II

(Muut kuin lainsäätämisjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset)

KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUJEN ELINTEN ANTAMAT SÄÄDÖKSET

Vain alkuperäiset UN/ECE:n tekstit ovat kansainvälisen julkisoikeuden mukaan sitovia. Tämän säännön asema ja voimaantulopäivä on hyvä tarkastaa UN/ECE:n asiakirjan TRANS/WP.29/343 viimeisimmästä versiosta. Asiakirja saatavana osoitteessa http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

E-sääntö nro 141 – Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat ajoneuvojen hyväksyntää rengaspaineen seurantajärjestelmien osalta [2021/1463]

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin mukaan luettuna seuraavat:

Muutossarja 01 – voimaantulopäivä: 30. syyskuuta 2021

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Todistusvoimainen ja oikeudellisesti sitova teksti on seuraava: ECE/TRANS/WP.29/2021/10/Rev.1.

SISÄLTÖ

Sääntö

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Hyväksyntä
5. Vaatimukset ja testit
6. Lisätiedot
7. Muutokset ja ajoneuvon tyyppihyväksynnän laajentaminen
8. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
9. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
10. Tuotannon lopettaminen
11. Hyväksyntätestauksesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet
12. Siirtymäsäännökset

Liitteet

1 Ilmoitus

2 Hyväksyntämerkit

3 Rengaspaineen seurantajärjestelmän testausvaatimukset

4 Rengaspaineen lisäysjärjestelmän (TPRS) ja renkaiden keskitetyn täyttöjärjestelmän (CTIS) testausvaatimukset

5 Vetoajoneuvojen ja vedettävien ajoneuvojen yhteensopivuus standardin ISO 11992 mukaisen tiedonsiirron osalta

6 Testausmenettely standardin ISO 11992 mukaisilla tietoliikenneliitännöillä varustettujen ajoneuvojen toiminnallisen yhteensopivuuden arvioimiseksi

1. Soveltamisala

Tätä sääntöä sovelletaan seuraaviin luokkiin kuuluvien ajoneuvojen hyväksyntään: M_1, kun ajoneuvon massa on enintään 3 500 kg, M_2, M_3, N_1, N_2, N_3, O_3 ja O_4, ([1]) kun ajoneuvo on varustettu rengaspaineen seurantajärjestelmällä.

2. Määritelmät

Tässä säännössä

2.1 *'Ajoneuvon hyväksynnällä'* tarkoitetaan ajoneuvotyypin hyväksyntää rengaspaineen seurantajärjestelmän osalta.

2.2 *'Ajoneuvotyypillä'* tarkoitetaan ajoneuvoja, jotka eivät eroa merkittävästi toisistaan seuraavilta olennaisilta ominaisuuksiltaan:

a) valmistajan nimi tai merkki

b) ajoneuvon ominaisuudet, jotka vaikuttavat merkittävästi rengaspaineen seurantajärjestelmän toimintaan

c) rengaspaineen seurantajärjestelmän rakenne.

2.3 *'Pyörällä'* tarkoitetaan kokonaista pyörää, joka koostuu vanteesta ja levypyörästä.

2.4 *'Paripyörällä'* tarkoitetaan akselin toiselle puolelle samaan napaan asennettua pyöräparia.

2.5 *'Renkaalla'* tarkoitetaan ilmarengasta, joka on vahvistettu joustava kuorirakenne, joka sisältää itse tai muodostaa yhdessä sen pyörän kanssa, johon se asennetaan, yhtenäisen, pääosin toroidaalisen suljetun kammion, jossa on kaasua (yleensä ilmaa) tai kaasua ja nestettä, ja joka on tarkoitettu tavanomaisesti käytettäväksi paineistettuna ulkoilman painetta suurempaan paineeseen.

Renkaat jaotellaan seuraaviin luokkiin:

a) luokan C1 renkaat – E-säännön nro 30 mukaiset renkaat

b) luokan C2 renkaat – E-säännön nro 54 mukaiset renkaat, joiden kantavuusluku on yksittäisasennuksessa enintään 121 ja nopeusluokka vähintään N

c) luokan C3 renkaat – E-säännön nro 54 mukaiset renkaat,

i) joiden kantavuusluku on yksittäisasennuksessa vähintään 122 tai

ii) kantavuusluku on yksittäisasennuksessa enintään 121 ja nopeusluokka enintään M.

2.6 *'Suurimmalla massalla'* tarkoitetaan valmistajan ilmoittamaa ajoneuvon suurinta teknisesti sallittua massaa (joka voi olla suurempi kuin kansallisten viranomaisten sallima suurin massa).

2.7 *'Suurimmalla akselikuormituksella'* tarkoitetaan valmistajan ilmoittamaa enimmäisarvoa, joka kuvaa yhden akselin renkaiden tai ketjujen kontaktipintojen ja maanpinnan välistä pystysuuntaista kokonaisvoimaa, joka syntyy kyseisen akselin kantamasta ajoneuvon massan osasta. Kuormitus voi olla suurempi kuin kansallisten viranomaisten vahvistama 'suurin sallittu akselikuormitus'. Akselikuormitusten summa voi olla suurempi kuin ajoneuvon kokonaismassaa vastaava arvo.

2.8 *'Rengaspaineen seurantajärjestelmällä'* tarkoitetaan ajoneuvoon asennettua järjestelmää, joka kykenee seuraamaan renkaiden painetta tai paineen muutosta ja lähettämään vastaavat tiedot käyttäjälle ajoneuvon ollessa liikkeessä.

([1]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman määritelmän mukaisesti (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.9 *'Kylmän renkaan rengaspaineella'* tarkoitetaan rengaspainetta ympäristön lämpötilassa lukuun ottamatta renkaan käytön aiheuttamaa paineenlisäystä.

2.10 *'Suositellulla kylmän renkaan paineella (P_{rec})'* tarkoitetaan ajoneuvon valmistajan kullekin rengaspaikalle suosittelemaa, ajoneuvon käyttäjän käsikirjassa ja/tai ajoneuvossa olevassa kilvessä ilmoitettua painetta ajoneuvolle tarkoitetuissa käyttöoloissa (esim. nopeus ja kuorma).

2.11 *'Käytönaikaisella paineella (P_{warm})'* tarkoitetaan kunkin rengaspaikan renkaan painetta, joka on noussut kylmäpaineesta (P_{rec}) lämpötekijöiden vaikutuksesta ajoneuvon käytön aikana.

2.12 *'Testauspaineella (P_{test})'* tarkoitetaan kutakin rengaspaikkaa edustavien renkaiden todellista painetta, kun painetta on vähennetty testausmenettelyssä.

2.13 *'Kumulatiivisella ajoajalla'* tarkoitetaan kulunutta kokonaisaikaa,

jona luokan M_1 ajoneuvoa, jonka massa on enintään 3 500 kg, tai luokan N_1 ajoneuvoa ajetaan enintään nopeudella 40 km/h ja josta vähennetään 120 sekuntia kutakin sellaista tapahtumaa kohden, jossa ajoneuvon nopeus laskee alle 40 km:iin/h

tai

jona muuta kuin luokan M_1 ajoneuvoa, jonka massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoa ajetaan enintään nopeudella 30 km:n/h ja josta vähennetään 120 sekuntia kutakin sellaista tapahtumaa kohden, jossa ajoneuvon nopeus laskee alle 30 km:iin/h.

2.14 *'Rengaspaineen täyttöjärjestelmällä (TPRS)'* tarkoitetaan ajoneuvoon asennettua järjestelmää, joka täyttää ajoneuvon akseliin asennetut liian tyhjät renkaat ajoneuvoon asennetusta säiliöstä (infrastruktuurista), kun ajoneuvo on käynnissä, mutta myös muulloin.

2.15 *'Renkaiden keskitetyllä täyttöjärjestelmällä (CTIS)'* tarkoitetaan ajoneuvoon asennettua järjestelmää, joka valvoo ja korjaa kaikkien ajoneuvon akseliin asennettujen renkaiden ilmanpainetta ajoneuvoon asennetusta säiliöstä (infrastruktuurista), kun ajoneuvo on käynnissä, mutta myös muulloin.

3. Hyväksynnän hakeminen

3.1 Ajoneuvotyypin hyväksyntää ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän osalta hakee ajoneuvon valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja.

3.2 Hakemukseen on liitettävä kolmena kappaleena ajoneuvotyypin kuvaus, jossa esitetään tämän säännön liitteessä 1 täsmennetyt seikat.

3.3 Tyyppihyväksyntäviranomaiselle tai hyväksyntätesteistä vastaavalle tutkimuslaitokselle on toimitettava hyväksyttäväksi tarkoitettua ajoneuvotyyppiä edustava ajoneuvo.

3.4 Tyyppihyväksynnästä vastaavan viranomaisen on ennen tyyppihyväksynnän antamista tarkastettava, että tuotannon vaatimustenmukaisuus on varmistettu tyydyttävin järjestelyin.

4. Hyväksyntä

4.1 Jos tämän säännön mukaisesti hyväksyttäväksi toimitettu ajoneuvo vastaa kaikkia kohdan 5 vaatimuksia, on kyseiselle ajoneuvotyypille myönnettävä tyyppihyväksyntä.

4.2 Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan tyyppihyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 01, mikä vastaa sääntöä sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 01) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyypille.

4.3 Tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta ajoneuvotyypin hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta tai epäämisestä tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

4.4 Jokaiseen tämän säännön perusteella hyväksyttyyn ajoneuvotyyppiin on kiinnitettävä näkyvästi hyväksyntälomakkeessa määriteltyyn helppopääsyiseen paikkaan kansainvälinen hyväksyntämerkki, jonka osat ovat

4.4.1 E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ([2]), jotka ovat ympyrän sisällä

4.4.2 kohdassa 4.4.1 tarkoitettujen merkintöjen oikealla puolella tämän säännön numero, R-kirjain, viiva ja hyväksyntänumero.

4.5 Kohdassa 4.4.1 määriteltyä tunnusta ei tarvitse toistaa, jos ajoneuvo vastaa ajoneuvotyyppiä, joka on hyväksytty yhden tai useamman sopimukseen sisältyvän säännön perusteella maassa, joka on myöntänyt hyväksynnän tämän säännön perusteella. Tällöin säännön ja hyväksynnän numerot sekä kaikkien muiden hyväksynnän perusteina (tämän säännön perusteella hyväksynnän myöntäneessä maassa) olevien sääntöjen lisäsymbolit on sijoitettava pystysarakkeisiin kohdassa 4.4.1 määritellyn symbolin oikealle puolelle.

4.6 Hyväksyntämerkin on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä.

4.7 Hyväksyntämerkki on sijoitettava valmistajan kiinnittämään ajoneuvon tyyppikilpeen tai lähelle sitä.

4.8 Tämän säännön liitteessä 2 annetaan esimerkkejä hyväksyntämerkeistä.

5. Vaatimukset ja testit

5.1 Yleistä

5.1.1 Kaikkien luokan M_1 ajoneuvojen, joiden massa on enintään 3 500 kg, sekä luokkien M_2, M_3, N_1, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvojen, kun niihin on kaikissa näissä tapauksissa asennettu kohdan 2.8 määritelmän mukainen rengaspaineen seurantajärjestelmä, on täytettävä tämän säännön kohtien 5.1.2–5.6 suorituskykyvaatimukset monenlaisissa sopimuspuolten alueella vallitsevissa tie- ja ympäristöolosuhteissa.

