

KINNITAN
Ivan Kappanen
kvaliteedidirektor
12.07.1996.a.

KIIRUSMEERIKU KASUTUSJUHEND

1. Üldsätted

1.1. Juhendiga on kehtestatud SRÜ päritolu SL-2 tüüpi kiirusmeerikute (edaspidi *meerik*) remondi, tehnohoolde ja kasutusnormide üldnõuded. Muud tüüpi meerikute kasutuskorra määrab veeremiamet.

1.2. Eesti Raudteel kasutatavale veoveeremile paigaldatakse meerikud SL-2, SL-2M ja 3SL-2M mõõtepiirkonnaga 150 km/h (220 km/h). Juhendis toodu kehtib ka teistele raudtee struktuuriüksustele ja eraraudteedele kuuluva veoveeremi kohta iseseisval väljasõidul Eesti Raudtee teedele, kui see on seadistatud nimetatud meerikuga.

1.3. Keelatud on välja anda rikkis meerikuga või selle ajamiga vedurit ja vedurijuhtil väljuda sellise veduriga jaamast, kus on põhi- või pöördedepoo või tehnohooldepunkt.

1.4. Kui sõidu ajal ei ole võimalik rikkis meerikut asendada teise kabiini korras mõõteriistaga, võib jätkata sõitu jaamani (rongidispetšeri loal), kus on põhi- või pöördedepoo või tehnohooldepunkt. Seal vahetatakse rikkis meerik korrasolevaga. Juht kirjutab rikke iseloomustuse veduripäevikusse ja meerikulindi pöördele.

1.5. Meeriku konstruktsioonis, elektriskeemis ja reguleerimises võib muudatusi teha ainult veeremiameti kirjalikul loal.

1.6. Meerikute kasutamise ja remondi üldkontrolli teostab veeremiamet, selle eest vastutab depoo juhtkond. Otsene vastutus meeriku kasutamise ja remondi kvaliteedi eest lasub vedurimeeskondadel ja meerikute remondi osakonnal.

2. Vedurimeeskondade töö kontrollimine meerikulintide abil

2.1. Meerikulinti vahetab ja pliiatseid reguleerib vedurijuht. Lint võetakse ära peale sõitu või meeskondade vahetusel.

2.2. Tehnilise rikke (avarii) korral võtavad veduridepoo või veeremiameti juhtivtöötajad kiirusmeeriku lindi vedurilt (mootorrongilt) ja esitavad selle vajadusel tehnikainspeksioonile.

2.3. Mahavõetud lindile pannakse tempel, mille peale vedurijuht kannab andmed depoo, veduri, meeriku ja rongi kohta.

2.4. Lindilugejatel tuleb linnid analüüsida 3 ööpäevajooksul.

2.5. Lindilt saab järgmist teavet:

- jaamavahel, jaamas ning hoiatustega kehtestatud piirkiruse ületamine;
- kontrollitavate kiiruste ületamine kollase tulega teefoorist möödumisel, lähenemisel punase tulega teefoorile või vedurifoori punase tule puhul;
- töökorras veduri turvaseadmete väljalülitamine;
- valvsuskontrolli lülitati väljalülitamine kodeeritud piirkondades või valel ajal sisselülitamine sisenemisel kodeeritud piirkonda;
- kodeeritud piirkondades punase asemel valge tule sisselülitamine abinupu abil;
- pidurite proovimine ettenähtud kohtades;
- rongi peatamine keelusignaali ees täieliku tööpidurdusega;
- kõik rongi kiirpidurdamise juhud;
- rõhu tõus pidurimagistraalis juhikraani (JK) ülekatteasendi puhul;
- teefoori sulgumine;
- rongi peatumine teefoori lubava näidu puhul;
- sõiduajast mittekinnipidamine;
- rongi vastuvõtmine jaama kutsesignaali;
- kodeeritud piirkonnas valge tule ilmumine vedurifoori;
- turvaseadmete väljalülitamine autostopi EPK võtmega.

Peale ülalnimetatut saab lindilt teavet veduri tagurpidiliikumisest, seisuaegade pikkusest jaamades, veduri läbisõidust reisi jooksul, turvaseadmete sisse- ja väljalülitamisest jms.

