

It-testi oriġinali tan-NU/KEE biss ghandhom effett ġuridiku skont id-dritt internazzjonali pubbliku. L-istatus u d-data tad-dhul fis-sehh ta' dan ir-Regolament ghandhom jiġu vverifikati fl-aħhar verżjoni tad-dokument tal-istatus tan-NU/KEE TRANS/WP.29/343, disponibbli fuq:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

**Ir-Regolament Nru 140 tal-Kummissjoni Ekonomika għall-Ewropa tan-Nazzjonijiet Uniti (NU/KEE)
— Dispożizzjonijiet uniformi rigward l-approvazzjoni ta' karozzi tal-passiġġieri fir-rigward ta'
Sistemi ta' Kontroll Elettroniku tal-Istabbiltà (ESC) [2018/1592]**

Jinkorpora t-test validu kollu sa:

Is-Suppliment 2 għall-verżjoni oriġinali tar-Regolament — Data tad-dhul fis-sehh: 29 ta' Diċembru 2018

WERREJ

REGOLAMENT

1. Kamp ta' applikazzjoni
2. Definizjonijiet
3. Applikazzjoni għall-approvazzjoni
4. Approvazzjoni
5. Rekwiziti ġenerali
6. Rekwiziti funzjonali
7. Rekwiziti tal-prestazzjoni
8. Kundizzjonijiet tat-test
9. Proċedura tat-test
10. Modifiki tat-tip ta' vettura jew tas-sistema tal-ESC u estensjoni tal-approvazzjoni
11. Konformità tal-produzzjoni
12. Penali għan-nuqqas ta' konformità tal-produzzjoni
13. Produzzjoni mwaqqfa għalkollox
14. Ismijiet u indirizzi tas-Servizzi Tekniċi responsabbli mit-tweġġ tat-testijiet tal-approvazzjoni, u tal-Awtoritajiet tal-Approvazzjoni tat-Tip

ANNESI

1. Komunikazzjoni
2. Arrangamenti tal-marki tal-approvazzjoni
3. Użu tas-simulazzjoni tal-istabbiltà dinamika
4. Ghodda ta' simulazzjoni tal-istabbiltà dinamika u l-validazzjoni tagħha
5. Rapport tat-test bl-użu ta' għodda ta' simulazzjoni għall-funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura

1. KAMP TA' APPLIKAZZJONI

- 1.1. Dan ir-Regolament japplika għall-approvazzjoni ta' vetturi tal-kategoriji M_1 u N_1 ⁽¹⁾ fir-rigward tas-sistema ta' kontroll elettroniku tal-istabbiltà tagħhom.
- 1.2. Dan ir-Regolament ma jkoprix:
 - 1.2.1. Vetturi b'veloċità skont id-disinn ta' mhux aktar minn 25 km/h;
 - 1.2.2. Vetturi mghammra għal sewwieqa invalidi.

⁽¹⁾ Il-kategoriji tal-vetturi M_1 u N_1 huma ddefiniti fir-Riżoluzzjoni Konsolidata dwar il-Kostruzzjoni tal-Vetturi (R.E.3), id-dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, para. 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2. DEFINIZZJONIJIET
- Għall-finijiet ta' dan ir-Regolament,
- 2.1. "Approvazzjoni ta' vettura" tfisser l-approvazzjoni ta' tip ta' vettura fir-rigward tas-sistema ta' kontroll elettroniku tal-istabbiltà.
- 2.2. "Tip ta' vettura" tfisser kategorija ta' vetturi li ma jvarjawx f'aspetti essenzjali bħal:
- 2.2.1. L-isem kummerċjali jew il-marka tal-manifattur;
- 2.2.2. Karatteristiki tal-vettura li jinfluwenzaw b'mod sinifikanti l-prestazzjoni tas-sistema ta' Kontroll Elettroniku tal-Istabbiltà (eż. il-massa massima, il-pożizzjoni taċ-ċentru tal-gravità, il-wisa' bejn ir-roti, id-distanza bejn il-fusien, id-dimensjoni tat-tajers u d-disinn tas-sistema tal-ibbrejtkjar);
- 2.2.3. Id-disinn tas-sistema ta' Kontroll Elettroniku tal-Istabbiltà.
- 2.3. "Massa massima" tfisser il-massa massima ddikjarata mill-manifattur tal-vettura li hija teknikament permissibbli (din il-massa tista' tkun oġġla mill-"massa massima permissibbli" stabbilita mill-amministrazzjoni nazzjonali).
- 2.4. "Id-distribuzzjoni tal-massa bejn il-fusien" tfisser id-distribuzzjoni tal-effett tal-gravità fuq il-massa tal-vettura u/jew il-kontenuti tagħha bejn il-fusien.
- 2.5. "Tagħbija fuq ir-rota/fus" tfisser ir-reazzjoni statika vertikali (forza) tas-superfiċje tat-triq fl-erja ta' kuntatt fuq ir-rota/roti tal-fus.
- 2.6. "Angolu tal-istering ta' Ackermann" tfisser l-angolu li t-tangent tiegħu huwa l-bażi tar-roti diviża bir-raġġ tad-dawra b'veloċità baxxa hafna.
- 2.7. "Sistema ta' Kontroll Elettroniku tal-Istabbiltà (ESC)" tfisser sistema li jkollha dawn l-attributi kollha:
- 2.7.1. Ittejjeb l-istabbiltà direzzjonali tal-vettura billi mill-inqas ikollha l-kapaċità li tikkontrolla awtomatikament u individwalment it-torques tal-ibbrejtkjar tar-roti tax-xellug u tal-lemin fuq kull fus⁽¹⁾, sabiex tikkawża moment tal-imbardata korrettiv abbażi tal-evalwazzjoni tal-imġiba reali tal-vettura meta mqabbla ma' determinazzjoni tal-imġiba tal-vettura mitluba mis-sewwieq;
- 2.7.2. Tkun ikkontrollata minn kompjuter, fejn il-kompjuter juża algoritmu b'ċirkwit magħluq biex jillimita l-oversteer u l-understeer tal-vettura abbażi tal-evalwazzjoni tal-imġiba reali tal-vettura meta mqabbla ma' determinazzjoni tal-imġiba tal-vettura mitluba mis-sewwieq;
- 2.7.3. Ikollha mezz biex tiddetermina direttament il-valur tar-rata tal-imbardata tal-vettura u biex tistima ż-żliq laterali (side-slip) jew id-derivattiv taż-żliq laterali tagħha fir-rigward tal-ħin;
- 2.7.4. Ikollha mezz biex timmonitorja l-inputs tas-sewwieq fir-rigward tal-istering; u
- 2.7.5. Ikollha algoritmu biex tiddetermina l-ħtieġa, u mezz biex timmodifika t-torque tal-propulsjoni, kif meħtieġ, biex tassisti lis-sewwieq iżomm il-kontroll tal-vettura.
- 2.8. "Aċċellerazzjoni laterali" tfisser il-komponent tal-vettur tal-aċċellerazzjoni ta' punt fil-vettura li jkun perpendikulari mal-assi x (longitudinali) tal-vettura u parallel mal-pjan tat-triq.
- 2.9. "Oversteer" tfisser kundizzjoni li fiha, ir-rata tal-imbardata tal-vettura tkun akbar mir-rata tal-imbardata li kieku sseħħ fil-veloċità tal-vettura b'riżultat tal-angolu tal-istering ta' Ackermann.
- 2.10. "Żliq laterali jew angolu taż-żliq laterali" tfisser l-arktangent tal-proporzjon tal-veloċità laterali għall-veloċità longitudinali taċ-ċentru tal-gravità tal-vettura.
- 2.11. "Understeer" tfisser kundizzjoni li fiha, ir-rata tal-imbardata tal-vettura tkun inqas mir-rata tal-imbardata li kieku sseħħ fil-veloċità tal-vettura b'riżultat tal-angolu tal-istering ta' Ackermann.
- 2.12. "Rata tal-imbardata" tfisser ir-rata ta' tibdil tal-angolu tad-direzzjoni tal-vettura mkejjeq fi gradi/sekonda ta' rotazzjoni madwar assi vertikali li jgħaddi miċ-ċentru tal-gravità tal-vettura.

