

Na temelju članka 21. stavka 3. Zakona o sigurnosti u željezničkom prometu (»Narodne novine«, broj 40/07.), ministar mora, prometa i infrastrukture donosi

PRAVILNIK O TEHNIČKIM UVJETIMA ZA SIGURNOST ŽELJEZNIČKOG PROMETA KOJIMA MORAJU UDOVOLJAVATI ŽELJEZNIČKA VOZILA

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuju se tehnički uvjeti za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati željeznička vozila za javni prijevoz i prijevoz za vlastite potrebe na željezničkim prugama Republike Hrvatske i u međunarodnom željezničkom prometu.

Članak 2.

Pojedini izrazi u smislu ovoga Pravilnika imaju sljedeće značenje:

1. **»automatsko kvačilo«** je uređaj koji služi za prijenos vučne i kočne sile i koji omogućava automatsko mehaničko, električko i zračno povezivanje između istovrsnih vozila u slučaju kada voze u višestrukome sastavu
2. **»autostop-uređaj«** (AS) je sigurnosni uređaj koji automatski nadzire upravljanje vožnjom vlaka u određenim točkama na pruzi u skladu sa signalnim znacima
3. **»brzinomjerni uređaj«** je sigurnosni uređaj na vučnom vozilu koji služi za pokazivanje brzine
4. **»budnik«** je sigurnosni uređaj na vučnom vozilu i drugom vozilu s upravljačnicom kojim se kontrolira aktivnost strojovođe na upravljačkom mjestu tijekom vožnje
5. **»čistač tračnica«** je dio na čelu vozila s upravljačnicom postavljen ispred prednjih kotača kojim se uklanjaju predmeti s tračnica
6. **»daljinsko upravljanje vučnim vozilom«** je upravljanje vučnim vozilom s mjesta izvan upravljačnice radijskom vezom
7. **»elektromagnetska kočnica«** je dopunska kočnica kojom se ostvaruje kočna sila djelovanjem magnetskog polja magneta sa vozila na tračnicu
8. **»elektropneumatska kočnica«** je automatska zračna kočnica kod koje se procesom kočenja i otkočivanja upravlja električnim putem
9. **»elektrodinamička kočnica«** je pogonska kočnica čija kočna sila ovisi o induciranoj struji pogonskih elektromotora vučnog vozila kada oni rade u generatorskom režimu, a kao dopunska zračnoj kočnici služi za održavanje i smanjivanje vozne brzine vlaka
10. **»ETCS«** (European Train Control System) je dio sustava koji je ugrađen u željezničko vozilo i omogućava prijenos informacija s pruge o dopuštenim brzinama vožnje i stalni nadzor nad upravljanjem vlaka u skladu s tim informacijama

11. »**glavni zračni vod sa čelnim slavinama i spojnicama**« je vod koji povezuje sva vozila u sastavu vlaka i dovodi zrak u kočne uređaje
12. »**hidrodinamička kočnica**« je pogonska kočnica čija kočna sila ovisi o hidrauličkom trenju na lopaticama prijenosnika vučnog vozila s hidrauličkim prijenosnikom snage u reverzibilnom radu, a kao dopunska zračnoj kočnici služi za održavanje i smanjivanje vozne brzine vlaka
13. »**izravna kočnica**« je kočnica koja djeluje izravnim upuštanjem zraka u kočne cilindre, iz napojnog voda, tlakom koji se određuje izravnim kočnikom vozila
14. »**izravno upravljanje vučnim vozilom**« je upravljanje vučnim vozilom s upravljačkog mjesta iz prve upravljačnice tog vozila
15. »**kabinska signalizacija**« je sigurnosni sustav za prijenos signalnih znakova s pruge u upravljačnicu i njihov prikaz na monitoru upravljačkog mjesta
16. »**kočni cilindar**« je izvršni uređaj u sustavu kočenja u kojem se ostvaruje sila proporcionalna tlaku zraka upuštenog u cilindru, a koja se prenosi preko kočnog poluzja na kočne umetke
17. »**kočnica**« je podsustav željezničkog vozila ili vlaka koji služi za održavanje brzine ili zaustavljanje vozila ili vlaka, a kojim se upravlja izravno ili neizravno
18. »**kočnička spojnica**« je naprava za povezivanje glavnog zračnog voda između vozila u sastavu vlaka, a sastoji se od gumenog crijeva i spojne glave s gumenom brtvom
19. »**kočnik izravne kočnice**« je uređaj na upravljačkom mjestu vučnog vozila i drugog vozila s upravljačnicom kojim se upravlja kočenjem dotičnog vozila neovisno o glavnom zračnom vodu
20. »**kočnik neizravne kočnice**« je uređaj na upravljačkom mjestu vučnog vozila i drugog vozila s upravljačnicom kojim se upravlja kočenjem svih vozila s kočnicom priključenom na glavni zračni vod
21. »**kontroler**« je uređaj u upravljačnici, kojim se upravlja pogonom vučnog vozila radi postizanja i održavanja brzine
22. »**lokomotiva**« je željezničko vozilo namijenjeno za vuču vlakova, manevriranje i samostalnu vožnju
23. »**mjenjač kočne sile**« je mehanički ili automatski uređaj kojim se vrši izbor sile kočnice
24. »**mjenjač vrste kočnice**« je uređaj kojim se određuje način djelovanja kočnice
25. »**motorni vlak**« je željezničko vozilo s vlastitim pogonom namijenjeno za prijevoz putnika
26. »**motorno vozilo za posebnu namjenu**« je vozilo koje služi za vuču vagona za posebne namjene, prijevoz radnika, gradiva i alata za izvedbu radova pri gradnji, održavanju, nadzoru tehničkog stanja i mjerenja geometrijskih obilježja pruga, pružnih postrojenja i kontaktne mreže
27. »**napojni vod**« je zračni vod koji povezuje glavni spremnik vučnog vozila i zračne uređaje koji nisu u sustavu automatske zračne kočnice
28. »**neizravna kočnica**« je kočnica koja djeluje automatski kod promjene radnog tlaka u glavnom zračnom vodu
29. »**odbojni uređaj**« je uređaj kojim se ublažavaju i prigušuju međusobni udarci spojenih vozila i prenosi sila pri kočenju i potiskivanju
30. »**oduzimač struje (pantograf)**« je uređaj preko kojeg se električno vučno vozilo vidno priključuje na kontaktnu mrežu i napaja električnom energijom

31. **»osovinski sklop«** je dio željezničkog vozila koji omogućava kretanje vozila po tračnicama
32. **»plug«** je dio na čelu vozila s upravljačnicom kojim se uklanja snijeg i predmeti s kolosijeka
33. **»pogonska kočnica«** je dopunska kočnica koja služi za stvaranje dodatnih otpora kretanju vučnog vozila dotičnog vlaka iskorištavanjem mogućnosti reverzibilnog rada pogonskih motora ili prijenosnika vučnog vozila
34. **»poluautomatsko kvačilo«** je uređaj za automatsko mehaničko povezivanje vagona u sastavu istog motornog vlaka, a služi za prijenos vučne i kočne sile
35. **»pomoćno kvačilo«** je uređaj koji omogućava kvačenje automatskog kvačila sa zavojnim vlačnim uređajem radi prevlačenja vozila s automatskim kvačilom u neradnom stanju dopuštenom brzinom u skladu sa sposobnošću vozila
36. **»prekretna masa«** je granična veličina ukupne mase vagona za položaj »prazno / tovoreno« mjenjača sile kočnice
37. **»pritrvdna kočnica«** je uređaj za osiguranje željezničkog vozila od samopokretanja s kojim se rukuje s tla
38. **»profil željezničkog vozila«** je ograničeni prostor u poprečnom presjeku pruge, odnosno kolosijeka, okomitom na uzdužnu os kolosijeka i ravninu kolosijeka položenu na gornje rubove vozniha tračnica, čija os prolazi sredinom kolosijeka i koji prazno ili natovareno željezničko vozilo u mirovanju ili u pokretu ne smije prijeći niti jednim svojim dijelom
39. **»protuklizni uređaj«** je uređaj na željezničkom vozilu koji sprječava blokiranje kotača prilikom kočenja
40. **»protupožarni sustav«** je sustav koji automatski detektira, registrira i gasi nastali požar na željezničkom vozilu
41. **»putnički vagon«** je vagon sa sjedalima, vagon s ležajevima, vagon restoran, vagon za spavanje, vagon sa sjedalima i odjeljcima za restoran i bar, prtljažni vagon, poštanski vagon i vagon za prijevoz osobnih automobila
42. **»radiodispečerski uređaj«** (RDU) je uređaj na vučnom vozilu koji je dio radiodispečerskog (RD) sustava za ostvarivanje govorne veze i prijenosa informacija u digitalnom obliku između vučnog vozila i radiodispečerskog centra (RDC)
43. **»rasporednik«** je kočni uređaj željezničkog vozila s neizravnom zračnom kočnicom koji ovisno o tlaku zraka u glavnom zračnom vodu upušta ili ispušta zrak iz kočnih cilindara
44. **»registrirajući uređaj«** je uređaj za registriranje brzine i drugih podataka o kretanju vučnog vozila
45. **»ručna kočnica«** je uređaj za osiguravanje željezničkog vozila od samopokretanja kojim se rukuje s vozila
46. **»sirena«** je sigurnosni uređaj pomoću kojega osoblje vučnog vozila iz upravljačnice daje zvučne signalne znake
47. **»teretni vagon«** je zatvoreni vagon, otvoreni vagon, plato vagon, vagon cisterna i vagon specijalnog tipa
48. **»tehničke specifikacije za interoperabilnost«** (TSI) su funkcionalne i tehničke specifikacije kojima mora udovoljavati podsustav ili dio podsustava kako bi se zadovoljili temeljni uvjeti i osigurala interoperabilnost međunarodnoga transeuropskoga željezničkog sustava
49. **»upravljački vagon«** je putnički vagon s upravljačnicom
50. **»upravljačnica«** je prostor na vučnom vozilu ili vagonu, iz kojeg se upravlja vožnjom vlaka odnosno vožnjom vučnog vozila

51. **»uređaj za vođenje vlaka«** je sigurnosno-signalni i telekomunikacijski uređaj koji omogućuje nadzor i sigurno upravljanje vožnjom vlaka
52. **»uređaj za zaštitu od proklizavanja«** je uređaj na vučnom vozilu koji sprječava nekontroliranu vrtnju pogonskih osovina u lošim adhezijski uvjetima
53. **»vagon za posebne namjene«** je vagon za mjerenje, provjeru, održavanje i izgradnju pruga, pružnih postrojenja, kontaktne mreže, provjere i mjerenja karakteristika vučnih vozila, pružna dizalica i vagon pomoćnog vlaka te vagoni za druge željezničke potrebe
54. **»vagon«** je željezničko vozilo bez vlastitog pogona, a može se koristiti za javni prijevoz putnika – putnički vagon, za prijevoz stvari – teretni vagon i za posebne namjene
55. **»višestruko upravljanje vučnim vozilima«** je upravljanje s više vučnih vozila međusobno spojenih u smislu prijenosa upravljačkih naloga s jednog upravljačkog mjesta na ostala vučna vozila u višestrukome sastavu
56. **»vlačni uređaj«** je uređaj kojim se mehanički povezuju vozila i ostvaruje prijenos vučne sile prilikom vuče međusobno zakvačenih vozila
57. **»vučno vozilo«** je željezničko vozilo s vlastitim pogonom: lokomotiva, motorni vlak, motorno vozilo za posebnu namjenu
58. **»željezničko vozilo«** je vozilo s pripadajućim ugrađenim uređajima i opremom namijenjeno za kretanje po željezničkoj pruzi i kolosijeku

Članak 3.

