




925 – DN51


**Delovno navodilo o zavorah, varnostnih napravah in
opremi železniških vozil**

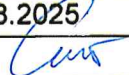
Velja od 3.10.2025

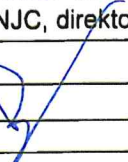
Ljubljana, 2025

Podatki o predpisu

Izdela:	Boštjan KAVŠEK, Samostojni strokovni sodelavec, SUM-Sekcija za upravljanje z mehanizacijo, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.
Datum:	15.8.2025
Podpis:	

Pregledal:	Radislav MILUTIN, Vodja SUM-Sekcije za upravljanje z mehanizacijo, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.
Datum:	17.8.2025
Podpis:	

Pregledal:	Benjamin MIRT, Vodja službe vzdrževanja za gradbeno dejavnost, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.
Datum:	17.8.2025
Podpis:	

Odobril:	Matjaž KRANJC, direktor, SŽ-Infrastruktura, d.o.o.
Datum:	18.8.2025
Podpis:	

Izdaja:	Druga
Naklada:	5
Število strani:	58
Izdal	SŽ-Infrastruktura; d. o. o.

KAZALO

1.	SPLOŠNE DOLOČBE	7
1.1.	Namen navodila	7
1.2.	Področje uporabe	7
1.3.	Upoštevanje drugih predpisov	7
1.4.	Enotna zavorna oprema železniških vozil	8
1.5.	Nadzor zavornih in varnostnih naprav na pogonskih vozilih v prometu	10
1.6.	Vgradnja in namestitve zavornih in varnostnih naprav ter opreme	10
1.7.	Vzdrževanje zavornih in varnostnih naprav	11
1.8.	Ravnanje ob okvarah zavornih in varnostnih naprav železniških vozil	11
2.	ZAVORNA OPREMA	12
2.1.	Namen in vrste zavor	12
2.2.	Naprave za proizvodnjo in skladiščenje stisnjenega zraka	12
2.3.	Naprave za krmiljenje in kontrolo delovanja zračnih zavor	12
2.4.	Samodejne zračne zavore	12
2.5.	Ep – elektropnevmatske zavore	13
2.6.	Dinamične zavore in magnetske tirnične zavore	13
2.7.	Ročne, pritrdilne in zračnovzmetne zavore	14
2.8.	Druga zavorna oprema	14
2.9.	Zavorna oprema lokomotiv	15
2.10.	Enotna zavorna oprema železniških vozil	16
2.11.	Zavorna oprema potniških vagonov	16
2.12.	Zavorna oprema tovornih vagonov	17
2.13.	Zavorna oprema motornih vozil za posebne namene	18
2.14.	Označevanje zavor na železniških vozilih	18
2.15.	Preskušanje prototipov zavor	18
2.16.	Preskušanje zavor po vgraditvi v železniška vozila in določanje zavorne mase	19
2.17.	Preskušanje zavor pri vzdrževanju vozil	19
2.18.	Splošno o vzdrževanju vozil	19
2.19.	Druge dejavnosti v zvezi z zavorami	20
3.	RAVNANJE Z ZAVORAMI VLAKOV IN ŽELEZNIŠKIH VOZIL V PROMETU	20
3.1.	Splošno o uvrščanju vagonov v vlake	20
3.2.	Spenjanje vozil	20
3.3.	Priklopnik	20
3.4.	Uvrščanje tovornih vagonov v tovarne vlake in lege menjal zavor	21
3.5.	Splošno o številu osi in dolžini vlaka	22
3.6.	Dolžina tovornih vlakov	22
3.7.	Uvrščanje in zaviranje nedelovnih vlakov	22
3.8.	Uvrščanje v vlake in zaviranje nedelovnih motornih vozil za posebne namene	22
3.9.	Splošno o preskusih zavor	22
3.12.	Delavci in oprema pri preskusih zavor	23
3.13.	Priprava na preskuse zavor	23
3.14.	Sporazumevanje pri preskusih zavor	24
3.15.	Skupna določila o preskusih zavor vlečnih vozil	24
3.16.	Preskušanje zavor lokomotiv	24
3.17.	Preskusi zavor motornih vozil za posebne namene	25
3.18.	Vrste preskusov zavor	25
3.19.	Zahteve po opravljanju posamezne vrste preskusov zavor	25
3.20.	A preskus samodejnih zračnih zavor vagonov vlakov	26
3.21.	Preskus tirničnih elektromagnetskih zavor vagonov vlakov	28
3.22.	B, C in D preskusi samodejnih zračnih zavor vagonov vlakov	28

3.23	Preskus prehodnosti GZV vagona priklopnika.....	28
3.24	Preskusi ročnih in pritrdilnih zavor vagonov.....	28
3.25	Obveščanje o uspešnosti opravljenega preskusa zavor.....	28
3.26	Potrditev opravljenega preskusa zavor.....	29
3.27	Primeri, v katerih ni treba opravljati preskusov zavor.....	30
3.28	Ravnanje ob nepravilnostih samodejnih zračnih zavor.....	30
3.29	Zavorna pot.....	30
3.30	Pogoji varnega zaviranja.....	31
3.31	Dejanska zavorna masa vozil in vlaka.....	31
3.32	Ugotavljanje dejanske zavorne mase vlakov.....	32
3.33	Ugotavljanje dejanske zavorne mase potniških vagonov.....	32
3.34	Ugotavljanje dejanske zavorne mase tovornih vagonov.....	32
3.35	Ugotavljanje dejanske zavorne mase pogonskih vozil.....	32
3.36	Potrebni zavorni odstotek.....	33
3.37	Računanje dejanskega zavornega odstotka.....	33
3.38	Določanje zavorne mase in zavornega odstotka ročnih in pritrdilnih zavor za zavarovanje vlaka pred samopremaknitvijo.....	34
3.39	Splošno o zaviranju vlakov.....	34
3.40	Zaviranje s samodejnimi zračnimi zavorami.....	35
3.41	Zaviranje z elektropnevmatskimi zavorami.....	35
3.42	Zaviranje z dinamičnimi zavorami.....	36
3.43	Zaviranje z neposredno zračno zavoro.....	36
3.44	Zaviranje vagonov na padcih.....	36
3.45	Zaviranje pri nizkih temperaturah.....	36
3.46	Zaviranje priprazno lokomotivo pri vlaku.....	37
3.47	Zaviranje doprežno lokomotivo pri vlaku.....	37
3.48	Preskus zavor po izredni zaustavitvi vlaka na progi.....	37
3.49	Motnje in okvare zavor med vožnjo.....	38
3.50	Zavarovanje na progi zaustavljenega vlaka ali njegovega dela pred samopremaknitvijo.....	38
3.51	Dela vlakospremnega osebja med vožnjo vlaka.....	39
3.52	Ravnanje z zavorami pogonskih vozil po končani vožnji.....	39
3.53	Prihod vlaka na končno postajo.....	40
3.54	Način vožnje in sredstva za zaviranje pri premiku.....	40
3.55	Zavore na premikalnih vožnjah.....	40
3.56	Zaviranje pri premiku z uporabo zavor na stisnjen zrak.....	40
3.57	Zaviranje z ročnimi in pritrdilnimi zavorami.....	42
3.58	Zaviranje s tirnimi zavorami in zavornimi coklami.....	42
3.59	Zaviranje vozil pred samopremaknitvijo.....	44
4	VARNOSTNE NAPRAVE NA POGONSKIH VOZILIH.....	45
4.1	Namen, vrste in sestava merilnikov hitrosti.....	45
4.2	Odobritev tipov merilnikov.....	45
4.3	Preskušanje in vzdrževanje merilnikov.....	45
4.4	Ravnanje z merilniki na vozilih.....	46
4.5	Ravnanje ob okvarah merilnikov.....	46
4.6	Podrobnosti o ravnanju z merilniki.....	46
4.7	Namen in oprema vozil z budniki.....	46
4.8	Preskus budnika.....	47
4.9	Ravnanje ob okvari budnika.....	47
4.10	Ravnanje ob okvarah avtostop naprave.....	47
4.11	Izključitev avtostop naprave.....	47
4.12	Registracija in arhiviranje podatkov avtostop naprave.....	48
4.13	Zvočne signalne naprave.....	48
4.14	Ravnanje ob okvarah zvočnih signalnih naprav.....	48
4.15	Svetlobne signalne naprave.....	48
4.16	Okvare signalnih naprav.....	49
5.	OPREMA ŽELEZNIŠKIH VOZIL.....	49
5.1	Namen in vrste opreme železniških vozil.....	49
5.2	Dodatna oprema vlečnih vozil.....	50
5.3	Oprema pogonskih vozil s priborom za prvo pomoč.....	50

5.4	Dodatna oprema potniških vagonov.....	51
5.5	Prenosna oprema potniških vagonov.....	51
5.6	Oprema potniških vagonov s priborom prve pomoči	51
5.7	Oprema potniških vagonov s priborom prve pomoči	52
6.	DRUGI POVEZANI DOKUMENTI.....	52
7.	PREDHODNE IN KONČNE DOLOČBE	53
8.	PRILOGE	53

925 - DN51 DELOVNO NAVODILO O ZAVORAH, VARNOSTNIH NAPRAVAH IN OPREMI ŽELEZNIŠKIH VOZIL

1. SPLOŠNE DOLOČBE

1.1. Namen navodila

(1) S tem navodilom se določajo glavna tehnična določila o vgradnji in uporabljanju zavornih naprav, varnostnih naprav in opreme na železniških vozilih s tirno širino 1435 mm (v nadaljnjem besedilu: vozila), s katerimi se zagotavlja tehnično tehnološka enotnost vozil v notranjem in mednarodnem železniškem prometu v Republiki Sloveniji za konvencionalne hitrosti do 160 km/h.

(2) Z zavornimi in varnostnimi napravami ter opremo železniških vozil se mora zagotavljati:

1. uravnavanje hitrosti vožnje vlakov, premikalnih sestavov in vozil;
2. varno zaustavljanje vlakov, premikalnih sestavov in vozil;
3. zavarovanje stoječih vlakov in vozil pred samopremaknitvijo;
4. nadzor nad odzivanjem strojevodij;
5. nadzor nad vožnjo vlakov mimo določenih mest na progi;
6. udobje in varnost potnikov;
7. požarna varnost;
8. dajanje prve pomoči potnikom in železniškemu osebju.

1.2. Področje uporabe

(1) Določbe tega navodila se nanašajo na vse obravnavane naprave in opremo vozil, ne glede na njihove vrste in tipe, v zvezi:

1. z namenom naprav;
2. s tehničnimi določili;
3. z vgradnjo v vozila;
4. z uporabo;
5. z vzdrževanjem.

(2) Vozila, za katera je treba upoštevati določila tega navodila, so železniška vozila, ki so konstruirana za vožnjo po normalnotirnih progah s tirno širino 1435 mm. Ta vozila so:

1. železniška pogonska vozila, ki so:
 - vlečna vozila;
 - lokomotive (električne, dizelske);
 - motorniki in motorne garniture (električni, dizelski);
 - motorna vozila za posebne namene, ki so:
 - motorna vozila za gradnjo in vzdrževanje prog (vozila za strojna dela na tirih, dvopotna vozila in druga motorna vozila za te namene);
 - motorna vozila za odpravljanje posledic izrednih dogodkov in zime (tirni žerjavi, snežni odmetalniki, dvopotna vozila, druga motorna vozila za te namene);
 - merilna vozila;
1. železniška vlečena vozila;
 - potniški vagoni (sedežni, ležalni, spalni, jedilni, bifejski, poštni, službeni in posebni);
 - tovorni vagoni (zaprti, odprti, ploščniki, specialni in službeni);
 - vagoni za posebne namene (orodni, sanitetni, bivalni, vagoni za meritve in preskušanje, priklopni vagoni motornih progovnih vozil ipd.);
 - vozila za druge namene (snežni odmetalniki brez lastnega pogona, škropilni vagoni ipd.).

1.3. Upoštevanje drugih predpisov

Poleg določb tega navodila je treba upoštevati tudi določila naslednjih predpisov, mednarodnih sporazumov, objav UIC, tehničnih specifikacij interoperabilnosti in standardov:

1. nize objav obveznega in priporočenega značaja iz 4., 5., 6. in 8. poglavja zbornika objav UIC, ki so v povezavi z objavami UIC, navedenimi v tem navodilu, če jih še niso nadomestile Tehnične specifikacije interoperabilnosti;
2. APTU – (dodatek F k COTIF-u) in njegove priloge;

- a) Priloga 1 – Tehnični standardi in enotni tehnični predpisi za vsa železniška vozila;
 - b) Priloga 2 – Tehnični standardi in enotni tehnični predpisi za vlečna vozila;
 - c) Priloga 3 – Tehnični standardi in enotni tehnični predpisi za tovarne vagoni;
 - d) Priloga 4 – Tehnični standardi in enotni tehnični predpisi za potniške vagoni;
2. ATMF – (dodatek G k COTIF-u);
 3. RID – (dodatek C k COTIF s predpisi za izdelavo in opremo);
 4. Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 in 74/11);
 5. Slovenske standarde v zvezi z železniškimi vozili;
 6. Sporazuma RIC in Pravilnika RIV 2000;
 7. Tehnične specifikacije interoperabilnosti;
 8. Splošno pogodbo za uporabo tovornih vagonov (AVV).

1.4. Enotna zavorna oprema železniških vozil

(1) Posamezni pojmi in kratice, uporabljeni v tem navodilu, imajo naslednji pomen:

1. APTU – Enotna pravila za potrditev tehničnih standardov in sprejetje enotnih tehničnih predpisov za železniški material, namenjen uporabi v mednarodnem prometu;
2. ATMF – Enotna pravila za tehnično odobritev železniškega materiala, ki se uporablja v mednarodnem prometu;
3. ASN – avtostop naprava je varnostna naprava, ki samodejno ustavi vlak za signalom, ki prepoveduje nadaljnjo vožnjo. Nadzoruje zmanjšanje hitrosti vlaka za signalom, ki signalizira, da je nadaljnja vožnja dovoljena z omejeno hitrostjo, ter pri prekoračitvi hitrosti samodejno ustavi vlak;
4. budnik je varnostna naprava na pogonskem vozilu za spremljanje odzivov strojevodje, ki ustavi vlak, če se strojevodja ne odzove v času, ki je z napravo določen;
5. CEN – Evropski odbor za standarde;
6. COTIF – Konvencija o mednarodnem železniškem prometu;
7. delni preskus zavor je skrajšan preskus zavor (B, C, D), kjer se opravi preskus zavore samo na določenih vagonih ali vozilih;
8. delovanje zavor je zaviranje in odviranje zavor vozil in/ali vlakov;
9. detektor iztirjenja je naprava, ki pri iztirjenju vagona povzroči prisilno zaviranje;
10. dodatna zavora je zavora, namenjena izključno za zaviranje vozila, v katerega je vgrajena;
11. DZO – dejanski zavorni odstotek je razmerje med dejansko zavorno maso vlaka in skupno maso vlaka;
12. DZM – dejanska zavorna masa je vsota vseh zavornih mas v vlak uvrščenih vozil s pravilno delujočo zavoro;
13. E – elektrodinamična zavora;
14. elektropnevmatska zavora (- ep -) je zračna zavora, katere delovanje se krmili z električnim tokom;
15. EN – Evropski standard;
16. črtana;
17. ES izjava o overovitvi, je dokument, ki ga na podlagi ES certifikata o skladnosti pripravi naročnik, ki je pogoj za pridobitev obratovalnega dovoljenja;
18. EZ – enojna zasedba pogonskega vozila;
19. G – tovorno;
20. H – hidrodinamično;
21. GPV – glavni pnevmatski vod – je zračni vod, namenjen za oskrbo vozil vlaka s stisnjenim zrakom za delovanje njihovih pnevmatskih naprav;
22. GZV – glavni zavorni vod je skozi ves vlak ali premikalni sestav prehoden zračni vod, namenjen za delovanje samodejnih zračnih zavor;
23. kolutna zavora je zavora, s katero se povzroča zavorna sila na posebnih zavornih kolutih, vgrajenih na osi kolesnih dvojic vozil;
24. lokomotive so vlečna vozila, namenjena za vleko vlakov, premik ali samostojno vožnjo;
25. merilnik hitrosti je naprava za merjenje in zapisovanje hitrosti, prevožene poti in časa ter drugih podatkov o vožnji pogonskega vozila;
26. Mg – magnetska zavora;
27. motorna vozila za posebne namene so železniška vozila in stroji vseh vrst z lastnim pogonom (vključno s priključenimi vozili), namenjena za gradnjo in vzdrževanje prog ter odpravljanje posledic resnih nesreč, nesreč, incidentov in zime;
28. motorniki in motorne garniture so vlečna vozila, namenjena za prevoz potnikov in njihove prtljage ter majhnih pošiljk;
29. neposredna zračna zavora je dodatna zavora, ki deluje izključno na enem vozilu in nima vpliva na zračne zavore drugih pripetih vozil;
30. odstotek zavorne mase je razmerje med zavorno maso in skupno maso, izražen v odstotkih;
31. P – potniško;
- 31.a pogonsko vozilo je skupni naziv za vlečna vozila in motorna vozila za posebne namene;

32. pomočnik strojevodje je delavec, ki je strokovno usposobljen za tehnično-prometno pomoč strojevodji pri pripravi vlečnega vozila, vožnji vlaka in pospravi vlečnega vozila;
33. popolni preskus zavor (A preskus zavor) je preskus delovanja vseh, v vlak uvrščenih vagonov oziroma vozil z vključenimi zavorami;
34. posredna zračna zavora je samodejna zavora na stisnjen zrak s posrednim spuščanjem zraka v zavorne valje;
35. preložitev zaviranja v sili je postopek, s katerim se preloži zaustavitev vlaka na varnejše mesto, po sprožitvi zavore v sili;
36. priklopnik je vagon, ki se mora zaradi tehničnega vzroka uvrstiti kot zadnje vozilo v vlak in se ne zavira;
37. pritrdilna zavora je zavora, ki je namenjena za zavarovanje stoječega vozila ali vlaka, pred samopremaknitvijo;
38. prisilno zaviranje je hitro zaviranje vozila oziroma vlaka, ki ga samodejno sproži naprava ali strganje GZV;
39. pregledni delavec je delavec ki je usposobljen in pooblaščen za opravljanje preskusov zavore;
40. PZO – potrebni zavorni odstotek vlaka je razmerje med zavorno in skupno maso, ki je potrebna za zaviranje vlaka, da se bo le ta varno zaustavil;
41. R – označba za hitro delujočo zračno zavoro z velikim zavornim učinkom;
42. razporednik je vitalni sklop v zračnem zavornem sistemu vozila, namenjen za krmiljenje delovanja zračne zavore;
43. RIC – Sporazum o izmenjavi in uporabi potniških vagonov v mednarodnem prometu;
44. RID – Pravilnik o mednarodnem železniškem prevozu nevarnega blaga;
45. RIV – Pravilnik o izmenjavi in uporabi tovornih vagonov med železniškimi prometnimi podjetji;
46. ročna zavora je zavora, namenjena za zavarovanje stoječega vozila ali vlaka pred samopremaknitvijo ter za upočasnitev in zaustavitev vozečega vozila;
47. samodejna zračna zavora je posredna zavora na stisnjen zrak, ki deluje tudi pri prekinitvi ali odprtju GZV vozila ali vlaka, iz katerega koli vzroka;
48. SIST – slovenski standard;
49. sklepni vagon je zadnji vagon z brezhibno zračno zavoro v vlak;
50. skupna dolžina vlaka je dolžinska razdalja med odbojniki/nosom na čelni strani prvega v vlak uvrščenega vozila in odbojniki/nosom na sklepni strani zadnjega v vlak uvrščenega vozila;
51. strojevodja je skupen naziv za delavca, ki je strokovno usposobljen za upravljanje:
 - e) vlečnega vozila za vožnjo vlakov in premik,
 - f) premikalne lokomotive pri premiku,
 - g) motornih vozil za posebne namene pri vožnji po progi, premiku in namenski uporabi teh vozil;
52. T – tovorno;
53. TSI – tehnična specifikacija interoperabilnosti;
54. UIC (Union Internationale des Chemins de Fer) – Mednarodna železniška zveza;
55. vagonka enota je sestavni del členkastega tovornega vagona;
56. vagonski vlak je po predpisih sestavljena in speta skupina železniških potniških in/ali tovornih vagonov z enim ali več vlečnimi vozili oziroma en vagon, spet z enim ali več vlečnimi vozili in po predpisih sestavljena skupina železniških vozil, ki čaka na vlečno vozilo ali na razstavitev;
57. vitalni sklopi in deli so tisti sklopi in deli, ki zaradi zahtevnosti svoje konstrukcije in funkcije terjajo posebno ravnanje pri vzdrževanju; to se nanaša tako na strokovnost osebja kot na uporabo posebnih orodij, tehnološkega postopka in načina preskušanja;
58. V_{max} je največja dovoljena hitrost za katero so sposobna vozila ali največja hitrost s katero vlak lahko vozi;
59. vlak je vagonski vlak ali motornik ali motorna garnitura, vlečno vozilo, ki vozi samo, in motorno vozilo za posebne namene s pripetimi vozili ali brez njih, ki vozi kot vlak;
60. vlakospremno osebje je skupno ime za vlakovodjo in premikače pri tovornem vlak ali vodjo vlaka in sprevodnike pri potniškem vlak;
61. vlečna vozila so železniška vozila z lastnim pogonom, namenjena za vleko vlakov, premik ali samostojno vožnjo (lokomotive, motorniki in motorne garniture);
62. vlečena vozila so železniška vozila brez lastnega pogona (potniški in tovorni vagoni ter vagoni za posebne namene);
63. vretenska zavora je ročna in/ali pritrdilna zavora, pri kateri se z ročnim vrtenjem navojnega vretena deluje na zavorne vzvode vozila;
64. zaviralnik je vitalni sklop zavornega sistema, namenjen za ročno krmiljenje zavor vozila oziroma vlaka;
65. zaviranje v sili je ročna sprožitev hitrega zaviranja vozila oziroma vlaka z zasilno zavoro, pipo za primer nevarnosti, ali čelno pipo;
66. zavorna masa vozila je vrednost, izražena v tonah (t), ki pomeni učinkovitost oziroma moč zavor (za zaustavitev vozila oziroma vlaka na zavorni poti);
67. zavorna razdalja je fiktivna standardizirana razdalja, na podlagi katere se urejajo signalno-varnostne naprave na določeni progi ali delu proge;
68. zavorni odstotek vozila ali vlaka je odstotno razmerje dejanske zavorne mase (DZM) in lastne oziroma skupne mase vozila ali vlaka;

69. zračnovzmetna zavora je zavora, namenjena za zavarovanje stoječega vozila ali vlaka proti samopremaknitvi;
70. železniško vozilo je vsako vozilo, ki se na lastnih kolesih z lastnim pogonom ali brez njega premika po železniških tirih (pogonska in vlečena vozila).

