KOMISJONI RAKENDUSMÄÄRUS (EL) 2021/646,

19. aprill 2021,

millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2019/2144 rakenduseeskirjad mootorsõidukite tüübikinnituse ühtse korra ja tehniliste kirjelduste osas seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega (ELKS)

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 27. novembri 2019. aasta määrust (EL) 2019/2144, mis käsitleb mootorsõidukite ja nende haagiste ning mootorsõidukite jaoks ette nähtud süsteemide, osade ja eraldi seadmestike tüübikinnituse nõudeid seoses nende üldise ohutuse ning sõitjate ja vähekaitstud liiklejate kaitsega ning millega muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2018/858 ja tunnistatakse kehtetuks Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrused (EÜ) nr 78/2009, (EÜ) nr 79/2009 ja (EÜ) nr 661/2009 ning komisjoni määrused (EÜ) nr 631/2009, (EL) nr 406/2010, (EL) nr 672/2010, (EL) nr 1003/2010, (EL) nr 1005/2010, (EL) nr 1008/2010, (EL) nr 1009/2010, (EL) nr 19/2011, (EL) nr 109/2011, (EL) nr 458/2011, (EL) nr 65/2012, (EL) nr 130/2012, (EL) nr 347/2012, (EL) nr 351/2012, (EL) nr 1230/2012 ja (EL) 2015/166, ([1]) eriti selle artikli 7 lõiget 6 koostoimes artikli 7 lõikega 3,

ning arvestades järgmist:

(1) Määruse (EL) 2019/2144 artikli 7 lõike 3 kohaselt peavad sõiduautod ja väikesed tarbesõidukid olema varustatud hädaolukorra rajalhoidesüsteemiga. On vaja kehtestada ühtne kord ja tehnilised kirjeldused sõidukite tüübikinnituseks seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega.

(2) Mootorsõidukite tüübikinnitusel seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega kohaldatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EL) 2018/858 ([2]) sätestatud tüübikinnitusmenetlusi. Selleks et teavet, mis tuleb esitada määruse (EL) 2018/858 artikli 24 lõike 1 punktis a osutatud teabedokumendis, käsitletaks järjekindlalt, tuleks hädaolukorra rajalhoidesüsteemi jaoks asjakohast teavet käesolevas määruses täiendavalt täpsustada.

(3) Määruse (EL) 2018/858 artikli 28 lõikes 1 osutatud ELi tüübikinnitustunnistus, mis antakse välja hädaolukorra rajalhoidesüsteemide jaoks, peaks põhinema vastaval näidisel, mis on esitatud komisjoni rakendusmääruse (EL) 2020/683 ([3]) III lisas. Tüübikinnitustunnistuse *addendum* peaks siiski sisaldama käesolevas määruses määratletud hädaolukorra rajalhoidesüsteemile eriomast teavet, mistõttu tuleks käesolevas määruses sätestada tüübikinnitustunnistuse näidis koos seda täiendava *addendum*'iga.

(4) Vastavalt määruse (EL) 2019/2144 II lisa tabeli märkusele 6 lükatakse hädaolukorra rajalhoidesüsteemi kohustusliku paigaldamise nõude kohaldamine hüdraulilise võimendiga roolisüsteemiga mootorsõidukite puhul kahe aasta võrra edasi. Selle aja jooksul peaksid sellised sõidukid olema varustatud sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemiga, mis vastab käesoleva määruse nõuetele.

([1]) ELT L 325, 16.12.2019, lk 1.

([2]) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 30. mai 2018. aasta määrus (EL) 2018/858 mootorsõidukite ja mootorsõidukite haagiste ning nende jaoks ette nähtud süsteemide, osade ja eraldi seadmestike tüübikinnituse ja turujärelevalve kohta, ning millega muudetakse määruseid (EÜ) nr 715/2007 ja (EÜ) nr 595/2009 ning tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2007/46/EÜ (ELT L 151, 14.6.2018, lk 1).

([3]) Komisjoni 15. aprilli 2020. aasta rakendusmäärus (EL) 2020/683, millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2018/858 seoses mootorsõidukite ja mootorsõidukite haagiste ning nende jaoks ette nähtud süsteemide, osade ja eraldi seadmestike tüübikinnituse ja turujärelevalve suhtes kohaldatavate haldusnõuetega (ELT L 163, 26.5.2020, lk 1).

(5) Hädaolukorra rajalhoidesüsteem on juhiabisüsteem, mis peaks juhti hoiatama ja trajektoori korrigeerima ainult siis, kui juht sõidurajalt tahtmatult lahkub.

(6) Vastavalt riiklikele liiklusõigusnormidele tohivad juhid katkendlikku rajamärgistust ületada ja praeguste tehnoloogiate abil on eriti keeruline hinnata, kas rajamärgistuse ületamine toimub juhi tahtel või mitte. Selleks et vältida hädaolukorra rajalhoidesüsteemi tarbetut sekkumist, mis võib ajendada juhti süsteemi välja lülitama, millega kaob võimalik eelis, mida süsteem pakub ohutuse näol, tuleks katkendliku rajamärgistuse ületamisel hädaolukorra rajalhoidesüsteemilt nõuda üksnes juhi hoiatamist, mitte sõiduki trajektoori korrigeerimist.

(7) Praegu kasutusel olevad hädaolukorra rajalhoidesüsteemide tehnoloogiad põhinevad rajamärgistuse tuvastamisel ja selliste märgistuste puudumisel ei ole nende süsteemide toimivust võimalik tagada. Seetõttu ei tohiks nõuda, et hädaolukorra rajalhoidesüsteemid töötaksid ilma sõidurajamärgistuseta.

(8) Võttes arvesse hädaolukorra rajalhoidesüsteemide elektrooniliste juhtsüsteemide keerukust, on käesolevas määruses sätestatud katseid vaja täiendada dokumentidega, mis tõendavad projekteerimis- ja valideerimismeetmeid, mida tootja on võtnud, et tagada hädaolukorra rajalhoidesüsteemi ohutu toimimine eri olukordades. Käesolevas määruses määratakse kindlaks tootja esitatavad asjakohased dokumendid ja kord, mille kohaselt tüübikinnitusasutused või tehnilised teenistused neid hindavad.

(9) Kuna määrust (EL) 2019/2144 kohaldatakse alates 6. juulist 2022, tuleks ka käesolevat määrust kohaldada alates samast kuupäevast.

(10) Käesoleva määrusega ettenähtud meetmed on kooskõlas mootorsõidukite tehnilise komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Haldussätted ja tehnilised kirjeldused sõidukite tüübikinnituseks seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega

1. Teabedokument, mis esitatakse määruse (EL) 2018/858 artikli 24 lõike 1 punkti a kohaselt koos taotlusega saada sõidukitüübile tüübikinnitus seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemiga, koosneb kõnealuse süsteemi jaoks asjakohasest teabest, mis on esitatud I lisa 1. osas.

2. Mootorsõidukite tüübikinnitusel seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega kohaldatakse I lisa 2. osas sätestatud tehnilisi kirjeldusi.

3. Kui hüdraulilise võimendiga roolisüsteemiga mootorsõidukitel on hädaolukorra rajalhoidesüsteemide asemel määruse (EL) 2019/2144 artikli 3 lõikes 9 määratletud sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemid, peavad need sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemid vastama I lisa 2. osas sätestatud asjakohastele tehnilistele kirjeldustele.

4. Määruse (EL) 2018/858 artikli 28 lõikes 1 osutatud ELi tüübikinnitustunnistus sõidukitüübile seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemiga koostatakse vastavalt I lisa 3. osale.

Artikkel 2

Ohutusaudit

Kord, mille kohaselt tüübikinnitusasutused või tehnilised teenistused kontrollivad hädaolukorra rajalhoidesüsteemide elektrooniliste juhtsüsteemide ohutusaspekte ja hindavad tootja esitatud tehnilisi dokumente, on sätestatud II lisas.

Artikkel 3

Jõustumine ja kohaldamine

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Seda kohaldatakse alates 6. juulist 2022.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 19. aprill 2021

Komisjoni nimel
president
Ursula VON DER LEYEN

I LISA

1. OSA

Teabedokument sõidukite ELi tüübikinnituseks seoses nende hädaolukorra rajalhoidesüsteemiga

NÄIDIS

Teabedokument nr … sõidukitüübi ELi tüübikinnituse kohta seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemiga.

Alljärgnev teave esitatakse kolmes eksemplaris ja koos sisukorraga. Joonised või pildid tuleb esitada sobivas mõõtkavas ja piisavalt üksikasjalikena A4-formaadis paberil või A4-formaati voldituna. Kui lisatakse fotod, peavad need olema piisavalt üksikasjalikud.