(¹) Grupp ta' fusien għandu jiġi ttrattat bħala fus wiehed, u roti doppji għandhom jiġu ttrattati bħala rota wahda.

- 2.13. “Koeffiċjent massimu tal-ibbrejtkjar (PBC)”: tfisser il-kejl tal-frizzjoni tat-tajer mas-superfiċje tat-triq, ibbażat fuq id-decellerazzjoni massima ta' tajer idur.
- 2.14. “Spazju komuni” tfisser erja li fuqha jistgħu jintwerew aktar minn indikatur operatorju, indikatur, simbolu ta' identifikazzjoni jew messaġġ wiehed, iżda mhux fl-istess hin.
- 2.15. “Fattur tal-istabbiltà statika” tfisser nofs il-wisa' bejn ir-roti ta' vettura diviż bl-gholi taċ-ċentru tal-gravità tagħha, espress ukoll bhala $SSF = T/2H$, fejn: T = wisa' bejn ir-roti (għal vetturi li jkollhom iżjed minn wisa' waħda bejn ir-roti, tintuża l-medja; għall-fusien b'roti doppji, jintużaw ir-roti ta' barra fil-kalkolu ta' "T") u H = l-gholi taċ-ċentru tal-gravità tal-vettura.
3. APPLIKAZZJONI GHALL-APPROVAZZJONI
- 3.1. L-applikazzjoni għall-approvazzjoni ta' tip ta' vettura fir-rigward tal-ESC għandha titressaq mill-manifattur tal-vettura jew mir-rappreżentant tiegħu li jkun akkreditat kif xieraq.
- 3.2. Din għandha tkun akkumpanjata mid-dokumenti msemmija hawn taht fi tliet kopji u mid-dettalji li ġejjin:
- 3.2.1. Deskrizzjoni tat-tip ta' vettura fir-rigward tal-oġġetti speċifikati fil-paragrafu 2.2 ta' hawn fuq. Għandhom jiġu speċifikati n-numri u/jew is-simboli li jidentifikaw it-tip ta' vettura u t-tip ta' magna;
- 3.2.2. Lista tal-komponenti, identifikati kif xieraq, li jikkostitwixxu s-sistema tal-ESC;
- 3.2.3. Dijagramma tas-sistema tal-ESC immuntata u indikazzjoni tal-pożizzjoni tal-komponenti tagħha fuq il-vettura;
- 3.2.4. Tpingijiet dettaljati ta' kull komponent sabiex jinstab u jiġi identifikat faċilment.
- 3.3. Għandha tintbagħat vettura, li tkun rappreżentattiva tat-tip ta' vettura li għandha tiġi approvata, lis-Servizz Tekniku li jkun se jwettaq it-testijiet ta' approvazzjoni.
4. APPROVAZZJONI
- 4.1. Jekk it-tip ta' vettura mressaq għall-approvazzjoni skont dan ir-Regolament ikun jissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafi 5, 6 u 7 ta' hawn taht, dak it-tip ta' vettura għandu jiġi approvat.
- 4.2. Għandu jiġi assenjat numru ta' approvazzjoni lil kull tip approvat, u l-ewwel żewġ ċifri għandhom jindikaw is-serje ta' emendi li tinkorpora l-emendi tekniċi importanti l-aktar recenti li jkunu saru għar-regolament fi żmien il-hruġ tal-approvazzjoni. L-istess Parti Kontraenti ma għandhiex tassenja l-istess numru lil tip ieħor ta' vettura fir-rigward tas-sistema ta' kontroll elettroniku tal-istabbiltà.
- 4.3. dwar l-approvazzjoni jew ir-rifjut tal-approvazzjoni ta' tip ta' vettura skont dan ir-Regolament għandha tintbagħat lill-Partijiet Kontraenti għall-Ftehim li japplikaw dan ir-Regolament permezz ta' formola li tkun konformi mal-mudell fl-Anness 1 ta' dan ir-Regolament u sommarju tal-informazzjoni inkluża fid-dokumenti msemmija fil-paragrafi 3.2.1 sa 3.2.4 ta' hawn fuq, dment li t-tpingijiet fornuti mill-applikant għall-approvazzjoni jkunu f'format mhux akbar minn A4 (210 × 297 mm), jew mitwija f'dak il-format u fuq skala xierqa.
- 4.4. Ma' kull vettura li tikkonforma ma' tip ta' vettura approvat skont dan ir-Regolament għandha titwahaħħal marka tal-approvazzjoni internazzjonali b'mod li jolqot l-għajn u f'post faċilment aċċessibbli, kif speċifikat fuq il-formola tal-approvazzjoni magħmula minn:
- 4.4.1. Ċirku madwar l-ittra “E”, segwit min-numru li jiddistingwi l-pajjiż li jkun hareġ l-approvazzjoni ⁽¹⁾, u
- 4.4.2. In-numru ta' dan ir-Regolament, segwit mill-ittra “R”, sing u n-numru ta' approvazzjoni fuq il-lemin taċ-ċirku preskritt fil-paragrafu 4.4.1 ta' hawn fuq.
- 4.5. Jekk il-vettura tkun konformi ma' tip ta' vettura approvat skont regolament wiehed jew aktar annessi mal-Ftehim, fil-pajjiż li jkun hareġ l-approvazzjoni skont dan ir-Regolament, is-simbolu preskritt fil-paragrafu 4.4.1 ta' hawn fuq ma hemmx għalfejn jiġi ripetut; f'każ bħal dan, in-numri tar-regolament u tal-approvazzjoni flimkien mas-simboli addizzjonali tar-regolamenti kollha li skonhom tkun ingħatat l-approvazzjoni fil-pajjiż li jkun ta l-approvazzjoni skont dan ir-Regolament għandhom jitqiegħdu f'kolonna vertikali fuq il-lemin tas-simbolu preskritt fil-paragrafu 4.4.1 ta' hawn fuq.

