

Нацрт

На основу члана 49. став 8 Закона о безбедности у железничком саобраћају ("Службени гласник Републике Србије", бр. 41/2018 од 31. маја 2018. године), Дирекција за железнице доноси

ПРАВИЛНИК О КОЧНИЦАМА И КОЧЕЊУ ВОЗОВА И ВОЗИЛА

I. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

Предмет уређивања

Члан 1.

Овим правилником прописују се врсте кочница на возилима и њихови делови, натписи и ознаке уређаја кочница, начин кочења возова и возила, састав возова с обзиром на врсту кочница, провера исправности кочница, прорачун снаге кочница код воза и обезбеђење од самопокретања.

Значење појединих израза

Члан 2.

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) *вучно возило* је железничко возило са сопственим погоном (локомотива, моторни воз или вучно возило за посебне намене);
- 2) *вучено возило* је железничко возило без сопственог погона намењено за превоз лица (путничка кола) или за превоз робе (теретна кола);
- 3) *кочна сила* F [kN] јесте сила трења која се остварује између тарних елемената (кочног уметка и површине котрљања точка, односно тарне површине диска и уметка или кочног магнета и шине) и једнака је производу силе притиска и коефицијента трења. Величина кочне силе код сваког возила мора се ограничити до вредности силе пријањања између точка и шине;
- 4) *кочна маса* m [t] представља појам којим се изражава ефикасност кочнице једног возила. Кочна маса утврђује се прорачуном или и/или испитивањем у вожњи, и исписује на возилу за све положаје врсте кочнице и силе кочења;
- 5) *стварна кочна маса воза* **SKM** [t] представља збир кочних маса свих вучних и вучених возила у возу са исправним укљученим кочницама и исправно постављеним мењачима за врсту кочнице и силу кочења;
- 6) *потребна кочна маса воза* **PKM** [t] је она кочна маса воза која се мора обезбедити с обзиром на елементарне таблице кочења: зауставни пут, брзину, меродавни нагиб и врсту кочнице;
- 7) *укупна маса воза* ($Q+L$) [t] представља збир маса свих возила у возу и масе радних локомотива, које се обележавају са L ;
- 8) *коченост возила* K [%] представља однос укупне силе притиска свих кочних папуча на токове (кочних уметака на дискове) кочених осовина, и сопствене масе возила, а изражава се у процентима.

9) *зауоставни пут* представља дужину пута коју возило, воз или маневарски састав пређе од тренутка завођења кочења па до заустављања. Овако постигнут зауоставни пут мора бити унутар максимално дозвољеног зауоставног пута, тј. унутар међусигналног растојања. Зауоставни пут за мрежу пруга Републике Србије износи 700 m, 1000 m и 1500 m и за сваку пругу се уноси у књижицу реда вожње. За пружна возила и маневарске саставе зауоставни пут износи 400 m;

10) *проценат кочне масе λ [%]* јесте процентуални однос кочне масе возила и масе возила, а зависно од врсте и намене возила, дефинисан је у условима градње сваког возила;

11) *проценат кочења* је процентуални однос стварне кочне масе (**SKM**) воза и укупне масе воза ($Q + L$) и представља онај фактор ефикасности кочења који се мора обезбедити код једног воза с обзиром на дужину зауоставног пута, максималну брзину воза, врсту кочнице и меродавни нагиб пруге;

12) *под дугачким и стрмим падовима* подразумевају се падови дужине 10 km и више, с нагибом у паду 12 ‰ и више;

13) *меродавни нагиб пруге i [%]* је нагиб праве линије која спаја две тачке на прузи са највећом висинском разликом, међусобно удаљене 1000 m, или колико је то одређено за посебне случајеве;

14) *радна кочница* је нови назив за ваздушну аутоматску кочницу;

15) *паркирна кочница* је нови назив за ручну и притврдну кочницу;

16) *радне кочнице са једностепеним откочивањем* називају се исцрпне кочнице.

Задатак кочница

Члан 3.

Кочнице имају задатак да одржавају, или смање брзину, односно да зауставе возила у покрету на прописаном зауоставном путу, као и да осигурају возила од самопокретања.

Кочно дејство остварује се на следеће начине:

1) притиском кочних уметака на точкове или дискове код радних и паркирних кочница, при чему се кинетичка енергија возила или воза претвара у рад трења;

2) претварањем кинетичке енергије у електричну енергију, а ове у топлотну у отпорницима, или даље напајање контактне мреже код електродинамичке кочнице;

3) претварањем кинетичке енергије у хидрауличну енергију код локомотива с хидрауличким преносником снаге, при кочењу хидродинамичком кочницом;

4) претварањем кинетичке енергије у компресиони рад код парних машина или мотора с унутрашњим сагоревањем;

5) притиском чланака електромагнета на шину код електромагнетне кочнице, при чему се кинетичка енергија претвара у рад трења;

6) стварањем супротно усмерених магнетних поља код шинске кочнице или код роторске кочнице са вртложним струјама, без додира тарних партнера;

7) прописаним подметачима и ручним папучама код осигурања од самопокретања возила или дела воза, при чему се део масе возила преко ових средстава преноси на шину, и тако образује сила трења. Ови подметачи не служе за кочење, већ за обезбеђење од самопокретања;

8) ручним папучама и колосечним кочницама при заустављању, односно успоравању возила или маневарског састава који се крећу низ спушталицу, при чему се кинетичка енергија претвара у силу трења између точка, ручне папуче и шине, односно на месту

остваривања силе притиска колосечне кочнице на бочне стране обруча, или наплата моноблок точка.

II. ВРСТЕ КОЧНИЦА И ЊИХОВИ ДЕЛОВИ

Подела кочница

Члан 4.

За кочење железничких возила користе се следеће кочнице:

- 1) пнеуматске радне кочнице директног дејства или радне директне кочнице које смеју да се користе само као појединачне кочнице (кочно дејство на возило које има ову кочницу);
- 2) пнеуматске радне кочнице индиректног дејства или радне кочнице, које делују аутоматски при пражњењу главног ваздушном водом. Индиректне или аутоматске кочнице су повезане главним водом у возу, и њима се управља с чела воза, тј. с једног места у возу, па имају карактер продужне кочнице;
- 3) електропнеуматска кочница код којих се ваздушним радним кочницама управља електричним путем;
- 4) динамичке кочнице као појединачне кочнице вучних возила;
- 5) електромагнетне шинске кочнице за путничка кола и моторне возове великих брзина ($v > 160 \text{ km/h}$);
- 6) шинске и роторске кочнице са вртложним струјама, за путничка кола великих брзина ($v > 200 \text{ km/h}$);
- 7) паркирне кочнице;
- 8) колосечне кочнице које се уграђују у колосек на спушталици, тј. не припадају кочници возила, а делују на обод точка возила које треба успорити.

Радне кочнице

Члан 5.

Радне кочнице усвојене су у железничком саобраћају и уграђују се у сва железничка возила, а њихово заједничко дејство у возу обезбеђује се главним ваздушним водом.

Радне кочнице које се уграђују на железничка возила, као и поједини кочни уређаји ваздушне кочнице, морају имати карактеристике и испуњавати услове за стара возила, која су грађена према објави: UIC 540, а за нова возила према стандарду: SRPS EN 14198. Такође, морају бити одобрене за међународни саобраћај.

Директне радне (неаутоматске) ваздушне кочнице уграђују се по правилу на вучна возила, а изузетно и на вучена возила у саставу моторних возова. Директна радна кочница вучног возила може да ради са већим притиском у кочном цилиндру од онога који се остварује дејством аутоматске кочнице.

Када су радне кочнице откочене, у њиховом главном ваздушном воду влада притисак од 5 bar. Када су директне радне кочнице откочене, у њиховом ваздушном воду влада атмосферски притисак.

Возила код којих је уграђена радна и директна радна кочница имају за сваку ову кочницу посебан ваздушни вод, али заједнички кочни цилиндар. Једна или друга кочница ставља се у дејство путем независног командног уређаја - кочника.

Радне кочнице брзог дејства означавају се са **P/R**, а спорог дејства са **G**.

Назив система кочнице возила одређује се према систему коме припада распоредник.

Карактеристике радних кочница

Члан 6.

Наизменично кочење радном кочницом на паду код теретних возова изводи се наизменичним завођењем одговарајућег степена кочења и потпуног откочивања ради одржавања тј. регулисања брзине кретања на пруги с дугим падом који износи преко 15‰ на дужини преко 12 km, а ради термичког растеређења точкова.

Радне кочнице брзог дејства (ознака **P/R**) карактерише брзи процес кочења и откочивања. Време пуњења кочног цилиндра у процесу кочења до постизања 0,95% од максималног притиска остварује се од 3 до 5 секунди, односно за 3 до 6 секунди код кола са мењачем силе кочења. Време пражњења кочног цилиндра у процесу откочивања до 0,4 bar остварује се за 15 до 20 секунди.

Радну кочницу спорог дејства (ознака **G**) карактерише спори процес кочења и откочивања. Око 10% максималног притиска кочног цилиндра постиже се брзим порастом (наскок), чиме се обезбеђује налагање кочних папуча на точкове.

Време пуњења кочног цилиндра до 0,95% максималног притиска остварује се за 18 до 30 секунди, док његово пражњење до 0,4 bar траје од 45 до 60 секунди.

Код локомотива време откочивања може бити краће од напред наведених граница.

По начину откочивања радних кочница, а у зависности од типа распоредника, разликујемо радне кочнице са једностепеним и вишестепеним откочивањем.

Радне кочнице са једностепеним откочивањем називају се исцрпне кочнице и забрањене су за међународни саобраћај као и на јавној железничкој инфраструктури Републике Србије, осим на возилима за посебне намене и на возилима музејско-туристичких железница. У том случају неопходно је у оквиру система стручног оспособљавања обезбедити адекватну обученост машиновођа за руковање оваквим кочницама на дугачким падовима.

Код радних кочница са вишестепеним откочивањем смањивање силе кочења може се према потреби вршити у степенима јер је њихов распоредник на принципу три радна притиска: **главни вод - радна комора - кочни цилиндар**. Сваком притиску у главном воду одговара један одређени притисак у кочном цилиндру у току кочења и откочивања, чиме се постиже постепеност у раду и неисцрпност кочнице.

Нови типови радних кочница припадају неисцрпним кочницама и деле се на кочнице са кочним папучама и диск кочнице.

Код ваздушних радних кочница са кочним папучама рад трења се остварује кочним умецима од сивог лива или вештачког материјала (композитни материјал) притиском на точкове.

Код радне кочнице са диском притисак кочних уметака делује на дискове, који могу бити причвршћени на телу точка или на самој осовини.

Поред радне кочнице вучна возила имају и директну радну кочницу, која може да ради са већим притиском у кочном цилиндру од онога који се остварује дејством радне кочнице.

Са директном радном кочницом може се постићи:

- постепено кочење и
- потпуно кочење.

Ово кочење делује само на вучним возилима и по свом дејству одговара врсти кочнице брзог дејства (ознака **R**).

Карактеристике радних кочница дате су у Прилогу 1, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Електропнеуматска кочница Члан 7.

Електропнеуматска кочница (у даљем тексту: **ер**-кочница) представља ваздушну радну кочницу код које се електричним управљањем заводе процеси кочења и откочивања. Кочне и откочне импулсе кочник преноси на магнетне вентиле, који производе у сваком возилу воза истовремено пражњење или пуњење главног вода код **ер**-кочнице индиректног дејства, односно омогућавају пуњење или пражњење кочних цилиндара (кочење и откочивање) свих возила у возу без промене притиска главног вода, код **ер**-кочнице директног дејства.

ер-кочница омогућава скраћење времена активирања кочења и откочивања на најмању меру и остварује истовремено дејство свих кочница дуж воза.

ер-кочница индиректног дејства примењује се код возова за превоз путника и возова за превоз робе.

ер-кочница директног дејства примењује се код моторних возова.

Код возова за превоз путника **ер**-кочница и кочница за случај опасности са одложеним дејством (KS_{Od}) представљају два система чије функције су међусобно повезане преко управљачких и контролних уређаја. Оба ова система опслужују се заједничким електричним водом који је постављен дуж воза. Кочне и откочне импулсе производи кочник у управљачници вучног возила и они се преносе електричним водом дуж воза. Свако возило опремљено је са два магнетна вентила, један за кочење, а други за откочивање. Трајање електричних импулса зависи од величине степена кочења и откочивања.

Код **ер**-кочнице притисак главног вода треба да опадне од 5 на 3,5 bar за 3,5 до 5 секунди.

Код откочивања **ер**-кочницом притисак главног вода треба да се повећа од 3,5 на 4,9 bar за 7 до 10 секунди, при притиску у помоћном резервоару од 5,4 bar. Помоћни резервоар се пуни из напојног вода.

Код искључења електричног управљања **ер**-кочницом, мора постојати могућност нормалног дејства аутоматске кочнице, без било каквих измена.

Динамичке кочнице Члан 8.

Као допунска кочница ваздушној кочници код вучних возила може се предвидети динамичка кочница, и то:

- 1) противпритисна или репресивна кочница код парних локомотива и кочење мотором код локомотива с механичким преносником снаге;
- 2) хидродинамичка кочница код дизел-локомотива с хидрауличким и хидромеханичким преносницима снаге (ознака - **Н**);
- 3) електродинамичка кочница код електро и дизел-електричних локомотива (ознака - **Е**).

Ове врсте кочница примењују се првенствено на пругама с дугачким падовима, чиме се штеде кочни умети вучних и вучених возила.

Противпритисне кочнице употребљавају се код парних локомотива, код који се парна машина претвара у компресор пребацивањем разводника у положај супротан од смера кретања локомотиве. Код противпритисне кочнице и кочења мотором кинетичка енергија се претвара у компресиони рад који се користи за успорење или заустављање возила.

Хидродинамичка кочница примењује се код локомотива с хидрауличким преносником снаге који има посебан део у коме се кинетичка енергија претвара у хидрауличку преко лопатица турбине, а ова даље у топлоту.

Код електродинамичке кочнице приликом кочења вучни мотори мењају режим рада, тј. раде као генератори и кинетичку енергију претварају у електричну. Овако произведена електрична енергија може бити у отпорницима претворена у топлоту (електродинамичка кочница без рекуперације) или враћана у контектну мрежу (електродинамичка кочница с рекуперацијом).

Електромагнетне шинске кочнице

Члан 9.

Електромагнетна кочница као допунска кочница се укључује при брзом кочењу, кочењу у случају опасности и принудном кочењу.

Електромагнетна шинска кочница (у даљем тексту: **Mg**-кочница) уграђује се на возила за брзине преко 160 km/h, код којих се захтева велика ефикасност кочнице, а која се не може остварити ваздушном кочницом због ограничења до силе пријањања, већ је потребна допунска сила трења између **Mg**-кочнице и шине. Ова се кочница употребљава као допунска кочница ваздушној кочници, ради постизања процента кочне масе од $\lambda \geq 208\%$.

Mg-кочница при кретању возила остварује кочну силу између чланака електромагнета и главе шине, а услед дејства привлачне силе електромагнета и трења по шини. Кочна сила **Mg**-кочнице је према томе независна од адхезионе силе између точка и шине.

Електромагнетна сила се остварује пропуштањем струје кроз навоје електро-магнета, или применом перманентног магнета код којег није потребно довођење струје.

Mg-кочница као допунска кочница користи се само у случају брзог кочења (притисак главног вода мањи од 3 bar) и при брзини $V > 50$ km/h. Дејство **Mg**-кочнице мора престати кад брзина опадне испод 20 km/h.

Изузетно, код дизел моторног воза (шинобуса) се ова кочница сме активирати само у случају опасности када машиновођа мора зауставити шинобус на најкраћем путу, уз употребу брзог кочења радне кочнице.

Кочнице са вртложним струјама

Члан 10.

Кочнице са вртложним струјама се деле на шинске кочнице за линеарним вртложним струјама и роторске кочнице с вртложним струјама.

Шинске кочнице с линеарним вртложним струјама за стварање кочне силе користе шину слично као и магнетне кочнице.

Кочни магнети се састоје од наизменично постављених електромагнета који образују наизменично северне и јужне половине. Кочење се остварује спуштањем магнета на незнатно одстојање од шине и струјном побудом. Индукована вртложна струја у шинама ствара магнетна поља супротно усмерена у односу на магнетна поља електромагнета. Тако настаје кочна сила.

Роторске кочнице с вртложним струјама раде на истом принципу као и кочнице с линеарним вртложним струјама, а разликују се од ових по томе што се уместо шине између половина електромагнета креће један ротирајући проводник у облику диска, навучен на осовину колског склопа. Електромагнети се постављају у кућиште које је уграђено у рам обртног постоља.

Кочнице с вртложним струјама примењују се код железничких возила великих брзина.

Паркирне кочнице Члан 11.

Паркирна кочница је кочница спорог дејства и припада кочницама с трењем.

Железничко возило може бити опремљено паркирном кочницом поред радне кочнице. Дејство паркирне кочнице ограничено је само на железничко возило на коме се она налази.

Ручна сила се преноси преко ручице или точка окретањем у смеру казаљке на сату, и преко преносног механизма и полужја на кочне уметке. Такође, су могућа техничка решења код којих се уместо ручне силе користи енергија опруге.

На железничким возилима са радном и паркирном кочницом, свака кочница мора деловати независно једна од друге. Свака паркирна кочница са вretenом мора кочити најмање половину свих осовинских склопова, односно најмање два осовинска склопа.

На ручицу паркирне кочнице или чок паркирне кочнице, се може деловати или са платформе возила или са земље – тла.

Кочне масе паркирних кочница код вучених возила морају бити исписане на возилу.

Паркирна кочница вучног возила сматра се искључиво кочницом која служи за обезбеђење возила од самопокретања.

Код возила са аутоматском паркирном кочницом (скр. АКР) возило се обезбеђује од самопокретања, активирањем акумулиране енергије опруга. До активирања АКР-а мора доћи и у случају губитка ваздуха у инсталацији.

Деактивирање АКР-а може се извршити аутоматски, упуштањем ваздуха у инсталацију или ручно, повлачењем потезница на кочним цилиндрима ових кочних уређаја.

Кочница за случај опасности Члан 12.

Путничка кола и вучна возила опремљена су и кочницом за случај опасности. Ова кочница омогућава повезивања главног вода с атмосфером, а њено активирање могуће је из сваког возила.

Путничка кола, која су опремљена ер-кочницом после 1996. године имају кочницу за случај опасности с могућношћу одложеног дејства.

Преко сталне контроле у вучном возилу прати се да ли је активирана нека кочница за случај опасности. Активирање сваке кочнице за случај опасности активира у управљачници вучног возила светлосни сигнал. Светлосни сигнал траје док се ручица кочнице за случај опасности не врати у почетни положај. Светлосни трепћући сигнал јавља се и на разводној табли кола (црвене боје) и на обе спољне стране кола код којих је активирана ручица кочнице за случај опасности. Ови сигнали гасе се када се ручица кочнице за случај опасности врати у почетни положај.

Кочење у случају опасности може бити одложено тј. премошћено управљачким електро импулсом који даје машиновођа који затвара испусни вентил кочнице за случај опасности. Ово се може остварити или стављањем ручице кочника у положај "пуњење", или дејством на тастер. Активирање одложеног кочење за случај опасности је оправдано ако се путнички воз или вучно возило у тренутку кочења налази у тунелу, на мосту или на вијадукту.

Звучни сигнал у управљачници биће искључен када машиновођа премости кочење у случају опасности, или заведе брзо кочење.

Уређај за производњу збијеног ваздуха Члан 13.

Свако вучно возило мора имати компресор за производњу збијеног ваздуха максималног притиска 8 - 10 bar. Компресор мора бити опремљен уређајима за аутоматско регулисање његовог рада.

За акумулацију збијеног ваздуха морају се на вучном возилу уградити главни резервоари (један или више) опремљени вентилом сигурности који ступа у дејство када притисак збијеног ваздуха буде већи од номиналног за 0,5 bar.

Поред уређаја за акумулацију збијеног ваздуха, морају се уградити и уређаји за његово пречишћавање, хлађење и сушење.

Командни уређај радне кочнице Члан 14.

Свако вучно возило мора имати командни уређај радне кочнице. У командни уређај радне кочнице спада кочник (радне кочнице и директне радне кочнице) с припадајућим манометрима за контролу притиска ваздуха.

Кочник радне кочнице мора се уградити на сваком управљачком месту и мора обављати следеће функције:

- 1) да пуни главни вод збијеним ваздухом,
- 2) да одржава константан притисак у главном воду,
- 3) да спроводи постепено кочење и постепено откочивање,
- 4) да у случају потребе обезбеди брзо кочење.

Кочник мора имати могућност искључења његовог командног дејства. Услови и карактеристике кочника радне кочнице дати су у објави UIC 541-03.

На вучним возилима код којих је поред радне кочнице уграђена и директна радна кочница, мора се уградити и кочник директне радне кочнице. Овај кочник се уграђује поред кочника радне кочнице.

Манометри за контролу притиска у главном резервоару, главном воду и кочним цилиндрима морају се уградити на сваком управљачком месту.

Ваздушни кочни уређаји Члан 15.

Ваздушни кочни уређаји који се уграђују на стара железничка возила морају одговарати обавезним одредбама објаве UIC 540-546, а за нова возила SRPS EN стандардима, и то:

- 1) распоредник аутоматске кочнице;
- 2) брзач пражњења главног вода;
- 3) аутоматски откочник;
- 4) уређаји **ер**-кочнице: магнетни вентили, електрични спојни елементи на крајевима возила;
- 5) релеји и елементи за испитивање стања кочнице (показивачи),
- 6) кочни умети за диск-кочнице,
- 7) кочни умети од композитног материјала за кочницу са папучама,
- 8) противклизни уређаји,
- 9) уређај за аутоматско кочење терета (континуална промена),

10) уређаји за аутоматске мењаче "празно-товарено",

11) крајњи чланци електромагнета Mg-кочнице.

Продужно дејство радне кочнице воза остварује се повезивањем кочница појединих возила у возу главним ваздушним водом, у даљем тексту: главни вод.

Свако железничко возило мора имати могућност затварања главног вода на оба краја помоћу чеоних славина.

Спајање главних водова свих железничких возила у возу оставарује се преко кочничких спојница.

Код железничких возила код којих се поред главног вода уграђује и ваздушни вод за помоћне уређаје (тзв. напојни вод за пнеуматско управљање вратима, клима уређаја и вакуум тоалета) мора се на поуздан начин онемогућити погрешно повезивање, тј. спајање главног с напојним водом.

Свако новоизграђено железничко возило мора имати аутоматску кочницу савременог типа (сходно објави UIC 540 за стара возила, а за нова возила према стандарду SRPS EN 14198) с могућношћу искључења кочнице, при чему главни вод остаје у функцији. Осим тога, мора постојати уређај за избор врсте кочнице, а код теретних кола још и уређај за промену силе кочења.

Свако железничко возило опремљено радном кочницом мора имати уређај за откочивање, тзв. откочник, који се може ручно ставити у дејство у случају препуњења кочнице или потребе потпуног откочивања. Код теретних кола овај откочник мора бити аутоматског дејства са ознаком "autom".

Путничка кола морају бити опремљена кочницом за случај опасности, а вучна возила, још и:

1) уређајем за контролу будности машиновође на пругама јавне железничке инфраструктуре,

2) ауто-стоп уређајем (AS-уређај) на пругама које су њиме опремљене. Вучна возила за посебне намене не морају бити опремљена AS-уређајем.