Kui käesolevas teabedokumendis osutatud süsteemidel on elektroonilised juhtseadised, tuleb esitada andmed nende toimimise kohta.

0. ÜLDTEAVE

0.1. Mark (tootja kaubanimi):

0.2. Tüüp:

0.2.1. Ärinimi (-nimed) (kui on olemas):

0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on kantud sõidukile / osale / eraldi seadmestikule:

0.3.1. Kõnealuse märgistuse asukoht:

0.4. Sõiduki kategooria:

0.5. Tootja ärinimi ja aadress:

0.8. Koostetehas(t)e nimi (nimed) ja aadress(id):

0.9. Tootja esindaja nimi ja aadress (kui on olemas):

1. SÕIDUKI EHITUSE ÜLDANDMED

1.1. Representatiivsõiduki / osa / eraldi seadmestiku fotod ja/või joonised:

1.8. Rooli käelisus: vasak/parem

2. MASSID JA MÕÕTMED

(kg ja mm) (viidata joonisele, kui see on asjakohane)

2.6. Töökorras sõiduki mass

a) Iga variandi maksimum- ja miinimummass:

b) Iga versiooni mass (esitada tabelina):

4. JÕUÜLEKANNE

4.5. Käigukast

4.5.1. Tüüp: manuaalne / automaatne / variaator / fikseeritud ülekandearvuga / automaatjuhtimisega / muu / rummusisene

4.7. Sõiduki suurim valmistajakiirus (km/h):

6.6.1. Rehvi ja velje kombinatsioon(id)

6.6.1.1. Teljed

6.6.1.1.1. Telg 1:

6.6.1.1.1.1. Rehvimõõdu tähistus	6.6.1.1.1.2. Koormusindeks	6.6.1.1.1.3. Kiiruskategooria tähis	6.6.1.1.1.4. Veljesuurus(ed):	6.6.1.1.1.5. Velje nihe:	6.6.1.1.1.6. Veeretakistustegur

6.6.1.1.2. Telg 2:

6.6.1.1.2.1. Rehvimõõdu tähistus	6.6.1.1.2.2. Koormusindeks	6.6.1.1.2.3. Kiiruskategooria tähis	6.6.1.1.2.4. Veljesuurus(ed):	6.6.1.1.2.5. Velje nihe:	6.6.1.1.2.6. Veeretakistustegur

jne.

6.6.1.2. Tagavararatas (kui on olemas):

7.4. Hädaolukorra rajalhoidesüsteem (ELKS)

7.4.1. Süsteemi tehniline kirjeldus ja joonis:

7.4.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi käsitsi väljalülitamise vahendid:

7.4.3. Automaatse väljalülituse kirjeldus (kui see on paigaldatud):

7.4.4. Automaatse blokeerumise kirjeldus (kui see on paigaldatud):

7.5. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem (LDWS)

7.5.1 Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi kiirusvahemik:

7.5.2. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi tehniline kirjeldus ja joonis:

7.6. Korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon (CDCF)

7.6.1 Korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni kiirusvahemik:

7.6.2. Süsteemi tehniline kirjeldus ja joonis (eelkõige juhul, kui süsteem kasutab rooli või pidurdust):

Selgitav märkus

Käesolev teabedokument sisaldab hädaolukorra rajalhoidesüsteemi jaoks asjakohast teavet ja see täidetakse komisjoni rakendusmääruse (EL) 2020/683 I lisas esitatud vormi kohaselt.

2. OSA

Tehnilised nõuded

1. Mõisted

Lisades kasutatakse järgmisi mõisteid:

1.1. „sõidukitüüp seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemiga“ – selliste sõidukite kategooria, mis ei erine üksteisest järgmiste oluliste tunnuste poolest:

1) sõiduki omadused, mis oluliselt mõjutavad hädaolukorra rajalhoidesüsteemi toimimist;

2) hädaolukorra rajalhoidesüsteemi tüüp ja konstruktsioon;

1.2. „korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon“ – elektroonilises juhtsüsteemis sisalduv juhtimisfunktsioon, mille puhul võib sõidukisiseselt seadmelt saadud signaalide automaatse hindamise tulemusena, mida võivad täiendada sõidukiväliselt saadud andmed, toimuda piiratud aja jooksul ühe või mitme ratta pöördenurga muutumine ja/või üksikrataste pidurdamine, selleks et korrigeerida sõidurajalt kõrvalekaldumist, näiteks vältida sõidurajamärgistuse ületamist või teelt väljumist;

1.3. „katsesõiduk“ – katsetatav sõiduk;

1.4. „vahemaa sõidurajamärgistuseni“ – külgkaugus, mis on jäänud sõidurajamärgistuse sisekülje ja rehvi kõige välimise serva vahele (sõidurajamärgistuse suhtes risti), enne kui katsesõiduk ületab sõidurajamärgistuse sisekülje;

1.5. „tasane tee“ – tee, mille kalle pikisuunas ja külgsuunas on väiksem kui 1 %, poole sõiduraja laiuses keskjoone kummalgi küljel väiksem kui 2 % ja sõiduraja välimisel poolel väiksem kui 3 %;

1.6. „kuiv tee“ – tee, mille haardeteguri nominaalne piikväärtus on 0,9;

1.7. „süsteem“ – elektrooniline juhtsüsteem ja komplekssed elektroonilised juhtsüsteemid, mis tagavad hädaolukorra rajalhoidesüsteemi juhtimissignaali või moodustavad selle osa, sealhulgas ülekandelülid muudesse sõiduki süsteemidesse või muudest sõiduki süsteemidest, mis mõjutavad hädaolukorra rajalhoidesüsteemi;

1.8. „seadmed“ – väikseimad süsteemikomponentide osad, mida arvesse võetakse, kuna neid komponendikombinatsioone vaadeldakse identimise, analüüsi või asendamise seisukohast ühe üksusena;

1.9. „ülekandelülid“ – elektrilised, pneumaatilised või hüdraulilised vahendid, mida kasutatakse eraldiasuvate seadmete omavaheliseks ühendamiseks, et edastada nende kaudu signaale, andmeid või energiat;

1.10. „elektrooniline juhtsüsteem“ – selliste seadmete kombinatsioon, mis omavahelises koostoimes peavad elektroonilise andmetöötluse abil tagama sõiduki juhtimisfunktsiooni;

1.11. „sõiduki kompleksne elektrooniline juhtsüsteem“ – elektrooniline juhtsüsteem, milles funktsiooni, mida kontrollib elektrooniline süsteem või juht, võib tühistada juhtimishierarhias kõrgemal tasemel olev elektrooniline juhtsüsteem/funktsioon ning mis seega kuulub komplekssesse süsteemi, nagu ka kõik selle toimimist tühistavad süsteemid/funktsioonid, sealhulgas neisse tühistavatesse süsteemidesse/funktsioonidesse viivad ja sealt tulevad ülekandelülid;

1.12. „juhtimisstrateegia“ – strateegia, millega vastuseks konkreetsetele keskkonna- ja/või töötingimustele (näiteks teekatte seisund, liiklustihedus ja teised liiklejad, ebasoodsad ilmastikuolud vms) tagatakse elektroonilise juhtsüsteemi funktsiooni(de) kindel ja ohutu toimimine, mis võib hõlmata funktsiooni automaatset väljalülitamist või ajutisi talitluspiiranguid (nt maksimaalse sõidukiiruse vähendamine vms);

1.13. „ohutuskontseptsioon“ – selliste abinõude kirjeldus, mis on projekteeritud süsteemi, näiteks elektroonilistesse seadmetesse, selleks et tagada süsteemi terviklikkus ja ohutu toimimine nii rikke- kui ka riketeta olekus, sealhulgas elektririkke korral. Ohutuskontseptsiooni osa võib olla võimalus lülituda sõiduki osalisele toimimisele või isegi sõiduki hädavajalike funktsioonide tagamise varusüsteemile.

2. Üldnõuded

2.1. Hädaolukorra rajalhoidesüsteem koosneb sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemist ja korrigeerivast suunajuhtimisfunktsioonist.

2.1.1. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem peab vastama punktide 3.1–3.4 ja punkti 3.5 nõuetele.

2.1.2. Korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon peab vastama punktide 3.1–3.4 ja punkti 3.6 nõuetele.

2.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi hoiatused ja sekkumised sõidurajalt kõrvalekaldumise korral

Kui allpool esitatud erinõuetest ei tulene teisiti, peab süsteem olema projekteeritud nii, et juhi kavandatud manöövrite puhul oleksid hoiatused ja sekkumised minimaalsed.

3. Erinõuded

3.1. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi tõrkehoiatus

Kui hädaolukorra rajalhoidesüsteemis esineb tõrge, mille tõttu ei ole täidetud käesoleva määruse nõuded, tuleb anda hoiatus.

