REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2021/1341 AL COMISIEI

din 23 aprilie 2021

de completare a Regulamentului (UE) 2019/2144 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea unor norme detaliate privind procedurile specifice de încercare și cerințele tehnice pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește sistemele de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului lor și de modificare a anexei II la regulamentul menționat

(Text cu relevanță pentru SEE)

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Regulamentul (UE) 2019/2144 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 noiembrie 2019 privind cerințele pentru omologarea de tip a autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate unor astfel de vehicule, în ceea ce privește siguranța generală a acestora și protecția ocupanților vehiculului și a utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor, de modificare a Regulamentului (UE) 2018/858 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 78/2009, (CE) nr. 79/2009 și (CE) nr. 661/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului și a Regulamentelor (CE) nr. 631/2009, (UE) nr. 406/2010, (UE) nr. 672/2010, (UE) nr. 1003/2010, (UE) nr. 1005/2010, (UE) nr. 1008/2010, (UE) nr. 1009/2010, (UE) nr. 19/2011, (UE) nr. 109/2011, (UE) nr. 458/2011, (UE) nr. 65/2012, (UE) nr. 130/2012, (UE) nr. 347/2012, (UE) nr. 351/2012, (UE) nr. 1230/2012 și (UE) 2015/166 ([1]) ale Comisiei, în special articolul 4 alineatul (6) și articolul 6 alineatul (6) litera (a),

întrucât:

(1) Articolul 6 din Regulamentul (UE) 2019/2144 impune echiparea autovehiculelor din categoriile M și N cu anumite sisteme avansate pentru vehicule, inclusiv cu sisteme de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto (sisteme „DDAW"). În anexa II, regulamentul prevede cerințele de bază pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește sistemele de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto.

(2) Sunt necesare norme detaliate privind procedurile de încercare și cerințele tehnice specifice pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește sistemele de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto.

(3) Oboseala afectează negativ capacitățile fizice, cognitive, psihomotorii și de integrare senzorială ale conducătorului auto, acestea fiind necesare pentru conducerea în condiții de siguranță. Oboseala conducătorului auto este un factor în 10-25 % din totalul accidentelor rutiere produse în Uniune.

(4) În conformitate cu articolul 3 alineatul (5) din Regulamentul (UE) 2019/2144, sistemul DDAW este un sistem care evaluează vigilența conducătorului prin analiza sistemelor vehiculului și, dacă este necesar, avertizează conducătorul auto prin intermediul interfeței om-mașină.

(5) Sistemele DDAW sunt mai eficace în afara zonelor urbane, deoarece scăderea vigilenței conducătorului auto din cauza oboselii se produce mai ales în cazul deplasării pe distanțe lungi cu viteză constantă. În plus, modificarea permanentă a stilului de conducere și a modului de manevrare a direcției în timpul conducerii autovehiculului în zonele urbane face dificilă evaluarea cu ajutorul tehnologiilor disponibile. Prin urmare, autovehiculele cu o viteză maximă prin construcție de 70 km/h sau mai mică trebui să fie scutite de obligația de a fi echipate cu sisteme DDAW.

(6) Întrucât sistemele DDAW evaluează starea fizică a persoanei prin mijloace indirecte, cum ar fi analiza sistemului și recunoașterea stilului de conducere și/sau a modului de manevrare a direcției specifice unui conducător auto care, din cauza somnolenței, manifestă un nivel de vigilență scăzut, nu este posibilă încercarea integrală a acestor sisteme printr-o serie de probe definite sau cu un aparat programabil care ar reproduce comportamentul uman. În schimb, producătorul vehiculului trebuie să realizeze încercările de validare cu oameni și să prezinte autorității de omologare rezultatele încercărilor împreună cu cel puțin un protocol de încercare pentru verificarea capacității sistemelor DDAW de a avertiza conducătorul auto somnolent.

([1]) JO L 325, 16.12.2019, p. 1.

(7) Luând în considerare caracterul indirect al determinării, variabilitatea efectelor somnolenței asupra oamenilor și relativa imaturitate a tehnologiilor disponibile, cerințele de performanță aplicabile sistemelor DDAW trebuie stabilite la un nivel realist și care poate fi atins. Totodată, având în vedere faptul că, pentru a încuraja dezvoltarea unor noi tehnologii, aceste cerințe trebuie să fie neutre din punct de vedere tehnologic, evaluarea performanței sistemelor DDAW trebuie să se bazeze pe o metodă statistică, luând în considerare fie media eficienței pentru toți participanții la încercare, fie eficiența minimă pentru 95 % dintre aceștia. Totuși, trebuie preferată utilizarea celei de-a doua opțiuni, deoarece prevede că sistemele DDAW vor avea o eficacitate egală în cazul tuturor participanților.

(8) Prezentul regulament trebuie să prevadă o scară de referință pe care producătorii să o folosească pentru determinarea nivelului de somnolență al conducătorului auto în cadrul încercărilor cu oameni. În cazul în care producătorii aleg să folosească o metodă alternativă de determinare, aceasta trebuie să fie documentată corespunzător și trebuie să fie prezentată echivalența cu scara de referință prevăzută în prezentul regulament.

(9) Tabelul din anexa II la Regulamentul (UE) 2019/2144, care cuprinde lista cerințelor menționate la articolul 4 alineatul (5) și articolul 5 alineatul (3) la regulamentul respectiv, nu conține nicio trimitere la acte normative referitoare la sisteme de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto. Prin urmare, este necesar să se introducă în această anexă o trimitere la prezentul regulament.

(10) Prin urmare, Regulamentul (UE) 2019/2144 trebuie să fie modificat în consecință.

(11) Întrucât Regulamentul (UE) 2019/2144 se aplică începând cu 6 iulie 2022, prezentul regulament trebuie să se aplice de la aceeași dată.

