

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Väljaandja:                  | Keskkonnaminister    |
| Akti liik:                   | määrus               |
| Teksti liik:                 | algtekst-terviktekst |
| Redaktsiooni jõustumise kp:  | 01.01.2017           |
| Redaktsiooni kehtivuse lõpp: | Hetkel kehtiv        |
| Avaldamismärge:              | RT I, 29.12.2016, 55 |

# Bensiini veo ja bensiini terminalides ning teenindusjaamades hoidmise nõuded lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste piiramise eesmärgil<sup>1</sup>

Vastu võetud 27.12.2016 nr 85

Määrus kehtestatakse [atmosfääriõhu kaitse seaduse](#) § 123 alusel.

## 1. peatükk Reguleerimisala ja üldsätted

### § 1. Määruse reguleerimisala

Määrusega kehtestatakse bensiini veo ja bensiini terminalides ning teenindusjaamades hoidmise nõuded lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste piiramise eesmärgil.

### § 2. Üldsätted

(1) Määruse nõuete eesmärk on kaitsta inimese tervist ja keskkonda, vähendades bensiinist välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogust.

(2) Nõuded kehtivad toimingute, seadmete, sõidukite ja aluste suhtes, mida kasutatakse bensiini hoidmisel, laadimisel ja transportimisel ühest terminalist teise või terminalist teenindusjaama.

### § 3. Terminid

Käesolevas määruses kasutatakse termineid järgmises tähenduses:

- 1) alus on siseveelaev, nagu on määratletud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2006/87/EÜ, millega kehtestatakse siseveelaevade tehnilised nõuded ja tunnistatakse kehtetuks nõukogu direktiiv 82/714/EMÜ (ELT L 389, 30.12.2006, lk 1–260), artiklis 2;
- 2) auru/bensiini suhe on bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteemi läbivate bensiiniaurude maht atmosfääriõhul mõõdetuna võrreldes väljastatava bensiini mahuga;
- 3) aurud on bensiinist auruvad gaasilised ühendid;
- 4) aurude regenereerimisseade on seade bensiini taastamiseks aurudest, kaasa arvatud kõik terminali puhvermahutisüsteemid;
- 5) aurude vahehoidmine on aurude vahepealne hoidmine terminali fikseeritud kaanega mahutis, et need hiljem teise terminali üle viia ja seal taaskasutusele võtta. Aurude üleviimist terminali ühest hoidlast teise ei loeta aurude vahehoidmiseks käesoleva määruse tähenduses;
- 6) bensiin on lisanditega või lisanditeta nafta teisendtoode, mille aaurõhk Reidi järgi on 27,6 kilopaskalit või rohkem ning mis on mõeldud kasutamiseks mootorsõidukite kütusena. Bensiinina ei käsitleta veeldatud naftagaasi;
- 7) bensiiniaurude kogumise tõhusus on bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteemi abil kogutud bensiiniaurude kogus väljendatuna protsendina bensiiniaurude kogusest, mis oleks sellise süsteemi puudumisel eraldunud atmosfääri;
- 8) bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteem on seade, mis on ette nähtud tankimise ajal teenindusjaamades mootorsõiduki bensiinipaagist eralduvate bensiiniaurude regenereerimiseks ja mis võimaldavad juhtida bensiiniaurud teenindusjaamas asuvasse kogumismahutisse või tagasi tankerisse, kust need edasi müüakse;
- 9) estakaad on rajatis terminalis, millelt saab bensiini laadida korraga ühte paakautosse;
- 10) hoidla on terminali paikne mahuti, mida kasutatakse bensiini hoidmiseks;
- 11) laadimisseade on vahend terminalis, mille abil saab bensiini laadida teisaldatavatesse mahutitesse. Paakautode laadimisseadmed moodustavad ühe või mitu estakaadi;