У процесу кочења ваздух под притиском улази у кочни цилиндар и на клипу се ствара сила притиска која се преко клипњаче и кочног полужја преноси на кочне папуче и на место додира кочног уметка и точка, односно кочног уметка и диска у току кретања возила и трансформише се у кочну силу.

У процесу откочивања кочни цилиндар мора имати опружни систем за враћање клипа и полужја у њихов почетни, тј. откочни положај.

Свако железничко возило опремљено радном кочницом мора имати уграђен регулатор кочног полужја чији је задатак да одржава константно одстојање кочних уметака од површине налегања. Сваки кочни цилиндар мора имати свој регулатор кочног полужја.

Код радних кочница са папучама дозвољена је примена кочних уметака од сивог лива и кочних уметака од композитног материјала.

Кочни умети могу бити једноструки или двоструки, зависно од врсте возила и типа кочнице.

Код кочнице са дисковима, кочни умети су од композитног материјала (вештачки материјал) или синтерованог материјала.

Уређаји за проверу рада и искључивање радне кочнице

Члан 16.

Уређаји за проверу рада и искључивање радне кочнице ближе су описани у Прилогу 2, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Мењачки уређаји радних кочница
Члан 17.

Мењачки уређаји радних кочница ближе су описани у Прилогу 3, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

III. НАТПИСИ И ОЗНАКЕ УРЕЂАЈА КОЧНИЦЕ

Члан 18.

Железничка возила, зависно од врсте и типа кочне опреме која је на њима уграђена, морају имати исписане одговарајуће натписе и ознаке сходно објави UIC 545 за стара возила, а за нова возила према стандардима: SRPS EN 15877-1 и SRPS EN 15877-2.

Ознака типа радне кочнице исписује се на подужним носачима вучених возила, односно на бочним странама вучних возила.

Врсте кочнице исписује се на подужним носачима или мењачима врсте кочнице код вучених возила, а на бочним странама код вучних возила.

Вредности кочне масе радне кочнице исписују се зависно од врсте железничких возила и кочнице, и то:

- 1) на бочним странама локомотива и моторних возова;
- 2) на мењачу врсте кочнице путничких кола ако су опремљена овим мењачима, или поред натписа за врсту кочнице код кола без мењача;
- 3) на подужним носачима код кола с аутоматском континуалном променом силе кочења.

Вредности кочне масе паркирне кочнице исписује се зависно од тога да ли се њоме рукује с платформе или са земље.

У Прилогу 4, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део, приказани су облици натписа и ознака, као и правила њиховог позиционирања приликом обележавања железничких возила.

IV. НАЧИНИ КОЧЕЊА ВОЗОВА И ВОЗИЛА

Начин кочења радном кочицом
Члан 19.

Код радне кочнице разликују се следеће врсте кочења:

- 1) постепено кочење;
- 2) потпуно кочење,
- 3) брзо кочење,
- 4) кочење у случају опасности,
- 5) принудно кочење,
- 6) наизменично кочење на паду.

Постепено кочење се постиже смањењем притиска ваздуха у главном воду стављањем кочника у положај постепеног кочења. Почетно смањење притиска у главном воду не сме да буде мање од 0.5 bar.

Потпуно кочење се остварује смањењем притиска ваздуха у главном воду за 1,4 до 1,6 bar, чиме се постиже максимални притисак у кочном цилиндру.

Брзо кочење се остварује потпуним испуштањем ваздуха из главног вода стављањем кочника у положај брзог кочења. Овим се постиже максимално кочно дејство у најкраћем времену.

Кочење у случају опасности се постиже повезивањем главног вода са атмосфером путем кочнице за случај опасности, славине за случај опасности или чеоне славине.

Принудно кочење се спроводи без употребе кочника, и то испуштањем ваздуха из главног вода, у случају:

- 1) ступања у дејство уређаја за контролу будности машиновође,
- 2) ступања у дејство аутостоп-уређаја,
- 3) раскинућа воза,
- 4) оштећења са прекидом главног вода.

Наизменично кочење на паду код теретних возова изводи се наизменичним завођењем одговарајућег степена кочења и потпуног откочивања ради одржавања тј. регулисања брзине кретања на пруги с дугим падом који износи преко 15% на дужини преко 12 km, а ради термичког растеређења точкова.

Начин кочења и врсте кочница код директне радне кочнице Члан 20.

Са директном радном кочницом, која делује само на вучним возилима, може се постићи:

- 1) постепено кочење,
- 2) потпуно кочење.

Универзална вучна возила, вучна возила која могу вући брзе путничке и дугачке и тешке теретне возове, морају имати мењач врсте кочнице: **G-P-R** са могућношћу остваривања процента кочне масе преко 120%. За вучна возила за мање брзине, лакше возове и маневру, задовољава кочница врсте: **G-P**.

Припрема при изласку вучног возила из јединице вуче Члан 21.

Техничку припрему радне кочнице вучног возила врше радници у радионицама или сервисима.

При преузимању вучног возила машиновођа проверава исправност радне кочнице и све утврђене недостатке пријављује надзорнику вуче ради отклањања.

Пре изласка вучног возила из јединице вуче машиновођа је дужан да се увери у исправно дејство свих кочница из сваког управљачког места са положајем врсте кочнице за одговарајући воз. Због тога је потребно:

- проверити стање кочних уметака и по потреби захтевати замену;
- укључити компресор, а ручицу кочника поставити у положај "вожња";
- мењач режима аутостоп-уређаја поставити у одговарајући положај и проверити његово дејство;
- проверити да ли је из свих резервоара и скупљача кондензата и уља извршено издувавање и испуштање, односно да по потреби лично издува и испусти кондензат и уље;

- посматрати пуњење главног резервоара и регулацију рада компресора (искључивање и укључивање код предвиђених притисака главног резервоара);
- пратити одржавање притиска у главном воду и по потреби подесити на 5 bar;
- испитати заптивеност главног резервоара и главног вода са искључним (запрежним) положајем кочника.

Дозвољени пад притиска у току 5 минута износи од 0,3 bar код локомотиве и појединачних моторних кола, односно до 0,5 bar код моторних возова;

- извршити почетни степен кочења и проверити да ли кочни уметци чврсто належу на точкове, код диск-кочница проверити да ли показивачи уређаја показују "закочено";
- завести брзо кочење, проверити ходове клипа кочних цилиндара, а потом кочник ставити у положај "вожња" и проверити да ли је кочница откочила;
- код кочења и откочивања посматрати манометре главног вода и кочних цилиндара;
- испитати дејство **ер**-кочнице;
- испитати дејство директне радне кочнице;
- испитати дејство уређаја будности;
- испитати електродинамичку кочницу према упутству за дотичну серију возила,
- испитати Mg-кочницу;
- проверити дејство пескара и количину песка.

Припрема пред полазак воза

Члан 22.

Главни вод вучног возила не сме бити прикључен на главни вод возне гарнитуре пре него што се отвори чеона славина вучног возила, издува кондензат и закаче вучни уређаји. За ово је одговорно особље које врши закачивање вучног возила. После затварања чеоне славине вучног возила треба спојити главне водове вучног возила и возне гарнитуре. Затим обе чеоне славине отворити.

На исти начин се поступа код закачивања вода главних резервоара са напојним водом воза.

Машиновођа се мора лично уверити да ли је вучно возило које поседа у техничком погледу исправно закачено и прикључено са возном гарнитуром, а код запрежне локомотиве са возном локомотивом.

Мењач врсте радне кочнице вучног возила треба проверити, односно поставити у одговарајући положај. Врсте и положај мењача дати су у Прилогу 3, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Пуњење система радне кочнице треба започети по могућству таласом високог притиска. Ручицу кочника ставити у положај пуњења и оставити је у том положају у зависности од дужине воза (1 s/10 осовина), осим код кочника FV4. При томе обратити пажњу на то да ваздух чујно одлази у главни вод, а тада ручицу кочника уз посматрање манометра постепено вратити у положај вожње и одржавати притисак од 5 bar у главном воду.

При промени вучног возила, ако се укаже потреба, притисак у главном воду у циљу откочивања кочница воза може се повисити до 5,5 bar. Овај притисак треба што пре вратити на 5 bar.

Ако се примети сувише споро пуњење, или сувише брз пораст притиска, треба сматрати да се ради о некој неисправности и о томе одмах обавестити прегледног радника.

Провера заптивности и проба радне кочница врши се како је прописано у тачкама од 1 до 5 Прилога 8, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Машиновођа сме да покрене воз тек када се из извештаја о извршеној потпуној проби радне кочница, Прилог 10 који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део, и о саставу и кочењу воза, као и путног листа лично уверио:

- 1) да је извршена потпуна проба радне кочница, што потврђује потписом у путном листу,
- 2) да је раније извршена потпуна проба радне кочница посебном локомотивом или стабилним постројењем, о чему је добио писмени извештај о извршеној потпуној проби радних кочница, Прилог 10, који прима уз потпис, након чега је обавезна скраћена проба **D**,
- 3) у број осовина, дужину и масу воза (Извештај о саставу и кочењу воза),
- 4) у врсту радне кочнице воза (Извештај о саставу и кочењу воза).

Ако код локомотиве и моторног воза дође до промене командног места машиновође, воз треба осигурати активирањем радне кочнице. Пре извођења пробе радне кочнице, исту треба откочити.

Руковање кочницама за време вожње Члан 23.

Код вожње воза машиновођа је дужан да за заустављање или регулисање брзине благовремено и правилно употреби радну кочницу како би обезбедио сигурно заустављање односно смањење брзине без трзаја и налетања возила. И због тога се код вожње за заустављање воза не примењује брзо кочење.

За време вожње машиновођа је дужан да посматра манометре и остале показне уређаје радне кочнице. У главном воду и главном резервоару мора да влада прописани притисак.

У циљу заустављања воза примењује се постепено кочење, при чему се воз зауставља на жељеном месту постепеним испуштањем ваздуха из главног вода.

Први степен кочења не сме бити мањи од почетног степена кочења, тј. смањење притиска главног вода за 0,5 bar, а код шинобуса испуштање ваздуха из главног вода може бити 1 bar.

Место од којег машиновођа треба да отпочне кочење у вожњи није обележено никаквим сигналом. То зависи од машиновође, који га одређује на основу познавања пруге, брзине, процента кочења воза, дужине воза, врсте радне кочница, као и услова на прузи и расположивог времена вожње.

Приликом заустављања у нормалним условима машиновођа мора да примени што мањи број степени кочења. При томе мора да води рачуна да се степени кочења, а и откочивања не изводе један иза другог већ се нови степен кочења или откочивања може спровести тек када је предходни остварен у целом возу. Потребно време између два степена кочења и откочивања зависи од дужине воза и врсте кочница. Дуже време је потребно код дужих возова и радних кочница спорог дејства **G**.

Уколико се воз креће максималном брзином при чему је **SKM = PKM** и при томе на предсигналу почиње да кочи, машиновођа мора применити брзо кочење. При томе директну кочницу не сме применити. Ради избегавања трзаја и евентуалног кидања воза процес брзог кочења не треба прекидати пре него што се дејство брзог кочења спроведе дуж целог воза.

Кочно дејство радних кочница са кочним умецима од сивог лива се повећава са смањењем брзине, док се код кочница са кочним умецима од композитних материјала као и код диск-кочница задржава приближно константно. Због тога је код кочница са кочним

умецима од сивог лива ради избегавања трзаја, када брзина воза опадне, потребно постепено откочивање.

Воз код којег је машиновођа завео кочење мора се кочити све до заустављања. Непосредно пре заустављања може се ручица кочника вратити у положај вожње код:

- воза за превоз путника ако је место заустављања у нагибу до 2,5 %;
- воза који не улази у главни слепи колосек, на колосек подељен на ограничене одсеке пута вожње у случају примања воза на први одсек подељеног колосека у смеру кретања воза;
- теретног воза који не улази на колосек на којем није осигуран пут претрчавања на излазној страни;
- воза који не улази на колосек поседнут истим таквим возовом у циљу њиховог спајања;
- воза који не улази на станицу са нарочитом опрезношћу;
- воза који се не зауставља због опасности;
- воза код којег није заведено брзо кочење;
- воза који у свом саставу нема и кочнице спорог дејства.

Машиновођа је дужан да за време вожње провери ефикасност радне кочнице применом почетног степена кочења у следећим случајевима:

- при поласку воза након извршене потпуне пробе кочнице или скраћене пробе кочнице, при брзини од 20 km/h;
- за време неповољних временских услова код којих може доћи до стварања леда на деловима кочнице код дуже вожње без заустављања;
- непосредно пре уласка на главни слепи колосек, на колосек који је поседнут истим таквим возом, на колосек на којем није осигуран пут претрчавања на излазној страни, као и при уласку воза у станицу с нарочитом опрезношћу.

Откочивање воза после брзог кочења врши се таласом високог притиска. Дужина трајања таласа високог притиска, зависи од степена кочења и дужине воза. После једног брзог кочења главни вод се може пунити таласом високог притиска од 6 bar у трајању од 1 секунде на сваких 10 осовина.

Прекид дејства таласа високог притиска завршава се враћањем ручице кочника у положај "Вожња". Код савремених кочника (**Oe FV 4**) постоји аутоматска регулација трајања таласа високог притиска, или контрола времена држања ручице у положају таласа високог притиска (**Knorr D2** и **Bozic**).

Време откочивања целог воза (без таласа високог притиска) после потпуног кочења до 0,4 bar у кочном цилиндру последњих кола износи:

- до 70 секунди за воз од 160 осовина у положају **G** са 3/4 кочених кола;
- до 25 секунди за воз од 60 осовина 2-осовинских или 4-осовинских кола у положају **P**.

За регулисање брзине воза првенствено треба користити динамичку кочницу.

Употреба директне радне кочнице вучног возила дозвољена је при маневрисању.

Када се воз који је кочен радном кочницом заустави у службеном месту или на отвореној прузи, мора бити закочен радном кочницом. Непосредно пред полазак воз треба откочити уз предходно стављање у дејство директне радне кочнице.

Кочење на падовима и при ниским температурама

Члан 24.

При вожњи на паду кочницама треба тако руковати да се дозвољена брзина што равномерније одржава. Степен кочења треба ускладити тако да промене падова буду пређене једнаком брзином.

На дугачким падовима брзину кретања воза треба одржавати првенствено динамичком кочницом локомотиве.

Ако је потребно паралелно дејство и радне кочнице, онда машиновођа у циљу одржавања константне брзине воза, смањује притисак главног вода у границама 4,6 и 4,2 bar. Критичну област притиска између 5,0 и 4,7 bar мора избегавати да би спречио смањење притиска у радним коморама.

Радне кочнице се откочују са кочником у положају "вожња".

Управљач инфраструктуре може дефинисати деонице пруга са дугим падовима ($V \geq 12 \text{ km/h}$, $i \geq 15\%$) на којима ће машиновођа код дугих теретних возова примењивати **наизменично кочење**. При овом кочењу притисак главног вода се смањује на око 4,2 bar, и задржава на том нивоу док не дође до јасно одређеног пада брзине. Процес потпуног откочивања са положајем "вожња" заводи се тек тада кад предходна брзина толико опадне да до поновног постизања дозвољене брзине има на располагању око 90 секунди, потребних за процес откочивања. Ово време је неопходно да би се поново довољно напуниле радне коморе у задњем делу воза.

Ефикасност електродинамичке кочнице (ознаке Е) и начин примене зависе од серије вучног возила.

Машиновођа одлучује о примени само Е-кочнице или о комбинованом кочењу (Е-кочница + радна кочница воза).

За кочење воза за брзине испод 25 km/h не сме се употребити само Е-кочница.

При употреби само Е-кочнице брзина воза мора бити мања за 5 km/h од дозвољене ради могућности благовременог активирања радне кочнице воза у случају нестанка струје или других разлога.

Е кочница се не може употребити за брзо кочење или заустављање воза.

При комбинованом кочењу возова (кочење радном кочницом воза и Е - кочницом локомотиве) радна кочница локомотиве мора бити откочена. Нерадне локомотиве у возу морају бити кочене радном кочницом.

При вожњи и кочењу на паду поступак је следећи:

- пре него што воз наиђе на део пруге са падом обавезно смањити брзину воза радном кочницом, и то у најкраћем времену, а када брзина опадне испод брзине дозвољене редом вожње за 5 km/h, укључити Е - кочницу.

Због честих промена вредности падова брзину није могуће одржавати тачно на једној вредности. Најравномерније подешавање брзине постиже се при чистом електричном кочењу, где после сваке промене пада уочене на падоказу треба променити степен бирача напона.

Код комбинованог кочења одржавање брзина воза на паду постиже се на следећи начин:

- на падовима до и 15 ‰ треба струју кочења довести на највећу дозвољену вредност, а по потреби мењати степен кочења радном кочницом.

Ако на дугим и стрмим падовима запрети опасност да машиновођа изгуби контролу над возом, дужност му је да заведе брзо кочење. Ако је потпуно затајила радна кочница, употребиће све мере према члану 27 да воз заустави а истовремено ће дати сигнални знак "опасност кочи".

Уколико се при употреби Е - кочнице на локомотиви појаве такве сметње које се при вучи нису дешавале, а манифестују се прекидањем електричног кочења, електрично кочење не треба више употребљавати. У листи оправке треба дати детаљан опис сметњи.

При ниским температурама од -15°C и нижим, машиновођа сваког воза мора испитати дејство радне кочнице завођењем кочења смањењем притиска у главном воду за најмање 0,8 bar, бар једном у 30 минута вожње након последњег кочења.

Код возова који саобраћају брзином од 100 km/h и више ово испитивање дејства кочнице је потребно и пре наилаaska у станицу у којој је по реду вожње предвиђено

заустављање. Ако се при томе утврди недовољно дејство кочница, онда је потребно воз зауставити у првој станици и извршити потпуну пробу кочница А.

Ефикасност диск кочнице, као и кочнице с папучама и композитним кочним умецима, у неповољним зимским условима може одсупати од номиналне ефикасности кочнице.

Под неповољним зимским условима подразумевају се: колосек прекривен снегом, снег који веје, залеђене шине и температура испод 0°C.

Код хомогених возних гарнитура и моторних возова није дозвољена истовремена замена више од 50% кочних уметака.

За обезбеђење дејства кочница неопходно је придржавати се следећих мера:

- пре покретања воза или групе кола од воза који је стајао (био постављен) треба извршити потпуно кочење.
- код возова кочених кочним папучама, пре покретања из полазне станице, приликом пробе кочница обићи воз са обе стране и утврдити да не постоје чврсто залеђени фрикциони елементи,
- код **Mg**-кочнице, проверити слободно кретање механизма,
- код возова кочених диск-кочницама по изласку из почетне станице, при брзини од око 50% редом вожње планиране брзине, преко кочника завести потпуно кочење (без активирања динамичких кочница) и констатовати да ли је постигнуто кочно дејство.

Ако је успорење воза нормално, кочнице воза треба откочити. Ако је успорење мање од очекиваног, кочнице се откочују и понавља провера потпуним кочењем да би се загрејали фрикциони елементи.

Код јако смањеног кочног дејства воз се зауставља брзим кочењем, а у току даље вожње потребно је периодично понављати кочења на следеће начине:

- на сваких 10 - 15 минута, или
- на сваких 20 - 30 km пута вожње завести потпуно кочење.

У случају недовољног кочног дејства, воз сме наставити вожњу само са смањеном брзином. Горе наведена контролна периодична кочења не заводе се код уласка воза у чеону станицу, или при вожњи на дугом паду.

Вожња са запрегом

Члан 25.

Код возова са запрегом машиновођа запрежног вучног возила, тј. машиновођа прве локомотиве на челу воза мора руковати радном кочницом воза и возне локомотиве, која мора бити укључена у радну кочницу воза.

Машиновођа возне локомотиве ставља ручицу кочника у запрежни положај и одржава радни притисак у главним резервоарима.

Уколико дође до неисправности кочника радне кочнице, кочник на запрежној локомотиви, машиновођа мора одмах предузети мере да се воз заустави давањем сигналног знака "притегни кочнице", а о квару ће извести возовођу воза и машиновођу возне локомотиве. Даље руковање кочницама воза преузима возна локомотива, а вожња воза се подешава према сигналним знацима које даје машиновођа запреге. Воз у овом случају не сме ићи већом брзином од 60 km/h.

Ако претходно наведена неисправност настане код возне локомотиве, а са запреге се стално рукује кочником, онда о томе машиновођа возне локомотиве обавештава машиновођу запреге и возовођу у првој станици где се воз буде зауставио.

Ако на једном вучном возилу дође до квара на главним резервоарима и припадајућим инсталацијама тако да се радни притисак не може одржати, потребно је затворити искључну славину главног резервоара, а ручицу кочника директне кочнице ставити у откочни положај.

Вожња са потискивалицом
Члан 26.

За потискивање се смеју употребљавати само локомотиве које имају исправне радне и паркирне кочнице.

Уколико је потискивалица заквачена, мора се укључити у главни вод воза. Ово важи и у случају када су две потискивалице заквачене за воз, које морају бити и међусобно заквачене и укључене у главни вод воза.

Радна кочница воза се послужује са чела воза. Ручице кочника потискивалица постављају се у запрежни положај.

У случају уочене опасности машиновођа потискивалице мора употребити кочницу за случај опасности.

Ако потискивалица није заквачена за воз, машиновођа овог возила мора одржавати радни притисак главних ваздушних резервоара и главног вода како би се кочнице потискивалице могле користити у сваком тренутку.

У случају да машиновођа потискивалице која није заквачена за воз примети неправилности које угрожавају безбедност саобраћаја, мора сигналним знаком "Опасност, кочи", упозорити машиновођу возне локомотиве на опасност и сигнални знак понављати док се воз не заустави.

Ако се незаквачена потискивалица за време вожње непредвиђено одвоји од воза, тада је треба одмах брзим кочењем зауставити да би се избегло налетање при изненадном кочењу воза. Машиновођа потискивалице ће по заустављању дати сигнални знак "Опасност кочи". Када се воз заустави, потискивалица ће му опрезно прићи.

Кочница локомотиве потискивалице која је заквачена и укључена у главни вод воза увек се поставља у положај **Р**.

Кочење ради заустављања у случају опасности
Члан 27.

У случајевима опасности машиновођа вучног возила, а ако воз саобраћа са запрежном локомотивом онда и машиновођа возне локомотиве, мора ставити ручицу кочника у положај брзог кочења и у њему је задржати све до заустављања воза. Уређаје за пескарење треба активирати. Директна радна кочница не сме бити употребљена. Ако радне кочнице прикључених возила нису укључене у ваздушно кочење, или вучно возило саобраћа као локомотивски воз, у случају опасности треба активирати директну кочницу.

Брзо кочење треба завести и онда ако је предходно било заведено постепено кочење или откочивање.

Ако се ручица кочника не може активирати, онда активирати кочницу за случај опасности.

Ако је за време брзог кочења опасност отклоњена тако да не треба заустављати воз, брзо кочење треба прекинути.

Талас пуњења главног вода може бити дат тек пошто је брзо кочење деловало дуж целог воза (код дугачких возова ово време износи око 8 секунди).

Када машиновођа вучног возила примети неочекивано опадање брзине воза или опадање притиска ваздуха у главном воду које он није изазвао, мора ручицу кочника одмах ставити у положај брзог кочења. У случају да не постоје услови за заустављање воза на том

делу пруге (тунел, мост и др. тешкоће које могу угрозити путнике), машиновођа ће по могућству одложити заустављање воза до одсека на којем је безбедност путника осигурана.