- (1) Željezničko vozilo mora se projektirati, graditi i rekonstruirati tako da udovoljava tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa, hrvatskim normama i drugim propisanim uvjetima, za vožnju po željezničkoj pruzi temeljne širine kolosijeka 1435 mm.
- (2) Željezničko vozilo namijenjeno uporabi u međunarodnom prometu mora udovoljavati zahtjevima interoperabilnosti i tehničkim uvjetima u skladu s međunarodnim željezničkim propisima i europskim normama.
- (3) Željezničko vozilo namijenjeno za vožnju brzinom većom od 160 km/h mora udovoljavati tehničkim specifikacijama za interoperabilnost HS TSI RST (željeznička vozila za velike brzine).
- (4) Željezničko vozilo industrijske željeznice, ako se koristi na željezničkim prugama, mora udovoljavati propisanim uvjetima za željezničko vozilo u javnom prijevozu.
- (5) Željezničko vozilo namijenjeno za prijevoz opasnih tvari, osim uvjeta propisanih ovim Pravilnikom, mora udovoljavati i uvjetima propisanim u Pravilniku o međunarodnom prijevozu opasnih tvari željeznicom (RID).
- (6) Željezničko vozilo namijenjeno za prijevoz osoba s invaliditetom ili osoba s poteškoćama u pokretljivosti, osim utvrđenih uvjeta iz ovog Pravilnika, mora ispunjavati i temeljne zahtjeve utvrđene TSI PRM (osobe sa smanjenom pokretljivošću).
- (7) Željezničko vozilo mora biti građeno tako da njegova emisija buke prilikom vožnje bude u skladu s graničnim vrijednostima sukladno TSI NOI (željeznička vozila – buka).
- (8) Električna oprema i uređaji ugrađeni u željezničko vozilo moraju biti elektromagnetski kompatibilni s infrastrukturnim uređajima na pruzi i ne smiju umanjiti sigurnost i funkcionalnost instalacija za nadzor i upravljanje signalizacijom.
- (9) Željezničko vozilo koje je verificirana muzejska vrijednost može prometovati na željezničkim prugama iako ne ispunjava propisane uvjete utvrđene TSI OPE (vođenje i upravljanje prometom), ako ispunjava tehničke uvjete propisane dokumentacijom za to vozilo.

II. PROFIL ŽELJEZNIČKIH VOZILA

Članak 4.

Izvedba željezničkog vozila mora biti takova, da prilikom kretanja po pruži dopuštenom brzinom, ni u jednoj situaciji ne prekorači ovojnica dopuštenog kinematičkog profila.

Članak 5.

(1) Kinematički profil vozila je trenutačan položaj poprečnog presjeka vozila koje se kreće kolosijekom.

(2) Ograničenje za kinematički profil je referentna ovojnica kinematičkog profila, kako je to prikazano u Prilogu 1., što odgovara ovojnici kinematičkog profila Međunarodne željezničke unije (UIC 505-1) za sva vozila.

(3) Ako je vozilo takve konstrukcije da mu kinematički profil prelazi referentnu ovojnica iz stavka 1. ovog članka, ono se može koristiti samo na temelju posebnog odobrenja upravitelja infrastrukture.

Članak 6.

Referentna ovojnica kinematičkog profila, dijeli se na dva područja, i to:

1. na gornji dio ovojnice od kote 400 mm iznad GRT-a prema gore i
2. na donji dio ovojnice od kote 400 mm iznad GRT-a prema dolje čija izmjera vrijedi za sva vozila osim u dijelu od GRT-a do kote 130 mm. U tome području, od GRT-a do kote 130 mm, vrijede izmjere ovojnice specifične za pojedine vrste vozila, i to:
 - a) za ona koja ne smiju voziti preko kolosiječnih kočnica i ostalih aktiviranih uređaja za manevriranje i zaustavljanje, kako je to prikazano u Prilogu 2.
 - b) za ona koja smiju voziti preko ovakvih uređaja, kako je to prikazano u Prilogu 3.

Članak 7.

Željezničkom vozilu za prijevoz kontejnera i cestovnih vozila dopuštene su granične mjere kinematičke ovojnice sukladno mjerama profila GB, kako je to prikazano u Prilogu 4.

Članak 8.

Željezničko vozilo s mjerama kinematičkog profila GB može prometovati na prugama u Republici Hrvatskoj, osim na dionicama pruge za koje to propiše upravitelj infrastrukture u izvješću o mreži.

Članak 9.

(1) Kontrolna linija vezana za strujni oduzimač (pantograf) i komponente na krovu vozila mora ispunjavati izmjere sukladno objavi UIC 505-1 kako je to prikazano u Prilogu 5.

(2) Za vozilo s oduzimačem struje namijenjeno za vožnju na prugama elektrificiranima sustavom 25 kV 50 Hz ukupna širina sklopa klizača oduzimača struje ne smije biti veća od 1600 mm.

(3) Za vozilo s oduzimačem struje namijenjena za vožnju na prugama elektrificiranima sustavom 3 kV DC ukupna širina sklopa klizača oduzimača struje ne smije biti veća od 1450 mm.

III. SANDUK I OKRETNJA POSTOLJA

Članak 10.

- (1) Sanduk željezničkog vozila obuhvaća glavnu konstrukciju koja nosi opterećenje iznad ovjesa, a obuhvaća sve dijelove koji su pričvršćeni na ovu konstrukciju koji doprinose, izravno ili neizravno, njenoj jačini, čvrstoći i stabilnosti.
- (2) Ovjes sanduka željezničkog vozila je kruta ili elastična veza između sanduka i okretnog postolja, elemenata u postolju, odnosno osovinskog sklopa.
- (3) Izvedba sanduka željezničkog vozila mora biti takova da može podnijeti sva dopuštena opterećenja u svim uvjetima vožnje na način kako je to definirano normom HRN EN 12663.
- (4) Otpornost sanduka željezničkog vozila na sudare mora biti sukladna normi HRN EN 15227.

Članak 11.

- (1) Okretno postolje je statičko-dinamički napregnuta konstrukcija koja prenosi vučnu silu, kočnu silu i težinu od sanduka na tračnice.
- (2) Osnovnu konstrukciju okretnog postolja čine okvir postolja, osovinski sklopovi i elementi ovjesa.
- (3) Okvir postolja je konstrukcija koja drži elemente okretnog postolja u predviđenom radnom odnosu povezane krutim ili elastičnim spojevima, a izravno ili neizravno doprinosi čvrstoći, mirnoći i stabilnosti okretnog postolja odnosno željezničkog vozila, u skladu s normom HRN EN 13749.
- (4) Okvir postolja mora biti ogibljen a osovinski sklopovi sa osovinskim ležajevima su neogibljeni dio željezničkog vozila.
- (5) Okretna postolja se moraju dati zakretati oko središnje osi radi prilagodbe osovinskih sklopova uzdužnom profilu pruge.
- (6) Na teretni vagon mogu se ugrađivati tipovi okretnih postolja sukladno TSI WAG (Prilog Y), a uporabu drugih tipova okretnih postolja može odobriti ovlašteno tijelo prema posebnom zakonu.
- (7) Kod vagona bez okretnih postolja razmak između krajnjih osovina mora biti u skladu s TSI WAG (željeznička vozila – teretni vagoni).
- (8) Troosovinski vagon mora udovoljiti uvjetima iz objave UIC 572.
- (9) Na putnički vagon mogu se ugrađivati samo dvoosovinska okretna postolja koja su konstruirana, proizvedena, tipski i serijski ispitana sukladno uvjetima iz objava UIC 515-0 do 515-5.

IV. OSOVINSKI SKLOP

Članak 12.

- (1) Osovinski sklop sastoji se od osovine, para kotača i osovinskih ležaja s kućištima.
- (2) Osnovne karakteristike osovinskih sklopova željezničkih vozila moraju biti u skladu s normom HRN EN 13260
- (3) Na osovinskom sklopu mogu biti dijelovi prijenosnika snage i kočni diskovi ugrađeni na osovinu ili kotače.
- (4) Željezničko vozilo mora biti opremljeno kotrljajućim osovinskim ležajevima.

Članak 13.

- (1) Kotači željezničkog vozila moraju imati propisan profil vijenca i krug kotrljanja, a kako je to prikazano u Prilogu 6. i Prilogu 7., sve sukladno normi HRN EN 13715. Osnovne karakteristike kotača željezničkog vozila moraju biti u skladu s normom HRN EN 13262.
- (2) Osovine osovinskog sklopa za željezničkog vozila moraju biti u skladu s normom HRN EN 13261.
- (3) Kotači željezničkog vozila mogu biti jednodijelni (monoblok kotač) ili višedijelni (kotač s ovojem). Kotači željezničkog vozila moraju biti navučeni čvrstim razdvojitim spojem na osovinu koji osigurava odvođenje topline i prijenos zakretnog momenta.
- (4) Jednodijelni kotači moraju imati označenu granicu dozvoljenog trošenja kružnim utorom na vanjskoj čelnoj plohi osim jednodijelnih kotača koji na sebi imaju kočne diskove ili kod kojih tijelo kotača jest ujedno i kočni disk. Vanjski rub kružnog utora određuje zadnju mjeru korištenja kotača.
- (5) Ovoj kotača mora biti vezan cijelom površinom čvrstim razdvojitim spojem na tijelo kotača koji osigurava odvođenje topline i prijenos zakretnog momenta. Ovoj kotača mora biti osiguran sigurnosnim prstenom i označen na vanjskoj strani kotača s četiri jednake vatrootporne oznake žute boje, međusobnog razmaka pod kutem 90 stupnjeva, radi kontrole zakretanja ovoja.
- (6) Željezničko vozilo za brzine veće od 120 km/h mora imati jednodjelne kotače.
- (7) Željezničko vozilo (teretni vagoni) mora imati takve osobine koje osiguravaju njihovu stabilnost i kod najveće dopuštene brzine. Provjera dinamičkog ponašanja obavlja se mjerenjem mirnoće hoda tijekom vožnje sukladno TSI WAG (željeznička vozila – teretni vagoni). Udobnost vožnje ili mirnoća hoda putničkog vagona mora biti u skladu s normom HRN ENV 12299.
- (8) Željezničko vozilo mora na čelu imati slobodan prostor za sigurnost osoblja (Bernski prostor) sukladno TSI WAG, a kako je to prikazano u Prilogu 9.
- (9) Električni otpor osovinskog sklopa, mjeren preko kontaktnih površina kotača i tračnica ne smije prijeći 0,01 Ω . Mjerenja se obavljaju istosmjernom strujom s naponom od 1,8 do 2,0 V DC sukladno TSI WAG (željeznička vozila – teretni vagoni).

