KOMISJONI DELEGEERITUD MÄÄRUS (EL) 2021/1341,

23. aprill 2021,

millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2019/2144 üksikasjalike eeskirjadega mootorsõidukite tüübikinnituse konkreetsete katsemenetluste ja tehniliste nõuete kohta seoses juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega ning muudetakse kõnealuse määruse II lisa

(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 4 lõiget 6 ja artikli 6 lõike 6 punkti a,

ning arvestades järgmist:

(1) Määruse (EL) 2019/2144 artikli 6 kohaselt peavad M- ja N- kategooria mootorsõidukid olema varustatud teatavate kõrgtehnoloogiliste sõidukisüsteemidega, sealhulgas juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega (DDAW-süsteemid).. Määruse II lisas on sätestatud mootorsõidukite tüübikinnituse põhinõuded seoses juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega.

(2) On vaja sätestada üksikasjalikud eeskirjad mootorsõidukite tüübikinnituse konkreetsete katsemenetluste ja tehniliste nõuete kohta seoses juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega.

(3) Väsimus mõjutab negatiivselt juhi füüsilisi, kognitiivseid, psühhomotoorseid ja sensoorseid võimeid, mis on vajalikud ohutuks juhtimiseks. Juhi väsimus on oluliseks teguriks 10–25 % puhul kõigist liidus toimunud liiklusõnnetustest.

(4) Määruse (EL) 2019/2144 artikli 3 punkti 5 kohaselt on juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteem süsteem, mis sõiduki süsteeme analüüsides hindab juhi valvsust ja vajaduse korral hoiatab juhti sõiduki inimene-masin kasutajaliidese abil.

(5) Juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemid on tõhusamad väljaspool linnapiirkondi, kuna juhi väsimusest tingitud valvsuse vähenemine ilmneb peamiselt püsikiirusega pikamaasõidul. Lisaks on linnapiirkonnas sõitmisega kaasnevat pidevalt muutuvat sõidu- ja juhtimismustrit olemasoleva tehnoloogia abil raske hinnata. Mootorsõidukitele valmistajakiirusega kuni 70 km/h ei ole juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemi paigaldamine seepärast kohustuslik.

(6) Kuna juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemid hindavad juhi füüsilist seisundit kaudsete vahendite abil, nagu süsteemianalüüs ja sellise sõidu- või juhtimismustri tuvastamine, mis iseloomustab juhi väsimusest tingitud valvsuse kadu, ei ole võimalik neid süsteeme täielikult katsetada kindlaksmääratud katsetega ega programmeeritava seadme abil, mis jäljendab inimese käitumist. Selle asemel peaks tootja tegema katseisikutega valideerimiskatsed ja esitama tulemused tüübikinnitusasutusele koos vähemalt ühe katsemenetlusega, millega kontrollida juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemide suutlikkust unise juhi hoiatamisel.

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

(7) Võttes arvesse mõõtmise kaudset iseloomu, unisuse erinevat mõju inimestele ja olemasoleva tehnoloogia suhtelist ebaküpsust, tuleks juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemide toimivusnõuded kehtestada realistlikul ja saavutataval tasemel. Samal ajal peaksid need nõuded olema tehnoloogianeutraalsed, et toetada uute tehnoloogiate arengut – seega tuleks juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemi toimivust hinnata statistilise lähenemisviisi alusel, mis võtab arvesse kas keskmist tõhusust kõigi katseisikute puhul või minimaalset tõhusust 95 % katseisikute puhul. Eelistada tuleks siiski viimati nimetatud võimalust, kuna sellega nähakse ette, et juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemid toimivad võrdselt tõhusalt kõigi sõidukijuhtide puhul.

(8) Käesoleva määrusega tuleks kehtestada võrdlusskaala, mida tootjad saaksid kasutada juhi unisuse mõõtmiseks katseisikutega tehtavates katsetes. Kui tootjad otsustavad kasutada alternatiivset mõõtemeetodit, tuleb see nõuetekohaselt dokumenteerida ning esitada andmed selle vastavuse kohta käesolevas määruses esitatud võrdlusskaalale.

(9) Määruse (EL) 2019/2144 II lisa tabel, kus on esitatud selle määruse artikli 4 lõikes 5 ja artikli 5 lõikes 3 osutatud nõuete loetelu, ei sisalda viiteid juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteeme käsitlevatele õigusaktidele. Seepärast on vaja lisada kõnealusesse lisasse viide käesolevale määrusele.

(10) Määrust (EL) 2019/2144 tuleks seepärast vastavalt muuta.

(11) Kuna määrust (EL) 2019/2144 hakatakse kohaldama alates 6. juulist 2022, tuleks käesolevat määrust kohaldada alates samast kuupäevast.

(12) Käesoleva määruse sätted on tihedalt seotud, kuna need käsitlevad eeskirju mootorsõidukite tüübikinnituse konkreetsete katsemenetluste ja tehniliste nõuete kohta seoses juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega. Käesolevas määruses sätestatud eeskirjade tõttu on vaja lisada määruse (EL) 2019/2144 II lisasse viide käesolevale määrusele. Seepärast on asjakohane näha need sätted ette ühe delegeeritud määrusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Kohaldamisala

Käesolevat määrust kohaldatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2018/858 ([2])artikli 4 lõike 1 punktides a ja b määratletud M- ja N-kategooria mootorsõidukite suhtes, mille maksimaalne valmistajakiirus on üle 70 km/h.

Artikkel 2

Juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega seotud tehnilised nõuded

Mootorsõidukite tüübikinnituse tehnilised nõuded seoses juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega on sätestatud I lisa 1. osas.

Artikkel 3

Juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemide valideerimise menetlused

Tootja poolsed juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemide valideerimise katsemenetlused on sätestatud I lisa 2. osas.

([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).