- 12) läbilaskevõime on bensiini suurim aastane üldkogus, mis on teisaldatavatest mahutitest laaditud teenindusjaama;
- 13) läbilaskvus on bensiini suurim aastane üldkogus, mis on laaditud terminali hoidlast või teenindusjaamast teisaldatavatesse mahutitesse eelmise kolme aasta jooksul;
- 14) olemasolevad bensiinihoidlad, laadimisseadmed ja teisaldatavad mahutid on bensiinihoidlad, laadimisseadmed ja teisaldatavad mahutid, mis olid kasutusel või millele anti eraldi ehitus- või tegevusluba enne 31. detsembrist 1995. a;
- 15) olemasolev teenindusjaam on teenindusjaam, mis on ehitatud enne 1. jaanuari 2012. a või millele on antud eraldi projekteerimis-, ehitus- või tegevusluba enne kõnealust kuupäeva;
- 16) sihtväärtus on kontrollväärtus, mida kasutatakse käesoleva määruse lisades esitatud tehniliste meetmete adekvaatsuse üldiseks hindamiseks ning mis ei ole piirväärtus, millega võrrelda konkreetsete seadmete, terminalide ja teenindusjaamade toimimist;
- 17) teenindusjaam on tankla, kus bensiin väljastatakse paiksetest mahutitest mootorsõidukite kütusepaakidesse;
- 18) teisaldatav mahuti on maanteel, raudteel või veeteid pidi transporditav paak, mida kasutatakse bensiini vedamiseks ühest terminalist teise või terminalist teenindusjaama;
- 19) terminal on rajatis, mida kasutatakse bensiini hoidmiseks ja laadimiseks paakautodesse, paakvagunitesse või alustele, kaasa arvatud hoidlad rajatise territooriumil;
- 20) uued bensiinihoidlad, laadimisseadmed ja teisaldatavad mahutid on need bensiinihoidlad, laadimisseadmed ja teisaldatavad mahutid, mis ei ole hõlmatud lõikega 14;
- 21) uus teenindusjaam on teenindusjaam, mis on ehitatud või millele on antud projekteerimis-, ehitus- või tegevusluba 1. jaanuaril 2012. a või pärast seda.

## **2. peatükk**

### **Terminali hoidlatele esitatavad nõuded**

#### **§ 4. Hoidlate projekteerimine ja kasutamine**

Hoidlad projekteeritakse ja neid kasutatakse vastavalt käesoleva määruse lisas 1 esitatud tehnilistele nõuetele, mille eesmärk on vähendada laadimisest ja hoiust tekkivat aastast bensiinikadu terminalides igas hoidlas sihtväärtuseni alla 0,01 massiprotsendi läbilaskvusest.

## **3. peatükk**

### **Teisaldatavate mahutite laadimine ja tühjendamine terminalis**

#### **§ 5. Laadimis- ja tühjendusseadmete projekteerimine ja kasutamine**

(1) Laadimis- ja tühjendusseadmed projekteeritakse ja neid kasutatakse vastavalt käesoleva määruse lisas 2 esitatud tehniliste nõuetele, mille eesmärk on vähendada teisaldatavate mahutite laadimisest ja tühjendamisest tulenevat aastast bensiinikadu terminalides sihtväärtuseni alla 0,005 massiprotsendi läbilaskvusest.

(2) Igas paakautode laadimisrajatistega terminalis peab olema vähemalt üks estakaad, mis vastab käesoleva määruse lisas 4 sätestatud altlaadimisseadmete spetsifikatsioonidele.

(3) Käesoleva paragrahvi lõike 1 nõudeid ei kohaldata:

- 1) terminalidele, mille läbilaskvus on alla 10 000 tonni aastas;
- 2) kaugetel väikesaartel paiknevatele terminalidele, mille läbilaskvus on alla 5000 tonni aastas.

#### **§ 6. Kontrollmõõtmised ja bensiiniauru kontsentratsioon regenereerimisel**

(1) Bensiiniauru keskmine kontsentratsioon regenereerimisest väljumisel ei tohi olla üle 35 g/Nm<sup>3</sup> (grammi normaalkuupmeetri) kohta tunnis, kusjuures võetakse arvesse parandus seoses hõrenemisega käitamise ajal.

