ACTE ADOPTATE DE ORGANISME CREATE PRIN ACORDURI INTERNAȚIONALE

Numai textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului public internațional. Situația și data intrării în vigoare ale prezentului regulament trebuie verificate în cea mai recentă versiune a documentului de situație CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibilă la adresa: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Regulamentul ONU nr. 151 — Dispoziții uniforme referitoare la omologarea autovehiculelor în ceea ce privește Sistemul de informare privind unghiul mort pentru detectarea bicicletelor [2020/1596]

Include toate textele valabile până la:

Suplimentul 1 la versiunea originală a regulamentului – Data intrării în vigoare: 25 septembrie 2020

Prezentul document este strict un instrument de documentare. Textele autentice și obligatorii din punct de vedere juridic sunt: ECE/TRANS/WP.29/2019/28 și

ECE/TRANS/WP.29/2020/18

CUPRINS

REGULAMENT

0. Introducere (în scop informativ)
1. Domeniul de aplicare
2. Definiții
3. Cererea de omologare
4. Omologare
5. Specificații
6. Procedura de încercare
7. Modificarea tipului de vehicul și extinderea omologării
8. Conformitatea producției
9. Sancțiuni în cazul neconformității producției
10. Încetarea definitivă a producției
11. Denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare, precum și ale autorităților de omologare de tip

ANEXE

1 Fișă de comunicare.
2 Exemple de dispunere a mărcilor de omologare
3 Procedura pentru definirea cerințelor de performanță pentru cazurile de încercare, altele decât cele prezentate în tabelul cazurilor de încercare

0. INTRODUCERE (în scop informativ)

0.1. Manevrele de virare care implică coliziuni între camioane care virează la dreapta și bicicliști și care apar, în general, la viteze reduse de rulare sau în condiții de staționare, au de obicei consecințe grave pentru utilizatorii vulnerabili ai drumurilor. Anterior, siguranța utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor a fost sporită prin îmbunătățirea

vizibilității conducătorilor de camioane, prin creșterea numărului de oglinzi și prin dotarea camioanelor cu dispozitive de protecție antiîmpănare laterală. Având în vedere faptul că se produc în continuare accidente la virare și că au fost introduse sisteme de asistență pentru conducătorul auto în numeroase segmente de vehicule, este evident că trebuie utilizate astfel de sisteme de asistență pentru evitarea accidentelor între camioanele care virează și bicicliști.

0.2. Considerațiile teoretice indică faptul că pericolul reprezentat de situațiile din trafic care implică vehicule grele și biciclete poate fi semnificativ din cauza neînțelegerii situației în care se află conducătorii de vehicule. În unele cazuri, creșterea pericolului se poate produce atât de brusc încât o avertizare de intensitate mare, destinată să genereze o reacție a conducătorului auto la situație după un timp de reacție adecvat, nu poate fi activată suficient de devreme. În general, reacțiile conducătorului auto la orice tip de informație (de nivel înalt sau scăzut/avertizare sau informare) pot fi prevăzute numai după un anumit timp de reacție. În numeroase situații, acest timp de reacție este mult mai lung decât timpul necesar pentru evitarea accidentului – accidentul nu poate fi evitat în ciuda avertizării.

0.3. Avertizările de intensitate ridicată în condiții de rulare sunt justificate numai dacă probabilitatea unui accident este mare – în caz contrar, conducătorii vehiculelor tind să ignore alertele sistemului. Cu toate acestea, un sistem de asistență de informare (de nivel redus) poate fi activat suficient de devreme, deoarece acesta mai degrabă îl ajută pe conducătorul auto decât să îl deranjeze. Se presupune că este posibilă proiectarea unei interfețe om-mașină pentru sistemele de asistență pentru unghiul mort, astfel încât să nu îi deranjeze pe conducătorii auto atunci când informațiile nu sunt necesare, de exemplu, prin selectarea amplasării unui semnal în afara zonei principale de concentrare a atenției a conducătorilor auto atunci când aceștia privesc drept înainte, dar într-o zonă care să fie vizibilă când privirea acestora este ușor orientată spre direcția de rulare planificată. O amplasare favorabilă, care îndeplinește aceste cerințe, este la aproximativ 40° în partea dreapta a unei axe situate pe direcția axei mediane a vehiculului și care trece prin raza vizuală a conducătorului auto.

0.4. În consecință, Regulamentul ONU prevede activarea timpurie a unui semnal de informare în cazul în care o bicicletă ar putea intra într-o zonă critică pe partea pasagerului vehiculului, dacă vehiculul greu ar vira spre bicicletă, inclusiv în situațiile în care o contravirare (în altă direcție față de bicicletă) este necesară pentru a negocia virarea. Acest semnal de asistență de informare se dezactivează automat numai în cazul unei defecțiuni a sistemului sau a contaminării senzorilor; o dezactivare manuală nu este posibilă.

0.5. În plus, Regulamentul ONU prevede emiterea unui semnal diferit atunci când coliziunea devine inevitabilă, de exemplu, atunci când se detectează o manevră de rotire clară a volanului sau activarea indicatoarelor de direcție. Acest semnal de avertizare suplimentar poate fi dezactivat manual sau automat; acesta se dezactivează împreună cu semnalul de informare în cazul unei defecțiuni sau în cazul unei contaminări a senzorilor.

0.6. Regulamentul ONU definește o procedură de încercare care nu necesită efectuarea unor manevre efective de virare; acest lucru este acceptabil deoarece semnalul de informare trebuie să fie prezent, oricum, suficient de devreme. Datele experimentale indică faptul că unele manevre de virare ale vehiculelor grele, în special atunci când virează pe o stradă îngustă, necesită o contravirare care începe cu aproximativ 15 m înainte de a intra pe respectiva stradă, astfel încât procedura de încercare inclusă în prezentul regulament necesită activarea semnalului de informare cu 15 m înainte de punctul de coliziune preconizat.

0.7. Acest regulament permite serviciilor tehnice să verifice prin încercări alte combinații de parametri, mai mult sau mai puțin aleatorii, care nu sunt prevăzute în tabelul 1 din apendicele 1. Se preconizează că sistemele vor fi mai robuste, dar, în același timp, procedura de încercare va deveni astfel mai complexă:

Pentru a putea analiza în mod corespunzător validarea sau invalidarea sistemului în conformitate cu cerințele de la punctul 5, se include anexa 3 care permite calcularea valorilor de validare și invalidare. Cu toate acestea, ar putea exista cerințe contradictorii în situația în care un semnal de informare nu este permis pentru un anumit caz care face obiectul încercării, dar este necesar pentru un alt caz, în exact aceleași poziții relative ale bicicletei în raport cu vehiculul, dar pentru diferite raze de viraj și poziții de impact preconizate (care nu sunt detectabile de sistem la punctele de informare).

Prin urmare, evaluarea criteriului „primul punct de informare” nu este efectuată pentru aceste tipuri de încercări; evaluările sunt considerate a fi suficiente dacă rezultatul încercării privind informațiile false (indicatorul rutier) este satisfăcător

1. DOMENIUL DE APLICARE

1.1. Prezentul regulament se aplică sistemului de informare pentru unghiul mort al vehiculelor din categoriile N_2 (> 8 t din masa maximă tehnic admisibilă) și N_3. Vehiculele din categoriile N_2 (≤ 8 t din masa maximă tehnic admisibilă), M_2 și M_3 pot fi omologate la cererea producătorului.