За време док се утврђује узрок и место отварања главног вода машиновођа треба с времена на време да даје талас пуњења како би се место пропуштања могло лакше пронаћи.

Ако се ефекат кочења не испоји у довољној мери и поред јаког смањења притиска у главном воду, тада ће машиновођа код возова са возопратним особљем дати сигнални знак "опасност кочи", активирати остале допунске кочнице и притегнути паркирну кочницу вучног возила ако му је доступна у току вожње.

Машиновођа је дужан да редовно посматра манометар главног вода, имајући у виду да може доћи до смањења притиска главног вода, било да се ради о потреби заустављања за случај опасности било да је дошло до раскида воза или пуцања црева кочничке спојнице. Допуњавање ових губитака од вучног возила не сме довести машиновођу у заблуду већ је његова дужност да заведе брзо кочење према одредбама овог члана и да утврди узрок пражњења.

Кочење у случају сметње и неисправности за време вожње

Члан 28.

Ако за време вожње услед неисправности компресора престане довођење ваздуха и притисак у главном резервоару опадне испод 6 bar, воз треба зауставити и покушати открити и отклонити неисправност.

Ако не успе покушај отклањања неисправности за најкраће време према упутству за руковање тим возилом, или покушајем руковања из другог командног места, треба поступити према одредбама за случај неисправности кочнице вучног возила.

Ако дође до неисправности радне кочнице локомотиве, а командни уређај кочнице - кочник је исправан, мора да се тражи помоћна локомотива.

Ако на лицу места нема помоћне локомотиве, локомотива са неисправном кочницом може вући даље воз до прве станице, где ће вучу преузети помоћна локомотива, и то само на делу пруге са нагибом до 10‰ укључивши и брзином која одговара стварном проценту кочења, али највише до 50 km/h. Ако се неисправност деси на делу пруге са већим нагибом, локомотива са неисправном кочницом не сме даље вући воз, осим ако је неисправност настала на отвореној прузи. У том случају може вући воз само до прве станице, и то највећом брзином до 20 km/h.

Ако у току вожње дође до препуњења главног вода, тј. притисак порасте изнад 5 bar, узрок је погрешно руковање или неисправности.

При погрешном руковању треба приликом првог заустављања воза успоставити прописани притисак поступком предвиђеним за дотичну врсту кочника.

Код кочника који немају особину да могу сами одстранити препуњење поступак је двојак:

- при дозвољеној незаптивности главног вода ручицу кочника треба ставити у искључни положај, услед чега ће се снизити притисак у главном воду на прописану вредност од 5 bar, а затим ручицу вратити у положај вожње;
- при прекомерној незаптивности вода у положају вожње треба завити капу кочника, односно регулатор притиска, чиме се опруга притеже и повећава притисак у главном воду; капу односно регулатор притиска притегнути до притиска препуњења; након тога треба полагано одвијати капу и тиме смањити притисак у главном воду брзином од 0,1 bar за једну минуту на прописану вредност од 5 bar.

Код кочника који могу аутоматски одстранити препуњење (**Knorr D2**) кочник се ставља у такав положај да се препуњење смањи испуштањем ваздуха из главног вода таквом брзином да се распоредници не активирају. Ови кочници испуштају ваздух из главног вода тако што за 10 минута смање притисак од 6 на 5 bar.

Ако се при препуњењу главног вода укаже потреба за кочењем, тада се ово сме извршити смањењем притиска у главном воду од највише 1 bar. Ово не важи за кочење у случају опасности.

Ако се препуњење радне кочнице није могло отклонити, тј. није се могао постићи радни притисак од 5 bar све до станице у којој долази до промене вучног возила или локомотивског особља, тада машиновођа који предаје воз мора саопштити ово препуњење кочница машиновођи који прима воз.

Ако се за време вожње сумња да су у возу поједине кочнице закочене, тј. постоји укочење точкова појединих кола у возу, онда треба једним таласом пуњења притисак главног вода преко регулатора притиска или изравњача повисити за 0,2 bar од радног притиска у циљу откочивања. Ово препуњење не сме бити изнад 5,5 bar. Ако се овим поступком укочени точкови не откоче, воз треба зауставити и препуњење кочница отклонити повлачењем откочника. Машиновођа може наставити вожњу после извршене потпуне пробе кочница А.

Ако машиновођа за време вожње примети какаву неисправност на кочницама воза, дужан је да о томе обавести возовођу или прегледача кола приликом првог заустављања. Ако се ради о недостатку који угрожава безбедност саобраћаја, потребно је одмах извршити преглед возила, неисправност отклонити или кочницу искључити, а по потреби возило искључити из воза.

Ако се утврди недовољно дејство кочница или се посумња у недостатке који би могли угрозити безбедност саобраћаја, тада воз треба одмах зауставити, недостатке отклонити и извршити потпуну пробу кочница А.

Ако се код воза без возовође кочница неких кола искључи на отворној прузи или у саобраћајном отпремништву, машиновођа мора проверити да ли воз има довољно **SKM**. Уколико воз нема довољно **SKM** мора возити брзином која одговара расположивом **SKM**, а у првој станици ће зауставити воз и обавестити отправника возова о насталом случају.

Отправник возова ће општим налогом прописати машиновођи брзину којом може наставити вожњу и нове кочне односе.

Уколико на прузи дође до принудног кочења воза услед дејства ауто-стоп уређаја, машиновођа ће поступити према правилима за опслуживање тог уређаја.

Повратак вучног возила у јединицу вуче Члан 29.

По повратку вучног возила у јединицу вуче машиновођа је дужан да притегне или активира паркирну кочницу. Код моторне гарнитуре притеже је у првом и последњем простору машиновође. Ако се колосек налази на паду, возило треба осигурати од самопокретања и једном ручном папучом.

Треба проверити стање кочних уметака, као и стање ручних папуча.

Главне ваздушне резервоаре, скупљаче кондензата и остале ваздушне уређаје треба ослободити воде и издувати. Коничке спојнице окачити на држаче.

Ручицу кочника радне кочнице поставити у запрежни положај, а ручицу кочника директне радне кочнице у положај кочења.

Посебне одредбе о кочењу кочним уметцима од композитног материјала
Члан 30.

Примена кочних уметака од композитних материјал код теретних кола с папучама дозвољена је за брзине до 120 km/h, осовинско оптерећење од максимум 22,5t, на пругама нагиба до 40%, уз услов да при градњи, коришћењу и одржавању возила с овим кочним уметцима буду испоштовани услови у наведеним тачкама.

Постоје следећи типови уметака од композитног материјала у зависности од коефицијента трења:

- Тип **K** – кочни умети високог коефицијента трења;
- Тип **L** – кочни умети ниског коефицијента трења;
- Тип **LL** – кочни умети веома ниског коефицијента трења.

Кочни умети типа **K**, првенствено се уграђују код кола с аутоматском, континуалном променом силе кочења. Проценат кочења за ова кола треба да одговара прописима објаве UIC 543 за стара возила, а за нова возила према стандарду SRPS EN 14198, а одређује се испитивањем у вожњи за брзине 120 km/h сходно одредбама објаве UIC 544-1, методом одбацивања појединачног возила.

Дозвољена је примена композитних кочних уметака који имају одобрење UIC односно оних произвођача који се се могу наћи у прилогу М објаве UIC 541-4 или на веб страници Међународне уније железница: www.uic.org/catalog.

Код возова са композитним кочним уметцима тип **K** дозвољена је примена:

- моноблок точкова према објави UIC 510-5 за стара возила, а за нова возила према стандарду SRPS EN 13979-1;
- постојећих типова моноблок точкова осим: **R2, BV2, R8 и R9**.

Точкови с обручем нису дозвољени.

За возила режима **SS** препоручује се искључиво примена моноблок точкова по објави UIC 510-5 за стара возила, а за нова возила према стандарду SRPS EN 13979-1.

Машиновођа мора бити обавештен о броју кола у возу која су опремљена с композитним кочним уметцима типа **K** путем извештаја о саставу и кочењу воза.

Код возова код којих је велики део кола кочен композитним кочним уметцима, дејство радне кочнице при малим степенима кочења при брзинама до 50 km/h разликује се у односу на кочење воза кочним уметцима од сивог лива. Овде се мора рачунати или са ранијим завођењем кочења или са већим степеном кочења (веће смањење притиска главног вода).

Руковање кочницама с **K** уметцима у зимским условима слично је као код диск кочница. Под зимским условима у кочно-техничком смислу подразумева се:

- температура испод 0°C,
- на возном путу веје снег,
- шине су покривене снегом или замрзнуте,
- кола у возу су са снегом, односно наслагама леда у кочном полужју и трчећем строју.

У наведеним условима за обезбеђење кочног дејства потребно је примењивати посебне мере:

- код пробе радне кочница, проба заптивености је од посебног значаја,
- код контролних прегледа и других видова одржавања неопходно је испуштање кондензата из свих ваздушних простора,
- пре покретања воза или дела воза који је претходно стајао у месту, машиновођа мора завести потпуно кочење,
- приликом потпуне пробе кочница, пре поласка воза из полазне станице, откочено стање (одвојеност папуча од точкова) треба проверити са обе стране воза,

- након покретања воза треба посматрати слободно окретање точкова,
- после изласка воза из полазне станице, пре постизања брзине предвиђене редом вожње, машиновођа мора завести мањи степен кочења без примене динамичке кочнице локомотиве да би испитао дејство кочница.

Ако је успорење воза нормално, кочнице треба одмах откочити. Ако је кочно дејство мање од очекиваног као последица зимских услова, по откочивању треба поновити кочење ради одмрзавања тарних елемената.

Код јако умањеног кочног дејства воз треба зауставити брзим кочењем, а у току даље вожње периодичним завођењем кочења треба одржавати тарне елементе у одмрзнутом стању. Периодично завођење кочења подразумева:

- кочење на сваких 10 до 15 минута,
- кочење на сваких 20 до 30 km вожње.

Ако машиновођа упркос предузетим мерама оцени да је кочно успорење недовољно, вожњу сме наставити само смањеном брзином, о чему мора на одговарајући начин обавестити саобраћајно службено место.

Описану контролу кочења такође треба применити:

- пре уласка воза у чеону станицу,
- пре наиласка воза на деоницу пруге са дугим и стрмим падом.

Замена ових уметака потребна је ако:

- кочни уметак има радијалну пукотину од тарне површине до носећег лима (изван постојећег жлеба);
- постоји видљиво дробљење/мрвљење материјала уметка на дужини већој од $\frac{1}{4}$ дужине уметка;
- постоје метални укључци;
- дебљина уметка не прелази 10 mm.

Ако се утврде неуобичајена оштећења кочних уметака, тада их превозник мора на посебном обрасцу пријавити на адресу UIC-5T.

Контрола и оцена стања точкова се сходно прописима GCU (RIV за возила грађена по тим прописима), односно објави UIC 510-2, а за нова возила према стандарду SRPS EN 13262.

За време ускладиштења кочни умети **К** треба да буду заштићени од климатских утицаја.

V. САСТАВ ВОЗОВА С ОБЗИРОМ НА ВРСТУ КОЧЕЊА

Састављање возова

Члан 31.

Приликом састављања возова треба водити рачуна о томе да ли возила која се уврштавају у воз испуњавају услове у погледу врсте, типа и ефикасности кочнице за дотични воз.

При састављању возова могу се увршћивати само кола с исправном радном кочницом, односно с исправним главним водом. С колима с неисправном кочницом мора се поступити по одредбама техничких колских прописа.

Брзачи пражњења главног вода морају бити укључени ако кола опремљена овим уређајима чине најмање 60% од укупног броја кола. Код воза брзине преко 120 km/h сви мењачи врсте кочница, код локомотиве постављају се у положај најјачег дејства, а брзачи пражњења главног вода морају бити укључени.

Када је брзач укључен, ручица славине стоји у вертикалном положају и у том положају мора бити пломбирана.

Ваздушне кочнице возила могу бити:

- 1) брзог дејства: **P, RIC, R, <R>, Mg** а код локомотиве и моторних возова могу још бити: **P+E, R+E, P+H** и **R+H**,
- 2) спорог дејства: **G** и
- 3) мешовитог дејства: **P+G**

Возови с превозом путника коче се кочницама брзог дејства. Положај мењача врсте кочнице локомотиве зависи од дужине и брзине воза.

Код свих возова кочених кочницама **P** квачила морају бити притегнута тако да одбојници буду лако притиснути. Код возова кочених кочницама **G** квачила морају бити тако притегнута да се одбојници само додирују.

Теретни воз који се кочи делимично радним, а делимично паркирним кочницама, сматра се да се кочи мешовито. При том се ручно кочи мање од 1/2 укупног броја осовина.

Ручно кочење возова дозвољено је само у изузетним случајевима ако за то постоје техничко-саобраћајни разлози.

При састављању воза у полазној станици мора се обезбедити потребан број паркирних кочница, или ручних папуча за обезбеђење воза од самопокретања.

Допуштени број осовина и максималне дужине воза

Члан 32.

Највећи допуштени број осовина и максимална дужина воза зависе од врсте воза, брзине и врсте кочнице воза.

У допуштени број осовина, односно максималну дужину воза према наведеним тачкама, не улази број осовина односно дужина радних локомотива.

Допуштени број осовина, односно максимална дужина воза, при кочењу кочницама **P**, износи:

- 1) код возова за превоз путника:
 - (1) брзине до 140 km/h, до 80 осовина
 - (2) брзине до 160 km/h, до 60 осовина
- 2) код теретних возова:
 - (1) брзине до 100 km/h, највише до 700 m дужине
 - (2) брзине до 120 km/h, највише до 600 m дужине

Празна путничка кола могу се сматрати као теретна, зависно од њихове максимално допуштене брзине.

Максимална дужина воза при кочењу кочницама **G** и брзини до $V_{\max} = 90 \text{ km/h}$, износи 700 m.

Састављање возова и избор врсте кочнице

код теретних и путничких возова

Члан 33.

У Прилогу 5, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део, ближе се прописују услови за састављање возова и избор врсте кочнице код теретних и путничких возова.

VI. ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ КОЧНИЦА

Периодична проверка исправности кочница

Члан 34.

Периодична проверка исправности кочница приликом контролних прегледа и после извршене оправке, као и у случају ако је железничко возило из било ког разлога шест месеци и дуже ван саобраћаја, а пре пуштања у саобраћај ближе је описано у Прилогу 6, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Провера исправности кочница у експлоатацији

Члан 35.

Провера исправности кочница у експлоатацији назива се проба кочница и дата је у Прилогу 7, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Извештај о проби кочница

Члан 36.

Извештај о проби кочница железничких возила у саставу воза подноси се на обрасцу - Извештај о извршеној потпуној проби кочница, који се налази у Прилогу 10, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Резултати проба кочница на железничким возилима која су у саставу воза у станици евидентирају се на обрасцу - Евиденција извршених прегледа кочнице, који се налази у Прилогу 11, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

VII. ПРОРАЧУН ЕФИКАСНОСТИ КОЧНИЦА КОД ВОЗА

Опште одредбе

Члан 37.

Укључене радне кочнице железничких возила могу бити:

1) **брзог дејства: P, RIC, R, <R>, R/RIC, R+Mg**, односно код локомотива, моторних возова може још бити **R+E, R+H, P+E** и **P+H** (**E** – електродинамичка, **H** – хидродинамичка кочница)

2) **спорог дејства: G**,

Код сваког воза мора бити обезбеђено најмање толико исправних кочница колико је потребно да од укупне масе воза, урачунавајући и масу радних локомотива у служби и ван службе, буде кочен најмање онај део који одговара проценту кочења за прописани зауставни пут, меродавни нагиб, врсту кочнице и максималну брзину воза прописану редом вожње.

Код путничких, пртљажних, поштанских и теретних кола са кочницом **R** и аутоматском променом силе кочења, као и осталих **RIC** - кола, за израчунавање укупне масе воза и процента кочења увек је меродавна укупна маса, која представља збир сопствене и нето масе. Нето масе су дате у Прилогу 5, тачка 3. подтачка 5), који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Утврђивање процента кочења и потребне кочне масе воза
Члан 38.

Проценти кочења прописани су посебним таблицама са подацима за ваздушно кочење брзог и спорог дејства. За сваки воз у књижици реда вожње назначен је потребан проценат кочења. Таблице са процентима кочења дате су у Прилогу 8, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Потребан проценат кочења, тј. најмањи потребни проценат кочне масе воза у односу на његову укупну масу одређује се према меродавном нагибу пруге, максималној брзини, зауставном путу, и врсти кочнице (**R/P** или **G**), и то:

1) када је пруга, односно део пруге у хоризонтали, проценат кочења за 0‰ и за максималну брзину воза;

2) када је пруга, односно део пруге у паду, проценат кочења за меродавни пад и максималну брзину;

3) када је пруга, односно део пруге на успону, треба утврдити већи проценат кочења добијен упоређивањем:

(1) процента кочења за меродавни успон једнак меродавном паду (колики успон, толики пад) и брзини од 20 km/h;

(2) процента кочења за 0‰ и максималну брзину воза на том делу пруге.

4) када је пруга с променљивим нагибом (хоризонтала, пад, успон), меродаван је највећи проценат кочења утврђен на начин у тачкама 1), 2) и 3)

Ако се брзина воза или нагиб налазе између оних који су наведени у таблицама, онда се узима проценат за најближу већу брзину, односно за најближи већи пад пруге који се налази у табlici кочења. За брзине испод 20 km/h меродаван је проценат кочења који је прописан за брзину 20 km/h.

Потребна кочна маса (РКМ) израчунава се по обрасцу:

$$PKM = \frac{(Q + L) \cdot p}{100} [t]$$

где је:

Q + L [t] - укупна маса воза (маса вучених возила + маса свих радних локомотива),

p [%] - потребан проценат кочне масе.

При израчунавању потребне кочне масе воза маса у децималним бројевима се заокружује на први већи цео број.

Код возова састављених по одредбама из Прилога 5 тачка 4 подтачка 2, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део, узима се проценат кочења за споро дејство (**G**) за цео воз, без обзира на то што је један део воза кочен брзим дејством (**P**).

У случајевима према поглављу 3 и поглављу 4 Прилога 6, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део, **РКМ** се израчунава за цео воз према потребном проценту кочења прописаном у реду вожње воза.

Утврђивање стварне кочне масе воза
Члан 39.

Стварна кочна маса воза (SKM) из члана 2 тачка 5, код воза са **ер**-кочницама с мењачем врсте кочнице у положају **R**, одговара кочној маси воза увећаној фактором 1,12, под условом да су кола опремљена брзачем пражњења главног вода.

Ово повећање кочне масе фактором 1,12 не важи:

- 1) ако **ер**-кочница није стављена у дејство тј. ако не постоји **ер**-управљање с вучног возила,
- 2) ако **ер**-кочница не одговара прописима објаве UIC 541-5,
- 3) ако је **ер**-кочница функционално исправна и стављена у дејство, али њена контрола према прописима објаве UIC 541-5 није поуздана.

Изузетно код теретног воза коченог кочницама **P** овако утврђена кочна маса важи за дужину воза до 500 m. Код воза чија дужина прелази ову вредност треба извршити корекцију (смањење) вредности, и то:

- 1) за воз дужине до 600 m фактор корекције је 0,95,
- 2) за воз дужине до 700 m фактор корекције је 0,9.

Као кочна маса путничких кола код израчунавања **SKM** воза узима се исписана кочна маса на мењачу врсте кочнице или на подужним носачима кола поред натписа за кочницу за одговарајући положај ручице мењача врсте кочнице. У случају да кочница не ради у високом степену **R**, за кочну масу кола код израчунавања **SKM** воза треба узети вредност кочне масе за нижи степен **RIC**, односно сопствену масу кола ако на возилу нема кочне масе за положај **RIC**.

Код воза састављеног од кола с брзачима пражњења главног вода, **SKM** воза једнака је збиру кочних маса исписаних црвеном бојом за положај **R** уколико:

- 1) само на једним колима нема брзача или је искључен,
- 2) на двоја кола нема брзача или су искључени, али се возила не налазе једно до другог,
- 3) воз није кочен **ер**-кочницом сходно условима из првог става овог члана.

Ако се у воз са кочницама **P (RIC)** додају теретна кола са кочницом **G**, онда се вредност кочне масе са кочницама **G** умањује фактором 0,8 за брзине воза преко 65 km/h.

Корекција кочне масе према ставу 2. и ставу 5. овог члана не односи се на кочне масе радних локомотива.

Код теретних кола у **SKM** воза се узима кочна маса зависно од положаја мењача силе кочења (уколико га кола имају). За пребацивање ручице мењача силе кочења у положај „празно” или „товарено” меродавна је прекретна маса. Уместо механичког мењача силе кочења кола могу бити опремљена аутоматским мењачем „празно-товарено” па се положај мењача проверава путем показивачког уређаја (Прилог 3, слика 7). Код кола која не коче у положају „товарено”, за вредност кочне масе код израчунавања **SKM** воза треба узети кочну масу за положај „празно”. Код кола код којих се сила кочење регулише аутоматски у зависности од оптерећења, као кочна маса узима се стварана укупна маса кола, али највише вредност означена на подужним носачима кола, односно кочна маса са скале за изналажење кочне масе на подужним носачима кола, која одговара укупној маси кола, према Прилогу 4 тачка 2. подтачке 6) и 7), који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Код теретних кола без мењача силе кочења као кочна маса у **SKM** воза узима се исписана вредност на подужним носачима. Уколико кочна маса није исписана на возилу или је нечитка, као кочна маса узима се сопствена маса возила, заокружена на прву нижу целу тону. Ово је разлог да се кола олистају и по истовару упуте у радионицу. Олиставање кола врши прегледач кола.

Као кочна маса вучних возила узима се исписана кочна маса која одговара положају мењача врсте кочнице **G, P, R, P+E** или **R+E**. Увећане кочне масе добијене истовременим дејством допунских кочница **Mg, E** или **H** морају бити посебно исписане, а урачунавају се у **SKM** само ако машиновођа упише у путни лист да су исправне и укључене.

SKM мора бити веће или једнако **PKM**. Уколико је **SKM** мање од **PKM** воза, потребно је смањити брзину или масу воза и то према обрасцу за стварни проценат кочења према којем се из таблице кочења одређује смањена брзина:

$$p_s = \frac{SKM \times 100}{Q + L} \quad [\%] \quad \text{односно стварна маса воза} \quad (Q + L)_s = \frac{SKM \times 100}{p} \quad [t]$$

где су:

p_s – стварни проценат кочења,

(Q + L)_s – стварна маса воза.

Добијену вредност треба заокружити на први нижи цео број.

Маса и кочна маса парне локомотиве и тендера са исправним кочницама не узимају се у прорачун **PKM**, односно **SKM** воза. Маса ових возила се узима у обзир за утврђивање укупне масе воза уколико су њихове аутоматске кочнице неисправне, у ком случају се **PKM** локомотиве и тендера покрива са **SKM** воза.

Када су на парној локомотиви односно тендеру исправне аутоматске кочнице, оне коче ону масу која одговара **PKM** сваког возила за хоризонталу и за сваки нагиб, као и за највећу допуштену брзину.

При израчунавању **PKM** парне локомотиве односно њеног тендера за радну локомотиву се узима маса локомотиве односно тендера у опремљеном стању, а за нерадну локомотиву и њен тендер само сопствена маса.

SKM парне локомотиве не може покрити **PKM** тендера или обрнуто, изузев ако се локомотива враћа у своју домовну ложионицу као локомотивски воз. Оваквом локомотивском возу се не може додавати потркач.