5.1.1.1 Rengaspaineen täyttöjärjestelmän (TPRS) katsotaan vastaavan rengaspaineen seurantajärjestelmää, kun tämän säännön liitteen 4 testikriteerit täyttyvät. Tässä tapauksessa rengaspaineen seurantajärjestelmää ei tarvitse asentaa.

5.1.1.2 Renkaiden keskitetyn täyttöjärjestelmän (CTIS) katsotaan vastaavan rengaspaineen seurantajärjestelmää, kun tämän säännön liitteen 4 testikriteerit täyttyvät. Tässä tapauksessa rengaspaineen seurantajärjestelmää ei tarvitse asentaa.

5.1.1.3 Jos on asennettu useampi kuin yksi kohdassa 2.8, 2.14 tai 2.15 määritelty järjestelmä, kaikki järjestelmät on hyväksyttävä tämän säännön vaatimusten mukaisesti.

5.1.2 Magneetti- tai sähkökentät eivät saa heikentää ajoneuvoon asennetun rengaspaineen seurantajärjestelmän, rengaspaineen täyttöjärjestelmän tai renkaiden keskitetyn täyttöjärjestelmän toimintaa. Tämä on osoitettava näyttämällä toteen, että järjestelmät täyttävät E-säännön nro 10 tekniset vaatimukset säännön siirtymämääräysten mukaisesti siten, että

([2]) Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6/Annex 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

a) ajoneuvoihin, joissa ei ole ladattavan sähköenergiavarastojärjestelmän (ajoakkujen) lataamisessa käytettävää kytkentäjärjestelmää, sovelletaan muutossarjaa 03 ja

b) ajoneuvoihin, joissa on ladattavan sähköenergiavarastojärjestelmän (ajoakkujen) lataamisessa käytettävä kytkentäjärjestelmä, sovelletaan muutossarjaa 06.

5.1.3 Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa järjestelmän on pystyttävä toimimaan nopeusalueella, jonka alaraja on 40 km/h tai pienempi ja yläraja ajoneuvon suurin rakenteellinen nopeus.

Luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvoissa järjestelmän on pystyttävä toimimaan nopeusalueella, jonka alaraja on 30 km/h tai pienempi ja yläraja ajoneuvon suurin rakenteellinen nopeus.

5.1.4 Ajoneuvon on läpäistävä tämän säännön liitteessä 3 esitetyt testit (renkaan puhkeaminen, diffuusio ja vika).

5.1.5 Jos hyväksyttäväksi toimitetun ajoneuvon variantti on varustettu paripyörillä, kyseistä varianttia on käytettävä tämän säännön liitteessä 3 määritellyissä testeissä ja painetta on alennettava yhdessä paripyörän renkaista, jäljempänä 'testirengas', tämän säännön liitteen 3 kohdan 2.5 puhkeamistestiä varten.

5.1.6 Luokan M_1 ajoneuvot, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvot

Kun on annettu varoitus ja jos rengaspaineen seurantajärjestelmä on varustettu nollaustoiminnolla, mutta se ei havaitse kohdissa 5.2 ja 5.3 määriteltyä vähimmäispainetta nollaustoiminnon suorittamisen jälkeen, nollaustoiminnon valitsin on suunniteltava ja/tai sen on sijaittava ajoneuvon sisällä siten, että ajoneuvon matkustajien tai kuorman aiheuttaman tahattoman nollaustoiminnon riski pienenee.

Ajoneuvoissa, joissa rengaspaineen seurantajärjestelmä ei havaitse, ylittäkö paine kohdissa 5.2 ja 5.3 määritellyn vähimmäispaineen, rengaspaineen seurantajärjestelmään on nollaustoiminnon suorittamisen jälkeen kuuluttava vähintään toimenpiteet, jolla välitetään nollaaminen, jos ajoneuvo ei ole pysähtynyt painevaroituksen antamisen jälkeen, ja joko

a) toimenpiteitä, joilla vältetään tahaton nollaustoiminto (esim. nollaustoiminnon valitsimen lyhyt kosketus tai nollaustoiminnon valitsimen käytön jatkuva estyminen ajoneuvon matkustajien tai kuorman vuoksi) tai

b) aktivointi vähintään kahdella tarkoituksellisella toimenpiteellä (esim. valikkopohjainen järjestelmä).

Valmistajan on annettava tarvittavat tiedot ajoneuvon omistajan käsikirjassa tai muulla ajoneuvossa olevalla viestintäkeinolla.

5.2 Rengaspaineen määrittäminen paineen vähetessä äkillisesti ulkoisen tekijän vaikutuksesta

5.2.1 Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C1 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo enintään 10 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia tai vähimmäisarvoon 150 kPa sen mukaan, kumpi on suurempi.

5.2.2 Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C2 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo 10 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia tai vähimmäisarvoon 220 kPa sen mukaan, kumpi on suurempi.

5.2.3 Luokkien M_2, M_3, N_2 ja N_3 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C2 tai C3 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo enintään 10 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin maahan kosketuksessa olevan pyörivän renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia.

5.2.4 Luokkien O_3 ja O_4 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokkien C2 tai C3 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo enintään 10 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin maahan kosketuksessa olevan pyörivän renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia

5.2.5 Kohdassa 5.5 kuvatun alhaisen rengaspaineen varoitusvalon on sytyttävä aina, kun vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmä antaa varoitustiedon kohdassa 5.6 kuvatun tietoliikenneliitännän kautta.

5.3 Optimaalista toimintaa (polttoaineenkulutus ja turvallisuus mukaan luettuina) varten suositeltua painetta selvästi pienemmän paineen havaitseminen

5.3.1 Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C1 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo enintään 60 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia tai vähimmäisarvoon 150 kPa sen mukaan, kumpi on suurempi.

5.3.2 Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C2 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo enintään 60 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia tai vähimmäisarvoon 220 kPa sen mukaan, kumpi on suurempi.

5.3.3 Luokkien M_2, M_3, N_2 ja N_3 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C2 tai C3 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä varoitusvalo enintään 60 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia.

5.3.4 Luokkien O_3 ja O_4 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokkien C2 tai C3 renkailla, rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu asianmukainen varoitusvalo enintään 60 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa siitä, kun ajoneuvon jonkin maahan kosketuksessa olevan pyörivän renkaan käytönaikainen paine on pienentynyt 20 prosenttia

5.3.5 Kohdassa 5.5 kuvatun alhaisen rengaspaineen varoitusvalon on sytyttävä aina, kun vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmä antaa varoitustiedon kohdassa 5.6 kuvatun viestintäliittymän kautta.

5.4 Vian havaitseminen

5.4.1 Rengaspaineen seurantajärjestelmän on sytytettävä kohdassa 5.5 kuvattu varoitusvalo enintään 10 minuutin kuluttua siitä, kun ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmässä ilmenee vika, joka vaikuttaa ohjaus- tai vastesignaalin tuottamiseen tai välittämiseen järjestelmässä.

5.4.2 Kohdassa 5.5 kuvatun vianilmaisimen varoitusvalon on sytyttävä aina, kun vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmä antaa tiedon viasta kohdassa 5.6 kuvatun tietoliikenneliitännän kautta.

5.4.3 Kohdassa 5.5 kuvatun vianilmaisimen varoitusvalon on sytyttävä aina, kun kohdassa 5.6 kuvatun tietoliikenneliitännän kautta ei ole saatavilla kelvollisia rengaspaineen seurantajärjestelmän tietoja kytketystä vedettävästä ajoneuvosta, jossa on oltava rengaspaineen seurantajärjestelmä.

5.5 Varoitusilmaisin

5.5.1 Varoitus on annettava E-säännön nro 121 mukaisella varoitusvalolla.

5.5.2 Kun kyseessä on luokan N_2 tai N_3 ajoneuvo, joka vetää vähintään yhtä luokan O_3 tai O_4 ajoneuvoa, kohdassa 5.5.1 tarkoitetulla varoitusvalolla on ilmaistava, liittyykö varoitus vetävään vai vedettävään ajoneuvoon (vedettäviin ajoneuvoihin).

5.5.3 Varoitusvalon on sytyttävä, kun sytytysvirtakytkin on päällä (ON) -asennossa (lampun testaus). Tämä vaatimus ei koske yleisessä tilassa olevia merkkivaloja.

5.5.4 Varoitusvalon on näyttävä myös päivänvalossa. Kuljettajan on kyettävä helposti tarkastamaan sen asianmukainen toiminta istuimeltaan.

5.5.5 Kohdassa 5.5.1 tarkoitetun varoitusvalon on luokan O_3 ja O_4 ajoneuvoissa oltava luokan N_2 tai N_3 vetoajoneuvon kuljettajan näkyvissä, kuten kohdassa 5.5.4 täsmennetään.

5.5.6 Viasta voidaan antaa varoitus samalla varoitusvalolla kuin liian pienestä rengaspaineesta. Jos kohdassa 5.5.1 tarkoitetulla varoitusvalolla varoitetaan sekä liian pienestä rengaspaineesta että rengaspaineen seurantajärjestelmän viasta, sovelletaan seuraavaa: Kun sytytysvirta on kytkettynä (sytytysvirtakytkin päällä-asennossa), varoitusvalon on vilkuttava vian osoittamiseksi. Hetken kuluttua on vilkkumisen loputtava ja varoitusvalon pysyttävä jatkuvasti syttyneenä vian koko keston ajan ja niin kauan kuin sytytysvirtakytkin on päällä-asennossa. Vilkkumisen ja jatkuvan valon jaksojen on toistuttava aina, kun sytytysvirtakytkin on päällä-asennossa, kunnes vika on korjattu.

5.5.7 Kohdassa 5.5.1 kuvatun varoitusvalon vilkkumisella voidaan antaa tietoa rengaspaineen seurantajärjestelmän alkutila-asetuksesta ajoneuvon käyttäjän käsikirjan mukaisesti.

5.6 Vetoajoneuvojen ja vedettävien ajoneuvojen välinen tietoliikenneliitäntä

5.6.1 Luokan N_2 tai N_3 ajoneuvot, jotka vetävät vähintään yhtä luokan O_3 tai O_4 ajoneuvoa, sekä luokkien O_3 ja O_4 ajoneuvot on varustettava tietoliikenneliitännällä rengaspaineen seurantajärjestelmän tietojen vaihtamiseksi vetävien ja vedettävien ajoneuvojen välillä. Tämä voidaan saavuttaa kiinteänä tai langattomana liitäntänä sillä edellytyksellä, että rengaspaineen seurantajärjestelmän laitteistot ovat yhteensopivia vetoajoneuvossa ja vedettävässä ajoneuvossa (vedettävissä ajoneuvoissa).