2.6. Rikkumiseks ei loeta lindi lugemisel ilmnenu kiiruse ületamist 5 km/h meerikul 150 km/h ja 7 km/h meerikul mõõtepiirkonnaga 220 km/h. Lubatud kiiruse ületamisel rohkem kui 5 km/h (7 km/h) peab vedurijuht kirjutama seletuse.

2.7. Tavalisel lindilugemisel bandaaži kulumise parandust ja meeriku mõõteviga ei arvestata.

2.8. Vaieldavatel juhtudel võetakse arvesse nii bandaaži kulumise parandust kui ka lindilt loetavat veduri sõidu- või seisuaegaja teisi tarvilikke andmeid.

2.9. Läbiloetud linte hoitakse depoo üks kuu. Rikkumiste juurdlemiseks kasutatud linte hoitakse üks aasta.

2.10. Meerikulinte analüüsib lindilugeja, kes peab:

- tundma Tehnokasutuseeskirja (TKE), Rongiliikluse ja manöövr tööjuhendit ning signalisatsioonijuhendit;

- tööpäeva lõpul teavitama rikkumistest depoo juhtkonda;
- jälgima, et lindil oleksid kõigi parameetrite selged kirjutised ja torkepunktid;
- omama teeninduspiirkonna sõiduplaani, teadma piduriproovide kohti, tee- profiili, lubatud kiirusi jne.;
- omama vedurite (mootorrongide) bandaažide arvutuslikke läbimõõte;
- ettenähtud korras kandma lauaraamatusse lindi analüüsi tulemused;
- pidama veduri- ja teeseadmete poolt tekitatud turvaseadmete rikete arvestust.

3. Bandaaži kulumisest tekkiv mõõteviga

3.1. Meerikut käitava rattapaari bandaaži kulumine mõjub kirjutisele lindil ja läbisõidukilomeetrite torkepunktile. Kulunud bandaaži puhul näitab ja kirjutab meerik tegelikust suuremat kurust ning kilomeetrilugeja - suuremat läbisõitu.

3.2. Bandaaži kulumisest tekkiva mõõteviga vähendamiseks on meeriku ajami reductor arvutatud mitte uue bandaaži, vaid keskmiselt kulunud bandaaži läbimõõdu järgi.

Arvutuslikuks läbimõõduks nimetatakse bandaaži läbimõõtu, mille järgi on valitud reductor.

3.3. Bandaaži kulumise arvestamisel tuleb veduri (mootorrongi) bandaaži arvutuslik läbimõõt jagada tegeliku läbimõõduga.

Saadud teguri korrutamisel lindiloleva läbisõiduga (kiirusega) saame tegeliku läbisõidu (kiiruse).

3.4. Läbisõidetud maa pikkus lindil tuleb leida torkepunktide arvu järgi, mitte mõõtmise teel. Kui lindi veomehhanismi hõõrdsidur on liiga pingul, võib lint venida, mis aga ei mõju lindilolevate torkepunktide arvule. Kui torkepunkt on ovaalne, tuleb kõrvaldada hõõrdsiduririke.