⁽¹⁾ In-numri distintivi tal-Partijiet Kontraenti tal-Ftehim tal-1958 jidhru għal darb'ohra fl-Anness 3 tar-Riżoluzzjoni Konsolidata dwar il-Kostruzzjoni tal-Vetturi (R.E.3), id-dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, Anness 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 4.6. Il-marka tal-approvazzjoni għandha tkun tista' tinqara b'mod ċar u ma tkunx tista' tithassar.
- 4.7. Il-marka tal-approvazzjoni għandha titqiegħed qrib ta' jew fuq it-tabella tad-*data* tal-vettura.
- 4.8. L-Anness 1 ta' dan ir-Regolament jagħti eżempji ta' arranġamenti ta' marki tal-approvazzjoni.
5. REKWIŻITI ĠENERALI
- 5.1. Il-vetturi għandhom ikunu mġhammra b'sistema tal-ESC li tissodisfa r-rekwiżiti funzjonali speċifikati fil-paragrafu 6. u r-rekwiżiti tal-prestazzjoni fil-paragrafu 7, skont il-proċeduri tat-test speċifikati fil-paragrafu 9 u fil-kundizzjonijiet tat-test speċifikati fil-paragrafu 8 ta' dan ir-Regolament.
- 5.1.1. Bħala alternattiva għar-rekwiżit tal-paragrafu 5.1, vetturi tal-kategoriji M_1 u N_1 b'massa f'kundizzjoni ta' sewqan ta' aktar minn 1 735 kg jistgħu jiġu mġhammra b'funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura li tinkludi funzjoni kontra l-qlib u kontroll direzzjonali u li tissodisfa r-rekwiżiti tekniċi u d-dispożizzjonijiet tranżizzjonali tar-Regolament Nru 13, l-Anness 21. Ma hemmx bżonn li dawn il-vetturi jissodisfaw ir-rekwiżiti funzjonali speċifikati fil-paragrafu 6. u r-rekwiżiti tal-prestazzjoni speċifikati fil-paragrafu 7, skont il-proċeduri tat-test speċifikati fil-paragrafu 9 u fil-kundizzjonijiet tat-test speċifikati fil-paragrafu 8 ta' dan ir-Regolament.
- 5.2. L-ESC għandha tkun iddisinjata, mibnija u mmuntata b'tali mod li tippermetti li fużu normali, minkejja l-vibrazzjonijiet li għalihom taf tkun suġġetta, il-vettura tikkonforma mad-dispożizzjonijiet ta' dan ir-Regolament.
- 5.3. B'mod partikolari, l-ESC għandha tkun iddisinjata, mibnija u mmuntata b'tali mod li tkun kapaci tirreżisti l-fenomeni ta' korruzzjoni u ta' tiqdim li tiġi esposta għalihom.
- 5.4. L-effettività tal-ESC ma għandhiex tkun affettwata b'mod avvers minn kampijiet manjetiċi jew tal-elettriku. Dan għandu jintwera billi jiġu ssodisfati r-rekwiżiti tekniċi u billi jiġu rispettati d-dispożizzjonijiet tranżizzjonali tar-Regolament Nru 10, permezz tal-applikazzjoni:
- (a) Tas-serje ta' emendi 03 għal vetturi mingħajr sistema ta' akkoppjar biex tiġi ċċarġjata s-Sistema ta' Hażna ta' Energija Elettrika Rikarikabbli (batteriji tat-trazzjoni);
- (b) Tas-serje ta' emendi 04 għal vetturi b'sistema ta' akkoppjar biex tiġi ċċarġjata s-Sistema ta' Hażna ta' Energija Elettrika Rikarikabbli (batteriji tat-trazzjoni).
- 5.5. Il-valutazzjoni tal-aspetti tas-sikurezza tal-ESC, fir-rigward tal-effett dirett tagħha fuq is-sistema tal-ibbrejtkjar, għandha tiġi inkluża fil-valutazzjoni kumplessiva tas-sikurezza tas-sistema tal-ibbrejtkjar, kif speċifikat fir-rekwiżiti tar-Regolament Nru 13-H assoċjati ma' sistemi kumplessi ta' kontroll elettroniku. Din titqies bħala ssodisfata mal-prezentazzjoni ta' ċertifikat skont ir-Regolament Nru 13-H li jkun jinkludi s-sistema tal-ESC li għandha tiġi approvata.
- 5.6. Dispożizzjonijiet għall-ispezzjoni teknika perjodika tas-sistemi tal-ESC
- 5.6.1. Waqt spezzjoni teknika perjodika, għandu jkun possibbli li jiġi kkonfermat l-istatus operazzjonali korrett permezz ta' osservazzjoni viżwali tas-sinjali ta' twissija wara li tinxteġħel is-sistema.
- 5.6.2. Waqt l-approvazzjoni tat-tip, il-mezzi implimentati biex jipproteġu kontra modifikazzjoni sempliċi mhux awtorizzata tal-operat tas-sinjali ta' twissija għandhom jiġu deskritti fil-qosor b'mod kunfidenzjali. Alternattivament, dan ir-rekwiżit ta' protezzjoni jiġi ssodisfat meta jkun disponibbli mezz sekondarju biex ikun ikkontrollat l-istatus operazzjonali korrett.
6. REKWIŻITI FUNZJONALI
- Kull vettura pprezentata għall-approvazzjoni skont dan ir-Regolament għandha tkun mġhammra b'sistema ta' Kontroll Elettroniku tal-Istabbiltà (ESC) li:
- 6.1. Tkun kapaci tapplika torques tal-ibbrejtkjar individwalment għall-erba' roti kollha ⁽¹⁾ u jkollha algoritmu ta' kontroll li juża din il-kapaċità;
- 6.2. Tahdem fuq il-medda kollha ta' veloċitajiet tal-vettura, matul il-fażijiet kollha tas-sewqan fosthom l-aċċellerazzjoni, il-vettura miexja mingħajr il-gass magħfus (coasting), u d-deċellerazzjoni (inkluż l-ibbrejtkjar), minbarra:
- 6.2.1. Meta s-sewwieq ikun iddiżattiva l-ESC;
- 6.2.2. Meta l-veloċità tal-vettura tkun inqas minn 20 km/h;