5.6.1.1 Kiinteällä yhteydellä tapahtuvan tiedonsiirron on perustuttava standardien ISO 11992-1:2019 ja ISO 11992-2:2014 mukaiseen jarrutusohjausjohtoon ja sen on oltava pisteestä pisteeseen -tyyppiä, jossa käytetään standardin ISO 7638-1:2018 tai ISO 7638-2:2018 mukaista 7-napaista liitintä tai muuta soveltuvaa automaattista liitintä.

Muita kiinteitä konfiguraatioita voidaan käyttää sillä edellytyksellä, että rengaspaineen seurantajärjestelmän laitteistot ovat vetoajoneuvossa ja vedettävässä ajoneuvossa (vedettävissä ajoneuvoissa) yhteensopivia ja täyttävät samat toiminnalliset vaatimukset.

5.6.1.1.1 Viestien tuki täsmennetään tämän säännön liitteen 5 osassa A vetoajoneuvon ja vedettävän ajoneuvon (vedettävien ajoneuvojen) osalta.

5.6.1.1.2 Edellä kohdassa 5.6.1.1 kuvattujen tietoliikennejohtojen osalta vetoajoneuvojen ja vedettävien ajoneuvojen toiminnallinen yhteensopivuus on arvioitava tyyppihyväksynnän yhteydessä tarkistamalla, että liitteen 5 osan A soveltuvat määräykset toteutuvat.

Tämän säännön liitteessä 6 esitetään menettely, jota voidaan käyttää kyseisen arvioinnin suorittamisessa.

5.6.1.2 Kun kyseessä on pisteestä pisteeseen -yhteys vetoajoneuvon elektronisen ohjausyksikön ja vedettävän ajoneuvon elektronisen ohjausyksikön välillä, käytössä on oltava avoimen standardin eritelmät, joilla rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen tarjoava elektroninen ohjausyksikkö, joka ei ole osa pisteestä pisteeseen -yhteyttä, voi luoda yhteyden, viestiä ja toimia vedettävän ajoneuvon sellaisen elektronisen ohjausyksikön kautta, joka muodostaa osan pisteestä pisteeseen -yhteyttä, eli standardoitu yhdyskäytävä. Tämä tietoliikenneliitäntä määritellään liitteen 5 osassa B.

5.6.1.3 Kun kyseessä on tietoliikenne langattomilla laitteilla, tietoliikenneyhteyden on oltava avoimen standardin eritelmien mukainen. Määräyksillä on varmistettava, että langaton yhteys luodaan fyysisesti toisiinsa liitettyjen ajoneuvojen (eikä muiden, läheisyydessä olevien ajoneuvojen) välille ja että tämän yhteyden kautta jaettavat tiedot ovat suojattuja ulkoisia häiriöitä vastaan. Samojen toiminnallisten vaatimusten, joita edellytetään kohdassa 5.6.1.1, on täytyttävä.

6. Lisätiedot

6.1 Ajoneuvon käyttäjän käsikirjassa, jos sellainen on, on oltava ainakin seuraavat tiedot:

6.1.1 maininta siitä, että ajoneuvo on varustettu kyseisellä järjestelmällä (sekä ohjeet järjestelmän nollaamiseksi, jos järjestelmässä on tällainen toiminto)

6.1.2 kohdassa 5.5.1 kuvatun varoitusvalon kuva (sekä vianilmaisimen kuva, jos sitä varten on oma varoitusvalonsa)

6.1.3 lisätietoja alentuneesta rengaspaineesta varoittavan varoitusvalon merkityksellisyydestä ja kuvaus siitä, mihin toimiin sen syttyessä on ryhdyttävä, sekä ohjeet järjestelmän nollaamiseksi, jos järjestelmässä on tällainen toiminto.

6.2 Jos ajoneuvon mukana ei toimiteta käyttäjän käsikirjaa, kohdassa 6.1 vaaditut tiedot on esitettävä näkyvällä paikalla ajoneuvossa.

7. Muutokset ja ajoneuvon tyyppihyväksynnän laajentaminen

7.1 Muutoksista, jotka tehdään hyväksyttyyn ajoneuvotyyppiin, sellaisena kuin se on määritelty tämän säännön kohdassa 2.2, on ilmoitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle, joka on hyväksynyt kyseisen ajoneuvotyypin. Tyyppihyväksyntäviranomainen voi tämän jälkeen

7.1.1 katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla ole kielteisiä vaikutuksia hyväksynnän myöntämisedellytyksiin, ja myöntää hyväksynnän laajentamisen tai

7.1.2 katsoa, että tehdyillä muutoksilla on vaikutuksia hyväksynnän myöntämisedellytyksiin, ja edellyttää lisätestejä tai -tarkastuksia ennen kuin se myöntää hyväksynnän laajentamisen.

7.2 Hyväksynnän vahvistaminen tai epääminen, jossa eritellään muutokset, annetaan kohdassa 4.3 täsmennetyllä menettelyllä tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille.

7.3 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on ilmoitettava laajennuksesta muille sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyllä ilmoituslomakkeella. Sen on annettava kullekin laajennukselle sarjanumero, joka tunnetaan nimellä laajennuksen numero.

8. Tuotannon vaatimustenmukaisuus

8.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on oltava sopimuksen liitteessä 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) vahvistettujen menettelyjen ja seuraavien vaatimusten mukaisia:

8.2 Tyyppihyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomainen voi koska tahansa tarkastaa kunkin yksittäisen tuotantolaitoksen tuotannon vaatimustenmukaisuuden. Tarkastukset on tavanomaisesti suoritettava vähintään kerran vuodessa.

9. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta

9.1 Ajoneuvotyypille tämän säännön perusteella myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos kohdan 8 vaatimukset eivät täyty.

9.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille lähettämällä niille hyväksyntälomakkeen jäljennöksen, jonka lopussa on allekirjoitettuna ja päivättynä ja suuraakkosin merkintä ”HYVÄKSYNTÄ PERUUTETTU”.

10. Tuotannon lopettaminen

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön mukaisesti hyväksytyn ajoneuvotyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava tästä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Saatuaan asianmukaisen ilmoituksen viranomaisen on ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille lähettämällä niille hyväksyntälomakkeen jäljennöksen, jonka lopussa on allekirjoitettuna ja päivättynä ja suuraakkosin merkintä ”TUOTANTO LOPETETTU”.

11. Hyväksyntätestauksesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnät ja joille lomakkeet todistukseksi muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä taikka hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta on toimitettava.

12. Siirtymämääräykset

12.1 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät muutossarjan 01 virallisen voimaantulopäivän jälkeen saa kieltäytyä myöntämästä tai hyväksymästä tähän sääntöön, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 01, perustuvaa tyyppihyväksyntää.

12.2 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat 6. heinäkuuta 2022 alkaen luokan M_1 ajoneuvotyyppien osalta ja 6. heinäkuuta 2024 alkaen muiden kuin luokan M_1 ajoneuvotyyppien osalta kieltäytyä hyväksymästä edellisen muutossarjan mukaisia tyyppihyväksyntiä, jotka on ensimmäisen kerran myönnetty 6. heinäkuuta 2022 jälkeen.

12.3 Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on 6. heinäkuuta 2022 asti luokan M_1 ajoneuvotyyppien osalta ja 6. heinäkuuta 2024 asti muiden kuin luokan M_1 ajoneuvotyyppien osalta hyväksyttävä edellisen muutossarjan mukaiset tyyppihyväksynnät, jotka on ensimmäisen kerran myönnetty ennen 6. heinäkuuta 2022.

12.4 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat 6. heinäkuuta 2022 alkaen luokan M_1 ajoneuvotyyppien osalta ja 6. heinäkuuta 2024 alkaen muiden kuin luokan M_1 ajoneuvotyyppien osalta kieltäytyä hyväksymästä tämän säännön edellisen muutossarjan mukaisia tyyppihyväksyntiä.

12.5 Edellä esitetyistä siirtymämääräyksistä riippumatta sopimuspuolet, jotka alkavat soveltaa tätä sääntöä sen jälkeen, kun uusin muutossarja on tullut voimaan, voivat kieltäytyä hyväksymästä tyyppihyväksyntiä, jotka on myönnetty tämän säännön jonkin aiemman muutossarjan mukaisesti. Niiden on hyväksyttävä vain muutossarjan 01 mukaisesti hyväksytyt tyyppihyväksynnät.

12.6 Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on kohdan 12.4 määräyksistä riippumatta edelleen hyväksyttävä tyyppihyväksynnät, jotka on tämän säännön edellisen muutossarjan mukaisesti myönnetty ajoneuvoille tai ajoneuvojärjestelmille, joita muutossarjalla 01 tehdyt muutokset eivät koske.

12.7 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat myöntää laajennuksia tyyppihyväksyntiin, jotka on myönnetty jonkin tämän säännön edellisen muutossarjan mukaisesti. ([3])

12.8 Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen myönnettävä laajennuksia hyväksyntiin, jotka on annettu tämän säännön aiempien muutossarjojen mukaisesti.[3]

([3]) Sihteeristön huomautus: sanamuotoa on mukautettu WP.29:n marraskuun 2020 kokouksessaan tekemän päätöksen mukaisesti (ECE/TRANS/WP.29/1155, kohdat 92 ja 93, ja epävirallinen asiakirja WP.29-182-11).

LIITE 1

Ilmoitus

(enimmäiskoko: A4 (210 x 297 mm))



Issued by: Name of administration:
.....
.....
.....

Aihe ([2]): Ajoneuvotyypin hyväksyntä

hyväksynnän laajentaminen

hyväksynnän epääminen

hyväksynnän peruuttaminen

tuotannon lopettaminen

rengaspaineen seurantajärjestelmän osalta E-säännön nro 141 mukaisesti.

Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....

1. Ajoneuvon kauppanimi tai merkki:
.....

2 Ajoneuvotyyppi (tapauksen mukaan myös variantit):.....

3. Valmistajan nimi ja osoite: .....

4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....

5. Päivä, jona ajoneuvo on toimitettu hyväksyttäväksi: .....

6. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaava tutkimuslaitos:.....

7. Testausselosteen päiväys:.....

8. Testausselosteen numero: .....

9. Ajoneuvotyypin lyhyt kuvaus: .....

9.1 Ajoneuvon massa testattaessa:
Etuakseli:.....
Toinen akseli:.....
Kolmas akseli:.....
Neljäs akseli:.....
Viides akseli:.....
Kuudes akseli: .....
jne.
Yhteensä:.....

([1]) Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännössä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).
([2]) Tarpeeton yliviivataan.

9.2 Rengasluokka, vakiopyörä-rengasyhdistelmän merkinnät ja pyöräkoot: .....

9.3 Rengaspaineen seurantajärjestelmän[2] / rengaspaineen täyttöjärjestelmän[2] / renkaiden keskitetyn täyttöjärjestelmän[2] lyhyt kuvaus, mukaan lukien toteutetut toimenpiteet nollaustoiminnon tahattoman käytön välttämiseksi kohdan 5.1.6 mukaisesti, tapauksen mukaan.....