(12) Dispozițiile prezentului regulament sunt strâns corelate, deoarece se referă la norme privind procedurile specifice de încercare și cerințele tehnice pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește sistemele de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului lor. Ca urmare a normelor stabilite în prezentul regulament, este necesar să se adauge o trimitere la prezentul regulament în anexa II la Regulamentul (UE) 2019/2144. Prin urmare, este oportun ca aceste dispoziții să fie prevăzute într-un regulament delegat unic,

ADOPTĂ PREZENTUL REGULAMENT:

Articolul 1

Domeniul de aplicare

Prezentul regulament se aplică autovehiculelor din categoriile M și N, astfel cum sunt definite la literele (a) și (b) ale articolului 4 alineatul (1) din Regulamentul (UE) 2018/858 al Parlamentului European și al Consiliului ([2]), cu o viteză maximă prin construcție de peste 70 km/h.

Articolul 2

Cerințe tehnice aplicabile sistemelor de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto

Cerințele tehnice pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește sistemele de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto sunt prevăzute în partea 1 a anexei I.

Articolul 3

Proceduri pentru validarea sistemelor de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto

Procedurile de încercare pentru validarea de către producător a sistemelor de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto sunt prevăzute în partea 2 a anexei I.

([2]) Regulamentul (UE) 2018/858 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 mai 2018 privind omologarea și supravegherea pieței autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și ale sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 715/2007 și (CE) nr. 595/2009 și de abrogare a Directivei 2007/46/CE (JO L 151, 14.6.2018, p. 1).

Articolul 4

Proceduri pentru evaluarea documentației tehnice și pentru efectuarea de încercări de verificare

Procedurile pentru evaluarea documentației tehnice prezentate de producător și pentru efectuarea de încercări de verificare de către autoritățile de omologare și de către serviciile tehnice sunt prevăzute în partea 3 a anexei I.

Articolul 5

Modificări aduse Regulamentului (UE) 2019/2144

Anexa II la Regulamentul (UE) 2019/2144 al Parlamentului European și al Consiliului se modifică în conformitate cu anexa II la prezentul regulament.

Articolul 6

Intrare în vigoare și aplicare

Prezentul regulament intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Se aplică de la 6 iulie 2022.

Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.

Adoptat la Bruxelles, 23 aprilie 2021.

Pentru Comisie
Președintele
Ursula VON DER LEYEN

ANEXA I

PARTEA 1

Cerințe tehnice aplicabile sistemelor de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto (DDAW)

1. Definiții

În sensul prezentei anexe, se aplică următoarele definiții:

1.1. „comportament declanșator” înseamnă acțiunea vehiculului pe care sistemul de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto (DDAW) o monitorizează și la producerea căreia transmite conducătorului auto un avertisment;

1.2. „prag de somnolență” înseamnă o cuantificare a nivelului de somnolență a conducătorului auto la care sau înainte de care sistemul DDAW transmite conducătorului auto o avertizare cu privire la somnolență.

2. Cerințe tehnice generale

2.1. Un sistem de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto (DDAW) monitorizează nivelul de somnolență al șoferului și îl alertează pe acesta prin intermediul interfeței om-mașină (HMI).

2.2. Sistemul DDAW este proiectat astfel încât să evite erorile de sistem sau să reducă la minimum rata de apariție a acestora în condiții reale de drum.

2.3. Protecția vieții private și a datelor

2.3.1. În modul de funcționare normală, sistemul DDAW funcționează fără utilizarea informațiilor biometrice ale vreunuia dintre ocupanții vehiculului, inclusiv fără recunoaștere facială.

2.3.2. Sistemul DDAW este proiectat astfel încât să funcționeze într-un sistem în buclă închisă și să înregistreze și să stocheze continuu doar datele necesare pentru funcționarea sa.

2.3.3. Orice prelucrare a datelor cu caracter personal se efectuează în conformitate cu legislația Uniunii în materie de protecție a datelor.

3. Cerințe tehnice specifice

3.1. Controlul sistemului DDAW

3.1.1. Conducătorul auto nu are posibilitatea de a dezactiva manual sistemul DDAW.

Totuși, acesta are posibilitatea de a dezactiva manual avertismentele emise de sistemul DDAW prin intermediul HMI. După dezactivarea manuală a avertismentelor emise de sistemul DDAW prin intermediul HMI, conducătorul auto le poate reactiva executând maximum același număr de acțiuni ca cel necesar pentru dezactivare.

3.1.2. Sistemul DDAW se dezactivează automat în situațiile predefinite de producător. Un exemplu de astfel de situații este dezactivarea avertismentelor de către conducătorul auto (punctul 3.1.1). Sistemul DDAW se reactivează automat de îndată ce condițiile care au determinat dezactivarea sa automată nu mai sunt prezente.

3.1.3. Sistemul DDAW, inclusiv avertismentele prin HMI, revine automat la modul de funcționare normală după fiecare activare a întrerupătorului principal al vehiculului. Producătorul vehiculului poate decide să adauge o condiție pentru revenirea automată: la deschiderea ușii conducătorului auto sau atunci când vehiculul este oprit de maximum 15 minute.

3.1.4. Sistemul DDAW se activează automat la viteze de peste 70 km/h.

3.1.5. Odată activat, sistemul DDAW funcționează în regim normal în plaja de viteze cuprinsă între 65 km/h și 130 km/h sau până la viteza maximă admisă a vehiculului, oricare dintre acestea este mai mică.

Sistemul DDAW nu se dezactivează automat la depășirea vitezei de 130 km/h (deși comportamentul sistemului poate fi adaptat situației de avarie).

3.1.6. Trebuie să existe o temporizare de minimum 5 minute între momentul când vehiculul îndeplinește condițiile de activare prevăzute la punctul 3.1.4 și momentul în care sistemul DDAW începe să monitorizeze activ somnolența conducătorului auto.

3.1.7. Dacă se emite un avertisment în timpul etapei de învățare a sistemului DDAW (permițând calibrarea parametrilor sistemului pentru a corespunde cel mai bine comportamentului și stilului de conducere al conducătorului auto), se consideră că etapa de învățare este finalizată.

Perioada de activare a etapei de învățare începe în momentul în care sunt îndeplinite toate condițiile pentru activarea sistemului DDAW menționate la punctele 3.1 și 3.2.

3.2. Condiții de mediu

3.2.1. Sistemul DDAW funcționează cu eficacitate pe timp de zi și de noapte.

3.2.2. Sistemul DDAW funcționează în absența condițiilor meteorologice care îi limitează funcționarea.

3.2.3. Ca cerință minimă, sistemul DDAW funcționează eficient pe un drum cu mai multe benzi, cu sau fără separator median, atunci când marcajele de delimitare sunt vizibile pe ambele părți laterale ale a benzii de circulație.

