radilice nije dozvoljeno.
- e) Dozvoljeno je dodavanje aftermarket komponenti ili senzora za paljenje.
- f) Balansna osovina može biti modifikovana, izmenjena ili uklonjena.

#### 01.06.08. Karter i blok motora

- a) Za blok motora i kućište menjača moraju biti korišćeni homologovani materijali.
- b) Popravka bloka motora varenjem ili upotrebom Epoxy-a je dozvoljena.
- c) Karter za ulje se može modifikovati ili promeniti.

- d) Vacuum pumpa nije dozvoljena ukoliko ista nije korišćena na homologovanom modelu.
- e) Bočne dekle/poklopci mogu biti u potpunosti zamenjeni. Ukoliko se menjaju, njihova otpornost na udarce mora biti minimalno kao na homologovanom modelu.
- f) Svi bočni poklopaci/dekle unutar kojih se nalazi ulje, a prilikom pada mogu imati dodir sa tlom, moraju imati dodatnu zaštitu napravljenu od metala - aluminijum, nerđajući čelik, čelik ili titanijum. Kompozitni materijali nisu dozvoljeni.
- g) Dodatni zaštitni poklopaci moraju prekrivati najmanje  $\frac{1}{3}$  površine originalnog poklopca i ne smeju da imaju oštete ivice koje bi oštetile površinu staze.
- h) Ploče i crash barovi napravljeni od aluminijuma ili čelika takođe su dozvoljeni kao dodatak ovim poklopциma. Svi ovi dodaci moraju biti kreirani tako da budu otporni na iznenadne udare.
- i) Bilo kakvi zaštitni elementi ne smeju da vire izvan oklopa više od 30 mm.
- j) Poklopci koje je odobrio FIM su dozvoljeni, bez obzira na materijal ili veličinu istih.
- k) Ovi zaštitni poklopaci moraju biti pravilno pričvršćeni sa najmanje tri šrafa koji ulaze u blok motora.
- l) Poklopci motora koji sadrže ulje moraju biti pričvršćeni čeličnim šrafovima.
- m) Glavni tehnički delegat ima pravo da zabrani upotrebu određenog poklopca, ukoliko smatra da isti nema svrhu ili utiče na bezbednost.
- n) Upotreba oštećenih ili povravljenih poklopaca nije dozvoljena, osim ako ih odobri glavni tehnički delegat.

#### 01.06.09. Prenos i menjač

- a) Izbor svih delova menjača (zupčanika, lančanika, selektor, ...) je slobodan. Princip rada menjača mora ostati isti kao na homologovanom motociklu.
- b) Primarni odnos prenosa mora ostati kao kod homologovanog motora.
- c) Raspored prenosnih vratila mora biti isti kao na homologovanom motociklu, a mogu se menjati samo materijali i odnosi.
- d) Raspored i funkcija selektora mora biti isti kao na homologiranom motociklu.
- e) Dozvoljena je zamena viljušaka selektora, ali se mora kažiti na istim pozicijama i funkcionišu na isti način kao na homologovanom motociklu.
- f) Broj brzina zupčanika mora ostati isti kao na homologovanom motociklu.
- g) Dozvoljeni su dodaci menjaču ili mehanizmu selektora, kao što je sistem za brzo menjanje brzina (quick shifter).
- h) Lančanici, korak lanca i dužina se ogu promeniti.
- i) Zatezač lanca je slobodan.
- j) Zaštita lanca se može ukloniti.
- k) Mogu se dodati nosači osovine menjača.
- l) Dodatni moduli koji omogućavaju prebacivanje u viši stepen prenosa i niže stepene prenosa bez korišćenja kvačila su dozvoljeni. .
- m) Nijedan dodatni uređaj (tj. hidraulični ili električni) se ne može koristiti za izbor stepena prenosa, ako nije instaliran u homologovanom motociklu.

#### 01.06.10. Kvačilo

- a) Sistem kvačila (vlažni ili suvi tip) mora ostati kao homologovan.

- b) Način rada (sajla ili hidraulično) je sloboden.
- c) Frikcioni i pogonske lamele se mogu menjati, broj lamela je sloboden
- d) Opruge kvačila se mogu menjati, broj opruga je sloboden.
- e) Dozvoljena su aftermarket ili modifikovana kvačila.
- f) Ograničivač povratnog momenta je dozvoljen.
- g) Rezervoar tečnosti kvačila se može zameniti.
- h) Vodovi kvačila/sajle se mogu zameniti.
- i) Nijedan izvor energije (tj. hidraulični ili električni) se ne može koristiti za rad kvačila, ako ne ugrađen u homologovani motocikl.

#### 01.06.11. Uljna pumpa i uljni vodovi

- a) Pumpa za ulje se može modifikovati ili zameniti u odnosu na pumpu ugrađene na homologovani motocikl, ali modifikacije kartera nisu dozvoljene.
- b) Pogon pumpe za ulje se može modifikovati ili promeniti.
- c) Ventil za smanjenje pritiska ulja je sloboden.
- d) Uljni vodovi se mogu modifikovati ili zameniti. Ujni vodovi kroz koje teče ulje pod pritiskom, ako su zamenjeni, moraju biti ojačane metalnom konstrukcijom(pancir creva), povezane specijalizovanim spojnicama.

#### 01.06.12. Sistem hlađenja agregata

- a) Jedina dozvoljena rashladna tečnost motora za sistem vodenog hlađenja je voda bez aditiva.
- b) Pumpa za vodu se može modifikovati ili promeniti, ali modifikacije kartera nisu dozvoljeni.
- c) Pogon pumpe za vodu se može modifikovati ili promeniti.
- d) Ispred uljnog i vodenog hladnjaka mogu se dodati zaštitne mreže.
- e) Creva/cevi sistema za hlađenje i rezervoari mogu se modifikovati ili promeniti.
- f) Ventilator hladnjaka i ožičenje mogu se promeniti ili ukloniti.
- g) Poklopac hladnjaka je sloboden.
- h) Originalni vodići hladnjak se može modifikovati ili zameniti. Dodatni nosači za montažu hladnjaka su dozvoljeni.
- i) Termostat za vodu i ulje se može modifikovati, zameniti ili ukloniti.
- j) Termalni prekidači i senzor temperature vode mogu se modifikovati, zameniti ili ukloniti.
- k) Originalni uljni hladnjak se može modifikovati ili zameniti. Dodatni nosači za montažu hladnjaka su dozvoljeni.
- l) Mogu se dodati dodatni vodići hladnjaci i hladnjaci ulja. Dodatni nosači za montažu hladnjaka su dozvoljeni.
- m) Hladnjaci ulja se mogu ugraditi čak i ako ga homologovani motocikl nema.
- n) Izgled sa prednje, zadnje i bočne strane motocikla mora biti u skladu sa homologovanim oblikom i nakon dodavanja hladnjaka..
- o) Svi hladnjaci moraju biti montirani ispod donjeg mosta viljuške.