Artikkel 4

Tehnilise dokumentatsiooni hindamise ja kontrollkatsete menetlused

Tootja esitatud tehnilise dokumentatsiooni hindamise ning tüübikinnitusasutuste ja tehniliste teenistuste tehtavate kontrollkatsete menetlused on sätestatud I lisa 3. osas.

Artikkel 5

Määruse (EL) 2019/2144 muutmine

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2019/2144 II lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse II lisale.

Artikkel 6

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, 23. aprill 2021

Komisjoni nimel
President
Ursula VON DER LEYEN

I LISA

1. OSA

Juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemi (DDAW-süsteem) tehnilised nõuded

1. Mõisted

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid:

1.1. „käivitav käitumine“ – sõiduki tegevus, mida DDAW-süsteem jälgib ja mille toimumise puhul ta annab juhile hoiatuse;

1.2. „unisuslävi“ – juhi unisuse tase, mille juures või enne mida annab DDAW-süsteem juhile unisuse hoiatuse.

2. Üldised tehnilised nõuded

2.1. Juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteem (DDAW-süsteem) jälgib juhi unisuse taset ja hoiatab juhti sõiduki inimene-masin kasutajaliidese (edaspidi „kasutajaliides“) abil.

2.2. DDAW-süsteem peab olema projekteeritud nii, et tegelikes sõidutingimustes saab süsteemi vigu vältida või nende määra minimeerida.

2.3. Eraelu puutumatus ja isikuandmete kaitse

2.3.1. DDAW-süsteem peab toimima tavapärases töörežiimis ühegi sõitja biomeetrilisi andmeid (sealhulgas näotuvastust) kasutamata.

2.3.2. DDAW-süsteem peab olema projekteeritud nii, et see salvestab ja säilitab pidevalt ainult andmeid, mis on vajalikud süsteemi toimimiseks, ning andmeid töödeldakse suletud ahela süsteemis.

2.3.3. Isikuandmete töötlemine peab toimuma kooskõlas ELi andmekaitsealaste õigusnormidega.

3. Tehnilised erinõuded

3.1. DDAW-süsteemi juhtimine

3.1.1. Juhil ei tohi olla võimalust DDAW-süsteemi käsitsi välja lülitada.

Juhil võib siiski olla võimalik DDAW-süsteemi kasutajaliidese hoiatusi käsitsi välja lülitada. Pärast DDAW-süsteemi kasutajaliidese hoiatuste käsitsi väljalülitamist peab juhil olema võimalik süsteemi hoiatused taas aktiveerida, tehes selleks sama arvu toiminguid, mis olid vajalikud väljalülitamiseks.

3.1.2. Tootja poolt eelnevalt kindlaks määratud olukordades lülitub DDAW-süsteem automaatselt välja. Selliseks olukorraks on näiteks hoiatuste väljalülitamine juhi poolt (punkt 3.1.1). DDAW-süsteem taaskäivitub automaatselt niipea, kui selle automaatse väljalülitumiseni viinud tingimusi enam ei esine.

3.1.3. DDAW-süsteemi, sealhulgas kasutajaliidese hoiatuste tavapärane töörežiim peab taastuma automaatselt sõiduki pealüliti iga aktiveerimise korral. Sõidukitootja võib otsustada lisada tingimuse, mille täitmisel toimub automaatne taastumine: juhiukse avamisel või süsteemi väljalülitamisel maksimaalselt 15 minuti pärast.

3.1.4. DDAW-süsteem käivitub automaatselt kiirusel üle 70 km/h.

3.1.5. Käivitatuna toimib DDAW-süsteem tavapärasel viisil kiirusvahemikus 65–130 km/h või sõiduki suurimal lubatud kiirusel, olenevalt sellest, kumb on väiksem.

DDAW-süsteem ei tohi automaatselt välja lülituda kiirusel üle 130 km/h (kuigi süsteemi käitumist saab kohandada halvenenud olukorraga).

3.1.6. DDAW-süsteem peab hakkama aktiivselt jälgima juhi unisust mitte hiljem kui 5 minutit pärast seda, kui sõiduk täidab punktis 3.1.4 sätestatud käivitumistingimused.

3.1.7. Kui hoiatus antakse DDAW-süsteemi õppeetapis (mis võimaldab süsteemi parameetrite kalibreerimist vastavalt juhi käitumisele ja sõidumustrile), loetakse õppe-etapp lõppenuks.

Õppeetapi käivitusaeg algab, kui kõik punktides 3.1 ja 3.2 osutatud DDAW-süsteemi käivitamise tingimused on täidetud.

3.2. Ümbritseva keskkonna tingimused

3.2.1. DDAW-süsteem peab tõhusalt toimima nii päeval kui ka öösel.

3.2.2. DDAW-süsteem peab toimima, kui ilmastikutingimused süsteemi tööd ei piira.

3.2.3. DDAW-süsteem peab tõhusalt toimima vähemalt mitmerealisel kahesuunalisel teel, mis on keskjoonega või ilma ja mille sõiduraja märgistus on nähtav sõiduraja mõlemal poolel.

3.3 Juhi unisuse jälgimine

3.3.1. DDAW-süsteem annab juhile hoiatuse, kui juhi unisus vastab liites sätestatud unisuse võrdlusskaalal (Karolinska Sleepiness Scale, edaspidi „KSS“) vähemalt astmele 8.

DDAW-süsteem võib anda juhile hoiatuse, kui juhi unisus vastab KSSi astmele 7.

Lisaks sellele võib tootja rakendada strateegiat, mille kohaselt annab süsteem enne hoiatust kasutajaliidese kaudu teavet.

Üksikasjalikud nõuded DDAW-süsteemi tootjapoolseks valideerimiseks on sätestatud 2. osas.

3.3.2. DDAW-süsteem analüüsib muid sõidukisüsteeme, et tuvastada märke unisest juhtimisest. Sellised märgid võivad muu hulgas hõlmata järgmist:

a) juhi tehtavad mikroparandused juhtimises vähenevad, samal ajal suureneb suurte ja kiirete paranduste arv;

b) suureneb sõiduki sõiduraja külgede suhtes paiknemise varieeruvus.