3.3 Monitorizarea somnolenței conducătorului auto

3.3.1. Sistemul DDAW transmite conducătorului auto un avertisment la un nivel de somnolență echivalent cu minimum 8 pe scara de referință a somnolenței descrisă în apendice (scara Karolinska de măsurare a somnolenței, denumită în continuare „KSS”).

Sistemul DDAW poate să transmită conducătorului auto un avertisment la un nivel de somnolență echivalent cu gradul 7 pe KSS.

În plus, producătorul poate implementa o strategie de informare prin HMI înainte de avertisment.

Cerințele detaliate privind validarea sistemului DDAW de către producător sunt prevăzute în partea 2.

3.3.2. Sistemul DDAW analizează alte sisteme ale vehiculului pentru a depista indicii ale conducerii în stare de somnolență. Aceste indicii includ următoarele, fără a se limita la acestea:

(a) reducerea numărului de microcorecții ale direcției, însoțită de creșterea numărului de corecții ample și rapide ale direcției efectuate de conducătorul auto;

(b) creșterea variabilității poziției laterale a vehiculului în banda de circulație.

Se recomandă ca sistemul DDAW să analizeze alte sisteme ale vehiculului pentru a depista indicii ale conducerii în stare de somnolență, prin monitorizarea poziției în banda de circulație, și anume a poziției vehiculului în raport cu marcajele laterale de delimitare a benzilor de circulație, sau prin monitorizarea unei acțiuni asupra direcției, și anume cuantificarea modului în care conducătorul auto manevrează volanul, de exemplu, a ratei de inversare a mișcării volanului, a ratei de girație, a abaterii standard a pozițiilor în banda de circulație etc.

Se poate folosi o metodă alternativă de determinare a performanței conducătorului auto prin analiza sistemelor vehiculului („indicatori”), cu condiția ca aceasta să asigure cuantificarea exactă și robustă a nivelului de somnolență al conducătorului auto.

Pe lângă indicatorii recomandați în al doilea alineat al punctului 3.3.2, se pot folosi unul sau mai mulți indicatori secundari pentru a susține fiabilitatea și robustețea sistemului. Exemple de astfel de indicatori sunt: indicatori suplimentari privind vehiculul, indicatori temporali (o valoare temporală măsurată, asociată direct conducerii vehiculului), indicatori fiziologici și indicatori privind controlul asupra vehiculului.

3.4. Cerințe privind interfața om-mașină

3.4.1. Tipul semnalului de avertizare

3.4.1.1. Avertizarea vizuală și sonoră sau de altă natură folosită de sistemul DDAW pentru a alerta conducătorul auto se emite de îndată ce este posibil după manifestarea comportamentului declanșator și poate fi transmisă în cascadă sau intensificată până la confirmarea recepționării de către conducătorul auto.

Poate fi acceptată drept confirmare a recepționării de către conducătorul auto: o îmbunătățire a comportamentului la volan, determinată pe baza datelor de intrare folosite de sistemul DDAW (strategia va fi descrisă în documentația furnizată de producător).

3.4.2. Avertizare vizuală

3.4.2.1. Semnalul de avertizare vizuală trebuie amplasat astfel încât să fie ușor de văzut și de recunoscut de către conducătorul auto în lumină de zi și în lumină de noapte și să poată fi ușor diferențiat de alte semnale de avertizare.

3.4.2.2. Avertizarea vizuală este un semnal continuu sau intermitent (de exemplu, prin intermediul unui martor de bord, a unui mesaj pop-up etc.).

3.4.2.3. Se recomandă ca orice simboluri noi concepute pentru transmiterea avertizărilor vizuale de către sistemul DDAW să fie realizate folosind elemente similare și consecvente cu cele prevăzute de standardele ISO 2575:2010 +A7:2017 K.21 și/sau ISO 2575:2010+A7:2017 K.24.

3.4.2.4. Contrastul dintre simbol și fundal în lumina soarelui, în lumina amurgului și în condiții de noapte se recomandă a fi conform cu standardul ISO 15008:2017.

3.4.2.5. Nu se folosesc următoarele combinații de culori pentru semnalul de avertizare vizuală și pentru fundal: roșu/verde; galben/albastru; galben/roșu; roșu/violet.

3.4.3. Avertizare sonoră

3.4.3.1. Avertizarea sonoră trebuie să poată fi recunoscută ușor de conducătorul vehiculului.

3.4.3.2. Majoritatea semnalului de avertizare sonoră se încadrează în spectrul de frecvențe 200-8 000 Hz și în gama de amplitudini 50-90 dB.

3.4.3.3. Dacă se folosesc alerte verbale, vocabularul acestora corespunde textului folosit în cadrul avertizării vizuale.

3.4.3.4. Componenta sonoră a alertei durează cel puțin atât cât este necesar pentru a fi înțeleasă de conducătorul auto.

3.5. Avertisment în caz de avarie a sistemului DDAW

3.5.1. Un semnal vizual constant de avertizare în caz de avarie [de exemplu, avertizare care reflectă codurile relevante de diagnosticare a defecțiunilor sistemului (DTC), martor de bord, mesaj pop-up etc.] este emis atunci când se detectează o avarie a sistemului DDAW ca urmare a căreia sistemul DDAW nu îndeplinește cerințele prevăzute în prezenta anexă.

Un semnal vizual temporar de avertizare în caz de avarie poate fi folosit ca informație complementară semnalului vizual constant de avertizare în caz de avarie.

3.5.2. Nu există o perioadă sesizabilă de timp între ciclurile de autoverificare ale sistemului DDAW și nu există ulterior o întârziere în afișarea semnalului de avertizare în cazul detectării unei avarii de natură electrică.

3.5.3. La detectarea unei avarii care nu este de natură electrică (de exemplu, orbirea senzorului, dar excluzând orbirea temporară, cum ar fi cea provocată de strălucirea soarelui), este afișat semnalul de avertizare definit la punctul 3.5.1.