#### 01.06.13. Air Box

- a) Mora biti originalno ugrađen i homologovan deo, bez dozvoljenih modifikacija.

- b) Vazdušni filteri, ventil sa unutrašnjim poklopcom, senzori i vakumski delovi mogu se ukloniti, modifikovati, ili zamenjeni rezervnim delovima.
- c) Svi otvori na air boxu koji su rezultat uklanjanj komponente moraju biti potpuno zatvorene.,
- d) Svi motocikli moraju imati zatvoreni sistem za dovod vazduha. Linije za "odušak" uljnog sistema moraju biti povezani, može proći kroz rezervoar za prikupljanje ulja i mora se ispušтati isključivo u Air Box.
- e) Vazdušni kanali koji vode od oklopa do air boxa mogu se modifikovati, zameniti ili ukloniti. Materijal je slobodan. Ako se koriste kanali, oni moraju biti pričvršćeni za originalni, neizmenjeni otvor na Air boxu.
- f) Toplotna zaštita se može pričvrstiti na Air Box.
- g) Odzračnici motora moraju ostati originalni (broj i veličina).

#### 01.06.14. Sistem dovoda goriva

- a) Originalni homologovani sistem ubrizgavanja goriva mora se koristiti bez ikakvih modifikacija.
- b) Tela leptira gasa moraju biti standardna i nepromenjena u odnosu na originalnu specifikaciju i u istom položaju kao na homologovanom motociklu.
- c) Dozvoljena je upotreba zamenskog homologovanog kućišta leptira za gas.
- d) Dizne za gorivo moraju biti standardne i nepromenjene u odnosu na originalnu specifikaciju i u istom položaju kao na homologovanom motociklu.
- e) Izolatori usisnog kućišta leptira za gas mogu biti modifikovani.
- f) Usisne trube (uključujući njihove tačke pričvršćivanja) mogu se menjati ili zameniti.
- g) Leptir ventili moraju ostati kao što je prvo bitno proizvođač za homologovani motocikl.
- h) Promenljivi uređaji za usisni trakt se ne mogu dodati ako nisu prisutni na homologovanom motociklu.
- i) Postojeći varijabilni uređaji za usisni trakt mogu se modifikovati, deaktivirati ili ukloniti.
- j) Sekundarni prigušni ventili i osovine mogu se ukloniti ili fiksirati u otvorenem položaju i elektronika može biti isključena ili uklonjena.
- k) Vakumski klizači mogu biti fiksirani u otvorenom položaju.
- l) Vazduh i mešavina vazduha/goriva mogu ići u komoru za sagorevanje isključivo preko leptira.
- m) Elektronski kontrolisani ventili za gas, poznati kao „ride-by-wire“, može se dodati ili promeniti. Međutim, sigurnosni sistemi i procedure moraju uvek biti prisutni i u potpunosti funkcionalni. Softver se može modifikovati, ali se svi bezbednosni sistemi i procedure originalnog proizvođača moraju zadržati.
- n) Pumpa za gorivo i regulator pritiska goriva moraju biti originalno ugrađeni i homologovani delovi bez dozvoljenih modifikacija.
- o) Pritisak goriva mora biti kao što je homologovano.
- p) Tolerancija pritiska na tehničkoj kontroli je +0,5 bara u odnosu na maksimalni pritisak homologovanog motocikla.
- q) Vodovi za gorivo od rezervoara do mesta ubrizgavanja u motor, mogu se zameniti ali moraju biti smešteni na takav način da su zaštićeni od oštećenja prilikom pada..

- r) Cevovodi za gorivo od rezervoara za gorivo do injektora mogu se modifikovati ili zameniti.
- s) Mogu se koristiti brzi konektori ili brzi konektori za suvi prekid.
- t) Mogu se dodati filteri za gorivo.

#### 01.06.15. Rezervoar goriva

- a) Rezervoar za gorivo mora zadržati homologovani izgled i lokaciju; međutim, njegov stvarni oblik se može minimalno promeniti kako bi odgovarao potrebama vozača. Rezervoar može biti modifikovan ispod gornje linije okvira i ispod sedišta.
- b) Materijal izrade rezervoara za gorivo može biti izmenjen od materijala koji se koristi na homologovanom motociklu.
- c) Svi rezervoari za gorivo moraju biti napunjeni materijalom koji usporava rasplamsavanje plamena.
- d) rezervoari za gorivo napravljeni od kompozitnih materijala (karbonska vlakna, aramidna vlakna, staklena vlakna itd.) moraju imati potvrdu da zadovoljavaju FIM standarde za rezervoare za gorivo..
- e) Rezervoari napravljeni od kompozitnog materijala moraju imati oznaku koja potvrđuje usklađenost sa FIM standardima za rezervoare i moraju imati oznaku koja potvrđuje usaglašenost sa FIM standardima za ispitivanje rezervoara za gorivo.
- f) Svaka etiketa na rezervoaru mora da sadrži naziv proizvođača rezervoara za gorivo, datum proizvodnje rezervoara i naziv laboratorije za ispitivanje.
- g) Moraju biti u skladu sa ili premašiti specifikaciju FIM/FCB-2005.
- h) Rezervoar za gorivo mora biti pričvršćen za ram sa prednje i zadnje strane sa sistemom zaštite u slučaju pada. Spojnice tipa bajonet se ne mogu koristiti, niti se rezervoar može kačiti za bilo koji plastični deo.
- i) Originalni rezervoar se može modifikovati da postigne maksimalni kapacitet od 24 litre.
- j) Dozvoljena je poprečna veza između svake strane rezervoara (maksimalni unutrašnji prečnik 10 mm).
- k) Rezervoari goriva sa cevima za odušak rezervoara moraju biti opremljeni nepovratnim ventilima koji ispuštaju u sabirni rezervoar minimalne zapremine 250 cc od odgovarajućeg materijala.
- l) Poklopci rezervoara za gorivo mogu se promeniti ili zameniti u odnosu na one postavljene na homologovani motocikl, i kada je zatvoren, mora biti nepropustan. Pored toga, oni moraju biti osigurani tako da sprečavaju slučajno otvaranje u bilo kom trenutku.
- m) Ventil za gorivo (ako postoji) može se promeniti, zameniti ili ukloniti.
- n) Vodovi za gorivo mogu se zameniti.
- o) Odstojnik/podmetač za vozača se može postaviti na zadnji deo rezervoara sa lepkom. Materijal je sloboden..
- p) Rezervoar može imati poklopac preko njega. Ovaj poklopac mora odgovarati obliku rezervoara za gorivo.
- q) Bočne strane rezervoara za gorivo mogu biti zaštićene poklopcem od kompozitnog materijala.Ovi štitnici moraju odgovarati obliku rezervoara za gorivo.
- r) Ventil za ispuštanje rezervoara za gorivo može se ugraditi i mora biti postavljen tako da bude zaštićen od oštećenja prilikom pada..