On soovitatav, et DDAW-süsteem analüüsib muid sõidukisüsteeme, et tuvastada märke uniselt juhtimisest, jälgides selleks asendit sõidurajal, nimelt sõiduki asendit sõiduraja külgmärgistuse suhtes või juhtimisliigutusi ehk seda, kuidas juht rooli kasutab (rooli tagasipööramise sagedus, lengerdusmäär, sõiduraja asendi standardhälve jne).

Juhi tegevuse mõõtmisel võib kasutada sõidukisüsteemi analüüsiks muid variante (parameetreid) tingimusel, et tegemist on täpsete ja usaldusväärsete meetoditega juhi unisuse mõõtmiseks.

Süsteemi usaldusväärsuse ja kindluse suurendamiseks võib lisaks punkti 3.3.2 teises lõigus esitatud soovitusele kasutada ühte või mitut teisest parameetrit. Sellised parameetrid on näiteks täiendavad sõiduki parameetrid, ajalised parameetrid (ajaline mõõde, mis on otseselt seotud sõiduki juhtimisega), füsioloogilised parameetrid ja sõiduki juhtimisega seotud parameetrid.

3.4. Inimene-masin kasutajaliidese nõuded

3.4.1. Hoiatuse laad

3.4.1.1. DDAW-süsteem peab andma juhile visuaalse, helilise või mis tahes muu hoiatuse võimalikult kiiresti pärast käivitava käitumise ilmnemist ning see võib olla astmeline ja järjest intensiivsem, kuni juht seda märkab.

Juhipoolseks märkamiseks võib lugeda juhtimiskäitumise paranemist, mida tõendab DDAW-süsteemi sisend (asjakohast strateegiat tuleb kirjeldada tootja esitatud dokumentides).

3.4.2. Visuaalne hoiatus

3.4.2.1. Visuaalne hoiatus peab paiknema kohal, kus see on nii päevavalguses kui ka öösel juhile hõlpsasti nähtav ja äratuntav ning muudest hoiatustest eristatav.

3.4.2.2. Visuaalne hoiatus peab olema püsiv või vilkuv märguanne (nt märgulamp, hüpikteade jne).

3.4.2.3. DDAW-süsteemi visuaalse hoiatuse jaoks mis tahes uute sümbolite loomisel soovitatakse säilitada ühtsus standardi ISO 2575:2010+A7:2017 sümbolitega K.21 ja/või K.24 ning kasutada samu elemente.

3.4.2.4. Sümboli ja tausta kontrast päikesevalguses, hämaras ja öösel peaks soovituslikult olema kooskõlas standardiga ISO 15008:2017.

3.4.2.5. Kasutada ei tohiks järgmisi visuaalsete hoiatuste ja taustavärvide kombinatsioone: punane/roheline; kollane/sinine; kollane/punane; punane/violetne.

3.4.3. Heliline hoiatus

3.4.3.1. Heliline hoiatus peab olema juhile kergesti äratuntav.

3.4.3.2. Heliline hoiatus peab põhiosas jääma sagedusvahemikku 200 – 8 000 Hz ja amplituudvahemikku 50–90 dB.

3.4.3.3. Kui kasutatakse kõnehoiatusi, peab kasutatav sõnavara olema kooskõlas mis tahes tekstiga, mida kasutatakse osana visuaalsest hoiatusest.

3.4.3.4. Hoiatuse heliline osa peab kestma vähemalt nii kaua, et juht sellest aru saab.

3.5. DDAW-süsteemi tõrkehoiatus

3.5.1. Kui DDAW-süsteemis avastatakse tõrge, mille tulemusena DDAW-süsteem ei vasta käesoleva lisa nõuetele, tuleb esitada pidev visuaalne tõrkehoiatussignaal (asjaomasele diagnostika veakoodile (DTC) vastav hoiatus, märgulamp, hüpikteade jne).

Pideva visuaalse tõrkehoiatussignaali täienduseks võib kasutada ajutist visuaalset tõrkehoiatussignaali.

3.5.2. DDAW-süsteemi autokontrollide vahel ei tohi olla märgatavat ajavahemikku ning seetõttu ei tohi olla viivitust tõrkehoiatussignaali esitamisel elektriliselt kindlakstehtava tõrke korral.

3.5.3. Kui tehakse kindlaks muu kui elektriline tõrge (nt anduri varjutamine, välja arvatud ajutine pimestamine päikesevalguse mõjul), tuleb esitada punktis 3.5.1 sätestatud tõrkehoiatussignaal.

3.5.4. Tõrked, mis aktiveerivad punktis 3.5.1 nimetatud hoiatussignaali, kuid mida ei avastata staatilistes tingimustes, tuleb avastamisel registreerida ja neid tuleb sõiduki käivitamisel pidevalt esitada pärast pealüliti iga aktiveerimist niikaua, kui tõrge või rike püsib.

3.6. Korralist tehnoülevaatust käsitlevad sätted

3.6.1. Sõidukite korralise tehnoülevaatuse eesmärgil peab olema võimalik kontrollida DDAW-süsteemi järgmisi omadusi:

a) süsteemi töökorras olek, mis tehakse kindlaks tõrkehoiatussignaali seisundi visuaalse vaatluse teel pärast sõiduki pealüliti sisselülitamist ja lambi kontrollimisel. Kui tõrkehoiatussignaal kuvatakse ühisalal (ala, kus võib kuvada kaht või enamat teabefunktsiooni/tähist, kuid mitte samaaegselt), tuleb enne tõrkehoiatussignaali oleku kontrollimist esmalt kindlaks teha, kas ühisala toimib;

b) süsteemi nõuetekohane toimimine ja tarkvara terviklikkus, mille kontrollimiseks kasutatakse sõiduki elektroonilist liidest, nagu Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2014/45/EL ([1]) III lisa punkti I alapunktis 14 sätestatud liides, kui sõiduki tehnilised omadused seda võimaldavad ja vajalikud andmed on kättesaadavad. Tootjad tagavad sõiduki elektroonilise liidese kasutamiseks vajaliku tehnilise teabe kättesaadavuse kooskõlas komisjoni rakendusmääruse (EL) 2019/621 ([2]) artikliga 6.