⁽¹⁾ Grupp ta' fusien għandu jiġi ttrattat bħala fus wiehed, u roti doppji għandhom jiġu ttrattati bħala rota wahda.

- 6.2.3. Waqt li jiġu kkompletati l-awtottestjar u l-kontrolli ta' plawzibbiltà inizjali mal-istartjar, fejn ma jinqabżux żewġ minuti meta tinstaq fil-kundizzjonijiet tal-paragrafu 9.10.2;
- 6.2.4. Meta l-vettura tkun qed tinstaq b'lura.
- 6.3. Jibqa' possibli li tiġi attivata anke jekk ikunu attivati wkoll is-sistema antilokk tal-ibbrejtkjar jew is-sistema ta' kontroll tat-trazzjoni.

7. REKWIŻITI TAL-PRESTAZZJONI

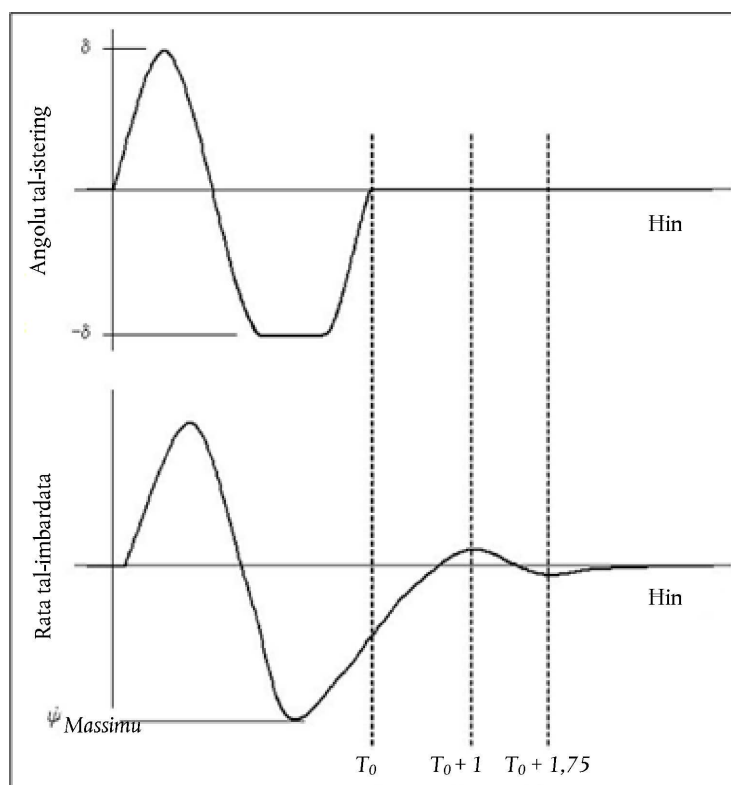
Waqt kull test imwettaq fil-kundizzjonijiet tat-test tal-paragrafu 8, u l-proċedura tat-test tal-paragrafu 9.9, il-vettura bis-sistema tal-ESC mixgħula għandha tissodisfa l-kriterji tal-istabbiltà direzzjonali tal-paragrafi 7.1 u 7.2, u għandha tissodisfa l-kriterju tar-reattività tal-paragrafu 7.3 waqt kull wiehed minn dawk it-testijiet imwettqa b'angolu tal-istering ikkmandat ⁽¹⁾ ta' 5 A jew aktar iżda limitat skont il-paragrafu 9.9.4, fejn A huwa l-angolu tal-istering ikkalkulat fil-paragrafu 9.6.1.