- s) Može se ugraditi odstojnik između rezervoara za gorivo i pumpe za gorivo.
- t) Rezervoar za gorivo može imati topotnu zaštitu / prostirku pričvršćenu na dno, sa motorne strane.

#### 01.06.16. Izduvni sistem

- a) Izduvne cevi i prigušivači mogu biti modifikovani ili promenjeni. Katalizatori moraju biti uklonjeni.
- b) Broj topova auspuha mora ostati isti kao na homologovanom motociklu.
- c) Iz bezbednosnih razloga, otvorene ivice izlaza izduvne cevi moraju biti zaobljene kako bi se izbegle oštре ivice.
- d) Obmotavanje izduvnog sistema nije dozvoljeno osim u predelu stopala vozača ili oblasti u kontaktu sa oklopima radi zaštite od topote.
- e) Dozvoljeni su izduvni gasovi i prigušivači od titanijuma i ugljeničnih vlakana.
- f) Osnovna granica buke je 107 dB/A (sa tolerancijom od 3 dB/A samo nakon trke). Neke trke mogu imati nižu granicu buke. Ovo će biti objavljeno u Dodatnom pravilniku dotične trke.
- g) Test za kontrolu buke se vrši na navedenim obrtajima:
  - 2-cilindrični motori: 5.000 o/min
  - 3-cilindrični motori: 5.000 o/min
  - 4-cilindrični motori: 5.500 o/min
- h) Dozvoljeni su izduvni gasovi i prigušivači od titanijuma i ugljeničnih vlakana.

#### 01.06.17. Kontrola nivoa buke

Za ograničenje nivoa buke i način merenja buke konsultovati FIM Superbike, Supersport & Supersport 300 World Championship pravilnik 2022; Član 2.12 "SOUND LEVEL CONTROL".

### 01.07. Elektrika i elektronika

#### 01.07.01. Kontrolna jedinica (ECU) i elektronika

- a) Motocikli koji nisu opremljeni odgovarajućom elektronikom za ovu klasu ne mogu se takmičiti u ovoj klasi.
- b) Elektronska kontrolna jedinica (ECU) mora biti:
  - i) Originalni sistem kao na homologovanom modelu. Softverske izmene (flešovanje) originalne ECU je dozvoljeno, hardverske modifikacije ECU nisu dozvoljene.
  - ii) Originalni sistem (sa serijskim ECU, opcija i.) može imati komercijalno dostupno eksterno paljenje i/ili module za ubrizgavanje. Ukupna kombinovana maloprodajna cena (uključujući softver i alate za podešavanje) u prodaji široj javnosti ne može biti veća od 5.000 € (bez poreza). Za povezivanje modula i ECU-a može se koristiti poseban konektor.

- iii) Može se koristiti model „Superstock Kit“ odobren od strane FIM/AA (proizведен i/ili odobren od strane proizvođača motocikla). Siftverske izmene KIT-ECU su dozvoljene, hardverske modifikacije ECU-a nisu dozvoljene. Mogu se dodati komercijalno dostupni moduli za eksterno paljenje i/ili ubrizgavanje. Za povezivanje ECU-a i originalne instalacije može se koristiti poseban konektor/adapter. Kombinovana maloprodajna cena celog sistema, uključujući softver, alat za podešavanje, kabl za preuzimanje/vezu, bilo koje aktivacije, nadogradnje i kablove, mora biti manja od:
1. € 5.000 (bez poreza) ako sistem isključuje evidenciju podataka.
  2. € 6.000 (bez poreza) ako sistem uključuje evidenciju podataka.
- ECU (sa softverom i aktivacijama) i delovi moraju biti dostupni po jasno definisanim cenama i kao zasebni delovi. Odvojeni ECU i svi dodaci moraju poštovati gornja ograničenja.
- iv) Upravljačka jedinica motora (ECU) MoTec M130. Specifikacije tek treba da se utvrde.
- c) Centralna jedinica (ECU) može biti izmeštena.
  - d) Podešavanje ugla ili rastojanje/pozicija nije dozvoljeno.
  - e) Opciona oprema koju prodaje proizvođač motocikala za homologovani model smatra se da nije homologovano sa motociklom i mora da poštuje zahteve za odobrenu elektroniku/registratoru podataka.
  - f) Tokom takmičenja, glavni tehnički službenik ima pravo da zatraži od vozača/tima da zameni svoj ECU ili eksterni modul(e) sa FIM/AA uzorkom dobijenim od proizvođača. Promena se mora obaviti pre nedeljnog zagrevanja.
  - g) Ne mogu se dodati dodatni senzori za kontrolu rada motora osim senzora poluge menjača, senzora brzine točkova i lambda sonde. Bilo koji od ovih senzora mora biti uključen u komplet ECU-a.
  - h) Drugi dodatni elektronski hardver koji nije prisutan na originalnom homologovanom motociklu ne može se dodati, sa izuzecima navedenim u nastavku.
  - i) Otpornici/opterećenje se mogu dodati da bi se zamenili delovi električnog sistema koji su uklonjeni (uključujući svetla i lambda senzore) da bi se sprečile greške ECU.
  - j) Može se ugraditi zamena/premosnica ABS-a i/ili ABS jedinica se može demontirati da ostane samo njen ECU.
  - k) Spoljni moduli za ubrizgavanje goriva/moduli paljenja ne smeju da menjaju signal senzora koji se odnosi na "ride-by-wire" sistem ili da kontrolišu/aktiviraju bilo koji deo motocikla osim brizgaljki goriva.
  - l) Lambda zatvorena petlja /automatsko podešavanje je dozvoljeno.
  - m) Nijedan spoljni modul ne sme da dodaje kontrolu kretanja točkova (kao što je kontrola trakcije, kontrola starta, kontrola protiv proklizavanja) osim ako nisu originalno ugrađeni na homologovani motocikl ili uključeni u trkački komplet (koji mora da proizvede i/ili odobri proizvođač motocikla) za homologovani motocikl.
  - n) Kontrola kretanja troškova (kao što su kontrola proklizavanja, kontrola pokretanja) su dozvoljene samo kada je originalno ugrađena na homologovani motocikl ili uključena u trkački komplet (koji mora da proizvede i/ili odobri proizvođač motocikla) za homologovani motocikl.
  - o) Sistemi za evidentiranje podataka:
    - i) Sistem evidentiranja podataka je slobodan, ali dole navedene specifikacije moraju biti ispoštovane.