3.5.4. Avariile care activează semnalul de avertizare menționat la punctul 3.5.1, dar care nu sunt detectate în condiții de staționare, se păstrează după detectare și continuă să fie afișate de la pornirea vehiculului după fiecare acționare a întrerupătorului principal al vehiculului, pe întreaga durată a avariei sau a defecțiunii.

3.6. Prevederi privind inspecția tehnică periodică.

3.6.1. În scopul inspecțiilor tehnice periodice ale vehiculelor, este posibilă verificarea următoarelor caracteristici ale sistemului DDAW:

(a) starea sa corectă de funcționare, prin observarea vizuală a semnalului de avertizare în caz de avarie după acționarea întrerupătorului principal al vehiculului și după verificarea becurilor. Dacă semnalul de avertizare în caz de avarie este afișat într-un spațiu comun (zonă în care pot fi afișate două sau mai multe funcții/simboluri de informare, dar nu simultan), înainte de verificarea stării semnalului de avertizare în caz de avarie se verifică dacă spațiul comun funcționează;

(b) starea sa corectă de funcționare și integritatea software-ului, prin utilizarea unei interfețe electronice a vehiculului, astfel cum este cea prevăzută la punctul I subpunctul 14 din anexa III la Directiva 2014/45/UE a Parlamentului European și a Consiliului ([1]), în cazul în care caracteristicile vehiculului permit acest lucru și datele necesare sunt puse la dispoziție. Producătorii asigură furnizarea informațiilor tehnice privind utilizarea interfeței electronice a vehiculului, în conformitate cu articolul 6 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/621 al Comisiei ([2]).

3.6.2. La momentul omologării de tip, în etapa de evaluare a documentației tehnice conform părții 3, sunt prezentate, cu respectarea cerințelor de confidențialitate, mijloacele alese de producător pentru protecția împotriva unei modificări simple neautorizate a funcționării semnalului de avertizare în caz de avarie. Ca alternativă, această cerință privind protecția este îndeplinită atunci când există un mijloc secundar de verificare a stării corecte de funcționare a sistemului DDAW.

Apendice la partea 1

Scara de referință a somnolenței pentru sistemul DDAW

(scara Karolinska de măsurare a somnolenței)

Nivel	Descriere verbală
1	Extrem de alert
2	Foarte alert
3	Alert
4	Destul de alert
5	Nici alert, nici somnolent
6	Unele semne de somnolență
7	Somnolent, fără a necesita eforturi pentru a nu adormi
8	Somnolent, necesitând unele eforturi pentru a nu adormi
9	Foarte somnolent, necesitând eforturi mari pentru a nu adormi, luptă cu somnul

([1]) Directiva 2014/45/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 3 aprilie 2014 privind inspecția tehnică periodică a autovehiculelor și a remorcilor acestora și de abrogare a Directivei 2009/40/CE (JO L 127, 29.4.2014, p. 51).

([2]) Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/621 al Comisiei din 17 aprilie 2019 privind informațiile tehnice necesare pentru inspecția tehnică a elementelor autovehiculelor care trebuie testate, privind utilizarea metodelor de testare recomandate, precum și de stabilire a normelor detaliate privind formatul datelor și procedurile de accesare a informațiilor tehnice relevante (JO L 108, 23.4.2019, p. 5).

PARTEA 2

Proceduri de încercare pentru validarea sistemelor de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto (DDAW)

1. Încercări în scopul validării realizate de producător

1.1. Cerințe generale

1.1.1. Producătorii realizează încercări în scopul validării, pentru a se asigura că sistemele DDAW au capacitatea de a monitoriza nivelul de somnolență al conducătorului auto cu precizie, într-un mod solid și valid din punct de vedere științific.

1.1.2. Încercările în scopul validării ale sistemului DDAW îndeplinesc cerințele prevăzute la punctele 2-8. Producătorul documentează procesul de validare în dosarul cu documentație pe care îl furnizează în conformitate cu partea 3.

2. Cerințe privind încercările

2.1. Încercările în scopul validării se realizează cu oameni. Ca alternativă, datele folosite pentru validare provin din date comportamentale culese de la oameni.

2.2. La orice încercare de validare care implică participarea unui om care conduce un autovehicul într-un mediu rutier real, nesimulat, participă și o persoană de rezervă.

Persoana de rezervă intervine în cazul în care conducătorul auto devine atât de somnolent, încât nu mai poate controla autovehiculul în condiții de siguranță.

În cazul în care intervine persoana de rezervă, conducătorului auto nu i se mai permite să conducă în cadrul încercării.

În cazul în care persoana de rezervă este un conducător auto de rezervă, este necesară o strategie de siguranță adecvată (de exemplu, pedalier pentru dublă comandă).

După ce intervine persoana de rezervă, se aplică strategia de siguranță concepută pentru această încercare. De exemplu: un alt conducător auto, care nu este somnolent, preia controlul vehiculului, iar conducătorului auto somnolent nu i se permite să conducă în continuare.

2.3. În cazul în care încercarea de validare se execută în simulator, producătorul consemnează limitările acestui mediu față de încercarea sistemului DDAW în condiții reale de drum. Datele consemnate cuprind o comparație a datelor primare de intrare folosite pentru sistemul DDAW care provin de la simulator cu cele provenite de la vehicul în condiții reale de drum, precum și o analiză a validității rezultatelor simulării.

3. Eșantionul de încercare

3.1. Fiecare participant la încercare generează minimum un eveniment adevărat pozitiv sau un eveniment fals negativ, astfel cum se menționează la punctele 5.1.4 și 5.1.5. Numărul total, obținut prin însumarea evenimentelor adevărat pozitive și fals negative, este mai mare sau egal cu 10. Dimensiunea minimă a eșantionului este de 10 participanți. Se permite derularea a mai mult de o încercare per participant, pentru a obține mai multe date despre un anumit participant.

Se calculează mai întâi sensibilitatea pentru fiecare participant și apoi se calculează media și abaterea standard a acestor valori calculate ale sensibilității.

Se permite explicit folosirea rezultatelor de la un subgrup de participanți la o încercare mai amplă, incluzându-se doar participanții care corespund descrierii de mai sus.