4. Meerikute hoiustamine ja transport

4.1. Töökorras meerikuid hoitakse remondiosakonnas, pöördedepoo või tehnohooldepunktiseristendilpüstiasendis.

4.2. Rikkis ja vedurilt mahavõetud meerikuid hoitakse eraldi stendil kuivas ja soojas ruumis.

4.3. Meerikuid transporditakse kasti pakitult ja kästi kaane külge kinnitatuna, numbrilaud ülespoole.

4.4. Transportimisel asetatakse kastid horisontaalselt. Rikkis meeriku juures peab olema märged rikke kohta.

5. Meeriku paigaldamine veoveeremile

- 5.1. Meeriku paigaldamisel peab veduri ajam vastama meeriku tüübile.
- 5.2. Korras meerikul peab peale tehniliste parameetrite olema:
- kääne esikülje ülaosas markeering tema sobivuse kohta veduri tüübile;
 - numbrilaua all vasakul - depoo nimetus;
 - numbrilauaall paremal - viimase remondi aeg;
 - numbrilaua keskkohast allpool - kiirusmeeriku number;
 - kontrollitav kurus 20 km/h ja kiirus punase-kollase tule puhul märgitud numbrilauapunase värviga;
 - meeriku klaasil - taatluse tempel;
 - kontaktmehhanismi kaanel ja meeriku esikaanel koos indikaatori kaanega - depoo markeeringuga plomm.
- 5.3. Üheüksuseliste veduritele paigaldatakse mõlemas sõidusuunas töötav, kaheüksuseliste aga ühes suunas töötav meerik. Vajadusel peab olema võimalik neid vahetada ja viia ühest kabiinist teise.
- 5.4. Meerik kinnitatakse tugevasti kronsteini külge. Ajami ja meeriku võllide telgjooned peavad ühtima. Vahe meerikuvõlli otsa ja ümbrise ning võlli kiilu ja ümbrise vahel peab olema vähemalt 0,5 mm; meeriku kere ning võlli ümbrise vahel vähemalt 3 mm.
- 5.5. Ajam peab käega pöörates liikuma kergelt ja sujuvalt. Reduktor täidetakse õliga ja ajam määratakse. Reduktori tiguvõlli ja rattatelje telgjooned peavad ühtima. Lubatud kõrvalekalle on kuni 5 mm.
- 5.6 Meeriku õige paigaldamise eest vedurile (mootorrongile) vastutab vastava osakonna meister.
- 5.7. Veduri (mootorrongi) juht on kohustatud:
- tundma meeriku ja selle ajami ehitust; oskama vahetada linti ja lugeda sellel olevaid kirjutisi; teadma, kuidas mõjub bandaaži kulumine kiiruse märkimisele lindil;
 - kella üles keerama ja selle õigekspansekul pöörama võtit ainult kellaosuti liikumise suunas;
 - veduri vastuvõtul kontrollima meerikut vastavalt käesoleva juhendi p. 5.1...5.5;
 - kontrollima pliiatseid, vahetama neid, kui südamik on 1,5 mm kulunud; lihvima pliiatsisüdamike otsi peene liivapaberiga. Pliiatsi vedru ei tohi venitada pikemaks, alati tuleb kasutada tugiseibi;
 - lindi sissepanekul pliiatsid välja keerama ja pärast lindi kordaseadmist uuesti tagasi panema;

- hoidma meerikut puhtana. Keelatud on sinna asetada kõrvalisi esemeid ja omavoliliselt reguleerida sõlmi;
- sõidu ajal tekkinud meerikurikke korral tegutsema juhendi p. 1.4 kohaselt;
- tegema kõikide rikete kohta sissekande veduripäevikusse ja äraantava lindi pöördle.

6. Meeriku remont ja hooldus

- 6.1. Meerikule tuleb teha:
- tehnohoolet;
 - korralist remonti.
- 6.2. Tehnohoolet tehakse iga kuu aja järel (lubatud hiline mine kuni 10 päeva). Nii seda kui jooksvat remonti tehakse meerikut vedurilt (mootorrongilt) maha võtmata. Tehnohooldde ajal:
- kontrollitakse meeriku õiget paigaldamist vastavalt käesoleva juhendi p. 5;
 - klaas ja kere puhastatakse tolmust;
 - kontrollitakse pliiatseid ning nende hoidjate ja tõmbajate kinnitusi; 2 mm lühema südamikuga pliiats tuleb vahetada;
 - kõrvaldatakse veduripäevikusse märgitud vead.
- Kui neid ei ole võimalik kohapeal kõrvaldada, tuleb meerik vahetada.
- 6.3. Peale plaanivälis t remonti tuleb meerikut kontrollida käesoleva juhendi p. 7 kohaselt.
- 6.4. Korralist remonti tehakse meerikute remondi osakonnas iga 3 kuu tagant (lubatud hiline mine kuni 1 kuu).
- 6.5. Korralise remondi ajal pestakse kõik detailid, kontrollitakse ja õlitatakse mehhanism, kulunud või murdunud detailid vahetatakse.
- 6.6. Peale korralist remonti reguleeritakse ja katsetatakse meerikut stendil. Katsetuse kestus peab kilomeetritele järgi olema vähemalt 50 km.
- 6.7. Tehnohooldde ja korralise remondi eest vastutavad meerikute remondi osakonna meister ja tööd teostanud töötaja.

7. Meeriku remondi ja stendikontrolli nõuded

- 7.1. Pliiatsite asetus meerikulindi järgi.