- ii) Jedinica Data Loggera mora biti dostupna u slobodnoj prodaji.
- iii) Senzori moraju imati jednostavne funkcije. Nije dozvoljeno dodavanje inercijalnih platformi ako inercijalna platforma nije prvo bitno ugrađena na homologovani motocikl.
- iv) CAN (ili drugi protokol podataka) komunikacija od ECU do odobrenog Data Loggera je dozvoljena bez ikakvih ograničenja u broju registratora CAN kanala.
- v) Data Logger ne sme da kontroliše bilo koju strategiju ili postavku u ECU – osim da replicira originalne signale kontrolne table ako se originalna kontrolna tabla zameni.
- p) Maksimalna ukupna cena drugih aktivnih/kontrolnih/obračunskih jedinica kao što je lambda drijver moduli, moduli za quick shifter i analogni CAN pretvarači je 1.000 € (bez poreza).
- q) Telemetrija nije dozvoljena.
- r) Nije dozvoljena daljinska ili bežična veza sa motociklom za bilo kakvu razmenu podataka ili podešavanja dok motor radi ili se motocikl kreće
- s) Instalacija je slobodna.
- t) Dozvoljeno je svetlo u nižem stepenu prenosa. Eksterni moduli za smanjenje stepena prenosa su dozvoljeni.
- u) Dozvoljeno je dodavanje infracrvenog (IR) ili GPS sistema za merenje vremena po krugu.
- v) Kontrolna tabla je slobodna. Može da sadrži Data Logger. Mora ostati u funkciji displej tahometra.
- w) Svećice se mogu zameniti.
- x) Kapice za svećice/zavojnice na svećici, kablovi za paljenje i instalacija za paljenje su slobodni.
- y) Baterija je slobodna i može se premestiti. Maksimalni kapacitet je 10 Ah.
- z) Može se ugraditi tajmer kruga.

#### 01.07.02. Generator alternator i električni starter

- a) Generator (ACG) se može modifikovati ili zameniti.
- b) Regulator/ispravljač se može modifikovati ili zameniti.
- c) Električni starter mora da radi normalno i da uvek može da pokrene motor tokom događaja.
- d) Tokom Parc Ferme, starter mora pokrenuti motori za najmanje 2 sekunde bez upotrebe dodatne baterije.
- e) Generator mora uvek puniti bateriju na dovoljan način kada motor radi. Napon punjenja mora odgovarati naponu punjenja navedenom u servisnom priručniku/priručniku za komplet homologovanog motocikla.
- f) Rad motocikla samo na akumulator (bez funkcionalnog generatora) nije dozvoljen.

#### 01.08. Šasija

- a) Zabranjena je upotreba titanijuma i ugljenika (ili sličnih kompozitnih materijala) u konstrukciji glavnog rama, zadnjeg podrama, zadnje viljuške, prednjih vila, trouglova upravljača, osovina točkova, nosača motora i upravljača . Upotreba titanijuma i

- legure aluminijuma u konstrukciji nosača zadnje viljuške i osovina točkova je zabranjena.
- b) Osim ako nije drugačije navedeno, dozvoljena je upotreba titanijuma i legura aluminijuma za navrtke i zavrtnje.
  - c) Tokom čitavog trajanja takmičenja svaki vozač može koristiti samo jedan (1) kompletan motocikl, kako je predstavljeno za tehničku kontrolu, sa ramom jasno identifikovanim stikerom važećim brojem šasije. U slučaju da ram treba da se zameni, vozač ili tim moraju zatražiti upotrebu drugog motocikla kod tehničkog delegata.
  - d) Nakon pada, popravljeni motocikl mora biti pregledan pre upotrebe od strane tehničkih službenika radi bezbednosnih provera i novi stiker će biti stavljen na ram motocikla.
  - e) Nijedan drugi rezervni motocikl ne sme biti na stazi.

#### 01.08.01. Telo rama i zadnji podram

- a) Ram mora ostati originalno proizveden od strane proizvođača za homologovani motocikl.
- b) Rupe se mogu izbušiti na ramu samo da bi se učvrstile odobrene komponente (tj. nosači oklopa, nosač amortizera upravljača, senzori, itd.).
- c) Bočne strane tela rama mogu biti prekrivene zaštitnim delovima od plastike ili kompozitnog materijala. Ovi štitnici moraju odgovarati obliku rama.
- d) Štitnici od sudara mogu biti postavljeni na ram, koristeći postojeće tačke (maks. dužina: 50 mm), ili postavljeni na krajeve osovina točkova (maks. dužina: 30 mm).
- e) Štitnici od sudara / klizači okvira ne smeju da vire izvan oklopa više od 30 mm.
- f) Ništa se ne sme dodati zavarivanjem ili uklonjeno brušenjem sa tela rama.
- g) Svi motocikli moraju imati važeći identifikacioni broj vozila (broj okvira/broj šasije) utisnut na karoseriju.
- h) Nosači ili ploče za montažu motora mogu se modifikovati ili zameniti, ali je upotreba titanijuma i ugljenika (ili sličnih kompozitnih materijala) zabranjena.
- i) Osovine za montažu motora, zavrtnji i matice mogu se modifikovati ili zameniti, ali moraju biti napravljeni od legure čelika.
- j) Tačke za pričvršćivanje poluga vešanja na okviru moraju ostati kao što je prvo bitno proizveo proizvođač za homologovani motocikl bez dozvoljenih modifikacija.
- k) Prednji podram / držač za oplatu može se modifikovati ili zameniti. Materijal je slobodan.
- l) Zadnji podram se može modifikovati ili zameniti, ali upotreba titanijuma i ugljenika (ili sličnih kompozitnih materijala) je zabranjena. Dozvoljena je popravka i zavarivanje donjeg okvira.
- m) Mogu se dodati dodatni nosači sedišta, mogu se ukloniti nenapregnuti izbočeni nosači ako ne utiču na bezbednost konstrukcije ili sklopa. Dodatna oprema koja se pričvršćuje na zadnji podokvir može se ukloniti.
- n) Nosač bočnog nogostupa može biti isečen ili uklonjen.
- o) Šema boje nije ograničena, ali nije dozvoljeno poliranje rama ili podokvira.
- p) Ako homologovani motocikl ima umetke za ležajeve upravljača ili zavrtnje zadnje vile, onda se ovi umetci mogu modifikovati ili zameniti. Izmena tela rama nije dozvoljena.