На свакој парној локомотиви или тендеру треба да је исписана кочна маса за радну и паркирну кочницу. Уколико ових података нема или су нечитки, као кочна маса рачуна се:

1) за парне локомотиве, за сваку везану односно погонску осовину по 15 t за радну, односно по 10 t за паркирну кочницу:

2) за тендере, за сваку кочену осовину по 7,5 t за радну, односно по 6 t за паркирну кочницу.

Ако се парна локомотива са тендером користи као потискивалица, онда радне кочнице ових возила морају бити исправне.

Код моторног воза са исправним кочницама који из неког другог техничког разлога вуче помоћно возило са укљученим главним водом **SKM** се израчунава као код сваког воза.

VIII. ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ВОЗА ОД САМОПОКРЕТАЊА

Члан 40.

После заустављања воза на прузи са нагибом до 2,5‰ и стајања до 30 минута за осигурање воза од самопокретања довољно је закочити директну радну кочницу вучног возила.

Код воза који је заустављен на прузи са нагибом од 2,5‰ и задржавања преко 30 минута, као и код воза који је заустављен на прузи са нагибом преко 2,5‰, ради осигурања од самопокретања мора се активирати радна кочница завођењем потпуног или брзог кочења, о чему одлучује машиновођа вучног возила.

Када на колосеку остају искључени из саобраћаја вучно возило, воз или део воза без вучног возила, или ако код маневрисања један део ваздушно коченог воза остаје у месту, он мора бити осигуран од самопокретања према одредбама датим у наредним тачкама:

1) Када на колосеку остају вучна возила без машиновође, паркирне кочнице ових возила морају бити притегнуте, без обзира на то да ли су возила закочена радном кочницом.

2) На паду до 2,5‰ и при стајању до 30 минута довољно је закочити воз радном кочницом, пражњењем главног вода на 0 bar.

3) На паду до 2,5‰ и са преко 30 минута стајања поред закочене радне кочнице воза треба притегнути прву и последњу паркирну кочницу на колима од воза или у возу.

4) На нагибима преко 2,5‰ поред закочених радних кочница морају се притегнути паркирне кочнице према табели:

Меродавни пад до (‰)	Број осовина по 1 паркирној кочници
4	42
6	28
8	20
10	16
12	14
14	12
16	10
20	8
25	6

5) Када се на колосеку са нагибом преко 2,5‰ остављају путничка кола, треба предвидети дупло већи број паркирних кочница од броја датог у претходној тачки.

6) Уколико се не располаже потребним бројем паркирних кочница, потребно је уместо сваке недостајуће паркирне кочнице по две осовине осигурати ручним папучама или употребити један подметач.

Средства за осигурање возила од самопокретања (папуче код воза, односно папуче и подметачи) морају бити правилно постављена да би чврсто стајала уз точкове.

Као кочна маса ручне папуче или подметача рачуна се маса која пада на осовину осигурану ручном папучом или подметачем, али не више од 10t.

IX КОЧЕЊЕ ПРУЖНИХ ВОЗИЛА

Члан 41.

Свако пружно возило (ручно или моторно) мора имати исправне уређаје за кочење који омогућавају сигурно заустављање на сваком делу пруге од највише 400 m и осигурање од самопокретања у најнеповољнијим условима.

Ваздушни уређаји за кочење морају бити стандардног типа, као за остала железничка возила.

Изузетак од одредбе из претходног става представљају пружне лестве за одржавање контактне мреже, које су опремљене само уређајем за осигурање од самопокретања.

Ако је пружно самоходно возило опремљено ваздушном или хидрауличном радном кочницом, такође мора имати и паркирну кочницу.

Приколице које су опремљене ваздушном радном кочницом, морају имати и паркирну кочницу.

Последње пружно возило, односно приколица мора имати паркирну кочницу која се активира са платформе и која се увек мора употребити, осим код приколица које се коче радном кочницом, при чему последња приколица може имати паркирну кочницу, која се активира са земље - тла.

Осим кочница из претходног става, свако моторно пружно возило које је предвиђено и способно за вучу приколице или групе приколица мора бити снабдевано једном ручном папучом за потребе осигурања од самопокретања.

Пре поласка на пут, морају се пробати кочнице по одредбама које важе за воз.

Ако се пружном возилу додају кола која се укључују у главни ваздушни вод, брзина се одређује према максимално дозвољеној брзини пружног возила и одредбама о кочењу возова. У овом случају свака кола морају имати исправну радну кочницу.

Моторно пружно возило које је намењено за превоз материјала или вучу приколица мора располагати таквом кочницом да из максималне брзине на хоризонтали, као и код најнеповољнијег пада стане на зауставном путу од највише 400 m.

Уколико кочница моторног возила које вуче и приколица не може обезбедити овај зауставни пут, морају се употребити паркирне кочнице приколица.

Одредба претходног става односи се и на моторно пружно возило за одржавање контактне мреже када вуче пружне лестве за одржавање контактне мреже.

Свако ново пружно моторно возило мора имати на бочним странама осим натписа према SRPS EN 15877-2, ознаку типа кочнице и $Q_{\max}$ (укупна маса моторног возила + укупна маса додатних возила).

Ручна радничка колица међусобно заквачена морају се кочити сопственим кочницама.

Пружне лестве за одржавање контактне мреже и кад нису заквачене са моторним пружним возилом и не треба да се крећу коришћењем људске снаге морају бити осигуране од самопокретања.

За одржавање кочница пружних возила важе одредбе Правилника о одржавању железничких возила, члан 20.

Уколико се за кочење пружног возила и додатних кола користе паркирне кочнице, брзина оваквог воза не сме бити већа од 25 km/h.

При додавању кола или приколица пружном возилу отправник возова мора утврдити расположиви проценат кочења, одредити брзину и евентуално употребу паркирних кочница с обзиром на елементе таблице кочења за зауставни пут од 400 m, који су дати у Прилогу 8, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

При преузимању пружног возила, односно пре почетка вожње возач моторног пружног возила мора се уверити у исправност уређаја кочнице сходно одредбама члана 21 и члана 22 овог Правилника.

У погледу извршења и поступка код пробе кочнице важе одредбе тачке 3 и тачке 5 Прилога 7, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

СКМ мора бити једнака или већа од **РКМ** с обзиром на прописане брзине, зауставни пут и нагиб пруге, према табlici процента кочења (Прилог 8).

Пружна возила се по потреби могу задржавати на отвореној прузи или у станици под условима да су под надзором свог прегледног радника и осигурана од самопокретања паркирном кочницом, ручном папучом или подметачима.

Х ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Престанак важења прописа Члан 42.

Даном ступања на снагу овог правилника престају да важе:

- 1) Правилник о кочницама железничких возила („Службени гласник Заједнице ЈЖ”, бр. 2/88 и 1/95);
- 2) Упутство о кочењу возова („Службени гласник Заједнице ЈЖ”, бр. 4/98 и 5/98);
- 3) Упутство о кочењу возова ЈЖ који у свом саставу имају теретна кола – СЖД („Службени гласник Заједнице ЈЖ”, бр. 5/89 и 7/90).

Ступање на снагу Члан 43.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије“.

Број
У Београду,

ДИРЕКТОР

мр Петар Одоровић

Прилог 1 – Карактеристике радних кочница

- 1) Радне кочнице брзог дејства (ознака **P/R**) карактерише брзи процес кочења и откочивања. Време пуњења кочног цилиндра у процесу кочења до постизања 0,95% од максималног притиска остварује се од 3 до 5 секунди, односно за 3 до 6 секунди код кола са мењачем силе кочења. Време пражњења кочног цилиндра у процесу откочивања до 0,4 bar остварује се за 15 до 20 секунди.
- 2) Радну кочницу спорог дејства (ознака **G**) карактерише спори процес кочења и откочивања. Око 10% максималног притиска кочног цилиндра постиже се брзим порастом (наскок), чиме се обезбеђује налагање кочних папуча на тачкове.
- 3) Време пуњења кочног цилиндра до 0,95% максималног притиска остварује се за 18 до 30 секунди, док његово пражњење до 0,4 bar траје од 45 до 60 секунди.
- 4) Код локомотива време откочивања може бити краће од напред наведених граница.
- 5) По начину откочивања радних кочница, а у зависности од типа распоредника, разликујемо кочнице са једностепеним и вишестепеним откочивањем.
- 6) Кочнице са једностепеним откочивањем називају се исцрпне кочнице и забрањене су за међународни саобраћај као и на јавној железничкој инфраструктури Републике Србије.
- 7) Код кочница са вишестепеним откочивањем смањивање силе кочења може се према потреби вршити у степенима јер њихов распоредник ради на принципу три радна притиска: главни вод - радна комора - кочни цилиндар. Сваком притиску у главном воду одговара један одређени притисак у кочном цилиндру у току кочења и откочивања, чиме се постиже неисцрпност кочнице.
- 8) Нови типови кочница припадају неисцрпним кочницама.
- 9) Код ваздушних кочница рад трења се остварује кочним уметима од сивог лива или вештачког материјала (композитни материјал) притиском на тачкове.
- 10) Код кочнице са диском притисак кочних уметака делује на дискове, који могу бити причвршћени на телу тачка или на самој осовини.
- 11) Поред радне кочнице вучна возила имају и директну радну кочницу. Директна радна кочница вучног возила може да ради са већим притиском у кочном цилиндру од онога који се остварује дејством радне кочнице.
- 12) Са директном радном кочницом може се постићи:
 - постепено кочење и
 - потпуно кочење.Ово кочење делује само на вучним возилима и по свом дејству одговара врсти кочнице **P**.

Прилог 2 – Уређаји за проверу рада и искључивање радне кочнице

1. Контрола исправности кочнице

1) Вучена возила опремљена кочницом велике снаге - **R**, и кочним уmecима од сивог лива, ради контроле високог степена кочења у стању мировања возила, имају са стране уграђене кутије "контрола исправности **R**-кочнице" са прекидачем и манометром (сл. 1). Притиском на дугме прекидача на манометру се мора уочити пораст притиска са ниског на високи степен. Овој контроли не подлежу ротирајући делови који учествују за време вожње у раду кочнице.



Слика 1.

2) Осим наведеног уређаја за контролу **R** -кочнице, у колима на улазишту се налази манометар са две казаљке, од којих једна показује максимални притисак постигнут у кочним цилиндрима за време процеса кочења (сл. 2). Ова казаљка се враћа у положај 0 одговарајућим кључем.



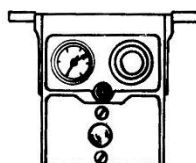
Слика 2.

Код неких серија возила са овом кочницом као индикатор спремности за дејство кочнице у високом степену постоји у унутрашњости кола, на надвратнику врата ходника, сијалица која светли зелено, а при нижим брзинама, када је кочница спремна за дејство у ниском степену, сијалица се гаси.

3) Код возила опремљених диск-кочницама, као и возила са папучама код којих преглед кочних уметака није могућ без канала, ради контроле рада ове кочнице са стране возила видљиво су уграђени показивачки уређаји (сл. 3), који у положају "закочено" дају одговарајући натпис или видно поље црвене боје, а у положају "откочено" одговарајући натпис или видно поље зелене боје. Ови показивачи су пнеуматски везани са свим кочним цилиндрима. Они такође показују закочено или откачено стање паркирне кочнице према обртном постољу са којим је ова кочница везана, и то само ако је напојни вод возила под притиском.

Показивачки уређај за паркирну кочницу мора бити обележен симболом паркирне кочнице.

4) Возила опремљена електромагнетном кочницом морају имати уређај са обе стране возила који садржи прекидач са ознаком **Mg**, контролну сијалицу и манометар за контролу рада ове кочнице у месту (сл. 3).



Слика 3.

2. Ваздушни водови и чеоне славине

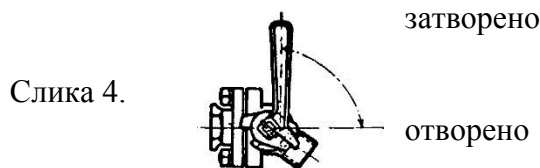
1) Продужно дејство радне кочнице дуж целог воза остварено је главним водом. Спајање главних ваздушних водова свих возила у возу врши се преко кочничких спојница, односно њихових спојних глава са заптивним прстеновима.

Радни притисак главног вода износи 5 bar и користи се искључиво за радну кочницу воза.

2) Ако су возила опремљена и напојним водом за потребе погонских уређаја (нпр. пнеуматско отварање и затварање врата), огранци овог вода на челу возила налазе се на већој удаљености од подужне осе кола у односу на огранке главног вода. На цилиндричном делу спојне главе рељефно је изливен крст и иста је обојена белом бојом. По облику одговарају слици у огледалу спојних глава главног вода, које су обојене црвено. Овим се обезбеђује да не дође до њиховог међусобног повезивања.

3) Чеоне славине служе да би возила која улазе у састав једног воза могла бити међусобно повезана главним водом или да се неко возило одстрани од те везе, тј. да се главни вод скрати или прекине. Чеоне славине су уграђене на чеоним странама возила и имају ручицу која се окреће у вертикалној равни, а њени положаји значе:

- ако је ручица усмерена у правцу главног вода, онда је пролаз ваздуха кроз главни вод слободан;
- ако је ручица у вертикалном положају нагоре, онда је пролаз ваздуха кроз главни вод затворен (сл.4).



4) Чеоне славине главног вода обојене су црвеном бојом.

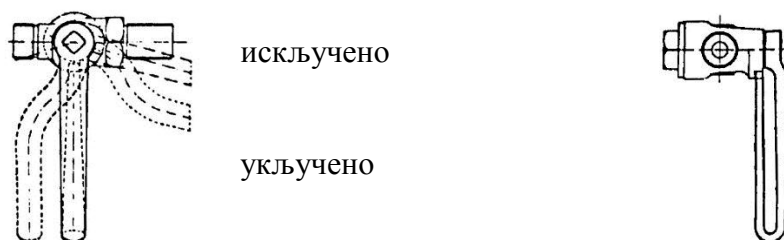
5) Чеоне славине напојних водова главних резервоара вучних возила су исте као и чеоне славине главних водова, само се налазе на већем одстојању од подужне осе возила и обојене су белом бојом.

6) Крајеви ваздушног вода директне кочнице се не завршавају чеоним славинама, уместо њих у спојеним главама спојница налазе се повратни вентили, који се приликом заквачивања узајамно отварају.

3. Искључне славине

1) Да би се на неком возилу могла укључити или из ма којег разлога искључити кочница из главног вода, постоји искључна славина.

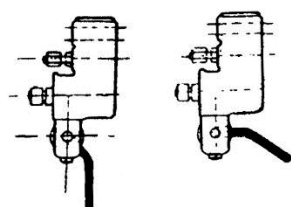
2) Међународни прописи UIC, GCU, RIC (RIV за возила грађена по тим прописима) и техничке спецификације интероперабилности за теретна кола као и техничке спецификације интероперабилности за вучна и путничка возила дефинисали су облик и положај ручице искључне славине за теретна и путничка кола која се користе у међународном саобраћају (сл. 5).



Слика 5.

3) Код савремених кочница које имају искључне славине на носачу распоредника (нпр. Oerlikon) положаји ручице означавају:

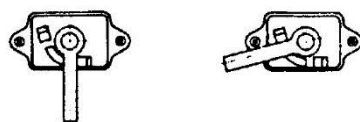
- када је ручица управљена вертикално надоле, кочница је укључена;
- обртањем ручице славине за 90° до 120° нагоре кочница је искључена (сл. 6).



Слика 6.

укључено искључено

4) Искључном славином може се руковати и са стране возила посредством додатног полужја и ручице са положајима "укључено" и "искључено" (сл.7).

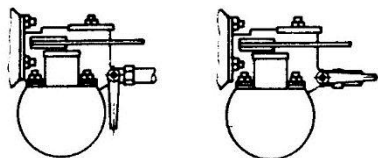


Слика 7.

укључено искључено

5) Код кочница које имају искључне славине на самом распореднику (сл. 8) положаји ручице означавају:

- када је ручица управљена вертикално надоле, кочница је укључена;
- када је ручица управљена косо надоле или хоризонтално, кочница је искључена.



Слика 8.

укључено искључено

6) Код директне радне кочнице може се наћи искључна славина у огранку између ваздушног вода ове кочнице и дуплог повратног вентила. Ручица ове славине је по свом облику једноставна и њени крајњи положаји нису означени. Директна радна кочница је укључена ако је ручица у правцу огранка вода, а искључена ако је ручица управна на правац огранка вода.

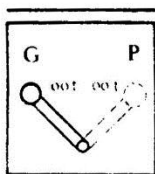
Прилог 3 – Мењачки уређаји радних кочница

1. Улога и подела мењачких уређаја

- 1) Под мењачким уређајем радне кочнице подразумева се механичка направа која омогућује подешавање рада кочнице према потребама експлоатације возила.
- 2) Руковање мењачким уређајем је ручно (механички), дејством на ручице мењача, које се налазе са обе бочне стране возила.
- 3) Разликују се следеће врсте мењача:
 - мењач врсте кочнице,
 - мењач силе кочења.
- 4) Вучена возила могу имати обе врсте мењача, а вучна возила само мењач врсте кочнице.

2. Мењачи врсте кочнице код вучених возила

- 1) Код возила са мењачем врсте кочнице постоји ручица са обе бочне стране возила, која се креће у вертикалној равни, помоћу које се уређај ставља у дејство.
- 2) Мењачки уређај **G-P** (споро-брзо дејство) код путничких кола приказан је на сл. 1, а код теретних кола на сл. 2. Ручица се завршава једном куглом и заузима крајњи леви положај за режим **G**, односно крајњи десни положај за режим **P**. Ознака положаја "споро дејство" на мењачким уређајима код неких возила је **T** уместо **G**.



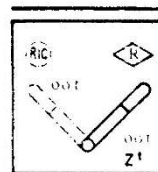
Слика 1.



Слика 2.

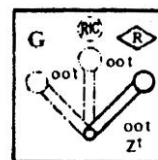
- 3) Мењачки уређај **P-R** приказан је на сл. 3.

Слика 3.



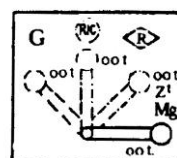
- 4) Мењачки уређај **G-P-R** приказан је на сл. 4.

Слика 4.



- 5) Мењачки уређај **G-P-R-Mg** приказан је на сл. 5.

Слика 5.



3. Мењачи силе кочења код вучених возила

1) Код теретних кола са мењачем силе кочења пребацивање из положаја "празно" у положај "товарено" врши се ручно помоћу коленасте ручице која се креће у вертикалној равни (сл. 6) или аутоматски.



Слика 6.

У положају "празно" ручица мора заузимати крајњи леви положај у следећим случајевима:

- празна кола,
- бруто-маса мања од прекретне масе.

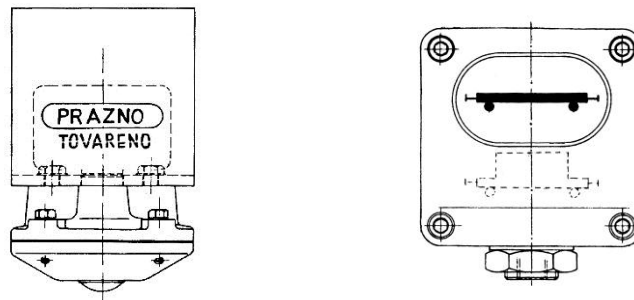
У положају "товарено" ручица мора бити у крајњем десном положају када је бруто-маса возила једнака или већа од прекретне масе.

2) Код теретних кола новије градње са аутоматским мењачем силе кочења "празно-товарено" промена силе кочења из једног у други положај врши се аутоматски код укупне масе која одговара прекретној маси у толеранцији 5% прекретне масе.

Положај мењача се контролише преко показивачког уређаја "празно-товарено" уграђеног са обе стране кола.

Изглед показивачких уређаја код аутоматског мењача силе кочења теретних кола дати су на сл 7.

Ознаке на мењачима дате су у делу о натписима и ознакама.



Слика 7.

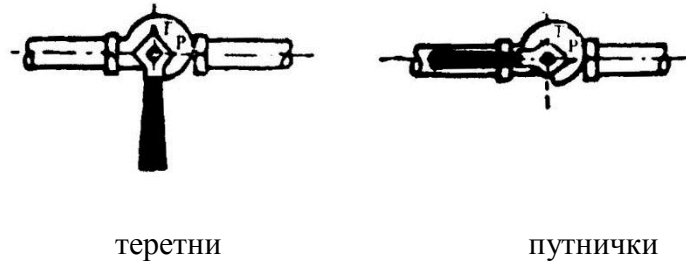
4. Мењачи врсте кочнице на вучним возилима

1) Код дизел и електричних возила положај мењача врсте кочнице се укључује ручно или електричним прекидачем. Мењачи врсте кочнице описани су у техничком упутству вучног возила, а могу се налазити на следећим местима:

- у управљачници (на командном месту поред кочника);
- ручица на распореднику;
- у машинском простору (пнеуматски блок или код компресора).

2) Ако је вучно возило опремљено простим распоредником типа Knorr, врста кочнице се одређује мењачком славином чија ручица може да заузме следеће положаје (сл. 8);

- ако је ручица постављена управно на вод, кочница је укључена у положај "теретни";
- ако је ручица постављена у правцу вода, кочница је укључена у положај "путнички".



Слика 8.

3) Ако је на локомотиви уграђен распоредник типа **O-GP**, ручица мењача која се налази на распореднику заузима следеће положаје:

- ако је ручица окренута према носачу распоредника, кочница је укључена у положај **G**;
- ако је ручица окренута од носача распоредника, кочница је укључена у положај **P**.

Прилог 4 – Натписи и ознаке уређаја радне кочнице

1. Ознаке типова радних кочница

1) Ознака типа радне кочнице одређена је типом распоредника. У Прилогу 9, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део, дат је преглед типова радних кочница.

2) Теретна кола која имају само главни вод, на угловима колског сандука имају уцртан бели правоугаоник.

2. Натпис кочне масе на возилима са радном кочицом

1) Вредности кочне масе и вредности прекретне масе (прекретна маса код возила са мењачем силе кочења) исписане су на возилу.

2) Код возила без мењачког уређаја кочна маса (X^t) исписана је на спољњем подужном носачу постоља, у близини натписа за тип кочнице:



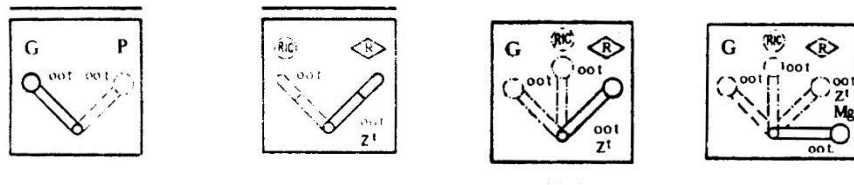
Код кола са кочицом велике снаге **<R>** без мењачког уређаја, поред вредности кочне масе за овај режим може се у загради исписати и кочна маса за нижи степен кочења (**P** или **RIC**):

Кочница ... - R <R> 00 t (00t)

Код кола са кочицом велике снаге **R** која имају брзач пражњења главног вода прво је исписана вредност кочне масе X^t без употребе брзача, а затим кочна маса Z^t уз употребу брзача пражњења. Ова последња вредност кочне масе Z^t исписана је црвеном бојом:



3) Код возила са мењачем врсте кочнице кочне масе су означене на таблици, испред које се покреће ручица мењача (сл. 1).



Слика 1.