3.2. Toate rezultatele obținute de la participanți care îndeplinesc condițiile de la punctul 3.1 se iau în calcul pentru validare. Nu se permite excluderea rezultatelor obținute de la participanți cu minimum un eveniment adevărat pozitiv sau fals negativ.

3.3. Participanții corespund profilului demografic țintă pentru vehicul (de exemplu, participanți cu permis valabil pentru conducerea vehiculului pe care este instalat sistemul DDAW).

3.4. Niciunul dintre cei 10 participanți din eșantionul minim nu participă la dezvoltarea sistemului DDAW. Unul dintre criteriile de acceptare, cel de la punctul 8, este îndeplinit cu și fără rezultate de la participanții suplimentari implicați în dezvoltarea sistemului DDAW.

4. Condiții de mediu

4.1. Ca cerințe minime, sistemul este supus încercărilor în condițiile de zi și de noapte prevăzute la punctele 4.1.1 sau 4.1.2 și se înregistrează cel puțin un eveniment adevărat pozitiv în fiecare dintre condiții (per ansamblu, nu pentru fiecare participant care desfășoară încercarea în condițiile respective).

Nu este necesar ca fiecare participant să desfășoare încercarea în ambele condiții.

Nu este necesar ca sistemele care nu sunt afectate de lumină să întrunească numărul minim de evenimente adevărat pozitive în ambele condiții menționate mai sus.

4.1.1. Pentru încercări pe mediu rutier nesimulat:

(a) pe timp de zi: proba va începe după răsărit, dar înainte de apus;

(b) pe timp de noapte: proba va începe după apus, dar înainte de răsărit.

4.1.2. Pentru încercări pe mediu rutier simulat:

(a) pe timp de zi: condiții cu lumină ambientală difuză (ISO 15008: 2017);

(b) pe timp de noapte: condiții de iluminare ambientală scăzută, în care nivelul de adaptare a conducătorului auto este influențat în principal de segmentul de drum acoperit de farurile propriului vehicul, de luminile stradale înconjurătoare și de strălucirea tabloului și a instrumentelor de bord (ISO 15008: 2017).

5. Determinarea nivelului de somnolență

5.1. Aplicarea KSS

5.1.1. Nivelul de somnolență al participantului se determină folosind KSS.

5.1.1.1. Participanții sunt instruiți cu privire la KSS înainte de a o aplica în cadrul încercărilor în scopul validării sistemului DDAW.

Procesul de instruire este același pentru toți participanții.

Procesul de instruire este documentat în mod clar în dosarul cu probe transmis serviciului tehnic în conformitate cu partea 3.

5.1.1.2. Se folosesc formularile standard din apendicele la partea 1 și se indică descrierile pentru toate nivelurile KSS.

5.1.2. În timpul încercărilor, se realizează determinări la intervale de circa 5 minute, iar fiecare determinare se prezumă că acoperă intervalul de 5 minute anterior.

Intervalele recomandate nu se aplică înainte ca participantul să ofere un prim rezultat în urma autoevaluării de minimum nivelul 6 pe KSS.

5.1.3. Se recomandă trecerea pe modul silențios a semnalelor de avertizare ale sistemului DDAW, pentru a preveni modificarea stării participantului înainte de următoarea autoevaluare. Momentul în care sistemul DDAW emite avertizarea (în modul silențios sau nu) se înregistrează, pentru a stabili cu claritate dacă evenimentul este unul adevărat pozitiv.

5.1.4. Orice avertizare a sistemului DDAW se consideră eveniment adevărat pozitiv dacă rezultatul anterior sau ulterior al participantului este la nivelul 7 sau mai mare pe KSS.

Odată ce a avut loc un eveniment adevărat pozitiv, elementele din seria de date ulterioare acestui eveniment sunt considerate irelevante pentru respectiva încercare. În cazul în care participantul a reînceput încercarea după o perioadă de repaus, se consideră că este un set de date diferit (cu același participant).

5.1.5. În cazul în care un rezultat al participantului se situează sub pragul de somnolență menționat la punctul 3.3.1 din partea 1 și următorul rezultat este mai mare sau egal cu pragul de somnolență (de exemplu, succesiunea rezultatelor poate fi 6-8 sau 7-8), fie:

(a) sistemul DDAW fie emite o avertizare, iar evenimentul va fi considerat adevărat pozitiv și va finaliza încercarea specifică, astfel cum se prevede la punctul 5.1.4; fie

(b) sistemul DDAW nu emite o avertizare, iar evenimentul va fi considerat fals negativ, cu excepția cazului în care proba continuă timp de încă un interval de încercare, iar participantul furnizează una dintre următoarele autoevaluări:

— în timpul intervalului de încercare suplimentar, dacă autoevaluarea participantului este din nou mai mare sau egală cu pragul de somnolență, evenimentul este considerat fals negativ (de exemplu, succesiunea rezultatelor poate fi 7-8-8, 7-9-9 sau 7-9-8);

— în timpul intervalului de încercare suplimentar, dacă autoevaluarea participantului este nivelul 7 pe KSS, elementul din seria de date se consideră a fi un eveniment adevărat negativ și este marcat ca valoare aberantă (de exemplu, succesiunea poate fi 6-8-7, 7-8-7 sau 7-9-7). Toate valorile aberante se consemnează în dosarul cu documentația;

— fără a aduce atingere altor situații care pot fi excluse, în timpul intervalului de încercare suplimentar, dacă autoevaluarea participanților este sub nivelul 7 pe KSS, elementele din seria de date din respectiva încercare se exclud din datele generale rezultate din încercare, deoarece este probabil ca rezultatele privind somnolența ale participantului să fie neconcludente (de exemplu, succesiunea rezultatelor poate fi 7-8-6 sau 6-8-6). Se recomandă organizarea unei sesiuni de formare suplimentare pentru participant după obținerea unui astfel de rezultat.