10. Testien tulokset:

10.1 Tämän säännön liitteen 3 (Rengaspaineen seurantajärjestelmä) mukaisesti, tapauksen mukaan [2]:

	Mitattu aika varoituksen antamiseen (mm:ss)
Puhkeamistesti	
Diffuusiotesti	
Vikatesti	

10.2 Tämän säännön liitteen 4 (Rengaspaineen täyttöjärjestelmä / renkaiden keskitetty täyttöjärjestelmä) mukaisesti, tapauksen mukaan [2]:

	Täytön aloitus Aika [s]	Täyttöprosessi saatettu päätökseen Aika [s]	Vikavaroitus päällä (ON) Aika [s]
Täyttötoiminne			
Vikavaroitus			

11. Hyväksyntämerkin sijainti: .....

12. Laajentamisen syyt (tapauksen mukaan): .....

13. Hyväksyntä(ä) myönnetty/laajennettu/evätty/peruutettu[2] .....

14. Paikka: .....

15. Päiväys: .....

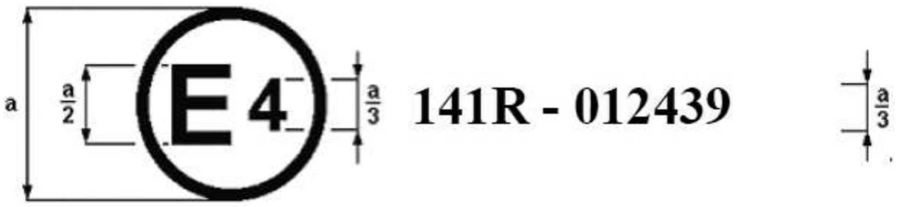
16. Allekirjoitus: .....

17. Tämän ilmoituksen liitteenä on luettelo hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen haltuun annetuista asiakirjoista, jotka ovat pyynnöstä saatavissa.

LIITE 2

Hyväksyntämerkit

(Ks. tämän säännön kohta 4.4)



a = vähintään 8 mm

Edellä esitetty ajoneuvoon kiinnitetty hyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen ajoneuvotyyppi on rengaspaineen seurantajärjestelmän osalta hyväksytty Alankomaissa (E 4) E-säännön nro 141 mukaisesti ja sen hyväksyntänumero on 012439. Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä merkkiä osoittavat, että hyväksyntä on myönnetty E-säännön nro 141 vaatimusten mukaisesti, sellaisena kuin sääntö on muutettuna muutossarjalla 01.

LIITE 3

Rengaspaineen seurantajärjestelmän testausvaatimukset

1. Testiolosuhteet

1.1 Yleistä

Jos ajoneuvoon on asennettu sekä rengaspaineen täyttöjärjestelmä että rengaspaineen seurantajärjestelmä ja kun rengaspaineen seurantajärjestelmää testataan tämän liitteen mukaisesti, rengaspaineen täyttöjärjestelmä on poistettava toiminnasta ennen rengaspaineen seurantajärjestelmän testien aloittamista. Rengaspaineen täyttöjärjestelmän on oltava pois toiminnasta rengaspaineen seurantajärjestelmän testien ajan ja se voidaan kytkeä toimintaan uudelleen sen jälkeen, kun rengaspaineen seurantajärjestelmän testit on saatettu päätökseen.

Jos ajoneuvoon on asennettu sekä renkaiden keskitetty täyttöjärjestelmä että rengaspaineen seurantajärjestelmä, renkaiden keskitetty täyttöjärjestelmä on poistettava toiminnasta ennen rengaspaineen seurantajärjestelmän testien aloittamista. Renkaiden keskitetyn täyttöjärjestelmän on oltava pois toiminnasta rengaspaineen seurantajärjestelmän testien ajan ja se voidaan kytkeä toimintaan uudelleen sen jälkeen, kun rengaspaineen seurantajärjestelmän testit on saatettu päätökseen.

1.2 Ympäristön lämpötila

Ympäristön lämpötilan on oltava 0–40 °C.

1.3 Testipinta

Ajoradalla on oltava hyvä pito. Ajoradan pinnan on oltava testin aikana kuiva.

1.4 Testit on tehtävä oloissa, joissa ei esiinny radiohäiriöitä.

1.5 Ajoneuvon testauskunto

1.5.1 Testipaino

Ajoneuvo voidaan testata kuormituksesta riippumatta. Massan on jakauduttava akseleille ajoneuvon valmistajan ilmoittamalla tavalla, eikä minkään akselin suurin sallittu massa saa ylittyä.

Ellei järjestelmää kuitenkaan voida säätää tai nollata, ajoneuvon on oltava testattaessa kuormittamaton. Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokkien M_2, M_3, N_1, N_2 ja N_3 ajoneuvoissa etuistuimella (jos asennettu) saa olla kuljettajan lisäksi toinen henkilö, joka huolehtii testitulosten kirjaamisesta.

Kuormitusta ei saa muuttaa testin aikana.

1.5.2 Ajoneuvon nopeus

Rengaspaineen seurantajärjestelmä on kalibroitava ja testattava luokan M1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa

a) tämän säännön kohdan 5.2 vaatimusten täyttymisen tarkistamiseksi tehtävässä puhkeamistestissä nopeusalueella, joka ulottuu nopeudesta 40 km/h nopeuteen 120 km/h tai ajoneuvon suurimpaan rakenteelliseen nopeuteen, jos se on alle 120 km/h, ja

b) tämän säännön kohdan 5.3 vaatimusten täyttymisen tarkistamiseksi tehtävässä diffuusiotestissä ja tämän säännön kohdan 5.4 vaatimusten täyttymisen tarkistamiseksi tehtävässä vikatestissä nopeusalueella, joka ulottuu nopeudesta 40 km/h nopeuteen100 km/h tai ajoneuvon suurimpaan rakenteelliseen nopeuteen, jos se on alle 100 km/h.

Rengaspaineen seurantajärjestelmä on kalibroitava ja testattava seuraavilla nopeuksilla luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvoissa

c) tämän säännön kohdan 5.2 vaatimusten täyttymisen tarkistamiseksi tehtävässä puhkeamistestissä nopeusalueella, joka ulottuu nopeudesta 30 km/h nopeuteen 90 km/h tai ajoneuvon suurimpaan rakenteelliseen nopeuteen, jos se on alle 90 km/h, ja

d) tämän säännön kohdan 5.3 vaatimusten täyttymisen tarkistamiseksi tehtävässä diffuusiotestissä ja tämän säännön kohdan 5.4 vaatimusten täyttymisen tarkistamiseksi tehtävässä vikatestissä nopeusalueella, joka ulottuu nopeudesta 30 km/h nopeuteen 90 km/h tai ajoneuvon suurimpaan rakenteelliseen nopeuteen, jos se on alle 90 km/h.

Testissä on katettava koko nopeusalue.

Jos ajoneuvossa on vakionopeudensäädin, se ei saa olla testin aikana käytössä.

1.5.3 Vanteiden sijoittaminen

Ajoneuvon vanteet voidaan asentaa vapaasti ajoneuvon valmistajan antamien ohjeiden tai rajoitusten mukaisiin paikkoihin.

1.5.4 Ajoneuvo pysäköitynä

Ajoneuvo on sijoitettava paikoilleen siten, että sen renkaat on suojattu suoralta auringonvalolta. Paikka on suojattava ilmavirtauksilta, jotka voisivat vaikuttaa testituloksiin.

1.5.5 Jarrupolkimen käyttö

Ajoaikaan ei lueta aikaa, jonka ajoneuvo liikkuu käyttöjarrun käytön aikana.

1.5.6 Renkaat

Ajoneuvoon on testiä varten asennettava renkaat ajoneuvon valmistajan suosituksen mukaisesti. Rengaspaineen seurantajärjestelmän vikatestissä voidaan kuitenkin käyttää vararengasta.

1.5.7 Nostoakselit

Jos ajoneuvossa on nostoakselit, ne on laskettava kokonaan siten, että renkaat ovat kosketuksissa maahan testauksen ajan.

1.6 Paineenmittauslaitteiden tarkkuus

Tässä liitteessä tarkoitetuissa testeissä käytettävien paineenmittauslaitteiden tarkkuuden on oltava vähintään ±3 kPa.

2. Testimenettely

Testi on suoritettava tämän liitteen kohdassa 1.5.2 määritetylle nopeusalueelle sijoittuvalla nopeudella ainakin kerran tämän liitteen kohdan 2.6.1 mukaista tapausta (puhkeamistesti) ja ainakin kerran kutakin tämän liitteen kohdan 2.6.2 mukaista tapausta (diffuusiotesti) varten.

2.1 Ennen ajoneuvon renkaiden täyttämistä ajoneuvoa säilytetään paikoillaan ulkotiloissa ympäristön lämpötilassa moottori sammutettuna ja siten, että se on suojattu suoralta auringonvalolta, tuulelta tai muilta lämmittäviltä tai jäähdyttäviltä tekijöiltä vähintään tunnin ajan, kun kyseessä ovat luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot, ja vähintään neljän tunnin ajan, kun kyseessä ovat luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvot. Ajoneuvon renkaat täytetään ajoneuvon valmistajan suosittelemaan kylmän renkaan paineeseen (P_{rec}) noudattaen nopeuksiin, kuormituksiin ja rengaspaikkoihin liittyviä valmistajan suosituksia. Kaikki painemittaukset on tehtävä samoilla testilaitteilla.

2.2 Ajoneuvon ollessa paikoillaan ja virtakytkimen ollessa pois päältä -asennossa asetetaan virtakytkin päälläasentoon. Rengaspaineen seurantajärjestelmän on tällöin tarkastettava, toimiiko tämän säännön kohdassa 5.5.2 tarkoitetun alentuneesta rengaspaineesta varoittavan merkkivalon lamppu. Tämä vaatimus ei koske yleisessä tilassa olevia merkkivaloja.

2.3 Silloin kun se on mahdollista, säädetään tai nollataan rengaspaineen seurantajärjestelmä ajoneuvon valmistajan suositusten mukaisesti ja varmistetaan erityisesti toimenpiteet, jolla vältetään tahaton nollaustoiminto kohdan 5.1.6 mukaisesti.

2.4 Oppimisvaihe / renkaiden lämpenemisvaihe

2.4.1 Luokan M_1 ajoneuvoja, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoja ajetaan vähintään 20 minuuttia tämän liitteen kohdassa 1.5.2 mainitulla nopeusalueella ja siten, että keskinopeus on 80 km/h (±10 km/h). Ajoneuvon nopeus saa poiketa nopeusalueesta tässä vaiheessa yhteensä enintään kahden minuutin ajan.

Luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvoja ajetaan vähintään 120 minuuttia tämän liitteen kohdassa 1.5.2 mainitulla nopeusalueella ja siten, että keskinopeus on 60 km/h (±10 km/h). Ajoneuvon nopeus saa poiketa nopeusalueesta tässä vaiheessa yhteensä enintään kahden minuutin ajan.

2.4.2. Tutkimuslaitoksen harkinnan mukaan ajotesti voidaan tehdä yhteen ainoaan suuntaan kaartuvalla radalla (ympyrä tai ovaali), jolloin kohdan 2.4.1 mukainen ajotesti olisi jaettava kahteen eri ajosuuntiin suoritettavaan samanpituiseen jaksoon (±2 minuuttia).