1.2. Cerințele prezentului regulament sunt formulate astfel încât să se aplice vehiculelor concepute pentru circulația pe partea dreaptă. În cazul vehiculelor care sunt concepute pentru circulația pe partea stângă a părții carosabile, aceste cerințe se aplică, după caz, prin inversarea criteriilor.

2. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament:

2.1. „Omologarea unui tip de vehicul" înseamnă întreaga procedură prin care o parte contractantă la acord certifică faptul că un tip de vehicul îndeplinește cerințele tehnice ale prezentului regulament;

2.2. „Tip de vehicul în ceea ce privește Sistemul de informare pentru unghiul mort" înseamnă o categorie de vehicule care nu prezintă între ele diferențe privind elemente esențiale precum:

(a) denumirea comercială sau marca producătorului;

(b) caracteristicile vehiculului care influențează semnificativ performanțele Sistemului de informare pentru unghiul mort;

(c) tipul și modelul Sistemului de informare pentru unghiul mort.

2.3. „Sistem de informare pentru unghiul mort (BSIS)" înseamnă un sistem de informare a conducătorului auto cu privire la o posibilă coliziune cu o bicicletă aflată pe partea pasagerului.

2.4. „Timp de reacție" înseamnă timpul scurs între momentul transmiterii semnalului de informare și momentul în care conducătorul auto reacționează la acesta.

2.5. „Punct de referință vizual" înseamnă punctul median dintre două puncte situate la o distanță de 65 mm unul de celălalt și la o distanță de 635 mm vertical deasupra punctului de referință specificat în anexa 1 la documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 ([1]) pe latura unde se află volanul. Linia dreaptă care unește cele două puncte este perpendiculară pe planul median longitudinal vertical al vehiculului. Centrul segmentului care unește cele două puncte se află într-un plan longitudinal vertical care trece prin centrul poziției de ședere proiectate a conducătorului auto, specificată de producătorul vehiculului.

2.6. „Distanță de oprire" înseamnă distanța necesară vehiculului pentru a se opri complet după transmiterea semnalului de informare privind unghiul mort, ținând cont de timpul de reacție și de decelerarea la frânare.

2.7. „Punct de coliziune" înseamnă poziția în care traiectoria oricărui punct al vehiculului s-ar intersecta cu orice punct al bicicletei dacă s-ar iniția o virare a vehiculului.

Punctul teoretic de coliziune, astfel cum este indicat în figura 1 din apendicele 1, este punctul în care s-ar produce o coliziune în condițiile de încercare corespunzătoare, în cazul în care vehiculul ar vira către bicicletă, de exemplu, începând cu o manevră de contravirare în ultimul punct de informare. A se avea în vedere faptul că manevra efectivă de virare nu este încercată, deoarece informațiile trebuie să fie furnizate înainte de inițierea virării.

2.8. „Ultimul punct de informare" înseamnă punctul la care a fost transmis semnalul de informare. Acesta este punctul care precedă mișcarea de virare preconizată a unui vehicul spre o bicicletă în situațiile în care ar putea apărea o coliziune.

2.9. „Partea pasagerului" înseamnă partea vehiculului din apropierea bicicletei. La vehicul, partea pasagerului este partea dreaptă în cazul circulației pe partea dreaptă.

2.10. „Semnal de informare" înseamnă un semnal optic al cărui scop este de a informa conducătorul vehiculului cu privire la existența în apropiere a unei biciclete aflate în mișcare.

2.11. „Traiectoria vehiculului" înseamnă conexiunea tuturor pozițiilor în care a fost sau se va afla colțul din față dreapta al vehiculului în timpul încercării.

2.12. „Bicicletă" înseamnă un ansamblu bicicletă-biciclist. Aceasta este simulată în cazurile de încercare specificate la punctele 6.5 și 6.6. de mai jos cu ajutorul un dispozitiv de încercare conform cu standardul ISO [CD] 19206-4. Punctul de referință pentru amplasarea bicicletei este punctul cel mai avansat pe linia mediană a bicicletei.

([1]) A se vedea anexa 1 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.13. „Spațiu comun” înseamnă o zonă în care pot fi afișate două sau mai multe funcții de informare (de exemplu, simboluri), însă nu în același timp.

2.14. „Distanță laterală” înseamnă distanța dintre vehicul și bicicletă pe partea pasagerului, atunci când vehiculul și bicicleta sunt paralele. Distanța se măsoară între planul paralel cu planul longitudinal median al vehiculului și care atinge marginea exterioară laterală a vehiculului, fără a ține cont de proiecția dispozitivelor de vizibilitate indirectă, și planul longitudinal median al bicicletei minus jumătate din lățimea bicicletei care este de 250 mm. Marginea exterioară laterală a vehiculului trebuie luată în considerare numai în zona situată între punctul cel mai din față al vehiculului și punctul situat la o distanță de 6 m înspre spate.

2.15. „Primul punct de informare” înseamnă punctul cel mai avansat în care poate fi transmis semnalul de informare. Acesta este ultimul punct de informare la o distanță corespunzătoare unui timp de deplasare de 4 secunde, ținând cont de viteza de deplasare a vehiculului, plus o distanță suplimentară dacă poziția de impact este mai mică de 6 m.

2.16. „Colțul din față dreapta al vehiculului” înseamnă proiecția punctului care rezultă din intersectarea planului lateral al vehiculului (excluzând dispozitivele de vizibilitate indirectă) și a planului frontal al vehiculului (excluzând dispozitivele de vizibilitate indirectă și orice parte a vehiculului care se află la mai mult de 2,0 m deasupra solului) pe suprafața drumului.

2.17. „Poziție de impact” înseamnă locul în care se produce impactul bicicletei pe partea dreaptă a vehiculului în raport cu colțul din față dreapta al acestuia, atunci când ambele vehicule au ajuns în punctul de coliziune, astfel cum se arată în figura 3 din apendicele 1.

2.18. „Întrerupătorul principal al vehiculului” înseamnă dispozitivul prin intermediul căruia sistemul electronic de la bordul vehiculului trece din modul deconectat, cum este cazul unui vehicul staționat în absența conducătorului auto, în modul normal de funcționare.

3. CEREREA DE OMOLOGARE

3.1. Cererea de omologare a unui tip de vehicul cu privire la propriul BSIS se înaintează de către producătorul vehiculului sau de către reprezentantul autorizat al acestuia.

3.2. Aceasta trebuie să fie însoțită de următoarele documente, în trei exemplare, și de următoarele indicații:

3.2.1. O descriere a tipului de vehicul în ceea ce privește elementele menționate la punctul 5 de mai jos, însoțită de desene cotate și de documentația menționată la punctul 6.1 de mai jos. Se precizează numerele și/sau simbolurile de identificare a tipului de vehicul.

3.3. Serviciului tehnic care efectuează încercările de omologare i se prezintă un vehicul reprezentativ pentru tipul de vehicul care urmează să fie omologat.

4. OMOLOGARE

4.1. În cazul în care tipul de vehicul prezentat pentru omologare în temeiul prezentului regulament îndeplinește cerințele de la punctul 5 de mai jos, respectivului tip de vehicul i se acordă omologarea.