Fejn vettura tkun għet ittestjata fiżikament f'konformità mal-paragrafu 8, il-konformità ta' verżjonijiet jew varjanti ta' dak l-istess tip ta' vettura tista' tintwera permezz ta' simulazzjoni bil-kompjuter, li ttrispetta l-kundizzjonijiet tat-test tal-paragrafu 8, u l-proċedura tat-test tal-paragrafu 9.9. L-użu tas-simulatur huwa ddefinit fl-Anness 4 ta' dan ir-Regolament.

- 7.1. Ir-rata tal-imbardata mkejla sekonda wara l-ikkompletar tal-input tal-istering "Sine with Dwell" (hin $T_0 + 1$ fil-Figura 1) ma għandhiex tkun aktar minn 35 % tal-ewwel valur massimu tar-rata tal-imbardata rreġistrat wara li l-angolu tal-istering jibdel is-sinjali (bejn l-ewwel u t-tieni quċċata) ($\dot{\psi}_{Peak}$ fil-Figura 1) waqt l-istess prova tat-test.

Figura 1

Il-pożizzjoni tal-istering u l-informazzjoni dwar il-veloċità tal-imbardata użati sabiex tiġi vvalutata l-istabbiltà laterali



- 7.2. Ir-rata tal-imbardata mkejla 1,75 sekonda wara l-ikkompletar tal-input tal-istering "Sine with Dwell" ma għandhiex tkun aktar minn 20 % tal-ewwel valur massimu tar-rata tal-imbardata rreġistrat wara li l-angolu tal-istering jibdel is-sinjali (bejn l-ewwel u t-tieni quċċata) waqt l-istess prova tat-test.

⁽¹⁾ It-test f'dan ir-Regolament jassumi li d-direzzjoni tal-vettura tiġi kkontrollata permezz ta' sterinj. Vetturi li jużaw tipi oħra ta' kontroll tal-istering jistgħu jiġu approvati wkoll skont dan l-anness, dment li l-manifattur ikun jista' juri lis-Servizz Tekniku li r-rekwiżiti tal-prestazzjoni ta' dan ir-Regolament jistgħu jiġu ssodisfati bl-użu ta' inputs tal-istering ekwivalenti għall-inputs tal-istering stipulati fil-paragrafu 7. ta' dan ir-Regolament.

7.3. L-ispostament laterali taċ-ċentru tal-gravità tal-vettura fir-rigward tat-trajettorja dritta inizjali tagħha għandu jkun mill-inqas 1,83 m għal vetturi b'GVM ta' 3 500 kg jew inqas, u mill-inqas 1,52 m għal vetturi b'massa massima ta' aktar minn 3 500 kg, meta kkalkulata 1,07 sekondi wara l-Bidu tal-Bdil tad-Direzzjoni (BOS). Il-BOS huwa ddefinit fil-paragrafu 9.11.6.

7.3.1. Il-komputazzjoni tal-ispostament laterali titwettaq billi tintuża integrazzjoni doppja fir-rigward tal-hin tal-kejl tal-aċċellerazzjoni laterali fiċ-ċentru tal-gravità tal-vettura, kif espress mill-formula:

$$\text{Spostament laterali} = \int \int a_{y,c.g.} dt$$

Jista' jiġi permess metodu ta' kejl alternattiv għall-ittestjar tal-approvazzjoni tat-tip, dment li dan juri livell ta' preċiżjoni li jkun mill-inqas ekwivalenti għall-metodu tal-integrazzjoni doppja.

7.3.2. Il-hin $t = 0$ għall-operazzjoni ta' integrazzjoni huwa l-mument li fih tinbeda l-bidla tad-direzzjoni, magħruf bhala l-Bidu tal-Bdil tad-Direzzjoni (BOS). Il-BOS huwa ddefinit fil-paragrafu 9.11.6.

7.4. Detezzjoni ta' hsara fl-ESC

Il-vettura għandha tkun mgħammra b'indikatur operatorju li jwissi lis-sewwieq dwar l-okkorrenza ta' kwalunkwe hsara li taffettwa l-ġenerazzjoni jew it-trażmissjoni ta' sinjali ta' kontroll jew rispons fis-sistema ta' kontroll elettroniku tal-istabbiltà tal-vettura.

7.4.1. L-indikatur operatorju ta' hsara fl-ESC:

7.4.1.1. Għandu jissodisfa r-rekwiżiti tekniċi rilevanti tar-Regolament Nru 121;

7.4.1.2. Għajr kif inhu pprovdut fil-paragrafu 7.4.1.3, l-indikatur operatorju ta' hsara fl-ESC għandu jixgħel meta jkun hemm hsara, u għandu jibqa' mixgħul b'mod kontinwu fil-kundizzjonijiet speċifikati fil-paragrafu 7.4 sakemm tibqa' teżisti l-hsara, kull meta s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin tkun fil-pożizzjoni "On" ("Run");

7.4.1.3. Għajr kif inhu pprovdut fil-paragrafu 7.4.2, kull indikatur operatorju ta' hsara fl-ESC għandu jiġi attivat bhala kontroll tal-funzjoni tal-bozza jew meta s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin tinqaleb għall-pożizzjoni "On" ("Run") meta l-magna ma tkunx qed taħdem, jew inkella meta s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin tkun f'pożizzjoni bejn "On" ("Run") u "Start", li tkun iddeżinjata mill-manifattur bhala pożizzjoni ta' kontroll;

7.4.1.4. Għandu jintefa fiċ-ċiklu tal-ignixin li jmiss wara li l-hsara tkun giet ikkoreġuta, f'konformità mal-paragrafu 9.10.4;

7.4.1.5. Jista' jintuża wkoll biex jindikata hsara f'sistemi/funzjonijiet relatati, inklużi l-kontroll tat-trażżjoni, l-assistenza għall-istabbiltà tat-trejler, il-kontroll tal-brejk waqt id-dawran, u funzjonijiet simili ohra li jużaw il-kontroll tal-aċċelleratur u/jew kontroll individwali tat-torque biex iħaddmu u jikkondividu komponenti komuni mal-ESC.