(2) Käitaja teeb bensiiniauru eraldumise kontrollmõõtmisi pidevalt või perioodiliselt lähtuvalt regenereerimisest tavalisest läbilaskevõimest vähemalt seitse tundi ühe tööpäeva kestel, kui regenereerimisest puudub automaatne kontrollmõõtesüsteem.

(3) Perioodiliste mõõtmiste korral tuleb teha vähemalt neli mõõtmist tunnis.

(4) Mõõtmiseks kasutatavast seadmest või mõõtevahendist, kalibreerimisgaasist ja mõõtemetodist tulenev summaarne mõõteprotsessi määramatus usaldusnivool 95% ei tohi ületada 10% mõõtesuuruse väärtusest.

(5) Käesoleva paragrahvi lõikes 3 nimetatud mõõtevahend peab olema võimeline mõõtma bensiiniauru kontsentratsiooni alates 3 g/Nm<sup>3</sup>.

#### **§ 7. Ühendusliinide ja toruseadmete lekkekindluse kontrollimine**

Käitaja kontrollib ühendusliinide ja toruseadmete lekkekindlust perioodiliselt, kuid mitte vähem kui neli korda aastas.

## **§ 8. Laadimistoimingute lõpetamine bensiiniauru lekke korral**

Laadimine estakaadil lõpetatakse kohe, kui laadimis- või tühjendusseade laseb läbi bensiiniauru.

# **4. peatükk**

## **Teisaldatavad mahutid**

## **§ 9. Teisaldatavate mahutite projekteerimine ja kasutamine**

(1) Teisaldatavad mahutid projekteeritakse ja neid kasutatakse nii, et aurumisjäägid jääksid pärast bensiinist tühjendamist mahutisse.

(2) Teenindusjaamu ja terminale bensiiniga varustavad teisaldatavad mahutid projekteeritakse ja neid kasutatakse nii, et need võtaksid vastu ja säilitaksid teenindusjaamade ja terminalide hoidlates tekkivad aurumisjäägid. Paakvagunita suhtes kehtib kõnealune nõue ainult juhul, kui need varustavad bensiiniga teenindusjaamu või terminale, kus kasutatakse aurude vahehoidmist.

(3) Käesoleva paragrahvi lõigetes 1 ja 2 nimetatud aurumisjäägid säilitatakse teisaldatavates mahutites kuni nende ümberlaadimiseni terminalis, välja arvatud rõhku alandavate klappide kaudu väljavoolavad aurud.

(4) Mõõtevaru või -lindi abil tehtava mõõtmise korral väljuva bensiiniauru kao suhtes ei kohaldata käesoleva paragrahvi lõikeid 1–3.

## **§ 10. Bensiiniauru välisõhku väljutamise luba**

Kui pärast bensiini väljalaadimist kasutatakse teisaldatavat mahutit muude toodete hoidmiseks ning bensiiniauru regenereerimine või vahehoidmine ei ole võimalik, võib Keskkonnaamet anda bensiiniauru välisõhku väljutamise loa sellises geograafilises piirkonnas, kus see aur ei põhjusta õhukvaliteedi taseme ühe tunni keskmise piirväärtuse ületamist.

## **§ 11. Paakautode aurulekkekindluse kontroll**

Käitaja testib paakautode aurulekkekindlust ja kontrollib vaakum- või ülerõhukaitseklappide tööd igal laadimisel.

# **5. peatükk**

## **Laadimine hoidlatesse teenindusjaamades**

## **§ 12. Teenindusjaamade laadimisseadmete ja hoidlate projekteerimine ning kasutamine**

(1) Teenindusjaamade laadimisseadmed ja hoidlad projekteeritakse ja neid kasutatakse käesoleva määruse lisas 3 sätestatud tehniliste nõuete kohaselt.

(2) Käesoleva määruse lisas 3 sätestatud nõuete eesmärk on vähendada bensiinist välisõhku eralduva auru heitkogust mahutite tankimisel teenindusjaamades.