4.2. Conformitatea cu cerințele de la punctul 5 de mai jos se verifică cu ajutorul procedurii de încercare definită la punctul 6 de mai jos; totuși, funcționarea sa nu se limitează la aceste condiții de încercare.

4.3. Fiecărui tip de vehicul omologat îi este atribuit un număr de omologare; primele două cifre ale acestuia (00 pentru prezentul regulament în forma sa inițială) indică seria de amendamente care includ cele mai recente modificări tehnice semnificative aduse prezentului regulament la data eliberării omologării. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr aceluiași tip de vehicul echipat cu un alt tip de BSIS sau unui alt tip de vehicul.

4.4. Notificarea privind omologarea sau refuzul ori retragerea omologării unui tip de vehicul în temeiul prezentului regulament se comunică părților la acord care aplică prezentul regulament prin intermediul unui formular conform cu modelul din anexa 1 și al unor fotografii și/sau planuri furnizate de solicitant într-un format maxim A4 (210 × 297 mm) sau pliate la acest format și la o scară corespunzătoare.

4.5. Pe fiecare vehicul care corespunde unui tip de vehicul omologat prin prezentul regulament se aplică într-un loc vizibil și ușor accesibil, specificat în fișa de omologare, o marcă de omologare internațională conformă cu modelul descris în anexa 2, formată din:

4.5.1. un cerc care înconjoară litera „E”, urmat de:

(a) numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea ([2]); și

(b) numărul prezentului regulament, urmat de litera „R”, o liniuță și numărul de omologare în partea dreaptă a cercului menționat la prezentul punct,

sau

4.5.2. un oval care înconjoară literele „UI”, urmat de identificatorul unic.

4.6. În cazul în care vehiculul corespunde unui tip de vehicul omologat, în temeiul unuia sau mai multor regulamente ONU anexate la acord, în țara care a acordat omologarea în temeiul prezentului regulament, simbolul prevăzut la punctul 4.5 de mai sus nu trebuie repetat. În acest caz, Regulamentul ONU și numerele de omologare, precum și simbolurile suplimentare trebuie amplasate în coloane verticale în partea dreaptă a simbolului prevăzut la punctul 4.5 de mai sus.

4.7. Marca de omologare trebuie să fie lizibilă în mod clar și să nu poată fi ștearsă.

4.8. Marca de omologare se amplasează pe placa cu caracteristicile vehiculului sau în apropierea acesteia.

5. SPECIFICAȚII

5.1. Orice vehicul echipat cu un BSIS în conformitate cu definiția de la punctul 2.3 de mai sus trebuie să respecte cerințele de la punctele 5.2-5.7 din prezentul regulament.

5.2. Cerințe generale

5.2.1. Eficacitatea BSIS nu trebuie să fie afectată de interferențele produse de câmpuri magnetice sau electrice. Îndeplinirea acestei cerințe trebuie demonstrată prin respectarea cerințelor tehnice și a dispozițiilor tranzitorii din Regulamentul ONU nr. 10, seria de amendamente 04 sau orice serie ulterioară de amendamente.

5.2.2. Cu excepția elementelor externe ale BSIS care fac parte dintr-un alt dispozitiv supus cerințelor specifice legate de protuberanțe, elementele exterioare ale BSIS pot depăși lățimea vehiculului cu cel mult 100 mm.

5.3. Cerințe de performanță

5.3.1. BSIS trebuie să informeze conducătorul auto, printr-un semnal optic, cu privire la bicicletele din apropiere care ar putea fi puse în pericol în timpul unei eventuale manevre de virare, astfel încât vehiculul să poată fi oprit înainte de a se intersecta cu traiectoria bicicletei.

De asemenea, atunci când vehiculul este oprit, BSIS trebuie să informeze conducătorul auto cu privire la apropierea unei biciclete înainte ca aceasta să ajungă în fața vehiculului, luând în considerare un timp de reacție de 1,4 secunde. Acest lucru este verificat conform dispozițiilor de la punctul 6.6.

BSIS avertizează conducătorul auto, printr-un semnal optic, un semnal acustic, un semnal tactil sau orice combinație a acestor semnale, atunci când riscul unei coliziuni crește.

Un semnal de informare optic este menținut doar atât timp cât sunt îndeplinite condițiile specificate la punctul 5.3.1.4 de mai jos. Dezactivarea semnalului de informare ca urmare a îndepărtării vehiculului de traiectoria bicicletei nu este permisă atât timp cât încă este posibilă o coliziune între vehicul și bicicletă, în cazul în care conducătorul auto s-ar îndrepta din nou către bicicletă.

5.3.1.1. Semnalul de informare trebuie să îndeplinească cerințele definite la punctul 5.4 de mai jos.

5.3.1.2. Semnalul de avertizare trebuie să îndeplinească cerințele definite la punctul 5.5 de mai jos. Acesta poate fi dezactivat manual. În cazul unei dezactivări manuale, acesta va fi reactivat la fiecare activare a întrerupătorului principal al vehiculului.

([2]) Numerele distinctive ale părților contractante la Acordul din 1958 sunt reproduse în anexa 3 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

5.3.1.3. BSIS trebuie să funcționeze cel puțin pentru toate vitezele vehiculului, din poziția de staționare până la atingerea unei viteze de 30 km/h, în condiții de lumină ambientală de peste 15 Lux.

5.3.1.4. BSIS transmite un semnal de informare la ultimul punct de informare cu privire la o bicicletă care se deplasează cu o viteză cuprinsă între 5 km/h și 20 km/h, la o distanță laterală între bicicletă și vehicul cuprinsă între 0,9 și 4,25 metri, ceea ce ar putea duce la o coliziune între bicicletă și vehicul cu o poziție de impact cuprinsă între 0 și 6 m în raport cu colțul din față dreapta al vehiculului, dacă conducătorul vehiculului ar aplica mișcarea de deplasare obișnuită. Cu toate acestea, semnalul de informare nu este necesar în cazul în care distanța longitudinală relativă dintre bicicletă și colțul din dreapta față al vehiculului este mai mare de 30 m în raport cu spatele vehiculului sau de 7 m în raport cu fața acestuia.

Semnalul de informare nu trebuie să fie vizibil înainte de primul punct de informare. Acesta este transmis între primul punct de informare și ultimul punct de informare. Primul punct de informare poate fi calculat pentru orice poziție de impact adăugând o distanță corespunzătoare diferenței dintre 6 m și poziția de impact.

Acesta transmite, de asemenea, un semnal de informare dacă este detectată o bicicletă la o distanță laterală cuprinsă între 0,25 și 0,9 m în plan longitudinal, aflată cel puțin la nivelul roții din față în timpul deplasării în linie dreaptă.

5.3.1.5. Producătorul vehiculului trebuie să se asigure că numărul de avertizări fals pozitive determinate de detectarea unor obiecte statice, altele decât utilizatorii vulnerabili ai drumurilor, cum ar fi conuri, indicatoare rutiere, garduri vii și automobile parcate, este redus la minimum. Cu toate acestea, sistemul poate transmite un semnal de informare atunci când o coliziune este iminentă.