#### 01.08.02. Vešanje - Opšte

- a) Zabranjena je upotreba titanijuma i ugljenika (ili sličnih kompozitnih materijala) u konstrukciji viljuške i nosača viljuške.
- b) Mehaničke viljuške:
  - i) Originalni unutrašnji delovi homologovanih viljuški mogu se modifikovati ili menjati. Mogu se instalirati kompleti amortizera ili ventili dostupni na tržištu
  - ii) Originalna završna obrada viljuške (nosača, cevi viljuške) može se promeniti. Dodatni površinski tretmani su dozvoljeni.
  - iii) Originalna viljuška može biti zamenjena aftermarket viljuškom.
- c) Elektronske viljuške:
  - i) Ne mogu se koristiti nikakva dodatna oprema ili prototip elektronski kontrolisanih suspenzija. Elektronski kontrolisano vešanje se može koristiti samo ako je već prisutno na proizvodnom modelu homologovanog motocikla.
  - ii) Elektronski kontrolisani ventili moraju ostati kao homologovani. Podloške, odstojnici i opruge koji nisu povezani sa ovim ventilima mogu se menjati.
  - iii) Elektronski sistem vešanja mora bezbedno da radi u slučaju elektronskog kvara.
  - iv) Elektromagnetni sistemi fluida koji menjaju viskozitet tečnosti suspenzije tokom rada nisu dozvoljeni.
  - v) Elektronsko prednje vešanje može biti zamenjeno mehaničkim sistemom.
  - vi) Elektronske viljuške mogu imati kompletne unutrašnje delove (uključujući svu elektronsku kontrolu) zamenjene konvencionalnim sistemom vešanja i tada će se smatrati mehaničkom viljuškom.
  - vii) Originalna elektronska viljuška može biti zamenjena mehaničkom viljuškom koja se nalazi na tržištu

#### 01.08.03. Prednja viljuška

- a) Gornje i donje stezaljke viljuške (trouglovi, mostovi viljuški) mogu se modifikovati ili zameniti aftermarket delovima. .
- b) Ležajevi i umeci upravljača su slobodni.
- c) Elektronski kontrolisani amortizeri upravljača se ne mogu koristiti ako nisu ugrađeni u homologovani motocikl. Međutim, on mora biti potpuno standardan (bilo koji mehanički ili elektronski deo mora ostati homologovan).

#### 01.08.04. Zadnja viljuška

- a) Zadnja viljuška se može promeniti ili zameniti u odnosu na serijsku viljušku ugrađenu na homologovani motocikl. Međutim, tip (jednostrani ili dvostrani) mora ostati kao homologovan.
- b) Upotreba titanijuma i ugljenika (ili sličnih kompozitnih materijala) u konstrukciji zakretnе viljuške je zabranjena ako nije homologovana na originalnom motociklu.
- c) Vijak i matica zadnje viljuške mogu se modifikovati ili zameniti, ali moraju biti napravljeni od čelika.

- d) Položaj zadnje viljuške mora ostati u homologovanom položaju (kao što je isporučeno na serijskom motociklu). Ako standardni motocikl ima umetke, onda se orientacija/pozicija originalnih umetaka može promeniti. Umetci se mogu modifikovati ili zamenjen.
- e) Podešavanje zadnje osovine/lanca može se modifikovati ili zameniti.
- f) Čvrsti zaštitni poklopac (peraje ajkule) mora biti pričvršćen za zadnju viljušku i uvek mora pokrivati otvor između donjeg lanca, viljušk i lančanika zadnjeg točka, bez obzira na položaj zadnjeg točka. Ovo mora biti postavljeno na takav način da se smanji mogućnost da bilo koji deo tela vozača može biti zarobljen između donjeg dela lanca i lančanika zadnjeg točka.
- g) Nosači štendera zadnjeg točka mogu se dodati na zadnju viljušku zavarivanjem ili vijcima. Nosači moraju imati zaobljene ivice (sa velikim radijusom) gledano sa svih strana. Vijci za pričvršćivanje moraju biti udubljeni. Sistem za pričvršćivanje ili tačka(e) za zadržavanje originalne zadnje kočione čeljusti na mestu može se dodati na zadnju viljušku.
- h) Bočne strane zadnje viljuške mogu biti zaštićene zaštitnim delovima od plastike ili kompozitnog materijala. Ovi štitnici moraju odgovarati obliku zadnje viljuške.

#### 01.08.05. Zadnji amortizer

- a) Mehaničko vešanje:
  - i) Jedinica zadnjeg vešanja (amortizer i njegova opruga) se mogu zameniti zamenskim delovima iz slobodne prodaje. .
- b) Elektronske suspenzije:
  - i) Ne smeju se koristiti nikakva dodatna oprema ili prototip elektronski kontrolisane jedinice vešanja, osim ako takvo vešanje nije već prisutno na homologovanom motociklu.
  - ii) Elektronski kontrolisani ventili moraju ostati kao homologovani.
  - iii) Podloške, odstojnici i opruge amortizera koji nisu povezani sa ovim ventilima se mogu menjati.
  - iv) ECU za elektronsko vešanje mora ostati kao homologovan i ne može imati GPS mogućnosti.
  - v) Elektronski interfejs između vozača i suspenzije mora ostati kao na homologovanom motociklu. Dozvoljeno je ukloniti ili onemogućiti ovaj interfejs vozača.
  - vi) Ako standardni sistem nema mogućnost podešavanja visine, standardni amortizer se može modifikovati kako bi se omogućila promena dužine amortizera, ako se ne menjaju hidraulički delovi.
  - vii) Originalni sistem vešanja mora da radi ispravno i bezbedno u slučaju elektronskog kvara. viii) Elektronski amortizer se može zameniti mehaničkim.
- c) Originalni dodaci za okvir moraju biti homologovani.
- d) Kačenje zadnjeg vešanja se može modifikovati ili zameniti.

## 01.08.06. Točkovi

- a) Točkovi se mogu zameniti i povezani delovi koji su ugrađeni na homologovani motocikl mogu biti izmenjeni ili zamenjeni.
- b) Aftermarket točkovi moraju biti napravljeni od legura aluminijuma.
- c) Upotreba sledećih legura za felne nije dozvoljena: berilijum ( $\geq 5\%$ ), skandijum ( $\geq 2\%$ ), litijum ( $\geq 1\%$ ).
- d) Zabranjena je svaka modifikacija felne ili krakova integralnog točka (livenog, izlivenog, zakivanog) koje je isporučio proizvođač ili tradicionalnog odvojivog naplatka, osim ponekad modifikacija na žbicama, ventilima, sigurnosnim zavrtnjima i zavrtnjima za pričvršćivanje guma korišćenim da spreči pomeranje gume u odnosu na naplatak. Ako je naplatak tako modifikovan, u tu svrhu se moraju postaviti zavrtnji.
- e) Točkovi mogu biti prefarbani, ali se originalna površina ne može ukloniti.
- f) Neklizajući premaz/tretman se može naneti na površinu ruba naplatka.
- g) Pogon za zadnji točak se može modifikovati ili zameniti.
- h) Ležajevi, zaptivke i osovine mogu biti modifikovani ili zamenjeni aftermarket proizvodima. .
- i) Zabranjena je upotreba titanijuma, legura lakih metala i ugljenika (ili sličnih kompozitnih materijala) u konstrukciji osovina točkova.
- j) Osovinske matice/zavrtnji se mogu modifikovati ili zameniti, ali moraju biti od čelika.
- k) Odstojnici točkova se mogu modifikovati ili zameniti. Dozvoljene su modifikacije da bi odstojnici ostali na mestu.
- l) Odstojnici ležajeva se mogu modifikovati ili zameniti.
- m) Tegovi za balansiranje točkova su slobodni.
- n) Aluminijumski ili čelični ventili za naduvavanje su obavezni. Preporučuju se ugaoni ventili.
- o) Dozvoljene dimenzije:
  - Dozvoljena veličina naplatka točkova: 17 inča
  - Dozvoljena širina naplatka prednjeg točka: 3,50 inča
  - Dozvoljena širina naplatka zadnjeg točka: 6,00 inča