V. KOČNICE

Članak 14.

- (1) Željezničko vozilo mora biti opremljeno kočnicom sa stlačenim zrakom neizravnog djelovanja. Navedena kočnica, u smislu odredbi ovog Pravilnika, ima djelovanje kao automatska zračna kočnica, odnosno produžna zračna kočnica.
- (2) Parametri kočne opreme moraju jamčiti zaustavljane unutar određene kočne udaljenosti pri najvećoj dopuštenoj brzini.

Članak 15.

Željezničko vozilo osim zračnom kočnicom može biti opremljeno i drugim sustavima za kočenje.

Članak 16.

Na željezničkom vozilu s više sustava za kočenje mora biti omogućeno združeno djelovanje automatske zračne kočnice i drugih sustava za kočenje.

Članak 17.

- (1) Vučno vozilo mora se opremiti kočnicom sa stlačenim zrakom izravnog djelovanja odnosno izravnom zračnom kočnicom.
- (2) Izravna zračna kočnica smije se koristiti samo kao pojedinačna kočnica, a kočno djeluje samo na vozilo koje ima ovu kočnicu.

Članak 18.

Glavni vod povezuje automatske kočnice u jednom vozilu ili vlaku preko kojeg se prenosi nalog za kočenje i otkočivanje vozila. Na glavnom vodu ne smiju biti priključeni drugi uređaji osim uređaja za kočenje, nadzor tlaka u glavnom zračnom vodu te izvršni uređaji zaštita koje djeluju prinudnim kočenjem vlaka.

Članak 19.

Željezničko vozilo namijenjeno za brzine veće od 160 km/h mora biti opremljeno elektropneumatskom i elektromagnetskom kočnicom.

Članak 20.

Produženo djelovanje kočnica se ostvaruje pomoću glavnog voda od bešavne cijevi unutarnjeg promjera 1 »ili 5/4«. Probojna brzina zraka kroz glavni vod mora biti 250 m/s.

Članak 21.

Naziv sustava automatske kočnice željezničkog vozila određuje se prema tipu rasporednika.

Članak 22.

- (1) Željezničko vozilo, na krajevima glavnog voda, mora imati ugrađene čelne slavine s kočničkim spojnicama odnosno njihovim spojnim glavama.
- (2) Čelne slavine i spojne glave glavnog zračnog voda moraju biti obojene crvenom bojom.
- (3) Čelna slavina glavnog voda ima ručicu koja se okreće u vertikalnoj ravnini, a njezini položaji znače sljedeće:
 - a) kad je ručica postavljena u smjeru glavnog zračnog voda, onda je prolazak zraka kroz glavni zračni vod slobodan
 - b) kad je ručica u vertikalnom položaju (okrenuta gore) onda je prolazak kroz glavni zračni vod zatvoren
- (4) Željezničko vozilo može biti opremljeno i napojnim vodom, čelnim slavinama i spojnica.
- (5) Čelna slavina i spojna glava napojnog voda moraju biti obojene bijelom ili žutom bojom.
- (6) Spojne glave napojnog voda zakrenute su 180 stupnjeva u odnosu na spojne glave glavnog voda (zrcalno) kako bi se izbjeglo međusobno spajanje. Slavine napojnog voda se ugrađuju na većoj udaljenosti od uzdužne osi vozila u odnosu na slavine glavnog voda.

Članak 23.

Iznimno od članka 14. stavka 1. ovoga Pravilnika, na teretnim vagonima koji nemaju zračnu kočnicu, a koji imaju samo glavni zračni vod, mora biti istaknuta oznaka sukladno objavi UIC 545.

Članak 24.

- (1) Željezničko vozilo s automatskom zračnom kočnicom mora imati uključno – isključnu slavinu rasporednika koja omogućava da se na vozilu može uključiti ili isključiti zračna kočnica.
- (2) Položaj i oblik ručice uključno isključne slavine propisan je objavom UIC 541-1.

Članak 25.

- (1) Teretni vagon s automatskom zračnom kočnicom mora biti opremljeno mjenjačem vrste kočnice i mjenjačem sile kočenja.
- (2) Vučno vozilo i putnički vagon moraju biti opremljeni mjenjačem vrste kočnice.
- (3) Vagon mora imati s obje bočne strane ručice mjenjača vrste kočnice.
- (4) Na vučnom vozilu izbor vrste kočnice obavlja se mehaničkim ili električkim izbornikom.
- (5) Teretni vagon mora biti opremljen kočnicama brzog djelovanja (P), a mogu imati kočnice sporog djelovanja (G).
- (6) Putnički vagon može biti kočen, osim (P) i (G), još i kočnicama velikog učinka ® i elektromagnetskim kočnicama (Mg).

Članak 26.

- (1) Teretni vagon s automatskom zračnom kočnicom mora imati mjenjač kočne sile koji može biti mehanički ili automatski. Položaj ručice mehaničkog mjenjača kočne sile na teretnom vagonu ovisi o prekretnoj masi vagona.
- (2) Kod teretnog vagona s automatskim mjenjačem kočna sila se mijenja automatski kod ukupne mase koja odgovara prekretnoj masi, s tolerancijom 5% više ili manje od prekretno mase.

Članak 27.

Svako vozilo opremljeno automatskom zračnom kočnicom mora imati ugrađen regulator kočnog polužja čiji je zadatak održavanje istog razmaka kočnih umetaka od površine nalijeganja.

Članak 28.

- (1) Izvršni mehanizam kočenja automatske zračne kočnice željezničkog vozila mora imati kočni cilindar i regulator kočnog polužja.
- (2) Kočni cilindar mora imati opružni mehanizam za vraćanje klipa i kočnog polužja u njihov polazni položaj, tj. otkočni položaj u procesu otkočivanja.
- (3) Kod kočnica kod kojih se sila kočenja ostvaruje djelovanjem na površinu kotrljanja kotača najmanja dopuštena debljina kočnih umetaka mora biti 10 mm, a kod zračnih kočnica s diskom najmanja dopuštena debljina mora biti 5 mm, mjereno na najtanjem mjestu.
- (4) Kočni umetci zračne kočnice moraju biti izrađeni od sivog ljeva ili kompozitnih materijala.

Članak 29.

Automatske zračne kočnice (P i R) moraju osigurati u procesu kočenja punjenje kočnog cilindra zrakom do postizanja 95% maksimalnog tlaka, za vrijeme od 3 do 5 sekundi kod vučnog vozila i vozila s mjenjačem kočne sile. U procesu otkočivanja pražnjenje kočnog cilindra može biti do 0,4 bara za vrijeme od 15 do 20 sekundi.

Članak 30.

Automatska zračna kočnica sporog djelovanja (G) ima takav proces kočenja i otkočivanja da se oko 10% maksimalnog tlaka zraka u kočnom cilindru postiže brzim porastom tlaka (naskok) čime se postiže nalijeganje kočnih umetaka na kotače. Daljnje punjenje kočnih cilindara zrakom do 95% maksimalnog tlaka mora se ostvariti za vrijeme od 18 do 30 sekundi, a njegovo pražnjenje može biti do 0,4 bara za vrijeme od 45 do 60 sekundi.

Članak 31.

- (1) Kod elektropneumatske kočnice (ep), kojom se procesi kočenja i otkočivanja uvode elektropneumatskim putem, vrijeme kočenja kočnice (P) do postizanja tlaka zraka 95% u kočnim

cilindrima posljednjeg vagona u vlaku treba iznositi od 3 do 6 sekundi, a kod kočnice (G) od 8 do 15 sekundi.

(2) Vrijeme otkočivanja, mjereno nakon postavljanja kočnika u položaj punjenja do pada tlaka u kočnom cilindru na 0,4 bara, iznosi od 8 do 20 sekundi za kočnicu (P) odnosno 15 do 30 sekundi za kočnicu (G).

Članak 32.

Izravna zračna kočnica vučnog vozila može raditi sa tlakom u kočnim cilindrima većim od tlaka kojeg istovremeno ostvaruje automatska zračna kočnica, zavisno od tipa vučnog vozila. Odvojeno djelovanje automatske i izravne zračne kočnice vučnog vozila mora se osigurati putem posebnog uređaja (dvostruki nepovratni ventil).

Članak 33.

(1) Brtvljenost kočnog sustava automatske zračne kočnice utvrđuje se kroz gubitke zraka glavnog spremnika vozila, glavnog voda vozila i kočnih cilindara.

(2) Pad tlakova kod ovih ispitivanja može iznositi najviše:

- a) u glavnom spremniku, do 0,2 bara za 10 minuta.
- b) u glavnom vodu do 0,1 bar, za 10 minuta
- c) u kočnom cilindru do 0,1 bar, za 5 minuta

Članak 34.

(1) Vučno vozilo mora imati kompresor za proizvodnju stlačenog zraka, a koji mora biti opremljen uređajem za automatsku regulaciju njegovog rada.

(2) Vučno vozilo mora imati glavni spremnik zraka za akumulaciju stlačenog zraka sa sigurnosnim ventilom.

(3) Između kompresora i glavnog spremnika za akumulaciju zraka vučno vozilo mora imati uređaj za odvajanje vlage iz stlačenog zraka.

(4) Zračna instalacija od glavnog spremnika do krajnjih potrošača stlačenog zraka mora biti opremljena uređajima za pročišćavanje i ispuštanje kondenzata.

Članak 35.

(1) Svako upravljačko mjesto vučnog vozila i drugog vozila s upravljačnicom mora imati kočnik i neovisan uređaj za kočenje u slučaju opasnosti te prikaz tlaka zraka glavnog spremnika, glavnog zračnog voda i kočnih cilindara.

(2) Kočnik automatske zračne kočnice služi za upravljanje neizravnom zračnom kočnicom na vučnom vozilu i za upravljanje svim kočnicama priključenima na glavni zračni vod vlaka.

(3) Kočnik automatske zračne kočnice mora imati sljedeće funkcije:

1. punjenje glavnog voda stlačenim zrakom
2. održavanje konstantnog tlaka u glavnom vodu 5 bara,
3. postupno punjenje i postupno pražnjenje glavnog voda,
4. jednostavno i brzo ostvarivanje potpunog pražnjenja glavnog voda vlaka,
5. mogućnost isključivanja iz kočnog sustava vlaka s mehaničkim ili električkim blokiranjem isključnog položaja.

(4) Kočnik izravne zračne kočnice može biti izveden kao zaseban uređaj ili u sklopu kontrolera, a mora imati sljedeće funkcije:

1. postupno punjenje i postupno pražnjenje kočnih cilindara,
2. održavanje konstantnog tlaka u kočnim cilindrima,

3. jednostavno i brzo ostvarivanje punog kočenja i potpunog pražnjenja kočnih cilindara

Članak 36.