3.6.2. Tüübikinnituse ajal tuleb 3. osa kohasel tehnilise dokumentatsiooni hindamisel esitada konfidentsiaalne kirjeldus tootja valitud vahenditest, millega takistatakse tõrkehoiatussignaali töö lihtsat lubamatut muutmist. Kõnealune kaitsenõue on täidetud ka juhul, kui on olemas täiendav võimalus DDAW-süsteemi töökorras oleku kontrollimiseks.

1. osa liide

Unisuse võrdlusskaala juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemi jaoks

(Karolinska Sleepiness Scale)

Aste	Sõnaline kirjeldus
1	Äärmiselt virge
2	Väga virge
3	Virge
4	Üsna virge
5	Ei virge ega unine
6	Märgid unisusest
7	Unine, ärkvelolek ei ole raske
8	Unine, ärkvelolek nõuab pingutust
9	Väga unine, ärkvelolek nõuab suurt pingutust, võitleb unega

([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).

2. OSA

Katsemenetlused juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemide valideerimiseks

1. Tootjapoolsed valideerimiskatsed

1.1. Üldnõuded

1.1.1. Tootjad teevad valideerimiskatsed tagamaks, et DDAW-süsteemid suudavad jälgida juhi unisust täpsel, usaldusväärsel ja teaduslikult põhjendatud viisil.

1.1.2. DDAW-süsteemi valideerimiskatsed peavad vastama punktides 2–8 sätestatud nõuetele. Tootja dokumenteerib valideerimisprotsessi 3. osa kohaselt esitatavas dokumendipaketis.

2. Katsenõuded

2.1. Valideerimiskatsetes kasutatakse katseisikuid. Valideerimisel võib alternatiivina kasutada katseisikutega tehtud uuringust saadud käitumisandmeid.

2.2. Igal valideerimiskatsel, kus katseisik käitab mootorsõidukit tegelikus simuleerimata maanteekeskkonnas, tuleb kasutada turvamehhanismi.

Turvamehhanism sekkub juhul, kui juht muutub sedavõrd uniseks, et ei suuda mootorsõidukit ohutult juhtida.

Kui turvamehhanism sekkub, ei tohi katseisik katse käigus sõitu jätkata.

Kui turvamehhanismina kasutatakse teist juhti, on nõutav asjakohane ohutusstrateegia (näiteks peavad tal olema lisapedaalid).

Kui turvamehhanism sekkub, kohaldatakse selle katse jaoks koostatud ohutusstrateegiat. Näiteks võtab virge juht esmase kontrolli sõiduki üle ja unisel juhil ei lubata sõiduki juhtimist jätkata.

2.3. Kui valideerimiskatse tehakse simulaatoril, dokumenteerib tootja selle piirangud võrreldes DDAW-süsteemi katsetamisega tegelikus liikluses maanteel. Dokumentides tuleb võrrelda DDAW-süsteemis kasutatavaid esmaseid sisendandmeid, mis on saadud simulaatorist ning sõidukist tegelikes sõidutingimustes, ja analüüsida simuleeritud valideerimiskatse tulemuste kehtivust.

3. Katsevalim

3.1. Iga katses osaleja peab tekitama vähemalt 1 tõese positiivse või 1 valenegatiivse tulemusega sündmuse, nagu on osutatud punktides 5.1.4 ja 5.1.5. Tõese positiivse tulemusega ja valenegatiivse tulemusega sündmuste kogusumma peab olema vähemalt 10. Minimaalselt peab katseisikute valimis olema 10 osalejat. Osaleja kohta on lubatud teha rohkem kui üks katse, et saada konkreetse osaleja kohta rohkem andmeid.

Esmalt arvutatakse iga osaleja isiklik tundlikkus ning seejärel arvutatakse osalejate tundlikkuse väärtuste alusel keskmine tundlikkus ja selle standardhälve.

Sõnaselgelt on lubatud esitada laiaulatuslikumas katses osalejate alarühma tulemusi, et võtta arvesse ainult eespool esitatud kirjeldusele vastavaid osalejaid.

3.2. Valideerimisel võetakse arvesse kõiki punkti 3.1 nõuetele vastavate osalejate tulemusi. Ei ole lubatud jätta välja vähemalt 1 tõese positiivse või 1 valenegatiivse tulemusega osalejate andmeid.

3.3. Osalejad peavad esindama sõidukikasutajate demograafilist sihtrühma (näiteks on neil kehtiv juhiluba, mis annab õiguse juhtida sõidukit, millele on paigaldatud DDAW-süsteem).

3.4. Ükski kümnest minimaalses valimis osalevast isikust ei või olla seotud DDAW-süsteemi väljatöötamisega. Üks punktis 8 nimetatud nõuetele vastavuse kriteeriumidest peab olema täidetud nii DDAW-süsteemi arendamises osalevate täiendavate katseisikute tulemuste kasutamise korral kui ka ilma nendeta.

4. Ümbritseva keskkonna tingimused

4.1. Süsteemi tuleb katsetada vähemalt punktides 4.1.1 või 4.1.2 sätestatud päevastes ja öistes tingimustes ning mõlemal juhul registreerida vähemalt üks tõene positiivne tulemus (kokkuvõttes, mitte iga antud tingimustes katsetatud osaleja kohta).

Ei ole vaja, et iga katseisik teeks katse mõlema tingimusega.

Süsteemid, mida valgus ei mõjuta, ei pea täitma vähima tõese positiivse tulemuse nõuet iga eespool nimetatud tingimuse korral.