2.4.3 Viiden minuutin kuluessa oppimisvaiheen päättymisestä mitataan niiden renkaiden lämminpaine, joiden painetta on määrä alentaa. Lämminpaine kirjataan arvona P_{warm}, ja sitä käytetään seuraavissa vaiheissa.

2.5 Paineen alentaminen

2.5.1 Menettely tämän säännön kohdan 5.2 vaatimusten täyttymisen varmentamiseksi tehtävää puhkeamistestiä varten

Kohdassa 5.1.5 esitettyjen vaatimusten mukaisesti vähennetään painetta yhdessä ajoneuvon renkaista viiden minuutin kuluessa lämminpaineen mittauksesta edellä kohdassa 2.4.3 kuvatulla tavalla, kunnes paine on 20 prosenttia pienempi kuin P_{warm} tai minimiarvossa eli

a) 150 kPa luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C1 renkailla,

tai

b) 220 kPa luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C2 renkailla,

sen mukaan kumpi arvo on suurempi. Tämä arvo on P_{test}. Kahdesta viiteen minuuttia kestävän vakiintumisjakson jälkeen P_{test} tarkastetaan ja tarvittaessa oikaistaan.

2.5.2 Menettely tämän säännön kohdan 5.3 vaatimusten täyttymisen varmentamiseksi tehtävää diffuusiotestiä varten

Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C1 renkailla, kaikkien renkaiden painetta vähennetään viiden minuutin kuluessa lämminpaineen mittaamisesta edellä kohdassa 2.4.3 kuvatulla tavalla, kunnes renkaiden paine on 20 prosenttia pienempi kuin P_{warm} , ja vähennetään painetta vielä 7 kPa eli paineeseen P_{test} tai kunnes se on minimiarvossa eli 150 kPa. Kahdesta viiteen minuuttia kestävän vakiintumisjakson jälkeen P_{test} tarkastetaan ja tarvittaessa oikaistaan.

Luokan M_1 ajoneuvoissa, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvoissa, jotka on varustettu rengasluokan C2 renkailla, kaikkien renkaiden painetta vähennetään viiden minuutin kuluessa lämminpaineen mittaamisesta edellä kohdassa 2.4.3 kuvatulla tavalla, kunnes renkaiden paine on 20 prosenttia pienempi kuin P_{warm} , ja vähennetään painetta vielä 7 kPa eli paineeseen P_{test} tai kunnes se on minimiarvossa eli 220 kPa. Kahdesta viiteen minuuttia kestävän vakiintumisjakson jälkeen P_{test} tarkastetaan ja tarvittaessa oikaistaan.

Luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvoissa kaikkien renkaiden painetta vähennetään 15 minuutin kuluessa lämminpaineen mittaamisesta edellä kohdassa 2.4.3 kuvatulla tavalla, kunnes renkaiden paine on 20 prosenttia pienempi kuin P_{warm}, ja vähennetään painetta vielä 7 kPa eli paineeseen P_{test}. Viidestä kymmeneen minuuttia kestävän vakiintumisjakson jälkeen P_{test} tarkastetaan ja tarvittaessa oikaistaan.

2.6 Alentuneen rengaspaineen havaitseminen

2.6.1 Menettely tämän säännön kohdan 5.2 vaatimusten täyttymisen varmentamiseksi tehtävää puhkeamistestiä varten

2.6.1.1 Ajoneuvoa ajetaan jollakin testiradan osuudella (ei välttämättä keskeytyksettä). Kokonaisajoajan on oltava kymmenen minuuttia tai alentuneesta rengaspaineesta varoittavan merkkivalon syttymiseen kuluva aika sen mukaan, kumpi on lyhyempi.

2.6.2 Menettely tämän säännön kohdan 5.3 vaatimusten täyttymisen varmentamiseksi tehtävää diffuusiotestiä varten

2.6.2.1 Ajoneuvoa ajetaan jollakin testiradan osuudella. Vähintään 20 ja enintään 40 minuutin ajon jälkeen ajoneuvo pysäytetään ja sitä pidetään paikoillaan moottori sammutettuna ja virta-avain poistettuna vähintään 1 ja enintään 3 minuutin ajan. Testi toistetaan. Kokonaisajoajan on oltava enintään 60 minuuttia kohdan 1.5.2 mukaisesti ajettuna tai alentuneesta rengaspaineesta varoittavan merkkivalon syttymiseen kuluva aika sen mukaan, kumpi on lyhyempi.

2.6.3 Jos alentuneesta rengaspaineesta varoittava merkkivalo ei syty, testi keskeytetään.

2.7 Alentuneen rengaspaineen varoitusvalo

2.7.1 Luokan M_1 ajoneuvot, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvot

Jos alentuneesta rengaspaineesta varoittava merkkivalo syttyi kohdan 2.6 mukaisen menettelyn aikana, käännetään virtakytkin pois päältä -asentoon. Viiden minuutin kuluttua ajoneuvon virtakytkin käännetään päällä-asentoon. Merkkivalon on tällöin sytyttävä ja pysyttävä syttyneenä niin kauan kuin virtakytkin on päällä-asennossa.

2.7.2 Luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvot

Jos alentuneesta rengaspaineesta varoittava merkkivalo syttyi kohdan 2.6 mukaisen menettelyn aikana, käännetään virtakytkin pois päältä -asentoon. Viiden minuutin kuluttua ajoneuvon virtakytkin käännetään päällä-asentoon. Merkkivalon on tällöin sytyttävä kymmenen minuutin kuluessa ja pysyttävä syttyneenä niin kauan kuin virtakytkin on päällä-asennossa.

2.8 Täytetään kaikki ajoneuvon renkaat ajoneuvon valmistajan suosittelemaan kylmän renkaan paineeseen. Nollataan järjestelmä ajoneuvon valmistajan ohjeiden mukaisesti. Tarkastetaan, onko merkkivalo sammunut. Ajetaan ajoneuvoa tarvittaessa niin kauan, että merkkivalo sammuu. Ellei merkkivalo sammu, testi keskeytetään.

2.9 Paineen alentamisen uusiminen

Testi voidaan toistaa samalla tai eri kuormituksella käyttäen kohdissa 2.1–2.8 kuvattuja menettelyjä. Testataan ajoneuvon renkaat, joiden paine on alentunut, tapauksen mukaan tämän säännön kohdan 5.2 tai 5.3 mukaisesti.

3. Rengaspaineen seurantajärjestelmän vian havaitseminen

3.1 Simuloidaan rengaspaineen seurantajärjestelmän vikaa esimerkiksi katkaisemalla virransyöttö johonkin järjestelmän komponenttiin, katkaisemalla järjestelmän komponenttien välinen sähköinen kytkentä tai asentamalla ajoneuvoon rengas tai pyörä, joka ei ole yhteensopiva paineenseurantajärjestelmän kanssa. Varoitusvalojen sähköisiä kytkentöjä ei saa katkaista rengaspaineen seurantajärjestelmän järjestelmän vikaa simuloitaessa.

3.2 Ajoneuvoa ajetaan yhteensä enintään 10 minuutin ajan (ei välttämättä keskeytyksettä) jollakin testiradan osuudella.

3.3 Kohdan 3.2 mukaisen kokonaisajoajan on oltava enintään kymmenen minuuttia tai rengaspaineen seurantajärjestelmän viasta varoittavan merkkivalon syttymiseen kuluva aika sen mukaan, kumpi on lyhyempi.

3.4 Jos rengaspaineen seurantajärjestelmän viasta varoittava merkkivalo ei syty tämän säännön kohdassa 5.4 vaaditun mukaisesti, testi keskeytetään.

3.5 Luokan M_1 ajoneuvot, joiden massa on enintään 3 500 kg, ja luokan N_1 ajoneuvot

Jos järjestelmän viasta varoittava merkkivalo palaa tai syttyi kohtien 3.1–3.3 mukaisen menettelyn aikana, käännetään virtakytkin pois päältä -asentoon. Viiden minuutin kuluttua ajoneuvon virtakytkin käännetään päälläasentoon. Järjestelmän viasta varoittavan merkkivalon on tällöin jälleen sytyttävä ja pysyttävä syttyneenä niin kauan kuin virtakytkin on päällä-asennossa.

3.6 Luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvot

Jos järjestelmän viasta varoittava merkkivalo palaa tai syttyi kohtien 3.1–3.3 mukaisen menettelyn aikana, käännetään virtakytkin pois päältä -asentoon. Viiden minuutin kuluttua ajoneuvon virtakytkin käännetään päälläasentoon. Järjestelmän viasta varoittavan merkkivalon on tällöin jälleen sytyttävä kymmenen minuutin kuluessa ja pysyttävä syttyneenä niin kauan kuin virtakytkin on päällä-asennossa.

3.7 Palautetaan rengaspaineen seurantajärjestelmä normaalitoimintaan. Ajetaan ajoneuvoa tarvittaessa niin kauan, että merkkivalo sammuu. Ellei merkkivalo sammu, testi keskeytetään.

3.8 Testi voidaan toistaa kohdissa 3.1–3.6 vahvistettuja menettelyjä käyttäen. Kussakin testissä simuloidaan vain yhtä vikaa.

LIITE 4

Rengaspaineen lisäysjärjestelmän (TPRS) ja renkaiden keskitetyn täyttöjärjestelmän (CTIS) testausvaatimukset

1. Testiolosuhteet

1.1 Ympäristön lämpötila

Ympäristön lämpötilan on oltava 0–40 °C.

1.2 Testausalueen pinta

Testaus on tehtävä tasaisella paikalla.

1.3 Ajoneuvon testauskunto

1.3.1 Testipaino

Mikä tahansa ajoneuvolle laillisesti hyväksytty paino.

1.3.2 Ajotilanne

Testit suoritetaan ajoneuvon ollessa pysähdyksissä.

Kun kyseessä ovat luokkien O_3 ja O_4 ajoneuvot, on tarjottava sähkön ja paineilman syöttö.

1.3.3 Ajoneuvo pysäköitynä

Ajoneuvon renkaat on suojattava suoralta auringolta ajoneuvon ollessa pysäköitynä.

1.4 Renkaat

Ajoneuvo on testattava ajoneuvon valmistajan suosituksen mukaisilla renkailla.

1.5 Paineenmittauslaitteiden tarkkuus

Tässä liitteessä tarkoitetuissa testeissä käytettävien paineenmittauslaitteiden tarkkuuden on oltava vähintään ±10 kPa.

Kaikki painemittaukset on tehtävä samoilla testilaitteilla.

2. Testimenettely

2.1 Ajoneuvon vakauttaminen

Painesäiliö (asennettu infrastruktuuri) on täytettävä E-säännön nro 13 sarjan 11 täydennyksen 16 säiliön painerajojen mukaisesti. Ennen testausta on varmistettava, että jokainen ajoneuvon pyörä on pyörinyt vähintään kymmenen kertaa. Ajoneuvoa pidetään paikoillaan vähintään tunti ulkotiloissa ympäristön lämpötilassa moottori sammutettuna ja siten, että se on suojattu suoralta auringonvalolta, tuulelta tai muilta lämmittäviltä tai jäähdyttäviltä tekijöiltä.