(2) Drugi izrazi, uporabljeni v tem navodilu, imajo enak pomen, kot ga določa Zakon o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 61/07).

1.5. Nadzor zavornih in varnostnih naprav na pogonskih vozilih v prometu

(1) Strojevodja, ki prevzema pogonska vozila za vožnjo, se mora seznaniti s stanjem oziroma brezhibnostjo delovanja zavornih in varnostnih naprav ter njihove opreme.

(2) Brezhibnost zavornih in varnostnih naprav na pogonskih vozilih mora biti vpisana in potrjena v poročilu o dnevnem pregledu vozila, ki se mora stalno nahajati na vozilu.

(3) Podatke o stanju zavornih in varnostnih naprav na pogonskih vozilih mora vpisati strojevodja, ki je opravil dnevni pregled vozila.

(4) Vsebina in oblika poročila o dnevnem pregledu pogonskega vozila je določena v Priročniku za strojevodje.

(5) Vitalni deli zavornih in varnostnih naprav, morajo biti zavarovani pred nenadzorovanimi posegi, zaradi katerih bi se lahko izključilo njihovo delovanje.

(6) O posegu na zavarovanih sklopih na vozilih mora oseba, ki je opravila poseg, napisati poročilo.

(7) Osebje, ki ravna z vozili, mora uporabljati zavorne in varnostne naprave v skladu z namenom njihove uporabe in tehničnimi lastnostmi.

1.6. Vgradnja in namestitev zavornih in varnostnih naprav ter opreme

(1) V železniška vozila morajo biti vgrajene zavorne in varnostne naprave ter nameščena oprema, ki ustrezajo določilom tega navodila, UREDBA KOMISIJE (EU) št. 321/2013z dne 13. marec 2013 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – tovorni vagoni“ železniškega sistema v Evropski uniji in o razveljavitvi Odločbe Komisije 2006/861/ES in drugih železniških predpisov, ter predpisom Mednarodne zveze železnic (UIC) oziroma njenih objav.

(2) Za vitalne sklope in dele zavornih naprav, merilnike hitrosti, budnike, naprave ASN, detektorje iztirjenja in naprave radijskih zvez morajo proizvajalci ali njihovi pooblaščen zastopniki s stalnim prebivališčem v Evropski uniji izdati izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo, ki jo izdajo na podlagi ES izjav o overovitvi, ki jih izda priglasi organ.

(3) Zavornih in varnostnih naprav, ki so vgrajene v uvožena vozila, ni treba posebej certificirati, če gre za železniška vozila katere od železniških uprav članic držav članic Evropske skupnosti in če je bil zanje že izdano obratovalno dovoljenje. V tem primeru mora dobavitelj oziroma uvoznik pridobiti le obratovalno dovoljenje varnostnega organa v Republiki Sloveniji.

(4) Predajo in prevzem zavornih in varnostnih naprav v obratovanje na novih vozilih je treba opraviti s preskušanjem in tehničnim pregledom vozil pred njihovo izročitvijo v promet, v skladu s TSI.

(5) Pri predaji in prevzemu zavornih in varnostnih naprav v obratovanje po opravljeni reviziji in izrednem večjem popravilu je treba le-te preskusiti med preskusnimi vožnjami vozil, ki se opravijo v skladu z veljavnimi predpisi.

(6) Rezultate preskusov in meritev delovanja zavornih in varnostnih naprav na preskusnih vožnjah je treba vpisati v:

1. zapisnik o tehničnem pregledu železniškega vozila (pred izročitvijo novega ali rekonstruiranega vozila v promet);
2. zapisnik o preskusni vožnji železniškega vozila (pred izročitvijo v promet vozila iz revizije ali izrednega večjega popravila).

(7) Pred opravljanjem večjih izrednih popravil ali rekonstrukcij zavornih naprav mora lastnik železniškega vozila varnostnemu organu poslati tehnično dokumentacijo popravila ali rekonstrukcije, na podlagi katere varnostni organ oceni, ali bo za vozilo potrebno novo obratovalno dovoljenje.

1.7. Vzdrževanje zavornih in varnostnih naprav

(1) Zavorne in varnostne naprave smejo na železniških vozilih vzdrževati samo pooblaščen izvajalci oziroma delavnice v skladu z veljavnimi predpisi. Vitalne sklope in dele zavor in varnostnih naprav sme v teh delavnicah vzdrževati posebej usposobljeno osebje, ki mora imeti ustrezen certifikat.

(2) Pri izdajanju certifikatov osebju iz prejšnjega odstavka lahko akreditiran certifikacijski organ ob uveljaviti tega navodila upošteva certifikate oziroma ateste, ki jih je osebje pridobilo od proizvajalcev ali izvajalcev tovrstnega notranjega in zunanjskega usposabljanja.

(3) Nepooblaščen delavnice smejo pri vzdrževanju zamenjevati pokvarjene kompletne vitalne sklope zavornih in varnostnih naprav s popravljenimi, pokvarjene pa morajo pošiljati v popravilo v pooblaščen delavnice.

(4) Vrste, roki in ciklusi vzdrževanja zavornih in varnostnih naprav morajo biti usklajeni z vzdrževanjem vozil kot celote, v skladu z veljavnimi predpisi.

(5) Vzdrževalna dela, meritve ter preskusi zavornih in varnostnih naprav morajo biti določeni v tehnični dokumentaciji ter navodilih in opisih vzdrževalnih del, ki jih izdelajo njihovi proizvajalci in jih izročijo lastnikom oziroma kupcem vozil, in to še preden so vozila izročena v promet.

(6) Če dokumentacija iz prejšnjega odstavka ni izdelana v slovenskem jeziku, morajo lastniki vozil ali vzdrževalci poskrbeti za ustrezne prevode.

1.8. Ravnanje ob okvarah zavornih in varnostnih naprav železniških vozil

(1) Po ugotovljenih okvarah zavornih in varnostnih naprav na vozilih med vožnjo, mora vlakovno osebje skušati okvare odpraviti na načine in po možnostih, ki so odvisni od posamezne vrste in tipa železniških vozil, uvrščenih v vlake.

(2) Vozilo, katerega zaradi okvare ni mogoče uporabljati oziroma ga zaradi okvare določene naprave po tem navodilu sploh ni dovoljeno uporabljati, je treba izločiti iz uporabe in tako ukrepati, da ne bo ogrožena varnost železniškega prometa.

(3) Vlakovno osebje ne sme odpravljati okvar na tistih napravah, ki jih smejo vzdrževati in popravljati le posebej pooblaščen izvajalci oziroma delavnice, iz prvega odstavka točke 1.7. tega navodila.

(4) Če se zaradi okvare vozila v vlaku ta ustavi na odprti progi, prometnem ali službenem mestu, je treba čim prej poiskati vzrok za okvaro in možnost za njeno odpravo. Strojvodja mora v predpisanem času ugotoviti in v skladu s Prometnim pravilnikom sporočiti prometniku ali progovnemu prometniku, ali bo lahko nadaljeval vožnjo vlaka.

(5) Če je na vlaku, ki ima telekomunikacijsko napravo na vlečnem vozilu, okvara, je treba o vrsti okvare in potrebnih ukrepih takoj obvestiti osebje, ki vodi in upravlja promet na tej progi, in odgovorno osebje družbe.

2. ZAVORNA OPREMA

2.1. Namen in vrste zavor

(1) Določila tega dela navodila se nanašajo na glavne zahteve v zvezi z opremljenostjo železniških vozil z zavornimi napravami (v nadaljnjem besedilu: zavore), zaviranjem vlakov, preskušanjem, uporabo in vzdrževanjem zavor.

(2) V železniška vozila se vgrajujejo:

(3) zavore na stisnjeni zrak, ki so;

a.) neposredne zračne zavore;

b.) posredne zračne zavore, ki so samodejne zračne zavore in se uporabljajo kot hitro delujoče zračne zavore z oznako P in počasi delujoče zračne zavore z oznako G. Samodejne zračne zavore se lahko krmilijo pnevmatsko ali elektropnevmatsko;

(4) ročne in pritrtilne zavore;

(5) dinamične zavore, ki so;

a.) elektrodinamične;

b.) hidrodinamične;

(6) magnetske tirnične zavore.

2.2. Naprave za proizvodnjo in skladiščenje stisnjenega zraka

(1) V pogonska vozila se morajo vgrajevati kompresorji za proizvodnjo stisnjenega zraka s tlakom od 6,5 do 10 barov, potrebnega za delovanje zračnih zavor in za delovanje drugih pnevmatičnih naprav. Uravnavanje delovanja kompresorjev mora biti samodejno.

(2) Za zaloge stisnjenega zraka za zaviranje se morajo v pogonska vozila vgrajevati glavne zračne posode, izdelane v skladu z objavami UIC. Te zračne posode morajo biti opremljene z varnostnimi ventili, ki morajo začeti izpuščati zrak iz njih pri naraščanju tlaka, ki je večji od nazivnega za 0,5 bara.

(3) V zračne sisteme novih vlečnih vozil morajo biti vgrajene naprave za hlajenje, filtriranje in sušenje zraka.

2.3. Naprave za krmiljenje in kontrolo delovanja zračnih zavor

1) Pogonska vozila morajo biti opremljena z napravami za krmiljenje zračnih zavor. Slednje so zaviralniki dodatnih in samodejnih zračnih zavor s pripadajočimi manometri za kontrolo tlakov.

(2) Zaviralniki samodejnih zračnih zavor morajo biti vgrajeni v vse vozniške kabine. Načini delovanja in karakteristike zaviralnikov samodejnih zračnih zavor morajo biti v skladu z obveznimi določili objave UIC.

(3) Na pogonskih vozilih, ki imajo vgrajeno tudi neposredno oziroma dodatno zračno zavoro, mora biti zaviralnik te zavore vgrajen v bližino zaviralnika samodejne zračne zavore.

(4) V vse vozniške kabine vozil morajo biti vgrajeni manometri GZV, glavnih zračnih posod in zavornih valjev z razredom točnosti najmanj 1,6 ali natančnejšimi, z različnimi barvami kazalcev, če so v istih manometrih.

2.4. Samodejne zračne zavore

(1) V železniškem prometu morajo biti v vsa železniška vozila vgrajene samodejne zračne zavore, ki morajo biti pnevmatsko krmiljene. To določilo ne velja za motorna progovna vozila za posebne namene, ki vozijo kot samostojna vozila brez dodanih vlečenih vozil.

(2) Sočasno delovanje vključenih samodejnih zračnih zavor vozil vlakov in premikalnih sestavov se mora omogočati s povezavo in prehodnostjo GZV.

(3) GZV mora biti izdelan iz cevi z notranjim oziroma svetlim premerom:

a.) $\varnothing = 25 \text{ mm}$ (1") na potniških in drugih vagonih, ki sodijo v to skupino vagonov;

b.) $\varnothing = 32 \text{ mm}$ (5/4") na tovornih vagonih in drugih vagonih, ki sodijo v to skupino vagonov, ter na vlečnih vozilih.

(4) Samodejne zračne zavore so na vseh železniških vozilih glavne zavore, ki morajo zagotavljati predpisano postopno zaviranje in odviranje.

(5) Samodejne zračne zavore se konstruirajo s hitrim delovanjem z oznako P (vrsta zaviranja »Potniško«) ter s počasnim delovanjem z oznako G (vrsta zaviranja »Tovorno«). Zavore s hitrim delovanjem (P) in veliko zavorno močjo se označujejo z oznako R.

(6) Dodatne oziroma neposredne zračne zavore se praviloma vgrajujejo v vlečna vozila.

(7) Predpisani stalni zračni tlak, imenovan pravilni delovni zračni tlak v GZV za pripravljenost delovanja samodejnih zračnih zavor, je 5 barov, pri čemer mora biti zadovoljivo delovanje teh zavor zagotovljeno tudi pri tlaku, ki je za 1 bar višji ali nižji od navedene vrednosti. Ko je v GZV zračni tlak 5 barov, morajo biti zračne zavore odvrte.

(8) Po izpraznitvi zraka iz GZV morajo biti zavore pritegnjene oziroma vozila zavrtá še najmanj 300 minut.

(9) Železniška vozila, v katera sta vgrajeni samodejna in dodatna zračna zavora, morajo biti opremljena s skupnimi zavornimi valji in posebnim zračnim vodom za obe zavori.

(10) Posamezni deli in sklopi samodejnih zračnih zavor morajo biti izdelani v skladu s TSI in v skladu z določili objav UIC in drugimi veljavnimi predpisi.

(11) Naziv zavornega sistema vsakega vozila se določa po tipu razporednika samodejne zračne zavore.

2.5. Ep – elektropnevmatske zavore

(1) Elektropnevmatske zavore z oznako ep so samodejne zračne zavore, ki se krmilijo elektropnevmatsko. Pri elektropnevmatskem krmiljenju se uporablja električno krmiljenje elektropnevmatskih ventilov in se tako doseže, da je pričetek zaviranja pri vseh vozilih vlaka istočasen.

(2) Elektropnevmatske zavore morajo biti vgrajene v vozila tako, da je slednje mogoče uvrščati v vlake ne glede na to, ali bo zaviranje krmiljeno električno ali pnevmatično, in ne da bi bili potrebni kakršni koli dodatni posegi v vozila.

(3) Pri uporabi ep zavore je potrebno upoštevati, da pri okvari ep krmiljenja zaviranja strojevodja preide na pnevmatsko krmiljenje samodejne zračne zavore. Strojvodja lahko zavira z ep zavoro tako, kot je predpisano v drugem in tretjem odstavku točke 13.44..

(4) Elektropnevmatske zavore z dodatnim sistemom, ki omogoča preložitev zaviranja v sili, morajo biti izdelane in vgrajene v vozila v skladu z obveznimi določili objave UIC.

2.6. Dinamične zavore in magnetske tirnične zavore

(1) Dinamične zavore se praviloma vgrajujejo v vlečna vozila in so glede na način delovanja:

- a.) elektrodinamične zavore na električnih in dizelelektričnih vlečnih vozilih (oznaka – E) pri katerih se proizvedena električna energija uniči na uporih ali se vrača v vozni vod;
- b.) hidrodinamične zavore na vlečnih vozilih s hidravličnim ali hidrodinamičnim prenosom moči (oznaka – H).

(2) Vlečna vozila se lahko zavirajo s kombiniranim delovanjem zračnih in dinamičnih zavor.

(3) Dinamične zavore vlečnih vozil morajo ustrezati obveznim določilom objave UIC.

(4) Magnetske tirnične zavore (oznaka: Mse) obvezno vgrajujejo v vozila za hitrosti nad 160 km/h. Njihove konstrukcijske značilnosti in način vgradnje morajo biti v skladu z obveznimi določili objave UIC.

2.7. Ročne, pritrdilne in zračnovzmetne zavore

(1) Ročne in pritrdilne zavore so namenjene za zavarovanje stoječih vozil pred samopremaknitvijo ali za upočasnitev in zaustavitev vozečega vozila. Zavorna sila se doseže s fizično silo delavca preko ročice ali ročnega kolesa ali vzvoda. Delijo se na:

1. vretenske ročne in pritrdilne zavore;
2. vzvodne pritrdilne zavore.

(2) Ročne in pritrdilne zavore so torne zavore. Konstruirane morajo biti tako, da se lahko vozila z njimi zavrejo oziroma da se zavore pritegnejo:

1. z vrtenjem ročice ali ročnega kolesa v smeri urnega kazalca, pri vretenskih zavorah;
2. z enim ali več potegi vzvoda, pri vzvodnih pritrdilnih zavorah.

(3) Delovanje ročnih in pritrdilnih zavor na vozilih mora biti neodvisno od delovanja njihovih zračnih zavor.

(4) Ročne zavore so tiste, s katerimi se lahko ravna med vožnjo ali na stoječih vozilih s posebnih zavornih ploščadi, iz hodnikov in službenih prostorov vagonov ter iz voznških kabin pogonskih vozil.

(5) Pritrdilne zavore so tiste, s katerimi se ravna s tal.

(6) Zračnovzmetna zavora je zavora, pri kateri se doseže zavorni učinek tako, da se z električnim impulzom ali ročno vpliva na izpraznitev zavornega valja te zavore, zavorno silo pa prevzame vzmet. Zračnovzmetna zavora se odvre tako, da se zavorni valj te zavore napolni z zrakom ustreznega tlaka.

2.8. Druga zavorna oprema

(1) V vsako železniško vozilo morajo biti vgrajene čelne pipe GZV, s katerimi se omogoča zapiranje in odpiranje prehodnosti zavornega voda.

(2) Spenjanje GZV med železniškimi vozili mora biti izvedeno z gibljivimi spojnimi zavornimi cevmi s spojnimi glavami. Barve čelnih pip so določene v UIC objavah (GZV – rdeča barva, GPV – modra ali bela barva).

(3) Spenjanje železniških vozil s samodejnimi spenjačami mora omogočati samodejno spenjanje GZV in glavnega pnevmatskega voda med železniškimi vozili.

(4) Na železniških vozilih z glavnim pnevmatskim vodom mora biti onemogočeno spenjanje le-tega z GZV.

(5) Zračne zavore morajo biti vgrajene v železniška vozila tako, da ostane po izključitvi njihovega delovanja GZV normalno prehodno.

(6) Železniška vozila so lahko opremljena z menjalom za vrsto zaviranja, tovorni vagoni pa še z menjalom za spremembo sile zaviranja.

(7) V železniška vozila z vgrajenimi samodejnimi zračnimi zavorami morajo biti vgrajene tudi naprave za njihovo popustitev oziroma hitri popustni ventili, ki jih je mogoče sprožiti ročno.

(8) V potniške vagone, službene vagone za tovarne vlake in pogonska vozila morajo biti vgrajene naprave za sprožitev zaviranja v sili.

(9) V železniška vozila z vgrajenimi samodejnimi zračnimi zavorami morajo biti vgrajeni regulatorji dolžine pomika batov zavornih valjev oziroma regulatorji zavornega vzvodja, ki morajo zagotavljati konstanten odmik zavornjakov ali zavornih vložkov od zaviralnih površin koles oziroma zavornih kolotov. Za vsak zavorni valj mora biti vgrajen poseben regulator zavornega vzvodja.

(10) Pri kolesnih zračnih zavorah je za zaviralne dele dovoljena uporaba litoželeznih zavornjakov in/ali kompozitnih zavornjakov brez dodatka azbesta. Tehnične značilnosti kompozitnih zavornjakov morajo biti v skladu z določili objave UIC In TSI.

(11) Pri kolutnih zračnih zavorah je za zaviralne dele dovoljena uporaba zavornih vložkov z oblogami iz kompozitnih snovi, katerih značilnosti so v skladu z določili objave UIC.

(12) Za krmiljenje samodejne zračne zavore železniškega vozila se vgradi en razporednik za največ 31 m dolgo vozilo.

(13) V železniška vozila z več vgrajenimi razporedniki se vgradi za vsak razporednik posebna izločilna naprava.

(14) Čelne pipe, hitri popustni ventili, menjala zaviranja, sprožilniki zaviranja v sili, sestavni deli zavornih klad, zavorni vzvodi, sestavni deli spojnih cevi in pospešilniki hitrega zaviranja, morajo biti konstruirani in vgrajeni v železniška vozila v skladu z obveznimi določili UIC.

2.9. Zavorna oprema lokomotiv

(1) Vsa železniška vozila morajo biti opremljena s samodejnimi zračnimi zavorami, katerih delovanje se krmili iz osrednjega mesta z zaviralnikom.

(2) Samodejna zračna zavora vsakega železniškega vozila mora biti opremljena z izločilno napravo z lahko spoznavno ročico, pri čemer mora GZV vozila, uvrščenega v vlak, ostati prehodni.

(3) Na vagonih, z vgrajeno kolutno samodejno zračno zavoro, pri kateri zavorni vložki niso dosegljivi in vidni brez preglednega jarka, mora biti na obeh bočnih straneh vozil vgrajena kazalna naprava stanja zavore. Stanje zračne zavore mora biti vidno po legi oziroma barvi kazalnih polj ali po simbolih, ki se pokažejo na kazalih.

(4) V vsa železniška vozila, razen določenega števila tovornih vagonov, v skladu z določili objave UIC mora biti vgrajena ročna ali pritrdilna zavora.

(5) Ročne in pritrdilne zavore morajo pri dvoosnih vozilih delovati neodvisno od delovanja zračnih in drugih zavor na najmanj eno kolesno dvojico. Na drugih vozilih morajo delovati neodvisno od delovanja zračnih in drugih zavor na najmanj dve kolesni dvojici.

(6) Ročne in pritrdilne zavore lahko delujejo z lastnimi prenosnimi deli in z delno ali celotno uporabo prenosnih delov oziroma zavornega vzvodja zračne zavore.

(7) Zavorna masa, ki se doseže z vretenskimi zavorami, se računa po objavi er TSI in mora biti napisana na zunanosti železniških vozil, v skladu z določili objave UIC in TSI.

(8) Železniška vozila za prevoz potnikov morajo biti opremljena z napravami za sprožitev zaviranja v sili, s katerimi lahko potniki ali železniški delavci sprožijo zaviranje vlakov v sili, ob nevarnostih in drugih situacijah. Ročice za sprožitev zaviranja v sili morajo biti na vidnih in lahko dostopnih mestih.

(9) Potniški vagoni, opremljeni s samodejnimi zračnimi zavorami velikih moči (oznaka: R) ter z dvema stopnjama tlaka v zavornih valjih (nizki – visoki), morajo imeti na bočnih straneh napravo za kontrolo delovanja druge stopnje zaviranja. Ta vozila morajo imeti vgrajene kontrolne lučke ali manometre s kontrolnim kazalcem delovanja druge stopnje zaviranja z visokim zračnim tlakom.

(10) Za zmanjševanje udarnih in nateznih sil pri zaviranju mora biti v vsak vagon, katerega zavorna masa lahko pri P zaviranju preseže njegovo 1,25-kratno skupno maso, vgrajena naprava za uravnavanje zavorne sile, da se lahko zavorna masa zmanjša na manjšo vrednost od imenske. Pri tem je treba upoštevati, da zavorna masa potniških vagonov ne sme biti manjša od 105% njihove lastne mase ali manjša od delne zavorne mase pri neenakomerno obremenjenih vagonih z ločenim uravnavanjem zavorne sile.

(11) Določilo iz prejšnjega odstavka ne velja za potniške vagoni z vgrajeno:

1. zavoro velike moči in dvema stopnjama uravnavanja zavorne sile in zavorno maso v vrednosti 1,7-kratne lastne mase;
2. kombinacijo kolesne in kolutne zavore z zavorno maso v vrednosti 1,7-kratne lastne mase;
3. napravo za preprečevanje blokade koles.

(12) Poleg z zračnimi zavorami so lahko posamezne vrste železniških vozil opremljene še z drugimi vrstami zavor, navedenimi v točki 2.1. tega navodila.