(1) Vučno vozilo i putnički vagon moraju imati ručnu kočnicu i kočnicu za slučaj opasnosti. Ručnu ili pritvrdnu kočnicu mogu imati i ostala željeznička vozila. Ručna i pritvrdna kočnica mora se aktivirati silom do 500 N, a sila potrebna za aktiviranje kočnice u slučaju opasnosti iznosi 100 do 170 N.

(2) Željezničko vozilo kod kojega pregled kočnih umetaka nije moguć sa strane, s obje strane moraju biti opremljeni pokazivačkim uređajem »zakočeno-otkočeno«.

Članak 37.

(1) Vagon za prijevoz putnika mora biti kočeno kočnicama brzog djelovanja (P).

(2) Ovisno o brzini, putnički vagon mora imati sljedeći najmanji postotak kočenja:

1. do 100 km/h..... 105%
2. do 120 km/h..... 110%
3. do 140 km/h..... 130%
4. do 160 km/h..... 170%
5. do 200 km/h..... 208%

Članak 38.

(1) Teretni vagon mora imati zračnu automatsku kočnicu brzog djelovanja (P).

(2) Teretni vagon s automatskom zračnom kočnicom tovaran a sposoban za vožnju brzinom 120 km/h mora imati kočnicu s kontinuiranom promjenom kočne sile ovisno o opterećenju sukladno TSI WAG (željeznička vozila – teretni vagoni).

(3) Teretni vagon namijenjen za prijevoz opasnih tvari mora biti opremljen ručnom ili pritvrdnom kočnicom.

(4) Iznad kočenih kotača teretnog vagona s gorivim podom moraju biti postavljene zaštite koje štite od požara sukladno TSI WAG (željeznička vozila – teretni vagoni).

Članak 39.

(1) Željeznička vozila za prijevoz putnika i vozilo zaposjednuto osobljem moraju biti opremljena uređajem za kočenje u slučaju opasnosti.

(2) Ručica za aktiviranje kočnice u slučaju opasnosti mora biti lako uočljiva, pristupačna i plombirana.

(3) Izvedba uređaja za kočenje u slučaju opasnosti mora biti takova da ga putnik nakon aktiviranja ne može deaktivirati.

(4) Vozilo za prijevoz putnika mora biti opremljeno uređajem za odgodu djelovanja kočnice u slučaju opasnosti.

Članak 40.

Na željezničkom vozilu moraju se koristiti kočni sustavi, oprema i uređaji koji odgovaraju propisima UIC, TSI i HRN.

Članak 41.

Željezničko vozilo za brzine preko 120 km/h mora biti opremljeno protukliznim uređajem.

VI. TEHNIČKI UVIJETI ZA UPRAVLJANJE VUČNIM VOZILOM U JEDNOPOSJEDU

Članak 42.

(1) Vučno vozilo za upravljanje u jednoposjedu mora udovoljavati sljedećim uvjetima:

1. izvedba upravljačnice mora biti takova da se prilikom upravljanja može bez teškoća i bez napuštanja sjedala na upravljačkom mjestu s kojeg se upravlja vožnjom vlaka, u smjeru kretanja, motriti kolosijek, prugu, signalne znakove, signalne oznake i službena mjesta.
2. upravljačko mjesto s kojeg se upravlja vožnjom mora biti opremljeno uređajima razmještenima na način da se bez napuštanja sjedala može upravljati vožnjom vlaka, nadzirati rad uređaja i otklanjati prolazne smetnje na pojedinim uređajima
3. vučno vozilo mora biti opremljeno radiodispečerskim uređajem (RDU) ili drugim sredstvom sporazumijevanja kompatibilnim s podsustavom na pruži, izuzev lokomotiva koje su namijenjene za manevriranje i motornih vozila za posebne namjene
4. vučno vozilo mora biti opremljeno uređajem za vođenje vlaka i kabinskom signalizacijom ako je namijenjeno za vožnju brzinom većom od 160 km/h

(2) Za upravljanje višestrukim sastavom vučnih vozila u jednoposjedu osim uvjeta iz prethodnog stavka mora biti osiguran prienos upravljanja na sva vozila u sastavu. U takvim uvjetima upravljanja višestruki sastav smatra se jednim vozilom.

VII. OPREMA NA ČELU ŽELJEZNIČKOG VOZILA

Članak 43.

(1) Željezničko vozilo, na čelu, mora imati zavojni vlačni uređaj, dva jednaka odbojna uređaja, kočničke spojnice, vodoravni rukohvat ispod svakog odbojnika, slavinu, spojnicu glavnog zračnog voda i držač za spojnicu koja se ne koristi, nosač za ovješene kvačila koje se ne koristi te na svakom boku sanduka najmanje jednu stubu i okomit rukohvat za manevrista.

(2) Motorni vlak i putnički vagon s posmičnim automatskim zatvaranjem vrata mogu biti bez stuba i okomitog rukohvata za manevristu sukladno objavi UIC 560.

(3) Željezničko vozilo mora imati zavojni vlačni uređaj koji mora izdržati vučnu silu od najmanje 850 kN.

(4) Na vučnom vozilu i teretnom vagonu odbojnici moraju izdržati najmanju apsorpciju energije 30 kJ, a kod putničkog vagona najmanju apsorpciju energije 11,4 kJ.

(5) Odbojni uređaji željezničkih vozila moraju izdržati silu guranja od najmanje 150 kN, a dozvoljena trajna vučna sila na kuki može iznositi najviše do 400 kN.

(6) Središnjica vlačne kuke željezničkog vozila mora se nalaziti u svim uvjetima opterećenja na visini između 940 mm i 1065 mm od gornjeg ruba tračnice, osim kod teretnog vagona na visini između 920 mm i 1045 mm od gornjeg ruba tračnice. Nijedan dio zavojnog kvačila, koji nije u uporabi, ne smije biti u prostoru do 140 mm iznad gornjeg ruba tračnice (GRT), a kako je to prikazano u Prilogu 8.

(7) Odbojnici moraju imati os u istoj vodoravnoj ravnini na visini od 940 mm do 1065 mm mjereno od gornjeg ruba tračnice.

(8) Za međusobno spajanje vozila unutar grupe vozila u sastavu vlaka, dopuštena je uporaba i drugih tipova vlačnih i odbojnih uređaja ukoliko su krajevi takve grupe opremljeni vlačnim i odbojnim uređajima iz stavka 3. ovog članka.

- (9) Lokomotiva namijenjena za vuču putničkog vlaka i putnički vagon na čelu mora imati energetska i komunikacijska priključak.
- (10) Motorni vlak ili više vozila trajno spojenih u jedan sastav glede vlačnih i odbojnih uređaja smatraju se jednim vozilom.
- (11) Za vozila iz prethodnog stavka te za vozila za posebne namjene dopuštena je uporaba automatskih, poluautomatskih ili drugih tipova vučno-odbojnih uređaja za međusobno spajanje unutar vlaka.

VIII. UREĐAJI NA ŽELJEZNIČKOM VOZILU

Članak 44.

(1) Vučno vozilo i drugo vozilo s upravljačnicom moraju biti opremljena sljedećim uređajima:

1. sirena – dvotonska, jakost tona najmanje 120 dB mjereno na udaljenosti 5 m ispred sirene
2. svjetiljke za osvjetljenje voznog puta, označavanje čela vozila i označavanje kraja vozila
3. brzinomjerni uređaj na svakom upravljačkom mjestu s točnošću pokazivanja $\pm 2\%$
4. registrirajući uređaj, s obveznim zapisom brzine i prijednog puta, čija točnost registriranja brzine u odnosu na brzinu prikazanu na brzinomjeru ne smije iznositi više od $\pm 3\%$, neovisno od promjera kotača
5. kontroler na svakom upravljačkom mjestu
6. kočnik neizravne kočnice na svakom upravljačkom mjestu
7. slavina za slučaj opasnosti na svakom upravljačkom mjestu
8. impulsni budnik koji je aktivan ako je brzina vožnje veća od 20 km/h ili je prevaljeni put dulji od 100 metara, a koji je zaštićen od nekontroliranog isključenja.
9. induktivni autostop-uređaj, ako je vozilo namijenjeno za vožnju brzinom većom od 100 km/h, kompatibilan s podsustavom autostop uređaja na pruzi
10. radiodispečerski uređaj ili drugu uređaj za govornu vezu i prijenos informacija ako je vozilo namijenjeno za upravljanje u jednoposjedu, kompatibilan s podsustavom primijenjenim na pruzi, osim motornog vozila za posebne namjene
11. protupožarni sustav ili aparate za gašenje požara
12. uređaj za vođenje vlaka i kabinsku signalizaciju ako je vozilo namijenjeno za vožnju brzinom većom od 160 km/h, kompatibilan s uređajem na pruzi
13. pomoćno kvačilo za vučna vozila bez zavojnog kvačila
14. grijači čelnih stakala,
15. brisačima čelnih stakla s uređajem za pranje stakla,
16. uređaji za ventilaciju i grijanje ili klimatizaciju upravljačnice
17. uređaj za pjeskarenje – samo na lokomotivi
18. dvije ručne zaustavne papuče lokomotive koja se koristi za vuču vlaka i motorni vlakovi moraju imati 4 (četiri) ručne zaustavne papuče UIC 60.
19. čistač tračnica
20. plug na vučnom vozilu namijenjenom za vožnju brzinom većom od 100 km/h

21. dva sjedala u upravljačnici, od kojih je sjedalo na upravljačkom mjestu s mogućnošću zakretanja
 22. završna signalna pločica na vučnom vozilu namijenjenima za vuču vlaka
- (2) Vozilo za posebne namjene, osim uređaja za vučno vozilo i drugo vozilo s upravljačnicom propisanih u st. 1. ovog članka, može biti opremljeno uređajima i opremom za izvođenje radova na izgradnji i održavanju infrastrukture

Članak 45.

- (1) Željezničko vozilo za prijevoz osoba i putnika mora imati ulazna vrata s pouzdanim uređajima za zatvaranje i blokadu skladno UIC 560.
- (2) Kod putničkog vagona uređaji za zatvaranje i blokiranje ulaznih vrata moraju onemogućiti da se vrata, osim kod prijeko potrebe, mogu otvoriti tijekom vožnje ako je brzina veća od 5 km/h.
- (3) Vrata za putnike s automatskim upravljanjem i vrata za putnike s kojima se upravlja iz jednog mjesta moraju biti izvedena na način da ne može doći do uklještenja putnika
- (4) Središnje upravljanje ulaznim vratima mora biti izvedeno na način da se svako otvaranje ili zatvaranje prethodno signalizira zvučnim ili svjetlosnim signalom u ulaznim pred prostorima za putnike.
- (5) Vrata na prtljažnom vagonu i prtljažnim odjeljcima koja se otvaraju posmično moraju biti osigurana od slučajnog zatvaranja, a slobodan otvor koji se pri tome mora osigurati iznosi najmanje 300 mm.
- (6) Staklene plohe u željezničkom vozilu moraju biti proizvedene od sigurnosnog stakla.
- (7) Željezničko vozilo mora biti građeno i opremljeno na način, da su nastanak i širenje vatre i dima u slučaju požara otežani, dok željezničko vozilo za prijevoz osoba i putnika mora biti opremljeno i protupožarnim aparatima ili sustavom za gašenje požara.
- (8) Željezničko vozilo za prijevoz osoba i putnika mora imati dostatan broj izlaza u slučaju opasnosti, a prozori u putničkom prostoru predviđeni za izlaz u slučaju opasnosti moraju biti vidljivo i posebno označeni.
- (9) Željezničko vozilo za prijevoz osoba i putnika mora biti opremljeno sustavom električne rasvjete i nužnom rasvjetom.
- (10) Željezničko vozilo za prijevoz putnika mora biti opremljeno sanitarnim čvorovima (WC, umivaonik), osim željezničkog vozila namijenjenog za prijevoz putnika u prigradskom i gradskom prometu.
- (11) Željezničko vozilo za prijevoz osoba i putnika mora biti opremljeno najmanje jednim sustavom za grijanje putničkog prostora i odgovarajućim uređajima za klimatizaciju.
- (12) Putnički vagon s autonomnim grijanjem mora imati ugrađene prolazne vodove za električno grijanje.