2.2 Järjestelmien täyttötoiminnon tarkastaminen

Täytetään kaikki ajoneuvon renkaat ajoneuvon valmistajan suosittelemaan kylmän renkaan paineeseen (P_{rec}).

Yhden renkaan rengaspainetta vähennetään 20 prosenttia mutta enintään 50 kPa alle valmistajan suositteleman kylmän täyttöpaineen (P_{rec}).

2.2.1 Täytön tarkastaminen kuvan 1 mukaisesti

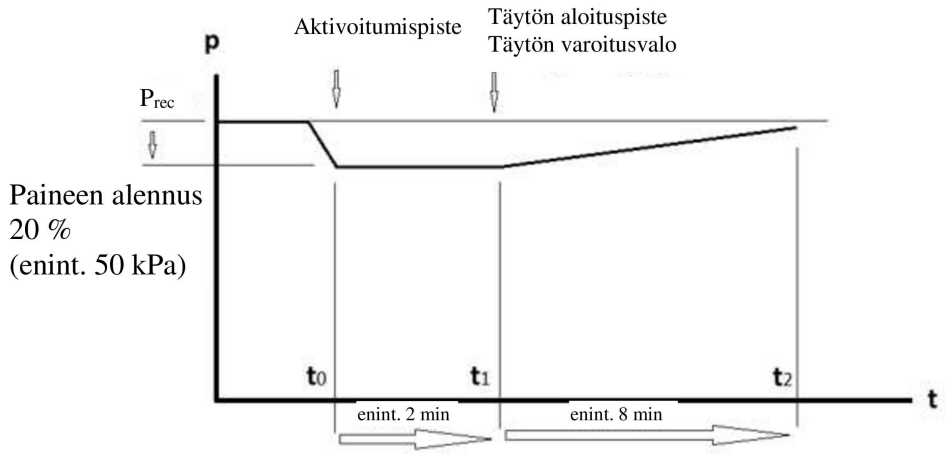
Tarkastetaan, että rengaspaineen täyttöjärjestelmä / renkaiden keskitetty täyttöjärjestelmä aloittaa täyttämisen kahden minuutin kuluessa ja että valmistajan kuvaama täytön merkkivalo on päällä.

Täyttöprosessi on saatettava päätökseen kahdeksan minuutin kuluessa sen aloittamisesta, ja valmistajan kuvaaman täytön merkkivalon on sammuttava (OFF) heti, kun täyttöprosessi on saatu päätökseen.

Kun täyttöprosessi on saatu päätökseen, tarkastetaan, että rengaspaine on ±5 % valmistajan suosittelemasta kylmäpaineesta P_{rec}.

Kuva 1

Täytön tarkastus



2.3 Tarkastetaan järjestelmän vianilmaisintoiminne kuvan 2 mukaisesti.

Täytetään kaikki ajoneuvon renkaat ajoneuvon valmistajan suosittelemaan kylmän renkaan paineeseen (P_{rec}).

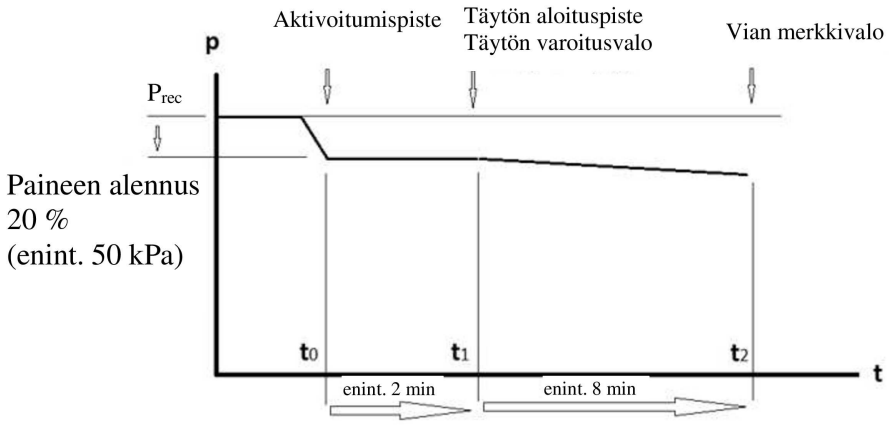
Vähennetään tasaisesti järjestelmän tai yhden renkaan rengaspainetta 20 prosenttia mutta enintään 50 kPa alle valmistajan suositteleman kylmän täyttöpaineen (P_{rec}).

Järjestelmän on aloitettava täyttäminen kahden minuutin kuluessa ja valmistajan kuvaaman täytön merkkivalon on oltava päällä.

Valmistajan kuvaaman vianilmaisimen merkkivalon on sytyttävä kahdeksan minuutin kuluessa täytön alkamisesta.

Kuva 2

Järjestelmän vianilmaisintoiminteen tarkastaminen



LIITE 5

Vetoajoneuvojen ja vedettävien ajoneuvojen yhteensopivuus standardin ISO 11992 mukaisen tietoliikenteen osalta

A. Rengaspaineen seurantajärjestelmän tietoliikenne ajoneuvon ja vedettävien ajoneuvojen välillä

1. Yleistä

1.1 Tämän liitteen osan A vaatimuksia sovelletaan ainoastaan vetoajoneuvoihin ja vedettäviin ajoneuvoihin, jotka on varustettu tämän säännön kohdassa 5.6.1.1 kuvatulla tietoliikenneliitännällä.

1.2 Tässä liitteessä määritellään vaatimukset, joita sovelletaan vetoajoneuvoon ja vedettävän ajoneuvon standardissa ISO 11992-2:2014 määriteltyjen viestien tuen osalta.

2. Standardissa ISO 11992-2:2014 määriteltyjä parametreja, jotka tietoliikenneliitäntä välittää, tuetaan seuraavasti:

2.1 Seuraavat toiminnot ja niihin liittyvät viestit ovat ne, joita vetoajoneuvo tai, tapauksen mukaan, vedettävä ajoneuvo tukee:

2.1.1 Vetoajoneuvosta vedettävään ajoneuvoon välitettävät viestit, jos niitä tuetaan:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2: 2014 viite
Peruutusvaihteen tila	EBS12 tavu 2, bitit 5–6
Jarrujärjestelmän pyöriin perustuva ajoneuvon nopeus	EBS12 tavut 7–8
Aika/Päivämäärä – Sekunnit	TD11, tavu 1
Aika/Päivämäärä – Minuutit	TD11, tavu 2
Aika/Päivämäärä – Tunnit	TD11, tavu 3
Aika/Päivämäärä – Kuukaudet	TD11, tavu 4
Aika/Päivämäärä – Päivä	TD11, tavu 5
Aika/Päivämäärä – Vuosi	TD11, tavu 6
Aika/Päivämäärä – Paikallinen minuuttipoikkeama	TD11, tavu 7
Aika/Päivämäärä – Paikallinen tuntipoikkeama	TD11, tavu 8
Tunnistetietoindeksi	RGE12, tavu 5
Tunnistetietojen sisältö	RGE12, tavu 6

Huomautus TD11-viestin parametrien määritelmän osalta standardien SAE J1939 ja ISO 11992 välillä on tunnettu epäjohdonmukaisuus. Tämän säännön noudattamiseksi käytetään standardin ISO 11992-2:2014 mukaista TD11-viestin määritelmää.

2.1.2 Vedettävästä ajoneuvosta vetoajoneuvoon välitettävät pakolliset viestit:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Viite tämän E-säännön kohtiin
Rengaspaineen tila	EBS23 Tavu 1, bitit 1–2	Kohta 5.2.4. Kohta 5.3.5. Kohta 5.4.3.
Renkaan/pyörän tunnistus (paine)	EBS23, tavu 2	Kohta 5.2.4. Kohta 5.3.5. Kohta 5.4.3.

2.1.3 Vetoajoneuvosta vedettävään ajoneuvoon välitettävät viestit, jos niitä tuetaan:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite
Renkaan/pyörän tunnistus (EBS23-painetta varten)	EBS23, tavu 2
Rengaspaine	EBS23, tavu 5
Renkaan/pyörän tunnistus (RGE23:a varten)	RGE23, tavu 1
Renkaan lämpötila	RGE23, tavut 2–3
Ilmavuodon havaitseminen	RGE23, tavut 4–5
Rengaspaineen rajan havaitseminen	RGE23 tavu 6, bitit 1–3
Rengasmoduulin tehonsyötön tila	RGE23 tavu 6, bitit 4-5
Tunnistustietoindeksi	RGE23, tavu 7
Tunnistetietojen sisältö	RGE23, tavu 8

2.1.4 Vedettävän ajoneuvon elektronisen ohjausyksikön, joka välittää EBS23- ja RGE23-viestit, on koottava yhteen EBS23- ja RGE23-viestit rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon tarjoavasta elektronisesta ohjausyksiköstä saatavasta rengaspaineen seurantajärjestelmän sisällöstä sekä muiden lähteiden tiedoista.

Muut kuin rengaspaineen tilan signaalit (EBS23, tavu 1, tavut 1–2) viesteissä EBS23 ja RGE23 on toimitettava merkinnällä ”ei saatavilla”, jos rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon tarjoava elektroninen ohjausyksikkö ei tarjoa näitä tietoja.

2.2 Kun vedettävä ajoneuvo välittää seuraavat viestit, vetoajoneuvon on annettava kuljettajalle matalaa rengaspainetta koskeva varoitus:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Kuljettajaa varoitettava
Rengaspaineen tila *(Varoitus matalasta rengaspaineesta)*	EBS23, tavu 1 Tavut 1–2 (00_2 – renkaan paine riittämätön)	Viittaukset tämän E-säännön kohtiin 5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5 ja 5.5.2
Renkaan/pyörän tunnistus *(rengaspaineen tilaa vastaava)*	EBS23, tavu 2 ($XXXXXXXX_2$ – Renkaan/pyörän tunnus) TAI (00000000_2 – Renkaan/pyörän tunnusta ei tunnistettu tai pyörää ei määritelty ja akseli > 15_{10}) TAI (11111111_2 – Renkaan/pyörän tunnus ei saatavilla tai pyörä = 15_{10} ja akseli = 15_{10})	Viittaukset tämän E-säännön kohtiin 5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5 ja 5.5.2

2.3 Kun vedettävä ajoneuvo välittää seuraavat viestit, vetoajoneuvon on annettava kuljettajalle rengaspaineen seurantajärjestelmää koskeva vikailmoitus:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Kuljettajaa varoitettava
Rengaspaineen tila *Rengaspaineen seurantajärjestelmän vikailmoitus*	EBS23, tavu 1 Tavut 1–2 (10_2 – virhekoodi)	Viittaus tämän E-säännön kohtiin 5.4.1, 5.4.2 ja 5.5.2.
Renkaan/pyörän tunnistus *(rengaspaineen tilaa vastaava)*	EBS23, tavu 2 ($XXXXXXXX_2$ – Renkaan/pyörän tunnus) TAI (00000000_2 –Renkaan/pyörän tunnusta ei määritelty tai pyörää ei määritelty ja akseli > 15_{10}) TAI (11111111_2 –Renkaan/pyörän tunnus ei saatavilla tai pyörä = 15_{10} ja akseli = 15_{10})	Viittaus tämän E-säännön kohtiin 5.4.1, 5.4.2 ja 5.5.2.