3.1.1. Tõrkehoiatus peab olema pidev visuaalne hoiatussignaal.

3.1.1.1. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi autokontrollide (integreeritud funktsioon, mis kontrollib süsteemi tõrget pidevalt vähemalt siis, kui süsteem on sisse lülitatud) vahel ei tohi olla märgatavat ajavahemikku ning seejärel ei tohi olla viivitust hoiatussignaali sisselülitamisel, kui esineb elektriliselt kindlakstehtav tõrge.

3.1.1.2. Mitteelektrilise tõrkeolukorra tuvastamisel (nt anduri vale paigutus) lülitub sisse punktis 3.1.1 sätestatud hoiatussignaal.

3.1.2. Kui sõiduki hädaolukorra rajalhoidesüsteemi saab välja lülitada, peab punkti 3.2 kohasele süsteemi väljalülitamisele järgnema hoiatus. See peab olema pidev visuaalne hoiatussignaal. Selleks võib kasutada punktis 3.1.1. sätestatud tõrkehoiatussignaali.

3.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi väljalülitamine

3.2.1. Käsitsi väljalülitamine

Juhul kui sõiduki hädaolukorra rajalhoidesüsteemi saab käsitsi kas osaliselt või täielikult välja lülitada, kehtivad olenevalt asjaoludest järgmised tingimused.

3.2.1.1. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi täielik toimimine peab taastuma automaatselt ja täielikult iga kord, kui sõiduki pealüliti aktiveeritakse.

3.2.1.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi täielikku toimimist ei tohi olla võimalik käsitsi välja lülitada vähem kui kahe tahtliku toiminguga, nt nuppu vajutades ja hoides või valides menüüvaliku ja kinnitades selle. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi helihoiatusi peab olema võimalik kergesti blokeerida, kuid selline tegevus ei tohi samal ajal välja lülitada ei sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi ega korrigeerivat suunajuhtimissüsteemi.

3.2.1.3. Käsitsi väljalülitamise võimalust katsetatakse punktis 3 sätestatud asjakohas(t)e sõidukikatse(te) abil.

3.2.2. Automaatne väljalülitamine

Juhul kui sõiduki hädaolukorra rajalhoidesüsteemi saab automaatselt kas osaliselt või täielikult välja lülitada, näiteks maastikusõidul, puksiiris oleku korral, juhul, kui sõiduki külge on ühendatud haagis või kui sõidustabilisaator on välja lülitatud, kehtivad olenevalt asjaoludest järgmised tingimused.

3.2.2.1. Ohutusauditi raames peab sõiduki tootja esitama loetelu olukordadest ja vastavatest kriteeriumidest, mille puhul hädaolukorra rajalhoidesüsteem automaatselt välja lülitatakse, ja see loetelu lisatakse katsearuandele.

3.2.2.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteem peab lülituma automaatselt taas täielikult sisse niipea, kui tingimusi, mis kutsusid esile automaatse väljalülituse, enam ei esine.

3.2.3. Pidev visuaalne hoiatussignaal peab andma juhile teada, et hädaolukorra rajalhoidesüsteem on välja lülitatud. Selleks võib kasutada punktis 3.1.1 sätestatud tõrkehoiatussignaali.

3.3. Automaatne blokeerumine

3.3.1. Juhi tahtlike manöövrite korral

Ohutusauditi raames esitab tootja dokumendipaketi, mis võimaldab tutvuda süsteemi põhikonstruktsiooni ja loogikaga, mille abil avastatakse juhi tõenäoliselt tahtlikud manöövrid ja mille alusel hädaolukorra rajalhoidesüsteem automaatselt blokeerub. See pakett sisaldab tuvastatud parameetrite loetelu ja selles esitatakse nende meetodite põhikirjeldus, mille abil otsustatakse, et süsteem tuleks blokeerida, sealhulgas võimaluse korral piirväärtused. Nii korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni kui ka sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi puhul hindab tehniline teenistus dokumendipaketti, tõendamaks, et juhi tahtmatud manöövrid ei too rajalpüsimise katseparameetrite (eelkõige külgsuunalise väljasõidukiiruse) ulatuses kaasa süsteemi automaatset blokeerumist.

3.3.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi automaatne blokeerumine on lubatud ka olukordades, kus sõiduki külgliikumist või muid ohutusega seotud funktsioone (st selliseid, millel on võime muuta sõiduki dünaamilist käitumist, nagu kõrgetasemeline hädapidurdussüsteem, sõidustabilisaator vms) kontrollivad muud juhiabistamis- või automaatjuhtimisfunktsioonid (st automaatroolimisfunktsioon, avariiroolimisfunktsioon või automaatne rajalpüsimissüsteem). Tootja deklareerib need olukorrad ohutusauditi raames.

3.4. Korralise tehnoülevaatuse sätted

3.4.1. Sõidukite korralise tehnoülevaatuse puhul peab olema võimalik kontrollida hädaolukorra rajalhoidesüsteemi järgmisi aspekte:

a) selle õige tööseisund, mida kontrollitakse tõrkehoiatussignaali vaatlusega pärast sõiduki pealüliti aktiveerimist ja lambipirni kontrollimist. Kui tõrkehoiatussignaal kuvatakse ühisalal (ala, kus võib kuvada kaks või enam teabefunktsiooni/sümbolit, kuid mitte samaaegselt), tuleb kõigepealt kontrollida, et ühisala oleks enne tõrke hoiatussignaali oleku kontrollimist töökorras;

b) selle õige funktsioneerimine ja tarkvara puutumatus, mida kontrollitakse näiteks sellise elektroonilise liidese abil, mis on sätestatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2014/45/EL ([1]) III lisa punkti I alapunktis 14, kui sõiduki tehnilised omadused seda võimaldavad ja vajalikud andmed on kättesaadavad. Tootjad hoolitsevad selle eest, et sõiduki elektroonilise liidese kasutamiseks vajalik tehniline teave oleks komisjoni rakendusmääruse (EL) 2019/621 ([2]) artikli 6 kohaselt kättesaadav.

([1]) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 3. aprilli 2014. aasta direktiiv 2014/45/EL, milles käsitletakse mootorsõidukite ja nende haagiste korralist tehnoülevaatust ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2009/40/EÜ (ELT L 127, 29.4.2014, lk 51).

([2]) Komisjoni 17. aprilli 2019. aasta rakendusmäärus (EL) 2019/621, milles käsitletakse kontrollitavate aspektide tehnoülevaatuseks vajalikke tehnilisi andmeid ja soovituslike ülevaatusmeetodite kasutamist ning millega kehtestatakse üksikasjalikud eeskirjad andmevormingu ja asjakohasele tehnilisele teabele juurdepääsu korra kohta (ELT L 108, 23.4.2019, lk 5).

3.4.2. Tüübikinnituse ajal esitatakse II lisa kohase ohutusauditi raames konfidentsiaalne lühiülevaade tootja valitud kaitsevahenditest, millega takistatakse tõrkehoiatussignaali töö omavolilist lihtsat muutmist. Alternatiivina on see kaitsenõue täidetud ka juhul, kui on olemas täiendav võimalus kontrollida hädaolukorra rajalhoidesüsteemi töökorras olekut.

3.5. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi nõuded

3.5.1. Kiirusvahemik

Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem peab olema sisse lülitatud vähemalt sõiduki kiirusvahemikus 65–130 km/h (või sõiduki maksimumkiiruseni, kui see on alla 130 km/h) ja sõiduki igasuguse koormatuse juures, välja arvatud juhul, kui süsteem on punkti 3.2 kohaselt välja lülitatud.

3.5.2. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatus

Kui sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem on sisse lülitatud ja seda käitatakse ettenähtud kiirusvahemikus, peab see suutma juhti hoiatada hiljemalt siis, kui sõiduk ületab nähtava rajamärgistuse sellel sõidurajal, millel ta sõidab, nii et vahemaa sõidurajamärgistuseni on rohkem kui –0,3 m:

a) külgsuunalisel väljasõidukiirusel vahemikus 0,1–0,5 m/s;

b) sirgel, tasasel ja kuival teel;

c) pidevjoonelise ja katkendliku sõidurajamärgistuse korral vastavalt ühele sõidurajamärgistustest, mida on kirjeldatud ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskirja nr 130 (Mootorsõiduki tüübikinnituse ühtsed sätted seoses sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemiga) ([3]) 3. lisas „Nähtava sõidurajamärgistuse identifitseerimine“, ja muudele märgistustele, mida võib ELi teedel eeldada;

d) olukorras, kus märgistus on heas seisukorras ja materjalist, mis vastab asjaomase kokkuleppeosalise nähtava sõidurajamärgistuse standardile;

e) kõikides valgustustingimustes ilma andureid pimestamata (nt otsene pimestus päikesevalguse tõttu) ja vajaduse korral aktiveeritud lähitulelaternatega;

f) kui ei ole ilmaolusid, mis mõjutaksid sõidurajamärgistuse nähtavust (nt udu).