4.1.1. Katse simuleerimata maanteekeskkonnas:

a) päevakatse: katse algab pärast päikesetõusu ja lõppeb enne päikeseloojangut;

b) öökatse: katse algab pärast päikeseloojangut ja lõppeb enne päikesetõusu.

4.1.2. Katse simuleeritud maanteekeskkonnas:

a) päevakatse: hajutatud ümbritsev valgus (ISO 15008: 2017);

b) öökatse: vähene ümbritsev valgustus, mille korral mõjutavad juhi kohanemistaset peamiselt eesolev teeosa, mida valgustavad sõiduki enda esilaternad ja ümbritsevad tänavalaternad ning näidiku ja seadmete heledus (ISO 15008: 2017).

5. Unisuse mõõtmine

5.1. KSS-skaala kohaldamine

5.1.1. Katseisiku unisuse taset mõõdetakse KSSi abil

5.1.1.1. Katseisikutele tutvustatakse KSSi enne kui nad seda DDAW-süsteemi valideerimiskatsel kasutavad.

Õppeprotsess peab olema kõigi katseisikute jaoks ühesugune.

Õppeprotsess tuleb selgelt dokumenteerida tehnilisele teenistusele 3. osa kohaselt esitatavas toimikus.

5.1.1.2. Kasutada tuleb 1. osa liite standardsõnastust ja märkida kõik KSSi astmed.

5.1.2. Mõõtmised tehakse katse ajal umbes viieminutiliste vahedega ja iga mõõtmise puhul eeldatakse, et see hõlmab eelnevat viite minutit.

Soovitatavaid vahemikke kohaldatakse siis, kui osaleja on esitanud esimese enesehindamise, mis vastab KSSi skaalal vähemalt astmele 6.

5.1.3. Valideerimiskatsete ajal on soovitav DDAW-süsteemi hoiatus vaigistada, et vältida katseisiku seisundi muutumist enne järgmist enesehindamist. DDAW-süsteemi hoiatuse (kas vaigistatud või mitte) andmise aeg tuleb dokumenteerida, et selgelt kindlaks teha, kas tegemist on tõese positiivse tulemusega.

5.1.4. Iga DDAW-süsteemi hoiatust tuleb käsitada tõese positiivse tulemusega sündmusena, kui katseisiku eelnev ja järgmine KSSi väärtus on vähemalt 7.

Kui tõese positiivse tulemusega sündmus on toimunud, ei loeta selle sündmuse järgseid andmepunkte konkreetse katse puhul asjakohasteks. Kui katseisik alustas katset uuesti pärast puhkeaega, käsitatakse katseandmeid eraldi andmekogumina (sama katseisiku kohta).

5.1.5. Kui katseisiku unisuse aste on allpool 1. osa punktis 3.3.1 osutatud unisusläve ja järgnev tulemus vastab vähemalt unisuslävele (nt astmete järjestus võib olla 6–8 või 7–8), siis kas:

a) DDAW-süsteem annab hoiatuse ja seda käsitatakse tõese positiivse tulemusega sündmusena ning see lõpetab konkreetse katse punkti 5.1.4 kohaselt või

b) DDAW-süsteem ei anna hoiatust ja seda käsitatakse valenegatiivsena, välja arvatud juhul, kui katse jätkub vähemalt ühe täiendava katseintervalli vältel ja katseisiku hinnang oma seisundi kohta vastab ühele järgmistest:

— kui katseisik hindab täiendava katseintervalli ajal oma seisundit jälle vähemalt võrdseks unisuslävega, käsitatakse tulemust valenegatiivsena (nt võib astmete järjestus olla 7–8-8, 7–9-9 või 7–9-8);

— kui katseisik hindab täiendava katseintervalli ajal oma seisundi olevaks KSSi astmel 7, käsitatakse tulemust tõese negatiivsena ja see märgitakse võõrväärtusena (nt võib astmete järjestus olla 6–8-7, 7–8-7 või 7–9-7). Kõik võõrväärtused tuleb esitada dokumendipaketis;

— ilma et see piiraks muid väljajätmist võimaldavaid olukordi, jäetakse siis, kui katseisik hindab täiendava katseintervalli ajal oma seisundit olevaks allpool KSSi astet 7, selle konkreetse katse andmed üldistest katseandmetest välja, sest katseisiku unisuse taseme hinnang ei ole tõenäoliselt usaldusväärne (nt astmete järjestus võib olla 7–8-6 või 6–8-6). Pärast sellist tulemust soovitatakse korraldada katseisikule täiendav koolitus.

5.2. Alternatiivsed mõõtmised

5.2.1. Tootjad võivad DDAW-süsteemi valideerimiseks kasutada alternatiivseid mõõtmisi, kui on täidetud järgmised tingimused:

a) alternatiivne meetod jälgib otseselt katseisikute seisundit, kasutades näiteks elektroentsefalogrammi (EEG) või PERCLOSi (silmalau sulgumise protsent);

b) alternatiivne meetod sobib punktis 5.1 kirjeldatud mõõtmiseks, välja arvatud kasutatud unisusskaala ja/või katseintervall;

c) mõõtmine toimub unevideo põhjal, mida analüüsivad vähemalt 3 hindajat (uneeksperdid), kes ei suhtle katseisikuga ega üksteisega enne hindamisprotsessi lõpetamist. Selle meetodi puhul kasutatav ajavahemik ei tohi olla pikem kui 5 minutit.

5.2.2. Kui katseisiku unisuse hindamiseks kasutatakse KSSi asemel alternatiivseid mõõtmisi, peab tootja tõendama, et valitud mõõtemeetod on asjakohane ja täpne vahend juhi unisuse hindamiseks ning et valideerimiskatses kasutatav unisuslävi vastab 1. osa punktis 3.3.1 osutatud KSSi astmele.