## 01.08.07. Kočnice

- a) Kočioni diskovi mogu biti zamenjeni aftermarket diskovima koji su u skladu sa sledećim zahtevima:
  - i. Kočioni diskovi i nosač moraju zadržati isti materijal kao homologovani disk i nosač ili čelik (maksimalni sadržaj ugljenika 2,1 tež.%). Svi homologovani diskovi su čelični.
  - ii. Neplivajući ili jednodejni diskovi mogu se zameniti plivajućim diskovima.
  - iii. Spoljni prečnik kočionog diska se može povećati, ali disk mora da stane u homologovanu kočionu čeljust bez ikakvih modifikacija kočione čeljusti.
  - iv. Debljina kočionog diska se može povećati, ali disk mora da stane u homologovanu kočionu čeljust bez ikakvih modifikacija kočione čeljusti. Broj plutača je sloboden.
- b) Prednje i zadnje kočione čeljusti mogu biti izmenjene ili zamenjene u odnosu na one ugrađene na homologovani motocikl.
- c) Za pričvršćivanje kočionih čeljusti mogu se koristiti samo čelični vijci/navrtke i čelični pričvršćivači (8.8 ili više).
- d) Glavni cilindar prednje kočnice može se promeniti ili zameniti u odnosu na onaj koji je ugrađen na homologovani motocikl.

- e) Glavni cilindar zadnje kočnice može biti izmenjen ili zamenjen u odnosu na onaj koji je ugrađen na homologovani motocikl.
- f) Rezervoar prednje i zadnje kočione tečnosti se može promeniti ili zameniti u odnosu na one ugrađene na homologovani motocikl.
- g) Vodovi prednje i zadnje hidraulične kočnice mogu biti izmenjeni ili zamenjeni u odnosu na one koji su ugrađeni na homologovani motocikl.
- h) Da bi se smanjio prenos toplove na hidraulični fluid, dozvoljeno je dodavanje metalnih podmetača na čeljusti, između nosača i čeljusti, i/ili zamena klipova od lake legure čeličnim klipovima istog proizvođača klješta.
- i) Nosač zadnje kočione čeljusti može biti fiksiran na zadnju iljušku, ali držač mora održavati iste tačke montaže (fiksiranja) za čeljust kao što se koristi na homologovanom motociklu.
- j) Zadnja viljuška se može modifikovati iz ovog razloga da bi se olakšalo postavljanje držača zadnje kočione čeljusti, zavarivanjem, bušenjem ili korišćenjem umetka za popravku navoja.
- k) Razdvajanje prednjih kočionih vodova za obe prednje kočione čeljusti mora se izvršiti iznad donjeg mosta viljuške (donji trougao).
- l) "Brzi" (ili "suvi kočnici") konektori u kočnim vodovima su dozvoljeni.
- m) Prednje i zadnje kočione pločice se mogu menjati. Igle za zaključavanje kočionih pločica mogu se modifikovati za brzu promenu.
- n) Na čeljusti prednje kočnice su dozvoljene dodatne vazdušne kapice ili kanali.
- o) Sistemi protiv blokiranja kočnica (ABS) nije dozvoljen.
- p) Motocikli moraju biti opremljeni zaštitom ručice kočnice, koja je namenjena da zaštitи ručicu kočnice na upravljaču od slučajnog aktiviranja u slučaju kontakta sa drugim motociklom. Zaštitnici odobreni od strane FIM-a biće dozvoljeni bez obzira na materijal. Glavni tehnički službenik ima pravo da odbije svaki štitnik koji ne zadovoljava ovu bezbednosnu svrhu.
- q) Upotreba poluge palca ili ručnih kočnica je dozvoljena kao dodatak ili umesto nožnog sistema. Adapter se može postaviti na ulaz rezervoara glavnog cilindra OEM da bi se ovo olakšalo.

#### 01.08.08. Upravljač

- a) Ručke upravljačai ručne komande mogu se zameniti i premestiti.
- b) Ručka gasa se može modifikovati ili zameniti.
- c) Komande gase moraju biti samopovratne kada se ne drže rukom.
- d) Sklop leptira za gas i povezani kablovi mogu se modifikovati ili zameniti osim veze na telo leptira za gas i komande gase koje moraju ostati kao homologovane. Kablovski prigušnice moraju biti opremljene sajalom za otvaranje i zatvaranje, uključujući i kada aktivirate daljinski pogon pomoću žičanog sistema.
- e) Poluga kvačila i kočnice se mogu zameniti modelom koji se prodaje na slobodnom tržištu. Podešavač za ručice kočnice i kvačila je dozvoljen.
- f) Prekidači se mogu menjati, ali prekidač za električni starter i prekidač za zaustavljanje motora moraju se nalaziti na ručkama.
- g) Zavarivanje ručki nije dozvoljeno.
- h) Upotreba titanijuma, ugljeničnih vlakana, kevlara ili ugljeničnih kompozitnih materijala za upravljače je zabranjeno.

- i) Dozvoljena je upotreba titanijuma i legura aluminijuma za navrtke i zavrtnje.
- j) Krajevi upravljača moraju biti začepljeni čvrstim materijalom ili prekriveni gumom.
- k) Minimalni ugao rotacije vretena upravljača sa svake strane središnje linije ili sredine položaj mora biti najmanje 15°.
- l) U bilo kom položaju upravljača, prednji točak, guma i blatobran moraju imati minimalni razmak od 10 mm do karoserije i hladnjaka.
- m) Čvrsti graničnici moraju biti postavljeni da bi se obezbedio minimalni zazor od 30 mm između upravljača sa polugama i rezervoara, rama ili drugih delova karoserije kada se potpuno zatvori, kako bi se sprečilo zarobljavanje prstiju vozača. Ovi graničnici se mogu podesiti.
- n) Sve poluge upravljača moraju imati kuglični kraj (prečnik ove lopte treba da bude najmanje 16 mm). Ova kuglica se takođe može spljoštiti, minimalna debljina spljoštenog dela treba da bude 14 mm i ivice moraju biti zaobljene. Ovi krajevi moraju biti trajno pričvršćeni i formirati sastavni deo poluge.
- o) Svaka kontrolna poluga mora biti montirana na nezavisnoj osovini.
- p) Motocikli moraju biti opremljeni funkcionalnim prekidačem ili dugmetom za isključenje paljenja montiranog na desnoj strani upravljača (na dohvat ruke dok je ruka na upravljaču) koji je sposoban da zaustavi motor koji radi. Dugme ili prekidač mora biti crvene boje.