5.3.1.6. BSIS se dezactivează automat dacă nu poate funcționa în mod corespunzător din cauză că dispozitivele de detecție ale acestuia sunt contaminate cu gheață, zăpadă, noroi, murdărie sau materiale similare sau din cauza condițiilor de lumină ambientală sub cele specificate la punctul 5.3.1.3. Acest lucru este indicat în conformitate cu punctul 5.6.2. Acesta se va reactiva automat atunci când contaminarea dispare și funcționarea normală a fost verificată. Această încercare trebuie efectuată în conformitate cu dispozițiile de la punctul 6.9 de mai jos.

5.3.1.7. De asemenea, BSIS îi transmite conducătorului auto o avertizare atunci când există o defecțiune a sistemului care împiedică îndeplinirea cerințelor din prezentul regulament. Avertizarea este cea specificată la punctul 5.6.1. Această încercare trebuie efectuată în conformitate cu dispozițiile de la punctul 6.8 de mai jos (încercarea de detectare a defecțiunilor).

5.3.2. Producătorul trebuie să demonstreze, la cererea serviciului tehnic și a autorității de omologare de tip, cu ajutorul documentației, a simulării sau a oricărui alt mijloc, că BSIS funcționează conform specificațiilor și în cazul unor biciclete de dimensiuni mai mici și al unor biciclişti mai mici și diferă cu cel mult 36 % din valorile prezentate în detaliu în standardul ISO [CD] 19206-4:2018.

5.4. Semnal de informare

5.4.1. Informarea cu privire la unghiul mort menționată la punctul 5.3.1.1 de mai sus constă într-un semnal de informare perceptibil și care poate fi verificat cu ușurință de către conducătorul auto de pe scaunul acestuia. Acest semnal de informare trebuie să fie vizibil pe timp de zi și pe timp de noapte.

5.4.2. Dispozitivul care emite semnalul de informare trebuie amplasat pe partea pasagerului, la un unghi orizontal mai mare de 30° în raport cu o axă paralelă cu planul median longitudinal al vehiculului și care trece prin punctul de referință vizual. Dacă poziția conducătorului auto se află pe partea vehiculului rezervată în mod obișnuit pasagerului, această valoare poate fi redusă.

5.5. Semnal de avertizare

5.5.1. Semnalul de avertizare menționat la punctul 5.3.1.2 de mai sus trebuie să fie un semnal diferit, de exemplu, în ceea ce privește modul sau strategia de activare, de semnalul de informare specificat la punctul 5.4.

5.5.2. Conducătorul auto trebuie să poată înțelege cu ușurință legătura dintre semnalul de avertizare și eventuala coliziune. În cazul în care semnalul de avertizare este un semnal optic, acesta trebuie să fie vizibil și pe timpul zilei, și pe timpul nopții.

5.5.3. Semnalul de avertizare este activat cel mai devreme atunci când sistemul detectează o posibilă coliziune, de exemplu, ca urmare a intenției de a vira spre bicicletă, prin evaluarea distanței dintre vehicul și bicicletă sau a punctului de intersectare a traiectoriilor acestora, prin activarea indicatorului de direcție sau printr-o metodă similară. Strategia este explicată în informațiile menționate la punctul 6.1. Aceasta nu depinde numai de activarea indicatorului de direcție.

Serviciul tehnic verifică funcționarea sistemului în conformitate cu strategia.

5.6. Semnalele de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni

5.6.1. Avertizarea în caz de apariție a unei defecțiuni, menționată la punctul 5.3.1.7 de mai sus, trebuie să fie un semnal de avertizare optic de culoare galbenă și trebuie să fie diferit sau să poată fi distins în mod clar de semnalul de informare. Semnalul de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni trebuie să fie vizibil pe timp de zi și pe timp de noapte și trebuie să poată fi verificat cu ușurință de către conducătorul auto de pe scaunul acestuia.

5.6.2. Semnalul de avertizare optic menționat la punctul 5.3.1.6 trebuie să indice dezactivarea temporară a BSIS. Acesta va rămâne activ atât timp cât BSIS este dezactivat. În acest scop, se poate utiliza semnalul de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni de culoare galbenă menționat la punctul 5.3.1.7 de mai sus.

5.6.3. Semnalele optice de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni ale BSIS sunt activate odată cu activarea întrerupătorului principal al vehiculului. Această cerință nu se aplică semnalelor de avertizare indicate într-un spațiu comun.

5.7. Dispoziții privind inspecția

5.7.1. Este posibilă confirmarea funcționării corecte a BSIS prin observarea cu ochiul liber a funcționării semnalului de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni.

6. PROCEDURA DE ÎNCERCARE

6.1. Producătorul furnizează un pachet de documente care permite accesul la proiectul de bază al sistemului și, după caz, la mijloacele prin care acesta este conectat la alte sisteme ale vehiculului. Se explică funcționarea sistemului, inclusiv strategia de detectare și de avertizare a acestuia, iar documentația descrie procedura de verificare a stării de funcționare a sistemului, dacă sunt influențate alte sisteme ale vehiculului, precum și metoda (metodele) utilizată (utilizate) pentru a stabili situațiile care vor conduce la afișarea semnalului de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni. Pachetul de documente trebuie să ofere suficiente informații pentru a permite autorității de omologare de tip să identifice tipul celor mai defavorabile condiții și să faciliteze luarea deciziilor privind selectarea acestor condiții.

6.2. Condiții de încercare

6.2.1. Încercarea se efectuează pe o suprafață plană, uscată de asfalt sau pe o suprafață de beton.

6.2.2. Temperatura ambientală este cuprinsă între 0 °C și 45 °C.

6.2.3. Încercarea se efectuează în condiții de vizibilitate care permit rularea în condiții de siguranță, la viteza de încercare necesară.

6.3. Condiții privind vehiculul

6.3.1. Greutatea de încercare

Vehiculul poate fi încercat fără restricții privind încărcătura, iar repartizarea masei pe axe este prevăzută de către producătorul vehiculului, fără a depăși masa maximă admisă pentru fiecare axă. Nu se efectuează modificări după începerea procedurii de încercare. Producătorul vehiculului demonstrează, pe bază de documente, că sistemul funcționează în toate condițiile de încărcare.

6.3.2. Vehiculul se încearcă cu anvelopele la presiunea recomandată pentru condiții normale de rulare.

6.3.3. În cazul în care BSIS este echipat cu un sistem de sincronizare a informațiilor care poate fi reglat de către utilizator, încercarea, astfel cum este specificată la punctele 6.5 și 6.6 de mai jos, se efectuează pentru fiecare caz de încercare cu pragul de informare fixat la setările care declanșează semnalul de informare cel mai aproape de punctul de coliziune, și anume setarea pentru cazurile cele mai defavorabile. Nu se efectuează modificări după începerea încercării.

6.4. Încercarea de verificare a semnalelor optice de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni

6.4.1. Cu vehiculul aflat în stare de staționare, se verifică dacă semnalele de avertizare îndeplinesc cerințele de la punctul 5.6 de mai sus.

6.4.2. Cu vehiculul aflat în stare de staționare, se activează semnalele de informare și de avertizare, astfel cum se specifică la punctele 5.4 și 5.5 și se verifică dacă semnalele îndeplinesc cerințele specificate la aceste puncte.

6.5. Încercarea dinamică a semnalului de informare cu privire la unghiul mort

6.5.1. Cu ajutorul unor marcatoare rutiere și al manechinului de pe bicicletă, se formează un culoar conform figurii 1 din apendicele 1 la prezentul regulament și conform dimensiunilor suplimentare, astfel cum se specifică în tabelul 1 din apendicele 1 la prezentul regulament.