7.4.2. Ma hemmx għalfejn jiġi attivat l-indikatur operatorju meta jkun qed jaħdem interlokk tal-istarter.

7.4.3. Ir-rekwiżit tal-paragrafu 7.4.1.3 ma japplikax għall-indikaturi operatorji murija fi spazju komuni.

7.4.4. Il-manifattur jista' juża l-indikatur operatorju ta' hsara tal-ESC f'modalità ta' teptip biex jindikata l-intervent tal-ESC u/jew ta' sistemi relatati mal-ESC (kif elenkati fil-paragrafu 7.4.1.5), l-intervent tal-ESC fuq l-angolu tal-istering ta' rota waħda jew aktar għall-fini tal-istabbiltà tal-vettura.

7.5. ESC Off u apparati ta' kontroll ohra tas-sistema

Il-manifattur jista' jinkludi apparat ta' kontroll "ESC Off", li għandu jixgħel meta jiġu attivati l-fanali ta' quddiem tal-vettura, u li għandu l-ghan li jqiegħed lis-sistema tal-ESC f'modalità li fiha ma tkomplik tissodisfa r-rekwiżiti ta' prestazzjoni tal-paragrafi 7., 7.1, 7.2 u 7.3 Il-manifatturi jistgħu jipprovdut wkoll apparati ta' kontroll għal sistemi ohra li jkollhom effett anċillari fuq it-tħaddim tal-ESC. Huma permessi apparati ta' kontroll ta' kwalunkwe tip li jqiegħdu lis-sistema tal-ESC f'modalità li fiha ma tistax tkompli tissodisfa r-rekwiżiti tal-prestazzjoni tal-paragrafi 7., 7.1, 7.2 u 7.3, dment li s-sistema tissodisfa wkoll ir-rekwiżiti tal-paragrafi 7.5.1, 7.5.2 u 7.5.3.

- 7.5.1. Fil-bidu ta' kull ciklu tal-ignixin ġdid, is-sistema tal-ESC tal-vettura għandha dejjem terġa' lura għall-modalità originali tal-manifattur li tissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafi 6 u 7, irrispettivament mill-modalità li s-sewwieq ikun għażel qabel. Madankollu, is-sistema tal-ESC tal-vettura ma għandhiex għalfejn terġa' lura għal modalità li tissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafi 7. sa 7.3 fil-bidu ta' kull ciklu tal-ignixin ġdid, jekk:
- 7.5.1.1. Il-vettura tkun f'konfigurazzjoni ta' four-wheel drive li għandha l-effett li tillokkja l-gerijiet tat-trazzjoni fil-fusien ta' quddiem u ta' wara flimkien u li tipprovi tnaqqis addizzjonali tar-rapport bejn il-velocità tal-magna u l-velocità tal-vettura ta' mill-inqas 1,6, magħżul mis-sewwieq għal sewqan off-road, b'velocità baxxa; jew
- 7.5.1.2. Il-vettura tkun f'konfigurazzjoni ta' four-wheel drive magħżula mis-sewwieq, li tkun intenzjonata għal sewqan f'velocitajiet għoljin fuq toroq mimlijin bil-borra, bir-ramel jew mhux asfaltati, u li jkollha l-effett li tillokkja flimkien il-gerijiet tat-trazzjoni fil-fusien ta' quddiem u ta' wara, dment li f'din il-modalità l-vettura tissodisfa r-rekwiżiti tal-prestazzjoni tal-istabbiltà tal-paragrafi 7.1 u 7.2 fil-kundizzjonijiet tat-test speċifikati fil-paragrafu 8. Madankollu, jekk is-sistema jkollha iżjed minn modalità waħda tal-ESC li tissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafi 7.1 u 7.2 fil-konfigurazzjoni tas-sewqan magħżula għaċ-ċiklu tal-ignixin preċedenti, l-ESC għandha terġa' lura għall-modalità originali tal-ESC tal-manifattur għal dik il-konfigurazzjoni tas-sewqan fil-bidu ta' kull ciklu tal-ignixin ġdid.
- 7.5.2. Apparat ta' kontroll, li l-uniku għan tiegħu huwa li jqiegħed lis-sistema tal-ESC f'modalità li fiha hija ma tkompli tissodisfa r-rekwiżiti tal-prestazzjoni tal-paragrafi 7, 7.1, 7.2 u 7.3, għandu jissodisfa r-rekwiżiti tekniċi rilevanti tar-Regolament Nru 121.
- 7.5.3. Apparat ta' kontroll għal sistema tal-ESC, li l-għan tiegħu huwa li jqiegħed lis-sistema tal-ESC f'modalitajiet differenti, li mill-inqas waħda minnhom ma tistax tkompli tissodisfa r-rekwiżiti tal-prestazzjoni tal-paragrafi 7, 7.1, 7.2 u 7.3, għandu jissodisfa r-rekwiżiti tekniċi rilevanti tar-Regolament Nru 121.
- Alternattivament, fil-każ fejn il-modalità tas-sistema tal-ESC tkun ikkontrollata minn apparat ta' kontroll multifunzjonali, l-iskrin għas-sewwieq għandu jidentifika b'mod ċar lis-sewwieq il-pożizzjoni ta' kontroll għal din il-modalità, billi juża s-simbolu "off" għas-sistema ta' kontroll elettroniku tal-istabbiltà kif iddefinit fir-Regolament Nru 121.
- 7.5.4. Apparat ta' kontroll għal sistema oħra li jkollu l-effett ancillari li jqiegħed lis-sistema tal-ESC f'modalità li fiha hija ma tkompli tissodisfa r-rekwiżiti tal-prestazzjoni tal-paragrafi 7., 7.1, 7.2 u 7.3, ma għandux għalfejn jiġi identifikat bis-simbolu "ESC Off" tal-paragrafu 7.5.2.
- 7.6. Indikatur operatorju ESC Off
- Jekk il-manifattur jagħzel li jinstalla apparat ta' kontroll biex jitfi jew inaqqas il-prestazzjoni tas-sistema tal-ESC skont il-paragrafu 7.5., għandhom jiġu ssodisfati r-rekwiżiti dwar l-indikatur operatorju tal-paragrafi 7.6.1 sa 7.6.4, sabiex is-sewwieq jiġi avżat dwar l-istat inibit jew imnaqqas tal-funzjonalità tas-sistema tal-ESC. Dan ir-rekwiżit ma japplikax għall-modalità magħżula mis-sewwieq imsemmija fil-paragrafu 7.5.1.2.
- 7.6.1. Il-manifattur tal-vettura għandu jipprovi indikatur operatorju li jindika li l-vettura tqiegħdet f'modalità li ma tippermettilhiex li tissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafi 7., 7.1, 7.2 u 7.3, jekk tiġi pprovduta modalità bħal din.
- 7.6.2. L-indikatur operatorju "ESC Off":
- 7.6.2.1. Għandu jissodisfa r-rekwiżiti tekniċi rilevanti tar-Regolament Nru 121.
- 7.6.2.2. Għandhu jibqa' mixgħul il-hin kollu sakemm l-ESC tkun f'modalità li ma tippermettilhiex li tissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafi 7., 7.1, 7.2 u 7.3;
- 7.6.2.3. Ghajr kif inhu pprovdut fil-paragrafi 7.6.3 u 7.6.4, kull indikatur operatorju "ESC Off" għandu jiġi attivat bħala kontroll tal-funzjoni tal-bozza jew meta s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin tinqaleb għall-pożizzjoni "On" ("Run") meta l-magna ma tkunx qed taħdem, jew inkella meta s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin tkun f'pożizzjoni bejn "On" ("Run") u "Start", li tkun iddeżinjata mill-manifattur bħala pożizzjoni ta' kontroll.
- 7.6.2.4. Għandu jintefa wara li s-sistema tal-ESC tkun reġgħet lura għall-modalità originali tal-manifattur.
- 7.6.3. Ma hemmx għalfejn jiġi attivat l-indikatur operatorju "ESC Off" meta jkun qed jaħdem interlokk tal-istarter.
- 7.6.4. Ir-rekwiżit tal-paragrafu 7.6.2.3 ta' din it-taqsimma ma japplikax għal indikaturi operatorji murija fi spazju komuni.
- 7.6.5. Il-manifattur jista' juża l-indikatur operatorju "ESC Off" biex jindika livell ta' funzjoni tal-ESC li jkun differenti mill-modalità originali tal-manifattur, anke jekk il-vettura tkun tissodisfa l-paragrafi 7., 7.1, 7.2 u 7.3 ta' din it-taqsimma f'dak il-livell ta' funzjoni tal-ESC.