IX. SVJETLOSNI UREĐAJI NA VUČNOM VOZILU

Članak 46.

- (1) Vučno vozilo mora biti opremljeno s tri čelne svjetiljke za osvjetljavanje voznog puta i za davanje propisanih signalnih znakova.
- (2) Dvije čelne svjetiljke moraju biti postavljene u istoj razini lijevo i desno od vertikalne simetrale vozila, na visini od 1500 mm do 1700 mm iznad GRT-a, a njihov međusobni razmak

ne smije biti manji od 1300 mm, dok treća čelna svjetiljka mora biti smještena na vertikalnoj simetrali iznad horizontalno postavljenih svjetiljki.

(3) Vučno vozilo i vozilo s upravljačnicom koja su građena za brzinu vožnje veću od 100 km/h moraju biti opremljena reflektorom za osvjetljavanje kolosijeka.

(4) Vučna vozila mora imati najmanje jedno crveno svjetlo za označavanje kraja vlaka.

(5) Čelne svjetiljke moraju biti izvedene na način da mogu osvijetliti kolosijek na u duljini od najmanje 75 metara sa svjetlosnim snopom punog intenziteta u uvjetima noćne vožnje bez magle.

(6) Čelne svjetiljke za osvjetljavanje kolosijeka moraju biti izvedene na način da se u dva stupnja može regulirati jakost svjetla (puno-prigušeno).

(7) Čelne svjetiljke za osvjetljavanje kolosijeka sa žarnim nitima moraju imati sljedeću snagu kod nazivnog napona napajanja:

1. za puno bijelo svjetlo najmanje 40-50 W
2. za prigušeno bijelo svjetlo najviše 15-25 W
3. za crveno signalno svjetlo najviše 15-30 W
4. reflektor (jednostruk) – najmanje 200 W,
5. reflektor (dvostruki) – najmanje 2x200 W

(8) Vučno vozilo može imati čelne svjetiljke izvedene s led diodama ako zadovoljavaju uvjete iz stavka 5. ovog članka.

(9) Reflektor za osvjetljavanje kolosijeka na vozilu mora imati mogućnost osvjetljavanja kolosijeka od najmanje 150 metara u uvjetima noćne vožnje bez magle.

(10) Upravljanje čelnim svjetiljkama i reflektorom mora biti izvedeno na način da je s upravljačkog mjesta moguće ostvariti sljedeće funkcije:

1. istovremeno uključivanje čelnih svjetiljki za osvjetljavanje kolosijeka
2. regulacija jakosti svjetla čelnih svjetiljki za osvjetljavanje kolosijeka u dva stupnja
3. posebno uključivanje reflektora
4. pojedinačno uključivanje lijevog i desnog čelnog svjetla na lokomotivi namjenjenoj za manevarski rad
5. neovisno uključivanje crvenog svjetla za označavanje kraja vlaka.

(11) Na motornom vlaku i motornom vozilu za posebne namjene, kod kojih se istovremeno pale čelne svjetiljke koje daju bijelu svjetlost i svjetiljke koje daju crvenu svjetlost mora biti omogućeno isključivanje svih svjetiljki kod višestrukog sastava na krajevima vozila koji se nalaze unutar sastava.

X. VAGANJE ŽELJEZNIČKOG VOZILA

Članak 47.

(1) Vaganjem željezničkog vozila utvrđuje se:

1. ukupna masa vozila
2. masa po osovini
3. srednja masa po osovini svih osovina u vozilu odnosno svih osovina u okretnom postolju
4. masa po kotaču
5. masa vozila po kotačima lijeve odnosno desne strane vozila.

(2) Vaganje željezničkog vozila obvezno se obavlja:

1. prije uporabe u prometu novosagrađenog ili rekonstruiranog vozila,
2. nakon redovitog popravka vučnog vozila i putničkog vagona,
3. nakon izvanrednih popravaka i rekonstrukcije vozila, ako su ti radovi mogli utjecati na promjenu ukupne mase vozila ili rasporeda masa vozila

Članak 48.

(1) Nazivna masa željezničkog vozila određuje su projektom i konstrukcijom vozila, a čini je vlastita masa vozila sa dvije trećine zaliha potrošnog materijala i opremom koja čini njegov sastavni dio.

Članak 49.

(1) Vaganje motornog vlaka, nakon redovitoga popravka, nakon izvanrednog popravka i nakon rekonstrukcije koja nije bitno utjecala na raspored masa, obavlja se bez opterećenja.

(2) Dopušteno odstupanje stvarne ukupne mase kod motornog vlaka iznosi + 5% i -1% od nazivne mase.

Članak 50.

Dopuštena odstupanja kod vaganja dizelske i električne lokomotive iznose:

1. stvarna ukupna masa lokomotive + 3% i -1% od nazivne mase,
2. stvarna masa po osovini + 2% od srednje mase po osovini,
3. zbroj masa po kotačima jednog reda kotača \pm 4% od polovine srednje vrijednosti nazivne mase.

Članak 51.

(1) Vagon i drugo vučeno vozilo važu se u stanju pripravnosti za uporabu bez opterećenja sa svom pripadajućom opremom.

(2) Kod teretnog vagona nije potrebno utvrđivanje masa po osovini niti masa po kotaču, a dopušteno odstupanje ukupne stvarne mase kod vaganja teretnih vagona iznosi \pm 8% od nazivne mase.

(3) Dopuštena odstupanja kod vaganja putničkog vagona za brzine vožnje do 160 km/h iznose:

1. stvarna ukupna masa vagona \pm 5% od nazivne mase,
2. stvarna masa po osovini \pm 5% od srednje mase po osovini,
3. masa po kotačima jedne osovine \pm 5% od srednje mase po kotaču dotične osovine.

(4) Dopuštena odstupanja kod vaganja putničkog vagona za brzine od 160 km/h do 200 km/h iznose:

1. stvarna ukupna masa vagona \pm 5% od nazivne mase,
2. stvarna masa po osovini vagona \pm 3% od srednje mase po osovini,
3. stvarna masa po kotačima jedne osovine \pm 3% od srednje mase po kotaču dotične osovine.

(5) Kod dvoosovinskog putničkog vagona nije potrebno utvrđivanje masa po osovini ni masa po kotaču, a dopušteno odstupanje ukupne stvarne mase kod vaganja iznosi \pm 6% od nazivne mase.

Članak 52.

Vozilo za posebne namjene važe se po uvjetima utvrđenima od strane proizvođača a sukladno tehničkoj dokumentaciji.

XI. NATPISI I OZNAKE NA ŽELJEZNIČKOM VOZILU

Članak 53.

- (1) Natpisi i oznake na željezničkom vozilu moraju biti u boji koja je u kontrastu s podlogom na koju se nanose.
- (2) Željezničko vozilo s obje strane bočno mora imati istaknute sljedeće natpise i oznake:
1. zaštitni znak ili vlasničku oznaku
 2. jedinstvenu brojčanu oznaku minimalne visine znamenke 100mm
 3. oznake vrste zračne kočnice kojom je vozilo opremljeno
 4. oznaku dopunske kočnice
 5. vlastitu masu
 6. kočne mase kočnica
 7. oznaka opasnosti od visokog napona na mjestima odakle je dostupan pristup krovu, odnosno na vratima ormara s visokonaponskom opremom
 8. oznaku za podizanje vozila
 9. duljina vozila preko odbojnika
- (3) Osim obveznih oznaka i natpisa na željezničkom vozilu moraju se postaviti i drugi natpisi i oznake potrebni za sigurno korištenje vozila.
- (4) Željeznička vozila koja se koriste za javni prijevoz moraju imati jedinstvenu brojčanu oznaku sukladno s TSI OPE (za vođenje i upravljanje prometom).
- (5) Mjesto, način bojanja i opisivanja željezničkog vozila određuje se tehničkom dokumentacijom vozila.
- (6) Vučno vozilo mora imati ispisanu jedinstvenu brojčanu oznaku unutar svake upravljačnice, a putnički vagon u putničkom ulaznom prostoru.

Članak 54.

Osim obveznih oznaka iz članka 53. ovog Pravilnika, vučno vozilo mora imati i sljedeće oznake i natpise:

1. oznaku rasporeda osovina
2. naziv proizvođača i godinu proizvodnje
3. datum obavljenog posljednjeg redovitog popravka
4. duljina razmaka između središnjih svornjaka okretnih postolja
5. duljina razmaka između osovina
6. oznaku za punjenje pijeska na vozilu koje je opremljeno uređajem za pjeskarenje
7. oznaka za punjenje goriva kod dizel vučnog vozila
8. oznaku za punjenje rashladne tekućine dizel motora
9. broj mjesta za sjedenje kod motornog vlaka
10. oznaka izlaznog napona uređaja za napajanje vagona električnom energijom

Članak 55.

Osim obveznih oznaka iz članka 53. ovog Pravilnika, putnički vagon i vagon za posebne namjene koji služi za prijevoz osoba moraju imati i sljedeće oznake i natpise:

1. slovnu oznaku serije i podserije vagona
2. oznaku ručne kočnice i kočnu masu ručne kočnice
3. oznaku najveće dopuštene brzine vagona i

4. oznaku načina uporabe vagona u međunarodnom prometu
5. oznaku vrste napajanja uređaja za grijanje i klimatizaciju vagona
6. oznaku razmaka između osovinskih sklopova u okretnom postolju

Članak 56.

Osim obveznih oznaka iz članka 53. ovog Pravilnika, teretni vagon i vagon za posebne namjene koji služe za prijevoz tereta moraju imati i sljedeće oznake i natpise:

1. slovnu oznaku serije i podserije vagona
2. oznaku načina uporabe vagona u međunarodnom prometu
3. oznaku graničnog opterećenja
4. oznaku površine poda ili volumen ovisno o tipu vagona
5. oznaku kočne mase ručne ili pritvrdne kočnice
6. oznaku mjesta i datum posljednjega redovitog popravka
7. oznaku i duljinu razmaka središnjih svornjaka okretnih postolja
8. oznaku i duljinu razmaka između osovinskih sklopova u okretnom postolju
9. oznaku i duljinu razmaka osovina (za dvoosovinske vagone)
10. oznaku broja osovinskog ležaja
11. oznaka najmanjeg radijusa horizontalnog luka za prometovanje vagona

XII. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 57.