5.2. Metode alternative

5.2.1. Producătorii pot folosi metode alternative de măsurare pentru validarea sistemului DDAW, în următoarele condiții:

(a) dacă metoda alternativă monitorizează în mod direct starea participantului, de exemplu, electroencefalograma (EEG) sau PERCLOS (procentul de închidere a pleoapei);

(b) dacă metoda alternativă corespunde descrierii de la punctul 5.1, cu excepția scării somnolenței și/sau a intervalului de timp folosit;

(c) dacă determinarea se realizează prin analiza somnologică a unei înregistrări video de către trei evaluatori (somnologi) care nu interacționează cu participantul și unul cu celălalt înainte de finalizarea procesului de evaluare. În cadrul acestei metode, intervalul de timp nu depășește 5 minute.

5.2.2. În cazul în care sunt folosite metode alternative KSS pentru determinarea nivelului de somnolență a conducătorului auto, producătorul prezintă dovezi că metoda aleasă reprezintă un mijloc valid și precis de evaluare a nivelului de somnolență al conducătorului auto și că pragul de somnolență folosit în încercarea în scopul validării este echivalent cu nivelul KSS menționat la punctul 3.3.1 din partea 1.

În cazul analizei somnologice a unei înregistrări video, dovezile preconizate vizează calitatea materialului video, vizibilitatea participantului, corespondența între scara de evaluare și KSS, pregătirea profesională a evaluatorilor (în plus, este necesar un nivel minim de performanță exprimat sub forma unei „rate de concordanță" cel puțin egale cu 0,70), informații privind independența evaluatorilor față de dezvoltarea sistemului DDAW și descrierea modalității de calcul a rezultatului final pe baza contribuțiilor somnologilor.

„*Rata de concordanță*" este un scor calculat pe baza evaluării unei înregistrări video faciale de către un somnolog

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

A: Valoarea rezultatului „adevărat" privind somnolența din înregistrarea video

B: Nivelul de somnolență determinat de somnolog

D: Nivelul maxim de somnolență survenit în înregistrarea video de instruire

n: numărul evenimentelor (elementelor seriei de date) de evaluat în timpul înregistrării video de instruire

5.2.3. Dacă în metoda alternativă se folosește un alt interval de timp decât cel specificat la punctul 5.1.2, în cazurile în care intervalele de evaluare sunt între maximum 15 și minimum 5 minute, se aplică prevederile de la punctul 5.1.5.

În cazul în care intervalul de timp este mai scurt de 5 minute, nu se aplică interpretarea de la punctul 5.1.5. În schimb, se produce un eveniment fals negativ doar dacă sistemul DDAW nu emite un avertisment în intervalul de 10 minute care urmează ultimului rezultat sub pragul de somnolență. Dacă timp de minimum 5 minute rezultatele sunt peste pragul de somnolență și apoi sunt urmate de un rezultat sub pragul de somnolență, elementul din seria de date se consideră aberant. Toate valorile aberante se consemnează în dosarul cu documentația;

5.2.4. În cazul în care intervalele de timp sunt mai lungi de 15 minute, serviciile tehnice pot avea în vedere mărirea valorilor solicitate la punctul 8.1 literele (a) și (b) cu valoarea prevăzută la punctul 8.1 litera (c), pentru a asigura mai bine evaluarea corectă a nivelului de somnolență al conducătorului auto.

5.3. Metode complementare

Pentru validarea unui sistem DDAW, producătorii pot folosi metode complementare KSS sau metode alternative, care trebuie documentate corespunzător în dosarul cu documentația prevăzut în partea 3.

În cazul în care se folosește ca metodă complementară analiza somnologică a unei înregistrări video, participă minimum doi evaluatori și se realizează un test reciproc de eficacitate a acestora, iar rezultatele se consemnează în dosarul cu documentația. Indiciile faciale și mișcările corporale/comportamentele aferente fiecărui nivel de somnolență de pe KSS trebuie demonstrate (de regulă, acesta este un document confidențial).

6. Prag de somnolență alternativ

6.1. În cazul în care, pentru validarea unui sistem DDAW, se folosesc metode alternative la KSS, producătorul declară pragul aplicat și prezintă dovezi privind echivalența pragului cu nivelul 8 pe KSS.

În cazul în care în metoda alternativă se folosește o scară cu mai puține niveluri descriptive decât KSS, echivalența dintre scara alternativă și KSS se raportează la nivelul corespunzător cel mai scăzut de pe KSS. Singura excepție se aplică în cazul nivelului de pe scara alternativă care este echivalent cu nivelul 8 de pe KSS, caz în care raportarea se va face la nivelul corespunzător cel mai înalt de pe KSS.

De exemplu, dacă pe scara alternativă nivelul „4” corespunde unui nivel între „6 și 7” pe KSS, nivelul „4” pe scara alternativă va fi considerat nivelul „6” pe KSS.

Dacă pe scara alternativă nivelul „A” corespunde unei unui nivel între „6,5 și 8,5” pe KSS, nivelul „A” pe scara alternativă se consideră nivelul „8” pe KSS.

6.2. În cazul în care, pentru validarea unui sistem DDAW, se folosește o metodă complementară pe lângă KSS sau o metodă alternativă, producătorul declară pragul aplicat și prezintă dovezi privind echivalența pragului cu nivelul 8 pe KSS.

7. Rezultatele încercării

7.1. Producătorul elimină datele obținute în cadrul încercărilor înainte de realizarea unor analize statistice doar în cazurile următoare:

(a) dacă există o eroare în derularea procedurii de încercare;

(b) dacă rezultatele privind somnolența pe KSS ale participantului sunt considerate neconcludente;

(c) dacă se colectează insuficiente date pentru un participant (de exemplu, durata probei a fost prea scurtă sau participantul nu a generat minimum un eveniment adevărat pozitiv sau unul fals negativ).

7.2. Orice erori care se produc în timpul încercării sunt consemnate de către producător în dovezile incluse în dosarul cu documentația, separat de rezultatele încercării, împreună cu datele eronate și, dacă este cazul, cu motivul excluderii datelor unui participant din analiza statistică.