7.7. Dokumentazzjoni teknika tas-sistema tal-ESC

Bhala konferma li l-vettura hija mgħammra b'sistema tal-ESC li tissodisfa d-definizzjoni ta' "Sistema tal-ESC" fil-paragrafu 2.7 ta' dan ir-Regolament, il-pakkett ta' dokumentazzjoni għandu jinkludi d-dokumentazzjoni tal-manifattur tal-vettura kif speċifikat fil-paragrafi 7.7.1 sa 7.7.4 ta' hawn taht.

7.7.1. Dijagramma tas-sistema li tidentifika l-hardwer kollu tas-sistema tal-ESC. Id-dijagramma għandha tidentifika dawk il-komponenti li jintużaw biex jiġġeneraw torques tal-brejk f'kull rota, jiddeterminaw ir-rata tal-imbardata tal-vettura, iż-żliq laterali smat jew id-derivattiv taż-żliq laterali, kif ukoll l-inputs tal-istering mis-sewwieq.

7.7.2. Spjegazzjoni qasira bil-miktub li tkun biżżejjed biex tiddekrivi l-karatteristiki operazzjonali bażiċi tas-sistema tal-ESC. Din l-isjegazzjoni għandha tinkludi d-deskrizzjoni fil-qosor tal-kapaċità tas-sistema li tapplika torques tal-ibbrejkjar f'kull rota u kif is-sistema timmodifika t-torque tal-propulsjoni waqt l-attivazzjoni tas-sistema tal-ESC, u turi li r-rata tal-imbardata tal-vettura tiġi ddeterminata direttament anke f'kundizzjonijiet meta ma tkunx disponibbli informazzjoni dwar il-veloċità tar-rota. L-isjegazzjoni għandha tispeċifika wkoll il-medda ta' veloċitajiet tal-vettura u l-fażijiet tas-sewqan (aċċellerazzjoni, deċellerazzjoni, sewqan minghajr il-gass magħfus, waqt l-attivazzjoni tal-ABS jew il-kontroll tat-trazzjoni) li fihom tista' tiġi attivata s-sistema tal-ESC.

7.7.3. Dijagramma loġika. Din id-dijagramma tappoġġa l-isjegazzjoni mogħtija fil-paragrafu 7.7.2.

7.7.4. Informazzjoni dwar l-understeer. Deskrizzjoni fil-qosor tal-inputs pertinenti għall-kompjuter li jikkontrolla l-hardwer tas-sistema tal-ESC u kif dawn jintużaw biex jiġi llimitat l-understeer tal-vettura.

8. KUNDIZZJONIJET TAT-TEST

8.1. Kundizzjonijiet ambjentali

8.1.1. It-temperatura ambjentali hija bejn 0 °C u 45 °C.

8.1.2. Il-veloċità massima tar-rih mhijiex aktar minn 10 m/s għal vetturi b'SSF > 1,25, u minn 5 m/s għal vetturi b'SSF ≤ 1,25.

8.2. Is-superfiċje tat-test fit-triq

8.2.1. It-testijiet isiru fuq superfiċje xotta, uniformi u b'pavimentar solidu. Superfiċji irregolari u mmewġa, li jkollhom niżliet u xquq kbar, mhumiex adatti.