Do stupanja na snagu propisa iz članka 99. stavka 1. Zakona o sigurnosti u željezničkom prometu (»Narodne novine«, br. 40/07.) (u daljnjem tekstu: Zakon), osim odredbi koje su suprotne Zakonu i ovom Pravilniku, ostaju na snazi i odgovarajuće se primjenjuju odredbe općih akata iz članka 99. stavka 3. Zakona kojima su utvrđeni tehnički uvjeti kojima moraju udovoljavati željeznička vozila.

Članak 58.

Željezničko vozilo koje je izgrađeno prije 11. prosinca 2009. godine, prema uvjetima koji su vrijedili do stupanja na snagu ovog Pravilnika, smije se i dalje koristiti u prometu sve dok ispunjava te uvjete ili uvjete propisane ovim Pravilnikom.

Članak 59.

Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati željeznička vozila (»Narodne novine« br. 82/96., 161/98., 101/03. i 179/03.)

Članak 60.

Prilozi od 1 do 9 uz ovaj Pravilnik čine njegov sastavni dio.

Članak 61.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu 12. prosinca 2009. godine.

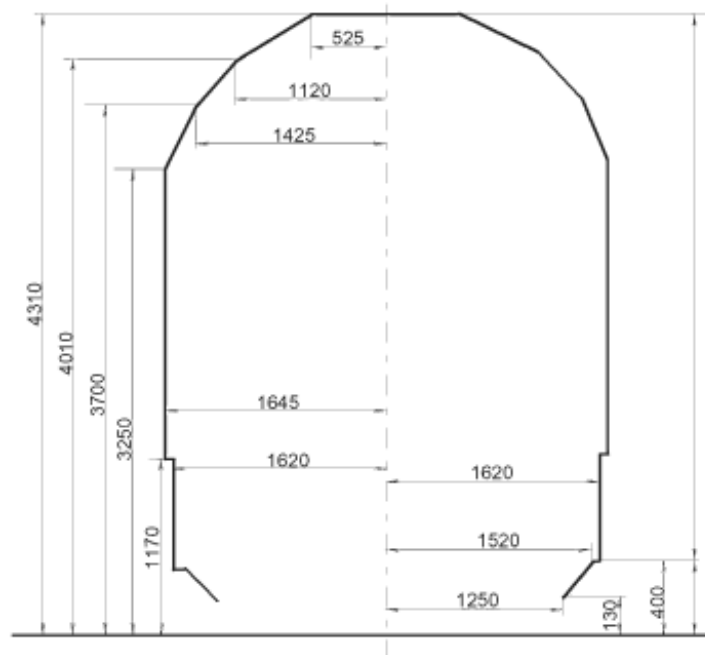
Klasa: 011-01/07-02/48

Urbroj: 530-08-08-141

Zagreb, 11. prosinca 2008.

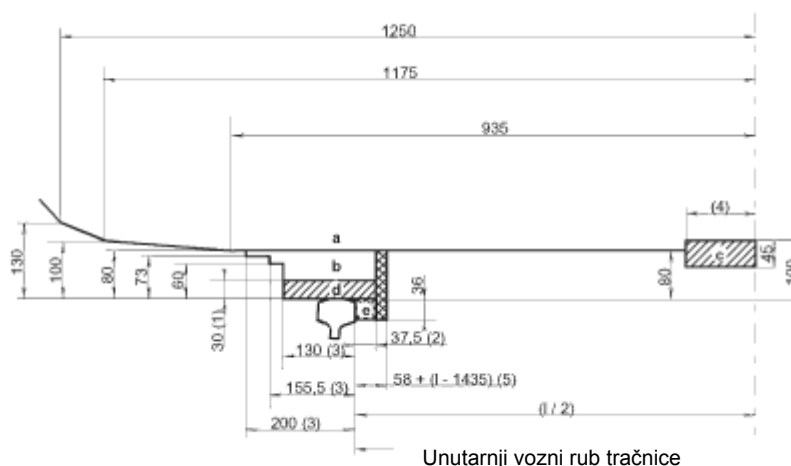
Ministar
Božidar Kalmeta

PRILOG 1



Referentna ovojnica kinematičkog profila (prema UIC 505-1)

PRILOG 2



(Dimenzije u milimetrima)

Područje ispod kote od 130 mm za vozila koja ne smiju voziti preko kolosiječnih kočnica i ostalih aktiviranih uređaja za manevriranje i zaustavljanje

Napomena: Kada se vozilo postavlja na tokarilicu za obnovu profila kotača, u obzir treba uzeti neka ograničenja profila na razini osovina

- a) područje za uređaje odmaknute od kotača
- b) područje za uređaje vrlo blizu kotača
- c) područje krokodilske četke
- d) područje kotača i drugih dijelova koji dolaze u dodir s tračnicama
- e) područje koje zauzimaju samo kotači

1. Granica koju ne smiju prijeći dijelovi i uređaji smješteni izvan krajnjih osovina (čistači pruge, pjescare i t.d.) za prelazak preko signalnih praskalica. Ta granica ne mora biti poštivana za dijelove između kotača samo onda ako se nalaze u tragu kotača.

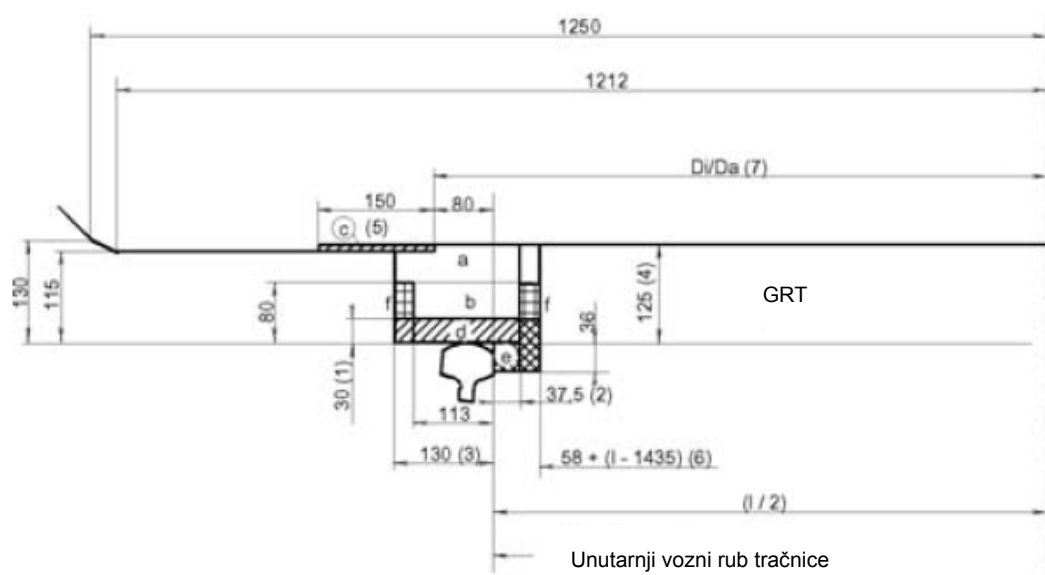
2. Najveća teoretska širina profila vijenca u slučaju kontratračnice (UIC-ova uputa 505-5).

3. Granična efektivna pozicija vanjske površine kotača i dijelova vezanih za taj kotač. Donji dijelovi: vidi UIC 505-5

4. Kada vozilo zauzme neki položaj u zavoju (luku) polumjera $R=250$ m (najmanji polumjer ugradnje krokodila) i uz širinu kolosijeka od 1465 mm, svaki dio vozila koji se može spustiti na niže od 100 mm od GRT-a, osim kontaktne četkice, ne smije se nalaziti na manje od 125 mm od pružne osi. Za dijelove smještene u postolju ta kota iznosi 150 mm.

5. Efektivni granični položaj unutarnje površine kotača kada je osovina oslonjena na suprotnu tračnicu. Ta se kota mijenja ovisno o širini profila.

PRILOG 3

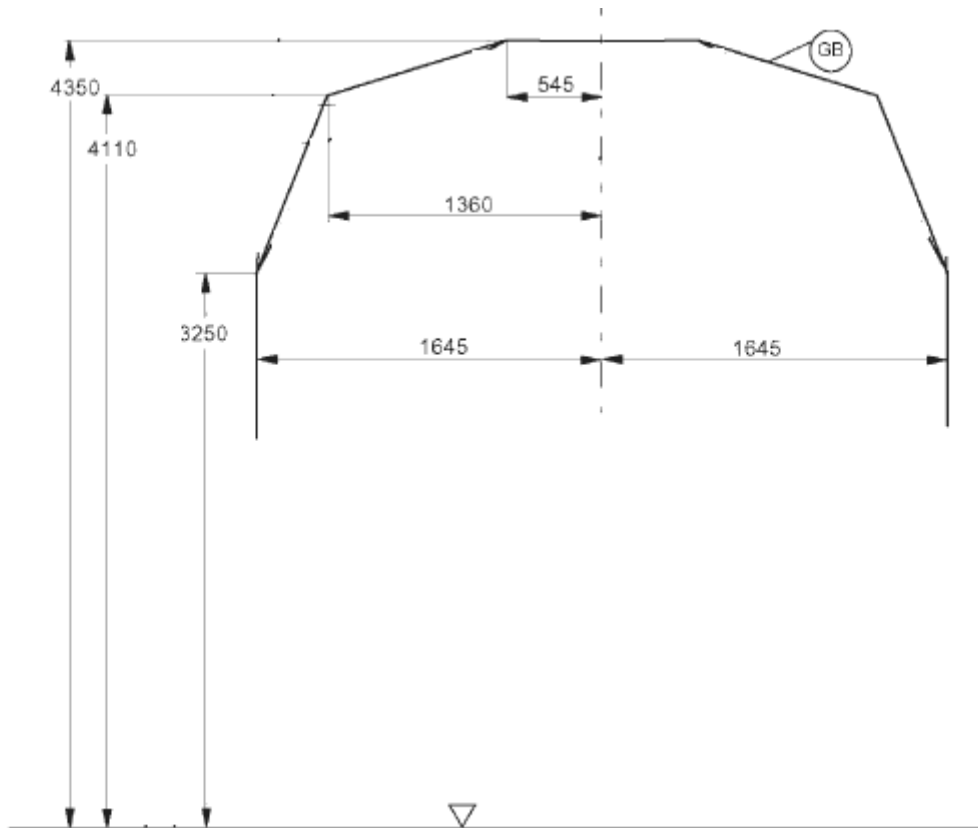


(Dimenzije u milimetrima)

Područje ispod kote od 130 mm za vozila koja smiju voziti preko kolosiječnih kočnica i ostalih aktiviranih uređaja za manevriranje i zaustavljanje