(3) Bensiiniauru heitkoguse vähendamise kontrollarv on 0,01 massiprotsenti bensiini aastakäibest.

# **6. peatükk**

## **Mootorsõidukite tankimisel teenindusjaamas eralduvate bensiiniaurude regenereerimine**

## **§ 13. Bensiiniaurude regenereerimise süsteemi paigaldamise nõuded**

(1) Uude teenindusjaama paigaldatakse bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteem, kui:

- 1) teenindusjaama tegelik või kavandatud läbilaskevõime on üle 500 m<sup>3</sup> aastas;
- 2) teenindusjaama tegelik või kavandatud läbilaskevõime on üle 100 m<sup>3</sup> aastas ja selle kohal asuvad alalised elu- või tööruumid.

(2) Olemasolevasse teenindusjaama, mida renoveeritakse märkimisväärselt, paigaldatakse renoveerimise ajal bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteem, kui:

- 1) teenindusjaama tegelik või kavandatud läbilaskevõime on üle 500 m<sup>3</sup> aastas;

2) teenindusjaama tegelik või kavandatud läbilaskevõime on üle 100 m<sup>3</sup> aastas ja selle kohal asuvad alalised elu- või tööruumid.

(3) Käesoleva paragrahvi lõikeid 1 ja 2 ei kohaldata nende teenindusjaamade suhtes, mida kasutatakse üksnes seoses uute mootorsõidukite tootmise ja tarnimisega.

#### **§ 14. Bensiiniaurude regenereerimise kogumise tõhususe auru ja bensiini suhe**

(1) Bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteemi kasutamise korral peab bensiiniaurude kogumise tõhusus olema vähemalt 85%. Bensiiniaurude regenereerimise süsteemi tootja peab dokumentaalselt tõendama bensiiniaurude kogumise tõhusust standardi EN 16321-1:2013 järgi.

(2) Bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteemi kasutamise korral peab auru/bensiini suhe olema vähemalt 0,95, kuid mitte rohkem kui 1,05.

#### **§ 15. Korrapärane kontroll ja tarbijate teavitamine**

(1) Teenindusjaama käitaja kontrollib vähemalt üks kord aastas bensiiniaurude regenereerimise süsteemi bensiiniaurude kogumise tõhusust, kontrollides, kas auru ja bensiini suhe vastab bensiini voolamise simuleeritud tingimustel käesoleva määruse § 14 lõikes 1 esitatud nõuetele.

(2) Teenindusjaama käitaja kontrollib bensiiniaurude kogumise tõhusust vähemalt üks kord iga kolme aasta tagant, kui teenindusjaama on paigaldatud automaatne seiresüsteem. Iga selline seiresüsteem tuvastab automaatselt kõrvalekalded bensiiniaurude regenereerimise süsteemi nõuetekohasest toimimisest ja seiresüsteemi enda toimimisest, annab kõrvalekalletest teada teenindusjaama käitajale ning kui riket ei kõrvaldata seitsme päeva jooksul, katkestab automaatselt bensiini voolamise rikkis tankurist.

(3) Kui teenindusjaama on paigaldatud bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteem, paigutab teenindusjaama käitaja tankurile või tankuri lähedusse tarbijat sellest teavitava sildi, kleebise või muu teate.

## **7. peatükk**

### **Altlaadimise, aurukogumise ja ületäitmise eest kaitsmisega seotud spetsifikatsioonid**

#### **§ 16. Paakautode altlaadimise, aurukogumise ja ületäitmise eest kaitsmisega seotud spetsifikatsioonid**

Paakautode altlaadimise, aurukogumise ja ületäitmise eest kaitsmisega seotud spetsifikatsioonid peavad vastama käesoleva määruse lisas 4 esitatud tehnilistele nõuetele.

## **8. peatükk**

### **Rakendussätted**

#### **§ 17. Määruse rakendussätted**

(1) Teenindusjaamadele, mille bensiini aastakäive on väiksem kui 100 m<sup>3</sup>, ei kohaldata käesoleva määruse lisas 3 esitatud nõudeid.