Tõdetakse, et muudel kui eespool nimetatud tingimustel ei pruugita nõutavat toimivust saavutada. Nimetatud muude tingimuste korral ei tohi süsteem juhtimisstrateegiat siiski põhjendamatult ümber lülitada.

Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatust katsetatakse punktis 4 sätestatud asjakohas(t)e sõidukikatse(te) abil.

3.5.3. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi hoiatusmärguanne

3.5.3.1. Punktis 3.5.2 osutatud sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatusmärguanne peab olema juhile märgatav ja see antakse järgmiselt:

a) visuaalsete, heliliste või taktiilsete hoiatuste hulgast vähemalt kaht tüüpi hoiatusena;

b) taktiilsete ja heliliste hoiatuste hulgast üht tüüpi hoiatusena koos ruumilise märguandega sõiduki ettekavatsematu kõrvalekaldumise suuna kohta.

Eespool nimetatud hoiatus võidakse blokeerida, kui juhi tegevus viitab kavatsusele sõidurajalt lahkuda.

3.5.3.1.1. Kui sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatusmärguandena kasutatakse visuaalset signaali, võib kasutada punktis 3.1.1 sätestatud tõrkehoiatussignaali vilkuvas režiimis.

3.5.3.1.2. Kui korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon sekkub sõidurajal püsimiseks, loetakse see punkti 3.5.3.1 kohaseks taktiilseks hoiatuseks.

([3]) ELT L 178, 18.6.2014, lk 29.

3.5.3.2. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi visuaalne hoiatussignaal lülitub sisse pärast sõiduki pealüliti sisselülitamist. Seda nõuet ei kohaldata ühisalal kuvatavate hoiatussignaalide suhtes.

3.5.3.3. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi visuaalsed hoiatussignaalid peavad olema nähtavad ka päevavalgel; juht peab saama hoiatussignaali nõuetekohast seisundit juhiistmelt kergesti kontrollida.

3.5.3.4. Visuaalset hoiatussignaali katsetatakse punktis 4 sätestatud asjakohas(t)e sõidukikatse(te) abil.

3.6. Korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni talitlusnõuded

3.6.1. Kiirusvahemik

Korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon peab olema sisse lülitatud vähemalt sõiduki kiirusvahemikus 70–130 km/h (või sõiduki maksimumkiiruseni, kui see on alla 130 km/h) ja sõiduki igasuguse koormatuse juures, välja arvatud juhul, kui funktsioon on punkti 3.2 kohaselt välja lülitatud. Kui aga sõiduki kiirus väheneb üle 70 km/h juurest kiirusele alla 70 km/h, peab süsteem olema aktiivne vähemalt seni, kuni sõiduki kiirus langeb alla 65 km/h.

3.6.2. Sõidurajal püsimine

Kui puuduvad tingimused, mis põhjustavad süsteemi väljalülitamise või blokeerimise, peab korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon suutma takistada järgmises tabelis esitatud stsenaariumide korral sõidurajalt kõrvalekaldumist, mille puhul ületatakse nähtav sõidurajamärgistus sel määral, et vahemaa sõidurajamärgistuseni on rohkem kui –0,3 m:

a) külgsuunalisel väljasõidukiirusel vahemikus 0,2–0,5 m/s, kui sõiduki kiirus on kuni 100 km/h, ning külgsuunalisel väljasõidukiirusel vahemikus 0,2–0,3 m/s, kui sõiduki kiirus on üle 100 km/h ja kuni 130 km/h (või sõiduki maksimumkiiruseni, kui see on alla 130 km/h);

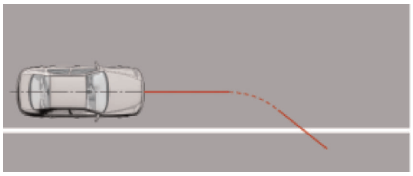
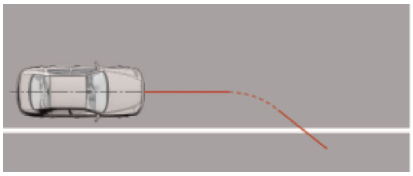
b) sirgel, tasasel ja kuival teel;

c) pidevjoonelise sõidurajamärgistuse korral vastavalt ühele märgistustest, mida on kirjeldatud ÜRO eeskirja nr 130 3. lisas „Nähtava sõidurajamärgistuse identifitseerimine“;

d) olukorras, kus märgistus on heas seisukorras ja materjalist, mis vastab asjaomase kokkuleppeosalise nähtava sõidurajamärgistuse standardile;

e) kõikides valgustustingimustes ilma andureid pimestamata (nt otsene pimestav päikesevalgus) ja vajaduse korral aktiveeritud lähitulelaternatega;

f) kui ei ole ilmaolusid, mis mõjutaksid sõiduki dünaamilist käitumist (nt torm, temperatuur alla 5 °C) või sõidurajamärgistuse nähtavust (nt udu).

Nr	Stsenaariumi kirjeldus
1.	Pidevjoon – kõrvalekaldumine sõiduki parema külje suunas 
2.	Pidevjoon – kõrvalekaldumine sõiduki vasaku külje suunas 

Tõdetakse, et toimivust, mis on nõutav selles tabelis esitatud stsenaariumide puhul, ei pruugita saavutada muudel kui eespool nimetatud tingimustel. Nimetatud muude tingimuste korral ei tohi süsteem juhtimisstrateegiat siiski põhjendamatult ümber lülitada. Seda tõendatakse ohutusauditi põhjal.

Sõidurajal püsimise võimet katsetatakse punktis 5 sätestatud asjakohas(t)e sõidukikatse(te) abil.

3.6.3. Roolimisfunktsiooni tühistamine

3.6.3.1. Roolimisjõud, mida on vaja selleks, et tühistada sõiduki liikumissuuna süsteemipoolne juhtimine, ei tohi ületada 50 N. Roolimisfunktsiooni tühistamise järel ei või juhtimistoe märgatav kadu toimuda järsult.

3.6.3.2. Korrigeerivate suunajuhtimissüsteemide puhul, mis ei mõjuta rooliseadet ennast (nt rataste sõltumatu pidurdamise tüüpi korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon), ei tohi roolimissisend ületada 25 kraadi.

3.6.3.3. Roolimisfunktsiooni tühistamiseks vajalikku jõudu katsetatakse punktis 5 sätestatud asjakohas(t)e sõidukikatse (te) abil.

3.6.4. Korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni hoiatusmärguanne

3.6.4.1. Igast korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni sekkumisest peab juhile viivitamata märku andma visuaalne hoiatussignaal, mida kuvatakse vähemalt 1 sekundi jooksul või seni, kuni sekkumine kestab, olenevalt sellest, kumb ajavahemik on pikem. Visuaalne signaal võib olla punktis 3.1.1 kirjeldatud tõrkehoiatussignaali vilkumine.

3.6.4.1.1. Kui sekkumine kestab kauem kui 10 sekundit, antakse kuni sekkumise lõpuni heliline hoiatussignaal, välja arvatud juhul, kui juhi tegevus viitab kavatsusele sõidurajalt lahkuda.

3.6.4.1.2. Kui tegemist on kahe või enama järjestikuse sekkumisega 180-sekundilise jooksva ajavahemiku jooksul ning kui juht sekkumise ajal roolimissisendit ei anna, annab süsteem helilist hoiatussignaali teise ja kõigi edasiste 180-sekundilisel jooksval ajavahemikul aset leidnud sekkumiste vältel. Alates kolmandast sekkumisest (ja kõigi järgmiste sekkumiste vältel) peab heliline hoiatussignaal kestma vähemalt 10 sekundit kauem kui eelmine hoiatussignaal.

3.6.4.2. Punktide 3.6.4.1.1 ja 3.6.4.1.2 nõuete täitmist kontrollitakse punktis 5 sätestatud asjakohas(t)e sõidukikatse(te) abil.

4. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi katsenõuded

4.1. Üldsätted

Sõidukid, mis on varustatud sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemiga, peavad vastama käesoleva punkti asjakohaste katsete nõuetele.