2.3.1 Vedettävän ajoneuvon on lähettävä renkaan paineen tilan arvona ”virhekoodi” 10 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa (tämän säännön kohdan 5.4.1 mukaisesti) kaikissa tilanteissa, joissa rengaspaineen todellista tilaa ei voida ilmoittaa (eli rengaspaine riittävä tai riittämätön).

On huomattava, että ennen kuin vedettävien ajoneuvojen oli täytettävä tämän säännön vaatimukset, osa niistä välitti rengaspaineen tilana ”ei saatavilla” joissakin näistä tilanteista, mukaan lukien tilanne, jossa vedettävässä ajoneuvossa ei ollut toimintoa rengaspaineen seuraamiseen. Vedettävien ajoneuvojen, joiden on vastaisuudessa täytettävä tämän säännön vaatimukset, on tämän sijaan välitettävä ”virhekoodi” näissä tilanteissa.

On huomattava, vetävän ajoneuvon ei edellytettäisi esittävän vedettävälle ajoneuvolle rengaspaineen seurantajärjestelmän vikakoodia, jos asianmukaiset vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän tiedot ovat saatavilla vaihtoehtoisessa tietoliikenneliitännässä.

2.4 Jos tietoliikennejohdossa havaitaan pysyvä vika, vetävän ajoneuvon on sytytettävä vedettävän ajoneuvoon rengaspaineen seurantajärjestelmän vian varoitusvalaisin.

On huomattava, vetävän ajoneuvon ei edellytettäisi esittävän vedettävälle ajoneuvolle rengaspaineen seurantajärjestelmän vikakoodia, jos asianmukaiset vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän tiedot ovat saatavilla vaihtoehtoisessa tietoliikenneliitännässä.

2.5 Jos asianmukainen rengaspaineen tila ei tilapäisesti ole saatavilla (eli se ei ole käytettävissä alle 10 minuutin kumulatiivisen ajoajan kuluessa), vedettävän ajoneuvon on lähetettävä seuraavat viestit:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Kuljettajaa varoitettava
Rengaspaineen tila *(Rengaspaineen seurantajärjestelmän tiedot eivät ole tilapäisesti saatavilla)*	EBS23, tavu 1 Tavut 1–2 (11_2 – ei saatavilla)	Ei sovelleta
Renkaan/pyörän tunnistus *(rengaspaineen tilaa vastaava)*	EBS23, tavu 2 ($XXXXXXXX_2$ – Renkaan/pyörän tunnus) TAI (00000000_2 –Renkaan/pyörän tunnusta ei määritelty tai pyörää ei määritelty ja akseli > 15_{10}) TAI (11111111_2 –Renkaan/pyörän tunnus ei saatavilla tai pyörä = 15_{10} ja akseli = 15_{10})	Ei sovelleta

Huomautus: Tämän liitteen osan A kohdassa 2.3.1 määritellään vaaditut välitetyt arvot, kun asianmukainen rengaspaineen tila ei ole saatavilla pidempään aikaan.

2.6 Kaikkien muiden standardissa ISO 11992-2:2014 määriteltyjen viestien tuki on valinnainen vetoajoneuvon ja vedettävän ajoneuvon osalta, ellei muissa säännöissä toisin edellytetä.

B. Tietoliikenne i) vedettävän ajoneuvon sellaisen elektronisen ohjausyksikön, joka muodostaa osan pisteestä pisteeseen johtavaa yhteyttä vetoajoneuvoon (vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektroninen ohjausyksikköä), ja ii) vedettävän ajoneuvon sellaisen elektronisen ohjausyksikön, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon, välillä

1. Yleistä

1.1 Tämän liitteen osan B vaatimuksia sovelletaan ainoastaan vedettäviin ajoneuvoihin, joissa on tämän säännön kohdassa 5.6.1.2 kuvattu tietoliikenneliitäntä.

1.2 Tässä liitteessä määritellään vaatimukset, joita sovelletaan vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektroniseen ohjausyksikköön ja rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon tarjoavaan elektroniseen ohjausyksikköön standardin ISO 11898:2015 mukaisen rajapinnan ja standardissa ISO 11992-2:2014 määriteltyjen viestien tuen osalta.

2. Vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektronisen ohjausyksikön, joka muodostaa osan pisteestä pisteeseen johtavaa yhteyttä, on tarjottava rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon tarjoavaan elektroniseen ohjausyksikköön nähden rajapinta, joka on standardien ISO 11898-1:2015 ja ISO 11898-2:2016 siirtoyhteyskerroksen ja fyysisen kerroksen mukainen.

2.1 Standardin ISO 11898-1:2015 mukaisen rajapinnan CAN-väylän bittinopeuden on oltava 250 kbit/s.

2.2 Standardin ISO 11898-2:2015 mukaisen väylän pääte ajoneuvossa on konfiguroitava ajoneuvon valmistajan kyseistä asennusta varten antamien ohjeiden mukaisesti.

2.3 Virtakytkentä on tarjottava vedettävän ajoneuvon elektroniselle ohjausyksikölle, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon valmistajan ohjeiden mukaisesti.

2.4 Vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektronisen ohjausyksikön on välitettävä vedettävän ajoneuvon elektroniselle ohjausyksikölle, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon, kaikki viestit ja signaalit, joita luotettavan rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon toteuttaminen edellyttää.

3. Parametrien, jotka standardin ISO 11898-1:2015 mukainen tietoliikenneliitäntä välittää, on oltava standardin ISO 11992-2:2014 määritelmän mukaisia ja niitä on tuettava seuraavasti:

3.1 Seuraavat toiminnot ja niihin liittyvät viestit ovat ne, joita vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektronisen ohjausyksikön tai, tapauksen mukaan, vedettävän ajoneuvon elektronisen ohjausyksikön, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminnon, on tuettava:

3.1.1 Viestit, jotka välitetään, jos niitä tuetaan, vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektronisesta ohjausyksiköstä vedettävän ajoneuvon elektroniseen ohjausyksikköön, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen;

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Viite tämän E-säännön kohtiin
Peruutusvaihteen tila (vetoajoneuvo)	EBS12 tavu 2, bitit 5–6	Kohta 5.6.1.2
Jarrujärjestelmän pyöriin perustuva ajoneuvon nopeus (vetoajoneuvo)	EBS12 tavut 7–8	Kohta 5.6.1.2
Tunnistustietoindeksi (vetoajoneuvo)	RGE12, tavu 5	Kohta 5.6.1.2
Tunnistetietojen sisältö (vetoajoneuvo)	RGE12, tavu 6	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Sekunnit (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 1	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Minuutit (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 2	Kohta 5.6.1.2

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Viite tämän E-säännön kohtiin
Aika/Päivämäärä – Tunnit (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 3	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Kuukaudet (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 4	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Päivä (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 5	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Vuosi (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 6	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Paikallinen minuuttipoikkeama (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 7	Kohta 5.6.1.2
Aika/Päivämäärä – Paikallinen tuntipoikkeama (vetoajoneuvo)	TD11, tavu 8	Kohta 5.6.1.2
Jarrujärjestelmän pyöriin perustuva ajoneuvon nopeus (vedettävä ajoneuvo)	EBS21 tavut 3–4	Kohta 5.6.1.2
Nostoakselin 1 sijainti (vedettävä ajoneuvo)	RGE21 tavu 2, bitit 1–2	Kohta 5.6.1.2
Nostoakselin 2 sijainti (vedettävä ajoneuvo)	RGE21 tavu 2, bitit 3–4	Kohta 5.6.1.2

Huomautus: TD11-viestin parametrien määritelmän osalta standardien SAE J1939 ja ISO 11992 välillä on tunnettu epäjohdonmukaisuus. Tämän säännön noudattamiseksi käytetään standardin ISO 11992-2:2014 mukaista TD11-viestin määritelmää.

3.1.2 Välitettävät pakolliset viestit vedettävän ajoneuvon elektronisesta ohjausyksiköstä, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen, vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektroniseen ohjausyksikköön:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Viite tämän E-säännön kohtiin
Rengaspaineen tila	EBS23 Tavu 1, bitit 1–2	Kohta 5.6.1.2
Renkaan/pyörän tunnistus (paine)	EBS23, tavu 2	Kohta 5.6.1.2

3.1.3 Välitettävät pakolliset viestit vedettävän ajoneuvon elektronisesta ohjausyksiköstä, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen, vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektroniseen ohjausyksikköön:

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Viite tämän E-säännön kohtiin
Renkaan/pyörän tunnistus (EBS23-painetta varten)	EBS23, tavu 2	Kohta 5.6.1.2
Rengaspaine	EBS23, tavu 5	Kohta 5.6.1.2
Renkaan/pyörän tunnistus	RGE23, tavu 1	Kohta 5.6.1.2
Renkaan lämpötila	RGE23, tavut 2–3	Kohta 5.6.1.2
Ilmavuodon havaitseminen	RGE23, tavut 4–5	Kohta 5.6.1.2
Rengaspaineen rajan havaitseminen	RGE23 tavu 6, bitit 1–3	Kohta 5.6.1.2

Toiminto/parametri	Standardin ISO 11992-2:2014 viite	Viite tämän E-säännön kohtiin
Rengasmoduulin tehonsyötön tila	RGE23 tavu 6, bitit 4–5	Kohta 5.6.1.2
Tunnistustietoindeksi	RGE23, tavu 7	Kohta 5.6.1.2
Tunnistetietojen sisältö	RGE23, tavu 8	Kohta 5.6.1.2

3.1.4 Tämän liitteen osan B kohdassa 3.1 määriteltyjen viestien osalta on lähetettävä signaalit ilmaisulla ”ei saatavilla”, jos elektroninen ohjausyksikkö ei tarjoa tällaisia tietoja.

3.2 Kaikkien muiden standardissa ISO 11992-2:2014 määriteltyjen viestien tuki on valinnainen vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektronisen ohjausyksikön osalta ja vedettävän ajoneuvon sen elektronisen ohjausyksikön osalta, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen, ellei muissa säännöissä toisin edellytetä.

3.3 Vedettävän ajoneuvon yhdyskäytävän elektroniseen ohjausyksikön ja vedettävän ajoneuvon elektronisen ohjausyksikön, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen, on tuettava standardin ISO 11992-4:2014 mukaista diagnostiikkaa.