Vertikaalselt:

- P pliiats - 7 mm alla 30 min joont
- PK pliiats - 10 mm allapoole P pliiatsit
- EPK pliiats - 5 mm allapoole PK pliiatsit

- K pliiaats - 10 mm allapoole EPK pliiaatsit
- TK pliiaats - O- ja 10 km/h joonte vahel, kuid mitte alla 0-joont
- PM pliiaats - 50 (75) km/h joonel + 1,0 mm
- v pliiaats - O ja 5 km/h joonte vahel
- t pliiaats - kooskõlas p. 7.3.

Horisontaalselt:

- v ja t pliiaatsid on ühel vertikaalil (nullvertikaal)
- K pliiaats on nullist 27 mm vasakul
- P, PK ja PM pliiaatsid on ühel vertikaalil 20 mm nullist paremal
- EPK pliiaats on nullist 42,5 mm paremal.

Märkus: P=punane, PK=punane-kollane, K=kollane, EPK=elektropneumaatiline klapp, TK=tagurpidikäik, PM=pidurimagistraal, v=kiirus, t=aeg.

Surve pliiaatsisüdamikule peab olema olenevalt pliiaatsi kulumist 45...60 g. Kui südamiku pikkus on 2,5...0,5 mm, tuleb pliiaats vahetada. Pliiaatsil peab olema tugiseib.

7.2. Registreerival kontaktseadmel peab sulgunud kontaktide surve olema vähemalt 25 g, pilu lahutatud kontaktide puhul mitte alla 1,5 mm, kontaktide koosliikumine nende sulgumisel vähemalt 0,7 mm ja kontaktvedru surve tugiplaadile 15...20 g. Magnetpooli ankur peab liikuma toel takistuse ja elektromagnet hakkama tööle pingel 32 V. Isolatsioonitakistus peab olema remondi ajal üle 5 MC! ja eksploatatsioonil üle 2 MD.

7.3. Kell keeratakse üles 20 poolpöördega. See peab tagama kella 24-tunnise käigu. Lubatud ööpäevane hälve on +15 °C...+25 °C juures ±3 min. Kella käiku reguleeritakse seadeldisega PPTŠ või taadeldud elektronkella abil. 30 min intervalli puhul on hälve lindil ±0,5 mm. Pliiaatsijoon lindil võib 0 ja 30 min joont kas ületada või selleni mitte küündida. Minutilati languse alguse vahe minutiosutiga võib olla ±1 min. Erinevus tunniaukude ja lindijoonte vahel võib olla ±0,5 mm. Kell 24.00 peavad tunni- ja minutiosuti olema kohakuti.

7.4. Kiirusi mõõdetakse etteantud suuruste järgi, need on: 5, 10, 20, 60, 80, 100, 120 km/h (stendi järgi). Kiirusel 0...5 km/h kontrollitakse osuti viskumist. Seda lubatakse kogu numbrilaua ulatuses, kui osuti pöördub algeiseis tagasi. Kiirusmeerik peab hakkama tööle kiirusel 5+1 km/h. Osuti viskumist töö käigus ei tohi olla.

7.5. Mõõtepiirkonnas 5...150 km/h (5...220 km/h) ei tohi viga ületada ülemist mõõtepiiri:

- näiduviga ±1,5%, s.o. ±2,25 km/h (±3,3 km/h);
- registreerimisviga ±3%, s.o. ±4,5 km/h (±6,6 km/h).

7.6. Kiiruseosuti kõikumine etteantud kiirusel ei või olla rohkem kui pool numbrilaua väiksemast jaotusest, s.o. 2,5 km/h. Käivitusmehhanismi sisselülitamisel on lubatud viga 5,0 km/h. Kiiruse registreerimise lubatud viga lindil ei tohi ületada ±4,5 km/h (6,6 km/h).

7.7. Tagurpidikäiku omavatel meerikutel kontrollitakse kiirust ka tagurpidikäigul. Tagurpidikäigu joone laius lindil peab olema $2\pm 0,5$ mm. See ei tohi olla kiiruse nulljoonest allpool.