2.10. Enotna zavorna oprema železniških vozil

(1) V lokomotive morata biti vgrajeni samodejna in dodatna zračna zavora.

(2) Menjalo zavore na lokomotivi mora biti, glede na hitrost in zavorno razdaljo, pri vožnji v položaju skladno s tabelo:

1. tovorni vlak:

Zavorna razdalja	700 m	1000m
Položaj zavore	≤ km/h	≤ km/h
G	70	90
P	85	100
R	120	140

(3) Ne glede na določbe 1. in točke drugega odstavka te točke je dovoljeno voziti lokomotivo v položaju P, če je zahtevana dejanska zavorna masa vlaka že dosežena.

(4) V vsaki vozniški kabini ali na krmilnem mestu lokomotive mora biti omogočena sprožitev samodejne zračne zavore ročno z zaviralnikom in še najmanj na enem mestu s pipo ali loputo za zaviranje v sili, s tipko za aktiviranje zaviranja v sili (gobica) ali z drugim zaviralnikom.

(5) V vse lokomotive morajo biti za zavarovanje pred samopremaknitvijo vgrajene ročne ali pritrdilne ali zračnovzmetne zavore.

(6) Lokomotive imajo lahko vgrajeno napravo za preprečevanje blokade zaviranih kolesnih dvojic (protiblokirne naprave) med zaviranjem in preprečevanje spodrsavanja vlečnih kolesnih dvojic pri vleki (protidrsne naprave).

(7) Lokomotive morajo biti opremljene s štirimi standardiziranimi zavornimi coklami modre barve, za polaganje na tirnice tipa UIC 60.

(8) Lokomotive in krmilni vagoni morajo biti opremljeni na čelnih straneh s spenjalnimi napravami električnih in zračnih vodov v skladu z objavo UIC.

2.11. Zavorna oprema potniških vagonov

(1) Potniški vagoni morajo biti opremljeni:
s samodejno zračno zavoro s P zaviranjem, odobreno za mednarodni promet v skladu z objavo UIC;
a.) z ročno zavoro;
b.) z napravami za sprožitev zaviranja v sili.

(2) Mehanizem vretenske ročne zavore na potniških vagonih mora pri sili 0,5 kN na ročnem kolesu zagotavljati zavarovanje vagona pred samopremaknitvijo na padcu 35 ‰ (to ni obvezno za vagona, izdelane pred 31. 12. 1983).

(3) V potniške vagona s podstavnimi vozički, grajene za hitrosti nad 100 km/h, morajo biti vgrajene zračne zavore velike moči z menjalom za R-zaviranje, za hitrosti nad 160 km/h pa morajo biti vgrajene Mg-zavore.

(4) V poštne, službene in druge potniške vagonne z uporabno obremenitvijo nad 10 ton morajo biti vgrajene zračne zavore velikih moči s samodejnim uravnavanjem zavorne sile, odvisno od obremenitve.

(5) Potniški vagoni z zavoro velike moči morajo biti opremljeni z napravo za preprečevanje blokade koles (protiblokirno napravo), ki je konstruirana in deluje v skladu z obveznimi določili objave UIC.

(6) V notranjost potniških vagonov in službenih oddelkov prtljažnih in poštnih vagonov morajo biti vgrajeni lahko dosegljivi ročaji za sprožitev zaviranja v sili. Ob teh ročajih morajo biti enotni, z objavo UIC določeni napisi.

(7) Naprave za sprožitev zaviranja v sili morajo biti plombirane. Vrvce za plombiranje morajo zdržati silo trganja od 4 do 7 daN. Skupna potrebna sila za sprožitev zaviranja v sili ne sme biti večja od 10 do 17 daN.

(8) Naprave za sprožitev zaviranja v sili morajo biti tako izdelane, da jih po uporabi ni mogoče vrniti v pripravljenost za ponovno delovanje brez posebnega posega.

(9) Omarice, v katerih so naprave za vračanje zračne zavore v stanje pripravljenosti za delovanje, morajo biti označene v skladu z objavo UIC.

(10) V poštne, službene in prtljažne vagonne morajo biti vgrajene ročne zavore za uporabo v notranjosti teh vagonov. Uporaba ročnih zavor mora biti dosegljiva v prostorih, ki so ločeni od službenih prostorov.

(11) V hodnike na čelnih straneh vagonov ter v toaletne in umivalne prostore ni treba nameščati naprav za sprožitev zaviranja v sili.

2.12. Zavorna oprema tovornih vagonov

(1) Tovorni vagoni in vagonске enote členkastih tovornih vagonov morajo biti opremljeni z zavorno opremo v skladu z objavo UIC in TSI. V vse tovrstne vagonne mora biti vgrajena za mednarodni promet odobrena samodejna zračna zavora z menjalom za vrsto zaviranja »Tovorno – Potniško« (G–P).

(2) Za opremljenost tovornih vagonov z vretenskimi zavorami je treba upoštevati tudi določila objave UIC.

(3) Mehanizem ročne ali pritrdilne vretenske zavore mora pri sili 0,5 kN na ročici ali ročnem kolesu omogočati pri polno naloženih tovornih vagonih 20 t zavorne mase. Navedeno ne velja za obstoječe tovrstne vagonne in tiste, kjer zaradi konstrukcijskih razlogov ni mogoče doseči ustreznega prestavnega razmerja (1400 ali v posebnih primerih največ 1500).

(4) V tovrstne vagonne za hitrost do 100 km/h morajo biti vgrajene naprave za uravnavanje zavorne sile, odvisno od obremenitve, in sicer z ročnimi ali samodejnimi menjali "Prazno – Naloženo" ali z napravami za samodejno zvezno uravnavanje zavorne sile, odvisno od obremenitve oziroma naloženosti. Zavorna sila teh vagonov mora zagotavljati zavorne odstotke glede na osne mase v skladu z objavo UIC.

(5) V tovrstne vagonne za hitrost do 120 km/h morajo biti vgrajene naprave za samodejno zvezno uravnavanje zavorne sile, odvisno od obremenitve. Zavorna sila teh vagonov mora zagotavljati zavorne odstotke glede na osne mase v skladu z objavo UIC.

(6) Razporedniki zračnih zavor na tovornih vagonih morajo biti opremljeni z ročno napravo za izračenje oziroma hitro popustitev zavore, z enkratnim kratkim potegom ročaja, dosegljivega iz obeh bočnih strani vsakega vagona.

(7) Tovorni vagoni, ki so sestavljeni iz več togo spetih vagonskih enot (členkasti vagoni), ki so izdelani po 1. januarju 1992, so lahko po objavi UIC opremljeni z enim razporednikom do dolžine vagona največ 31 m. Daljši sestavljeni vagoni se morajo opremiti z dvema ali več razporedniki enakega tipa, pri čemer dolžina vagona, ki odpade na en razporednik, ne sme presegati 31 m.

(8) Pri sestavljenih oziroma členkastih vagonih, ki imajo prilagojeno zavorno maso nakladu, mora biti zavora vsake vagonске enote opremljena s samodejnim zveznim uravnavanjem zavorne sile.

(9) Če se v tovrstne vagonne vgrajujejo detektorji iztirjenja, morajo ustrezati določilom objave UIC.

2.13. Zavorna oprema motornih vozil za posebne namene

(1) Motorna vozila za posebne namene in njihovi priklopni vagoni morajo biti opremljeni z napravami za zaviranje, ki omogočajo zanesljivo zaustavljanje na zavorni razdalji 400 m. Poleg zračnih zavor morajo biti v ta vozila vgrajene ročne ali pritrdilne zavore za zavarovanje pred samopremaknitvijo.

(2) V tirne žerjave s podstavnimi vozički ali brez njih, ki med prevozom ne uporabljajo posebnega priklopnega vagona za podporo dvigalne ročice, mora biti vgrajena zračna zavora z menjalom G-P.

(3) Snežni odmetalniki morajo biti opremljeni z zračno zavoro, ročno zavoro, menjalom G-P, napravo za sprožitev zaviranja v sili in z manometrom za kontrolo tlaka v GZV.

(4) Intervencijski vagoni za vse namene (sanitetni, delavniški, orodni, skladiščni ipd.) morajo biti opremljeni z zračno zavoro z menjalom G-P, ročno zavoro in napravo za sprožitev zaviranja v sili.

(5) Merilni vagoni za vse vrste meritev morajo biti opremljeni z zračno zavoro z menjalom G-P, ročno zavoro in napravo za sprožitev zaviranja v sili. Zavorna oprema teh vagonov mora ustrezati opremi potniških vagonov.

(6) Dinamometrični vagon mora biti opremljen z zračno zavoro velike moči in drugo zavorno opremo, določeno za potniške vagoni.

(7) Druga vozila za posebne namene morajo biti opremljena z enakimi zračnimi zavorami kot tovorni vagoni za hitrosti do 100 km/h.

(8) Posebni vagoni za šolanje, preskušanje in meritve ipd. s podstavnimi vozički, predvideni za hitrosti nad 100 km/h, morajo biti opremljeni z zračno zavoro velike moči in drugo zavorno opremo, določeno za potniške vagoni.

(9) Motorna vozila za posebne namene morajo biti opremljena z dvema zavornima coklama modre barve za polaganje pod kolesa na tirnicah tipa UIC 60.

2.14. Označevanje zavor na železniških vozilih

(1) Na železniških vozilih morajo biti napisane ustrezne oznake, ki služijo kot podatki o vrstah in tipih vgrajenih zavor ter njihovih zmogljivostih.

(2) Vrednosti zavornih mas ročnih ali pritrdilnih, morajo biti napisane v ustrezni obliki in na ustreznih mestih.

(3) Zavore z določenimi posebnostmi (kolutne zavore, elektropnevmatske zavore, zavore z zavornjaki iz kompozitnih snovi, zavore z zaviranjem v sili s preloženim delovanjem, zavore s pospešilniki ipd.) morajo biti označene s predpisanimi dodatnimi oznakami.

(4) Oznake zavor morajo biti napisane na železniških vozilih v ustreznih oblikah in barvah ter na mestih, ki jih določajo TSI, objava UIC, Sporazuma RIC in Pravilnika RIV.

2.15. Preskušanje prototipov zavor

(1) Novo konstruirani zavorni sistemi ne smejo biti vgrajeni v železniška vozila, dokler niso preskušeni po predpisih za preskušanje prototipov.

(2) Za vitalne sklope in dele zavor mora proizvajalec ali njegov zakoniti zastopnik s sedežem v skupnosti na podlagi ES izjav o overitvi, ki jih izda priglašeni organ, izdati ES izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo.

(3) Proizvajalci vitalnih sklopov in delov zavor morajo imeti organizirano kontrolno-prevzemno dejavnost, ki mora z vstopno, medfazno in končno kontrolo nadzirati skladnost in kakovost njihove proizvodnje.

(4) Zavorni sistemi iz prvega odstavka te točke, se preskušajo v laboratorijih in med uporabo. To opravlja priglašeni organ s sodelovanjem strokovnjakov za zavore železniških vozil.

(5) Nova zavorna naprava, ki se bo vgrajevala v železniška vozila za mednarodni promet, se mora javno preskusiti – demonstracija prijavljene zavore pred pododborom UIC Področje zavor, ki lahko ob uspešno opravljenih preskusih, odobri uporabo novega zavornega sistema.

(6) Z nameravanimi funkcionalnimi spremembami zavor, ki so že odobrene v mednarodnem prometu, je treba prej seznaniti pododbor UIC Področje zavor, ki določi nadaljnje oziroma dodatne modalitete zavor.

(7) Pred uvedbo serijske proizvodnje in uporabe novega zavornega sklopa ali dela je treba preveriti skladnost, predpisano v TSI.

(8) Železniška vozila, na katerih je bila zavorna oprema rekonstruirana, morajo biti preskušena po predpisih, ki veljajo za prototipe zavor.

(9) Prototipe zavor je treba preskušati po določilih TSI in objave UIC.

2.16. Preskušanje zavor po vgraditvi v železniška vozila in določanje zavorne mase

(1) Preskušanje zavor na vozilih je obvezno zaradi ugotavljanja brezhibnega delovanja in učinkovitosti zaviranja zavor po vgraditvi v železniška vozila.

(2) Na zahtevo lastnika vozil ali pristojnega organa so proizvajalci dolžni ponovno preskusiti zavore na vozilih v uporabi.

(3) Pred iztekom garancijskega roka novih ali rekonstruiranih vozil je treba natančno pregledati in preskusiti zavorno opremo.

(4) Zavorne mase, ki se napišejo na železniška vozila, je treba izračunavati in/ali ugotavljati v skladu s TSI in objavo UIC.

2.17. Preskušanje zavor pri vzdrževanju vozil

Zavore se morajo preskušati po končanih popravilih vozil pri sprotnem vzdrževanju kot sprotna popravila zavor in po končanih revizijah zavor, v skladu z veljavnimi predpisi.

2.18. Splošno o vzdrževanju vozil

(1) Zavore na železniških vozilih je treba vzdrževati s srotnimi, načrtovanimi in izrednimi popravili.

(2) Roki načrtovanega vzdrževanja zavor na vozilih morajo biti identični rokom vzdrževanja, ki so določeni z veljavnimi predpisi.

(3) Vrste vzdrževanja zavor, vzdrževanje vitalnih sklopov in delov zavornih naprav, pooblaščenje specializiranih delavnic in potrebna strokovnost delavcev za vzdrževanje zavor so podrobneje opredeljena z veljavnimi predpisi.

(4) Popravila oziroma revizije zavor, normativi materialov in časa morajo biti predpisani v enotni tehnološko-remontni dokumentaciji, pripravljeni in urejeni v pristojnih službah pooblaščenih vzdrževalcev, s sodelovanjem lastnikov vozil.

(5) Vzdrževalna dela s popravili in zamenjavo z novimi ali popravljenimi sklopi in deli zavor pri posameznih vrstah popravil so določena v skladu z veljavnimi predpisi.

2.19. Druge dejavnosti v zvezi z zavorami

(1) Lastniki in investitorji morajo skrbeti za uporabo, vzdrževanje in razvoj zavornih naprav na železniških vozilih in pri tem upoštevati vse tovrstne predpise.

(2) Sistemske napake na zavornih napravah je treba odpraviti v najkrajšem času in s sodelovanjem proizvajalcev železniških vozil ter vzdrževalcev. Če se pojavijo take sistemske napake, da je ogrožena varnost prometa, je treba iz prometa takoj izločiti vsa istovrstna železniška vozila in analizirati ter odpraviti pomanjkljivosti.

3. RAVNANJE Z ZAVORAMI VLAKOV IN ŽELEZNIŠKIH VOZIL V PROMETU

3.1. Splošno o uvrščanju vagonov v vlake

(1) Vrste zavor in zavorne mase vagonov morajo biti na njih razločno vidne.

(2) Vagoni, ki imajo pokvarjeno zavoro, morajo biti predpisno olistani.

(3) Vse vagoni, uvrščene v vlak (razen priklopnika s pokvarjenim GZV), je treba vključiti v GZV.

(4) Pri vlakih s hitrostmi nad 120 km/h morajo brezhibno delovati zavore vseh vanje uvrščenih vagonov.

(5) Pri vsakem vlaku mora imeti sklepni vagon brezhibno delujočo samodejno zračno zavoro.

(6) Pri uvrstitvi vagona v vlak sme biti, višinska razlika med osmi nasprotnih odbojnikov največ:

1. do 80 mm:
 - a) pri vseh vlakih, ki se potiskajo ali rinejo;
 - b) pri tovornih vlakih, pri katerih vagoni niso uvrščeni glede na maso;
2. do 125 mm pri tovornih vlakih, pri katerih so uvrščeni težji vagoni pred lažjimi.

3.2. Spenjanje vozil

(1) Spenjanje vozil z vijačnimi spenjačami je predpisano v Prometnem pravilniku.

(2) Spenjanje vozil z avtomatskimi spenjačami je predpisano z navodili proizvajalca vozil oziroma navodili za posluževanje avtomatskih spenjač.

3.3. Priklopnik

(1) Priklopnik je vagon oziroma vozilo brez delujoče zračne zavore, uvrščeno za sklepni vagon, ki ga zaradi tehničnih vzrokov ni mogoče uvrstiti na drugo mesto v vlaku.

(2) Če je GZV priklopnika brezhiben, ga je treba vključiti v GZV vlaka.

(3) Priklopnik je dovoljeno uvrstiti v tovarne vlake do hitrosti 90 km/h ali ga dodati strojnemu vlaku. Če priklopnika ni mogoče vključiti v GZV vlaka, mora biti sklepni vagon takega vlaka zaseden z vlakospremnikom, ki je eden od delavcev vlakospremnega osebja. Sklepni vagon mora imeti zasilno zavoro in zavorno uto. Če sklepnega vagona z zavorno uto ni na razpolago, se za sklepni vagon lahko uporabi tudi službeni ali potniški vagon. Vlakospremnik mora imeti pri sebi zavorno coklo, ki jo vzame iz vlakovne lokomotive. V vlak, ki se potiska, priklopnik ne sme biti uvrščen.

3.4. Uvrščanje tovornih vagonov v tovarne vlake in lege menjal zavor

(1) Na tovornih vagonih, uvrščenih v tovarne vlake, je treba prestaviti menjala v lego za P-zaviranje.

(2) V tovarne vlake s hitrostjo do 100 km/h in s P-zaviranjem se lahko uvrstijo vagoni z G-zaviranjem, vendar največ do tretjine števila vagonov s P-zaviranjem. Če je v vlaku več kot 1/3 vagonov zavrtih z G-zavoro, sme tak vlak voziti z največ 70 km/h na progi z zavorno razdaljo 700 m in največ 90 km/h na progi z zavorno razdaljo 1000 m. DZM dodanih vagonov z G-zavoro se množi s korekcijskim koeficientom 0,8.

(3) Vagonov, ki so opremljeni samo z GZV, ni dovoljeno uvrščati v tovarne vlake v mednarodnem prometu.

(4) Na nagibih, večjih od 15 ‰, je treba med zadnjih 10 vagonov tovornih vlakov s hitrostmi do 90 km/h uvrstiti najmanj 5 vagonov z brezhibno delujočo zračno zavoro.

(5) Tovorni vlaki v mednarodnem prometu s hitrostjo $V(\max) = 120$ km/h morajo biti sestavljeni izključno iz:

1. tovornih vagonov, ki so sposobni za hitrost do 120 km/h in katerih skupna nakladalna masa ne sme presegati mejne obremenitve napisane ob tej oznaki,

2. praznih tovornih vagonov z oznako S in z oznako 120-00,0 t,

(6) S sporazumom med upravljavcem in družbo se lahko v vlake iz prejšnjega odstavka uvrščajo tudi:

1. vagoni, ki so sposobni za hitrost 120 km/h, vendar ne izpolnjujejo vseh pogojev predpisanih v točki 23.2.1.4 Pravilnika RIV. Ti vagoni imajo dodatni napis, s katerim je navedena mejna nakladalna masa za hitrost 120 km/h,

2. vagoni, ki so označeni desno (ali levo) od mejne nakladalne mase z dvema zvezdicama in katerih skupna nakladalna masa ne sme presegati zvezdicama označene vrednosti.

(7) Tovorni vlaki v mednarodnem prometu s hitrostjo $V(\max) = 100$ km/h morajo biti sestavljeni izključno iz:

1. tovornih vagonov, ki so sposobni za hitrost 100 km/h ali sposobni za hitrost do 120 km/h, katerih skupna nakladalna masa ne sme presegati mejne obremenitve, napisane ob oznaki S,

2. praznih potniških vagonov (potniški in prtlačni vagoni RIC)

(8) S sporazumom med upravljavcem in družbo se lahko v vlake iz prejšnjega odstavka uvrščajo tudi:

1. vagoni, ki so sposobni za hitrost do 100 km/h, vendar ne izpolnjujejo vseh pogojev predpisanih v točki 23.2.1.4 Pravilnika RIV. Ti vagoni imajo dodatni napis, s katerim je navedena mejna nakladalna masa za hitrost 100 km/h,

2. vagoni, ki so označeni desno (ali levo) od mejne nakladalne mase z dvema zvezdicama in katerih skupna nakladalna masa ne sme presegati zvezdicama označene vrednosti.

3.5. Splošno o številu osi in dolžini vlaka

(1) Največje število osi in največja dolžina (m) vagonских vlakov sta odvisna od vrste vlakov, njihove največje dovoljene hitrosti in od vrste njihovega zaviranja.

(2) Pri določanju največjega števila osi oziroma največje dolžine vlakov je treba upoštevati dejansko število osi vseh vozil v vlakih oziroma njihove dolžine.

3.6. Dolžina tovornih vlakov

(1) Dolžina tovornih vlakov se računa s seštevanjem dolžin, merjenih med nestisnjenimi odbojniki vsakega v vlak uvrščenega vozila, z zaokroženjem navzgor na cel decimeter (dm); skupna dolžina vozil oziroma vagonov vlaka se zaokroži navzgor na cel meter.

(2) Glede na hitrost tovornih vlakov s P-zaviranjem, sme biti njihova največja dolžina v skladu s podatki v spodnji preglednici:

Hitrost (V_{max})	Dolžina
100 km/h	700 m
120 km/h	600 m

3.7. Uvrščanje in zaviranje nedelovnih vlakov

(1) V vlak uvrščeno nedelovno lokomotivo z brezhibno zračno zavoro je treba zavirati enako kot druga vlečena vozila.

(2) GZV nedelovne lokomotive mora biti vedno brezhiben. Če tega ni mogoče zagotoviti, je treba takšno lokomotivo prepeljati z drugo lokomotivo kot lokomotivski vlak.

3.8. Uvrščanje v vlake in zaviranje nedelovnih motornih vozil za posebne namene

Na motornem vozilu za posebne namene, uvrščenem v vlak, mora biti njegov GZV vključen v GZV vlaka, samodejna zračna zavora pa vključena (zaviralnik samodejne zračne zavore mora biti v legi »izključeno« oziroma »nevtralno«).

3.9. Splošno o preskusih zavor

(1) Preskus zavor je postopek, s katerim se ugotovi delovanje zavor na posameznih vozilih v vlaku ali pri premikalnem sestavu. Opravljajo se po obveznih določilih objave UIC in TSI Vodenje in upravljanje železniškega prometa.

(2) Delovanje zavor, ki se preverja s preskusom zavor, zajema:

1. pregled stanja zavornih naprav,
2. preskus pripravljenosti zavor za delovanje (predpisan zračni tlak, tesnost zračnih sistemov...)
3. preskus zavrtja in odvtja zavor,

4. obveščanje in potrjevanje uspešno opravljenega preskusa zavor.

(3) Vse pri preskusih zavor ugotovljene nepravilnosti, ki vplivajo na brezhibno delovanje zavor, je treba odpraviti. Če to ni mogoče in če nepravilnosti ogrožajo varnost prometa, je treba zavore izključiti ali vozila odstaviti.