6.5.2. Se așază bicicleta vizată în poziția de pornire corespunzătoare, astfel cum se indică în figura 1 din apendicele 1 la prezentul regulament.

6.5.3. Pe un stâlp de la intrarea pe culoar, se fixează, astfel cum se indică în figura 1 din apendicele 1 la prezentul regulament, un indicator rutier local corespunzător indicatorului C14, astfel cum este definit în Convenția de la Viena privind semnalizarea rutieră ([3]) (limita de viteză de 50 km/h) sau un indicator rutier local care are cea mai apropiată semnificație de cea a respectivului indicator. Punctul cel mai de jos al indicatorului se află la 2 m deasupra suprafeței pistei de încercare.

6.5.4. Se rulează vehiculul pe culoar cu viteza indicată în tabelul 1 din apendicele 1 la prezentul regulament, cu o toleranță de ± 2 km/h.

6.5.5. Indicatoarele de direcție nu trebuie acționate în timpul încercării.

6.5.6. Se așază manechinul în punctul de pornire, astfel cum se indică în figura 1 din apendicele 1 la prezentul regulament. Se deplasează manechinul de-a lungul unei linii drepte, astfel cum se indică în figura 1 din apendicele 1. Accelerația manechinului trebuie să fie astfel încât acesta să atingă viteza prevăzută pentru cazul de încercare respectiv, astfel cum se indică în tabelul 1, după o distanță de maximum 5,66 m; după accelerare, manechinul trebuie să se deplaseze într-un ritm constant pentru cel puțin 8 secunde, cu o toleranță a vitezei de ± 0,5 km/h. Manechinul trebuie să traverseze linia A (figura 1 din apendicele 1), cu o toleranță de ± 0,5 m, în același moment în care vehiculul traversează linia B (figura 1 din apendicele 1), cu o toleranță de ± 0,5 m.

În cazul în care distanța de accelerare nu poate fi parcursă până la capăt, se ajustează cu aceeași valoare poziția de pornire a bicicletei și lungimea culoarului vehiculului.

Devierea laterală a manechinului față de o linie dreaptă care unește poziția inițială de pornire cu punctul teoretic de coliziune (astfel cum este definit în figura 1 din apendicele 1) trebuie să fie de maximum ± 0,2 m.

6.5.7. Se verifică dacă semnalul de informare cu privire la unghiul mort a fost activat înainte ca vehiculul să traverseze linia C din figura 1 din apendicele 1 la prezentul regulament și dacă semnalul de informare cu privire la unghiul mort nu a fost activat înainte ca vehiculul să traverseze linia D din figura 1.

6.5.8. Se verifică dacă semnalul de informare cu privire la unghiul mort nu a fost activat în momentul în care vehiculul a trecut pe lângă indicatorul rutier și pe lângă orice marcatoare rutiere, în timp ce manechinul de pe bicicletă se afla încă în poziție staționară.

6.5.9. Se repetă operațiunile descrise la punctele 6.5.1-6.5.8 pentru cazurile de încercare prezentate în tabelul 1 din apendicele 1 la prezentul regulament.

În cazul în care se consideră că acest lucru este justificat, serviciul tehnic poate selecta cazuri de încercare suplimentare, diferite de cele prezentate în tabelul 1 din apendicele 1, în intervalele de viteză ale vehiculului și ale bicicletei și în intervalele de distanță laterală, astfel cum se indică la punctele 5.3.1.3 și 5.3.1.4.

([3]) A se vedea documentul ECE/TRANS/196, punctul 91 referitor la Convenția de la Viena privind semnalizarea rutieră din Acordul european din 1968 de completare a Convenției și Protocolul privind marcajele rutiere, adițional la Acordul european.

Serviciul tehnic verifică dacă combinația de parametri în cazurile de încercare selectate ar putea duce la o coliziune între bicicletă și vehicul, cu o poziție de impact situată în intervalul specificat la punctul 5.3.1.4, și se asigură faptul că vehiculul se deplasează cu viteza selectată în momentul trecerii liniei C din figura 1 din anexa 1 prin ajustarea corespunzătoare a distanțelor de pornire și a lungimii culoarului pentru vehicul și pentru bicicletă.

Criteriul „primul punct de informare" se consideră a fi respectat atunci când se efectuează alte încercări decât cele din tabelul 1 din apendicele 1 la prezentul regulament.

6.5.10. Încercarea este considerată reușită atunci când semnalul de informare cu privire la unghiul mort s-a activat în toate cazurile de încercare, astfel cum se indică în tabelul 1 din apendicele 1 la prezentul regulament, înainte ca cel mai avansat punct al vehiculului să ajungă la linia C, dar nu înainte ca cel mai avansat punct al vehiculului să ajungă la punctul D (a se vedea punctul 6.5.7 de mai sus); punctul D este relevant numai în cazul încercărilor alese din tabelul 1 din apendicele 1), iar semnalul de informare cu privire la unghiul mort nu s-a activat în nicio etapă a încercării atunci când vehiculul a trecut pe lângă indicatorul rutier (a se vedea punctul 6.5.8 de mai sus). Cu toate acestea, semnalul de informare nu este necesar în cazul în care distanța longitudinală relativă dintre bicicletă și colțul din dreapta față al vehiculului este mai mare de 30 m în raport cu spatele vehiculului sau mai mare de 7 m în raport cu partea anterioară a acestuia.

Pentru viteze ale vehiculului de maximum 5 km/h, încercarea este considerată satisfăcătoare dacă semnalul de informare s-a activat cu 1,4 secunde înainte ca bicicleta să ajungă în punctul teoretic de coliziune, astfel cum se specifică în figura 1 din apendicele 1.

Pentru viteze ale vehiculului mai mari de 25 km/h, în cazul în care distanța de oprire este mai mare de 15 m, valoarea d_c, astfel cum se specifică în figura 1 din apendicele 1, trebuie să fie cea specificată în tabelul 2 din apendicele 1.

6.6. Încercări statice ale semnalului de informare cu privire la unghiul mort

6.6.1. Încercare statică de tip 1

Vehiculul care face obiectul încercării se lasă în stare staționară. Se poziționează apoi manechinul de pe bicicletă perpendicular pe planul median longitudinal al vehiculului cu o poziție de impact de 1,15 m în fața celui mai avansat punct al vehiculului, cu o viteză de 5 ± 0,5 km/h și o toleranță laterală de 0,2 m, astfel cum se indică în figura 2 din apendicele 1.

Încercarea este considerată reușită dacă semnalul de informare cu privire la unghiul mort se activează cel târziu în momentul în care distanța dintre bicicletă și vehicul este de 2 m.

6.6.2. Încercare statică de tip 2

Vehiculul care face obiectul încercării se lasă în stare staționară. Se poziționează apoi manechinul de pe bicicletă paralel cu planul median longitudinal al vehiculului, la o distanță laterală de 2,75 ± 0,2 m, viteza bicicletei fiind de 20 ± 0,5 km/h, astfel cum se indică în figura 2 din apendicele 1. Bicicleta trebuie să ruleze cu o viteză constantă pe o distanță de cel puțin 44 m înainte de a trece pe lângă cel mai avansat punct al vehiculului.