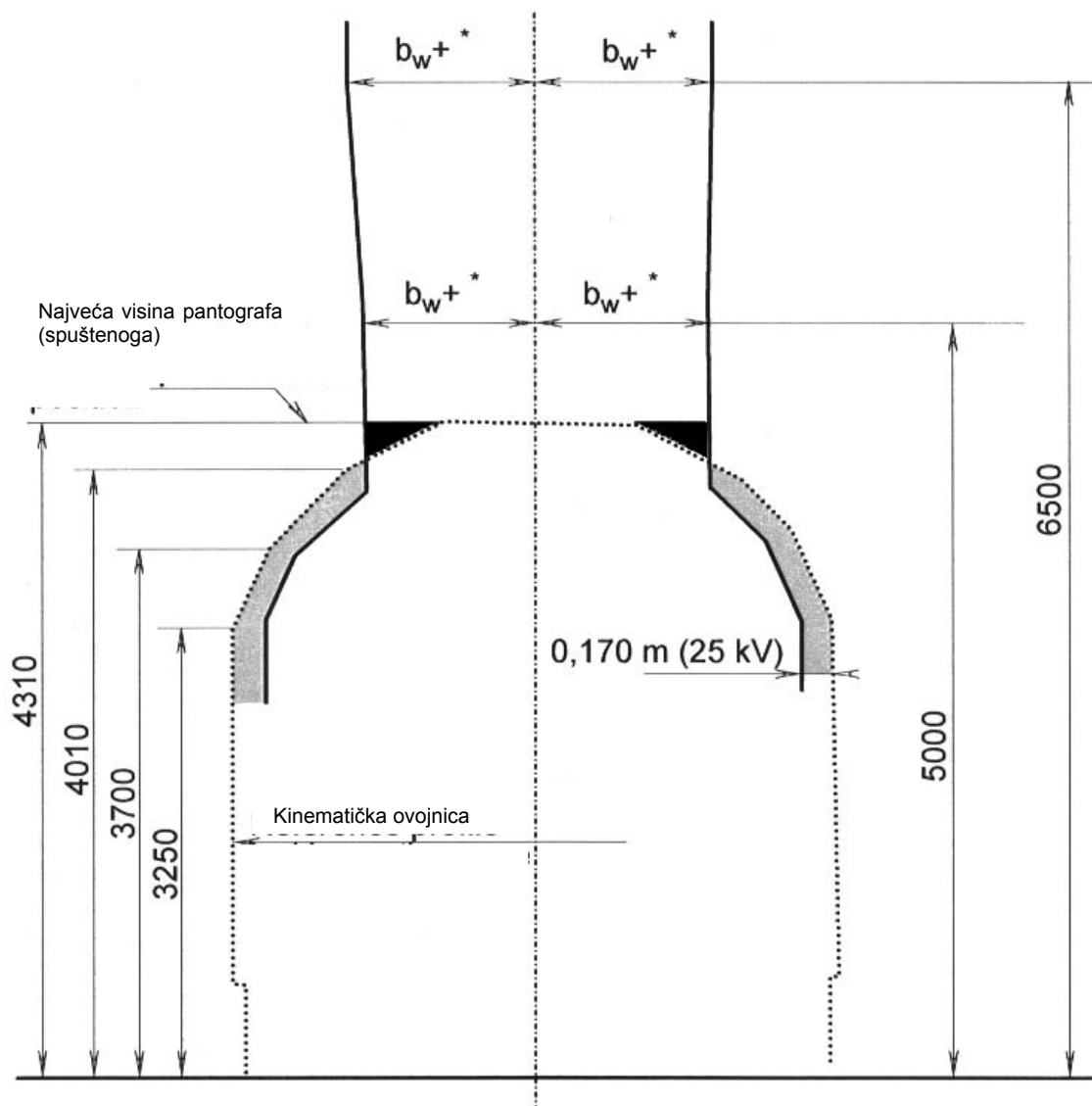
- a) Područje za uređaje udaljene od kotača
 - b) Područje za uređaje vrlo blizu kotača
 - c) Područje za izbacivanje univerzalnih kočnih papuča (vidi UIC-ovu uputu 505-5)
 - d) Područje za kotače i druge uređaje koji dolaze u dodir s tračnicama
 - e) Područje koje zauzimaju isključivo kotači
 - f) Područje kolosiječnih kočnica u nekočenom položaju (otvoreno)
1. Granica koju ne smiju prijeći dijelovi i uređaji smješteni izvan krajnjih osovina (čistači pruge, pjeskare i t.d.) za prelazak preko prskalica.
 2. Fiktivna najveća širina profila vijenca u slučaju kontratračnice.
 3. Efektivni granični položaj VANJSKE POVRŠINE kotača i dijelova vezanih za kotač Donji dijelovi: vidi UIC 505-5
 4. Ova kota, također, označava najveću visinu unificiranih kočnih papuča koje se koriste za podmetanje pod ili usporavanje vozila.
 5. Nikakav uređaj vozila ne smije ulaziti u to područje.
 6. Granični efektivni položaj iznutarnje površine kotača kada je osovina naslonjena na suprotnu tračnicu. Ta se kota mijenja ovisno o širini profila.
 - 7 Vidi poglavlje Uporaba uređaja za manevriranje na kolosijeku u zavoju, UIC 505-1

PRILOG 4



Kinematička ovojnica GB-izmjerne prema UIC 506

PRILOG 5



*Referentni profil za pantografe i neizolirane uređaje pod naponom na krovu vozila
(UIC 505-1)*

b_w = poluširina oduzimača pantografa

* = dopušteni pomaci prema UIC 505 – 1



Prostor u koji ne smiju ulaziti neizolirani uređaj ili dijelovi koji mogu ostati pod naponom



Prostori za prelazak klizača pantografa u spuštenom položaju na elektrificiranim prugama. Na neelektrificiranim prugama ovi prostori se mogu koristiti samo uz suglasnost upravitelja infrastrukture.

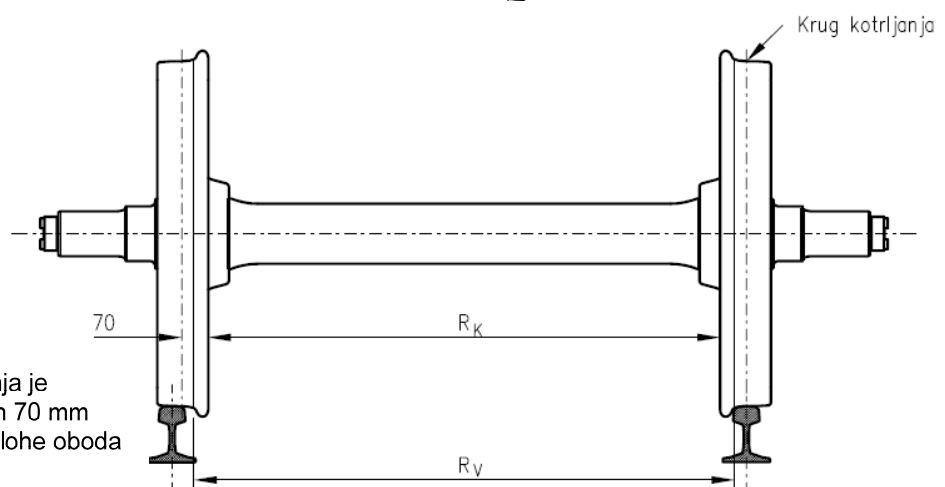
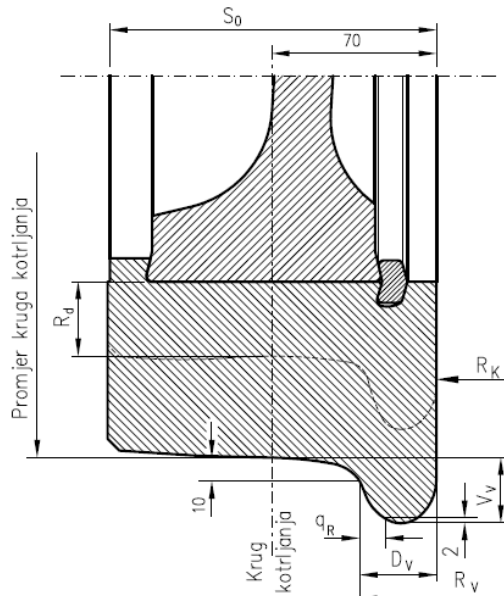
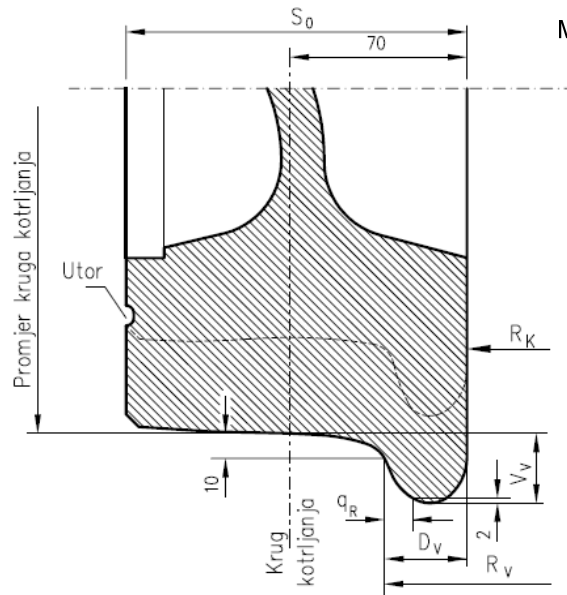
PRILOG 6

MJERE ZA KOTAČE I OSOVINSKI SKLOP NA ŽELJEZNIČKOM VOZILU

Pozicija	Promjer Ø kk kruga kotrljanja (mm)	Najmanja mjera (mm)	Najveća mjera (mm)
Razmak vijenca, Rv	Ø kk ≥ 840	1410	1426
	Ø kk < 840	1415	1426
Razmak kotača, RK	Ø kk ≥ 840	1357 ¹⁾	1363
	Ø kk < 840	1359 ¹⁾	1362
Debljina vijenca, Dv	Ø ≥ 840	22 ³⁾	33 ²⁾
	840 > Ø kk > 630	27,5	33 ²⁾
Visina vijenca, Vv	Ø kk > 760	26 ⁴⁾	36
	Ø kk ≤ 760	32	36
Nagib vijenca, Qr	≥ 330	> 6,5 ⁵⁾	
Debljina obruča, Do	≥ 330	30 ⁶⁾	
		35 ⁷⁾	
		38 ⁸⁾	
		44 ⁹⁾	
Širina obruča	≥ 330	133	136
			140 ¹⁰⁾