8. Criterii de acceptare

8.1. Serviciile tehnice consideră că un sistem DDAW este eficace dacă este îndeplinită cerința (a) sau cerința (b) de mai jos, modificată, dacă este necesar, cu cerința (c) în cazul încercărilor în care intervalul de timp este de peste 15 minute sau cu cerința (d) în cazul încercărilor efectuate în mediu simulat:

(a) sensibilitatea medie este peste 40 % (valoare calculată pe baza mediei sensibilității tuturor participanților);

(b) limita inferioară a intervalului de încredere de 90 % al valorilor sensibilității este peste 20 %. Aceasta înseamnă că 95 % dintre participanți au statistic o sensibilitate medie mai mare de 20 %, condiție care se verifică cu ajutorul ecuației:

$$Sensibilitatea\ (medie) - 1.645 \times \frac{Abaterea\ standard\ (sensibilitate)}{\sqrt{Numărul\ de\ participanți}} \geq 20\,\%$$

(c) cerința prevăzută la litera (a) se mărește cu 5 % și cerința prevăzută la litera (b) se mărește cu 2,5 % dacă în metoda de încercare nu se folosește un interval de timp egal sau mai scurt decât cel de 15 minute prevăzut la punctul 5.2.3 (limita superioară a plajei de intervale admise în metodele de încercare alternative metodei recomandate);

(d) cerința prevăzută la litera (a) se reduce cu 5 % și cerința prevăzută la litera (b) se reduce cu 2,5 % dacă metoda de încercare este aplicată în condiții de drum.

De exemplu, sensibilitatea medie impusă în cadrul unei încercări în condiții de drum în care se folosește un interval de timp de maximum 15 minute va fi ≥ 35 %, iar sensibilitatea medie impusă în cazul unei încercări în condiții simulate cu un interval de timp de peste 15 minute va fi ≥ 45 %.

Calculul indicatorilor de performanță

Indicatorii de performanță se calculează ca:

Valoarea sensibilității pentru un participant:

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

Media sensibilității tuturor participanților:

$$(Sensibilitatea)\ medie = \frac{\sum Sensibilitatea}{Numărul\ de\ participanți}$$

Abaterea standard (sensibilitate):

$$Abaterea\ standard\ (sensibilitate) = \sqrt{\frac{\sum (Sensibilitatea - (Sensibilitatea)\ medie)^2}{Numărul\ de\ participanți}}$$

unde:

n(*TP*) reprezintă numărul total de evenimente în care atât sistemul, cât și conducătorul auto identifică în mod corect conducătorul auto ca fiind somnolent;

n(*FN*) reprezintă numărul total de evenimente în care sistemul anticipează că conducătorul auto nu este somnolent, dar în care acesta este, de fapt, somnolent;

n(*FP*) reprezintă numărul total de evenimente în care sistemul anticipează că conducătorul auto este somnolent, dar în care acesta nu este somnolent;

n(*TN*) reprezintă numărul total de evenimente în care atât sistemul, cât și conducătorul auto identifică în mod corect conducătorul auto ca nefiind somnolent;

Σ reprezintă suma pentru toți participanții.

Notă: Distribuția rezultatelor este aproximată de curba distribuției normale.

8.2. În cazul în care sistemul DDAW necesită o fază de învățare, se exclud din criteriile de acceptare enumerate la punctul 8.1 rezultatele obținute pe durata etapei de învățare sau timp de 30 de minute după ce se îndeplinește condiția de activare a sistemului DDAW, în funcție de care dintre aceste două perioade este mai scurtă.

PARTEA 3

Proceduri pentru evaluarea documentației tehnice și încercarea în scopul verificării efectuate de autoritățile de omologare și de serviciile tehnice

1. Dosarul cu documentația

Producătorul prezintă autorității de omologare și serviciului tehnic un dosar cu documentație care cuprinde dovezi privind eficacitatea sistemului. Dosarul cu documentația se referă atât la funcționalitatea, cât și la validarea sistemului.

1.1. Funcționalitatea sistemului

Printre elementele din dosarul cu documentația care arată cum funcționează sistemul se numără:

(a) o listă a datelor de intrare ale sistemului, cuprinzând indicatorii primari și secundari;

(b) o descriere a modului în care indicatorii funcționează și monitorizează comportamentul la volan;

(c) o descriere a comportamentului declanșator monitorizat de sistem;

(d) dovezi privind relația dintre conducerea în stare de somnolență și/sau acțiunile asupra direcției și comportamentul declanșator ales;

(e) pragul de somnolență aplicat în sistem;

(f) viteza vehiculului la care se activează sistemul;

(g) o explicație a funcțiilor de activare, reactivare și dezactivare a sistemului;

(h) un document în care este descrisă funcționalitatea interfeței om-mașină a sistemului. Descrierea include dovezi privind conformitatea cu cerințele aplicabile interfeței om-mașină a sistemului DDAW (punctul 3.4 din partea 1) și, dacă producătorul alege să nu urmeze recomandările de la punctele 3.4.2.3, 3.4.2.4 și 3.4.2.5 din partea 1, justificarea acestei opțiuni.

(i) un document care prezintă spre a fi testat de serviciul tehnic minimum un protocol de încercare în cadrul căruia sistemul DDAW emite un avertisment atunci când protocolul este aplicat.

Lista datelor de intrare ale sistemului se transmite autorității de omologare sau serviciului tehnic în scopul verificării sistemului DDAW în vederea omologării de tip. Serviciul tehnic nu transmite autorității de omologare lista indicatorilor secundari.

1.2. Validarea sistemului

Printre dovezile care demonstrează eficacitatea sistemului se numără:

(a) informații privind numărul și caracteristicile demografice ale participanților evaluați;

(b) descrierea condițiilor de încercare;

(c) dovezi că sistemul funcționează eficace în condiții meteorologice care nu îi limitează capacitatea operațională. Dovezile indică limitările cunoscute sau logice determinate de condițiile meteo, precum și provocarea tehnică și strategia aplicată pentru a controla acțiunile sistemului în astfel de condiții meteo (de exemplu, ploaie abundentă, ninsoare, temperaturi ridicate etc.);

(d) o descriere a metodologiei complete aplicate pentru evaluarea eficacității sistemului și justificarea acesteia, inclusiv metode alternative sau complementare și praguri de somnolență alternative (menționate la punctele 5.2-5.3 și respectiv punctul 6 din partea 2);

(e) o descriere a tehnicii de analiză statistică folosite; În cazul în care se folosește o metodă de analiză statistică diferită de cea prevăzută la punctul 8.1, se prezintă dovezi privind tehnica de analiză statistică și nivelul de semnificație statistică ales;

(f) o analiză și o descriere a rezultatelor;

(g) dovezi că sistemul alertează conducătorul auto în momentul sau înainte de momentul în care atinge nivelul de somnolență pe KSS prevăzut la punctul 3.3.1 din partea 1;

(h) datele fiecărui participant, pentru analiza anomaliilor statistice.