3.12 Delavci in oprema pri preskusih zavor

(1) Preskuse zavor opravljajo pregledni delavci.

(2) Pregledni delavec pri preskusu zavor vlečnih vozil je:

1. za lokomotive strojevodja sam;
2. za motorna vozila za posebne namene voznik motornega vozila za posebne namene sam.

(3) Pregledni delavci pri preskusih zavor vagonskih vlakov so:

1. Za popolni in posamični preskus zavor vagonskih vlakov, delavec družbe, ki je strokovno usposobljen za eno izmed delovnih mest:
 - preglednik vagonov,
 - vlakovodjo,
 - vodjo vlaka,
 - strojevodjo.
2. Popolni in posamični (B) preskus zavor vagonskih vlakov lahko opravi strojevodja tudi sam.
3. Za delni preskus (C in/ali D) zavor vagonskih vlakov poleg osebja, ki opravlja popolne preskuse zavor, še:
 - vodja premika,
 - pomočnik strojevodje,
 - sprevodnik,
 - premikač.

(4) Preskusi zavor vagonskih vlakov se lahko opravljajo z lokomotivami, motornimi vozili za posebne namene ali s stabilnimi kompresorskimi napravami.

(5) Preskuse zavor s stabilnimi kompresorskimi napravami morajo opravljati pregledniki vagonov.

(6) Pregledni delavec pri preskusu zavor premikalnega sestava je delavec, ki vodi premik.

3.13 Priprava na preskuse zavor

(1) Pred preskusi zavor morajo biti menjala zavor na vozilih prestavljena v ustrezne lege.

(2) Če pri opravljanju preskusa zavor preti nevarnost samopremaknitve vlaka ali vozila, ga je treba ustrezno zavarovati.

(3) Preskuse zavor mora strojevodja opravljati z zaviralnikom na tistem upravljalnem mestu, s katerega bo zaviral med vožnjo.

(4) Pred preskusom zavor je treba pregledati stanje zavor z obeh strani vlaka.

(5) Pred začetkom preskusa zavor morajo biti zavore vseh vagonov oziroma vozil, razen tistih, s katerimi je vlak zavarovan pred samopremaknitvijo, odvrte.

3.14 Sporazumevanje pri preskusih zavor

Pri preskusih zavor se morajo delavci sporazumevati neposredno govorno in/ali s signalnimi znaki za opravljanje preskusov zavor, ki so predpisani v Signalnem pravilniku. Sporazumevajo se lahko tudi po radijskih zvezah.

3.15 Skupna določila o preskusih zavor vlečnih vozil

(1) Pri popolnem preskusu zavor vlečnega vozila se preskusi delovanje vseh na njem vgrajenih zavor.

(2) Pri delnem preskusu zavor vlečnega vozila se preskusi najmanj delovanje samodejne in neposredne zračne zavore, če je vozilo s slednjo tudi opremljeno.

(3) Na vlečnih vozilih je treba opraviti popolni preskus zavor ob prevzemu vozila, če je od zadnjega opravljanja popolnega zavornega preskusa preteklo več kot 24 ur.

(4) Delni preskus zavor vlečnih vozil je treba opraviti, če od opravljenega popolnega preskusa zavor ni preteklo več kot 24 ur, vsakokrat pri:

1. prevzemu vozila na izhodni ali medpotni postaji, če pri prevzemu ni prisoten strojevodja, ki predaja, in strojevodja, ki prevzema vozilo;
2. menjavi upravljalnega mesta v drugi ali v isti upravljalni kabini;
3. ponovni vključitvi razporednikov ali podstavnih vozičkov, ki so bili izključeni iz tehničnih ali uporabnostnih vzrokov;

(5) Delovanje ročnih in pritrdilnih zavor vlečnih vozil se preskuša pri njihovem zavarovanju pred samopremaknitvijo.

3.16 Preskušanje zavor lokomotiv

(1) Pri popolnem preskusu zavor lokomotiv se po vključitvi enega od zaviralnikov samodejne zračne zavore in napolnitvi GZV z zračnim tlakom 5 barov:

1. zavaruje lokomotiva pred samopremaknitvijo;
2. pregledajo in ugotovijo:

- a) morebitne mehanske poškodbe zavornih delov in sklopov, ki bi lahko vplivale na brezhibno delovanje zavor;
- b) vključenost razporednikov;
- c) odprtost izločilnih pip zavornih vodov podstavnih vozičkov;
- d) lega menjala vrste zaviranja lokomotive;
- e) odprtost zavore;
- f) netesna mesta zraka na zavornem sistemu;
- g) debelina zavornjakov;

3. prestavi ročico zaviralnika samodejne zračne zavore v lego »nevtralno«, »izključeno« ali »izločeno«, kar je odvisno od tipa zaviralnika, in v kateri se izgube zraka GZV zaradi netesnosti ne dopolnjujejo, pri čemer padec zračnega tlaka ne sme biti večji od 0,3 bara v 5 minutah;

4. po ugotovljeni predpisani tesnosti GZV prestavi zaviralnik v lego »vožnja«, dopolni GZV na zračni tlak 5 barov, nato pa hitro prestavi zaviralnik v lego »začetna stopnja zaviranja« z znižanjem zračnega tlaka v GZV za 0,5 bara;

5. pregleda in ugotovi naleganje zavornjakov na kolesa in dolžino pomika batnic vseh zavornih valjev;

6. po ugotovljenem naleganju zavornjakov postopno zniža zračni tlak v GZV do 3,5 bara in opazuje na manometru zavornih valjev višanje zračnega tlaka v njih do največje vrednosti;

7. postopno viša zračni tlak v GZV do 4,5 bara in opazuje nižanje zračnega tlaka v zavornih valjih oziroma postopnost odviranja zavor na manometru zavornih valjev;

8. hitro prestavi ročico zaviralnika v lego »hitro zaviranje« in jo takoj vrne v lego »vožnja«, pri tem pa opazuje manometra zavornih valjev in GZV (višanje oziroma nižanje zračnega tlaka);

9. pregleda odmik zavornjakov od tekalnih površin koles in lego batnic zavornih valjev;

10. po opravljenem preskusu samodejne zračne zavore opravi preskus neposredne zračne zavore z zaviralnikom te zavore, pri čemer se lokomotiva zavre do najvišjega zračnega tlaka v zavornih valjih in nato zavora popusti, pri tem pa se opazujeta manometra zavornih valjev;

11. ugotovi zaviranje in odviranje zavor na drugem upravljalnem mestu (v drugi ali v isti vozniki kabini);

12. po opravljenem zavornem preskusu samodejnih zračnih zavor preskusi še delovanje drugih zavor, vgrajenih v lokomotivo.

(2) Pri delnem preskusu zavor se mora preskusiti delovanje samodejne zračne in neposredne zavore na tistem upravljalnem mestu, na katerem se bo upravljala lokomotiva, tako da se:

1. prestavi ročica zaviralnika samodejne zračne zavore v lego »vožnja«, nato pa se;
2. po napolnitvi GZV preveri višina tlaka (5 barov);
3. prestavi ročica zaviralnika v lego »hitro zaviranje«;
4. z opazovanjem manometrov ugotavlja nižanje oziroma višanje zračnega tlaka v GZV in zavornih valjih;
5. vrne ročica zaviralnika v lego »vožnja«;
6. z opazovanjem manometrov ugotavlja odviranje zavore;
7. z ročico zaviralnika neposredne zavore zavre lokomotivo do najvišjega zračnega tlaka v zavornih valjih, nato pa se zavora popusti, z opazovanjem manometra zavornih valjev.

3.17 Preskusi zavor motornih vozil za posebne namene

(1) Vozniki motornih vozil za posebne namene morajo opravljati popolne in delne preskuse zavor teh vozil po enakih zahtevah in na enak način kot strojevodje na lokomotivah.

(2) Popolni preskus zavor vozila se mora opraviti enkrat na dan ob dnevnem pregledu.

(3) Pri preskusu tesnosti GZV ne sme biti padec zračnega tlaka v njem večji od 0,3 bara v času 1 minute.

(4) Delni preskus zavor se mora opraviti med dvema popolnima preskusoma zavor ob enakih zahtevah in na enak način kot na lokomotivah.

(5) Delovanje ročnih, pritrdilnih in drugih mehanskih zavor se preskuša, preden se vozila zavarujejo pred samopremaknitvijo.

3.18 Vrste preskusov zavor

(1) Na vlakih je treba opravljati popolne in delne preskuse zavor ter preskus prehodnosti GZV priklopnika. Za preskuse zavor in načine njihovega opravljanja v mednarodnem oziroma obmejnem prometu veljajo tudi določila objave UIC.

(2) Na vlakih se morajo opravljati naslednji preskusi zavor:

1. popolni preskus zavor A (v nadaljnjem besedilu: A preskus zavor), s katerim se preskusi delovanje samodejnih zračnih zavor in elektromagnetskih tirničnih zavor, vseh v vlake uvrščenih vagonov oziroma vozil z vključenimi zavorami;
2. delni preskusi zavor, ki so:
 - a) posamični preskus zavor B (v nadaljnjem besedilu: B preskus zavor), s katerim se preskusi delovanje zračnih zavor vagonov oziroma vozil, ki se;
 - dodajo vlaku;
 - na njih ponovno vključi zavora;
 - na njih izzrači zavora;
 - b) priključni preskus zavore C, s katerim se preskusi delovanje zračne zavore prvega vozila za mestom prekinitve GZV v vlaku;
 - c) sklepni preskus zavor D (v nadaljnjem besedilu: D preskus zavor), s katerim se preskusi delovanje zračne zavore sklepnega vagona.
- (4) Preskus prehodnosti GZV priklopnika, s katerim se preskusi prehodnost GZV priklopnika, če je GZV priklopnika spojen z GZV vlaka.

3.19 Zahteve po opravljanju posamezne vrste preskusov zavor

(1) A-preskus zavor se mora opravljati:

1. po sestavi vlaka;

2. pri prevzemu vlaka od druge družbe, če s sporazumom med njima ni drugače določeno;
3. po izračunu zavor vseh vozil v vlaku;
4. po preteku ene ure zadrževanja vlaka na prometnem mestu ali odprti progi pri zunanji temperaturi $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ali nižji;
5. po preteku 24 ur od opravljenega zavornega preskusa A;
6. na zahtevo strojevodje, če ta dvomi o pravilnem in zadostnem delovanju zavor.

(2) B-preskus zavor se mora opravljati:

1. kadar se vlaku dodajo vagoni;
2. po ponovni vključitvi zavore posameznih vagonov;
3. na vagonih, katerih zavora je bila izračunana;
4. na premikalnem sestavu.

(3) Kombinirani B- in C-preskus zavor se mora opravljati po dodajanju vagonov na enem mestu v vlaku.

(4) Kombinirani B- in D-preskus zavor se mora opravljati po dodajanju vagonov na več mestih v vlaku.

(5) C-preskus zavor se mora opravljati:

1. po zamenjavi lokomotive na čelu vlaka;
2. po dodajanju lokomotive na drugi del razdeljenega vlaka, ki nadaljuje vožnjo v isto smer;
3. po dodajanju priprežne lokomotive;
4. po odstavitvi priprežne lokomotive;
5. po prekinitvi GZV iz kakršnega koli vzroka na enem mestu;
6. pri združitvi dveh ali več motorikov oziroma motornih garnitur;
7. po zamenjavi upravljalnega mesta v vozniki kabini lokomotive na vlaku;
8. po menjavi strojevodje, če nista pri menjavi prisotna oba strojevodja in če od opravljenega preskusa zavor A ni preteklo več kot 24 ur.

(6) D-preskus zavor se mora opravljati:

1. po spetju vlakovne lokomotive na postaji sestave vlaka, na katerem je bil pred tem opravljen popolni preskus zavor (s priprežno, doprežno ali premikalno lokomotivo oziroma stabilno kompresorsko napravo) v času, krajšem od 24 ur;
2. po združitvi dveh vlakov, pri katerih je bil v času, krajšem od 24 ur, opravljen popolni preskus zavor;
3. po razpustitvi vlaka na medpotni postaji in nadaljevanju vožnje, če od opravljenega preskusa zavor A ni preteklo več kot 24 ur;
4. po delitvi vlaka in nadaljevanju vožnje prvega dela z isto lokomotivo v isto smer;
5. po delitvi vlaka in nadaljevanju vožnje njegovega drugega dela v nasprotno smer;
6. po spremembi smeri vožnje vlaka;
7. po odstavitvi enega ali več vagonov na sklepu vlaka;
8. po dodajanju ali odvzemanju doprežne lokomotive, vključene v GZV;
9. po prekinitvi GZV (zapiranje in odpiranje čelnih pip) na dveh ali več mestih.

3.20 A preskus samodejnih zračnih zavor vagonskih vlakov

(1) Pri A preskusu zavor se vključi zaviralnik na lokomotivi, s katerim bo strojevodja med vožnjo vlaka zaviral, ali pa se vlak priključi na stabilno kompresorsko napravo.

(2) GZV vlaka se z uporabo zaviralnika napolni z zrakom, pri čemer se lahko polnitev opravi s prestavitvijo ročice zaviralnika v lego »vožnja« ali v lego »polnjenje« s polnilnim sunkom visokega tlaka (če to dopušča tip zaviralnika). Pri tem se GZV ne sme prenapolniti nad delovnim zračnim tlakom 5 barov.

(3) Strojvodja mora nadzirati polnjenje GZV z opazovanjem manometra. O morebitni prepočasni ali prehitri napolnitvi GZV na pravilni delovni zračni tlak, glede na vrsto in dolžino vlaka, mora strojevodja o tem obvestiti preglednega delavca.

(4) Po napolnitvi GZV s pravilnim delovnim zračnim tlakom, obide pregledni delavec vlak z obeh strani in ugotovi:

1. pravilno vključenost v glavni zračni vod;

2. vključenost vseh razporednikov (razen pri vagonih, kjer je zavora izključena in olistkana);
3. odprtost vseh vozil;
4. odprtost vseh ročnih zavor (razen tistih, ki so aktivirane zaradi zavarovanja pred samopremaknitvijo);
5. pravilen položaj menjal za vrsto in silo zaviranja;
6. netesna mesta (s sluhom);
7. debelino zavornih vložkov in zavornjakov;
8. morebitne mehanske poškodbe;
9. vključenost pospešilnikov praznjenja glavnega zračnega voda;
10. pravilnost spetja vlaka;
11. pravilnost sestave glede na višinsko razliko osi sosednjih odbojnikov;
12. ali so na vagonih z R zaviranjem z dvema stopnjama tlaka sledilni kazalci manometrov v osnovni legi;
13. ali sta zadnja odbojnika zadnjega vozila v vlaku zanesljivo zavarovana pred izpadom;
14. stanje detektorjev iztiranja in njihovih kazal na tovornih vagonih.

(5) Po pregledu in odpravi morebitnih nepravilnosti iz prejšnjega odstavka je treba ugotoviti tesnost vlaka.

(6) Preskus tesnosti GZV vlaka pomeni ugotavljanje zniževanja zračnega tlaka v GZV v določenem času. Pred začetkom preskusa tesnosti mora biti v GZV pravilni delovni tlak, spuščanje zraka vanj zaradi nadomeščanja morebitnih izgub pa prekinjeno.

(7) Pri preskusu tesnosti se, od trenutka prestavitve ročice zaviralnika v lego »nevtralno« oziroma prenehanja dopolnjevanja zraka v GZV, ne sme v njem znižati tlak za več kot 0,4 bara v 1 minuti pri tovornih vlakih.

(8) Če tesnost GZV ni v mejah predpisane, je treba netesnost na vozilu odpraviti ali vozilo odstaviti od vlaka.

(9) Po ugotovljeni predpisani tesnosti GZV vlaka je treba vlak zavreti tako, da se hitro prestavi ročico zaviralnika v lego »začetna stopnja zaviranja« oziroma zniža zračni tlak v GZV za 0,5 bara in ga vzdržuje ves čas preskusa zavor. Pri zunanji temperaturah, nižjih od -15°C je treba pri začetni stopnji zaviranja znižati zračni tlak v GZV za 0,8 bara.

(10) Po vključeni začetni stopnji zaviranja pregledni delavec ugotavlja zavrtost zavor z:

1. lahni udarjanjem s kladivom po litoželeznih zavornjakih;
2. odpiranjem zavornjakov iz kompozitnih snovi;
3. opazovanjem kazal zavor »zavrti – odvrto« na vagonih, ki so opremljeni z njimi ali
4. opazovanjem hoda batnic zavornih valjev.

(11) Pregledni delavec preskusi tudi delovanje vključenih zavor z R zaviranjem in dvema stopnjama zaviranja ter vrne sledilni kazalec kontrolnega manometra nazaj v osnovno lego.

(12) Pri zavorah z R zaviranjem in dvema stopnjama zaviranja ter z zavornjaki iz kompozitnih snovi sme zavora delovati samo v nižji stopnji zaviranja.

(13) Ko je pregledni delavec pregledal zavrtost vozil v vlaku, je treba vlak odvreči. Strojvodja oziroma preglednik vagonov pri stabilni kompresorski napravi, prestavi ročico zaviralnika za kratek čas v lego »hitro zaviranje« (zaradi aktiviranja pospešilnikov praznjenja GZV hitrega zaviranja), nato pa nazaj v lego »voznja«.

(14) Ko strojvodja vlak odvre, mora sočasno zavreti lokomotivo z neposredno zračno zavoro. Vlaki, pri katerih se opravlja popolni zavorni preskus s stabilno kompresorsko napravo, morajo biti predhodno zavarovani proti samopremaknitvi.

(15) Po odprtju zavor na sklepnem vagonu in morebitnem preskusu prehodnosti GZV priklopnika mora pregledni delavec iti ob drugi strani vlaka proti lokomotivi in ugotavljati odprtje vseh zavor na vozilih v vlaku.

(16) Po uspešno opravljenem preskusu zavor odda pregledni delavec signalni znak »Preskus zavor končan«.

(17) Če se na vlaku zamenja lokomotiva in se po napolnitvi GZV na 5 barov zavor ne odvrejo, je dovoljeno dvigniti tlak v GZV na največ 5,8 bara. Če se zavori tudi pri tlaku 5,8 bara ne odvrejo se morajo izračiti zavori vseh vozil v vlaku ter ponoviti A preskus zavor.

3.21 Preskus tirničnih elektromagnetskih zavor vagonov

Pri vlakih, ki se bodo zavirali tudi z elektromagnetskimi tirničnimi zavorami, se mora pri A preskusu zavor preskusiti tudi njihovo delovanje. Za ta preskus morajo imeti akumulatorske baterije predpisano zmogljivost. Pri preskušanju se:

1. hitro zniža zračni tlak v GZV pod 3,2 bara;
2. s tipkalom na elektronski napravi simulira hitrost vožnje nad 50 km/h;
3. s kontrolno lučko ugotovi približanost zavornih magnetov k tirnici;
4. zviša zračni tlak v GZV na 5 barov in ugotovi, ali so zavorni magneti ponovno dvignjeni.

3.22 B, C in D preskusi samodejnih zračnih zavor vagonov

Pri B, C in D preskusih samodejnih zračnih zavor vagonov je treba ravnati enako kot pri A preskusu teh zavor glede na vagon oziroma vozila, na katerih se opravljajo ti preskusi zavor.

3.23 Preskus prehodnosti GZV vagona priklopnika

(1) Prehodnost GZV se mora preskusiti na vagonu priklopniku, ki ima uporaben GZV in je le-ta vključen v GZV vlaka, nima pa samodejne zračne zavore ali pa je ta pokvarjena oziroma izključena.

(2) Prehodnost GZV priklopnika se preskusi med A ali D preskusom zavore, preden se odda signalni znak »Odvri«.

(3) Prehodnost GZV priklopnika se preskusi z odpiranjem njegove sklepne pipe, pri čemer se ta pusti odprta 10 sekund. Ustreznost prehodnosti GZV vagona priklopnika se kaže pri odprti sklepni pipi GZV, če izhajanje zraka skozi njo bistveno ne pojenja.

3.24 Preskusi ročnih in pritrdilnih zavor vagonov

(1) Ročne in pritrdilne zavore je treba preskusiti pred uporabo zavor za zavarovanje vozil in vlakov pred samopremaknitvijo.

(2) Delovanje ročne in pritrdilne zavore se preskusi tako, da se:

1. popolnoma zavre oziroma privije;
2. ugotovi, ali so zavrti (na kazalu ali po naleganju zavornjakov);
3. ponovno popolnoma odvre;
4. ugotovi, ali so odvrte.

3.25 Obveščanje o uspešnosti opravljenega preskusa zavor

(1) Takoj po končanem preskusu zavore mora pregledni delavec obvestiti strojevodjo ali upravljavca stabilne kompresorske naprave (pri opravljanju preskusa zavore s to napravo) o uspešnosti preskusa zavor. Signalni znak »preskus zavor končan«, ki ga odda pregledni delavec, pomeni da je bil preskus zavore uspešno opravljen.

(2) Pregledni delavec po preskusu zavore obvesti odgovornega delavca za izračun DZM vlaka o številkah vagonov:

1. z izključenimi zavorami;
2. z zavorami, ki samodejno odvrejo (v treh minutah) po zavrtju;
3. z R zaviranjem, ki ne deluje v drugi stopnji zaviranja;
4. ki so naloženi in bi morali zavirati v položaju »naloženo«, zavirajo pa samo v položaju »prazno«;
5. katerih Mg-zavore ne delujejo, če bi se le-te upoštevale pri izračunu DZM vlaka.

(3) Odgovorni delavci iz prejšnjega odstavka in način obveščanja je opredeljen v Priročniku za strojevodje.

3.26 Potrditev opravljenega preskusa zavor

(1) Na poročilu o sestavi in zaviranju vlaka mora biti potrjen uspešno opravljen preskus zavor vagonskega vlaka z vpisom vrste preskusa, ure in minute opravljenega preskusa in podpisom.

(2) Uspešno opravljen preskus zavor vagonskega vlaka podpisuje:

1. pregledni delavec, ki je opravil zavorni preskus, ali
2. delavec, ki izstavlja poročilo o sestavi in zaviranju vlaka, po dokaznem obvestilu preglednega delavca, ki je zavorni preskus opravil, da je zavorni preskus opravljen. Obvestilo preglednega delavca mora vsebovati tudi številke vagonov:
 - a) z izključenimi zavorami;
 - b) z zavorami, ki samodejno odvrejo;
 - c) z R zavorami, ki ne delujejo v drugi stopnji zaviranja;
 - d) ki so naloženi in katerih zavore zavirajo samo v položaju »prazno«;
 - e) katerih Mg zavore ne delujejo, če bi se le-te upoštevale pri izračunu DZM vlaka.