7.8. Lindi veomehhanismi katsetamisel tuleb kontrollida lindi kilomeetrite torkepunkte ja lindi tõmbemehhanismi hõõrdsidurit. Torgete vahekaugus peab olema 5 mm. 20 torke (100 mm linti) puhul võib viga olla ±2 mm. Lindi tõmbemehhanism peab jõudma linti poolile kerida ja seda mitte liiga tugevalt. Tõmbemehhanismi töötamisel peavad torkeaugud olema lindil kõigil kolmel joonel nähtavad ja ühtlased. Läbisõit kilomeetrilugeja järgi peab vastama torkeaukude arvule lindil.

Läbisõiduarvestit katsetatakse koos kiirusmeerikuga.

7.9. Registreerimisseadme kontaktide lahtus- ja sulgumismomendi määramisel turvaseadmete kontrollkiiruste juures tuleb sujuvalt suurendada stendi kurust nullist kuni kontroll-lampide kustumiseni ning vastupidi. Kontaktide lahtusmoment peab olema:

- kontaktidel 0...1 kiirusel $I0\pm 1$ km/h;
- kontaktidel 0...2 kiirusel 20 ± 1 km/h.

Kontaktidel V_k ja V_{pk} vastavalt kehtestatud normile:

- kaubarongiveduritel 60 ± 2 km/h;
- reisirongiveduritel 80 ± 2 km/h.

Kontaktide lahtusmoment määratakse meeriku numbrilaua järgi. Selleks tuleb arvestada stendi kontrollmõõturi näitaja ja kiiruse näiduviga, mis peab vastama p.7.5. Kontaktide lahtus- ja sulgumismomendi vahe võib olla 2 km/h.

7.10. Pidurimagistraali surveindikaatorit kontrollitakse siis, kui õhurõhk magistraalis on 8 kgf/cm². Nullrõhu joon lindil peab ühtima 50 km/h (75 km/h) ±1 mm joonega. PM rõhu registreerimiseks lindile kasutatakse kahte tüüpi surveindikaatoreid - töö rõhuga 6 kgf/cm² ja 8 kgf/cm². Mõlemal juhul peab PM pliiaats tõusma 25+0.5 mm. Olenevalt surveindikaatori tüübist vastab õhurõhk 2,0 mm ja 1,5 mm lindil. Kontrollimisel vähendatakse rõhku 0,5 kgf/cm² kaupa kuni 3,5 kgf/cm² ja vastupidi. Olenevalt indikaatori tüübist on lubatud mõõteviga ±2,5% ülemisest mõõtepiirist, s.o. 0,15 kgf/cm² ja 0,2 kgf/cm². Rõhu vähenemisel nullini peab ka pliiaats langema nulljoonele (50 või 75 km/h).

Juhikraani II asendi puhul (PM rõhk 5,3...5,8 kgf/cm²) peab PM pliats vastavalt surveindikaatori tüübile registreerima lindil 135 km/h (205 km/h) kõrguse ±0,5 mm ja 115 km/h (175 km/h) ±0,5 mm.

7.11. Meerikut katsetatakse stendil p. 7.2...7.11 järgi töötavana. Katsetamisel kasutatakse linti mõõtudega:

- alumise serva laius jooneni 2,5 mm
- ülemise serva laiusjooneni 2,0 mm
- kilomeetrijoonte laius 0... 150(220) km/h 40 (39,07) mm
- kellaajajoonte laius (0...30 min) 30 mm
- kiiruste lõppjoone ja kellaaja algusjoone vahe 5 mm
- lindi üldlaius 79,5 mm.

220 km/h lindile tuleb kasutada tegurit 0,666.

7.12. Ülaltoodud nõuetele mittevastavaid meerikuid tuleb reguleerida ja katsetada täiendavalt.

8. Nõuded meerikute remondiruumile

8.1. Meerikute remondiruum peab olema soe, kuiv ja valge ning vastama täpsete mõõteriistade remondiruumidele kehtestatud nõuetele. Ruumis ei tohi kasutada kriidi- ja lubivärve ega nende segusid.

8.2. Ruumis peab olema +20...+22 °C temperatuur ja sundventilatsioon. Ei tohi teha tolmutekitavaid töid, keelatud on hoida seal happeid, mürgiseid jt. tervisekahjulikke aineid.

8.3. Ruumis peab olema päevavalgus ja töökohal kohtvalgusti.

Anto Looken
veeremiameti juhataja