Код кола са кочницом **R** која имају брзач пражњења главног вода натписи кочних маса у положају **R** показују, с једне стране, кочну масу без коришћења брзача и кочну масу са коришћењем брзача, а ова је исписана црвеном бојом.

4) Код возила са мењачем "празно-товарено" кочне масе и прекретне масе означене су на таблици испред које се креће ручица мењача лево и десно од средине таблеце. Прекретна маса је означена испод осе ручице или између поменутих кочних маса (сл. 2). Код комбинованог мењачког уређаја (са различитим кочним масама у положајима **G** и **P** и "празно"товарено") у сваком положају ручице појављују се одговарајуће кочне масе у прозорима таблеце мењача.



Слика 2.

5) Путничка кола са кочницом велике снаге типа **R** могу имати знак **<R>**. Овај знак означава ефикасност кочнице возила, која износи 150% до 170% кочне масе, а исписана је бојом слонове кости до жуто, Примери натписа код кола без мењача врсте кочнице:

а) Кочница KE - **GPR**,

R 00 t
P 00 t
G 00 t

00%
00%
00%

- кочница Knorr тип KE, категорија **R** (121% до 149%) за врсте **G**, **P** и **R**. Уоквирени проценти односе се на празна кола и необавезни су за исписивање.

б) Кочница O - **R <R>** 00 t (00 t)

- кочница категорије **<R>** (150% до 170%), Oerlikon са вредностима кочне масе за високи степен кочења 00 t и вредношћу 00 t за ниски степен кочења.

6) Натпис за кочницу са аутоматском континуалном променом силе кочења у зависности од оптерећења кола исписује се на сваком подужном носачу у близини мењача врсте кочнице:

Кочница..... GP-A
MAX: 00 t

Број који се уписује у правоугаоник представља максималну кочну масу коју кочница може обезбедити.

На бочним странама кола или на раму обртног постоља треба поставити таблицу са ознаком типа мерног вентила.

Код теретних кола која су добила кочницу Во пре 1951. године са овим уређајима, вредности кочних маса према одговарајућим вредностима бруто-маса исписане су у облику табеле:

Кочница - Во G - A

горе: вредности кочних маса
доле: бруто-маса кола која даје најмање горе
приказану вредност кочне масе.

Ако бруто-маса пада између исписаних вредности, узима се вредност кочне масе за прву нижу вредност кочне масе.

7) Кочна маса путничких, пртљажних и поштанских кола са кочницом **R**, и аутоматским подешавањем силе кочења исписује се за два случаја:

а) Код кола код којих нето-маса не прелази 50% сопствене масе кола кочна маса се израчунава тако што се збир сопствене масе и нето-месе множи фактором 1,5. Кола на сваком подужном носачу имају исписану бруто-масу (сопствена маса плус нето-маса) и овако израчунату кочну масу.

Нето-маса за поједине типове путничких кола дата је у Прилогу 5, поглавље 3 тачка 5, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Код кола са брзачем пражњења главног вода кочне масе су исписане за оба случаја. Кочна маса добијена са укљученим брзачем исписана је црвеном бојом.

Код кола са мењачем врсте кочнице (**P-R** или **G-P-R**) кочне масе за све положаје исписане су према тачки 3 овог Прилога.

б) Код кола код којих нето-маса прелази 50% сопствене масе кола, бруто-месе и одговарајуће кочне масе исписују се у прегледној табели, и то:

- у степенима до 3 тоне ако је максимална нето-маса кола испод 25 t;
- у степенима до 5 тона ако је максимална нето-маса кола прелази 25 t;

Пример за кола чија максимална нето-маса прелази 25 тона:

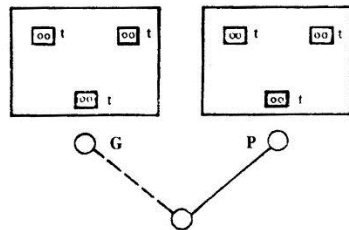
Врста кочница	*R	...	...	...	...	...	...	...	...t
	R	...	...	...	...	...	...	...	...t
	P/G	...	...	...	...	...	...	...	...t
Бруто - маса		25	30	35	40	45	50	55	60t

*Кочна маса исписана црвеном бојом за кола са брзачем пражњења главног вода.

Код кола са мењачким уређајем за врсту кочнице (**P-R** или **G-P-R**) кочна маса је назначена за сваки положај. За врсту кочнице **G** и **R** исписана је само једна вредност кочне масе. Ако је утврђено да су ове вредности различите, за исписивање је меродавна нижа вредност.

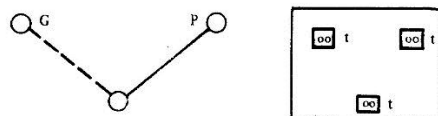
8) Натпис кочне масе код теретних кола са аутоматским мењачем "празно-товарено" исписује се за три различита случаја:

а) код кола са различитим кочним масама за положај **G** и **P** кочне масе за празно и товарено, као и прекретна маса исписане су за обе врсте кочнице према сл. 3.



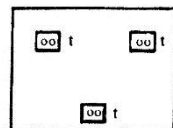
Слика 3.

б) код кола са једнаком кочном масом за положаје **G** и **P** кочне масе и прекретна маса исписане су према сл. 4.



Слика 4.

в) код кола са само једним положајем **G** или **P** кочне масе и прекретна маса исписане су према сл. 5.



Слика 5.

3. Натпис кочне масе паркирне кочнице

1) Вредност кочне масе коју обезбеђује паркирна кочница са платформе код теретних кола исписана је заједно са сопственом масом кола у правоугаонику:

00.000 kg
00.0 t

горе: вредност сопствене масе

доле: вредност кочне масе паркирне кочнице

2) Уколико је возило са паркирном кочницом којом се рукује са земље, доњи део правоугаоника који уоквирује кочну масу уцртан је црвеном бојом:

00.000 kg
00.0 t

3) Код путничких кола поред ознаке за паркирну кочницу у правоугаонику се исписује вредност кочне масе паркирне кочнице:

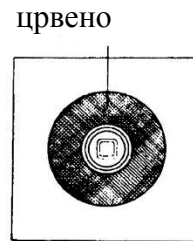
00 t

4. Натпис за кочницу за случај опасности

- 1) Поред ручице или славине кочнице за случај опасности постоји следећи натпис:
 - Кочница за случај опасности;
 - Повући ручицу у случају опасности;
 - Свака се злоупотреба кажњава.

2) Ако је уређај за враћање кочнице у стање приправности затворен у ормару, поклопац ормара је обележен знаком према сл. 6.

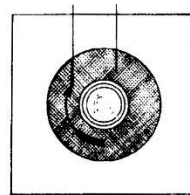
Слика 6.



3) Ако се уређајем за враћање рукује непосредно четвртастим кључем без отварања поклопца ормара, он је обележен знаком према сл. 7.

Слика 7.

црвено црно



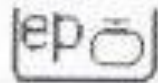
4) Постојећа возила с кочницом за случај опасности са могућношћу одложеног дејства која су опремљена UIC-водом за даљинско управљање по објави UIC 558 на обе бочне стране возила, поред ознаке за **ер**-кочницу, имају ознаку златножуте боје, према сл. 8.

Слика 8.



5) Возила с кочницом за случај опасности са могућношћу одложеног дејства (са **ер**-управљачким водом са 9 жица) на обе бочне стране возила, уз ознаку за **ер**-кочницу, имају допунску ознаку златножуте боје, према сл. 9.

Слика 9.



6) Возила с кочницом за случај опасности са могућношћу одложеног дејства (са **ер**-управљачким водом са 9 жица) код којих се кочницом за случај опасности може управљати по избору такође и преко UIC-вода за даљинско управљање, садрже на обе бочне стране за **ер**-кочницу, оба знака из претходна два става, према сл. 10.

Слика 10.



5. Натпис за кочницу са композитним кочним умецима са високим коефицијентом трења

Код кола која су опремљена папучама са кочним умецима од композитног материјала високог коефицијента трења типа К на поклопцу сандука у коме се држе резервни умеци или у близини натписа за кочницу постоји натпис:

(К) - боје слонове кости до жуте.

6. Натпис за диск-кочницу

1) Возила са диск-кочницу имају ознаку **(D)** боје слонове кости до жуте.

Пример <R> Кочница O - PR **(D)** <R> 00 t 00%
R 00 t 00%
P 00 t 00%

2) Знак **R** у другом реду је црвене боје и представља вредност кочне масе са укљученим брзачем пражњења главног вода.

7. Натпис за електропнеуматску кочницу

1) Постојећа возила с једноставним **ер**-кочним управљањем (управљачки вод са 4 жице) или само пролазним ваздушним и електричним водом за ову кочницу, имају са обе бочне стране кола ознаку:

 - жуте боје, **ер**-кочница с потпуном опремом

 - црвене боје, пролазни вод за **ер**-кочницу.

2) Постојећа возила са **ер**-кочицом којом се управља преко UIC-вода за даљинско управљање по објави UIC 558, на обе бочне стране возила имају ознаке жуте боје, према сл. 11.

Слика 11.



3) Возила са **ер**-кочицом или пролазним ваздушним или електричним водом (**ер**-управљачки вод са 9 жица) садрже на обе бочне стране ознаке:



слонова кост до жуте боје, **ер**-кочница с потпуном опремом,

црвене боје, пролазни вод са 9 жица за **ер**-кочницу.

4) Возила са ер-кочницом (**ер**-управљачки вод са 9 жица) код којих се **ер**-кочницом може управљати по избору такође преко UIC-вода за даљинско управљање према објави UIC 558 садрже са обе бочне стране ознаке, према сл. 12:

Слика 12.



Прилог 5 – Састављање возова и избор врсте радне кочнице код теретних и путничких возова

1. Услови које морају испуњавати кола која се увршћују у саобраћај

- 1) Врста, тип и ефикасност радне кочнице морају бити јасно изражени у натписима кола.
- 2) При састављању возова могу се увршћивати само кола са исправном радном кочницом, односно исправним главним водом. Колима са неисправном кочницом мора се поступити по одредбама техничких колских прописа.
- 3) Сва кола у возу са исправним главним водом морају бити укључена у главни вод воза.
- 4) Код свих врста возова завршна кола морају имати исправну радну кочницу.
- 5) Подаци о саставу и кочењу возова уносе се у извештај о саставу и кочењу воза, који мора код возова у међународном саобраћају одговарати објави UIC 472.

2. Отпремање нерадних локомотива

- 1) Главни вод нерадне локомотиве мора бити исправан.
- 2) Ако је кочни уређај нерадне локомотиве исправан, он мора бити подешен тако да локомотива може бити кочена као вучено возило у положају врсте кочнице за воз којим се отпрема.

3. Увршћивање кола и избор врсте радне кочнице код возова за превоз путника

- 1) Возови за превоз путника коче се кочницама брзог дејства, а приликом квачења возила, после додира одбојника потребно је направити још два окрета завртња квачила.
- 2) Радна кочница брзог дејства код путничких, пртљажних, службених, кола за спавање, кола са лежачевима, кола за ручавање и других (осим теретних кола) обезбеђује следеће проценте кочне масе за положаје:
 - **P** до 120%: папучаста кочница са кочним умецима од сивог лива или композитног материјала, или диск - кочница;
 - **RIC** 105 – 120%: папучаста кочница са кочним умецима од сивог лива или композитног материјала, или диск - кочница;
 - **R** 120 - 149%: кочница велике снаге, и то; кочница са двостепеним дејством и умецима од сивог лива, диск-кочница или кочница са једностепеним дејством и умецима од композитног материјала;
 - **<R>** 150 - 170%: кочница велике снаге са папучама или диск-кочница, или њихова комбинација;
 - **R + Mg** преко 170%: комбинација диск и електромагнетне шинске кочнице (**R+Mg**).Наведене вредности процента кочне масе представљају однос кочне масе и сопствене масе кола.

3) Да би се воз за превоз путника могао кретати највећом брзином у међународном саобраћају, споразумно је утврђен најмањи проценат кочења сваког возила и означен у европском реду вожње (**EWP**). Ови проценти кочења износе за брзине:

до 100 km/h	105%
до 120 km/h	110%
до 140 km/h	130%
преко 140 km/h	150%

4) Кола са кочицом велике снаге **<R>**, тј. са кочицама чији проценат кочне масе износи преко 150% могу се уврштавати у возове са колима која имају кочицу брзог дејства и проценат кочне масе најмање 105% и теретним колима чија ефикасност кочица одговара режиму [SS] (120 km/h).

Код воза са **P** и **<R>** кочицама број кола са **<R>** кочицама у једном возу мора износити најмање 1/3 укупног броја кола са кочицама.

Уколико услов из горњег става не може бити испуњен из техничких разлога, мењачки уређаји за врсту кочице код кола са кочицом **<R>** морају бити постављени у положај **P (RIC)**.

5) Код прорачуна масе воза за превоз путника укупна маса појединих кола се добија ако се сопственој маси кола дода нето маса у следећим износима:

- путничка кола 1. разреда	4 t
- путничка кола 1. разреда са пртљажним одељком	4 t
- путничка кола 2. разреда са мање од 80 седишта	5 t
- путничка кола 2. разреда са пртљажним одељком	5 t
- путничка кола 1. и 2. разреда	5 t
- путничка кола 2. разреда са 80 и више седишта	6 t

Горе наведене вредности се односе и на кола са лежајевима у одговарајућој класи:

- кола за спавање	2 t
- путничка кола 1. разреда са рестораном	2 t
- путничка кола 2. разреда са рестораном	2 t
- кола за ручавање са пртљажним одељком	2 t
- пртљажна кола	5 t
- поштанска кола	5 t
- двоспратна кола за превоз возила (аутомобили, приколице, чамци итд.), по возилу	1 t
- остала RIC -кола	4 t
- 2-осовинска кола 1. разреда	3 t
- 2-осовинска кола 2. разреда	4 t
- 2-осовинска кола 1. и 2. разреда	4 t

Код кола за ручавање и бифе кола не предвиђе се повећање за нето масу.

Осим код кола за ручавање, бифе кола и двоспратних кола, укупна маса (сопствена маса плус нето-маса) исписана је на колском сандуку.

6) Возовима за превоз путника коченим кочицом **P (RIC)** могу се додати теретна кола кочена кочицом **P**, чија укупна кочна маса мора износити најмање 60% њихове масе.

7) Возовима за превоз путника брзине до 80 km/h могу се уместо теретних кола кочених кочицом **P** изузетно додати теретна кола кочена кочицом **G**. Укупан број осовина додатних

кола са кочницом **G** не сме бити већи од 1/3 броја осовина кола кочених кочницом **P**. У оваквом случају сматра се да је воз кочен кочницом **P**.

Кола са кочницама **G** морају се уврштавати испред кола са кочницама **P**, а проценат кочне масе групе кола са кочницом **G** мора износити најмање 50% њихове укупне масе.

8) Код возова брзине до 120 km/h састављених од кола са диск кочницом врсте **<R>** и кола са папучама од сивог лива чија ефикасност радне кочнице такође одговара врсти **<R>** или **RIC**, а број кола са паучама од сивог лива износи 50% или више, мењачи врсте кочнице код теретних кола са диск кочницом постављају се у положај **RIC (P)**. Мењач врсте кочнице локомотиве поставља се у положај најјачег дејства.

9) За брзине возова до 120 km/h састављених од кола са кочним папучама од сивог лива, при чему је најмање 1/3 кола са кочницом **<R>**, а остала кола са кочницом **RIC (P)** са минималним процентом кочне масе од 105%, мењачи врсте кочнице код свих возила у возу постављају се у положај најјачег дејства.

10) Код воза брзине преко 120 km/h сви мењачи врсте кочница код кола и локомотиве постављају се у положај најјачег дејства, а брзачи пражњења главног вода морају бити укључени.

11) Код возова састављеног од празних путничких кола и кола за превоз аутомобила чији број осовина прелази 80, мењач врсте кочнице кола треба поставити у положај **P (RIC)**, а локомотиве у положај **G**.

4. Уврштавање кола и избор врсте кочнице код теретних возова

1) Теретни возови се коче кочницама брзог дејства **P**, које у режиму **S** обезбеђују следеће **минималне проценте кочне масе:**

- кола без мењача силе кочења „празно-товарено” (чија се укупна маса не мења)	65%
- односно за кола у режиму SS	100%
- постојећа кола са мењачем силе кочења „празно-товарено” грађена пре 1.1.1951.	50%
- постојећа кола са мењачем силе кочења „празно - товарено” грађена између 1.1.1951. и 31.12.1980 (дозвољено да проценат кочне масе у области прекретне масе опадне на 55%)	60%
- кола грађена после 1.1.1981. (дозвољено да проценат кочне масе у области прекретне масе опадне на 55%)	65%
- постојећа кола грађена до 31.12.1987. за осовинско оптерећење од 22,5 t	57%
- кола са аутоматском континуалном променом силе кочења у режиму S	65%
- односно за кола у режиму SS	100%
- кола која могу трчати празна 120 km/h са положајем „празно”	100%

2) У теретне возове брзине до 100 km/h кочене кочницама **P** могу се изузетно додавати кола са кочницама **G**, до 1/3 броја кола са кочницама **P**. Иза возне локомотиве у возу с кочницама **P** дозвољено је да се уврсти само једно нерадно вучно возило с укљученом кочницом **P**.

Сва теретна кола са функционалном кочним системом морају да коче, у принципу, у режиму **G**.

Вучена маса воза не сме да буде већа од 2500 t.

Проценти кочења морају бити минимално:

- за теретне возове чија је максимална дужина 500 m,
без активних локомотива 65%
- за теретне возове чија је максимална дужина већа од 500 m
али мања или једнака 600 m без активних локомотива 69%
- за теретне возове чија је максимална дужина већа од 600 m
без активних локомотива 72%

3) Код возова брзине до 90 km/h проценти кочења морају бити минимално:

- за теретне возове чија је максимална дужина 500 m,
без активних локомотива 50%
- за теретне возове чија је максимална дужина већа од 500 m
али мања или једнака 600 m без активних локомотива 53%
- за теретне возове чија је максимална дужина већа од 600 m
без активних локомотива 55%

4) На основу билатералних или мултилатералних споразума возови могу бити кочени кочницама **G**. Ови возови могу саобраћати са $V_{\max} = 100 \text{ km/h}$, а састављају се од **GCU (RIV** за возила грађена по тим прописима) по правилима које важе за возове кочене кочницама **P**. Највећа дужина гарнитуре ових возова не сме прећи 700 m, а проценат кочења возне гарнитуре мора износити најмање 50%.

5) Кола режима **SS** (са аутоматском континуалном променом силе кочења) за брзине до 120 km/h, режим кочења **P** мора бити функционалан на свим возилима и без изузетка на последњем возилу.

У случају вучене масе веће од 800t а мање или једнаке 1200t, активна локомотива на челу воза мора да кочи у режиму **G**.

У случају вучене масе од 1200 t до 1600 t, осим локомотиве на челу воза, у режиму **G** морају да коче првих пет вучених возила у возу. Овај режим кочења је познат и као „дуга локомотива“ – **LL**.

Ако режим кочења **G** није могућ или није дозвољен за неко возило, кочница тог возила мора да буде искључена.

У случају вучене масе од преко 1600 t, сва возила у возу морају да коче у режиму **G**.

Проценти кочења морају бити минимално:

- за теретне возове чија је максимална дужина 500 m,
без активних локомотива 90%
- за теретне возове чија је максимална дужина већа од 500 m
без активних локомотива 95%

6) Сматра се да је воз кочен спорим дејством **G**, ако су сва возила у возу (кола и локомотиве) кочена у положају **G**.

Сматра се да је воз кочен брзим дејством **P**, у случајевима:

- **P/P**: сва возила у возу (кола и локомотиве) кочена су у положају **P**;
- **G/P**: локомотива на челу воза кочена у положају **G**, а кола у положају **P**;
- **LL/P**: локомотива (е) и пет првих кола на челу воза кочени су у положају **G**, а сва остала кола у положају **P**.

Сматра се да је воз кочен брзим дејством **R**, у случајевима:

- **R/R**: сва возила у возу (локомотива (е) и кола) кочена су у положају **R**;
- **G/R**: локомотива (е) на челу воза кочена је у положају **G**, а кола у положају **R**;
- **LL/R**: локомотива (е) и пет првих кола на челу воза кочени су у положају **G**, а сва остала кола у положају **R**.

5. Распоред кола с кочницама у возу

1) Уколико се код возова за превоз путника код појединих кола из ма којих разлога искључи радна кочница, између кола са исправним кочницама не сме бити више од двоја кола која имају исправан само главни вод. Код путничких возова брзине преко 120 km/h све кочнице морају бити исправне и укључене.

2) У теретним возовима брзине до 100 km/h између двоја кола са исправним радним кочницама не сме бити више од 8 некочених осовина.

3) На нагибима пруге преко 15‰ код последњих 10 кола теретног воза најмање пет морају имати исправну радну кочницу.

4) Кола са кочницама **G**, или само са главним водом, по правилу треба уврћивати у предњи део воза (до локомотиве).

Прилог 6 – Периодична провера радних кочница

1. Заједничке одредбе

1) Периодична провера исправности радних кочница обавља се приликом контролних прегледа возила, као и у случају ако су возила из било ког разлога шест месеци и дуже ван саобраћаја, а пре њиховог поновног укључивања у саобраћај.

2) Ово испитивање кочних уређаја на возилима има за циљ да сви недостаци и оштећења на време буду откривени и отклоњени и тако осигурано исправно стање кочница.

3) Испитивања возне гарнитуре могу се извршити прикључивањем главног ваздушног вода на стабилно постројење, а у недостатку овог постројења вучно возило може бити употребљено за испитивање. У овом случају пре прикључивања на возну гарнитуру главни вод вучног возила треба продувати отварањем чеоних славина.

За испитивање треба по могућству користити посебан пробни уређај – покретну пробницу, који се поставља између гарнитуре и стабилног постројења, односно вучног возила. У овом случају се ручица кочника вучног возила поставља у положај пуњења а кочница се искључује.

4) Посебни уређаји – покретне пробнице који се користе за испитивање радних кочница код возова једном у два месеца морају бити проверени у погледу заптивености, исправног дејства и тачности манометра упоређивањем са контролним манометром, а манометри се једном годишње морају еталонирати у акредитованој лабораторији.

5) За квалитетно отклањање недостатака и оштећења, као и за правилно олиставање кола код којих недостаци не могу бити отклоњени, одговорни су прегледни радници.

Улогу прегледног радника врши прегледач кола, а ако га превозник нема (или није ангажовао уговором) у месту вршења провере, други одговарајући стручно оспособљен радник, у складу са поступцима дефинисаним у његовом систему за управљање безбедношћу.

6) Испитивању заптивености радних кочница воза треба посветити посебну пажњу. При овоме важи критеријум:

- радна кочница воза не сме да откочи у току 300 минута ако је претходно испражњен главни вод. Овај критеријум не односи се на моторне гарнитуре.

7) Споразумевање током испитивања врши се усмено, путем сигналних знакова или разгласних уређаја.

8) Пре сваког рада на кочном полужју и пре измене кочних уметака треба искључити кочницу ради заштите од несрећних случајева.

Изузетно, кочницу не треба искључити при замени кочних уметака код возила са кочним блоком ако се ова замена због скученог простора врши уз узастопна кочења и откочивања према посебном упутству произвођача.

9) Под појмом "правилно налегла папуча" треба подразумевати папучу која целом својом површином належе на котрљајну површину точка, тј. да кочни умети бочно не стрче. Сматра се да кочни уметак бочно стрчи (изашао ван површине котрљања) ако његова спољна површина у закоченом стању дође у раван спољне чеоне површине обода точка.