Unevideo analüüsi puhul eeldatakse tõendeid järgmise kohta: kasutatava video kvaliteet, katsevarustuse nähtavus katseisiku jaoks, hindamisskaala ja KSSi vastavus, hindajate koolitus (lisaks on nõutav „vastavusmäär“ tasemel vähemalt 0,70), teave hindajate sõltumatuse kohta (seos DDAW-süsteemi väljatöötamisega) ning kirjeldus selle kohta, kuidas arvutatakse lõpptulemus uneekspertide analüüsi alusel.

„*Vastavusmäär*“ on tulemus, mis arvutatakse uneeksperdi hinnangu põhjal, mille ta annab nägu kujutavat õppevideot analüüsides.

$$Concordance\ rate\ = \sum_{i=1}^{n} [1 - (|A_i - B_i|)/D]/n$$

A: õppevideo kohane „tõene“ unisushinnang

B: uneeksperdi hinnang unisuse astme kohta

D: kõrgeim unisuse aste õppevideo tegemise ajal

n: õppevideos hinnatavate andmepunktide arv

5.2.3. Kui alternatiivse mõõtmise korral kasutatakse punktis 5.1.2 sätestatust erinevat ajavahemikku, kohaldatakse punkti 5.1.5, kui hindamisvahemik on kuni 15 minutit ja vähemalt 5 minutit.

Kui see ajavahemik on lühem kui 5 minutit, ei kohaldata punkti 5.1.5 tõlgendust. Seevastu registreeritakse valenegatiivse tulemusega sündmus ainult juhul, kui DDAW-süsteem ei anna hoiatust 10 minuti jooksul pärast viimast unisuslävest madalamat hinnet. Kui hinne on ülalpool unisusläve vähemalt 5 minutit, aga seejärel jääb allapoole unisusläve, käsitatakse tulemust võõrväärtusena. Kõik võõrväärtused tuleb esitada dokumendipaketis.

5.2.4. Kui ajavahemikud on pikemad kui 15 minutit, võib tehniline teenistus kaaluda punkti 8.1 alapunktides a ja b sätestatud nõuete suurendamist punkti 8.1 alapunktis c sätestatud määral, et juhi unisust õigesti hinnata.

5.3. Täiendavad mõõtmised

Tootjad võivad DDAW-süsteemi valideerimiseks kasutada lisaks KSSile ja alternatiivsetele mõõtmistele täiendavaid mõõtmisi, mis tuleb nõuetekohaselt dokumenteerida 3. osa kohases dokumendipaketis.

Kui täiendava mõõtmisena kasutatakse uneeksperdi videoanalüüsi, peab selles osalema vähemalt kaks hindajat, kelle usaldusväärsust tuleb kontrollida katsega, mille tulemused tuleb lisada dokumendipaketti. Esitada tuleb igale KSS-skaala unisuse astmele vastavad näoilmed ja kehaliigutused/käitumine (tavapäraselt on tegemist konfidentsiaalse dokumendiga).

6. Alternatiivne unisuslävi

6.1. Kui DDAW-süsteemi valideerimiseks kasutatakse KSSi asemel alternatiivseid mõõtmisi, teatab tootja kasutatud läve ja esitab tõendid selle väärtuse ja KSS-skaala astme 8 vastavuse kohta.

Kui alternatiivsel mõõtmisel kasutatakse skaalat, milles on kirjeldatud astmeid vähem kui KSS-skaalal, osutatakse alternatiivse skaala ja KSSi vastavuse näitamiseks KSSi madalaimale vastavale astmele. Ainus erand tehakse alternatiivse skaala astme puhul, mis on samaväärne KSSi astmega 8; sel juhul osutab see KSSi kõrgeimale vastavale astmele.

Näiteks kui alternatiivse skaala aste 4 vastab KSSis vahemikule 6–7, tuleb alternatiivse skaala astet 4 käsitada KSSi astmena 6.

Kui alternatiivse skaala aste A vastab KSSis vahemikule 6,5–8,5, tuleb alternatiivse skaala astet A käsitada KSSi astmena 8.

6.2. Kui DDAW-süsteemi valideerimiseks kasutatakse lisaks KSSile ja alternatiivsetele mõõtmistele täiendavat mõõtmist, teatab tootja kasutatud läve ja esitab tõendid selle väärtuse ja KSS-skaala astme 8 vastavuse kohta.

7. Katsetulemused

7.1. Tootja võib katseandmed enne statistilise analüüsi tegemist kõrvale jätta üksnes järgmistel juhtudel:

a) katsemenetluses on tehtud viga;

b) katseisiku KSS-hinnangut peetakse ebausaldusväärseks;

c) katseisiku kohta ei kogutud piisavalt andmeid (nt katse kestus oli liiga lühike või katseisik ei tekitanud vähemalt 1 tõese positiivse või 1 valenegatiivse tulemusega sündmust).

7.2. Tootja dokumenteerib kõik katsetamise ajal esinevad vead osana dokumendipaketis esitatavatest tõenditest, kuid eraldi katsetulemustest. Sinna lisatakse ka ekslikud andmed ja vajaduse korral katseisiku andmete statistilisest analüüsist väljajätmise põhjus.

8. Nõuetele vastavuse kriteeriumid

8.1. Tehniline teenistus loeb DDAW-süsteemi tõhusaks, kui on täidetud järgmised nõuded a või b, mida on vajaduse korral muudetud nõudega c pikemat kui 15-minutilist ajavahemikku kasutavate katsete puhul ja nõudega d simuleeritud keskkonnas tehtavate katsete puhul:

a) keskmine tundlikkus on üle 40 % (tundlikkus arvutatakse kõigi katseisikute keskmise tundlikkuse põhjal);

b) 90 % usaldusvahemiku alampiir on üle 20 %. See tähendab, et 95 %-l osalejatest on keskmine tundlikkus statistiliselt üle 20 %, mida kontrollitakse järgmise võrrandi abil:

$$keskmine\ (tundlikkus) - 1.645 \times \frac{standardhälve\ (tundlikkus)}{\sqrt{katseisikute\ arv}} \geq 20\%$$

c) alapunktis a nimetatud nõuet suurendatakse 5 % ja alapunktis b nimetatud nõuet 2,5 %, kui katsemeetodi puhul ei kasutata punktis 5.2.3 lubatud ajavahemikku kuni 15 minutit (alternatiivse mõõtmise ülempiir võrreldes soovitusliku mõõtmisega);

d) alapunktis a nimetatud nõuet vähendatakse 5 % ja alapunktis b nimetatud nõuet 2,5 %, kui katse toimub maanteel.