(2) Igasse olemasolevasse teenindusjaama, mille läbilaskevõime on üle 3000 m<sup>3</sup> aastas, paigaldatakse bensiiniaurude regenereerimise II etapi süsteem hiljemalt 2018. aasta 31. detsembriks.

## **9. peatükk**

### **Määruse jõustumine**

#### **§ 18. Määruse jõustumine**

Määrus jõustub 2017. aasta 1. jaanuaril.

<sup>1</sup>Euroopa Parlamendi ja EL Nõukogu direktiiv 94/63/EÜ bensiini säilitamisel ja selle terminalidest teenindusjaamadesse jaotamisel lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) heitkoguste kontrollimise kohta (EÜT L 365, 31.12.1994, lk 24–33); Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/126/EÜ mootorsõidukite tankimisel teenindusjaamades eralduvate bensiiniaurude regenereerimise II etapi kohta (EÜT L 285, 31.10.2009, lk 36–39).

Marko Pomerants  
Minister

Andres Taliäär  
Kantsler

[Lisa 1](#) Terminali hoidlatele esitatavad nõuded

[Lisa 2](#) Terminali laadimis- ja tühjendusseadmetele esitatavad nõuded

[Lisa 3](#) Aurude vahehoidmisega teenindusjaamade ja terminalide laadimisseadmetele ja hoidlatele esitatavad nõuded

[Lisa 4](#) Paakautode altlaadimise, aurkogumise ja ületäitmise eest kaitsmisega seotud spetsifikatsioonid

## **TERMINALIDE HOIDLATELE ESITATAVAD NÕUDED**

1) Mahutite välissein ja kaane maapealne osa tuleb katta värviga, mille üldine kiirgussoojuse peegeldustegur on 70% või rohkem. Seda võib teha mahutite tavapärase hooldustsükli osana kord kolme aasta jooksul.

2) Väliste ujuvkaantega mahutid peavad olema varustatud primaarse tihendiga, mis katab ringikujulise ruumi mahuti seina ja ujuvkaane välisääre vahel, ning primaarse tihendi peale paigaldatud sekundaarse tihendiga. Tihendid peavad olema projekteeritud nii, et üldine aurutõke oleks 95% või rohkem, võrreldes samalaadse fikseeritud kaanega mahutiga, millel ei ole aurutõkestusseadmeid (fikseeritud kaanega mahutil on ainult vaakum -/-survekaitseklapp).

3) Kõik uued hoidlad terminalides, kus käesoleva määruse § 5 kohaselt nõutakse aurude regenereerimist, peavad olema:

- a) fikseeritud kaanega mahutid, mis on ühendatud käesoleva määruse lisa 2 nõuetele vastava aurude regenereerimiseseadmega või
- b) projekteeritud kas välise või sisemise ujuvkaanega, mis on varustatud primaarse ja sekundaarse tihendiga, et need vastaksid käesoleva lisa punktis 2 sätestatud tehnilistele nõuetele.

4) Olemasolevad fikseeritud kaanega mahutid peavad olema:

- a) ühendatud aurude regenereerimiseseadmega käesoleva määruse lisa 2 nõuete kohaselt või
- b) varustatud sisemise ujuvkaanega, millel on primaarne tihend ning mis on projekteeritud nii, et võrreldes samalaadse mahutiga, millel on fikseeritud kaas ja puuduvad aurutõkestusseadmed, säilib vähemalt 90% aurudest.

\* Punkti 1 ei kohaldata mahutite suhtes, mis on ühendatud käesoleva määruse lisa 2 punkti 2 nõuetele vastavate aurude regenereerimiseseadmetega.

\*\* Punktides 3 ja 4 nimetatud aurutõkestusseadmetele esitatavaid nõudeid ei kohaldata fikseeritud kaanega mahutite suhtes terminalides, kus on lubatud aurude vahehooldamine käesoleva määruse lisa 2 punkti 1 kohaselt.

Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 85  
„Bensiini veo ja bensiini terminalides ning teenindusjaamades  
hoidmise nõuded lenduvate orgaaniliste ühendite  
heitkoguste piiramise eesmärgil”  
Lisa 2

## **TERMINALIDE LAADIMIS- JA TÜHJENDUSSEADMETELE ESITATAVAD NÕUDED**

- 1) Aurud, mis teisaldatavast mahutist laadimisel väljuvad, tuleb suunata aurukindla ühendusliini kaudu tagasi aurude regenereerimisseadmesse taaskasutamiseks terminalis.
- 2) Terminalides, kus laaditakse bensiini alustele, võib aurude regenereerimisseadme asendada auru põletusüksusega, kui auru taaskasutamine võib olla ohtlik või on tehniliselt võimatu tagasijuhitava auru mahu tõttu. Aurude regenereerimisseadmest lähtuva õhusaastega seotud nõudeid kohaldatakse ka auru põletusüksuste suhtes.
- 3) Terminalides, kus läbilaskvus on alla 25 000 tonni aastas, võib aurude vahehoidmise asendada aurude vahetu taaskasutamisega terminalis.

Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 85  
„Bensiini veo ja bensiini terminalides ning teenindusjaamades  
hoidmise nõuded lenduvate orgaaniliste ühendite  
heitkoguste piiramise eesmärgil”  
Lisa 3

**AURUDE VAHEHOIDMISEGA TEENINDUSJAAMADE JA TERMINALIDE  
LAADIMISSEADMETELE JA HOIDLATELE ESITATAVAD NÕUDED**

1) Aur, mis tekib bensiini laadimisel teenindusjaamade hoidlatesse ja aurude vahelhoidmiseks kasutatavatesse fikseeritud kaanega mahutitesse, tuleb juhtida aurukindlat ühendusliini mööda tagasi bensiini tarnivasse teisaldatavasse mahutisse.

2) Laadimine ei ole lubatud enne, kui seadmed on paigaldatud ja töötavad nõuetekohaselt.



## **PAAKAUTODE ALTLAADIMISE, AURUKOGUMISE JA ÜLETÄITMISE EEST KAITSMISEGA SEOTUD SPETSIFIKATSIOONID**

### **1. Haakeseadised**

1.1. Laadimisvooliku ühendusotsik peab olema nukk-soon sisesidustaja, mis peab sobituma sõidukil paikneva neljatollise API (101,6 mm) nukk-soon sisestamise adapteriga, mille määratlus on järgmine:

API Recommended Practice 1004;

Seventh Edition, November 1988;

MC-306 paakmootorsõidukite altlaadimine ja auru taaskasutus (jaotis 2.1.1.1 – altlaadimisel kasutatava adapteri tüüp).

1.2. Aurukogumise ühendusmuhv laadimisestakaadi aurukogumisvoolikul peab olema nukk-soon sisesidustaja, mis peab sobituma sõidukil paikneva neljatollise API (101,6 mm) nukk-soon sisestamise adapteriga, mille määratlus on järgmine:

API Recommended Practice 1004. Seventh Edition, November 1988;

MC-306 paakmootorsõidukite altlaadimine ja auru taaskasutus (jaotis 4.1.1.2 – auru taaskasutusadapter).

### **2. Laadimistingimused**

2.1. Vedelike normaalne laadimiskiirus laadimisvooliku kohta peab olema 2300 liitrit minutis (maksimaalselt 2500 liitrit minutis).

2.2. Kui terminal töötab tippkoormusel, tohib laadimisestakaadi aurukogumissüsteem, kaasa arvatud aurude regenereerimiseseade, tekitada aurukogumisadapteri sõidukipoolsel küljel maksimaalse vasturõhu 55 millibaari.

2.3. Kõigil tüübikinnituse saanud altlaadimisega sõidukitel peab olema märgis, millele on kantud suurim samal ajal kasutada lubatud laadimisvoolikute arv, mis tagab, et survekaitse- ja vaakumklappide kaudu ei eraldu auru, kui agregaadid maksimaalne vasturõhk on 55 millibaari, nagu on ette nähtud punktis 2.2.