Под појмом "правилно одвојена папуча" подразумева се равномерно одвојена папуча по целој својој дужини у прописаним границама зазора (5 до 10 mm).

Посебну пажњу греба обратити на прописно осигурање кочних уметака од испадања. Неравномерно истрошене кочне уметке треба заменити, а за отклањање узрока неравномерног трошења возило упутити у радионицу.

Ако је на једном осовинском склопу (на страни једног кочног троугла) дошло до неправилног налегања или неправилног трошења појединих кочних уметака, односно до међусобно различите дебљине, при чему је разлика 20 mm и више, обавезно је извршити замену свих кочних уметака на тој страни склопа новим умецима.

Забрањена је међусобна размена и уградња употребљаваних кочних уметака на возила чија је техничка брзина преко 100 km/h.

10) Код свих возила треба испитати чеоне и искључне славине на покретљивост и заптивеност у отвореном и затвореном положају, а кочничке спојнице које имају оштећена гумена црева заменити.

При замени гуменог црева водити рачуна да није старије од две године.

Све слободне кочничке спојнице морају бити прописно закачене за своје држаче.

11) Ова испитивања кочница могу бити прихваћена и као **потпуна проба кочница А** уколико су испуњени услови који за ту пробу кочнице важе. Извештај о испитивању се подноси на обрасцу – Извештај о извршеној потпуној проби кочница, који се налази у Прилогу 10, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

12) Уколико се утврди недостатак код појединих виталних кочних уређаја, они морају бити упућени у специјализовану радионицу по утврђеном поступку и замењени исправним уређајем.

Није дозвољено да неовлашћена лица или радионице одржавају ове уређаје.

13) Код возила која, имају кочне уметке од композитног материјала треба детаљно прегледати стање површине котрљања точка. Уочене недостатке треба одмах пријавити. Кочни умети код којих се појаве радијалне пукотине, али без одвајања или раслојавања материјала од леђног лима, могу остати у употреби до границе истрошења.

14) Резултат прегледа радне кочнице кола код теретних возила мора бити евидентиран на колима и на обрасцу.

15) Ако при испитивању кочница постоји опасност од самопокретања воза, треба извршити обезбеђење воза или дела воза од самопокретања према одговарајућем поступку према члану 40. овог правилника.

16) Исправност паркирних кочница се утврђује провером чврстог налегања и правилног одвајања кочних папуча у поступку завођења кочења и откочивања.

17) Возила са кочним дисковима морају бити прегледана на каналу. При томе важе следећи критеријуми код оцене експлоатационих граничних вредности дискова:

- увек мора постојати кружни гранични канал, који означава границу истрошености кочног прстена. Ако је овај канал нејасан, треба проверити истрошеност хабајућих страна диска. Најмања дебљина стране диска не сме бити испод 15 mm;

- дозвољено удубљење тарне површине настало хабањем износи 2 mm. Дебљина кочног прстена на месту издубљења тарне површине не сме да пређе испод кружног граничног канала, тј. не сме бити испод експлоатационе граничне мере;
 - дозвољена дубина бразда у тарним површинама је 1,2 mm, при чему дебљина кочног прстена на месту најдубљих бразда не сме бити мања од експлоатационе граничне мере (кружни канал). Код дубљих бразда треба променити кочне уметке;
 - љускање на тарним површинама веће од 5 cm² није дозвољено;
 - пукотине у главчини које се открију визуелним прегледом без померања возила, у подручју предње силе са кочног прстена на главчину и прирубници споја вишеделног кочног прстена, нису дозвољене;
 - површинске пукотине су дозвољене;
 - код возила за брзине до 160 km/h дозвољена је једна напрслина по каналу за хлађење без ограничења дужине, у једној од тарних површина. Од напрслине до напрслине морају се налазити најмање три неоштећена канала за хлађење;
 - код возила за брзине преко 160 km/h дозвољена је једна напрслина до 60 mm дужине у тарним површинама по једном каналу. Од напрслине до напрслине морају се налазити најмање три неоштећена канала за хлађење;
 - код возила за брзине до 160 km/h дозвољена је једна пукотина по целој ширини тарне површине. Није дозвољена једна цела пукотина и једна напрслина на истом каналу за хлађење. Од једне целе пукотине до следеће напрслине морају се налазити најмање три неоштећена канала за хлађење;
 - код возила за брзине веће од 160 km/h није дозвољена цела пукотина.
- Осим тога, морају се обавити и следећа испитивања кочних дискова:
- зазор у саставу полутки код дводелног кочног прстена је дозвољен;
 - страна тела (нечистоћа) у каналима нису дозвољена. Морају се очистити;
 - недостајући завртњи за везу или осигурање морају се надокнадити, а лабави заменити;
 - лабавост кочног прстена и главчине није дозвољена. Ово се проверава лупањем чекићем по тарним површинама, а при томе се стави прст на састав прстена и главчине;
 - појава корозије на седишту главчине није дозвољена.

2. Периодична провера радних кочница вучних возила

- 1) Ваздушне пречистаче и скупљаче кондензата треба пре пуњења ваздушних уређаја испразнити преко одговарајућих славина и чепова.
- 2) Све кочне уређаје ваздушне кочнице треба испитати на заптивеност, укључујући и заптивеност главног резервоара. За то време ручица аутоматског кочника поставља се у запрежни положај. У току 5 минута губитак ваздуха сме износити највише 0,3 bar код локомотива и појединачних моторних кола, а 0,5 bar код моторних гарнитура.
- 3) После завођења потпуног кочења испитује се да ли сви умци правилно належу:
 - код кочница са умцима од сивог лива ударцима чекићем;
 - код кочница са композитним умцима гурањем папуче чекићем;
 - код диск-кочница прегледом да ли умци належу и да ли контролни показивачки уређаји покају "закочено".

При потпуном кочењу ход клипа кочног цилиндра треба да буде у границама према техничкој документацији произвођача возила.

4) После откочивања кочне папуче морају бити правилно одвојене од точкова, односно кочни умети од дискова. Дозвољени зазор кочних уметака од точкова износи 5 до 10 mm, а зазор код диск-кочнице са сваке стране кочног диска 1 до 2 mm. Проверити да ли показивачки уређаји показују "откочено".

5) Код вучног возила са радном кочницом велике снаге са кочним уметцима од сивог лива треба испитати дејство високог притиска преко одговарајућег прекидача. Ако су на возилу уграђени кочни умети од композитног материјала, дејство високог притиска мора бити искључено, тј. кочница сме да ради само у нижем степену - ниски притисак.

6) Дејство радне кочнице проверава се у положају "Р" завођењем почетног степена кочења (смањењем притиска главног вода за 0,3 bar и проверава се да ли кочне папуче чврсто налажу и да ли долази до самооткочивања.

После ове провере, потребно је постепено кочење и постепено откочивање, а потом брзо кочење. За све време испитивања, треба посматрати манометре и пратити промену притиска у главном воду и кочним цилиндрима.

Функцију кочника треба проверити у свим положајима, из оба управљачка места.

7) Дејство директне радне кочнице треба испитати из сваког управљачког места, а при томе посматрати манометре.

8) Исправност електропнеуматске кочнице треба испитати кочником из сваког управљачког места и при томе контролисати постепена кочења и откочивања, посматрањем промене притиска у кочном цилиндру.

Код вучног возила са савременим ер-кочником и системом за одлагање дејства кочнице за случај опасности, неопходно је испитати беспрекорну функцију контролних уређаја оба система, према упутствима и мерним листама за дотичне системе кочнице.

9) Делове паркирне кочнице, као и остала зглобна и тарна места кочног полужја треба подмазати и дејство проверити. Код моторних гарнитура паркирну кочницу проверити на сваком возилу.

При томе контролисати налегање и одвајање кочних уметака.

10) Кочне уметке треба заменити ако њихова дебљина на најтањем месту износи 10 mm, а кочне уметке диск-кочнице ако њихова дебљина износи 5 mm и мање.

11) Електромагнетну кочницу треба испитати из сваког управљачког места. При овом треба контролисати сигнале контролних мерних инструмената струје и напона. Код сваког возила треба проверити да ли су кочни магнети потпуно одигнути.

При испитивању треба преконтролисати стање чланака магнета у погледу подужних зазора и евентуалних оштећења (деформације, налепнице, истрошење). По потреби недостатке отклонити.

12) Уређај за контролу будности машиновође треба испитати из сваког управљачког места, а проверу ауто-стоп уређај извршити према посебним одредбама која су прописана за ту врсту уређаја према документацији произвођача.

13) Код вучних возила са електродинамичком кочницом треба испитати дејство ове кочнице из сваког управљачког места, и то према упутству дотичног возила.

14) Оштећења и потребу за радионичком оправком на кочници треба пријавити.

15) Славине или кочнице за случај опасности испитати у сваком командном месту. Код моторних гарнитура ову кочницу треба испитати повлачењем свих ручица једном у три месеца. После испитивања поново везати ручице једноструким канапом јачине на кидање 4 до 7 daN, лагано притегнути и пломбирати. Такође проверити натпис за ручице или вентиле за случај опасности.

3. Периодична проверка радних кочница путничких и других кола у возовима за превоз путника

1) Радне кочнице путничких и других кола у возовима морају бити испитане у полазним станицама а изузетно у обртним станицама.

Пре почетка испитивања прегледни радници морају прегледати уписане податке о недостацима на колима.

Периодични прегледи и ванпланске оправке се обављају у сертифицикованим радионицама за одржавање железничких возила.

2) Ваздушне пречистаче и скупљаче кондензата треба пре пуњења ваздушне инсталације испразнити преко одговарајућих славина и чепова.

3) Кочне уметке треба заменити ако дебљина на најтањем месту износи 10 mm. При овоме треба водити рачуна да код **RIC**-кола за међународни саобраћај дебљина кочних уметака на најтањем месту у полазној станици не сме бити испод 20 mm. Кочне уметке код диск-кочнице треба заменити ако им је дебљина 6 mm и мање.

4) Ваздушну инсталацију целог воза треба напунити тако да притисак у главном воду износи 5 bar.

5) Преглед гарнитуре треба обавити са обе стране и утврдити недостатке. Уочене недостатке треба отклонити. Искључене кочнице треба укључити, а мењаче врсте кочница поставити у положај најјачег дејства кочнице.

Кочнице које нису откочене треба откочити откочним уређајем.

Ручице искључних славина брзача пражњења главног вода у отвореном положају морају бити пломбиране.

6) При испитивању заптивености ручицу кочника пробног уређаја треба ставити у искључни положај и посматрати пад притиска на маномстру.

Пад притиска у главном воду и напојном воду у току 1 минута не сме бити већи од 0,3 bar.

7) После испитивања заптивености допунити главни вод на 5 bar и извршити кочење смањењем притиска за 0,5 bar. При овоме треба проверити да ли све кочнице дејствују и да ли ће наступити самооткочивање.

Чврсто налагање кочних уметака испитује се:

- код кочница са умецима од сивог лива ударцима чекићем:

- код кочница са композитним умецима гурањем чекићем;
- код диск-кочница прегледом да ли умечи належу и да ли контролни показивачки уређаји показују "закочено".

Кочни умечи морају правилно налегати и правилно бити одвојени (у процесу откочивања) од површине котрљања точка. У противном кола са кочницом велике снаге - **R** морају бити олистана.

8) Ради провере хода клипа притисак у главном воду треба даље смањивати на 3,5 bar, тј, завести потпуно кочење. Измерени ходови треба да буду у прописаним границама, које су дате у упутствима за одржавање произвођача кола.

9) На колима са кочницом **R** са двостепеним притиском потребно је:

- Провером положаја казаљке манометра максималног притиска у улазишту кола (на платформи) утврдити да ли је кочница у току претходне вожње деловала у високом притиску (ниски притисак 2 bar, високи највише 4 bar).
- Притиском на дугме "контрола **R** - кочнице" утврдити да ли се укључује високи притисак посматрањем припадајућег манометра или повећања хода клипа кочног цилиндра. Попуштањем дугмета, кочница ради у ниском притиску. Код кола са кочницом **R** без контролног уређаја ову проверу треба извршити давањем контакта на центрифугалном регулатору. Ако су на возилу уграђени умечи од композитног материјала уместо сивог лива, дејство високог притиска кочнице мора бити искључено, тј. кочница сме да ради само у нижем степену - ниски притисак.
- После испитивања повлачну казаљку манометра максималног притиска вратити у положај 0.

10) У циљу откочивања воза потребно је ручицу кочника пробног уређаја поставити у положај вожње и притисак подесити на 5 bar (без таласа високог притиска). При томе треба посматрати ток откочивања и проверити средње одстојање кочних уметака од површине котрљања точка, које се мора налазити у границама 5 до 10 mm.

Код диск-кочница зазор између кочних уметака и диска мора износити 1 до 2 mm.

Показивачки уређаји морају бити у положају "откочено".

11) Кочница за случај опасности код свих кола мора се испитати повлачењем свих ручица. После испитивања потребно је поново везати ручице једноструким канапом јачине на кидање 4 до 7 daN, лагано притегнути и пломбирати. Такође проверити постојање натписа за вентил кочнице за случај опасности.

12) Зглобна и тарна места кочног полужја радне и паркирне кочнице треба подмазати одговарајућим уљем или машћу, и то према упутству за одржавање дотичних возила.

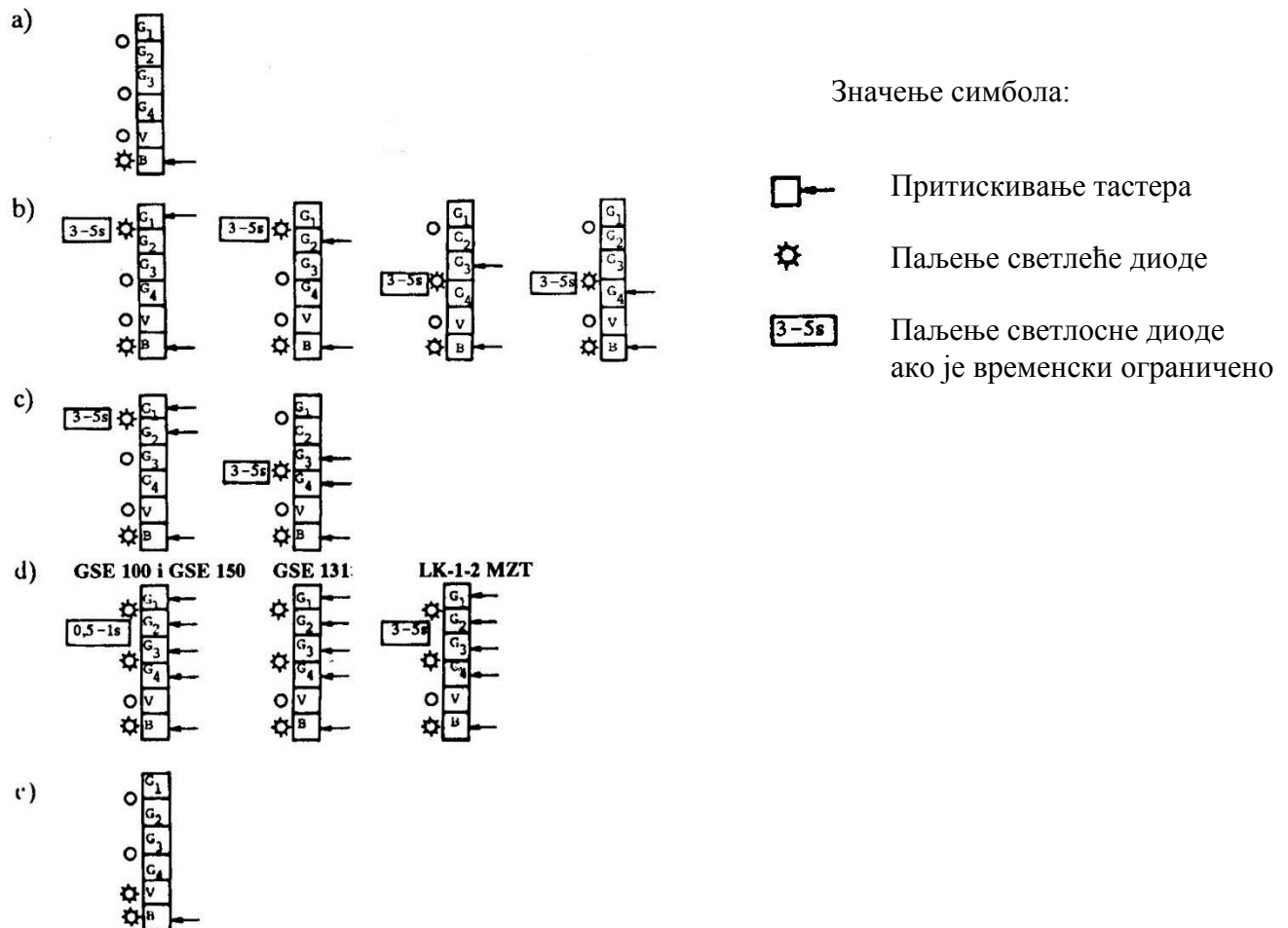
13) После отклањања свих недостатака на кочним уређајима испитивање кочнице завршава се једним брзим кочењем.

14) Електропнеуматска кочница и кочница за случај опасности с могућношћу одлагања дејства (премошћавања) испитује се ради провере непрекорног дејства контролног струјног круга ер-кочнице. Ово се изводи симулирањем неправилности у струјном управљачком кругу ер-кочнице на последњем возилу да би се контролисала потпуност струјног круга у укупној дужини воза и испитала непрекорност функције контролних уређаја на вучном возилу.

15) Проба електромагнетне кочнице описано је у Прилогу 7, тачка 7, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

16) Електронске противклизне направе треба испитати према сл. 1.

Функционално испитивање изводи се притискањем на тастере овим редоследом:



Слика 1.

Напомена: Приликом притискивања тастера 1 – 4 и 6 активирају се електромагнетски противклизни вентили, а притискивањем тастера 5 и 6 аутоматски се затварају бочна улазна врата уз услов да је спојен додатни пнеуматски вод.

4. Периодична провера радних кочница теретних кола у возовима за превоз робе

1) Ваздушне уређаје воза треба напунити до притиска од 5 bar. При пуњењу водити рачуна да овај притисак не буде прекорачен.

- 2) Прегледни радници треба да обиђу воз са обе стране и утврде недостатке. При томе треба:
- укључити кочнице олистаних кола,
 - утврдити незаптивености,
 - мењаче врсте кочнице и силе кочења поставити у одговарајући положај,
 - неоткочене кочнице откочити помоћу откочног уређаја,
 - кочне уметке заменити ако им је дебљина на најтањем месту мања од 10 mm.
- 3) Да би се испитала заптивност, ручицу кочника пробног уређаја треба ставити у искључни положај, односно прекинути везу главног вода са главним резервоаром и посматрати манометар. Пад притиска у главном воду и воду главног резервоара у току 1 минута не сме бити већи од 0,4 bar.
- 4) После испитивања заптивености главни вод допунити и завести почетни степен кочења смањењем притиска за 0.5 bar. Проверити да ли све радне кочнице поуздано држе, да ли кочни умети правилно належу и да не наступа самооткочивање.
- 5) Главни вод треба поново допунити на 5 bar, а затим завести потпуно кочење смањењем притиска на 3,5 bar. Проверити да ли све кочнице поуздано држе, да ли кочне папуче правилно належу и да не наступа самооткочивање.
- Код кола са механичким мењачем силе кочења у положају "празно" сворњаци положаја "товарено" морају бити лабави. Чврсто налегање уметака од сивог лива проверава се ударцима чекићем.
- 6) Ходове клипа треба измерити и по потреби довести у прописане границе на основу упутства о одржавању произвођача кола.
- 7) Код откочивања главни вод напунити на 5 bar стављањем ручице кочника у положај вожње (без примене таласа високог притиска). Треба посматрати процес откочивања и проверити да ли су све кочнице доведене у откочено стање а кочни умети правилно одвојени.
- 8) У откоченом стању проверити да ли су одстојања заштитне цеви регулатора полужја и жлеба вретена регулатора у прописаним границама, и то:
- код 4-осовинских кола са једним регулатором полужја чија регулациона дужина износи 600 mm, минимум 380 mm, ако су кочни умети нови, односно 20 mm ако су кочни умети на граници истрошења;
 - код 4-осовинских кола са два регулатора полужја чије регулационе дужине износе по 450 mm, минимум 320 mm за нове, односно 160 mm за гранично истрошене кочне уметке;
 - код 2-осовинских кола, минимум 190 mm ако су кочни умети нови, односно 10 mm ако су кочни умети на граници истрошења,
- Уколико ове мере нису обезбеђене, кола морају бити упућена на ручно премештање фиксне тачке у обртном постољу према слици 2.

Положаји фиксне тачке у обртном постољу Y25 у зависности од пречника точка

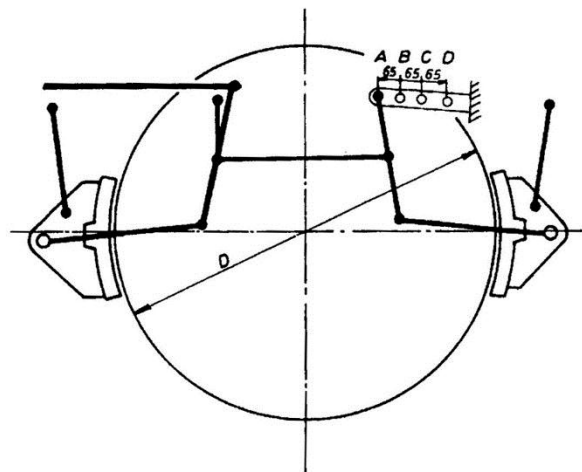


TABELA PODEŠAVANJA

Prečnik točka D	Približna dubljina brazda a (mm)	A	B	C	D
920 do 900	od 67 do 59	○			
900 do 880	od 59 do 47		○		
880 do 860	od 47 do 37			○	
860 do 830	≤ 37				○

Слика 2.

9) Код кола са аутоматским мењачем силе кочења "празно-товарено" ради провере рада мерних вентила и показивача "празно-товарено" мора се користити уређај за оптерећење и испитивање мерних вентила. Ради провере самог мењача у положају "закочено" треба проверити преко сворњака на полугама празно и товарено да ли је остварен одговарајући положај силе кочења.

10) Код кола режима **SS** (аутоматска континуална промена силе кочења) проверити функционалност радне кочнице за разне товарености користећи уређај за оптерећење и испитивање мерних вентила.

11) Испитивање радне кочнице је завршено ако су отклоњени сви недостаци или кола прописно олистана за оправку.

Прилог 7 – Провера исправности радне кочница у експлоатаци или "проба кочница"

1. Проба радне кочница

1) Поступак којим се проверава и утврђује исправност радних кочница у возу назива се проба кочница.

2) Проба радне кочница се обавља код воза са аутоматским кочницама, чија се кочна маса урачунава у стварну кочну масу воза.

3) Потпуну пробу кочница А изводе машиновођа и прегледни радник. Прегледни радник руководи пробом кочнице и одговоран је за њено извршење, као и за отклањање пријављених или утврђених недостатака.

Улогу прегледног радника врши прегледач кола, а ако га превозник нема (или није ангажовао уговором) у месту вршења провере, други одговарајући стручно оспособљен радник, у складу са поступцима дефинисаним у његовом систему за управљање безбедношћу.