Uspešno opravljen preskus zavor vagonskega vlaka podpisuje delavec, ki izstavlja poročilo o sestavi in zaviranju vlaka, le, če je mesto izstavljanja tako oddaljeno od mesta opravljanja zavornega preskusa, da bi podpisovanje preglednega delavca povzročilo ovire v tehnološkem procesu. Ta način dela je predpisan v Priložniku za strojevodjo. Družba mora zagotoviti, da je možno nedvoumno dokazati, da je pregledni delavec, ki je dokazno obvestil delavca, ki izstavlja poročilo o sestavi in zaviranju vlaka, opravil zavorni preskus.

(3) Poročilo o sestavi in zaviranju vlaka je dokument družbe v katerem so najmanj podatki o:

1. sestavi vlaka;
2. zaviranju vagonov v sestavi vlaka;
3. vrsti zavore in zavorni masi vlečnih vozil;
4. zavornem učinku;
5. posebnostih pri pošiljkah v vlaku (izredne pošiljke, nevarne snovi) in
6. opravljenih preskusih zračnih zavor.

(4) Poročilo o sestavi in zaviranju vlaka izda družba po končanem popisu vlaka in sporočilu preglednega delavca, da je preskus samodejne zračne zavore z lokomotivo, ki bo peljala vlak, končan. Poročilo o sestavi in zaviranju vlaka se izda tudi ob spremembi sestave vlaka ali zamenjavi vlečnega vozila.

(5) V vagonskem izkazu se vlak popiše od čela proti sklepu. Po vrsti se vpiše: številko vagona, število osi, dolžino vagona v metrih na eno decimalno natančno, lastno maso vagona, neto maso, vrsto zavore in zavirno maso (pri potniških vagonih so podatki o zračni zavori že vneseni v računalnik), vrsto blaga (vrsta nevarne snovi oziroma številka IP), odpravno postajo, namembno postaja, ranžirno smerno kodo in maso, ki jo zavira ročna zavora.

(6) Posebnosti pri pošiljkah pri vlaku, ki se tičejo uvrščenih izrednih pošiljk z znakom izredne pošiljke (IP št...), posamezne številke vagonov s številko nevarne snovi (številka nevarne snovi se od številke vagona loči z znakom »/«) in ostale posebnosti pri vlaku, ki morajo biti navedene v posebnem razdelku.

(7) Za vlake, pri katerih je pregledni delavec strojevodja sam in lokomotivske vlake se poročilo o sestavi in zaviranju vlaka ne izstavlja. Če strojevodja ugotovi, da lokomotivski vlak ni dovolj zavrt, mora o tem obvestiti prometnika ali progovnega prometnika in ga obvestiti, s kakšno hitrostjo bo vlak lahko vozil.

(9) Ob zamenjavi Poročila o sestavi in zaviranju vlaka pri vlaku s potrjenim popolnim preskusom zavore, ni treba opravljati zavornega preskusa. V takšnih primerih se v nov obrazec vpiše le čas in ime postaje, na kateri je bil opravljen popolni preskus zavore, v kolikor to ni računalniško urejeno.

(10) Če se popolni preskus samodejne zračne zavore opravi s stabilno kompresorsko napravo ali drugim pogonskim vozilom, se njegova uspešnost potrdi na način, ki ga predpiše družba v operativnem predpisu. Ta potrditev je pogoj za izstavitvev poročila o sestavi in zaviranju vlaka in da se lahko opravi pri tem vlaku samo skrajšan zavorni preskus.

3.27 Primeri, v katerih ni treba opravljati preskusov zavor

Preskusa zračnih zavor na vozilih oziroma vlakih ni treba opravljati pri:

1. menjavi strojevodij na pogonskih vozilih, če sta oba prisotna;
2. izključitvi zavore vagona oziroma vozila v vlaku;
3. vrnitvi pnevmatskega sprožilnika zaviranja v sili v pripravljeno stanje;
4. prestavitvi menjala vrste zaviranja, razen pri prestavitvi na R in Mg-zaviranje;
5. prestavitvi menjala zavorne sile (Prazno – Naloženo).

3.28 Ravnanje ob nepravilnostih samodejnih zračnih zavor

(1) Vse ugotovljene nepravilnosti, ki vplivajo na brezhibno delovanje zavor, je treba odpraviti. Če to ni mogoče, je treba zavore izključiti ali vozila odstaviti.

(2) Če zavore po napolnitvi GZV na 5 barov ne odvrejo, je treba:

1. pregledati povezavo zavornih cevi med vagoni in lege ročic čelnih pip;
2. pregledati vključenost zavor;
3. pregledati odprtost ročnih in pritrdilnih zavor;
4. pozimi oddvojiti primrznjene zavornjake ali zavorne vložke;
5. opraviti hitro zaviranje in odviranje;
6. dvigniti tlak zraka v GZV na največ 5,8 bara;
7. poskusiti odvreči zavore zavrtih vagonov s kratkim potegom sprožilnika samodejnega odviralnika, pri nesamodejnih pa vleči sprožilnik toliko časa, da zavore popustijo.

(3) Če zavore po opravljeni začetni stopnji zaviranja ne zavrejo, je treba:

1. pregledati povezavo zavornih cevi med vagoni in lege ročic čelnih pip;
2. pregledati vključenost zavor;
3. pregledati zavorno vzvodje (morebitno zamrznitev pozimi).

(4) Če zavore po opravljeni začetni stopnji zaviranja po treh minutah samodejno odvrejo, jih je treba pustiti vključene, njihove zavorne mase pa se ne smejo upoštevati v DZM.

(5) Če po prestavitvi ročice zaviralnika v lego »voznja«:

1. ni odvrta ena ali več zavor, je treba le-te odvreči s potegom sprožilnika odviralnika in ponovno preskusiti njihovo delovanje; če pri ponovnem preskusu delovanja ena ali več zavor ne odvre, jih je treba odvreči s potegom sprožilnika odviralnika in jih izključiti;
2. ni odvrta nobena zavora vseh vagonov in vozil v vlaku, jih je treba odvreči s potegom sprožilnikov odviralnikov in ponovno opraviti popolni preskus zavor.

(6) Če pri zavrti kolutni zavori kaže kazalo »odvrto«, pri odvrta pa »zavrto«, je treba pregledati stanje ročne zavore in stanje kazala na drugi strani vagona oziroma vozila. Če je ročna zavora odvrta, kazalo na drugi strani pa kaže pravilno stanje, je treba zavoro pustiti vključeno, če pa kazalo na drugi strani kaže enako nepravilno stanje, je treba ugotoviti odprtost na zavornih ploščicah, in če ni odvrto, zavoro izključiti in izzračiti.

(7) Če je netesnost protiblokirnih naprav (naprave, ki pri zaviranju preprečujejo blokiranje koles) v mejah dovoljene, smejo biti zavore vključene do končne postaje, nato pa se vagoni pošljejo v popravilo.

(8) Če elektronska protiblokirna naprava ne deluje pravilno, se zavora izključi, vagon pa olista za popravilo.

(9) Če so zavornjaki ali zavorni vložki tanjši od predpisane debeline, kar se ugotavlja pri pregledu, jih je treba zamenjati. Če to ni mogoče, je treba zavoro izključiti.

(10) Nepravilnosti pri zavorah, ki jih je mogoče odpraviti, odpravijo delavci družbe.

3.29 Zavorna pot

(1) Zavorna pot je razdalja, ki jo prevozi vozilo oziroma vlak od trenutka začetka zaviranja do njegove zaustavitve.

(2) Zavorna pot nekega vozila ali vlaka pri sprožitvi hitrega zaviranja ne sme prekoračiti zavorne razdalje.

(3) Za zagotavljanje zaustavitve vozil ali vlakov na predpisani zavorni razdalji mora biti zagotovljen določen zavorni učinek oziroma z njim povezana zavorna masa.

3.30 Pogoji varnega zaviranja

(1) Da se bo tovorni vlak ustavil na zavorni poti, ki je krajša ali enaka zavorni razdalji, je treba zagotoviti naslednja dva pogoja:

1. da je dejanski zavorni odstotek večji ali vsaj enak potrebnemu zavornemu odstotku ($DZO \geq PZO$) in
2. da je razmerje med dejansko zavirno maso v vlak uvrščenih vagonov in drugih vozil, brez delovnih lokomotiv (ΣQ_z) in maso v vlak uvrščenih vagonov in drugih vozil, brez delovnih lokomotiv (ΣQ), najmanj:
 - a) 65% pri tovornih vlakih, ki se zavirajo s P zavoro, s hitrostjo $V_{max} = 100$ km/h in dolžino manjšo ali enako 500 m (v dolžini vlaka se dolžina delovnih lokomotiv ne upošteva);
 - b) 69% pri tovornih vlakih, ki se zavirajo s P zavoro, s hitrostjo $V_{max} = 100$ km/h in dolžino večjo od 500 m in manjšo ali enako 600 m (v dolžini vlaka se dolžina delovnih lokomotiv ne upošteva);
 - c) 72% pri tovornih vlakov, ki se zavirajo s P zavoro, s hitrostjo $V_{max} = 100$ km/h in dolžino večjo od 600 m in manjšo ali enako 700 m (v dolžini vlaka se dolžina delovnih lokomotiv ne upošteva);
 - d) 90% pri tovornih vlakih, ki se zavirajo s P zavoro, s hitrostjo $V_{max} = 120$ km/h in dolžino manjšo ali enako 500 m (v dolžini vlaka se dolžina delovnih lokomotiv ne upošteva);
 - e) 95% pri tovornih vlakih, ki se zavirajo s P zavoro, s hitrostjo $V_{max} = 120$ km/h in dolžino večjo od 500 m in manjšo ali enako 600 m (v dolžini vlaka se dolžina delovnih lokomotiv ne upošteva).

(2) Pogoji, navedeni v drugi točki prejšnjega odstavka, se upoštevajo pri vlakih, kateri bodo na vsaj enem odseku celotne relacije vožnje, dosegli maksimalno hitrost 100 km/h ali 120 km/h.

(3) Razmerje, navedeno v drugi točki drugega odstavka, je izraženo v odstotkih in se izračuna po naslednji enačbi:

$$\frac{\Sigma Q_z}{\Sigma Q} \times 100(\%)$$

pri čemer pomeni:

ΣQ_z – vsoto dejanskih zavornih mas v vlak uvrščenih vagonov in drugih vlečenih vozil, izraženo v tonah (t);

ΣQ – vsoto dejanskih mas vseh v vlak uvrščenih vagonov in drugih vlečenih vozil, izraženo v tonah (t).

3.31 Dejanska zavorna masa vozil in vlaka

(1) Dejanska zavorna masa je v tonah (t) izražena veličina za zavorno moč oziroma zavorno zmogljivost nekega vozila ali vlaka.

(2) Dejanska zavorna masa vozila mora biti napisana na samem vozilu s celim številom za vse vrste zaviranja.

(3) Na vozilih napisana dejanska zavorna masa zračnih zavor mora zadoščati zavorni zmogljivosti vozil oziroma za zavorno pot, ki se doseže pri hitrem zaviranju na ravni vodoravni progi in ne vsebuje nobenih varnostnih rezerv za nadomeščanje odstopanj ali izpada delov zavorne opreme.

(4) Dejanska zavorna masa vlaka je seštevek vseh dejanskih zavornih mas vozil v vlaku z vključenimi brezhlebnimi zavorami.

3.32 Ugotavljanje dejanske zavorne mase vlakov

Dejanska zavorna masa vlaka je seštevek vseh dejanskih zavornih mas v vlak uvrščenih vozil z vključenimi brezhibnimi zavorami.

$$DZM = \sum Qz + \sum Lz(t)$$

Pri čemer je:

$\sum Qz$ je vsota dejanskih zavornih mas vseh v vlak uvrščenih vagonov in drugih vozil z vključenimi zavorami;

$\sum Lz$ je vsota dejanskih zavornih mas vseh v vlak uvrščenih delovnih lokomotiv.

3.33 Ugotavljanje dejanske zavorne mase potniških vagonov

(1) Za dejansko zavorno maso potniških vagonov se upošteva zavorna masa, napisana na nosilnih ploščah menjal vrst zaviranja ali na vzdolžnih nosilcih vagonov. Če na vagonih z R zaviranjem ne deluje višja stopnja zaviranja, se upošteva vrednost zavorne mase nižje stopnje zaviranja.

(2) Na vagonih z zavorami, opremljenimi s pospešilniki hitrega zaviranja oziroma pospešilniki praznjenja GZV, na katerih je zavorna masa R zaviranja napisana v dveh vrstah (v prvi R z rumeno, v drugi pa R z rdečo barvo), se lahko upošteva druga vrednost le , če je v vlaku najmanj 60 odstotkov vagonov z vključenimi pospešilniki hitrega zaviranja.

3.34 Ugotavljanje dejanske zavorne mase tovornih vagonov

(1) Za DZM tovornih vagonov, opremljenih z menjali za silo zaviranja »Prazno – Naloženo«, se upošteva glede na lego menjal:

- 1.masa, napisana ob ročici menjala v legi »Naloženo«, če je vagon naložen in je skupna masa večja od ločilne mase;
- 2.masa, napisana ob ročici menjala v legi »Prazno«, če je vagon naložen in je skupna masa manjša od ločilne mase;
- 3.masa, napisana ob ročici menjala v legi »Prazno«, če je vagon prazen;
- 4.masa, napisana ob ročici menjala v legi »Prazno«, če je vagon naložen in je skupna masa večja od ločilne mase, vendar se zaradi okvare ne zavira v legi »Naloženo«.

(2) Pri vagonih, kjer se sila zaviranja uravnava samodejno v odvisnosti od obremenitve, se za zavorno maso upošteva dejanska skupna masa vagona, vendar ne več, kot je masa izpisana na nosilcu vagona ob napisu za vrsto zavore.

(3) Na tovornih vagonih brez menjal za silo zaviranja je treba upoštevati za DZM napisane vrednosti zavornih mas na vzdolžnih nosilcih vagonov.

(4) Če zavorne mase tovornih vagonov brez menjal niso napisane na njihovih vzdolžnih nosilcih ali če so te neberljive, je treba upoštevati njihove lastne mase, ki jih je treba zaokrožiti na celo tono navzdol. Takšni vagoni se morajo olistati za popravilo po razložitvi.

3.35 Ugotavljanje dejanske zavorne mase pogonskih vozil

(1) Pri pogonskih vozilih je treba upoštevati zavorno maso, ki je napisana na njih za posamezne vrste zaviranja.

(2) Pri elektromotorni garnituri, ki jo zaradi okvare vleče lokomotiva, in nima delujočega kompresorja, je treba upoštevati 50 odstotkov zavorne mase motorne garniture.

3.36 Potrebni zavorni odstotek

(1) Za vsak vlak je potrebno glede na njegovo maksimalno hitrost, nagib proge, po kateri vozi, in zavorno razdaljo na progi, določiti potrebni zavorni odstotek. Ta odstotek mora biti vpisan v voznem redu posameznega vlaka, po odsekih prog in/ali za celotno relacijo vlaka.

(2) Potrebni zavorni odstotek vlakov se ugotovi po preglednici zavornih odstotkov za določanje potrebne zavorne mase vlakov, ki je v prilogi 1.

(3) PZO se določa za vse odseke na relaciji prometa vlaka, glede na:

1. predpisane zavorne razdalje na posameznem odseku;
2. največjo hitrost vlaka na posameznem odseku;
3. odločilni nagib proge na posameznem odseku.

(4) Določitev PZO za posamezni odsek:

1. če je proga v padcu, se določi PZO za odločilni padec in največjo hitrost vlaka na tem odseku;
2. če je proga v vzponu, se določi PZO:
za padec, katerega nagib je enak nagibu odločilnega vzpona in za hitrost 20 km/h,
za vodoravno progo (0 ‰) in največjo hitrost vlaka na tem odseku;
3. če je proga vodoravna, se določi PZO za vodoravno progo in največjo hitrost vlaka na tem odseku;
4. če je konfiguracija proge na odseku spremenljiva (vzpon, padec in vodoravna), je treba upoštevati največji PZO, ki se ugotovi z uporabo 1., 2. in 3. točke tega odstavka.

(5) Odločilni nagib proge (vzpon ali padec je nagib premice, ki povezuje dve točki na progi z največjo višinsko razliko na razdalji 1000 m.

(6) Če je največja hitrost vlaka ali padec med vrednostmi, navedenimi v preglednicah zaviranja, je treba upoštevati potrebni zavorni odstotek za najbližjo večjo hitrost oziroma najbližji večji padec proge.

(7) Za hitrosti vlakov do 20 km/h je treba upoštevati najmanjši potrebni zavorni odstotek za hitrost 20 km/h iz priloge 1.

(8) Za zaviranje vlakov je treba upoštevati največji PZO, ugotovljen za posamezne odseke na celotni relaciji prometa vlaka.

3.37 Računanje dejanskega zavornega odstotka

(1) Dejanski zavorni odstotek vlaka (DZO) je razmerje med dejansko zavrto masa vlaka (DZM) in skupno maso vseh vozil v vlaku ($\Sigma Q + \Sigma L$), pri čemer je treba upoštevati korekcijski koeficient k (Kappin se izračuna po naslednji enačbi:

$$DZO = \frac{DZM}{\Sigma Q + \Sigma L} \times k \times 100$$

pri čemer pomeni:

DZO – dejanski zavorni odstotek, izražen v %;

DZM – vsoto vseh dejanskih zavornih mas vozil v vlaku, izraženo v tonah (t);

ΣQ – vsoto dejanskih mas vseh v vlak uvrščenih vagonov in drugih vlečenih vozil, izraženo v tonah (t);

ΣL – vsoto dejanskih mas vseh v vlak uvrščenih delovnih lokomotiv, izraženo v tonah (t);

k – korekcijski koeficient.

(2) Korekcijski koeficient k (Kappa):

Puicri tovornih vlakov;

- a) z dolžino do vključno 500 m je $k=1$;
- b) z dolžino od 501 do vključno 600 m je $k=0,95$ in
- c) z dolžino od 601 do vključno 700 m je $k=0,90$.

(3) Izračunana vrednost dejanskega zavernega odstotka se zaokroži na celo manjšo vrednost.

(4) Če je DZO manjši kot PZO na nekem odseku proge, je treba vlaku določiti manjšo hitrost za tisti odsek proge, ali mu spremeniti sestavo tako, da DZO ne bo manjši od PZO.

(5) Ustrezna hitrost iz prejšnjega odstavka se določi iz preglednice zavornih odstotkov za določanje zavorne mase tako, da se v vrstici za ustrezní nagib poišče enak ali najbližji nižji PZO kot je DZO in se v vrstici ustrezne zavorne razdalje odčita hitrost.

(6) Primer izračuna DZO, določitve manjše hitrosti ali zmanjšanja mase vlaka, je prikazan v prilogi 3.

(7) Če vlak nima dovolj dejanske zavrte mase in je vlaku določena nižja hitrost od voznoredne hitrosti vsaj na enem delu proge, mora biti o spremembi voznoredne hitrosti na delu proge dokazno obveščen prometnik ali progovni prometnik.

3.38 Določanje zavorne mase in zavernega odstotka ročnih in pritrdilnih zavor za zavarovanje vlaka pred samopremaknitvijo

(1) Za določanje zavorne mase vlaka pri zavarovanju z ročnimi ali pritrdilnimi zavorami pred samopremaknitvijo se upošteva na vagonih napisana zavorna masa teh zavor. Če napisi vrednosti zavornih mas teh zavor niso vidni, se upoštevajo:

- 1. osna masa z ročnimi zavorami zaviranih osi potniških in službenih vagonov, toda skupaj ne več kot 26 ton;
- 2. bruto osna masa z ročnimi ali pritrdilnimi zavorami zaviranih osi naloženih tovornih vagonov, toda skupaj ne več kot 26 ton;
- 3. osna masa z ročnimi ali pritrdilnimi zavorami zaviranih osi praznih tovornih vagonov, toda skupaj ne več kot 26 ton.

(2) Pri zavarovanju vlakov pred samopremaknitvijo z zavornimi coklami se upoštevajo zavorne mase, ki odpadejo na podložene osi, vendar največ 10 ton na podloženo os.

(3) Pri vsakem vagonem vlaku se mora zagotoviti PZO ročnih in pritrdilnih zavor, glede na odločilni padec proge, po kateri bo vozil vlak. Če dejanske zavorne mase ročnih in pritrdilnih zavor ni dovolj, da bi zagotovile PZO ročnih in pritrdilnih zavor, se za primanjkljaj dejanske zavorne mase ročnih in pritrdilnih zavor upošteva dejanska zavorna masa, ki se doseže s podložitvijo največ štirih ročnih cokel.

(4) Zahtevani zavorni odstotki iz prejšnjega odstavka se ugotovijo z desne strani preglednice zaviranja v prilogi 1.

3.39 Splošno o zaviranju vlakov

(1) Med vožnjo se morajo vlaki zavirati tako, da pri tem ne nastajajo sunki, neprijetni za potnike v potniških vlakovih, da vozila ne naletavajo ter da se ne strgajo njihove spenjalne in spojne naprave.

(2) Vlaki se morajo med vožnjo zavirati predvsem zaradi uravnavanja hitrosti, zaustavljanja zaradi voznorednih in drugih postankov ter zavarovanja pred samopremaknitvijo med postanki.

(3) Vlaki se morajo normalno zavirati postopno. Hitro zaviranje (ne glede na to, kako je sproženo – ročno, prisilno, v sili se lahko uporablja le iz upravičenih razlogov.

3.40 Zaviranje s samodejnimi zračnimi zavorami

(1) Ob začetku zaviranja se zaviralnik najprej prestavi v lego »začetna stopnja zaviranja« (hitro znižanje zračnega tlaka v GZV za 0,5 bara), nato pa se nadaljuje s postopnim zniževanjem zračnega tlaka v GZV do lege zaviralnika »popolno zaviranje«.

(2) V določenih primerih je treba med vožnjo preveriti delovanje zavor vlaka, pri čemer se mora zaviralnik prestaviti v lego »začetna stopnja zaviranja«. To je treba opraviti:

1. pred uvozom na slepi tir;
2. pred uvozom na zasedeni tir;
3. pred uvozom na tir, na katerem ni zagotovljena prepeljevalna vozna pot;
4. pred začetkom zaustavljanja vlaka, ki vozi s hitrostjo nad 80 km/h;
5. vsakih 30 minut pri zunanji temperaturi, nižji od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
6. vsakih 30 minut pri sneženju in dežju, razen pri vlakih, zaviranih z litoželeznimi zavornjaki;
7. med daljšo vožnjo brez vmesnega zaviranja, pri neugodnih vremenskih razmerah, ko lahko na zavornjakih ali zavornih vložkih nastajajo ledene obloge ali zmrzujejo krmilni sklopi zavornih sistemov.

(3) Začetna stopnja zaviranja, ki se nanaša na prvih pet točk prejšnjega odstavka, se opravi pri približevanju predsignalu prometnega mesta, na katerem se bo vlak zaustavil.