Näiteks peab maanteekatse puhul, kus kasutatakse kuni 15-minutilist ajavahemikku, olema keskmine tundlikkus vähemalt 35 % ja simulatsioonikatse puhul, kus kasutatakse pikemat kui 15-minutilist ajavahemikku, vähemalt 45 %.

Toimivusnäitaja arvutamine:

Toimivusnäitajad arvutatakse järgmiselt:

Katseisiku tundlikkus:

$$tundlikkus = \frac{n(TP)}{n(TP) + n(FN)} \times 100\ \%$$

Kõigi katseisikute keskmine tundlikkus:

$$keskmine\ (tundlikkus) = \frac{\sum tundlikkus}{katseisikute\ arv}$$

Standardhälve (tundlikkus):

$$standardhälve(\ tundlikkus) = \sqrt{\frac{\sum(tundlikkus - keskmine\ (tundlikkus))^2}{katseisikute\ arv}}$$

kus:

n(*TP*) on selliste sündmuste koguarv, kus nii süsteem kui ka juht said õigesti aru, et juht on unine;

n(*FN*) on selliste sündmuste koguarv, kus süsteem eeldab, et juht ei ole unine, kuid tegelikkuses on juht unine;

n(*FP*) on selliste sündmuste koguarv, kus süsteem eeldab, et juht on unine, kuid tegelikkuses ei ole juht unine;

n(*TN*) on selliste sündmuste koguarv, kus nii süsteem kui ka juht said õigesti aru, et juht ei ole unine;

Σ on summa kõigi katseisikute kohta.

Märkus: tulemuste jaotuses kasutatakse Gaussi jaotust.

8.2. Kui DDAW-süsteem eeldab õppeetappi, jäetakse punktis 8.1 loetletud nõuetele vastavuse kriteeriume kohaldades välja tulemused, mis on saadud õppeetapi jooksul või 30 minuti jooksul pärast seda, kui DDAW-süsteemi aktiveerimise tingimused on täidetud, olenevalt sellest, kumb ajavahemik on lühem.

3. OSA

Tüübikinnitusasutuste ja tehniliste teenistuste menetlused tehnilise dokumentatsiooni hindamiseks ja kontrollkatsete tegemiseks

1. Dokumendipakett

Tootja esitab tüübikinnitusasutusele ja tehnilisele teenistusele dokumendipaketi, mis sisaldab tõendeid süsteemi tõhususe kohta. Dokumendid peavad hõlmama nii süsteemi funktsionaalsust kui ka süsteemi valideerimist.

1.1. Süsteemi funktsionaalsus

Süsteemi toimimist kirjeldavad dokumendid peavad sisaldama järgmist:

a) loetelu kõigist süsteemi sisenditest, sealhulgas esmased ja teisesed parameetrid;

b) parameetrite toimimise ja sõidukäitumise jälgimise kirjeldus;

c) süsteemi poolt jälgitava käivitava käitumise kirjeldus;

d) tõendid unisena sõitmise ja/või juhtimise ning valitud käivitava käitumise vahelise seose kohta;

e) süsteemi kasutatav unisuslävi;

f) sõiduki kiirus, mille juures süsteem käivitub;

g) selgitus süsteemi käivitumise, taaskäivitumise ja deaktiveerimise kohta;

h) süsteemi kasutajaliidese toimimist kirjeldav dokument, mis sisaldab tõendeid juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemi kasutajaliidese nõuetele vastavuse kohta (1. osa punkt 3.4) ja põhjendusi juhul, kui tootja otsustab mitte järgida 1. osa punktides 3.4.2.3, 3.4.2.4 ja 3.4.2.5 loetletud soovitusi;

i) dokument, milles on esitatud vähemalt üks tehnilise teenistuse kasutatav katsemenetlus, mille puhul juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteem peab andma hoiatuse.

Süsteemi sisendite loetelu esitatakse tüübikinnitusasutusele või tehnilisele teenistusele ainult juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemi kontrollimiseks tüübikinnituse saamise eesmärgil. Tehniline teenistus ei edasta mis tahes teiseste parameetrite loetelu tüübikinnitusasutusele.

1.2. Süsteemi valideerimine

Süsteemi tõhusust tõendavad dokumendid peavad sisaldama järgmist:

a) teave hinnatud katseisikute arvu ja demograafiliste näitajate kohta;

b) hinnatud katsetingimuste kirjeldus;

c) tõendid selle kohta, et süsteem toimib tõhusalt ilmaoludes, mis ei piira süsteemi toimimist. Tõendid peavad osutama teadaolevatele või loogilistele ilmaoludest tingitud piirangutele, tehnilistele probleemidele ja süsteemi käitumise strateegiale sellistes ilmastikutingimustes (näiteks tugev vihm, lumi, kõrge temperatuur jne);

d) süsteemi tõhususe hindamiseks kasutatud kogu katsemetoodika kirjeldus ja selle põhjendus, sealhulgas alternatiivsed või täiendavad mõõtmised ning alternatiivne unisuslävi (osutatud vastavalt 2. osa punktides 5.2, 5.3 ja 6);

e) kasutatud statistilise analüüsi meetodi kirjeldus. Kui kasutatud statistilise analüüsi meetod erineb punktis 8.1 sätestatust, tuleb esitada tõendid kasutatud meetodi ja selle olulisuse taseme kohta;

f) tulemuste analüüs ja kirjeldus;

g) tõendid selle kohta, et süsteem hoiatab juhti 1. osa punktis 3.3.1 sätestatud KSSi taseme saavutamise ajal või enne seda;

h) iga osaleja andmed statistilise anomaalia hindamiseks.