Скраћене пробе кочница В, С и D у станицама и другим службеним местима где не постоји прегледач кола дужности прегледног радника врши радник по следећем редоследу:

- возовођа,
- кондуктер,
- возни маневриста,
- руковалац маневре,
- станични радник (маневриста или скретничар),
- возач моторног пружног возила,
- помоћник машиновође,
- саобраћајни отпремник,
- отправник возова,
- изузетно и други радници одговарајуће струковне оспособљености.

4) У случају једнопоседа вучног возила и воза без возопратног особља, ако се на отвореној прузи и у непосредној станици укаже потреба за обављање пробе кочница, проверу ефикасности кочнице воза извршиће машиновођа завођењем почетног степена кочења после покретања воза, и то при брзини од 20 до 30 km/h. У првој наредној поседнутој станици мора се извршити прописана проба кочница.

5) Код пробе радних кочница моторних возова (уколико преглед кочних уметака није могућ без канала) прегледни радник утврђује закочено и откочено стање посматрањем показивачког уређаја.

Уколико моторни воз није опремљен показивачким уређајима, за исправност кочнице одговорна је јединица вуче. Техничка припрема у радионицама за одржавање железничких возила обухвата и потпуну пробу кочница, за шта је одговоран прегледни радник. У овом случају прегледни радник уписује и потписује извршење пробе радних кочница. Ако се укаже потреба за потпуну пробу кочница изван радионице за одржавање железничких возила, машиновођа и прегледни радници ће у свему поступити у духу ових прописа, без обзира на отежане услове рада, како би се поуздано утврдила њихова исправност.

Скраћене пробе радних кочница код моторних возова без показивачких уређаја обавља сам машиновођа посматрањем промене притиска на манометру кочног цилиндра, што евидентира у путном листу.

- 6) Прегледни радник руководи пробом радних кочница.
- 7) Код вршења пробе радних кочница морају се употребљавати прописани сигнални знаци.
- 8) Пробу радних кочница треба вршити у положају врсте кочница у којем ће воз саобраћати.
- 9) Преглед радне кочница мора се обављати са обе стране воза.
- 10) Пробе радне кочница подељене су у четири групе:
 - **проба кочнице А:** потпуна проба радних кочница, приликом које се испитује кочење и откочивање кочница свих кочених возила у возу;
 - **проба кочница В:** појединачна проба радних кочница, приликом које се испитује кочење и откочивање кочница свих додатних кочених возила у једном возу;
 - **проба кочнице С:** прикључна проба, при којој се проверава кочење и откочивање радних кочница првог коченог возила које се налази иза места раздвајања, односно заквачивања у возу;
 - **проба кочнице D:** проба пролазности главног вода, приликом које се испитује кочење и откочивање радне кочнице последњег коченог возила у возу.

11) Појединачна и прикључна проба кочница **В** и **С**, као и проба пролазности главног вода **D** називају се **скраћеним пробама кочница**.

12) Ако при вршењу пробе кочнице постоји опасност од самопокретања воза, треба поступити према члану 40. овог правилника.

2. Случајеви у којима се врши потпуна проба кочница А

1) Потпуна проба кочница А врши се са возном локомотивом, посебном локомотивом, или стабилним постројењем са збијеним ваздухом.

2) Код свих вучних возила са две управљачнице, приликом обављања пробе кочница мора се користити кочник оне управљачнице која ће бити поседнута у служби.

3) Потпуна проба кочница А обавља се у следећим случајевима:

- у полазној станици после састављања воза. Ако је потпуна проба кочница А извршена на формираној гарнитурси, а локомотива се прикључује на гарнитуру по истеку 24 часа, потребно је поновити пробу кочнице А;
- после бављења воза више од једног часа у службеном месту, или на отвореној прузи, ако је спољна температура -15°C и нижа, и то непосредно пре поласка воза. Оваква потпуна проба може изостати уколико је у току овог бављења извршена потпуна проба у времену од једног часа пре поласка воза;
- код воза чије су кочнице биле препуњене па откочивање није могло да се изврши вучним возилом већ преко откочних уређаја;
- ако машиновођа посумња или утврди недовољно дејство кочница воза;
- приликом преузимања воза од друге железнице, уколико то споразумом између суседних железница није другачије регулисано.

3. Поступак код потпуне пробе кочнице А

1) Код вучних возила са две управљачнице, у непосредним управљачницама, ручице кочника морају се поставити у искључни (запрежни) положај.

2) По укључењу вучног возила или стабилног постројења у главни вод воза потребно је преко кочника, по могућству таласом високог притиска, напунити главни вод до притиска 5 bar. При томе водити рачуна да не дође до препуњења кочнице воза са кочником који нема аутоматско прекидање таласа високог притиска. Код таквог кочника дозвољено је ручицу држати у положају пуњења таласом високог притиска у трајању 1s на 10 осовина воза.

3) После пуњења главног вода прегледни радници врше потпуну пробу кочнице воза. Улогу прегледног радника врши прегледач кола, а ако га превозник нема (или није ангажовао уговором) у месту вршења провере, други одговарајући стручно оспособљен радник, у складу са поступцима дефинисаним у његовом систему за управљање безбедношћу. Прегледни радници обилазе воз са обе стране и обављају следеће радње и провере:

- да ли су сва возила правилно укључена у главни вод (правилно заквачене кочничке спојнице и електровод **ер**-кочнице, отворене одговарајуће чеоне славине, а слободне кочничке спојнице окачене о своје држаче и затворене одговарајуће чеоне славине);
- да ли су сви распоредници укључени (осим код кола где је кочница оправдано искључена а кола олистана);
- да ли су сва возила откочена (кочни умеци одвојени од точкова, односно показивачки уређаји у положају "откочено");
- да ли су све паркирне кочнице откочене (индикација као и код радне кочнице), осим оних које су активирани за осигурање од самопокретања воза;
- да ли су мењачи врсте кочнице односно силе кочења у одговарајућим положајима,
- слухом идентификује незаптивена места;
- да ли су кочни умеци прописане дебљине (обавезна замена ако је дебљина ≤ 10 mm, односно ≤ 20 mm при отпреми путничког воза на територију друге државе);
- да ли постоје механичка оштећења од утицаја на исправан рад кочнице (стање активатора и генератора противклизних уређаја и њихових ваздушних и електроводова);
- код кола са кочницом **R** и кочним умецима од сивог лива са два степена притиска са једне стране кола отворити поклопац кутије "контрола **R** - кочнице", а повлачне казаљке манометра максималног притиска (на платформи кола) вратити у положај 0;
- да ли су укључени брзачи пражњења главног вода код путничког воза.

4) После извршеног прегледа из претходне тачке прегледни радник даје сигнални знак "позив за вршење пробе". Машиновођа возне локомотиве, односно прве локомотиве на челу воза са запрегом, на овај сигнални знак ставља ручицу кочника у искључни положај, тј. прекида везу главног вода са главним резервоаром и утврђује заптивеност вода посматрањем манометра главног вода. Код кочника **W 26C**, селектор вентил ставити у искључни положај.

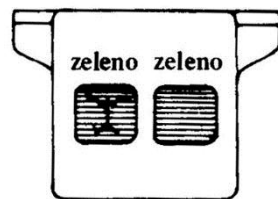
Пад притиска у једној минути не сме бити већи од 0,3 bar код путничких возова, а 0,4 bar код теретних возова.

После испитивања заптивености машиновођа ставља ручицу кочника у положај вожње.

5) Прегледни радник поред локомотиве чека резултат пробе заптивености. Уколико је незаптивеност главног вода већа од прописане, машиновођа то саопштава прегледни радник да би овај утврдио и отклонио узроке. Ако узроке незаптивености вода не може да отклони, онда предметна кола мора искључити из воза.

6) Уколико су испуњени сви претходни услови за почетак пробе, прегледни радник даје знак "закочи". На дати сигнални знак машиновођа одсечно смањује притисак у главном воду на 4,5 bar и настоји да тај притисак одржи за време пробе (код шинобуса са распоредником WA на 4,0 bar). Прегледни радник сачека поред локомотиве 1-2 мин, а затим полази према крају воза и проверава куцањем или гурањем помоћу чекића, или другог одговарајућег средства по кочним уmecима да ли чврсто налажу. Није дозвољено куцање чекићем по кочним уmecима од композитних материјала.

Код воза или појединих кола са диск-кочницом, прегледни радник проверава да ли показивачки уређај показује "закочено" (сл. 1), осим у случају из тачке 1. подтачка 5. овог Прилога.



Радна кочница откочена
Паркирна кочница откочена



Радна кочница откочена
Паркирна кочница закочена



Радна кочница закочена
Паркирна кочница откочена

Слика 1.

Код врсте кочнице **R** са папучама притиском на прекидач контролне кутије и погледом на манометар проверава се да ли се укључује високи степен кочења. Ово укључивање високог степена такође се може проверити погледом на клип кочног цилиндра, који ће направити дужни ход од оног при ниском притиску. По престанку притиска на прекидач кочница ради у ниском степену.

Уколико је у питању **R** - кочница са уmecима од композитног материјала, кочница сме да ради само у нижем степену - ниски притисак, тј. са искљученим високим притиском.

Код теретних кола са аутоматским мењачем силе кочења "празно-товарено" која су без показивачког уређаја, или се оправдано сумња у његову исправност стварно стање положаја мењача утврђује се прегледом сворњака у цилиндарском кочном полужју.

Сворњак са припадајућом полугом преко које се преноси сила је затегнут, док је други лабав. Полука "празно" је ближа кочном цилиндру, а полука "товарено" је удаљенија од кочног цилиндра.

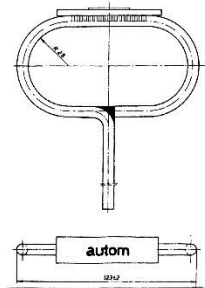
Код моторних возова са **ер**-кочницом, дејство кочнице проверава се такође електричном командом, уз проверу промене притиска у кочним цилиндрима, и упоређује са вредностима за дотичну серију воза.

7) По завршеном поступку из претходне тачке прегледни радник даје сигнални знак "откочи". Машиновођа за тренутак ставља ручицу кочника у положај брзог кочења да би покренуо брзаче пражњења главног вода и троме распореднике, а затим ставља ручицу кочника у положај вожње.

Чим је кочница последњих укључених кола попустила, прегледни радник се враћа према локомотиви са друге стране воза и посматра да ли су кочнице свих укључених кола попустиле - откочиле. Код воза са диск-кочницом и моторних возова проверава се да ли показивачки уређај показује положај "откочено".

Ако нека кола и даље остају закована, откочивање се врши преко откочног уређаја (сл. 2). Затим се код ових кола понови поступак кочења и откочивања. Ако кочница и даље остаје у закованом стању, мора се искључити, ручно откочити и олистати за оправку.

Код кола са кочницом **R** кутије за контролу ове кочнице морају бити опет прописно затворене, а казальке манометра максималног притиска на платформи у унутрашњости кола враћене у положај **0**.



Слика 2.

8) По успешно извршеној проби кочница прегледни радник поред сигналног знака "проба кочница завршена" мора о томе и усмено обавестити машиновођу.

9) Код возова за превоз путника који су опремљени **ер**-кочницом и кочницом за случај опасности с могућношћу одложеног дејства, приликом потпуне пробе кочнице симулира се неправилност у струјном управљачком кругу **ер**-кочнице на последњим колима да би се контролисала целовитост струјног круга у укупној дужини воза и испитала беспрекорност функције контролних уређаја вучног возила. Ова симулација остварује се притиском на тастер, којима су возила опремљена са сваке бочне стране. Тада се активира сијалица "**ер**" и сијалица кочнице за случај опасности у управљачници. Овим се потврђује да се контакт на крају воза који гарантује везу **ер**-кочнице и система за одложено дејство кочнице за случај опасности заиста налази на овом возилу.

Ово омогућава преиспитивање свих уређаја контроле и показивача. За време притиска на тастер, кочни контакт из вучног возила активира показивач који је у близини тастера.

10) Резултат пробе кочнице уписује се и потписује у путном листу.

11) Ако је проба кочница А извршена помоћу стабилног постројења са збијеним ваздухом, или са локомотивом која неће служити за вучу воза, машиновођа и возовођа морају бити обавештени о резултатима пробе писменим путем на обрасцу – Извештај о извршеној потпуној проби кочница, Прилог 10 овог правилника.

12) Код возова с потискивалицом по потреби машиновођа потискивалице може бити позван да са својом локомотивом изврши пробу кочница А.

4. Случајеви у којима се врше скраћене пробе кочница В, С и D

1) У станици састављања воза после спајања возне локомотиве, ако је претходно у року мањем од 24 часа извршена потпуна проба кочница А са стабилним постројењем или посебном локомотивом, потребно је извршити:

пробу пролазности главног вода D .

2) У случају спајања два воза код којих је претходно у року мањем од 24 часа извршена потпуна проба кочница А потребно је извршити:

- пробу пролазности главног вода D.

3) После уврштавања једних или више кола на једном или више места у возу, потребно је извршити:

- појединачну пробу кочница В и

- пробу пролазности главног вода D.

4) Ако се морају избацити једна или више кола из било којег дела воза, потребно је извршити:

- пробу пролазности главног вода D.

5) Ако воз по завршеној вожњи у крајњој, или по распуштању у успутној станици наставља вожњу у истом саставу, потребно је извршити:

- пробу пролазности главног вода D, под условом да је код овог воза најмање у последњих 24 часа извршена потпуна проба кочница А.

6) Промене код вуче возова:

а) Код промене вучног возила на челу воза, уврштавања или искључивања једног или више вучних возила на челу воза, потребно је извршити:

- прикључну пробу кочница С.

б) Код измене места вучног возила због промене смера вожње и код уврштавања једног или два вучна возила на крају воза чији се главни вод укључује у главни вод воза потребно је извршити:

- пробу пролазности главног вода D.

7) Код поновног укључивања кочница појединих кола које су из техничких или експлоатационих разлога претходно биле искључене, потребно је извршити:

- **појединачну пробу кочница В** (код кола чије се кочнице укључују).

8) Када после прекида главног вода или замене кочничке спојнице дође до његовог поновног спајања, потребно је извршити:

- **прикључну пробу кочница С** код спајања на једном месту у возу,

- **пробу пролазности главног вода D** код спајања на више места у возу.

9) Код кола код којих су за време вршења пробе В, С или D због препуњења кочних уређаја били активирани откочни уређаји, потребно је извршити:

- **појединачну пробу кочница В.**

10) Код воза код којег се врши смена машиновође или код промене управљачког места а вучно возило наставља вучу воза, потребно је извршити:

- **прикључну пробу кочница С** (провера кочења и откочивања на првим колима до вучног возила).

11) Код воза са вучним возилом код којег уређај за производњу збијеног ваздуха (компресор) није радио 30 мин, и више због искључења мотора или напона из било којег разлога, а да претходно није било заведено кочење или су кочнице попустиле, потребно је извршити:

- **прикључну пробу кочнице С** (провера кочења и откочивања на првим колима до вучног возила).

12) Када се воз са укљученим вучним возилом у станици дели, пре настављања вожње одвојених делова воза потребно је:

а) код првог дела воза који наставља вожњу са истим вучним возилом:

- **извршити пробу пролазности главног вода D;**

б) код другог дела воза који наставља вожњу са новим вучним возилом у истом смеру:

- **извршити прикључну пробу кочница С, односно**

- **извршити пробу пролазности главног вода D** ако део воза са новим вучним возилом наставља вожњу у супротном смеру.

13) Код кола или групе кола која се користе при маневри са укљученом радном кочницом потребно је извршити:

- **појединачну пробу кочница В.**

14) Код воза код којег се додаје потркач, на тим колима је потребно отварањем чеоне славине испитати пролазност главног вода.

5. Поступак код скраћених проба кочница В, С и D

1) При вршењу скраћених проба кочница појединачна проба В, прикључне С или пробе пролазности главног вода D поступак је исти као код потпуне пробе А у односу на возила чија се кочница проверава.

Машиновођа возне локомотиве, односно прве локомотиве на челу воза, када воз има запрегу, мора испитати заптивност главног вода и кочити и откочивати воз да би прегледни радник

могао проверити несметан пролаз ваздуха до последњих кола у возу и исправност кочења и откочивања кочница за које је то испитивање предвиђено.

Забрањено је да прегледни радник проверава кочење последњих кола отварањем завршне чеоне славине.

2) Код измене у саставу воза за превоз путника с **ер**-кочницом и кочницом за случај опасности са могућношћу одложеног дејства, приликом скраћане пробе кочница мора се проверити да ли су оба управљачка круга од чела до краја воза правилно међусобно спојена. Проверава се без дејства на последња кола, тј. притиском на тастер на било којим другим колима. Овим поступком активира се контролни уређај и пали се лампица **ер**-кочнице у управљачници. Истовремено, за време деловања тастера, кочни управљачки напон активира показивач на колима.

3) Возопратно особље је дужно да преноси сигналне знаке прегледног радника. Ако код воза нема радника који би преносили сигналне знаке прегледног радника особље вучног возила је дужно да за све време пробе погледом прати прегледног радника и поступа по сигналним знацима које му он буде саопштио.

4) Извршење пробе кочница код маневарског састава који саобраћа само на станичном подручју се не евидентира.

5) Резултат о извршеној скраћеној проби кочница уписује се и потписује у путном листу.

6) У погледу обавештавања возног особља и уписивања података о дужини, маси и кочењу воза важе одредбе о дужностима возопратног особља.

6. Време потребно за вршење пробе кочница

1) Време потребно за пуњење кочних уређаја ваздухом до радног притиска од 5 bar износи:

- потпуно празна појединачна кола (без ваздуха)	2 - 4 мин.
- теретни воз од 60 до 80 осовина	6 - 8 мин.
- теретни воз од 120 осовина	10 - 12 мин.
- путнички воз од 60 осовина	3 - 6 мин.

2) Време потребно за потпуну пробу кочница А:

- теретни воз од 100 осовина, 1 радник и машиновођа	40 мин.
- теретни воз од 100 осовина, 2 радника и машиновођа	20 мин.
- теретни воз од 100 осовина, 1 радник и стабилно постројење	50 мин.
- путнички воз од 40 осовина	20 мин.

Наведено време за потпуну пробу кочница рачуна се после спајања вучног возила (или стабилног постројења) и пуњења кочних уређаја свих возила у возу до радног притиска.

Време се повећава или смањује зависно од промене броја осовина воза (3 до 5 минута на 10 осовина), у случају неповољних временских и месних услова или ако се утврде неисправности које захтевају понављање пробе.

3) Време потребно за скраћену пробу кочница В, С или D:

- за теретни воз од 100 осовина, око 15 минута,

- за воз са превозом путника од 40 осовина, око 7 минута.

7. Проба електромагнетне шинске кочнице - **Mg** - кочница

1) Проба **Mg**-кочнице врши се после пробе радне кочнице и захтева следеће претходне радње и поступке:

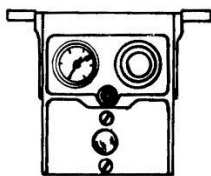
- постављање мењача врсте кочнице у положај **R+ Mg** код свих возила;
- повезивање напојног ваздушног и повезивање напојног електровода дуж целог воза;
- завођење брзог кочења;
- преко притисног дугмета симулирање брзине преко 50 km/h;
- напон батерија изнад 18 V (номинални напон 24 V), а код вагон-ресторана изнад 90 V (номинални напон 120 V).

2) Пролазност напојног ваздушног вода се проверава отварањем завршне славине напојног ваздушног вода на крају воза у току 30 секунди.

Прегледни радник узима спојно црево напојног вода са држача и чврсто га држи. У току провере пролазности напојног вода (30 s) не сме се чујно приметити смањење струјања ваздуха.

Машиновођа на манометру посматра пад притиска ваздуха напојног вода за 1 бар и затим заводи брзо кочење.

3) Прегледни радник иде дуж воза и притиском на дугме за контролу **Mg** - кочнице код сваког возила са укљученом **Mg** - кочницом проверава да ли кочни магнети налажу на шине, а контролна сијалица **Mg** светли (сл. 3).



Слика 3.

После попуштања притисног дугмета кочни магнети се морају подићи у првобитни положај а контролне лампе угасити.

4) После давања сигналног знака "откочи" посматра се откочивање радних кочница, тј. наставља се поступак према поглављу 3 тачка 7 овог Прилога.

8. Неисправности код кочница утврђене у току пробе кочница и поступци за њихово отклањање

1) Механичка оштећења (лабаве везе, деформације и раскинуте везе) која су од утицаја на исправан рад кочнице морају бити отклоњена.

2) Ако заптивеност не задовољава прописане услове, незаптивена места која се лако слухом откривају морају се поправити на следећи начин:

- оштећени гумени делови кочничке спојнице (црево или прстен) морају се заменити;
- гумено црево мерног вентила кочнице са аутоматском променом силе кочења (празно —

товарено или континуална промена), гумена црева осовинских регулатора притиска морају се притегнути или заменити, као и црева пнеуматске противклизне заштите. Ако то није могуће, оштећено место на цреву мора се изоловати од осталих цевних водова, а кочницу сматрати неисправном.

3) Радна кочница не кочи:

- проверити повезаност главног вода и положаје чеоних славина,
- проверити да ли је распоредник укључен;
- проверити покретљивост жице откочника и дување на откочнику,
- у зимским условима могуће је замрзавање кочног полужја па је потребно поновити више пута брзо кочење, уз ударање по полужју.

Ако се неисправност не отклони, кочницу треба искључити и откочити преко жице откочника.

4) Радна кочница неконтролисано откочује:

- кочни цилиндар незаптивен,
- радна комора преко откочника незаптивена,

Радну кочницу сматрати неисправном и не урачунавати у **SKM** воза.

5) Пре почетка пробе, радна кочница не откочује:

- проверити повезаност главног вода, укљученост радне кочнице, откоченост паркирне кочнице,
- покушати откочивање повлачењем жице откочника на сваком возилу, а потом поновити кочење и откочивање.

Код откочника са ознаком "autom" — сл. 2, довољно је краткотрајно повлачење потезне жице, а код неаутоматског откочног уређаја потребно је потезну жицу држати 8 до 10 s;

- замрзнуте кочне уметке ударцима чекића олабавити;
- завести брзо кочење, а затим откочивање.

6) Радна кочница не откочује на сигнални знак "откочи":

- у случају да само једна кочница не откочује, кочницу откочити повлачењем жице откочника, а потом поновити поступак "закочи - откочи". Ако се неисправност потврди, кочницу искључити а затим ручно откочити;
- ако више кочница не откочује, проверити пролазност главног вода;
- ако се откочивање мора извршити повлачењем жице откочника код свих кола, мора се поновити поступак кочења и откочивања (проба А).

7) Радна кочница не откочује после промене вучног возила на челу воза због препуњења радних комора у возу насталог од претходног вучног возила. Препуњење треба отклонити на следећи начин:

- у складу са упутством за употребу распоредника треба повећати притисак главног вода до 5,5 bar, а након тога полагано смањивати притисак главног вода брзином од 0,1 bar/min до 5 bar. По потреби поступак поновити;
- код кочника Knorr D2, преко вентила изравњача подићи притисак главног вода до 5,5 bar и сачекати утоматско смањење притиска на 5 bar. По потреби поступак поновити;
- кочнице које нису откочиле треба откочити преко жице откочника, а потом код дотичних кола поновити кочење и откочивање.