4.2. Katsetingimused

Katsed tehakse:

a) tasasel ja kuival asfalt- või betoontee tüüpi pinnal, millel külgsuunas 3,0 m kaugusel kummalgi pool katseraja keset ja pikisuunas 30 m ulatuses katsesõiduki ees punktis, kus see on katse lõppedes, ei tohi olla ebatasasusi (nt suured lohud või praod, luugikatted või helkurkuulid);

b) tingimustes, kus ümbritseva keskkonna valgustustihedus on vähemalt 2 000 luksi, ilma andureid pimestamata (nt otsene pimestav päikesevalgus) ja vajaduse korral aktiveeritud lähitulelaternatega;

c) keskkonnatemperatuuril 5–45 °C;

d) kui ei ole ilmaolusid, mis mõjutaksid sõidurajamärgistuse nähtavust, nt udu.

Tootja äranägemisel ja kokkuleppel tehnilise teenistusega võib katsed teha tingimustes, mis erinevad eespool kirjeldatust (nt madalamal keskkonnatemperatuuril).

4.2.1. Sõiduraja märgistus

Katseteks kasutataval teel olev pidevjooneline ja katkendlik sõidurajamärgistus peab olema kooskõlas ÜRO eeskirja nr 130 3. lisa „Nähtava sõidurajamärgistuse identifitseerimine“ nõuetega. Märgistus peab olema heas korras ja materjalist, mis vastab nähtava sõidurajamärgistuse standardile. Katseteks kasutatava sõidurajamärgistuse paigutus märgitakse katsearuandesse.

Käesoleva punkti kohasteks katseteks kasutatava sõiduraja laius (mõõdetuna rajamärgistuse vahel) peab olema vähemalt 3,5 m. Sõiduki tootja tõendab dokumentide alusel nõuetele vastavust kõikide muude ÜRO eeskirja nr 130 3. lisas „Nähtava sõidurajamärgistuse identifitseerimine“ nimetatud sõidurajamärgistuste puhul. Kõik sellekohased dokumendid lisatakse katsearuandele.

4.2.2. Katsesõiduki tingimused

4.2.2.1. Katsemass

Katsesõidukit katsetatakse tootja ja tehnilise teenistuse vahel kokkulepitud koormustingimustes. Kui katse on alanud, ei või koormust enam muuta. Sõiduki tootja tõendab dokumentide alusel, et süsteem töötab kõikidel koormustel.

4.2.2.2. Katsesõidukit katsetatakse sõiduki tootja soovitud rehvirõhul.

4.2.2.3. Kui sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemil on kasutaja seadistatav hoiatuskünnis, tehakse punktis 4.3 sätestatud katsed hoiatuskünnisel, mis vastab suurimale sõidurajalt kõrvalekaldumise seadistusele. Kui katse on alanud, siis enam muudatusi ei tehta.

4.2.2.4. Katse-eelne ettevalmistus

Kui sõiduki tootja seda taotleb, võib andurisüsteemi kalibreerimiseks sõita sõidukiga maksimaalselt 100 km linnas ja linnavälistel teedel, kus on muud liiklust ning teeäärseid objekte ja seadmeid.

4.3. Katsemenetlused

4.3.1. Visuaalse hoiatussignaali kontrollimise katse

Veenduge, et seisva sõiduki visuaalsed hoiatussignaalid on vastavuses punkti 3.5.3.2 nõuetega.

4.3.2. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatusmärguande katse

4.3.2.1. Juhtige sõiduk sujuvalt katseraja keskele kiirusel 70 km/h +/– 3 km/h nii, et sõiduki asend on stabiilne.

Säilitades ettenähtud kiirust, laske sõidukil kalduda kas vasakule või paremale külgsuunalise väljasõidukiirusega 0,1–0,5 m/s selliselt, et sõiduk ületab sõidurajamärgistuse.

Korrake katset teistsugusel väljasõidukiirusel vahemikus 0,1–0,5 m/s. Korrake eespool kirjeldatud katseid, kaldudes vastassuunda.

4.3.2.2. Katse nõuded on täidetud, kui sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem annab punktis 3.5.3.1 nimetatud sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatusmärguande hiljemalt siis, kui vahemaa sõidurajamärgistuseni on –0,3 m.

4.3.2.3. Lisaks peab sõiduki tootja tehnilisele teenistusele tõendama, et nõuded on täidetud kõikidel sõiduki kiirustel ja kõikidel külgsuunalistel väljasõidukiirustel. Seda võib teha katsearuandele lisatavate asjakohaste dokumentide põhjal.

4.3.3. Käsitsi väljalülitamise katse

4.3.3.1. Kui sõiduki hädaolukorra rajalhoidesüsteemi (sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi) saab käsitsi välja lülitada, keerake sõiduki pealüliti sisselülitatud asendisse ja lülitage hädaolukorra rajalhoidesüsteem (sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem) välja. Punktis 3.2.3 nimetatud hoiatussignaal peab sisse lülituma.

Keerake pealüliti väljalülitatud asendisse. Keerake sõiduki pealüliti uuesti sisselülitatud asendisse ja kontrollige, et hoiatussignaal, mis enne sisse lülitus, ei oleks uuesti sisse lülitatud, mis näitab, et hädaolukorra rajalhoidesüsteemi (sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi) funktsionaalsus on punkti 3.2.1.1 kohaselt taastatud.

5. Korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni katsenõuded

5.1. Üldsätted

Sõidukid, mis on varustatud korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooniga, peavad vastama käesoleva punkti asjakohaste katsete nõuetele.

5.2. Katsetingimused

Katsed tehakse:

a) tasasel ja kuival asfalt- või betoontee tüüpi pinnal, millel külgsuunas 3,0 m kaugusel kummalgi pool katseraja keset ja pikisuunas 30 m ulatuses katsesõiduki ees punktis, kus see on katse lõppedes, ei tohi olla ebatasasusi (nt suured lohud või praod, luugikatted või helkurkuulid);

b) tingimustes, kus ümbritseva keskkonna valgustustihedus on vähemalt 2 000 luksi, ilma andureid pimestamata (nt otsene pimestav päikesevalgus) ja vajaduse korral aktiveeritud lähitulelaternatega;

c) keskkonnatemperatuuril 5–45 °C;

d) kui ei ole ilmaolusid, mis mõjutaksid sõiduki dünaamilist käitumist (nt torm, temperatuur alla 5 °C) või sõidurajamärgistuse nähtavust (nt udu).

Tootja äranägemisel ja kokkuleppel tehnilise teenistusega võib katsed teha tingimustes, mis erinevad eespool kirjeldatust (nt madalamal keskkonnatemperatuuril).

5.2.1. Sõiduraja märgistus

Katseteks kasutataval teel olev pidevjooneline sõidurajamärgistus peab olema kooskõlas ÜRO eeskirja nr 130 3. lisa „Nähtava sõidurajamärgistuse identifitseerimine“ nõuetega. Märgistus peab olema heas korras ja materjalist, mis vastab nähtava sõidurajamärgistuse standardile. Katseteks kasutatav sõidurajamärgistus märgitakse katsearuandesse.

Käesoleva punkti kohaste katsete puhul peab pidevjooneline sõidurajamärgistus olema vähemalt 3,5 m kaugusel mis tahes muust sõidurajamärgistusest. Sõiduki tootja tõendab dokumentide alusel nõuetele vastavust kõikide muude ÜRO eeskirja nr 130 3. lisas „Nähtava sõidurajamärgistuse identifitseerimine“ nimetatud pidevjooneliste sõidurajamärgistuste puhul. Kõik sellekohased dokumendid lisatakse katsearuandele.

5.2.2. Katsesõiduki tingimused

5.2.2.1. Katsemass

Katsesõidukit katsetatakse tootja ja tehnilise teenistuse vahel kokkulepitud koormustingimustes. Kui katse on alanud, ei või koormust enam muuta. Sõiduki tootja tõendab dokumentide alusel, et süsteem töötab kõikidel koormustel.

5.2.2.2. Katsesõidukit katsetatakse sõiduki tootja soovitud rehvirõhul.

5.2.2.3. Kui korrigeerival suunajuhtimisfunktsioonil on kasutaja seadistatav ajastuskünnis, tehakse punktis 5.3.3 sätestatud katse ajastuskünnisel, mis vastab süsteemi kõige hilisemale sekkumisele. Kui katse on alanud, siis enam muudatusi ei tehta.

5.2.2.4. Katse-eelne ettevalmistus

Kui sõiduki tootja seda taotleb, võib andurisüsteemi kalibreerimiseks sõita sõidukiga maksimaalselt 100 km linnas ja linnavälistel teedel, kus on muud liiklust ning teeäärseid objekte ja seadmeid.

5.3. Katsemenetlused

5.3.1. Hoiatusmärguande katse

5.3.1.1. Katsesõidukiga, mille korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon on sisse lülitatud, sõidetakse teel, millel on vähemalt ühel sõiduraja poolel pidevjooneline märgistus.

Katsetingimused ja katsesõiduki kiirus peavad olema süsteemi töövahemikus.