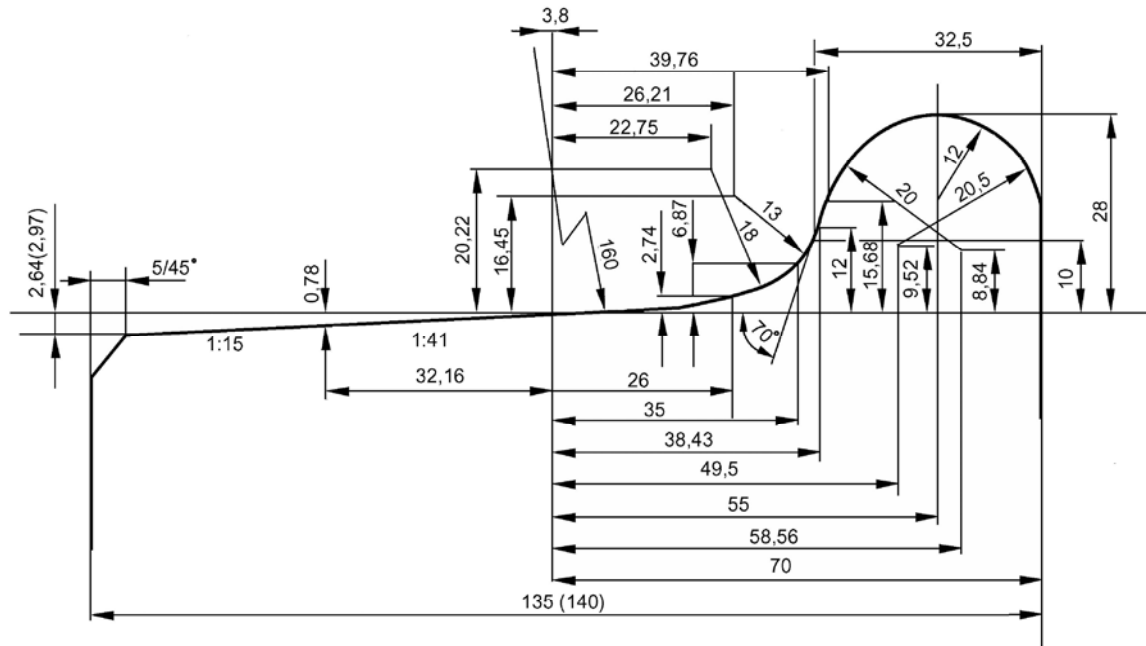
- 1.) Nazivna mjera 1360 mm
- 2.) Nazivna mjera 32,5 mm
- 3.) Za vučna vozila 25 mm
- 4.) Nazivna mjera 28 mm
- 5.) Nazivna mjera 10,5 mm
- 6.) Vrijedi za teretne vagone S
- 7.) Vrijedi za putnički vagon, teretni vagon (SS) i vučno vozilo serije 7121/4121, 6011/4011, 1061, 2132, 2041, 2042, 2061, 2062, 2063, 2043, 2044, 2045
- 8.) Vrijedi za vučno vozilo serije 1141 i 1142, te upravljački vagon 4111/5111
- 9.) Vrijedi za motorni vagon 6111
- 10.) Ako postoji ispupčenje na vanjskom rubu kruga kotrljanja

Mjere u milimetrima



Promjer kruga kotrljanja je promjer kotača mjeren 70 mm od unutarnje čelone plohe oboda ili ovoja kotača

PRILOG 7.

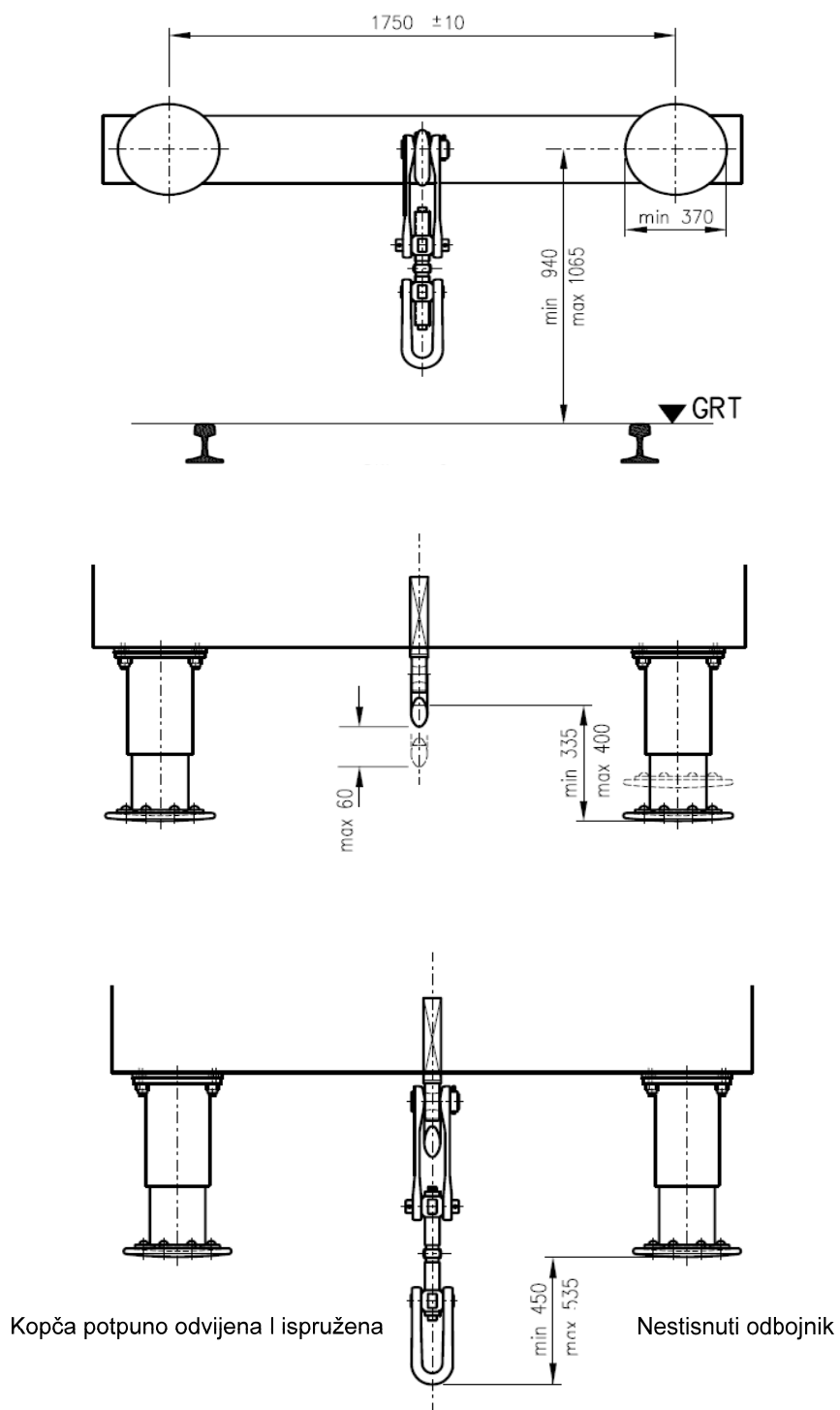


Profil vijenca i krug kotrljanja kotača

Napomena: kod vozila za posebne namjene, dozvoljeno je odstupanje od profila vijenca i kruga kotrljanja kotača sukladno preporukama proizvođača i namjeni vozila

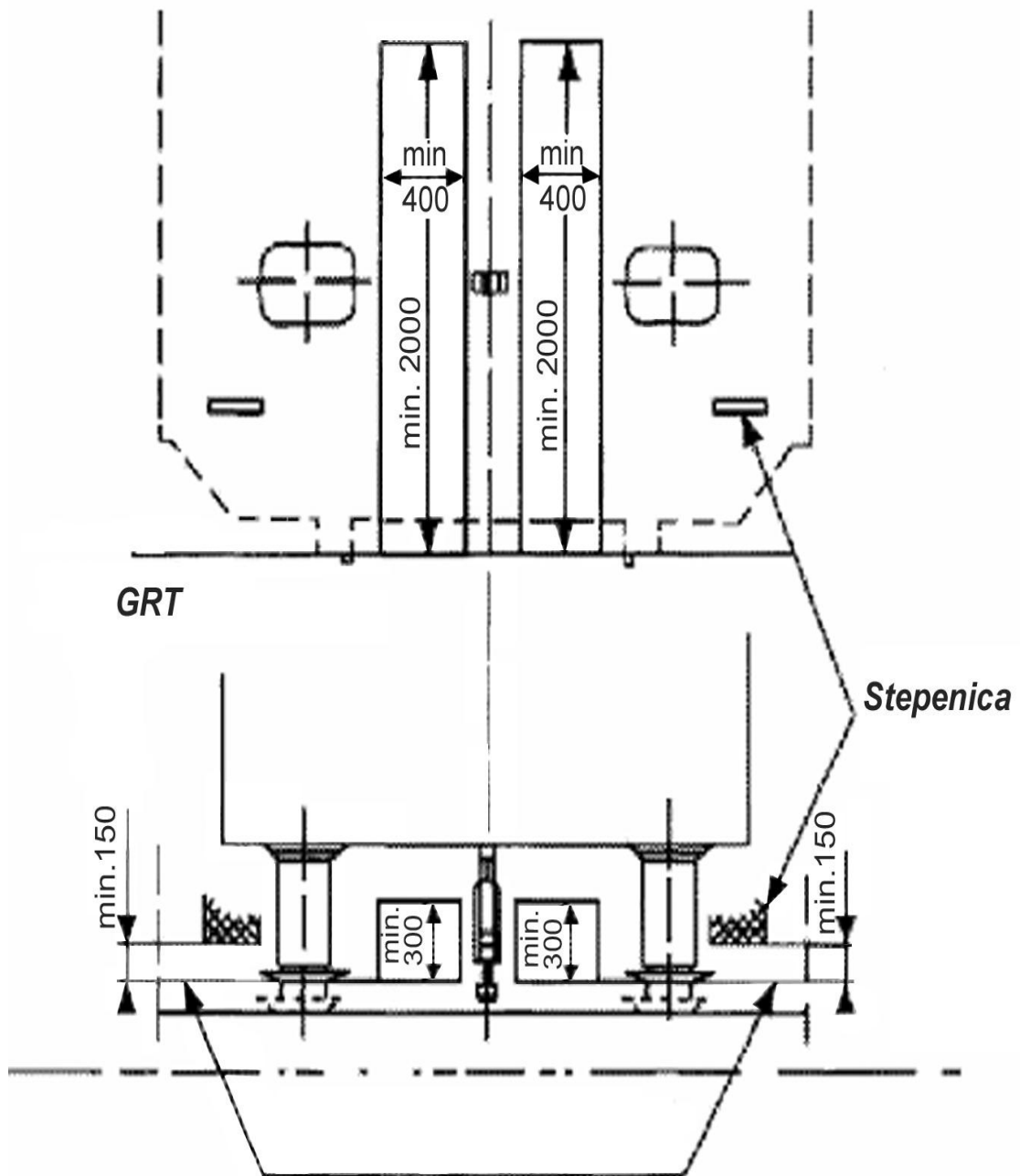
PRILOG 8.

Mjere u milimetrima



Vlačni I odbojni uređaji željezničkog vozila

PRILOG 9.



Kontaktna ravnina potpuno zbijenih odbojnika

»Bernski prostor«