#### 01.08.09. Fuzasteri i poluge

- a) Zabranjena je upotreba titanijuma, ugljeničnih vlakana, kevlara ili ugljeničnih kompozitnih materijala za oslonce za noge i komande na nogama.
- b) Dozvoljena je upotreba titanijuma i legura aluminijuma za navrtke i zavrtnje.
- c) Oslonci za noge, poluge i nosači se mogu zameniti i izmeštati, ali nosači moraju biti montirane na ram na originalnom mestu montaže.
- d) Poluga menjača mora ostati upravljana nogom.
- e) Nogostupi mogu biti čvrsto montirani ili sklopivi, ali u tom slučaju moraju da sadrže sistem za njihovo vraćanje u normalan položaj.
- f) Kraj oslonca za noge mora biti zaobljen.
- g) Nesklopivi oslonci za noge moraju imati kraj (čep) koji je trajno fiksiran, napravljen od plastike, teflona ili ekvivalentnog materijala (legura), i moraju biti zaobljeni. Površina oslonca mora biti projektovana tako da dosegne najširu moguću oblast kako bi se smanjio rizik od povreda vozača u slučaju nezgode. Glavni tehnički službenik ima pravo da odbije bilo koje rešenje koje ne zadovoljava ovu bezbednosnu svrhu.
- h) Poluga zadnje kočnice, ako je postavljena na osu oslonca za noge, mora da radi u svim okolnostima, kao što je savijanje ili deformisanje oslonca.
- i) Rešenje zadnje kočnice sa palcem je dozvoljeno, ali mora ostati funkcionalna ručica zadnje kočnice kojom se upravlja stopalom. U slučaju spora, odluka glavnog tehničkog direktora je konačna.

#### 01.08.10. Oklopi

- a) Oklop, blatobrani i karoserija moraju odgovoriti homologovanom obliku koji je proizveo proizvođač, bez obzira na godinu modela, a kako bi se dostigao najsavremeniji vizuelni dojam.

- b) Oklopi iz druge godine modela mogu se koristiti kada su homologovani i kada je godina modela 2006 ili novija. U ovom slučaju, kompletan oklop se mora koristiti kao komplet.
- c) Materijal za oklope je slobodan.
- d) Nalepnice u obliku farova moraju biti postavljene na oklop.
- e) Za sve karoserije, dizajn boje i nalepnica je slobodan.
- f) Ukupna veličina i dimenzije moraju biti iste kao originalni delovi, sa tolerancijom od +/- 10 mm, poštujući dizajn i karakteristike homologovanog oklopa koliko je to moguće. Ukupna širina frontalnog područja može biti maksimalno +10 mm. Odluka glavnog tehničkog komesaraje konačna.
- g) Vetrobransko staklo može biti zamenjeno proizvodom dostupnim na tržištu. Visina vetrobranskog stakla je slobodna, sa tolerancijom od +/- 15 mm mereno na vertikalnom rastojanju od / do gornjeg mosta viljuške. Vetrobran ne sme imati oštete ivice. Materijal vetrobranskog stakla mora biti providan.
- h) Nosači i pričvršćivači se mogu menjati ili zameniti. Materijal je slobodan.
- i) Usis vazduha mora da zadrži prvočitno homologovani oblik i dimenzije sa tolerancijom +/- 2 mm.
- j) Originalni vazdušni kanali koji prolaze između oklopa i air boxa mogu biti izmenjeni ili zamenjeni sa tolerancijom od +/- 2 mm za homologovane delove. Materijal je slobodan. Mrežice prvočitno postavljene u otvore za vazdušne kanale mogu se ukloniti.
- k) Donji oklop mora biti konstruisan da zadrži najmanje 5 litara tečnosti u slučaju kvara motora. Donje ivice svih otvora na oklopu moraju biti postavljene najmanje 50 mm iznad dna oklopa.
- l) Najniža tačka zadnjeg poprečnog zida donjem delu oklopa mora biti najmanje 50 mm iznad najnižeg dela oklopa. Ugao između ovog zida i poda mora biti  $\leq 90^\circ$ .
- m) Donji oklop mora da ima najmanje jedan otvor prečnika 20 mm u prednjoj donjoj oblasti. Ova rupa mora ostati zatvorena u suvim uslovima i mora se otvarati u uslovima kišne trke.
- n) Motocikli mogu biti opremljeni poklopcom hladnjaka radi poboljšanja toka vazduha prema hladnjaku, ali izgled prednje, zadnje i bočne strane motocikla se ne sme menjati.
- o) Prednji blatobran se može modifikovati ili zameniti i može biti podignut prema gore radi povećanja klirensa guma. Materijal je slobodan.
- p) Zadnji blatobran fiksiran na zadnjoj viljušci može se modifikovati ili zameniti, a može se i pomeriti na gore za povećanje klirensa gume. Materijal je slobodan. Zaštita lanca može biti uklonjena.
- q) Sve ivice moraju biti zaobljene.
- r) Krila i aerodinamička pomagala:
  - i. Krila i druga aerodinamička pomagala mogu se koristiti samo ako su originalno postavljena na homologovani motocikl.

#### 01.08.11. Sedište

- a) Sedište, osnova sedišta i prateća karoserija mogu se zameniti. Izgled sa prednje, zadnje i bočne strane mora u principu odgovarati homologovanom obliku.
- b) Gornji deo zadnjeg dela rama oko sedišta može biti modifikovan u solo sedište.
- c) Materijal je slobodan.