### **3. Sõiduki ühendamise maanduse/ületäitmise kontrollseadmega**

Laadimisestakaad peab olema varustatud ületäitmise kontrollseadmega, mis peab sõidukiga ühendatuna andma tõrkekindla laadimist lubava signaali juhul, kui ühegi sektsiooni ületäitmisandurid ei näita kõrget nivood.

3.1. Estakaadil tuleb sõiduk ühendada kontrollseadmega tööstusstandardile vastava kümnepoldise elektripistikühenduse abil. Sisestatav konnektor peab olema paigaldatud sõidukile ja sisekonnektor peab olema kinnitatud estakaadile monteeritud kontrollseadmega ühendatud juhtme vaba otsa külge.

3.2. Kõrgnivoo andurid sõidukil peavad olema kas kahejuhtmelised termistorandurid, kahejuhtmelised optilised andurid, viiejuhtmelised optilised andurid või nendega võrdväärsed

sobivad andurid tingimusel, et süsteem on tõrkekindel. (NB: termistoride temperatuurikoefitsient peab olema negatiivne.)

3.3. Estakaadi kontrollseade peab sobima nii kahe- kui ka viiejuhtmeliste sõidukisüsteemidega.

3.4. Sõidukil peab olema kaitseühendus estakaadiga ületäitmisandurite ühise tagasiulatuva juhtme kaudu, mis ühendatakse sõiduki šassii kaudu sisestatava konnektori kümnenda poldi alla. Sisekonnektori kümnes polt tuleb ühendada kontrollseadme korpusega, mis peab olema ühenduses estakaadi maandusega.

3.5. Kõigil tüübikinnituse saanud altlaadimisega sõidukitel peab olema märgis (vaata punkti 2.3), millele on kantud paigaldatud ületäitmisandurite tüüp (see tähendab: kahe- või viiejuhtmeline).

#### **4. Ühenduste paigutus**

4.1. Laadimisestakaadi vedelike laadimiseadmete ja aurukogumisseadmete projekteerimisel tuleb lähtuda järgmistest sõiduki ühendusi käsitlevatest piirtlustest:

4.1.1. Vedelikuadapterite keskjoone kõrgus peab olema maksimaalselt 1,4 meetrit (täitmata), minimaalselt 0,5 meetrit (täidetud), kusjuures eelistatud on kõrgus 0,7–1,0 meetrit).

4.1.2. Horisontaalkaugus adapterite vahel ei tohi olla alla 0,25 meetri (eelistatud väikseim kaugus on 0,3 meetrit).

4.1.3. Kõik vedelikuadapterid peavad paiknema piiritletud alal pikkusega mitte üle 2,5 meetri.

4.1.4. Aurukogumisadapter peaks eelistatult paiknema vedelikuadapteritest paremal ja kõrgusel mitte üle 1,5 meetri (täitmata) ning mitte alla 0,5 meetri (täidetud).

4.2. Maanduse ja ületäitmise ühendus peaks asetsema vedeliku- ja aurukogumisadapteritest paremal ning kõrgusel mitte üle 1,5 meetri (täitmata) ning mitte alla 0,5 meetri (täidetud).

4.3. Eespool nimetatud ühendused peavad paiknema ainult sõiduki ühel küljel.

#### **5. Turvablokeeringud**

##### *5.1. Maanduse/ületäitmise avastamine*

Laadimine on lubatud ainult juhul, kui maanduse/ületäitmise kombineeritud kontrollseade annab lubava signaali. Ületäitmise või sõiduki maanduse kadumise korral peab kontrollseade laadimisestakaadi juhtklapi sulgema.

##### *5.2. Aurukogumise kontroll*

Laadimine on lubatud ainult juhul, kui aurukogumisvoolik on sõiduki külge ühendatud ja eraldunud aurudel on vaba pääs sõidukist agregaadiga aurukogumissüsteemi.