(4) Vlak se mora v normalnih razmerah zaustaviti s čim manj stopnjami zaviranja. Pri tem mora paziti, da se stopnje zaviranja, pa tudi odviranja ne izvajajo hitro druga za drugo, temveč se lahko nova stopnja zaviranja ali odviranja izvede šele, kadar je prejšnja stopnja izvedena v vsem vlaku.

(5) Mesta na progi, pri katerih je treba začeti z zaviranjem, da se bo vlak zaustavil na določenem mestu, se ne označujejo. Pri zaviranju je treba upoštevati:

1. hitrost vlaka;
2. odstotek zavorne mase vlaka;
3. nagibne razmere proge;
4. vrsto zaviranja;
5. vrsto in dolžino vlaka;
6. vremenske razmere;
7. razpoložljive vozne čase ipd.

(6) Zavorna sila zračnih zavor vozil s kolesno zavoro in litoželeznimi zavornjaki narašča z manjšanjem hitrosti, zato je treba pri zaustavljanju vlakov zavore postopno odvirati, s čimer se preprečuje sunkovito zaustavljanje, ki ni dopustno predvsem pri potniških vlakih.

(7) Če so vozila opremljena s kolutnimi zavorami ali s kolesnimi zavorami s kompozitnimi zavornjaki, pri zaustavljanju vlakov ni treba izrazito postopno odvirati zavor. Zaustavitev vlakov s temi zavorami je manj sunkovita, tudi če se zaustavijo z višjim zračnim tlakom v zavornih valjih.

(8) Ročica zaviralnika se ne sme prestaviti v lego »vožnja« pred zaustavitvijo vlaka, če:

1. je bil zaustavljen s hitrim zaviranjem;
2. se ta zavira s počasi delujočimi (G) zavorami;
3. je vlak uvozil na prometno mesto s posebno previdnostjo;
4. je bil vlak zaustavljen s sproženjem zaviranja v sili.

(9) Če se vlak zaustavi s hitrim zaviranjem, se lahko zavore odvrejo s polnilnim sunkom zraka (odvisno od tipa zaviralnika), pri čemer se lahko ročica zaviralnika prestavi v lego »polnjenje« za eno sekundo na vsakih 8 osi vlaka.

(10) Po zaustavitvi tovornega vlaka mora vlak ostati zavrt. Pred nadaljnjo vožnjo se ročica zaviralnika za kratek čas prestavi v lego »hitro zaviranje«, s čimer se sprožijo zavore s togim delovanjem, nato pa v lego za vožnjo.

3.41 Zaviranje z elektropnevmatskimi zavorami

(1) Vlaki se lahko zavirajo prednostno z elektropnevmatskimi zavorami, če so te zavore v skladu z objavo UIC.

(2) Če se motorni vlak zaustavlja z ep-zavoro, je treba začeti zavirati tako pravočasno, da se bo lahko ob okvari te zavore pravočasno in varno zaustavil z uporabo pnevmatsko krmiljene samodejne zračne zavore.

(3) Na vozilih z ep-zavoro se ne smejo izklopiti akumulatorske baterije, dokler se vozila premikajo oziroma dokler niso odstavljena na stojišče in zavirata z ročno ali pritrdilno zavoro oziroma se sme uporabljati samo pnevmatsko krmiljena samodejna zavora.

3.42 Zaviranje z dinamičnimi zavorami

(1) Na lokomotivah se z dinamičnimi zavorami zavira predvsem pri uravnavanju hitrosti vlakov na dolgih padcih in zaviranju lokomotivskih vlakov pri zaustavljanju.

(2) Odločanje o uporabi elektrodinamične zavore (v nadaljnjem besedilu: E-zavore) lokomotive ali kombinacije E-zavore in samodejnih zračnih zavore vlaka je prepuščeno strojevodji. Pri tem se morajo upoštevati velikost in dolžina padca, masa in tek vlaka, vremenske razmere ipd. Zaviranje vlaka z E-zavoro je pri manjših hitrostih (odvisno od vrste in tipa vlečnega vozila) manj učinkovito, zato se pod določeno hitrostjo zaradi slabega učinka ne sme uporabljati.

(3) Na novejših vlečnih vozilih delujejo E-zavore samodejno v kombinaciji z drugimi vrstami vgrajenih zavore, pri čemer se zaviranje krmili s kombiniranim zaviralnikom ali s krmilno ročico vleka/zaviranje.

3.43 Zaviranje z neposredno zračno zavoro

Z neposredno zračno ali tudi tako imenovano lokomotivsko oziroma dodatno zračno zavoro so praviloma opremljene lokomotive in motorna vozila za posebne namene. Ta zavora se lahko uporablja za zaviranje vozila pri premiku, uravnavanju hitrosti med vožnjo lokomotivskih vlakov in zavarovanju vozila pred samopremaknitvijo.

3.44 Zaviranje vagonovskih vlakov na padcih

(1) Na padcih se morajo vlaki zavirati tako, da se hitrost vlaka uravnava tako, da se ne prekorači največje dovoljene hitrosti (V_{max}). Hitrost vožnje po progi s padcem mora biti čimbolj enakomerna, brez sunkovitega zaviranja z dinamičnimi ali zračnimi zavorami.

(2) Pri zaviranju vlakov z E-zavoro na padcih se:

1. pred prihodom na padec zmanjša hitrost vlaka za 5 km/h pod največjo dovoljeno hitrost s ;
 - a) pravočasnim izklopom vleke;
 - b) samodejno ali neposredno zračno zavoro;
2. vključi E-zavora v pripravljenost za delovanje;
3. po prihodu na padec začne zavirati z E-zavoro z ustreznim krmiljenjem zavorne sile, potrebne za vzdrževanje največje dovoljene hitrosti.

(3) Če z zavorno silo E-zavore ni mogoče zadrževati hitrosti vlaka na predpisani vrednosti, ga je treba zavirati kombinirano, in sicer:

1. na padcih do 15 ‰ se vlak zavre z začetno stopnjo zaviranja s samodejnimi zračnimi zavorami in nadaljuje z uporabo E-zavore tako, kot je opisano v prejšnji točki;
2. na padcih nad 15 ‰ se vlak zavre z največjo zavorno silo E-zavore in se nadaljuje postopno zaviranje s samodejnimi zračnimi zavorami.

(4) Če hitrost vlaka na dolgih padcih nenadzorovano narašča, je treba sprožiti hitro zaviranje in peskanje. Če samodejna zavora ne deluje, je treba uporabiti vse obstoječe dodatne zavore in pri vlakih z vlakospremnim osebjem oddajati s signalno piščalko oziroma sireno pogonskega vozila signalni znak »Nevarnost, zavri«.

(5) Zavorna sposobnost vozila je izražena le za zaustavno zaviranje. Zaradi toplotnih obremenitev se leta ne sme upoštevati kot trajna zavorna moč oziroma sposobnost (npr. pri dolgotrajni vožnji na padcu).

3.45 Zaviranje pri nizkih temperaturah

(1) Pri zunanjih temperaturah, nižjih od -15 °C , je treba med vožnjo vlaka s samo pnevmatsko krmiljeno zračno zavoro preskušati delovanje zavore tako, da se približno vsakih 30 minut vožnje po zadnjem postanku sproži višja začetna stopnja zaviranja z znižanjem zračnega tlaka v GZV za najmanj 0,8 bara.

(2) Pri zaustavljanju vlaka na poledenelih tirnicah je treba med zaviranjem vključiti peskanje za izboljšanje adhezije.

3.46 Zaviranje priprežno lokomotivo pri vlaku

(1) Pri vlakih s priprežno lokomotivo je treba vse zavore upravljati iz upravljalne kabine te lokomotive.

(2) Pri vožnji vlakov s priprežno lokomotivo mora biti vlakovna lokomotiva vključena v samodejno zračno zaviranje vlaka, pri čemer se vsi zaviralniki vlakovne lokomotive prestavijo glede na njihov tip, v lego, iz katere nimajo vpliva na GZV.

3.47 Zaviranje doprežno lokomotivo pri vlaku

(1) Pripeta doprežna lokomotiva mora biti vključena v GZV vlaka. Vsi zaviralniki na upravljalnih mestih v voznih kabinah doprežne lokomotive morajo biti prestavljeni glede na njihov tip, v lego, iz katere nimajo vpliva na GZV.

(2) Menjalo vrst zaviranja doprežne lokomotive mora biti v legi P za vlake, ki vozijo s hitrostjo do vključno 120 km/h, v legi R za vlake, ki vozijo s hitrostjo nad 120 km/h.

(3) Če se med vožnjo na pripeti doprežni lokomotivi ugotovi nepravilnost ali nevarnost, ki ogroža varno vožnjo vlaka, ali če obstaja nevarnost za druge vlake, je treba sprožiti hitro zaviranje z enim od zaviralnikov doprežne lokomotive ali s sproženjem zaviranja v sili.

(4) Če se med vožnjo na ne pripeti doprežni lokomotivi ugotovi nepravilnost ali nevarnost, ki ogroža varno vožnjo vlaka, ali če obstaja nevarnost za druge vlake, se mora dati s piščalko oziroma sireno ne pripete doprežne lokomotive signalni znak »Nevarnost, zavri« ali zahteva ustavitve vlaka po radijski zvezi.

(5) Ne pripeta doprežna lokomotiva, ki zaostane za vlakom, se mora takoj zaustaviti, strojevodja pa začeti z oddajanjem signalnega znaka »Nevarnost, zavri« ali zahteva ustavitve vlaka po radijski zvezi. Po zaustavitvi vlaka se doprežna lokomotiva odpelje do sklepa vlaka in s ponovitvijo postopka za začetek potiskanja, ki je opredeljen v "Priročniku za strojevodjo SŽ Infrastruktura d.o.o.", nadaljuje vožnjo.

Zaviranje ob nevarnosti

(1) Ob nevarnosti med vožnjo vlaka se mora takoj sprožiti hitro zaviranje do popolne zaustavitve vlaka.

(2) Pri vožnji lokomotivskega vlaka je treba ob pojavu nevarnosti takoj zavreti z neposredno zračno zavoro.

(3) Ob nepričakovanem zmanjšanju hitrosti vlaka ali hitrem nižanju zračnega tlaka v GZV (sproženo je zaviranje v sili ali prekinjen GZV), je treba vlak takoj zaustaviti s sproženjem hitrega zaviranja.

(4) Po zaustavitvi vlaka se ročico zaviralnika postavi v lego maksimalnega zaviranja, nato odda signalni znak »Popusti zavore« 2-krat, če je pri vlaku vlakospremno osebje, ki ugotavlja mesto prekinitve GZV oziroma vagon, na katerem je bilo sproženo zaviranje v sili.

(5) Če je mesto zaustavitve vlaka nevarno (predor, most, usek ipd.), se lahko pri vlakih z ep-zaviranjem odloži zaviranje v sili (če so vozila opremljena z napravo za preložitev zaviranja v sili) do prvega varnejšega mesta.

3.48 Preskus zavor po izredni zaustavitvi vlaka na progi

Po speljavi vlaka z enojno zasedbo in brez vlakospremnega osebja, ki se je zaustavil na odprti progi zaradi:

1. prekinitve GZV (okvara zavorne cevi, razpetje zavornih cevi ipd.),
 2. okvare kompresorja zraka in padca zračnega tlaka v zračnih posodah pod 5 barov,
 3. izpada električne napetosti v voznem omrežju in pri padcu zračnega tlaka v zračnih posodah pod 5 barov,
 4. drugih okvar GZV,
- se mora opraviti preskus samodejnih zračnih zavor tako, da strojevodja takoj po speljavi vlaka izvede začetno stopnjo zaviranja. Pri hitrosti 20 km/h do 30 km/h ponovno preveri delovanje zavor z izvedbo začetne stopnje

zaviranja in glede na učinek zaviranja nadaljuje z vožnjo do prve postaje s tako hitrostjo, da se bo lahko zanesljivo ustavil pred signalom, ki prepoveduje vožnjo, oziroma na predvidenem mestu na postaji. Na prvi postaji je treba opraviti popolni zavorni preskus.

3.49 Motnje in okvare zavor med vožnjo

(1) Ob okvari zaviralnika samodejne zračne zavore je treba vlak zaustaviti s sproženjem hitrega zaviranja (z zaviralnikom) ali zaviranja v sili (s pipo ali loputo na GZV) in ravnati takole:

1. če sta v vozniški kabini dve upravljalni mesti, se vključi zaviralnik na drugem upravljalnem mestu, nato pa se;
 - a) opravi delni preskus zavor C;
 - b) spelje vlak in pri hitrosti 20 km/h prestavi zaviralnik v lego »začetna stopnja zaviranja« in nato nazaj v lego »vožnja«, s čimer se ugotovi, ali zavore delujejo;
 - c) nadaljuje vožnja do končne postaje z redno hitrostjo;
2. če je v vozniški kabini samo eno upravljalno mesto (čelna vozniška kabina), strojevodja razglasi lokomotivo nesposobno za nadaljnjo vožnjo v tej smeri.

(2) Če se med vožnjo vlaka na priprežni lokomotivi pokvari edini zaviralnik v upravljalni kabini, je treba vlak zaustaviti s sproženjem hitrega zaviranja ali zaviranja v sili. Krmiljenje zaviranja vlaka se prestavi v vlakovno lokomotivo, na kateri se po vključitvi zaviralnika na upravljalnem mestu te lokomotive:

1. opravi delni preskus zavor C;
2. spelje vlak in pri hitrosti 20 km/h prestavi zaviralnik v lego »začetna stopnja zaviranja« in nato nazaj v lego »vožnja«, s čimer se ugotovi, ali zavore delujejo;
3. nadaljuje vožnja vlaka s hitrostjo 30 km/h do prve prihodnje postaje, kjer se zamenja vrstni red lokomotiv in vožnja nadaljuje.

(3) Če se med vožnjo vlaka na lokomotivi pokvari edini zaviralnik samodejne zračne zavore, je treba sprožiti hitro zaviranje ali zaviranje v sili in zahtevati nadomestno lokomotivo.

(4) Če med vožnjo vlaka preneha(jo) delovati zračni kompresor(ji), je treba vlak zaustaviti, ko se zračni tlak v glavnih zračnih posodah zniža do 5 barov. Okvara se poskusi odpraviti, če pa to ni mogoče, se zahteva nadomestno vlečno vozilo.

(5) Vlak ne sme nadaljevati vožnje od postaje, na kateri se ugotovi okvara samodejne zračne zavore na lokomotivi. Takšna lokomotiva se razglasi za pokvarjeno in se zahteva nadomestna lokomotiva.

(6) Če se med vožnjo vlaka prenapolni GZV z zračnim tlakom nad 5,8 bara, se mora vlak zaustaviti na prvi naslednji postaji in urediti zračni tlak v GZV na pravilni delovni zračni tlak 5 barov, na način, kot ga omogoča tip zaviralnika.

(7) Če je GZV vlaka prenapoljen do 5,8 bara, se sme pri zaviranju zračni tlak v njem znižati za največ 1 bar, kar pa ne velja za zaviranje ob nevarnosti.

(8) Če se med vožnjo vlaka zazna nepravilno zaviranje, je treba vlak takoj zaustaviti in poskusiti ugotoviti vzrok oziroma dejansko delovanje zavor. Če napake oziroma vzroka ni mogoče ugotoviti, se lahko vožnja vlaka nadaljuje s hitrostjo največ 30 km/h do prve postaje, kjer se opravi pregled vlaka in popolni preskus zavor.

(9) Če se izključijo zavore posameznih vozil v vlaku, ki se zaustavi na postaji zaradi njihove okvare, je treba ugotoviti spremenjeni dejanski zavorni odstotek (DZO). Če je le-ta manjši od potrebnega zavornega odstotka (PZO), lahko vlak nadaljuje vožnjo z manjšo hitrostjo, ki je v skladu z novim dejanskim zavornim odstotkom. To hitrost določi družba.

3.50 Zavarovanje na progi zaustavljenega vlaka ali njegovega dela pred samopremaknitvijo

(1) Vlak, ki se na progi ali prometnem mestu ustavi, je treba zavarovati pred samopremaknitvijo glede na padec proge, in sicer takole:

1. na progi s padcem do 2,5 ‰ se vlak zavre s samodejnimi zračnimi zavorami z začetno stopnjo zaviranja;
2. na progi s padcem nad 2,5 ‰ se vlak zavre s samodejnimi zračnimi zavorami s popolnim zaviranjem.

(2) Če se v vlaku ne more dopolnjevati zrak v glavnem zavornem vodu ali če je del vlaka brez lokomotive ostal na odprti progi, postaji ali službenem mestu, ga je treba zavarovati pred samopremaknitvijo, glede na padec proge in predvideni čas postanka, in sicer na naslednji način:

1. na progi s padcem do 2,5 ‰ in s predvidenim postankom do 60 minut se vlak ali del vlaka zavre s popolno izpraznitvijo GZV;
2. na progi s padcem do 2,5 ‰ in s predvidenim postankom nad 60 minut in na progi s padcem nad 2,5 ‰ se, ne glede na predvideni čas postanka, ob izpraznitvi GZV pritegne toliko ročnih in pritrdilnih zavor, da je zagotovljen PZO ročnih in pritrdilnih zavor za zavarovanje vlakov pred samopremaknitvijo, kot je predpisan v zadnjem stolpcu priloge 1 tega navodila. Pri tem se po potrebi uporabijo tudi zavorne cokle s pogonskih vozil in ročne zavore teh vozil. Zavorne cokle je treba enakomerno porazdeliti po celi dolžini vlaka. Posamezno coklo je treba podložiti pod os vagona, ki nima ročne ali pritrdilne zavore.

(3) Ob zavarovanju vlaka, opisanem v drugi točki prejšnjega odstavka, mora lokomotiva – razen če ne gre po vlak, ki je ostal zavarovan na progi – ostati na postaji, dokler niso vrnjene zavorne cokle.

(4) Če se zaradi prekinitve električne napetosti v voznem omrežju vlak z električnim vlečnim vozilom ustavi na odprti progi, je treba po radijski zvezi najprej ugotoviti, koliko časa bo trajal izpad napetosti. Ko je to znano, se v skladu z določili drugega odstavka te točke vlak zavaruje pred samopremaknitvijo.

(5) Ko strojevodja zapusti pogonsko vozilo, ga mora zavreti z neposredno zračno zavoro (če je vozilo z njo opremljeno) in pritegniti ročno ali pritrdilno zavoro.

3.51 Dela vlakospremnega osebja med vožnjo vlaka

(1) Če vlakospremno osebje med vožnjo vlaka zasliši signalni znak "Nevarnost zavri", samodejna zračna zavora pa ne zavre, mora nemudoma sprožiti zaviranje v sili in pritegniti ročne zavore.

(2) Vlakospremno osebje mora na zahtevo strojevodje sodelovati pri odpravljanju nepravilnosti na zavornem sistemu.

(3) Vagone, ki so se med vožnjo odtrgali od vlaka, mora vlakospremno osebje čim prej zavarovati pred samopremaknitvijo.

(4) Vlakospremno osebje, ki je odrejeno za spremljavo tovornega vlaka z vagonom priklopnikom, mora ob odpetju ali strganju priklopnika od vlaka, vlak takoj zaustaviti s sprožitvijo zaviranja v sili ter priklopnik zavarovati pred samopremaknitvijo. Če se je priklopnik samopremaknil, je treba o tem takoj obvestiti prometnika ali progovnega prometnika.

3.52 Ravnanje z zavorami pogonskih vozil po končani vožnji

(1) Po končani vožnji vlakov morajo strojevodje opraviti eno od naslednjih del:

1. primopredajo pogonskega vozila drugemu strojevodji, pri čemer morajo slednjemu sporočiti stanje zavor in ga opozoriti na morebitne ugotovljene nepravilnosti;
2. odstaviti pogonsko vozilo na stojišče na postaji ali zapeljati pogonsko vozilo v organizacijsko enoto (vlečna enota, depo ipd.).

(2) Po dostavi pogonskih vozil z brezhibnimi zavornimi napravami na stojišče se mora:

3. izpustiti vodni in oljni kondenzat iz sklopov zavor, ki imajo naprave za ročno izpuščenje teh kondenzatov in v zimskem obdobju doliti alkohol v rezervoarje za alkohol;
4. zavarovati vozilo pred samopremaknitvijo, pri čemer je treba:
 - a) zavreti vozilo s samodejno in neposredno zračno zavoro;
 - b) zavreti vozilo z ročno ali pritrdilno zavoro ali
 - c) sprožiti pritrdilno zračnovzmetno zavoro.

(3) Če ročna, pritrdilna ali zračnovzmetna zavora ne deluje brezhibno, je treba zavarovati vozilo s podložitvijo ročne cokle v smeri padca, če pa tir ni v nagibu, pa z obeh strani.

3.53 Prihod vlaka na končno postajo

(1) Po uvozu vlaka na končno postajo morajo strojevodja in vlakospremniki obvestiti pooblaščenega delavca družbe o vseh izrednostih ki so se pojavile na vozilih.

(2) Vlakospremno osebje, ki je spremljalo tovorni vlak z vagonom priklopnikom, mora po prihodu vlaka na končno postajo vrniti zavorno coklo na lokomotivo.

Ravnanje pooblaščenega delavca družbe pri ugotovljenih izrednostih se podrobneje določi v »[Priročniku za strojevodjo 301, SŽ Infrastruktura d.o.o.](#)«.

3.54 Način vožnje in sredstva za zaviranje pri premiku

(1) Pri premiku lokomotive vlečejo, rinejo, odbijajo in spuščajo posamezne vagonne in premikalne sestave, ki se morajo zavirati zaradi:

1. zmanjševanja hitrosti;
2. zaustavljanja na določenih mestih;
3. zavarovanja pred samopremaknitvijo.

(2) Za zaviranje je treba uporabljati:

1. zavore, vgrajene v vozila;
 - a) samodejne zračne zavore;
 - b) direktne zračne zavore na lokomotivah;
 - c) ročne zavore;
 - d) pritrdilne zavore;
2. zavore, vgrajene v tire (tirne zavore);
3. zavorne cokle.

(3) Za zavarovanje pred samopremaknitvijo je treba uporabljati

1. ročne zavore;
2. pritrdilne zavore;
3. zavorne cokle.

3.55 Zavore na premikalnih vožnjah

(1) Na premikalnih lokomotivah (v nadaljnjem besedilu: premikalkah) morajo biti brezhlebne samodejne in neposredne zračne ter ročne oziroma pritrdilne zavore.

(2) Menjala vrste zaviranja na premikalkah morajo biti prestavljena v lego za P-zaviranje.

(3) Na premikalkah brez regulatorja zavornega vzvodja je treba zavorno vzvodje regulirati tako, da so pomiki batov vedno v območju optimalnega zaviranja.

(4) Med premikom s premikalkami, opremljenimi s kompozitnimi zavornjaki, je treba v zimskem obdobju pri nizkih temperaturah pogosto zavirati (tudi med vožnjo z vključeno vleko), s čimer se preprečuje nabiranje ledu na tornih površinah zavornjakov.