Alapunktis a osutatud teave katseisikute demograafiliste näitajate kohta hõlmab järgmist:

i) katseisikute valimisel kasutatud kaasamis- või välistamiskriteeriumid ja

ii) kinnitus selle kohta, et need isikud esindavad 2. osa punktis 3.3 sätestatud sõidukikasutajate demograafilist sihtrühma.

Alapunktis d osutatud teave kogu katsemetoodika kohta hõlmab järgmist:

i) tõendid selle kohta, et täiendavad mõõtmised või esmaste mõõtmiste (KSS või alternatiivsed mõõtmised) ja täiendavate mõõtmiste kombinatsioon on asjakohane ja täpne vahend juhi unisuse hindamiseks;

ii) teavet selle kohta, kuidas esmaste ja täiendavate mõõtmiste andmeid analüüsiti ja koondati, et hinnata DDAW-süsteemi tõhusust;

iii) tõendid selle kohta, et valideerimiskatsetes kasutatav unisuslävi vastab 1. osa punktis 3.3.1 osutatud KSSi tasemele.

1.2.1. Kui valideerimine tehti teisel sõidukil, peavad dokumendid sisaldama teavet, mis seob valideerimisprotsessi sõiduki tüübikinnitusnõuetega.

Näiteks tuleb esitada dokumendid, mis tõendavad tehnilisi sarnasusi või kohandusi, mis on vajalikud DDAW-süsteemi kasutamiseks tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukil. Samuti peavad olema sarnased katseisikuid käsitlevad nõuded (demograafilised näitajad, kutselise juhi kaasamine).

1.2.2. Kui valideerimine tehti osana uuringust, mille eesmärk oli teha kindlaks vastavus DDAW-süsteemi tehnilistele nõuetele, peavad dokumendid sisaldama teavet, mis seob valideerimiskatsed asjaomase mootorsõiduki vastavate tüübikinnitusnõuetega.

Näiteks võib osutada seosele, mis ühendab mootorsõidukile paigaldatud DDAW-süsteemi versiooni võimalused ja selle, kuidas toimus uurimisetapi andmete põhjal saadud vastavate tundlikkusväärtuste ümberarvutamine.

2. Tehnilise teenistuse tehtav DDAW-süsteemi dokumendipaketi ja katsearuande hindamine

2.1. Tehniline teenistus kontrollib, kas tootja on käesoleva lisa kohaselt tehtud katsete põhjal tõendanud, et DDAW-süsteem vastab 1. osas sätestatud tehnilistele nõuetele ja 2. osas sätestatud valideerimiskriteeriumidele. Tehniline teenistus:

a) kontrollib, kas teatatud toimivustasemed vastavad 1. osa punktis 3.3.1 osutatud miinimumväärtustele;

b) vaatab läbi katsearuande, et kontrollida, kas katsearuandes esitatud metoodika vastab 2. osas sätestatud nõuetele;

c) hindab tootja tehtud valideerimiskatseid käsitlevat aruannet.

Katsearuande hindamisel kontrollitakse, kas tehtud katsetel saadud tõendid vastavad teatatud katsetulemustele sellisel määral, et toimivusdeklaratsiooni saab tunnistada piisavaks. See hõlmab katseisikute andmete hindamist statistiliste anomaaliate, nagu võõrväärtuste arvu suhtes.

Tehniline teenistus võib oma äranägemisel kasutada vahendeid katsearuande hindamiseks. Näiteks võib tehniline teenistus läbi vaadata oma valitud katsesõitudelt saadud täielikud toorandmekogumid (sh analüüsist välja jäetud andmed) ja korrata kogutud andmete põhjal valideerimiskatse osi (see on võimalik ainult piiratud arvu valideerimismeetodite, näiteks unevideo analüüsi puhul).

2.2. Võttes arvesse punkti 1.1 kohaselt esitatud teavet süsteemi funktsionaalsuse kohta, hindab tehniline teenistus, kas tootja pakutud katsemenetlus võimaldab kindlaks teha unisena sõitmist. Tehniline teenistus teeb ka väljapakutud katsemenetluse kohase katse.

2.2.1. Katse loetakse läbituks niipea, kui DDAW-süsteem annab unisele juhile hoiatuse.

2.2.2. Kui unine juht katse käigus hoiatust ei saa, võib tehniline teenistus katset kuni kaks korda korrata.

2.2.3. Tehniline teenistus analüüsib iga ebaõnnestunud katse algpõhjust ja lisab analüüsi katsearuandele. Kui algpõhjust ei saa siduda kõrvalekaldega katse ettevalmistuses, võib tehniline teenistus teha katse muude parameetrite alusel, mis jäävad tootja pakutud katsemenetluses määratletud parameetrite vahemikku.

2.2.4. Tüübikinnitustunnistuse märkuste osasse lisatakse viide tehnilise teenistuse kasutatud katsemenetluse koodile, et pädevad asutused saaksid näiteks turujärelevalve tegemisel nõuda katse teinud tehniliselt teenistuselt katsearuannet.

II LISA

Määruse (EL) 2019/2144 muutmine

Määruse (EL) 2019/2144 II lisas asendatakse nõuet E2 käsitlev rida järgmisega:

Teema	Õigusaktid	Täiendavad tehnilised erisätted	M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4	Eraldi seadmestik	Osa
„E2 Juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteem	Komisjoni delegeeritud määrus (EL) 2021/1341 (*)		B	B	B	B	B	B						

(*) Komisjoni 23. aprilli 2021. aasta delegeeritud määrus (EL) 2021/1341, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2019/2144 üksikasjalike eeskirjadega mootorsõidukite tüübikinnituse konkreetsete katsemenetluste ja tehniliste nõuete kohta seoses juhi unisuse ja tähelepanu hoiatussüsteemidega ning muudetakse kõnealuse määruse II lisa (ELT L 292, 16.8.2021, lk 4).“