Încercarea este considerată reușită dacă semnalul de informare cu privire la unghiul mort se activează cel târziu în momentul în care bicicleta se află la o distanță de 7,77 m față de proiecția celui mai avansat punct al vehiculului pe linia de deplasare a bicicletei.

6.7. Producătorul trebuie să demonstreze, la cererea serviciului tehnic și a autorității de omologare de tip, cu ajutorul documentației, a simulării sau a oricărui alt mijloc, că semnalul de informare cu privire la unghiul mort nu se activează, astfel cum se specifică la punctul 6.5.10, în momentul în care vehiculul trece pe lângă orice alt obiect staționar obișnuit, altul decât indicatorul rutier. Sunt vizate, în special, autovehiculele parcate și conurile rutiere.

6.8. Încercarea de detectare a defecțiunilor

6.8.1. Se simulează o defecțiune a BSIS de exemplu, prin deconectarea sursei de alimentare a oricărei componente BSIS sau prin deconectarea oricărei conexiuni electrice între componentele BSIS. Conexiunile electrice pentru semnalul de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni, menționat la punctul 5.6.1 mai sus, nu trebuie deconectate atunci când se simulează o defecțiune a BSIS.

6.8.2. Semnalul de avertizare în caz de apariție a unei defecțiuni menționat la punctul 5.3.1.7 de mai sus și definit la punctul 5.6.1 trebuie să se activeze și să rămână activat în timp ce vehiculul rulează și să se reactiveze la fiecare activare a întrerupătorului principal al vehiculului atât timp cât există o defecțiune simulată.

6.9. Încercarea pentru dezactivarea automată

6.9.1. Se contaminează în întregime oricare dintre dispozitivele de detectare ale sistemului cu o substanță comparabilă cu zăpada, gheața sau noroiul (de exemplu, pe bază de apă). BSIS trebuie să se dezactiveze automat, indicând această condiție, astfel cum se specifică la punctul 5.6.2.

6.9.2. Se îndepărtează complet toate substanțele contaminante de pe dispozitivele de detectare ale sistemului și se efectuează o reactivare a întrerupătorului principal al vehiculului. BSIS trebuie să se reactiveze automat după un timp de rulare de maximum 60 de secunde.

7. MODIFICAREA TIPULUI DE VEHICUL ȘI EXTINDEREA OMOLOGĂRII

7.1. Orice modificare a tipului de vehicul, astfel cum este definită la punctul 2.2 din prezentul regulament, se comunică autorității de omologare de tip care a omologat tipul de vehicul. Autoritatea de omologare de tip poate:

7.1.1. să considere că modificările aduse nu au un efect negativ asupra condițiilor de acordare a omologării și să acorde o extindere a omologării;

7.1.2. să considere că modificările aduse afectează condițiile acordării omologării și să solicite încercări sau verificări suplimentare înainte de a acorda o extindere a omologării.

7.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu precizarea modificărilor, se comunică prin procedura specificată la punctul 4.4 de mai sus părților contractante la acordul care aplică prezentul regulament.

7.3. Autoritatea de omologare de tip informează celelalte părți contractante cu privire la extindere prin intermediul fișei de comunicare din anexa 1 la prezentul regulament. Autoritatea atribuie fiecărei extinderi un număr de serie, care urmează să fie cunoscut sub numele de număr de extindere.

8. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

8.1. Procedurile pentru conformitatea producției trebuie să fie conforme cu dispozițiile generale definite la articolul 2 și în apendicele 1 la acord (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) și să îndeplinească următoarele cerințe:

8.2. un vehicul omologat în temeiul prezentului regulament se construiește astfel încât să corespundă tipului omologat prin îndeplinirea cerințelor prevăzute la punctul 5 de mai sus;

8.3. autoritatea de omologare de tip care a acordat omologarea poate verifica, în orice moment, metodele de control al conformității aplicabile fiecărei unități de producție. Frecvența normală a unor astfel de inspecții este de o dată la doi ani.

9. SANCȚIUNI ÎN CAZUL NECONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI

9.1. Omologarea acordată cu privire la tipul de vehicul în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă în cazul în care cerințele stabilite la punctul 8 de mai sus nu sunt respectate.

9.2. În cazul în care o parte contractantă retrage o omologare pe care a acordat-o anterior, ea trebuie să informeze de îndată celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament, printr-o fișă de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

10. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

Dacă titularul unei omologări încetează definitiv producția unui tip de vehicul omologat în conformitate cu prezentul regulament, acesta trebuie să informeze în acest sens autoritatea de omologare de tip care a acordat omologarea, care la rândul ei trebuie să informeze imediat celelalte părți la acord care aplică prezentul regulament, printr-o fișă de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

11. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE RESPONSABILE CU EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE, PRECUM ȘI ALE AUTORITĂȚILOR DE OMOLOGARE DE TIP

Părțile contractante la acord care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare, precum și pe cele ale autorităților de omologare de tip care acordă omologarea și cărora urmează să le fie trimise fișe care certifică omologarea sau extinderea ori refuzul sau retragerea omologării.