3.56 Zaviranje pri premiku z uporabo zavor na stisnjen zrak

(1) Najprimernejši način zaviranja pri premiku je zaviranje s samodejnimi zračnimi zavorami vlečnih in vlečenih vozil ali z neposrednimi zračnimi zavorami vlečnih vozil.

(2) Če je treba premikati vozila brez uporabe njihovih zračnih zavor, se morajo te prej odvreti s sproženjem odviralnih naprav, ročne in pritrdilne zavore pa odvreti.

(3) Premikalne sestave z več kot 40 osmi je treba, razen pri rinjenju na vrh drče zaradi spuščanja preko drče, zavirati s samodejnimi zračnimi zavorami, katerih menjala vrste zaviranja se prestavijo v lego za P-zaviranje.

(4) Pri premiku na nagibih 20 ‰ ali več je treba, razen pri rinjenju na vrh drče zaradi spuščanja preko drče, premikalni sestav, ne glede na število osi, zavirati s samodejnimi zračnimi zavorami, katerih menjala vrste zaviranja se prestavijo v lego za P-zaviranje.

(5) Pri premikalnih sestavih, ki se zavirajo s samodejnimi zračnimi zavorami, je treba opraviti delni preskus zavor B.

(6) Dovoljeno število osi premikalnega sestava do 40 osi, ki se lahko zavira z neposredno zračno zavoro premikalke, se izračuna po naslednji enačbi:

$$N_{(do)} = \left(\frac{0.8B \times 100}{MinZO} - L \right) / 15 \text{ (osi)}$$

pri čemer je:

- $N_{(do)}$ dovoljeno število osi, zaviranih z direktno zračno zavoro;
- B zavorna masa lokomotive v legi P (t);
- MinZO potrebni zavorni odstotek na postajnih tirih iz preglednice zavornih odstotkov v prilogi 1, za zavorno razdaljo 400 m;
- L masa lokomotive (t);
- 15 ton predvidena masa na os posameznega vagona.

(7) Enačba za izračun števila osi v prejšnjem odstavku je določena na podlagi predvidene povprečne vagonске mase 15 ton na os. Če se premika z vagoni, katerih masa na os je večja od 15 t/os, se mora izračunano število osi zmanjšati za 30 %.

(8) V navodilu o progi in v postajnem poslovnem redu postaje mora biti navedeno dovoljeno število osi pri premiku, zaviranih z neposredno zračno zavoro posameznih vrst lokomotiv, ki vozijo s hitrostjo 20 km/h, glede na največji nagib na celotni postaji, delu postaje, posameznih tirnih skupinah ali posameznih tirih, na katerih se bo premik izvajal.

(9) Če se premika premikalni sestav z večjim številom osi, kot jih lahko zavira lokomotiva z neposredno zračno zavoro, je potrebno, odvisno od lokalnih okoliščin, predvideti eno od možnosti:

1. vključiti določeno število vagonov z avtomatičnimi zavorami in pri tem izvršiti zavorni preskus;
2. zasesti določeno število ročnih zavor.

(10) Pri premikalnem sestavu, ki je daljši, kot ga lahko zavira sama lokomotiva, je treba za preseženo število osi predvideti vključitev zračnih zavor ali zasesti ročne zavore po naslednji tabeli:

Odločilni nagib (‰)	Pri dovoljeni hitrosti (km/h)				
	15	20	25	30	35
	Po ena zavora na število osi				
do 2,5	28	28	26	16	12
3,3	28	26	20	14	12
5	28	26	18	12	10
6	26	22	16	12	8
7	24	20	14	10	8
8	22	18	14	10	8

10	18	14	12	10	6
12	14	12	10	8	6
15	10	10	8	6	6
17	10	8	8	6	4
20	8	6	6	6	4

3.57 Zaviranje z ročnimi in pritrdilnimi zavorami

(1) Z ročnimi zavorami se lahko zavirajo posamezni ali v skupini odbiti ali spuščeni tovorni vagoni.

(2) S pritrdilno zavoro se lahko zavirajo vozila neposredno pred zaustavitvijo, če:

1. je prostor poleg tira urejen;
2. je urejena pot, ki zagotavlja uporabo zavore in varnost delavcev;
3. hitrost vozil ni večja kot 5 km/h;
4. je prostor ponoči razsvetljen in
5. so v postajnem poslovnem redu in navodilu ob progi navedeni tiri, na katerih je takšna uporaba pritrdilne zavore dovoljena.

(3) S pritrdilnimi zavorami ali ročnimi se zavarujejo vozila pred samopremaknitvijo na tirih, kjer so odstavljena, in tovorni vagoni pri nakladanju in razkladanju.

3.58 Zaviranje s tirnimi zavorami in zavornimi coklami

(1) Tirne zavore se uporabljajo za zmanjševanje hitrosti vozil, spuščениh po drčah, da le ta ne naletijo s preveliko hitrostjo na stoječe vagonne, na tirih, kjer se sestavljajo vlaki ali premikalni sestavi.

(2) Uporaba tirnih zavore mora biti posebej določena za vsako tirno zavoro v postajnem poslovnem redu.

(3) Glede na tehnično opremljenost in stopnjo avtomatizacije drče, število in razporeditve drugih ranžirnih zmogljivosti morajo biti ravnanja pri premiku na postajah, opremljenih z napravami za spuščanje vagonov, natančneje predpisana v »Navodilu za delo na drči postaje Ljubljana Zalog«, katero je priloga »Postajnemu poslovnemu redu 1. del«.

(4) Zavorne cokle (v nadaljnjem besedilu: cokle) lahko uporabljajo pri premiku za:

1. zmanjševanje hitrosti skupine ali posameznih vagonov na drčah, ki so opremljene z napravami za nastavljanje in izbivanje cokel;
2. zaustavljanje skupine ali posameznih odbitih ali po drči spuščениh vozil oziroma vagonov;
3. zavarovanje vozil oziroma vagonov in premikalnih sestavov pred samopremaknitvijo.

(5) Cokle morajo biti izdelane po standardih, glede na tipe tirnic, na katere se lahko polagajo, in sicer:

1. rumene cokle, za polaganje na tirnice tipa 45 in 49;
2. modre cokle, za polaganje na tirnice tipa UIC – 60.

(6) Cokle morajo biti razporejene na postajah vzdolž tirov (primerne klopi, police, stojala, okvirji ipd., obarvani s primerno barvo) na določena stalna mesta, kjer so vidne v vsakem letnem času in času dneva.

(7) Cokle, ki se uporabljajo, morajo biti vedno brezhibne. Pred uporabo jih je treba pregledati, ali niso na njih morebitne napake. Cokle z napakami je treba takoj zamenjati z brezhibnimi.

(8) Pred spuščanjem ali odbijanjem vagonov, ki se bodo ustavljali (lovili) s coklami, so potrebne naslednje priprave:

1. premikalno osebje (v nadaljnjem besedilu: lovilci), ki bo zaustavljalo (lovilo) vagonne s coklami, se mora prepričati, ali;
 - a) so cokle pripravljene na svojih mestih;
 - b) je pripravljeno potrebno število cokel;
2. lovilci morajo biti seznanjeni o;

- a) zaporedju spuščanja ali odbijanja vagonov na posamezne tise;
 - b) številu, vrstah in zaporedju spuščениh ali odbitih vagonov;
 - c) vagonih, s katerimi so potrebni posebni previdnostni ukrepi;
3. lovilci morajo vodji premika sporočiti (osebno, po ozvočenju, po radijski zvezi, z dogovorjenim znamenjem ipd.), da je vse pripravljeno za začetek ustavljanja vagonov.

(9) Ob zastoju ali motnji pri polaganju cokel (lovilec ne more npr. pravočasno polagati cokel) se mora premik takoj zaustaviti. Ko je lovilec pripravljen na nadaljnje delo, mora o tem obvestiti vodjo premika.

(10) Coklo je treba položiti na glavo tirnice z jezičkom, obrnjenim proti približujočemu se vagonu, in se pravočasno umakniti v prosti profil tira. Po zaustavitvi vagona je treba coklo odstraniti takoj, ko jo kolo sprost. Če se to ne zgodi, je treba poriniti vagon nazaj, nasilno pa cokle ni dovoljeno vleči izpod kolesa. Cokle je treba odstranjevati s primerno kovinsko kljuko z ročajem ali s kljuko na palici signalne zastavice.

(11) Pri polaganju samo ene cokle se mora kolo po navozu na coklo vrteti. Pri polaganju dveh cokel vzporedno pod obe kolesi ene osi se kolesi po navozu na cokli ne vrtita, zavorna sila pa je večja.

(12) Cokle je treba polagati pred predvidenimi mesti zaustavitve vagonov na tolikšni razdalji (zavorni poti), da se bodo vagoni zaustavili brez naletavanja na stoječe vagone. Pri določanju zavorne poti je treba upoštevati:

1. hitrost vagonov;
2. maso vagonov;
3. vremenske razmere in zunanjo temperaturo;
4. hitrost in smer vetra;
5. nagibe tirov;
6. stanje tirnic (nove, stare, obrušene, jamičaste, gosti tirnični stiki ipd.);
7. število položenih cokel (pod eno ali pod obe kolesi).

(13) Najugodnejša zavorna pot s coklo zaustavljanih srednje naloženih vagonov, z osno maso 15 ton, znaša okrog 35 m pri hitrosti 20 km/h.

(14) Z eno coklo se sme ustavljati največ 12 osi odbitih ali spuščениh vagonov. Spuščene vagone oziroma skupine vagonov, katerih hitrost se s tirno zavoro zmanjša na hitrost 5 km/h ali manj, se lahko zaustavlja z zavorno coklo, ne glede na število osi.

(15) Slana, poledica ali dež lahko povzročijo izmet cokle iz tirnice, zato mora imeti lovilec pri teh razmerah pripravljeno za uporabo še drugo coklo.

(16) Z dvema vzporedno položenima zavornima coklama je treba ustavljati vagone, če se oceni, da je njihova hitrost večja od 20 km/h, in vagone, ki jih je treba posebno previdno premikati.

(17) Z dvema vzporedno položenima coklama je treba zaustavljati tudi vagone ali skupine vagonov:

1. v katerih so žive živali (razen konj);
2. naložene z vozili;
3. naložene cisterne, razen cistern, naloženih z vnetljivimi snovmi;
4. potniške vagone, kadar v njih ni potnikov;
5. vagone z nalepnicami »Previdno premikati«;
6. vagone, naložene s sadjem ali malimi pošiljkami;
7. na tiru v loku.

(18) Cokle se ne smejo polagati na:

1. tirnične stike ali pred nje;
2. kretnice ali neposredno pred nje;
3. tirnična križišča;
4. tehtnice s prekinjenim tirom;
5. tir, ki je tlakovan ali asfaltiran;
6. potni prehod ali neposredno pred njega.

(19) Cokle se ne smejo:

1. riniti po tirnici proti prihajajočemu vagonu;
2. polagati z jezičkom prečno na tirnico za zaustavljanje premikajočih vagonov;
3. polagati pred skupino vagonov s prvim lahkim vagonom, ki ga je treba posebej odbiti ali spustiti.

(20) Pri prvi uporabi nove cokle je treba uporabiti hkrati še eno že rabljeno coklo oziroma položiti obe vzporedno pod obe kolesi.

(21) Tiri na katerih je prepovedano spuščanje in odbijanje vagonov, so opredeljeni v »[Postajnem poslovnem redu 1. del](#)«.

(22) Zavornih cokel se ne smejo uporabiti, če se odbiti ali spuščeni vagoni že zaustavljajo z ročno zavoro.

3.59 Zaviranje vozil pred samopremaknitvijo

(1) Zavarovanje vozil proti samopremaknitvi se opravi s pritegnitvijo razpoložljivih ročnih ali pritrdilnih zavor, s pripetjem za že zavrte vagonne oziroma s podložitvijo zavornih cokel. Na tirih, ki so v nagibu, je treba pod prvi vagon v smeri padca podložiti zavorno coklo, če ta vagon ni zavrt z ročno ali pritrdilno zavoro. Vagon mora na položeno zavorno coklo navoziti.

(2) Položitev zavornih cokel je treba na obeh straneh vagonov zaznamovati z vpadljivim napisom »cokla« ali z obešenjem table z napisom »cokla«. Po odstranitvi zavorne cokle je treba odstraniti tudi napise oziroma table z vagonov. Ne glede na to, na kakšen način je opravljeno zavarovanje proti samopremaknitvi, ga je treba opraviti pred odpetjem puščenih vozil od vlečnega vozila ali premikalnega sestava. Za zavarovanje vozil proti samopremaknitvi se ne smejo uporabljati kamni, kosi železa, lesa ipd.

(3) Na tirih z nagibom do 2,5‰ in če vagoni stojijo do 60 minut, kadar je pred tem vlečno vozilo vagonne zračno zaviralo, zadostuje, da se vagoni zavarujejo proti samopremaknitvi z zračno zavoro.

(4) Na tirih z nagibom do 2,5‰ in če vagoni stojijo več kot 60 minut, kadar je pred tem vlečno vozilo vagonne zračno zaviralo, je treba poleg zavrtja zračnih zavor zavreti še zadnjo in prvo ročno ali pritrdilno zavoro v stoječi skupini vagonov.

(5) Na tirih z nagibom več kot 2,5‰, kadar je pred tem vlečno vozilo vagonne zračno zaviralo, je treba poleg zavrtja zračnih zavor in zavrtja prve in zadnje ročne ali pritrdilne zavore zavreti še dodatne ročne ali pritrdilne zavore, glede na velikost nagiba tira.

(6) Največje število osi vagonov, ki jih glede na padec varuje proti samopremaknitvi ena zavrta ročna ali pritrdilna zavora, je razvidno iz naslednje preglednice.

Odločilni nagib v ‰ do	Po ena ročna zavora na število osi
4	42
6	28
8	20
10	16
12	14
14	12
16	10
20	8
25	6

(7) Kadar so puščena vozila, zasedena s potniki, na tiru z nagibom več kot 2,5‰, je treba uporabiti dvakratno število ročnih zavor, predpisanih v preglednici.

(8) Če za zavarovanje vagonov proti samopremaknitvi ni dovolj ročnih ali pritrdilnih zavor, je treba uporabiti zavorne cokle. Za vsako manjkajočo ročno ali pritrdilno zavoro je treba podložiti dve zavorni cokli, vsako pod kolo različne osi.

4 VARNOSTNE NAPRAVE NA POGONSKIH VOZILIH

4.1 Namen, vrste in sestava merilnikov hitrosti

(1) Merilniki hitrosti (v nadaljnjem besedilu: merilniki), ki morajo biti vgrajeni v pogonska vozila, določena v tem navodilu, so naprave, ki so namenjene za:

1. merjenje, prikazovanje in zapisovanje dejanske hitrosti vožnje vlakov;
2. merjenje, prikazovanje in zapisovanje časa;
3. merjenje in zapisovanje prevožene poti;
4. krmiljenje in registracijo delovanja avtostop naprav na pogonskih vozilih;
5. krmiljenje in registracijo delovanja drugih naprav.

(2) V vozila se vgrajujejo merilniki, ki se razlikujejo, glede na:

1. način prenosa merjenih vrednosti med merilno in zapisovalno-prikazovalno napravo;
2. vrsto zapisovalnega sredstva;
3. način prikazovanja hitrosti.

(3) Po načinu prenosa merjenih vrednosti so lahko merilniki:

1. mehanski;
2. mehansko-električni;
3. mehansko-elektronski;
4. elektronsko-računalniški.

(4) Glede na vrsto zapisovalnega medija so lahko merilniki:

1. s papirnatim trakom;
2. z diagramsko ploščico;
3. s spominsko enoto.

(5) Po načinu prikazovanja hitrosti so lahko merilniki:

1. analogni;
2. digitalni.

(6) Glede na namen uporabe se vgrajujejo v pogonska vozila:

1. merilnik hitrosti;
2. registrirni merilniki.

4.2 Odobritev tipov merilnikov

(1) Novo vgrajeni merilniki na pogonskih vozilih morajo biti certificirani, odobreni in overjeni.

(2) Mesto vgradnje merilnikov hitrosti mora biti v skladu z določili objav UIC.

(3) Na analognem merilniku mora biti označena največja dovoljena hitrost vozila.

4.3 Preskušanje in vzdrževanje merilnikov

(1) Merilnike je treba vzdrževati v skladu z veljavnimi predpisi in navodili proizvajalcev merilnikov.

(2) Če se v vozilo vgradi nova vrsta merilnika, se za uporabo merilnika v prometu uporablja delovno navodilo »925 DN34 Vzdrževanje železniških vozil«.

4.4 Ravnanje z merilniki na vozilih

(1) Pred začetkom vožnje mora strojevodja in voznik motornega vozila za posebne namene pregledati plombiranost vseh vitalnih sklopov merilnika.

(2) Vozilo brez obvezno plombiranih sklopov merilnika ni sposobno za vožnjo.

(3) Vse zapisane oziroma registrirane podatke, ki se beležijo na zapisovalnih medijih in se nanašajo na varnost prometa, je treba pregledovati. Pregled registriranih podatkov je treba opraviti tako pogosto, da je za vsakega strojevodja najmanj dvakrat letno v različnih obdobjih opravljena natančnejša analiza voženj vlakov v izmeni. Vse zapisovalne medije je treba arhivirati dve leti.

4.5 Ravnanje ob okvarah merilnikov

(1) Vozilo s pokvarjenim merilnikom ni sposobno za železniški promet in ne sme začeti vožnje.

(2) Merilnik je pokvarjen, če:

1. ne meri hitrosti;
2. ne zapisuje predpisanih vrednosti;
3. je porabljen zapisovalni medij.

(3) Če se merilnik pokvari med vožnjo vlaka, lahko vlak nadaljuje vožnjo do prve postaje s približno hitrostjo 30 km/h. Če tu ni mogoče odpraviti okvare, lahko nadaljuje vožnjo samo z nadomestnim čelnim pogonskim vozilom.

(4) Če se med vožnjo vlaka pokvari merilnik priprežne lokomotive, je treba ravnati v skladu s prejšnjim odstavkom in na postaji zamenjati vrstni red lokomotiv. Enako velja za motorne vlake, sestavljene iz več motornikov oziroma motornih garnitur, ki vozijo v spregi.

(5) Če se pokvari merilnik na premikalni lokomotivi med premikom, je lokomotiva nesposobna za nadaljnji premik.

4.6 Podrobnosti o ravnanju z merilniki

(1) Podrobnosti o ravnanju z merilniki, glede na različne tipe in vrste vlečnih vozil, so opredeljeni v [»925 DN34 Vzdrževanje železniških vozil«](#).

(2) Podrobnosti o ravnanju z merilniki, glede na različne tipe in vrste motornih progovnih vozil, so opredeljeni v [»925 DN34 Vzdrževanje železniških vozil«](#).

4.7 Namen in oprema vozil z budniki

(1) Budnik nadzoruje sposobnost strojevodje. Pri nepravilni uporabi budnik sproži izključitev vlečne sile in prisilno zaviranje.

(2) Z budniki morajo biti opremljena naslednja vozila:

1. dizelske lokomotive;
2. električne lokomotive;
3. dizelski motorniki in dizelmotorne garniture;
4. električni motorniki in elektromotorne garniture;
5. motorna vozila za posebne namene.

(3) Budniki, vgrajeni v vozila, morajo izpolnjevati določila objave UIC št. 641.

(4) Elektronski krmilni del in pipa za pnevmatsko izključitev budnika morata biti plombirana tako, da je onemogočena namerna izključitev. V nasprotnem primeru se šteje, da je budnik pokvarjen.

(5) Uporaba budnika mora biti omogočena v vsaki vozniški kabini oziroma na vsakem krmilnem mestu.

4.8 Preskus budnika

(1) Delovanje budnika na vozilih, ki so v prometu oziroma uporabi, mora biti preskušeno najmanj vsakih 24 ur.

(2) Preskus delovanja budnika mora biti omogočen s simuliranjem hitrosti v skladu z določilom UIC št. 641.

(3) Pri osebni primopredaji vozil ni potrebno posebno preskušanje budnika, informacijo o brezhibnosti njegovega delovanja pa mora podati ustno strojevodja oziroma voznik, ki predaja vozilo.

4.9 Ravnanje ob okvari budnika

(1) Če se budnik pokvari med vožnjo, strojevodja njegovo delovanje izključi. O okvari budnika po radijski zvezi obvesti prometnika ali progovnega prometnika. Če obveščanje po radijski zvezi ni bilo mogoče, o tem obvesti prometnika oziroma progovnega prometnika najkasneje s progovnega telefona pri uvoznem signalu postaje. Če je vlečno vozilo enojno zasedeno, sme vožnjo nadaljevati do prve postaje s hitrostjo največ 30 km/h, kjer počaka na dvojno zasedbo, ali pa razglasi pogonsko vozilo za nesposobno za nadaljnjo vožnjo.

(2) Če je na pogonskem vozilu dvojna zasedba, lahko pogonsko vozilo nadaljuje vožnjo do končne postaje oziroma do delavnice, vendar ne s hitrostjo, večjo od 100 km/h.

4.10 Ravnanje ob okvarah avtostop naprave

(1) Pogonsko vozilo s pokvarjeno avtostop napravo ni sposobno za železniški promet na progah, opremljenih z avtostop napravami, in ne sme odpeljati iz vlečne enote ali začeti vožnje vlaka iz izhodne postaje po teh progah.

(2) Če se avtostop naprava pokvari med vožnjo vlaka, sme strojevodja nadaljevati vožnjo do prve postaje, z največ 30 km/h, na kateri razglasi pogonsko vozilo za pokvarjeno. O okvari obvesti prometnika ali progovnega prometnika in pooblaščen osebo družbe.

(3) Če je na pogonskih vozilih dvojna zasedba ali če se ta zagotovi, lahko vlak nadaljuje vožnjo do končne postaje oziroma do delavnice z največ 100 km/h.

(4) Če se med vožnjo vlaka pokvari avtostop naprava priprežne lokomotive, je treba vlak ustaviti na prvi postaji ter zamenjati vrstni red lokomotiv. Enako velja za motorne vlake, sestavljene iz več motornikov oziroma motornih garnitur, ki vozijo v spregi.

(5) Če se med vožnjo vlaka ugotovi, da progovni deli avtostop naprav na nekem mestu ne delujejo pravilno, je treba o okvari takoj obvestiti progovnega prometnika, prometnika ali vlakovnega dispečerja.

(6) Če pride do prisilnega zaviranja v trenutku prevoza mimo glavnega signala, ki kaže signalni znak za dovoljeno vožnjo, mora strojevodja smatrati, da je prišlo do spremembe signalnega znaka na »Stoj«. Za nadaljevanje vožnje mora strojevodja dobiti dovoljenje od prometnika ali progovnega prometnika.

(7) Ravnanje strojevodje z avtostop napravo je predpisano v »Priročniku za strojevodjo 301, SŽ Infrastruktura d.o.o.«.