4. Vedettävän ajoneuvon elektronisen ohjausyksikön, joka tarjoaa rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminteen, on käytettävä lähdeosoitetta ”Other Trailer Devices” sen sijainnin osalta perävaunuyhdistelmässä standardin SAE J1939-71 mukaisesti eli ensimmäisen vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän on käytettävä lähdeosoitetta 207 kohdassa ”Other Trailer #1 Devices”

LIITE 6

Testausmenettely standardin ISO 11992 mukaisilla tietoliikenneliitännöillä varustettujen ajoneuvojen toiminnallisen yhteensopivuuden arvioimiseksi

1. Yleistä

1.1 Tässä liitteessä kuvataan menettely, jota voidaan käyttää tämän säännön kohdassa 5.6.1.1 kuvatulla tietoliikenneliitännällä varustettujen vetoajoneuvojen ja vedettävien ajoneuvojen tarkastamiseksi tämän säännön kohdassa 5.6.1.1.1 tarkoitettujen toiminnallisten vaatimusten osalta. Tutkimuslaitoksen suostumuksella voidaan käyttää vaihtoehtoisia menettelyjä, jos voidaan osoittaa vastaavien kattavien tarkastusten toteutuminen.

1.2 Tässä liitteessä viittaukset standardiin ISO 7638 koskevat standardia ISO 7638-1:2018 24 V:n sovellusten osalta ja standardia ISO 7638-2:2018 12 V:n sovellusten osalta.

2. Vetoajoneuvot

2.1 Standardin ISO 11992 mukainen vedettävän ajoneuvon simulaattori

Simulaattorin on

2.1.1 oltava varustettu standardin ISO 7638 mukaisella liittimellä (7-napainen) testattavaan ajoneuvoon kytkemistä varten; pistokytkimen napoja 6 ja 7 on käytettävä standardin ISO 11992-2:2014 mukaisten viestien lähettämiseen ja vastaanottamiseen;

2.1.2 pystyttävä vastaanottamaan kaikki tyyppihyväksyttävän moottoriajoneuvon lähettämät viestit ja lähettämään kaikki standardissa ISO 11992-2:2014 määritellyt vedettävän ajoneuvon viestit;

2.1.3 näytettävä viestit suoraan tai välillisesti siten, että tietokentän parametrit näkyvät ajallisesti oikeassa järjestyksessä.

2.2 Tarkastusmenettely

2.2.1 Tarkastetaan seuraavat, kun simulaattori on kytketty vetoajoneuvoon standardin ISO 7638 mukaisen liitännän kautta ja kun kaikkia liitännän kannalta olennaisia vedettävän ajoneuvon viestejä lähetetään:

2.2.1.1 Varoitus matalasta rengaspaineesta

2.2.1.1.1 Simuloidaan vedettävässä ajoneuvossa varoitusta matalasta rengaspaineesta ja tarkastetaan, että tämän säännön kohdassa 5.5 täsmennetty matalan rengaspaineen varoitusvalo syttyy.

Standardissa ISO 11992-2:2014 määritellyt parametrit EBS 23, tavut 1 ja 2 on välitettävä seuraavasti:

Ohjausjohdon signaalit:	EBS 23, tavu 1 bitit 1–2	EBS 23, tavu 2
Varoitus matalasta rengaspaineesta, renkaan/pyörän tunnistusnumero 1,7 (akseli 1, vasen sisempi)	00_2 (renkaan paine riittämätön)	00010111_2 (rengas/pyörä ”1,7”)

2.2.1.1.2 Simuloidaan vedettävässä ajoneuvossa varoitusta matalasta rengaspaineesta (ilman tunnettua pyörän/renkaan tunnusta) ja tarkastetaan, että tämän säännön kohdassa 5.5 täsmennetty matalan rengaspaineen varoitusvalo syttyy.

Standardissa ISO 11992-2:2014 määritellyt parametrit EBS 23, tavut 1 ja 2 on välitettävä seuraavasti:

Ohjausjohdon signaalit:	EBS 23, tavu 1 bitit 1–2	EBS 23, tavu 2
Varoitus matalasta rengaspaineesta (ilman tunnettua pyörän/renkaan tunnusta)	00_2 (renkaan paine riittämätön)	00000000_2 (renkaan/pyörän tunnusta ei määritelty tai pyörää ei määritelty ja akseli > 15_{10}) TAI 11111111_2 (renkaan/pyörän tunnus ei saatavilla tai pyörä = 15_{10} ja akseli = 15_{10})

2.2.1.2 Rengaspaineen seurantajärjestelmän vikavaroitus

2.2.1.2.1 Simuloidaan vedettävässä ajoneuvossa rengaspaineen seurantajärjestelmän vikaa, josta vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän ilmoittaa, ja tarkastetaan, että tämän säännön kohdassa 5.5.6 täsmennetty vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän vianilmaisimen varoitusvalo syttyy.

Standardissa ISO 11992-2:2014 määritellyt parametrit EBS 23, tavut 1 ja 2 on välitettävä seuraavasti:

Ohjausjohdon signaalit:	EBS 23, tavu 1 bitit 1–2	EBS 23, tavu 2
Varoitus rengaspaineen seurantajärjestelmän viasta, renkaan/pyörän tunnistusnumero 1,7 (akseli 1, vasen sisempi)	10_2 (Virhekoodi)	00010111_2 (Rengas/pyörä ”1,7”)

2.2.1.2.2 Simuloidaan vedettävässä ajoneuvossa rengaspaineen seurantajärjestelmän vikaa (ilman tunnettua pyörän/renkaan tunnusta) ja tarkastetaan, että tämän säännön kohdassa 5.5.6 täsmennetty vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän vianilmaisimen varoitusvalo syttyy.

Standardissa ISO 11992-2:2014 määritellyt parametrit EBS 23, tavut 1 ja 2 on välitettävä seuraavasti:

Ohjausjohdon signaalit:	EBS 23, tavu 1 bitit 1–2	EBS 23, tavu 2
Rengaspaineen seurantajärjestelmän vika (ilman tunnettua pyörän/renkaan tunnusta)	10_2 (Virhekoodi)	00000000_2 (renkaan/pyörän tunnusta ei määritelty tai pyörää ei määritelty ja akseli > 15_{10}) TAI 11111111_2 (renkaan/pyörän tunnus ei saatavilla tai pyörä = 15_{10} ja akseli = 15_{10})

2.2.1.2.3 Simuloidaan tietoliikennejohdon pysyvää vikaantumista ja tarkastetaan, että tämän säännön kohdassa 5.5.6 täsmennetty vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän vianilmaisimen varoitusvalo syttyy.

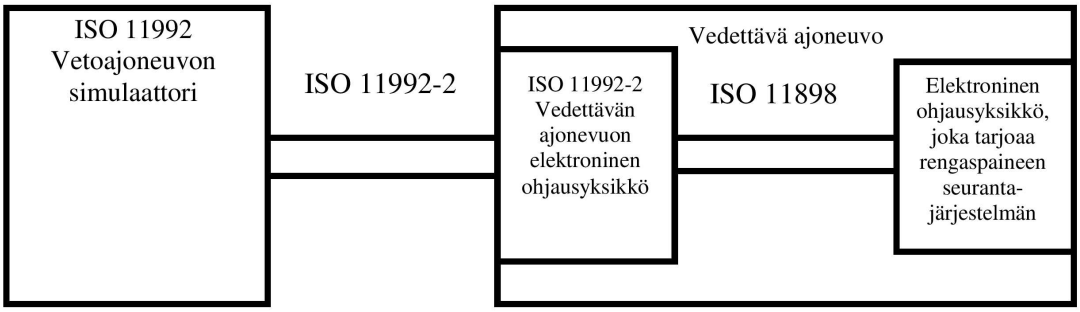
2.2.1.2.4 On huomattava, että vedettävän ajoneuvon rengaspaineen seurantajärjestelmän vianilmaisimen varoitusvalo ei syttyisi tilanteessa, jossa rengaspaineen seurantajärjestelmän tiedot ovat saatavilla vaihtoehtoisella rajapinnalla.

3. Vedettävät ajoneuvot

3.1 Standardin ISO 11992 mukainen vetoajoneuvosimulaattori

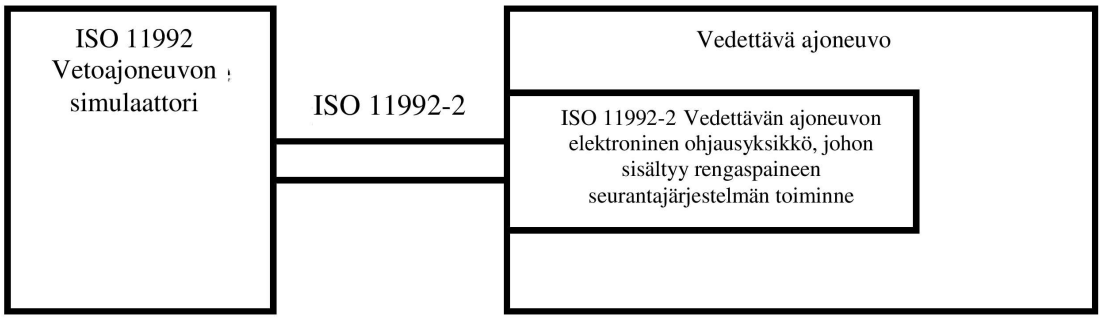
Kuva 1

Testattava laite ja ajoneuvon simulaattori, kun rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminto tarjotaan standardien ISO 11898-1:2015 ja 11898-2:2016 mukaiseen rajapintaan liitetyn elektronisen ohjausyksikön avulla



Kuva 2

Testattava laite ja ajoneuvon simulaattori, kun rengaspaineen seurantajärjestelmän toiminto tarjotaan vetoajoneuvoon liitetyn elektronisen ohjausyksikön avulla



Simulaattorin on

3.1.1 oltava varustettu standardin ISO 7638 mukaisella liittimellä (7-napainen) testattavaan ajoneuvoon kytkemistä varten; pistokytkimen napoja 6 ja 7 on käytettävä standardin ISO 11992-2:2014 mukaisten viestien lähettämiseen ja vastaanottamiseen;

3.1.2 sisällettävä varoitusnäyttö ja sähkövirran syöttö vedettävää ajoneuvoa varten;

3.1.3 pystyttävä vastaanottamaan kaikki tyyppihyväksyttävän vedettävän ajoneuvon lähettämät viestit ja lähettämään kaikki standardissa ISO 11992-2:2014 määritellyt vedettävän ajoneuvon viestit;

3.1.4 näytettävä viestit suoraan tai välillisesti siten, että tietokentän parametrit näkyvät ajallisesti oikeassa järjestyksessä.

3.2 Tarkastusmenettely

3.2.1 Asetetaan standardin ISO 11992-2:2014 mukaisen vedettävän ajoneuvon elektroninen ohjausyksikkö käyttämään joko VIN-tunnusta AABBCCDDEE1234567 tai vedettävän ajoneuvon todellista VIN-tunnusta.

3.2.2 Tarkastetaan seuraavat, kun simulaattori on kytketty vedettävään ajoneuvoon ja kun kaikkia liitännän kannalta olennaisia vetoajoneuvon viestejä lähetetään:

3.2.2.1 Lähetetyn VIN-tunnuksen on oltava se, joka asetettiin tämän liitteen kohdassa 3.2.1.

3.2.2.2 Noudatetaan tämän säännön liitteessä 3 määriteltyä testausmenettelyä ja tarkastetaan, että rengaspaineen seurantajärjestelmän varoitus- ja vikasignaalit lähetetään tämän säännön liitteen 5 osan A kohtien 2.2 ja 2.3 määrittelyjen mukaisesti.