8) Кочница **R** са два степена притиска ради исправно при контроли у месту, а сумња се у исправност кочења у високом степену притиска у току вожње:

- по завршеној провери откочивања тачке 3. подтачке 7 овог Прилога код дотичних кола вратити казаљку манометра максималног притиска у положај 0. По повратку воза код ових кола проверити стање манометра. Ако кочница није кочила у високом притиску, манометар неће показати више од 2,2 bar.

9) Вентил противклизне заштите непрекидно пропушта ваздух:

- уколико губитак ваздуха није прекомеран, кола могу остати у возу са укљученом кочницом до домицилне станице, мењач врсте кочнице остаје у предвиђеном положају.

10) Ако електронска противклизна заштита неправилно ради, треба проверити:

- ако се неправилности у раду уређаја утврде код испитивања у месту, на једној или више осовина, кочницу треба искључити и кола упутити на оправку;
- ако се неисправност примети за време вожње при брзини већој од 10 km/h , при чему повремено долази до откочивања једне или више осовина (диодне лампице светле), потребно је кочницу искључити и кола упутити на оправку;
- ако се неисправност примети за време вожње при брзини већој од 10 km/h па долази до откочивања при малим степенима кочења и доброј адхезији, треба извршити испитивање уређаја у месту, а ако приликом наведених сметњи настану и равна места, кола се морају упутити на оправку;
- ако се неисправност у раду уређаја утврди код испитивања у месту, на једној или више осовина, кочницу треба искључити и кола упутити на оправку;
- исправност рада уређаја за блокирање врата.

11) Кочни умети диск-кочнице су истрошени и видљива су оштећења кочних прстенова дискова:

- ако је дебљина кочних уметака ≤ 5 mm, уметке треба заменити са обе стране диска;
- код оцене стања кочних дискова важе критеријуми дати у Прилогу 6, поглавље 1 тачка 17, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Прекорачене граничне мере и недозвољене појаве (љуспање, пукотине, напрслине) условљавају избацивање возила из саобраћаја.

12) Показивач "закочено - откочено" код диск-кочнице показује "закочено", а кочница је откочена:

- проверити да ли је напојни ваздушни вод под притиском;
- проверити паркирну кочницу;
- проверити показивач са друге стране кола и уколико исправно показује, значи да је кочница исправна па неисправни показивач треба заменити. Овај поступак важи и у случају да је узрок неисправности лед.

13) Показивач "празно-товарено" код теретних кола неисправан:

- проверити стање показивача са обе стране кола и поступком из тачке 3. подтачке 6 овог Прилога (провера сворњака у цилиндарском полужју по систему чврст-лабав) утврдити стварно стање.

14) Уколико се утврде недостаци на појединим колима, прегледни радник ће настојати да их отклони. Ако у томе не успе, он ће кочницу искључити, преко жице откочника откочити и кола олистати за оправку.

Уколико је према врсти квара и преосталој расположивој кочној маси воза то могуће, оставиће кола у возу као кола са главним водом. О овом последњем одлуку доноси возовођа, односно отправник возова код возова без возовође.

Кочница која сама од себе откочује, оставља се укључена, али се олистава и не урачунава у стварну кочну масу воза. О овоме треба обавестити возовођу, односно отправника возова.

9. Штетне појаве при кочењу

1) Особље које рукује кочницама мора водити рачуна о узроцима који приликом кочења доводе до оштећења точкова и других делова.

2) Препуњење ваздухом кочних уређаја, притегнута паркирна кочница за време вожње или погрешан положај ручице мењача силе кочења доводе до превелике силе притиска папуча на точкове и њиховог укочења.

3) Код возова или појединих возила у возу где су у употреби кочни умети од композитних материјала са ниским коефицијентима трења, ако је грешком остао укључен високи степен кочнице код кола са двостепеном кочницом велике снаге **R**, или је машиновођа приликом кочења воза откочио кочницу локомотиве и преоптеретио кочнице осталих возила, долази до термичког преоптерећења делова кочних уређаја, њиховог прегрејавања, паљења и лома код дотичних возила.

4) Евентуална закоченост - блокирање точкова док је возило у покрету доводи до стварања пљоснатих места (равних места) на обиму точкова.

5) Возило чији точкови имају равна места преко прописане границе сматра се неисправним за саобраћај. Ако већ постоји почетак равних површина при следећем кочењу, папуче лако зауставе точкове и услед клизања настају веће равне површине.

6) Поступак са кочницама треба подесити према распореду кочница у возу и климатским условима.

7) Неравномерно распоређене кочнице, влажне и масне шине погодују клизању точкова и стварању равних места.

8) Приликом подучавања особља посебан значај треба дати правилном руковању кочницама и упозорити га на огромне штете које настају услед неправилног кочења.

Прилог 8 – Проценти кочења за зауставне путеве

Таблица кочења за зауставни пут од 400 m

Меродавни пад у ‰	Врсте кочнице	За дозвољене брзине km/h													
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
		Неопходни су следећи проценти:													
0	R/P	6	6	6	8	11	15	21	28	36	46	56	67	80	93
		6	6	6	8	12	18	26	35	47	61	80	-	-	-
1	R/P	6	6	6	9	12	16	23	29	37	47	57	68	82	96
		6	6	6	9	13	19	27	37	49	63	83	-	-	-
2	R/P	6	6	7	10	13	17	24	30	39	49	59	70	83	98
		6	6	7	10	15	21	29	38	51	66	85	-	-	-
3	R/P	6	6	8	11	14	19	25	32	40	50	61	72	85	100
		6	6	8	11	16	22	30	40	52	68	87	-	-	-
4	R/P	6	7	9	12	15	20	26	33	42	52	62	74	87	102
		6	6	9	12	17	24	32	42	54	70	90	-	-	-
5	R/P	6	8	10	13	17	21	28	34	43	53	64	76	89	104
		6	7	10	14	18	25	33	43	56	72	92	-	-	-
6	R/P	7	9	11	14	18	22	29	36	44	55	65	78	91	106
		7	8	11	15	20	26	34	45	58	74	95	-	-	-
7	R/P	8	10	12	15	19	24	30	37	46	56	67	79	93	100
		7	9	12	16	21	28	36	47	60	76	97	-	-	-
8	R/P	9	11	13	16	20	25	31	38	48	58	69	81	95	111
		8	10	13	17	22	29	38	48	62	78	100	-	-	-
10	R/P	11	13	16	19	23	28	34	41	50	61	72	85	99	115
		10	12	15	19	25	32	41	52	65	82	-	-	-	-
12	R/P	13	15	18	21	25	30	37	44	53	64	75	89	103	120
		12	14	18	22	28	35	44	55	69	87	-	-	-	-
15	R/P	16	18	21	24	29	34	41	49	58	69	81	95	109	127
		16	18	21	25	32	39	49	61	75	93	-	-	-	-
17	R/P	18	20	23	26	31	37	44	52	61	73	84	99	114	-
		18	20	23	28	35	42	52	64	79	97	-	-	-	-
20	R/P	21	23	26	30	35	41	48	56	66	76	90	105	120	-
		21	23	27	32	39	47	57	70	85	-	-	-	-	-
22	R/P	23	25	28	32	37	43	50	59	69	81	94	109	-	-
		23	26	30	35	41	50	60	73	89	-	-	-	-	-
25	R/P	26	29	32	36	41	48	55	64	74	86	100	-	-	-
		26	29	33	39	46	54	65	79	95	-	-	-	-	-
30	R/P	31	34	38	42	48	54	63	72	83	96	-	-	-	-
		31	35	40	46	53	62	74	88	-	-	-	-	-	-
35	R/P	37	40	44	49	54	61	71	80	92	-	-	-	-	-
		37	41	46	53	61	70	82	97	-	-	-	-	-	-
40	R/P	42	46	50	55	61	69	79	90	102	-	-	-	-	-
		43	47	53	60	69	79	91	-	-	-	-	-	-	-

Таблица кочења за зауставни пут од 700 m

Меродавни пут у ‰	Врста кочице	За дозвољене брзине km/h																				
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
		неопходни су следећи проценти																				
0	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 6	6 8	8 11	12 15	16 20	21 26	26 33	33 41	39 51	47 62	55 -	65 -	75 -	85 -	96 -	107 -	121 -	135 -
1	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 7	7 9	10 12	13 16	17 21	22 27	28 34	34 42	41 53	49 64	57 -	66 -	77 -	86 -	97 -	109 -	123 -	137 -
2	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 8	8 10	11 13	14 18	19 23	23 29	29 36	36 44	42 54	50 66	58 -	68 -	78 -	88 -	99 -	110 -	124 -	138 -
3	R/P G	6 6	6 6	6 7	7 9	9 11	12 15	16 19	20 24	25 30	30 37	37 46	44 56	51 68	60 -	69 -	79 -	89 -	100 -	112 -	125 -	140 -
4	R/P G	6 6	6 6	6 8	8 10	10 12	13 16	17 20	21 26	26 32	32 39	38 48	45 58	53 70	61 -	70 -	81 -	90 -	101 -	113 -	127 -	141 -
5	R/P G	6 7	6 7	7 9	9 11	11 14	14 17	18 22	22 27	27 33	33 41	40 50	47 60	54 72	62 -	72 -	82 -	92 -	103 -	115 -	128 -	143 -
6	R/P G	6 7	6 8	8 10	10 12	12 15	15 19	19 23	24 24	28 35	34 42	41 51	48 62	56 74	64 -	73 -	83 -	93 -	104 -	116 -	130 -	144 -
7	R/P G	6 8	7 9	9 11	11 13	13 16	16 20	20 24	25 30	30 36	36 44	42 53	49 64	57 76	65 -	74 -	85 -	95 -	106 -	118 -	131 -	146 -
8	R/P G	7 9	8 10	10 12	12 14	14 17	17 21	21 26	26 23	31 38	37 46	44 55	51 66	58 78	67 -	76 -	86 -	96 -	107 -	110 -	132 -	147 -
10	R/P G	8 11	10 12	11 14	14 17	16 20	19 24	24 29	28 35	34 41	40 49	46 59	54 70	61 83	70 -	78 -	89 -	100 -	111 -	122 -	136 -	150 -
12	R/P G	10 13	12 14	13 16	16 19	18 23	22 27	26 32	31 38	36 45	42 53	49 63	57 74	64 87	73 -	81 -	92 -	103 -	114 -	125 -	139 -	153 -
15	R/P G	12 16	14 18	15 20	18 23	21 27	25 31	29 36	34 43	40 50	46 58	53 68	60 80	68 93	77 -	85 -	96 -	107 -	118 -	130 -	- -	- -
17	R/P G	14 18	15 20	17 22	20 25	23 30	27 34	31 39	37 46	43 53	49 61	56 72	63 84	71 98	80 -	88 -	99 -	110 -	121 -	133 -	- -	- -
20	R/P G	17 21	18 23	21 26	24 29	26 33	30 38	35 44	41 51	47 58	54 67	60 78	68 90	76 -	85 -	93 -	104 -	115 -	- -	- -	- -	- -
22	R/P G	18 23	20 25	22 28	26 32	28 36	33 41	37 47	44 54	50 62	56 71	63 82	71 94	79 -	86 -	96 -	108 -	119 -	- -	- -	- -	- -
25	R/P G	21 26	23 29	25 32	28 36	32 40	36 46	41 52	47 59	54 67	61 76	66 87	76 -	84 -	92 -	101 -	112 -	124 -	- -	- -	- -	- -
30	R/P G	25 32	27 34	30 38	34 41	37 47	42 53	47 60	54 67	61 76	68 86	75 -	84 -	92 -	101 -	110 -	123 -	133 -	- -	- -	- -	- -

Таблице кочења за зауставни пут 1000 m

Меродавни пад у ‰	Врста кочнице	За дозвољене брзине km/h																													
		20	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	
		Неопходни су следећи проценти:																													
0	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 8	8 11	11 14	13 18	18 22	22 27	26 33	32 39	38 45	44 51	51 -	58 -	65 -	73 -	82 -	90 -	100 -	110 -	122 -	135 -	149 -	164 -	180 -	196 -	
1	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	7 9	9 12	12 15	15 19	19 23	23 28	28 34	33 40	39 46	46 52	52 -	60 -	67 -	75 -	83 -	92 -	102 -	113 -	124 -	137 -	152 -	166 -	-	198 -	
2	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 6	6 7	8 10	10 13	13 16	16 20	20 25	24 30	29 36	34 42	41 48	47 54	54 -	61 -	68 76	76 85	85 94	94 104	104 114	114 126	126 139	139 154	154 168	168 185	185 201	-	
3	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 7	7 9	9 11	11 14	14 18	17 22	21 26	26 31	30 37	36 43	42 50	49 57	55 -	63 -	70 -	78 -	87 -	96 -	106 -	116 -	128 -	142 -	156 -	170 -	187 -	204 -	
4	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 8	8 10	10 12	12 15	15 19	18 23	23 28	27 33	32 39	37 45	44 52	50 59	57 -	64 -	72 -	80 -	88 -	98 -	108 -	118 -	130 -	144 -	158 -	173 -	190 -	206 -	
5	R/P G	6 6	6 6	6 7	7 9	9 11	11 14	13 17	16 20	20 25	24 29	28 34	33 40	39 47	45 54	52 60	58 66	66 73	73 82	82 90	90 99	99 110	110 120	120 133	133 146	146 161	161 175	175 192	192 208	-	
6	R/P G	6 6	6 7	7 8	8 10	10 12	12 15	14 18	17 22	21 26	25 31	30 36	35 42	40 48	46 55	53 62	60 -	67 -	75 -	83 -	92 -	101 -	112 -	122 -	135 -	148 -	163 -	178 -	194 -	211 -	
7	R/P G	6 7	7 8	8 9	9 11	11 13	13 16	15 19	19 23	22 27	26 32	31 37	36 43	41 50	48 57	54 64	61 -	69 -	76 85	85 94	94 103	103 113	113 124	124 137	137 150	150 165	165 180	180 197	197 214	-	
8	R/P G	6 8	7 9	9 10	10 12	12 14	14 17	16 20	20 24	23 29	28 34	32 39	37 45	43 52	49 59	56 66	63 -	70 -	78 -	86 -	95 -	105 -	115 -	126 -	139 -	152 -	168 -	182 -	199 -	216 -	
10	R/P G	8 10	9 11	10 13	12 15	14 17	16 20	18 23	22 27	26 32	30 37	35 42	40 48	46 55	52 62	59 70	66 -	74 -	81 -	90 -	99 -	108 -	119 -	130 -	143 -	157 -	172 -	187 -	204 -	221 -	
12	R/P G	10 12	11 13	12 15	14 17	16 19	18 22	21 26	24 30	28 34	33 40	38 45	43 52	48 59	55 66	62 74	69 -	77 -	85 -	93 -	102 -	112 -	123 -	134 -	147 -	161 -	177 -	192 -	209 -	-	
15	R/P G	12 15	13 16	14 18	16 20	18 23	21 27	24 30	28 34	32 39	36 44	41 50	47 57	53 64	59 71	66 79	73 -	81 -	90 -	98 -	107 -	117 -	128 -	140 -	153 -	168 -	-	-	-	-	
17	R/P G	13 17	15 18	16 20	18 23	20 25	23 29	26 32	30 36	34 41	39 47	44 53	50 60	55 67	62 -	69 -	76 -	84 -	93 -	101 -	111 -	121 -	132 -	143 -	-	-	-	-	-	-	
20	R/P G	16 20	17 22	19 24	21 26	23 29	27 33	30 36	34 41	38 46	43 52	48 58	54 65	60 73	67 -	74 -	81 -	89 -	98 -	107 -	116 -	127 -	138 -	149 -	-	-	-	-	-	-	
22	R/P G	18 22	19 24	21 26	23 29	25 32	29 35	32 39	36 44	41 49	46 55	51 62	57 69	63 77	70 -	76 -	84 -	92 -	101 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	R/P G	20 25	22 27	24 30	26 33	28 36	32 40	35 44	40 48	45 54	50 60	55 67	61 74	67 83	74 -	81 -	89 -	97 -	106 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	R/P G	22 27	23 29	25 33	28 35	30 39	34 43	38 47	43 51	47 57	53 63	58 70	64 78	70 87	77 -	84 -	92 -	101 -	110 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	R/P G	24 31	26 33	28 36	31 39	33 43	37 47	41 51	46 56	51 62	57 68	62 75	68 84	75 93	82 -	87 -	97 -	106 -	115 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблице кочења за зауставни пут 1500 m

Меродавни пад у ‰	Врста кочнице	За дозвољене брзине km/h																													
		20	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	
		Неопходни су следећи проценти:																													
0	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	8 8	11 11	13 13	18 18	22 22	27 27	33 33	40 39	51 45	65 51	80 -	95 -	110 -	125 -	140 -	155 -	170 -	185 -	200 -	215 -	230 -	245 -	260 -	275 -	290 -
1	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	7 9	9 12	12 15	15 19	19 23	23 28	28 34	32 40	36 46	41 52	46 -	51 -	58 -	65 -	72 -	79 -	86 -	93 -	100 -	107 -	114 -	122 -	130 -	139 -	147 -
2	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 7	6 9	8 10	10 13	13 16	16 20	20 25	24 30	29 36	34 42	39 48	44 54	49 -	54 -	59 -	69 -	72 -	79 -	86 -	93 -	100 -	108 -	116 -	124 -	132 -	141 -	149 -
3	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 7	7 9	9 11	11 14	14 17	17 22	21 26	26 31	30 37	35 43	40 50	45 57	50 -	55 -	60 -	66 -	72 -	79 -	86 -	93 -	100 -	108 -	116 -	125 -	134 -	143 -	151 -
4	R/P G	6 6	6 6	6 6	6 8	8 10	10 12	12 15	15 19	18 23	23 28	27 33	32 39	37 45	42 52	47 59	52 -	57 -	62 -	67 -	73 -	79 -	86 -	93 -	101 -	109 -	118 -	127 -	136 -	145 -	153 -
5	R/P G	6 6	6 6	6 7	7 9	9 11	11 14	13 17	18 20	20 25	24 29	28 34	33 40	38 47	43 54	48 61	53 -	59 -	65 -	71 -	77 -	83 -	89 -	96 -	103 -	111 -	119 -	128 -	137 -	147 -	155 -
6	R/P G	6 6	6 7	7 8	8 10	10 12	12 15	14 18	17 22	21 26	25 31	30 36	35 42	40 48	45 55	50 62	55 -	61 -	67 -	73 -	79 -	85 -	91 -	98 -	106 -	114 -	122 -	130 -	139 -	149 -	157 -
7	R/P G	6 7	7 8	8 9	9 11	11 13	13 16	15 19	19 23	22 27	26 32	31 37	36 43	41 50	46 57	51 64	56 -	62 -	68 -	74 -	80 -	86 -	92 -	99 -	107 -	115 -	123 -	131 -	141 -	151 -	160 -
8	R/P G	6 8	7 9	9 10	10 12	12 14	14 17	16 20	20 24	23 29	28 34	32 39	37 45	42 52	47 59	52 66	57 -	62 -	68 -	74 -	80 -	86 -	92 -	100 -	108 -	116 -	124 -	133 -	143 -	153 -	162 -
10	R/P G	8 10	9 11	10 13	12 15	14 17	16 20	18 23	22 27	26 32	30 37	35 42	40 48	45 55	50 62	55 70	60 -	65 -	70 -	75 -	80 -	86 -	93 -	101 -	109 -	117 -	126 -	135 -	145 -	157 -	166 -
12	R/P G	10 12	11 13	12 15	14 17	16 19	18 22	21 26	24 30	28 34	33 40	38 45	43 52	48 59	53 66	58 74	63 -	68 -	73 -	78 -	83 -	88 -	94 -	102 -	110 -	118 -	128 -	138 -	149 -	160 -	170 -
15	R/P G	12 15	13 16	14 18	16 20	18 23	21 27	24 30	28 34	32 39	36 44	41 50	46 57	51 64	55 71	60 79	65 -	70 -	75 -	80 -	85 -	90 -	97 -	105 -	114 -	124 -	134 -	144 -	155 -	166 -	176 -
17	R/P G	13 17	15 18	16 20	18 23	20 25	23 29	26 32	30 36	34 41	39 47	44 53	49 60	54 67	59 -	64 -	69 -	74 -	79 -	85 -	91 -	98 -	108 -	113 -	121 -	129 -	138 -	149 -	160 -	171 -	181 -
20	R/P G	16 20	17 22	19 24	21 26	23 29	27 33	30 36	34 41	38 46	43 52	48 58	53 65	58 73	63 -	68 -	73 -	78 -	84 -	90 -	96 -	103 -	111 -	119 -	128 -	138 -	149 -	160 -	171 -	181 -	191 -
22	R/P G	18 22	19 24	21 29	23 32	25 35	29 39	32 44	36 49	41 55	46 62	51 69	56 77	61 -	66 -	71 -	76 -	82 -	89 -	96 -	104 -	112 -	120 -	128 -	138 -	149 -	160 -	171 -	181 -	191 -	201 -
25	R/P G	20 25	22 27	24 33	26 36	28 40	32 44	35 48	40 54	45 60	50 67	55 74	60 83	65 -	70 -	76 -	83 -	90 -	97 -	104 -	112 -	120 -	129 -	139 -	150 -	160 -	171 -	181 -	191 -	201 -	211 -
27	R/P G	22 27	23 29	25 35	28 39	30 43	34 47	38 51	43 57	47 63	53 70	58 78	63 87	68 -	73 -	79 -	86 -	93 -	100 -	108 -	117 -	126 -	137 -	148 -	159 -	170 -	181 -	191 -	201 -	211 -	221 -
30	R/P G	24 31	26 33	28 36	31 39	33 43	37 47	41 51	46 56	51 62	57 68	62 75	66 84	71 93	76 -	82 -	90 -	98 -	107 -	117 -	127 -	138 -	149 -	160 -	171 -	181 -	191 -	201 -	211 -	221 -	231 -

Прилог 9 – Потпуне и скраћене ознаке кочница у међународном саобраћају

I – Аутоматске кочнице са вишестепеним откочивањем (неисцрпне кочнице)

O	–	Oerlikon
KE	–	Knorr
WU	–	Westinghouse , тип U
WE	–	Westinghouse , тип E
Bo	–	Bozic
Ch	–	Charmy
DK	–	Dako
Dr	–	Drolshammer
Hik	–	Hildebrand-Knorr
Kk	–	Kunze-Knorr
Bd	–	Breda

II – Аутоматске кочнице са једностепеним откочивањем (исцрпне кочнице)

K	–	Knorr
W	–	Westinghouse

1. примерак – матица
2. примерак – копија за о. возова
2. примерак – копија за машиновођу
3. примерак – копија за путни лист

ИЗВЕШТАЈ О ИЗВРШЕНОЈ ПОТПУНОЈ ПРОБИ КОЧНИЦА

Број воза _____

Датум извршене пробе _____

Час и минут _____

*Проба је извршен са: стабилним постројењем, посебним уређајем,
 посебном локомотивом

Бројеви кола чије су кочнице искључене:

Бројеви кола код којих кочница **R** не ради у високом притиску (виши степен):

Бројеви кола која не коче у положају "товарено":

Примио:

(отправник возова)

Станица: _____

(машиновођа)

Прегледни радник

(возовођа)

(потпис)

*заокружити постројење са којим је извршена проба

ЕВИДЕНЦИЈА ИЗВРШЕНИХ ПРЕГЛЕДА КОЧНИЦЕ

Станица:..... Број воза:..... Датум:.....

Ред. број	Серија и број возила	Датум и место инвестиционе оправке	Резултат прегледа са примедбом	Потпис
1	2	3	4	5