4.11 Izključitev avtostop naprave

Avtostop napravo je treba izključiti:

1. pri premiku z vlakovno lokomotivo na kretničnem območju, ki traja več kot 30 minut;
2. na vlakovni lokomotivi, če je na čelu vlaka priprežna lokomotiva;
3. na doprežni lokomotivi;
- 4.

4.12 Registracija in arhiviranje podatkov avtostop naprave avtostop naprave

(1) Delovanje avtostop naprav na pogonskih vozilih mora biti registrirano, ne glede na tip in način delovanja. Zapisi morajo omogočati poznejšo kontrolo delovanja.

(2) Registrirati se morajo podatki o vključenosti, načinu delovanja, vseh vplivih progovnega dela na lokomotivski del, strojevodjevem ravnanju z napravo in vplivu na vožnjo.

(3) Pregledane zapise je treba arhivirati dve leti.

4.13 Zvočne signalne naprave

(1) V pogonska vozila se vgradi toliko piščalk oziroma siren, kot je voznških kabin.

(2) Na vozilih, izdelanih oziroma nabavljenih po letu 2007, mora biti s piščalko oziroma sireno omogočeno oddajanje dveh različnih tonov.

(3) Krmiljenje piščalke oziroma sirene je lahko ročno in/ali nožno.

(4) Preskušanje, glasnost, frekvenca in barva tonov piščalk oziroma siren morajo biti v skladu z obveznimi določili objave UIC.

(5) V voznških kabinah mora biti možnost zaznavanja zvočnih signalov, danih s piščalkami oziroma sireni drugih vozil, v skladu z določili objave UIC.

4.14 Ravnanje ob okvarah zvočnih signalnih naprav

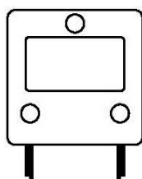
(1) Vozilo s pokvarjeno piščalko oziroma sireno ni sposobno za železniški promet in ne sme odpeljati iz vlečne enote ali začeti vožnje vlaka iz izhodne postaje.

(2) Piščalka oziroma sirena je pokvarjena, če z njo ni mogoče oddajati nobenih zvočnih signalnih znakov.

(3) Pri okvarah piščalke oziroma sirene je treba ravnati v skladu s Signalnim pravilnikom.

4.15 Svetlobne signalne naprave

(1) V čelni strani pogonskih in krmilnih vozil morajo biti vgrajene tri električne signalne luči v obliki enakokrakega trikotnika, in sicer spodnji luči na enaki višini od 1,5 do 1,7 m nad gornjim robom tirnic, tretja luč pa je vgrajena zgoraj na sredini čelne strani vozila v skladu s TSI Vodenje in upravljanje prometa in s sliko. Te luči morajo biti vedno prižgane na strani, ki predstavlja čelo vlaka.



(2) Prednje signalne luči morajo optimirati opaznost vlaka (npr. za delavce na tirih in uporabnike nivojskih prehodov ceste preko železniške proge), zagotavljati strojevodji zadostno vidljivost (osvetlitev proge pred njim, signalov, signalnih oznak in označb ob progi) ponoči in ob slabi vidljivosti in ne sme zaslepiti strojevodij nasproti vozečih vlakov.

(3) Spodnji signalni luči iz prejšnjega odstavka morata biti s čim večjim razmikom, ki ne sme biti manjši od 1,3 m.

(4) Obe spodaj vgrajeni električni signalni luči morata omogočati menjavo bele in rdeče svetlobe, razen če sta sestavljeni iz dveh, druga ob drugi vgrajenih lučeh s tema barvama.

(5) Dimenzije signalnih luči in njihova svetilnost morajo biti v skladu z določili UIC.

(6) Ne glede na vgrajene električne signalne luči, morajo biti pogonska vozila opremljena na obeh čelnih straneh z nastavki, na katere se lahko namestijo signalne plošče ali po potrebi pomožne luči ponoči.

(7) Praviloma se signalni nastavki pritrdijo med odbojnikom in vogalom vozila na višini od 1,50 do 1,70 m nad gornjim robom tirnic.

(8) Signalni nastavki morajo biti izdelani s pravokotnim utorom z merama 56 x 12,5 mm, ki je določen v objavi UIC.

4.16 Okvare signalnih naprav

(1) Vozilo z vsemi pokvarjenimi lučmi za predpisano označevanje čela in sklepa vlaka ni sposobno za železniški promet in ne sme odpeljati iz vlečne enote ali postaje.

(2) Pri okvarah svetlobnih signalnih naprav je treba ravnati v skladu s Signalnim pravilnikom.

5. OPREMA ŽELEZNIŠKIH VOZIL

5.1 Namen in vrste opreme železniških vozil

(1) Železniška vozila se pri izdelavi opremljajo z določenimi sklopi in deli, ki morajo biti izdelani in nameščeni nanje v skladu s predpisi za gradnjo samih vozil ter izdelavo njihovih sklopov in delov. Sem sodijo nekateri:

1. stalno pritrjeni sklopi in deli (splošna oprema);
2. pritrjeni in snemljivi sklopi in deli (dodatna oprema);
3. nepritrjeni sklopi in deli (prenosna oprema).

(2) Z opremo železniških vozil je treba zagotavljati:

1. uporabnost vozil v skladu z njihovim namenom;
2. varno delo železniških delavcev;
3. povečano varnost in ekonomičnost obratovanja vozil;
4. varnost in udobnost potnikov;
5. požarno varnost;
6. varovanje okolja.

(2) Oprema motorikov in motornih garnitur, ki je namenjena za udobje in osebno varnost potnikov, je enaka ali podobna opremi potniških vagonov.

(4) Oprema železniških vozil mora biti izdelana in vgrajena oziroma nameščena nanje v skladu s TSI, v skladu z obveznimi določili objav UIC in SIST EN standardi, navedenih v tem pravilniku, ter določili Sporazuma RIC in Pravilnika RIV.

5.2 Dodatna oprema vlečnih vozil

(1) V vlečna vozila se lahko vgrajuje dodatna oprema, ki ni v sklopu splošne opreme vozil, je pa potrebna za izboljšavo tehnično-prometnih, delovnih, protipožarnih, ekoloških in drugih razmer.

(2) Kolesi prve kolesne dvojice v smeri vožnje vozila sta lahko opremljeni z napravo za mazanje sledilnih grebenov. Namestitev mazalnih šob in krmiljenje mazanja sledilnih grebenov morata biti izvedena tako, da mazalno sredstvo ne pride v stik s tekalno površino koles. Sredstva za mazanje morajo biti ekološko sprejemljiva in atestirana.

(3) Lokomotive za premik se lahko opremijo z radijskimi napravami. Pri opremljanju vozil z napravami radijskih zvez je treba upoštevati predpise o radijskih zvezah in ustrezne objave UIC. Ravnanja delavcev z napravami radijskih zvez in ravnanje ob okvarah predpišeta upravljavec v »Priložnik za strojevodjo 301, SŽ Infrastruktura d.o.o.«.

5.3 Oprema pogonskih vozil s priborom za prvo pomoč

(1) S priborom za prvo pomoč morajo biti opremljene:

lokomotive;
motorna vozila za posebne namene.

(2) Vozila iz prejšnjega odstavka morajo biti opremljena z najmanj enim kompletom pribora za prvo pomoč, ki mora biti v eni od voznih kabin.

(3) Komplet pribora za prvo pomoč mora vsebovati naslednje:

Zap. št.	Št. kosov	Naziv
1	3	Prvi povoj, tip 2 (10 cm x 4 m), sterilen
2	1	Prvi povoj, tip 3 (12 cm x 5 m), sterilen
3	1	Aluplast za opekline 9 x 15 cm, sterilen
4	1	Aluplast za opekline 50 x 80 cm, sterilen
5	10	Kompresa 5 x 5 cm, sterilna
6	6	Kompresa 10 x 10 cm, sterilna
7	2	Povoj iz raztegljive tkanine 8 cm x 4 m
8	1	Povoj iz raztegljive tkanine 10 cm x 4 m
9	3	Trikotna ruta 100 x 100 x 140 cm
10	4	Rokavica (SIST EN 455-1 in 2:2000)
11	1	Zaščitna folija za umetno dihanje
12	1	Dvostransko metalizirana folija 210 x 160 cm, debelina najmanj 12 µm
13	1	Škarje (z zaobljeno konico)
14	5	Obliž z blazinico 10 x 8 cm
15	1	Obliž 2 cm x 5 m

16	1	Navodila za nudenje prve pomoči
17	1	Seznam vsebine

(4) Seznam vsebine pribora prve pomoči mora biti ob priboru v torbici, škatli ali omarici.

(5) Torbice, škatle ali omarice, v katerih je pribor za prvo pomoč, morajo biti označene.

(6) Sanitetni material v priboru za prvo pomoč na pogonskih vozilih mora biti vedno v predpisanem številu in uporaben.

5.4 Dodatna oprema potniških vagonov

(1) V potniške vagonne se lahko vgrajuje dodatna oprema, ki je namenjena za dodatne in kakovostnejše storitve. V to opremo sodijo:

- 1.gostinska oprema (v jedilnih, bifejskih, spalnih vagonih, ipd.);
- 2.oprema s plinskimi napravami za kuhanje in/ali ogrevanje;
- 3.naprave za ozvočenje;
- 4.telekomunikacijske naprave;
- 5.reklamna oprema.

(2) Gostinska oprema v vagonih mora ustrezati vsem higiensko-tehničnim predpisom, s katerimi se urejajo gostinske storitve. Pri gradnji in opremi vagonov za gostinske storitve je treba upoštevati še objavo UIC, s katero se določajo posebni ukrepi za povečano udobje in higieno potnikov v mednarodnem prometu.

(3) Potniški vagoni so lahko opremljeni z jeklenkami s tekočim plinom za potrebe kuhanja in/ali ogrevanja.

(4) Osebje, ki na vozilih uporablja tekoči plin, in osebje, ki zamenjuje prazne jeklenke s polnimi, mora biti za to dokazno usposobljeno.

(5) Namestitvev jeklenk, plinske napeljave in porabnikov plina na vagonih mora biti v skladu z objavo UIC št. 564-2 in tehničnimi predpisi o izdelavi jeklenk, utekočinjenem plinu in njegovi uporabi.

(6) Na vsakem vagonu z vgrajeno plinsko napravo mora biti navodilo za ravnanje z viri in potrošniki tekočega plina ter varnostni ukrepi pred požarom.

(7) Naprave za ozvočenje in telefonske naprave morajo ustrezati enotnim tehničnim značilnostim, ki so določene za to vrsto opreme z objavami UIC.

5.5 Prenosna oprema potniških vagonov

Potniški vagoni se praviloma opremljajo z naslednjimi prenosnimi sredstvi:

- 1.priborom prve pomoči v skladu s točko 5.5. tega navodila;
- 2.smernimi in kurzniimi tablami;
- 3.tablicami za rezerviranje sedežev in oddelkov;
- 4.zavesami, preprogami, vzglavnimi prevlekami;
- 5.posteljno opremo (ležalni in spalni vagoni);
- 6.rezervnimi deli in potrošnimi materiali;
- 7.potrebno tehnično in evidenčno dokumentacijo (sheme ogrevanja in razsvetljave, evidenca tehničnega stanja, ipd.);
- 8.ročnimi gasilnimi sredstvi.

5.6 Oprema potniških vagonov s priborom prve pomoči

(1) S priborom za prvo pomoč morajo biti opremljeni spalni, ležalni, jedilni, salonski in drugi posebni potniški vagoni ter vagoni v posebne namene, v katerih se prevažajo osebe.

(2) Vagoni, navedeni v prejšnjem odstavku, morajo biti opremljeni s po enim kompletom pribora za prvo pomoč, v katerem je sanitetni material, naveden v tretjem odstavku točke 5.2. tega navodila.

(3) Pribor za prvo pomoč v vagonih, navedenih v prvem odstavku, mora biti v oddelkih spremljevalcev teh vagonov, sicer pa v posebni omarici, ki mora biti označena z rdečim križem.

(4) Porabljeni in neuporaben sanitetni pribor za prvo pomoč na vagonih, navedenih v prvem odstavku te točke, mora dopolnjevati družba. Če se med vožnjo vlaka za prevoz potnikov porabi več kakor polovica sanitetnega pribora, ga morajo delavci družbe dopolniti najpozneje po končani vožnji tega vlaka.

5.7 Oprema potniških vagonov s priborom prve pomoči

(1) Poleg z zavorno in splošno opremo morajo biti tovorni vagoni (v nadaljnjem besedilu: vagonopremljeni še:

1. z vsaj eno stopnico in oprijemnim ročajem na vsaki čelni strani;
2. z nastavki za nameščanje sklepnih signalov.

(2) Z napravami za prehod preko vagonov morajo biti v celoti opremljene določene vrste vagonov, druge vrste vagonov pa le v določenem odstotku, ki velja za vsako posamezno vrsto vagonov, uvrščenih v vozni park. Vrste vagonov, ki morajo biti v celoti opremljeni z napravami za prehod, in odstotkovni deleži drugih vrst vagonov s temi napravami so določeni z objavo UIC.

(3) Na vagonih z lesenim podom ali brez njega morajo biti nad kolesi, zaviranimi z zavornjaki, vgrajene ščitne pločevine za preprečevanje vžiga poda ali tovora kot posledice iskrenja med zaviranjem. Oblike in mere ščitnih pločevin morajo biti v skladu z objavo UIC.

(4) V prenosno opremo tovornih vagonov sodijo nakladalni pripomočki, ki se uporabljajo za pritrditev in zavarovanje blaga med prevozom. Vrste, tipi in označevanje nakladalnih pripomočkov ter ravnanje z njimi morajo biti v skladu s Pravilnikom RIV.

(5) Označevanje tovornih vagonov mora biti v skladu s TSI Železniški vozni park – tovorni vagoni, s TSI Vodenje in upravljanje prometa in z določili objave UIC, Pravilnika RIV in njegovih prilog.

6. DRUGI POVEZANI DOKUMENTI

Naziv dokumenta (dokument vselej v veljavni verziji)
925 Poslovnik sistema varnega upravljanja
925-P03 Vodenje dokumentov
925-P04 Proces ravnanja pri izmenjavi informacij povezanih z varnostjo
925-P08 Sklenitev pogodb
925-P09 Obratovanje in uporaba tirnih vozil
925-P11 Priprava vožnje vlaka
925-P12 Vzdrževanje železniških vozil
925-P15 Nadzor varnosti
925-P16 Upravljanje s tveganji
925-P23 Metoda spremljanja varnosti in izboljšave
925-DN01 Obvezujoče pogodbene vsebine
925-DN02 Tehnično obravnavanje vlakov
925-DN07 Delovno navodilo o organiziranosti in izvajanju
925 DN27 Delovno navodilo o strokovni usposobljenosti osebja
925 DN34 Vzdrževanje železniških vozil ECM
925-S04 Učni načrti in izpitni katalogi iz nacionalnih predpisov in operativnih predpisov SVU

Priročnik za strojevodjo SŽ Infrastruktura d. o. o.

7. PREDHODNE IN KONČNE DOLOČBE

To delovno navodilo začne veljati in se uporabljati z dnem potrditve s strani varnostnega organa.

Z uveljavitvijo tega navodila se razveljavi navodilo Delovno navodilo »925-DN51 Delovno navodilo o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil« št. 00407-1/2024-172, z dne 13.03.2025.

Delovno navodilo »925-DN51 Delovno navodilo o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil« se objavi na interni aplikaciji Intranet SŽ/Predpisi.

Številka: 00407-1/2024-237

Datum: 20.8.2025

8. PRILOGE

Priloga 1: Preglednica zavornih odstotkov za določanje zavorne mase vlakov

Priloga 2: Dodatne (pavšalne) mase potniških vagonov za določanje skupne mase potniških vagonov

Priloga 3: Primer izračunov zavornih vrednosti

Zav. nosil.		PREGLEDNICA ZAVORNIH ODSOTKOV ZA DOLOČANJE ZAVORNE MASE VLAKOV																												PZO račun in prireditelj zavor za zagon/kritično zamoprenativno									
		H I T R O S T (km/h)																																					
		20	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	90	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160						
Osto- čeni nosilci		Min. ZO																																					
0	6	22	22	22	22	22	22	22	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	164	160	196
2	6	22	22	22	22	22	22	22	27	33	37	43	48	53	58	65	68	73	78	83	89	94	98	104	110	114	120	131	136	140	154	163	165	201				201	
4	7	22	22	22	22	22	22	25	30	36	40	46	51	56	61	67	71	76	82	87	93	98	101	107	114	119	125	135	141	145	158	173	190	206				206	
6	8	22	22	22	22	22	22	27	33	39	43	49	54	60	65	71	75	80	85	91	97	101	104	111	118	123	129	141	146	151	163	178	194	211				211	
8	10	22	22	22	22	25	30	35	41	46	52	57	62	68	74	78	83	89	95	100	104	107	114	122	128	134	147	152	157	168	182	199	216				216		
10	12	22	22	22	22	27	32	38	44	49	55	60	66	71	77	81	87	93	98	103	107	110	118	126	132	139	153	159	164	172	187	204	221				221		
12	14	22	22	22	22	24	30	35	41	47	52	58	63	68	74	81	85	90	96	100	104	109	113	121	131	138	144	158	163	177	192	209	228				228		
14	17	22	22	22	22	27	32	38	43	50	54	61	66	71	77	84	88	93	99	102	106	112	116	125	135	142	150	164	169								169		
16	19	22	22	23	29	35	40	46	52	57	64	69	75	81	88	92	97	102	106	110	116	120	128	140	148	156												156	
18	21	22	23	25	32	37	43	49	55	60	67	72	78	84	91	95	100	105	109	114	120	124	132	144	152	162												162	
20	23	25	28	34	40	45	51	58	63	70	75	81	87	93	98	102	108	113	118	123	127	137	150	158	168													168	
22	25	27	30	36	42	48	54	61	66	72	78	84	91	97	102	106	112	116	121	127	131																		
24	27	29	32	38	44	50	56	64	68	76	81	86	93	100	104	110	115	120	125	130	134																		
26	30	32	35	41	48	54	60	68	75	81	86	91	98	105	109	115	120	126	130	134																			
28	32	32	35	37	44	51	58	65	72	78	84	90	95	100	109	114	120	124	130	134	138																		
30	34	34	37	40	47	54	61	69	75	81	88	94	99	106	113	118	124	128	134	138	142																		
Osto- čeni nosilci	Min. ZO																																						
		POTREBNI ZAVORNI ODSOTEK (PZO - %)																																					

Priloga 1

**Dodatne (pavšalne) mase potniških vagonov
za določanje skupne mase potniških vagonov**

Vrsta potniškega vagona	Dodatna masa ¹⁾ (t)	Opomba
vagon 1. razreda	4	vključno za vagon z ležalniki
vagon 1. razreda s prtljažnim oddelkom	4	
vagon 2. razreda z manj kot 80 sedeži	5	
vagon 2. razreda s prtljažnim oddelkom	5	
vagon 1. in 2. razreda	5	
vagon 2. razreda z 80 in več sedeži	6	
spalni vagon	2	
vagon 1. razreda z restavracijo	2	
vagon 2. razreda z restavracijo	2	
jedilni vagon s prtljažnim oddelkom	2	
prtljažni (službeni) vagon	5	
poštni vagon	5	
dvoosni vagon	4	
nadstropni vagon za prevoz vozil (osebni avtomobilov, raznih prikolic, čolnov itd.)	1	na naloženo enoto
jedilni vagon	/	
bifejski vagon	/	
drugi vagoni RIC	4	

¹⁾ Enake vrednosti veljajo za vagoni motornikov in motornih garnitur s podobnimi značilnostmi.

PRIMER IZRAČUNOV ZAVORNIH VREDNOSTI

a) Primer izračuna DZO:

Pri P-zaviranem tovornem vlaku z maksimalno hitrostjo $V_{\max} = 75$ km/h z maso vagonov 800 t in maso delovne lokomotive 115 t in dolžino 580 m (brez delovnih lokomotiv) je izračunana zavorna masa 720 t.

Izračunati moramo DZO vlaka.

$$DZO = \frac{DZM}{\sum Q + \sum L} \times k \times 100 \qquad DZO = \frac{720}{800 + 115} \times 0,95 \times 100$$

DZO = 74,75 kar se v vsakem primeru zaokroži na prvo višje celo število in je v tem primeru **75 %**. V primeru če bi bil vlak dolg 500 m ali manj je k enak 1, če bi bil dolg več kot 600 m, bi bil k 0,90.

b) Primer določitve hitrosti vlaku, če je DZO < PZO:

Vlak vozi na progi z največjim padcem 16 ‰ in hitrostjo 90 km/h, zavorna razdalja na progi je 1000 m. PZO vpisan v voznem redu vlaka znaša 69 ‰. Po popisu vlaka je na osnovi ugotovljene RZM vlaka izračunan DZO in znaša 60 ‰.

Ker je DZO < PZO je potrebno ugotoviti s kakšno maksimalno hitrostjo sme vlak voziti.

V tem primeru postavimo zahtevo, da je DZO = PZO.

V preglednici zavornih odstotkov za določanje zavorne mase vlakov v vrstici za odločilni padec 16 ‰ odčitamo najbližjo nižjo vrednost od 60 (DZO), ki v tem primeru znaša 57. V stolpcu v katerem je vpisana številka 57, v zgornjem delu preglednice v vrstici za zavorno razdaljo 1000 m, odčitamo dovoljeno največjo hitrost tega vlaka, ki v tem primeru znaša 80 km/h.

c) Primer določitve zmanjšanja mase vlaka, če je DZO < PZO:

Pri P-zaviranem tovornem vlaku z maso vagonov 800 t in maso delovne lokomotive 115 t in dolžino 580 m (brez delovnih lokomotiv) je izračunana zavorna masa 520 t. Po popisu vlaka je na osnovi ugotovljene RZM vlaka izračunan DZO in znaša 57 ‰. PZO v voznem redu vlaka znaša 70 ‰.

Ugotoviti moramo, koliko mase vagonov brez delujočih zavor moramo odstaviti od vlaka, da bo vlak lahko vozil po voznem redu.

V tem primeru postavimo zahtevo, da je DZO = PZO in na osnovi tega izračunamo novo maso vlaka tako, da maso vlaka pomnožimo s PZO.

$$\sum Q + \sum L = \frac{RZM \times k \times 100}{PZO} = \frac{520 \times 0,95 \times 100}{70} = 705,71$$

Izračunano novo maso 705,71 t, vedno zaokrožimo navzdol in v tem primeru znaša 705 t.

Od omenjenega vlaka je potrebno odstaviti: 915 t – 705 t = **210 t** skupne mase tovornih vagonov, ki se ne zavirajo.

k za vlake dolžine, ki je enaka ali krajša od 500 m je 1, za vlake dolžine od 501 do vključno 600 m je 0,95 in za vlake dolžine od 601 do vključno 700 m je 0,90.