Informațiile privind caracteristicile demografice ale participanților solicitate conform literei (a) cuprind:

(i) criteriile de includere sau excludere aplicate la selectarea participanților; și

(ii) o declarație privind adecvarea participanților în ceea ce privește profilul demografic țintă pentru vehicul, conform prevederilor de la punctul 3.3 din partea 2.

Informațiile privind metodologia completă de încercare solicitate conform literei (d) cuprind:

(i) dovezi că metodele complementare sau combinația între metoda principală (KSS sau o metodă alternativă) și metodele complementare reprezintă mijloace valide și precise de evaluare a nivelului de somnolență al conducătorului auto;

(ii) informații privind modul în care datele din metoda primară și cea complementară au fost agregate și analizate pentru a evalua eficacitatea sistemului DDAW;

(iii) dovezi că pragul de somnolență aplicat în încercarea în scopul validării este echivalent cu unul dintre nivelurile KSS prevăzute la punctul 3.3.1 din partea 1.

1.2.1. În cazul în care încercarea în scopul validării s-a efectuat pe un alt vehicul, documentația cuprinde informații care să coreleze procesul de validare cu cerințele de omologare de tip aplicabile vehiculului.

De exemplu, se prezintă documente care demonstrează similitudinile tehnice sau adaptările necesare pentru a activa sistemul DDAW pe vehiculul prezentat pentru omologare de tip. De asemenea, cerințele privind participanții sunt similare (profil demografic, participarea unui conducător auto profesionist).

1.2.2. În cazul în care încercarea în scopul validării s-a efectuat ca parte a unei cercetări având ca obiectiv determinarea conformității sistemul DDAW cu cerințele tehnice, documentația cuprinde informații care corelează încercarea în scopul validării cu cerințele de omologare de tip aplicabile vehiculului respectiv.

De exemplu, se prezintă o legătură adițională între funcțiile activate ale versiunii sistemului DDAW instalat pe autovehicul și o recalculare a valorilor echivalente ale sensibilității pe baza datelor obținute în etapa de cercetare.

2. Evaluarea dosarului cu documentația și a raportului de încercare ale sistemului DDAW de către serviciul tehnic

2.1. Serviciul tehnic verifică dacă producătorul a demonstrat, pe baza încercărilor efectuate în conformitate cu prezenta anexă, că sistemul DDAW îndeplinește criteriile tehnice prevăzute în partea 1 și criteriile de validare prevăzute în partea 2. Se preconizează următoarele acțiuni:

(a) se verifică dacă nivelurile de performanță raportate corespund pragurilor minime prevăzute la punctul 3.3.1 din partea 1;

(b) se parcurge raportul de încercare pentru a verifica dacă metodologia de încercare prezentată îndeplinește cerințele prevăzute în partea 2;

(c) se evaluează raportul privind încercarea în scopul validării realizat de producător.

În cadrul evaluării raportului de încercare, se verifică dacă dovezile subiacente cu privire la încercările efectuate corespund cu rezultatele raportate ale încercărilor în suficientă măsură pentru a confirma că declarația de performanță este adecvată. Aceasta include analiza datelor participanților pentru identificarea anomaliilor statistice, cum ar fi numărul valorilor aberante.

Pentru evaluarea raportului de încercare, serviciul tehnic poate folosi mijloace la latitudinea sa. Astfel de mijloace pot consta într-o analiză a seriilor complete de date brute dintr-un eșantion de încercări selectat de serviciul tehnic (inclusiv orice date care au fost excluse din analiză) și refacerea unor părți ale încercării în scopul validării pe baza datelor culese (poate fi aplicabilă doar pentru anumite metode de validare, cum ar fi analiza somnologică a unei înregistrări video).

2.2. Serviciul tehnic evaluează capacitatea protocolului de încercare propus de producător de a detecta un eveniment de conducere sub influența somnolenței, ținând seama de informațiile privind funcționalitatea sistemului de la punctul 1.1. De asemenea, serviciul tehnic efectuează încercarea pe baza protocolului propus.

2.2.1. Încercarea se consideră reușită de îndată ce sistemul DDAW emite o avertizare cu privire la somnolența conducătorului auto.

2.2.2. În cazul în care sistemul DDAW nu emite o avertizare cu privire la somnolența conducătorului auto, serviciul tehnic poate repeta încercarea de maximum două ori.

2.2.3. Serviciul tehnic analizează cauza fundamentală a oricărei încercări eșuate și anexează analiza la raportul de încercare. În cazul în care cauza fundamentală nu se poate asocia cu o abatere de la condițiile de încercare, serviciul tehnic poate testa orice variație a parametrului în plaja de valori ale acestuia definită în protocolul prezentat de producător.

2.2.4. În secțiunea „observații” a certificatului de omologare de tip se introduce codul protocolului de încercare realizat de serviciul tehnic, pentru a oferi autorităților competente posibilitatea ca, atunci când desfășoară activități de supraveghere a pieței, de exemplu, să solicite serviciului tehnic care a realizat încercarea să prezinte protocolul urmat.

ANEXA II

Modificări aduse Regulamentului (UE) 2019/2144

În anexa II la Regulamentul (UE) 2019/2144, rândul aferent cerinței E2 se înlocuiește cu următorul text:

Obiect	Acte de reglementare	Dispoziții tehnice specifice suplimentare	M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4	STU	Componentă
„E2 Sistem de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto	Regulamentul delegat (UE) 2021/1341 al Comisiei (*)		B	B	B	B	B	B						

(*) Regulamentul delegat (UE) 2021/1341 al Comisiei din 23 aprilie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2019/2144 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea unor norme detaliate privind procedurile specifice de încercare și cerințele tehnice pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește sistemul de avertizare cu privire la somnolența și lipsa de atenție a conducătorului auto și de modificare a anexei II la Regulamentul menționat (JO L 292, 16.8.2021, p. 4).”