Katse ajal registreeritakse korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni sekkumiste ning visuaalsete ja heliliste hoiatussignaalide kestus.

Punktis 3.6.4.1.1 osutatud juhul sõidetakse katsesõidukiga selliselt, et see püüab sõidurajalt väljuda ja põhjustab korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni sekkumise kauemaks kui 10 sekundiks. Kui sellist katset ei ole praktikas võimalik teha, nt katserajatiste kitsenduste tõttu, võib tüübikinnitusasutuse nõusolekul selle nõude järgimist kontrollida dokumentide abil.

Katse nõuded on täidetud, kui helihoiatus antakse hiljemalt 10 sekundit pärast sekkumise algust.

Punkti 3.6.4.1.2 puhul sõidetakse katsesõidukiga selliselt, et see püüab sõidurajalt väljuda ja põhjustab 180-sekundilise jooksva ajavahemiku vältel vähemalt kolm süsteemi sekkumist.

Katse nõuded on täidetud, kui on täidetud kõik järgmised tingimused:

a) iga sekkumise korral antakse visuaalne hoiatussignaal, mis kestab nii kaua, kui kestab sekkumine;

b) teise ja kolmanda sekkumise ajal antakse heliline hoiatussignaal;

c) kolmanda sekkumise ajal on heliline hoiatussignaal vähemalt 10 sekundit pikem kui teise sekkumise ajal.

5.3.1.2. Lisaks peab tootja tehnilisele teenistusele tõendama, et punktides 3.6.4.1.1 ja 3.6.4.1.2 sätestatud nõuded on täidetud korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni tegevuse koguulatuses. Seda võib teha katsearuandele lisatavate asjakohaste dokumentide põhjal.

5.3.2. Roolimisfunktsiooni tühistamise katse

5.3.2.1. Katsesõidukiga, mille korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon on sisse lülitatud, sõidetakse teel, millel on sõiduraja mõlemal poolel pidevjooneline märgistus.

Katsetingimused ja katsesõiduki kiirus peavad olema süsteemi töövahemikus.

Sõidukiga sõidetakse selliselt, et see püüab sõidurajalt väljuda ja põhjustab korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni sekkumise. Sekkumise ajal rakendab juht roolile nii suurt jõudu, nagu on vaja sekkumise tühistamiseks.

Jõud ja roolimissisend, mida juht roolile rakendab, et sekkumine tühistada, registreeritakse.

Katse nõuded on täidetud, kui:

a) jõud, mida juht roolile rakendab, et sekkumine tühistada, ei ületa 50 N;

b) korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni tühistamise järel ei toimu juhtimistoe märgatav kadu järsult;

c) hädaolukorra rajalhoidesüsteemide puhul, mis ei mõjuta rooliseadet ennast (nt rataste sõltumatu pidurdamise tüüpi korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon), ei ületa roolimissisend 25 kraadi.

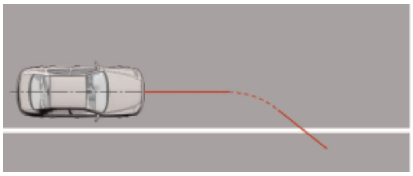
5.3.2.2. Lisaks peab tootja tehnilisele teenistusele tõendama, et punktis 3.6.4 sätestatud nõuded on täidetud korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni tegevuse koguulatuses. Seda võib teha katsearuandele lisatavate asjakohaste dokumentide põhjal.

5.3.3. Rajalpüsimiskatse

5.3.3.1. Korrigeerivat suunajuhtimisfunktsiooni katsetatakse punktis 3.6.2 kirjeldatud stsenaariumides nr 1 ja nr 2.

5.3.3.1.1. Kõikides stsenaariumides tehakse katsed külgkiirusega 0,2 m/s ja 0,5 m/s.

5.3.3.1.2. Sõidetakse mööda katserada, mis on järgmine: algul sirge, mis on paralleelne katsetatava pidevjoonelise sõidurajamärgistusega, seejärel fikseeritud raadiusega kurv, et rakendada katsesõidukile teadaolevat külgsuunalist kiirust ja lengerdust, ning seejärel uuesti sirge lõik, millel roolile ei rakendata jõudu (nt käed eemaldatakse roolilt).



5.3.3.1.3. Katsesõiduki kiirus katse ajal kuni süsteemi sekkumispunktini peab olema 72 km/h ± 1 km/h.

Fikseeritud raadiusega kurv, mida mööda sõidetakse, et saavutada vajalik külgsuunaline kiirus, peab olema raadiusega 1 200 m või rohkem.

Nõutav külgsuunaline kiirus tuleb saavutada hälbega ± 0,05 m/s.

Sõiduki tootja esitab teabe, mis kirjeldab läbitava kurvi raadiust ja kohta, kus teekond mööda täisringjoont ja/või kiiruse juhtimine tuleb lõpetada, et tagada vaba triivimine, selleks et punkti 3.3.1 kohaselt mitte sekkuda automaatsesse blokeerumisse.

5.3.3.2. Katse nõuded on täidetud, kui katsesõiduk ei ületa sõidurajamärgistust nii, et vahemaa sõidurajamärgistuseni on rohkem kui –0,3 m.

5.3.3.3. Lisaks peab sõiduki tootja tehnilisele teenistusele tõendama, et nõuded on täidetud kõikidel sõiduki kiirustel ja kõikidel külgsuunalistel väljasõidukiirustel. Seda võib teha katsearuandele lisatavate asjakohaste dokumentide põhjal.

3. OSA

ELi TÜÜBIKINNITUSTUNNISTUS (SÕIDUKI SÜSTEEM)

Teatis sõidukitüübi tüübikinnituse *andmise* / *laiendamise* / *andmata jätmise* / *tühistamise* ([4]) kohta seoses selle hädaolukorra rajahoidesüsteemiga vastavalt komisjoni rakendusmääruse (EL) 2021/646 ([5]) (viimati muudetud määrusega (EL) 2021/646) nõuetele

ELi tüübikinnitustunnistuse number:

Laiendamise / *Andmata jätmise* / *Tühistamise* ([1]) põhjus:

([4]) Mittevajalik maha tõmmata.

([5]) Komisjoni 19. aprilli 2021. aasta rakendusmäärus (EL) 2021/646, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2019/2144 rakenduseeskirjad mootorsõidukite tüübikinnituse ühtse korra ja tehniliste kirjelduste osas seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega (ELKS) (ELT L 133, 20.4.2021, lk 31).

I JAGU

0.1. Mark (tootja kaubanimi):

0.2. Tüüp:

0.2.1. Ärinimi (-nimed) (kui on olemas):

0.3. Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile:

0.3.1. Kõnealuse märgistuse asukoht:

0.4. Sõiduki kategooria:

0.5. Tootja nimi ja aadress:

0.8. Koostetehas(t)e nimi (nimed) ja aadress(id):

0.9. Tootja esindaja nimi ja aadress (kui on olemas):

II JAGU

1. Lisateave (vajaduse korral): vt *addendum*.

2. Katsete tegemise eest vastutav tehniline teenistus:

3. Katsearuande kuupäev:

4. Katsearuande number:

5. Märkused (kui on): vt *addendum*.

6. Koht:

7. Kuupäev:

8. Allkiri:

Addendum

ELi tüübikinnitustunnistusele nr

1. Lisateave

1.1. Süsteemi kirjeldus

1.2. Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi käsitsi väljalülitamise vahendid

1.3. Automaatse väljalülituse kirjeldus (kui see on olemas)

1.4. Automaatse blokeerumise kirjeldus (kui see on olemas)

1.5. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteem (LDWS)

1.5.1 Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi kiirusvahemik

1.5.2. Sõidurajalt kõrvalekaldumise hoiatussüsteemi tehniline kirjeldus ja joonis

1.6. Korrigeeriv suunajuhtimisfunktsioon (CDCF)

1.6.1 Korrigeeriva suunajuhtimisfunktsiooni kiirusvahemik

1.6.2. Süsteemi kirjeldus (eelkõige juhul, kui süsteem kasutab rooli või pidurdust)

II LISA

OHUTUSAUDIT

1. Üldsätted

1.1. Käesolevas lisas määratakse kindlaks hädaolukorra rajalhoidesüsteemi elektroonilis(t)e juhtsüsteemi(de) ja sõiduki kompleksse(te) elektroonilis(t)e juhtsüsteemi(de) ohutusaspektide dokumenteerimise, rikkestrateegia ja kontrolli erinõuded.

1.1.1. Elektroonilisi juhtsüsteeme juhitakse harilikult tarkvaraga ja nad koosnevad eraldi funktsionaalkomponentidest, nagu andurid, elektroonilised juhtseadmed ja ajamid, ning need ühendatakse ülekandelülide abil. Nad võivad sisaldada mehaanilisi, elektropneumaatilisi või elektrohüdraulilisi elemente.