Apendicele 1

Figura 1

Încercări dinamice

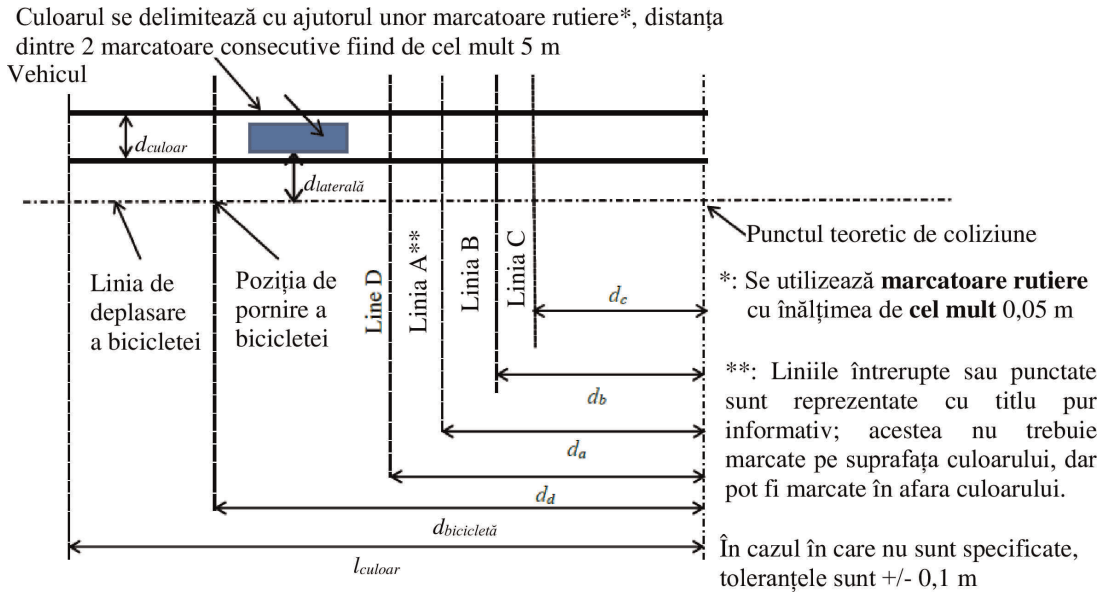


Figura 2

Încercări statice

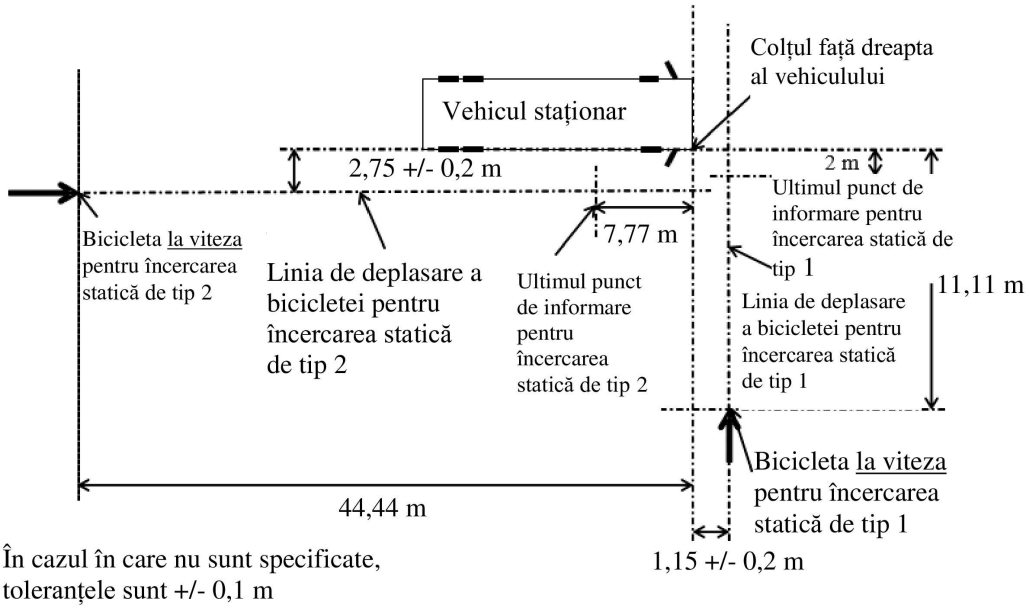
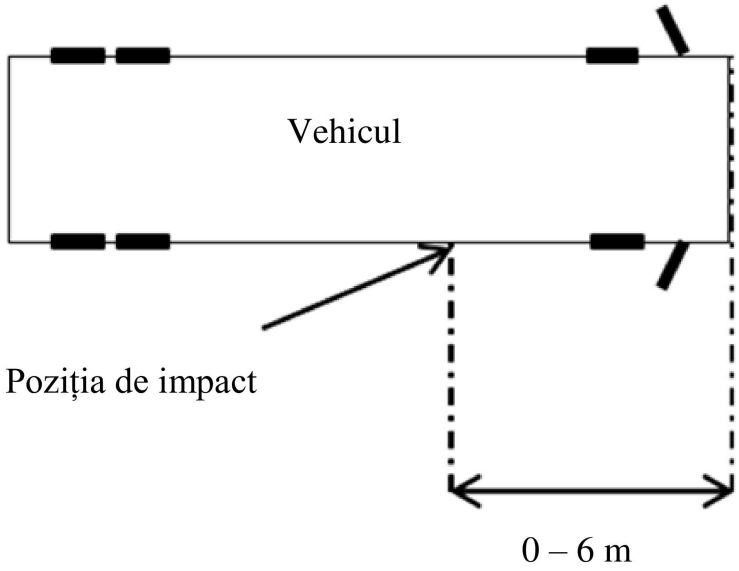


Figura 3

Locul de impact



Tabelul 1

Cazuri de încercare

În tabelul de mai jos sunt prezentate în detaliu cazurile de încercare, utilizând următoarelor variabile:

$v_{vehicul}$	viteza stabilizată a vehiculului
$v_{bicicletă}$	viteza stabilizată a bicicletei
d_a	poziția bicicletei în momentul în care vehiculul traversează linia b
d_b	poziția vehiculului în momentul în care bicicleta traversează linia a
d_c	poziția vehiculului în ultimul punct de informare
d_d	poziția vehiculului în primul punct de informare [d_c + (6 m – poziția de impact) + 11,11 m pentru o viteză a vehiculului de 10 km/h și d_c + (6 m – poziția de impact) + 22,22 m pentru o viteză a vehiculului de 20 km/h]
$d_{bicicletă}$	poziția de pornire a bicicletei
l_{culoar}	lungimea culoarului vehiculului
d_{culoar}	lățimea culoarului vehiculului
$d_{laterală}$	distanța laterală între bicicletă și vehicul

Următoarele variabile nu specifică cazuri de încercare, ci sunt furnizate doar cu titlu informativ (fără a influența parametrii de încercare):

(a) Poziția de impact [m] indică poziția de impact pentru care au fost calculate valorile d_a și d_b din tabelul 1 (d_d este întotdeauna calculată pentru o poziție de impact de 6 m sau la începutul deplasării sincronizate, atunci când vehiculul și bicicleta se deplasează cu aceeași viteză);

(b) Raza de virare [m] indică raza de virare pentru care au fost calculate valorile d_a și d_b din tabelul 1.

Încercare Caz	$v_{bicicletă}$ [km/h]	$v_{Vehicul}$ [km/h]	$d_{laterală}$ [m]	d_a [m]	d_b [m]	d_c [m]	d_d [m]	$d_{bicicletă}$ [m]	l_{culoar} [m]	d_{culoar} [m]	Cu titlu pur informativ (nu influențează parametrii de încercare)	
											Poziție de impact [m]	Raza de virare [m]
1	20	10	1,25	44,4	15,8	15	26,1	65	80	lățimea vehiculului + 1 m	6.	5
2	20	10			22	15	38,4				0	10
3	20	20			38,3	38,3	-				6	25
4	10	20	4,25	22,2	43,5	15	37,2				0	25
5	10	10			19,8	19,8	-				0	5
6	20	10		44,4	14,7	15	28				6	10
7					17,7		34				3	10

Tabelul 2

d_c pentru viteze mai mari de 25 km/h

Viteza vehiculului [km/h]	d_c [m]
25	15
26	15,33
27	16,13
28	16,94
29	17,77
30	18,61

ANEXA 1

Fișă de comunicare

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



Emisă de : Denumirea administrației:
.....
.....

privind (2): acordarea omologării
extinderea omologării
refuzul omologării
retragerea omologării
încetarea definitivă a producției

unui tip de vehicul în ceea ce privește Sistemul de informare pentru unghiul mort (BSIS) în conformitate cu Regulamentul ONU nr. 151

Nr. de omologare: .....