- d) Homologovani sistem zaključavanja sedišta (sa pločicama, klinovima, itd.) se može ukloniti.
- e) Sve otvorene ivice moraju biti zaobljene

#### 01.08.12. Šrafovi

- a) Standardni šrafovi mogu biti zamenjeni šrafovima od bilo kog materijala i dizajna sa izuzecima navedenim u nastavku, ili u relevantnim odeljcima ovog pravilnika.
- b) Titanijumski šrafovi se mogu koristiti na strukturalnim (jako napregnutim) lokacijama, ali snaga i dizajn moraju biti jednaki - ili premašiti - jačinu standardnog šrafa koji zamenjuje.
- c) Unutrašnji šrafovi motora, zavrtnji i matice moraju biti od standardnih homologovanih materijala ili materijala veće specifične težine.
- d) Zahtevi za materijale osovina, šrafova i navrtki za montažu motora, točkova i klackalice navedeni su u odgovarajućim odeljcima ovog pravilnika.
- e) Šrafovi se mogu izbušiti samo za sigurnosno označenje, ali namerne modifikacije smanjenja težine nisu dozvoljene.
- f) Dozvoljena je popravka navoja korišćenjem umetaka od različitih materijala kao što su Helicoil® i Time-Sert®.
- g) Šrafovi za oplatu/karoseriju mogu se promeniti za brze kopče, materijal je besplatan.
- h) Aluminijumski šrafovi se mogu koristiti samo na nestruktturnim (malo napregnutim) lokacijama.
- i) U slučaju spora, odluka glavnog tehničkog komesara je konačna.

#### 01.08.13. Zadnje sigurnosno svetlo

Svi motocikli moraju imati funkcionalno crveno svetlo postavljeno na zadnjoj strani motocikla. Ovo svetlo mora biti uključeno svaki put kada je motocikl na stazi ili se vozi u boksu, a direktori staze proglose „KIŠNU TRKU“.

Sva svetla moraju biti u skladu sa sledećim:

- a) Zadnje svetlo mora biti postavljeno na motocikl tokom čitavog trkačkog vikenda.
- b) Zadnje svetlo mora biti pravilno postavljeno šrafovima. Zabranjeno je postavljanje zadnjeg svetla trakom. Montaža pomoću pričvrsnih elemenata sa kukom je dozvoljena kada je označenje svetla povezano sa motociklom.
- c) Svetlosno polje treba da bude najmanje  $4\text{cm}^2$  (npr. pravougaone 4 cm x 1 cm, kružni Ø 2.25 cm).
- d) Pravac svetla mora biti paralelan srednjoj liniji motocikla (smer vožnje motocikla) i mora biti jasno vidljiv sa zadnje strane najmanje 15 stepeni na levu i desnu stranu središnje linije motocikla.
- e) Zadnje svetlo mora biti postavljeno blizu kraja sedišta/zadnjeg dela motocikla i približno na srednjoj liniji motocikla, u položaju koji je odobrio glavni tehnički komesar. U slučaju spora oko položaja montiranja ili vidljivosti, odluka glavnog tehničkog komesara biće konačna.
- f) Izlazna snaga/ osvetljenost treba da bude minimalno 10W (sa žarnom niti) ili 1W(LED). U slučaju spora oko izlazne snage/osvetljenosti, odluka glavnog tehničkog komesara biće konačna.

- g) Izlaz mora biti neprekidan – nije dozvoljeno treptanje sigurnosne lampice dok je motocikl na stazi. Treptanje je dozvoljeno samo u boksu kada je ograničenje boksa aktivno.
- h) Napajanje sigurnosnim svetlom može biti odvojeno od motocikla.
- i) Glavni tehnički komesar ima pravo da odbije bilo koji svetlosni system koji ne zadovoljava ovu bezbednosnu svrhu.

#### 01.09. Sledеće komponente mogu biti izmenjene

- a) Dozvoljena je upotreba bilo koje vrste motornog ulja, ulja za kočnice i vešanje.
- b) Dihtunzi i materijal za dihtovanje.
- c) Ležajevi, dozvoljena upotreba svih brendova i tipova.
- d) Farbanje spoljnih površina i nalepnice.
- e) Materijal koji se koristi za nosače neoriginalnih delova (oklopi, auspuh, satovi, ...) može biti od titanijuma ili kompozitnih vlakana.
- f) Zaštitne navlake za ram, lanac, nogostupe mogu biti napravljeni od kompozitnih vlakana, ukoliko ove navlake nisu zamena za delove sa homologovanog modela.

#### 01.10. Sledеće komponente mogu biti uklonjene

- a) Elementi za kontrolu emisije izduvnih gasova.
- b) Kontrolni sistem ubrizgavanja vazduha (ventili, solenoidi, cevi) mogu biti uklonjeni. U ovom slučaju otvori na poklopcu glave cilindra moraju biti priključeni.
- c) Brzinomer i pripadajući delovi na točku.
- d) Dodaci na zadnjem podramu.
- e) Originalni prekidači sa upravljača.

#### 01.11. Sledеće komponente moraju biti uklonjene

- a) Prednja i zadnja svetla i pokazivači pravca.
- b) Retrovizori
- c) Sirena
- d) Nosač registarske tablice
- e) Kutija za alat
- f) Kuke za prtljag i kacigu
- g) Nogostupi za suvozača
- h) Nogare - Središnje i bočne
- i) Katalizator

#### 01.12. Sledеće komponente moraju biti zamenjene

- a) Motocikli moraju biti opremljeni funkcionalnim prekidačem na upravljaču koji zaustavlja rad motora. Prekidač mora biti crvene boje. Prekidač mora biti na dohvatu ruke dok su ruke na upravljaču.
- b) Komande gasa se moraju same vraćati u početni položaj kada ruka nije na njima.
- c) Svi čepovi za ispuštanje i dolivanje ulja, šrafovi koji ulaze u prostor koji sadrži ulje kao i spoljni filter ulja, moraju biti osigurani žicom.
- d) Svi motocikli moraju imati odušak za ulje. Odušak za ulje završava se u Air Boxu.

- e) Svaki odušak mora se ispuštati preko postojećih cevi. Nije dozvoljeno atmosfersko ispuštanje.
- f) Svi motocikli na kontrolnoj tabli moraju imati crveno svetlo koje signalizira pad pritiska ulja.

#### 01.13. Instrumenti za merenje vremena

Svaki motocikl mora na sebi imati uređaj za merenje vremena - transponder, postavljen na levoj ili desnoj prednjoj viljušci. Transponder mora biti zakačen s najmanje dve vezice i dodatno može biti osiguran trakom. Glavni tehnički delegat u svakom trenutku može proglašiti transponder nebezbedno postavljenim i zahtevati od takmičara da pomeri poziciju istog.

Transponder mora da bude na motociklu, uključen, tokom trajanja svih treninga i trka.

#### 01.14. Kamera

- a) Kamera može biti postavljena samo uz pisano saglasnost organizatora takmičenja.
- b) Kada takmičar dobije pisano saglasnost, glavni tehnički delegat mora da pregleda da li je kamera postavljena na bezbedan način.
- c) Ukoliko organizator zatraži od takmičara da postavi kameru na motocikl, takmičar ne sme da odbije.
- d) Kamera mora biti postavljena unutar oklopa ili sa gornje/donje strane repa.
- e) Kamera mora biti postavljena na način na koji je proizvođač kamere predvideo.
- f) Glavni tehnički delegat u svakom trenutku može zatražiti skidanje kamere ukoliko ne zadovolja bezbednosne kriterijume.