1.2. Käesolevas lisas ei määrata kindlaks käesolvas määruses käsitletavaid süsteemi toimivuskriteeriume, kuid siin reguleeritakse projekteerimisel rakendatavaid meetodeid ja tüübikinnituse saamiseks tehnilisele teenistusele edastatavat teavet.

1.3. Selle teabega näidatakse, et süsteem vastab nii riketeta kui ka rikkeolukorras kõikidele asjakohastele toimuvuskriteeriumidele, mis on sätestatud I lisa 2. osas, ja on projekteeritud töötama selliselt, et ei põhjusta ohutuskriitilisi riske.

2. Dokumendid

2.1. Nõuded

Tootja esitab dokumendipaketi, milles kirjeldatakse süsteemi põhikonstruktsiooni ja seda, kuidas see on ühendatud sõiduki muude süsteemidega või kuidas toimub väljundparameetrite otsene reguleerimine. Selgitatakse tootja sätestatud ohutuskontseptsiooni ja süsteemi funktsiooni (funktsioone), sealhulgas juhtimisstrateegiaid. Dokumendid peavad olema lühidad, kuid need peavad sisaldama tõendeid selle kohta, et projekteerimis- ja arendustegevuses on osalenud kõigi hõlmatud süsteemivaldkondade asjatundjad. Korraliste tehnoülevaatustega seoses tuleb dokumentides kirjeldada, kuidas saab kontrollida süsteemi käitusoleku hetkeolukorda.

Tehniline teenistus hindab dokumendipaketti, selleks et kontrollida, et süsteem

a) on projekteeritud selliselt, et see töötab nii riketeta kui ka rikkeolukorras ilma ohutuskriitilisi riske põhjustamata;

b) jälgib nii riketeta kui ka rikkeolukorras kõiki asjakohaseid toimivusnõudeid, mis on sätestatud käesolevas määruses; ning

c) on välja töötatud tootja deklareeritud arendusprotsessi või -meetodi kohaselt ja see protsess või meetod hõlmab vähemalt punktis 2.4.4 loetletud etappe.

2.1.1. Dokumendid tehakse kättesaadavaks kahes osas:

a) ametlik tüübikinnituseks esitatav dokumendipakett, mis sisaldab punktis 2 (välja arvatud punktis 2.4.4) loetletud materjale ja mis esitatakse tehnilisele teenistusele tüübikinnitustaotluse esitamise ajal. Tehniline teenistus kasutab seda dokumendipaketti punktis 3 sätestatud kontrolli käigus võrdlusalusena. Tehniline teenistus peab tagama, et see dokumendipakett jääb kättesaadavaks ajavahemikuks, mis määratakse kindlaks kokkuleppel tüübikinnitusasutusega. See ajavahemik peab olema vähemalt kümme aastat alates sõiduki tootmise lõpetamisest;

b) punktis 2.4.4 sätestatud lisamaterjalid ja analüüsiandmed, mis jäävad tootja valdusse, kuid mis tuleb tüübikinnituse ajal teha kontrollimise tarvis kättesaadavaks. Tootja tagab, et see materjal ja analüüsiandmed jäävad kättesaadavaks kümneks aastaks alates sõiduki tootmise lõpetamisest.

2.2. Esitatakse kirjeldus, milles selgitatakse lihtsal viisil kõiki süsteemi funktsioone, sealhulgas juhtimisstrateegiaid ja eesmärkide saavutamiseks kasutatavaid meetodeid, kaasa arvatud avaldus selle kohta, millis(t)e mehhanismi(de) abil tehakse juhttoiminguid.

Nimetatakse kõik kirjeldatud funktsioonid, mille toimimise saab tühistada, ja esitatakse täiendav kirjeldus funktsiooni toimimise muudetud loogika kohta.

2.2.1. Esitatakse kõikide sisestatavate ja jälgitavate parameetrite loetelu ning määratud tööpiirkond koos kirjeldusega selle kohta, kuidas iga parameeter mõjutab süsteemi käitumist.

2.2.2. Esitatakse ka kõigi süsteemi reguleeritavate väljundparameetrite loend ja iga juhtumi kohta selgitus, kas reguleerimine toimub otse või sõiduki mõne muu süsteemi kaudu. Määratakse kindlaks ulatus, milles süsteem tõenäoliselt kontrollib iga väljundmuutujat.

2.2.3. Kui see on süsteemi toimimise seisukohast asjakohane, tuleb märkida funktsionaalse toimimise piirid (st välised füüsilised piirid, mille ulatuses süsteem suudab kontrolli säilitada).

2.3. Süsteemi skeem

2.3.1. Komponentide loetelu

Esitatakse kõiki süsteemi seadmeid hõlmav loend, milles nimetatakse ka muid kõnealuse juhtfunktsiooni toimimiseks vajalikke sõiduki süsteeme.

Kõnealuste seadmete kombinatsiooni kujutav ülevaatlik skeem, kus on selgelt näha nii seadmestiku jaotumine kui ka seadmete omavahelised ühendused.

2.3.2. Seadmete funktsioonid

Süsteemi iga seadme funktsiooni selgitatakse ülevaatlikult ja näidatakse, millised signaalid ühendavad seadet teiste seadmetega või sõiduki muude süsteemidega. Selle võib esitada kas märgistatud plokkskeemina või muu skeemina või sellise skeemiga illustreeritud kirjeldusena.

2.3.3. Süsteemisiseseid ühendusi näidatakse elektriliste ühenduste puhul lülitusskeemidega, pneumaatiliste või hüdrauliliste ühenduste puhul torustiku skeemiga ja mehaaniliste ühenduste puhul lihtsustatud diagrammskeemiga. Samuti näidatakse nii teistesse süsteemidesse viivad kui ka neist tulevad ülekandelülid.

2.3.4. Ülekandelülid ja seadmete vahel edastatavad signaalid peavad olema selges vastavuses. Signaalide prioriteedid multipleksitud andmeteedes esitatakse alati, kui prioriteet võib mõjutada tööomadusi või ohutust.

2.3.5. Seadmete identimine

Iga seade peab olema selgelt ja üheselt identitav (nt riistvara märgistamise abil ja tarkvara sisu märgistamise või tarkvaraväljundi abil), et vastavat riistvara ja dokumente oleks võimalik omavahel seostada.

Kui ühes seadmes või ka ühe arvuti piires on ühendatud mitu funktsiooni, aga plokkskeemil on need arusaadavama ja ülevaatlikuma selgituse huvides esitatud mitme plokina, kasutatakse vaid ühte riistvara identimismärgistust. Selle identimismärgistuse kasutamisega kinnitab tootja, et paigaldatud seadmestik vastab sellega seotud dokumendile.

2.3.5.1. Identimismärgistusega määratletakse riist- ja tarkvara versioon ning kui versiooni muudetakse selliselt, et koos sellega muutuvad ka käesoleva määrusega reguleeritavad seadme funktsioonid, siis muudetakse ka seda identimismärgistust.

2.4. Tootja ohutuskontseptsioon

2.4.1. Tootja esitab deklaratsiooni, millega kinnitab, et riketeta olekus ei piira süsteemi eesmärkide saavutamiseks valitud strateegia sõiduki ohutut toimimist.

2.4.2. Süsteemis kasutatava tarkvara puhul tuleb ülevaatlikult selgitada selle arhitektuuri ning märkida kasutatud projekteerimismeetodid ja -vahendid. Tootja peab esitama tõendid vahendite kohta, mille abil on projekteerimis- ja arendustegevuse käigus määratud kindlaks süsteemiloogika toimimine.

2.4.3. Tootja esitab tehnilisele teenistusele selgituse selliste lahutamatult süsteemi kuuluvate projekteerimistingimuste kohta, millega tagatakse ohutu toimimine ka rikkeolekus. Võimalikud projekteerimistingimused süsteemi tõrke puhuks on näiteks järgmised:

a) toimimise tagamine osalise süsteemi abil,

b) ümberlülitumine eraldiseisvale varusüsteemile,

c) kõrgema taseme funktsioonide väljalülitamine.

Tõrke korral hoiatatakse juhti näiteks hoiatussignaaliga või kuvatava teatega. Kui juht ei ole süsteemi välja lülitanud, lülitades näiteks välja süüte või konkreetse funktsiooni, kui selleks on ette nähtud spetsiaalne lüliti, peab hoiatus kestma senikaua, kuni rikkeolukord püsib.

2.4.3.1. Kui valitud tingimusel aktiveeritakse teatavate rikkeolukordade puhul osalise toimimise režiim, siis tuleb need rikkeolukorrad loetleda ja määrata kindlaks nendest tulenevad toimivuspiirangud.