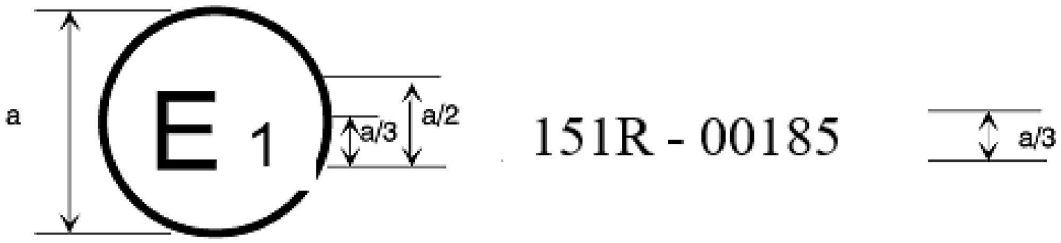
1. Marca: .....
2. Tipul și denumirea (denumirile) comercială (comerciale): .....
3. Denumirea și adresa producătorului: .....
4. Dacă este cazul, numele și adresa reprezentantului producătorului: .....
5. Scurtă descriere a vehiculului: .....
6. Data prezentării vehiculului în vederea omologării: .....
7. Serviciul tehnic care efectuează încercările de omologare: .....
8. Data raportului emis de serviciul respectiv: .....
9. Numărul raportului emis de serviciul respectiv: .....
10. Motivul (motivele) extinderii omologării (după caz): .....
11. Omologarea în ceea ce privește BSIS este acordată/refuzată [2]:
12. Locul: .....
13. Data: .....
14. Semnătura: .....
15. La prezenta fișă de comunicare se anexează următoarele documente care poartă numărul de omologare indicat mai sus: .....
16. Alte observații: .....

(1) Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea prevederile regulamentului referitoare la omologare).
(2) A se tăia mențiunile inutile.

ANEXA 2

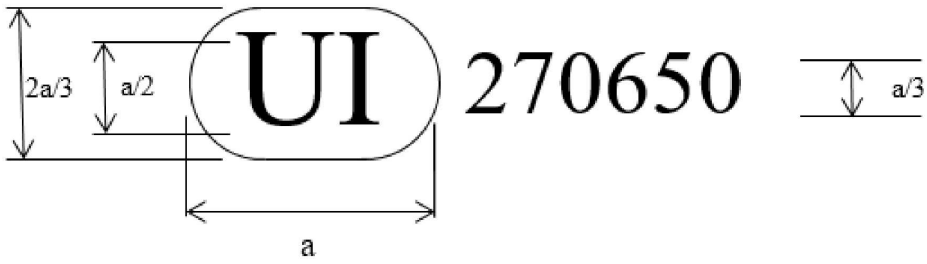
Exemple de dispunere a mărcilor de omologare

(a se vedea punctele 4.5-4.5.2 din prezentul regulament)



a = min. 8 mm

Marca de omologare de mai sus, aplicată pe un vehicul, indică faptul că tipul de vehicul în cauză a fost omologat în Germania (E1) în ceea ce privește BSIS, în temeiul Regulamentului ONU nr. 151. Primele două cifre ale numărului de omologare indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu cerințele din Regulamentul ONU nr. 151 în forma sa originală.



a = min. 8 mm

Identificatorul unic de mai sus indică faptul că tipul vizat a fost omologat și că informațiile relevante referitoare la omologarea de tip pot fi accesate pe internet în baza de date securizată a ONU, utilizând nr. 270650 ca identificator unic. Toate cifrele zero de la începutul identificatorului unic pot fi omise în marca de omologare.

ANEXA 3

Procedura pentru definirea cerințelor de performanță pentru cazurile de încercare, altele decât cele prezentate în tabelul cazurilor de încercare

În conformitate cu punctul 6.5.9, serviciul tehnic poate efectua încercări pentru alte cazuri de încercare decât cele prezentate în tabelul 1 din apendicele 1. În acest caz, serviciul tehnic este obligat să verifice dacă combinația de parametri selectată ar duce la o situație critică. Cu titlu orientativ în acest caz, procedura prezentată în continuare facilitează definirea cerințelor de performanță.

d_a – valoarea d_a este utilizată pentru sincronizarea între deplasarea vehiculului și cea a bicicletei. Aceasta se calculează prin înmulțirea unei durate de 8 secunde de deplasare la o viteză constantă cu viteza bicicletei, astfel cum se specifică în tabel:

$$d_a = 8\text{s} \bullet v_{\text{Bicycle}}$$

d_b – valoarea d_b este utilizată pentru sincronizarea între deplasarea vehiculului și cea a bicicletei. Aceasta este compusă din trei părți. Prima parte corespunde unei durate de 8 secunde de deplasare cu o viteză constantă a camionului:

$$d_{b,1} = 8\text{s} \bullet v_{\text{Vehicle}}$$

A doua parte modifică sincronizarea ținând cont de poziția de impact a bicicletei. Se calculează cu ajutorul punctului de impact *L*:

$$d_{b,2} = L$$

Cea de a treia parte ia în considerare o distanță de deplasare mai mare a camionului, ca urmare a negocierii unei virări pe o rază constantă către punctul de coliziune, mai degrabă decât o deplasare în linie dreaptă, astfel cum se deplasează bicicleta.

Segmentul de virare este aproximat printr-un cerc cu o rază constantă, care se încheie imediat ce se obține deplasarea laterală dorită. În consecință, d_b trebuie să fie ajustată cu diferența de distanță dintre linia dreaptă și virare.

Aceasta poate fi calculată folosind raza de virare *R*, distanța de deplasare laterală $Y=d_{\text{lateral}}$ + 0,25 m (distanța dintre linia mediană a bicicletei și marginea vehiculului) și punctul de impact *L*.

$$d_{b,3} = R \cdot \cos^{-1}\left(\frac{R-Y}{R}\right) - \sqrt{R^2-(R-Y)^2}$$

Valoarea finală a distanței d_b este $d_{b,1}$ minus celelalte două părți $d_{b,2}$ și $d_{b,3}$:

$$d_b = 8\text{s} \cdot v_{\text{Vehicle}} - L - R\ \cos^{-1}\left(\frac{R-Y}{R}\right) + \sqrt{R^2-(R-Y)^2}$$

Valoarea d_c definește ultimul punct de informare. Pentru viteze ale vehiculului de cel puțin 10 km/h, aceasta reprezintă valoarea maximă a două valori:

prima valoare a fost obținută din încercările fizice și indică distanța față de punctul de coliziune la care a început cel mai devreme virarea vehiculului greu către exterior, și anume:

15 m.

A doua valoare reprezintă distanța de oprire, luând în considerare timpul de reacție și decelerarea la frânare *a*, utilizând parametrii *decelerare* și *timp de reacție* (5 m/s² și, respectiv, 1,4 secunde):

$$d_{\text{Stop}} = v_{\text{vehicle}} \cdot t_{\text{react}} + \frac{v_{\text{Vehicle}}^2}{2\,|a|}$$

În consecință, d_c este definită cu ajutorul formulei de mai jos.

$$d_c = MAX\left(15\text{ m}; v_{\text{vehicle}} \cdot t_{\text{react}} + \frac{v_{\text{Vehicle}}^2}{2\,|a|}\right)$$

Pentru viteze ale vehiculului mai mici de 5 km/h, este suficient dacă semnalul de informare este transmis la o distanță corespunzătoare unei valori a timpului rămas până la coliziune de 1,4 secunde (similar cu încercările statice).

În fine, d_d corespunde primului punct de informare. Acesta poate fi calculat adăugând la d_c distanța corespunzătoare unei durate de deplasare a vehiculului de 4 secunde și corectând poziția de impact în cazul în care aceasta nu este de 6 m:

$$d_d = d_c + 4s \bullet v_{Vehicle} + (6m - \textit{Impact Position})$$

Aceste formule permit completarea integrală a tabelului 1 din apendicele 1 pentru alte cazuri de încercare decât cele definite în tabelul menționat mai sus.