2.4.3.2. Kui valitud tingimusel aktiveeritakse sõiduki juhtsüsteemi eesmärkide saavutamiseks sekundaarsed vahendid (varusüsteem), siis tuleb selgitada ümberlülitumismehhanismi põhimõtteid, dubleerituse loogikat ning taset ja kõiki sisseehitatud varukontrollisüsteeme ning määrata kindlaks nendest tulenevad toimivuspiirangud.

2.4.3.3. Kui valitud tingimusel eemaldatakse kõrgema taseme elektrooniline juhtimisfunktsioon, siis tuleb katkestada kõik selle funktsiooniga seotud väljundjuhtsignaalid selliselt, et üleminekuhäiringute teke oleks piiratud.

2.4.4. Dokumentide toetuseks esitatakse analüüs, millest nähtub üldjoontes, kuidas süsteem käitub mõne sellise ohuolukorra või rikke korral, mis mõjutab sõiduki juhitavust või ohutust.

Tootja peab valitud analüütilise(d) meetodi(d) kindlaks määrama ja sellest/nendest kinni pidama ning tüübikinnituse ajal tuleb need tehnilisele teenistusele kontrollimise tarvis kättesaadavaks teha.

Tehniline teenistus hindab analüütilis(t)e meetodi(te) rakendamist. Hindamine hõlmab järgmist:

a) ohutuspõhimõtete kontroll kontseptsiooni (sõiduki) tasandil koos kinnitusega selle kohta, et selles on arvesse võetud järgmist:

i) koostoime sõiduki muude süsteemidega,

ii) süsteemi talitlushäired, mis kuuluvad käesoleva määruse kohaldamisalasse,

iii) punktis 2.2 osutatud funktsioonide puhul:

— olukorrad, kus riketeta süsteem võib tekitada ohutuskriitilisi riske (nt sõidukit ümbritseva keskkonna puuduliku või vale mõistmise tõttu);

— sõidukijuhi põhjendatult eeldatav väärkasutus,

— süsteemi tahtlik muutmine.

Need põhimõtted peavad toetuma süsteemi ohutuse seisukohast sobivale ohu-/riskianalüüsile;

b) ohutuspõhimõtete kontroll süsteemi tasandil. See võib põhineda tõrgete võimalikkuse ja mõju analüüsil (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA), vigadepuu analüüsil (Fault Tree Analysis, FTA) või muul sarnasel süsteemi ohutuse seisukohalt sobival protsessil;

c) valideerimiskavade ja valideerimise tulemuste kontroll. Selle käigus kasutatakse valideerimiseks sobivaid katseid, näiteks HIL-katsetusmeetodit (Hardware-in-the-Loop), sõiduki talitluse katseid maanteel või muid valideerimiseks sobivaid katseid.

Hindamine koosneb valitud ohtude ja rikete pistelisest kontrollist, et teha kindlaks, kas ohutuskontseptsiooni toetavad argumendid on arusaadavad ja loogilised ning kas valideerimiskavad on sobivad ja täidetud.

Tehniline teenistus võib ohutuskontseptsiooni kontrolliks teha punktis 3 sätestatud katsed või nõuda nende katsete tegemist.

2.4.4.1. Nendes dokumentides tuleb loetleda jälgitavad parameetrid ja näha iga punktis 2.4.4 kirjeldatud tüüpi rikkeolukorra puhul ette juhile ja/või hooldustöökoja/tehnoülevaatuse töötajatele antav hoiatussignaal.

2.4.4.2. Dokumentides kirjeldatakse meetmeid, mis on kehtestatud selleks, et süsteem ei kahjustaks sõiduki ohutut käsitsemist, kui süsteemi toimimist mõjutavad keskkonnatingimused, nagu ilmastik, temperatuur, tolmu või vee sissetung, jääkihi teke.

3. Kontrollimine ja katsetamine

3.1. Punktis 2 nõutavates dokumentides sätestatud „süsteemi“ funktsioonide toimimist katsetatakse järgmisel viisil.

3.1.1. Süsteemi funktsioneerimise kontrollimine

Tehniline teenistus kontrollib süsteemi riketeta olekus, katsetades teatavat hulka funktsioone, mida tootja on kirjeldanud punkti 2.2 kohaselt.

Komplekssete elektrooniliste süsteemide puhul peavad need katsed hõlmama stsenaariume, milles deklareeritud funktsiooni toime tühistatakse.

3.1.1.1. Kontrolli tulemused peavad vastama tootja poolt punkti 2.2 kohaselt esitatud kirjeldusele, sealhulgas juhtimisstrateegiatele.

3.1.2. Punkti 2.4 kohase ohutuskontseptsiooni kontrollimine

Süsteemi reageerimist tuleb kontrollida üksikus seadmes tekkinud tõrke tingimustes, andes seadme sisemise rikke tagajärgede imiteerimiseks elektriseadmetele või mehaanilistele elementidele vastava väljundsignaali. Tehniline teenistus teeb selle kontrolli vähemalt ühe üksikseadmega, kuid ei kontrolli süsteemi reaktsiooni mitmele samaaegsele üksikseadmetes tekkinud tõrkele.

Tehniline teenistus veendub, et need katsed hõlmavad aspekte, mis võivad mõjutada sõiduki juhitavust ja kasutajateavet (kasutajaliidese aspektid).

4. Tehnilise teenistuse aruandlus

Tehnilise teenistuse hindamisaruanded koostatakse viisil, mis võimaldab jälgitavust, nt kontrollitud dokumentide versioonid kodeeritakse ja loetletakse tehnilise teenistuse dokumentides.

Tehnilise teenistuse poolt tüübikinnitusasutusele esitatava hindamisvormi võimaliku ülesehituse näide on esitatud liites.

Liide

Hädaolukorra rajalhoidesüsteemi hindamisvormi näidis

Katsearuande nr:

1. Identifitseerimisandmed

1.1. Sõiduki mark:

1.2 Tüüp

1.3 Tüübi identifitseerimisandmed, kui need on märgitud sõidukile:

1.4. Kõnealuse märgistuse asukoht:

1.5. Tootja nimi ja aadress:

1.6. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress:

1.7. Tootja ametlik dokumendipakett:
Dokumentide viitenumber:
Algse väljaandmise kuupäev:
Viimati ajakohastatud:

2. Katsesõiduki(te)/süsteemi(de) kirjeldus

2.1. Üldkirjeldus

2.2. Süsteemi kõikide juhtfunktsioonide ja töömeetodite kirjeldus:

2.3. Süsteemi komponentide kirjeldus ja ühenduste skeemid:

2.4. Üldkirjeldus

2.5. Süsteemi kõikide juhtfunktsioonide ja töömeetodite kirjeldus:

2.6. Süsteemi komponentide kirjeldus ja ühenduste skeemid:

3. Tootja ohutuskontseptsioon

3.1. Signaalivoo ja tööandmete ning nende prioriteetide kirjeldus:

3.2. Tootja kinnitus:
Tootja(d) …… kinnitab/kinnitavad, et süsteemi eesmärkide saavutamiseks valitud strateegia ei kahjusta riketeta olukorras sõiduki ohutut käitamist.

3.3. Tarkvara põhiarhitektuur ning kasutatud projekteerimismeetodid ja -vahendid:

3.4. Selgitus rikkeolukorra puhuks süsteemi sisse ehitatud projekteerimistingimuste kohta:

3.5. Dokumenteeritud analüüs süsteemi käitumise kohta konkreetses ohu- või rikkeolukorras:

3.6. Keskkonnatingimuste puhuks kehtestatud meetmete kirjeldus:

3.7. Süsteemi korralise tehnoülevaatuse suhtes kohaldatavad sätted:

3.8. Rakendusmääruse (EL) 2021/646 ([1]) II lisa punktis 3.1.1 osutatud süsteemi kontrollkatse tulemused:

3.9. Rakendusmääruse (EL) 2021/646 II lisa punktis 3.1.2 osutatud ohutuskontseptsiooni kontrollkatse tulemused:

3.10. Katse kuupäev:

3.11. Katse on tehtud ja tulemused esitatud vastavalt komisjoni rakendusmäärusele (EL) 2021/646, mida on viimati muudetud määrusega (EL) 2021/646.

Katse teinud tehniline teenistus

Allkiri: ..... Kuupäev: .....

3.12. Märkused:

([1]) Komisjoni 19. aprilli 2021. aasta rakendusmäärus (EL) 2021/646, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2019/2144 rakenduseeskirjad mootorsõidukite tüübikinnituse ühtse korra ja tehniliste kirjelduste osas seoses hädaolukorra rajalhoidesüsteemidega (ELKS) (ELT L 133, 20.4.2021, lk 31).