8.2.2. Is-superfiċje tat-test fit-triq għandu koeffiċjent massimu tal-ibbrejkjar (PBC) nominali ⁽¹⁾ ta' 0,9, sakemm ma jiġix speċifikat mod ieħor, meta mkejjel bl-użu ta':

8.2.2.1. Tajer għal test ta' referenza skont l-istandard E1136 tas-Socjetà Amerikana għall-Ittestjar u l-Materjali (ASTM), f'konformità mal-Metodu E1337-90 tal-ASTM, b'veloċità ta' 40 mph; jew

8.2.2.2. Il-metodu tat-"test-k" speċifikat fl-Appendiċi 2 tal-Anness 6 tar-Regolament Nru 13-H.

8.2.3. Is-superfiċje tat-test ikollu inklinazzjoni konsistenti bejn orizzontali (0 %) u 1 %.

8.3. Il-kundizzjonijiet tal-vettura

8.3.1. Is-sistema tal-ESC hija attivata għall-ittestjar kollu.

8.3.2. Il-massa tal-vettura. Il-vettura titgħabba bit-tank tal-karburant mimli sa mill-inqas 90 % tal-kapaċità tiegħu, u tagħbija interna ta' 168 kg li tinkludi s-sewwieq tat-test, madwar 59 kg ta' tagħmir għat-test (makkinarju tal-istering awtomatizzat, sistema għall-akkwiżizzjoni tad-data u l-provvista tal-enerġija għall-makkinarju tal-istering), u sabborra kif meħtieġ biex tpatti għal kwalunkwe nuqqas fil-piż tas-sewwieqa tat-test u tat-tagħmir għat-test. Fejn meħtieġ, is-sabborra għandha titqiegħed fl-art wara s-sit tal-passiġġier ta' quddiem, jew jekk meħtieġ fl-erja tas-saqajn tal-passiġġier ta' quddiem. Is-sabborra kollha għandha tintrabat b'mod li ma tkunx tista' tinqala' minn postha waqt l-ittestjar.

8.3.3. Tajers. It-tajers jintnefhu skont il-pessjoni(jiet) ta' nfih fil-kiesah irrakkomandata/i mill-manifattur tal-vettura, pereżempju kif speċifikat fuq il-pjanċa tal-vettura jew fuq it-tikketta tal-pessjoni tal-infih tat-tajers. Jistgħu jiġu installati tubi biex jiġi evitat li x-xoffa tat-tajer tinqala' minn postha.

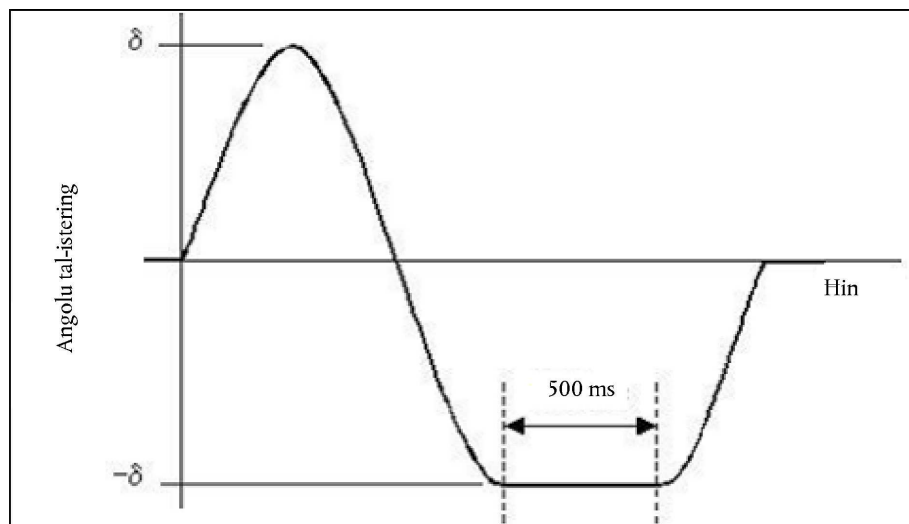
⁽¹⁾ Il-valur "nominali" huwa mifhum bhala l-valur teoretiku fil-mira.

- 8.3.4. Outriggers. Jistgħu jintużaw outriggers għall-ittestjar jekk dan jitqies bħala meħtieġ għas-sigurtà tas-sewwieqa. F'dan il-każ, dan li ġej japplika għal vetturi b'Fattur tal-Istabbiltà Statika (SSF) $\leq 1,25$:
- 8.3.4.1. Il-vetturi b'massa f'kundizzjoni ta' sewqan ta' inqas minn 1 588 kg għandhom jiġu mgħammra b'outriggers "ħfief". L-outriggers ħfief għandhom ikunu ddisinjati b'massa massima ta' 27 kg u moment tal-irrolljar ta' inerzja massimu ta' 27 kg · m².
- 8.3.4.2. Vetturi b'massa f'kundizzjoni ta' sewqan ta' bejn 1 588 kg u 2 722 kg għandhom jiġu mgħammra b'outriggers "standard". L-outriggers standard għandhom ikunu ddisinjati b'massa massima ta' 32 kg u moment tal-irrolljar ta' inerzja massimu ta' 35,9 kg · m².
- 8.3.4.3. Vetturi b'massa f'kundizzjoni ta' sewqan li tkun ugwali jew aktar minn 2 722 kg għandhom jiġu mgħammra b'outriggers "tqal". L-outriggers tqal għandhom ikunu ddisinjati b'massa massima ta' 39 kg u moment tal-irrolljar ta' inerzja massimu ta' 40,7 kg · m².
- 8.3.5. Makkinarju tal-istering awtomatizzat. Fil-paragrafi 9.5.2, 9.5.3, 9.6 u 9.9 għandu jintuża robot tal-istering li jkun ipprogrammat biex iwettaq il-mudell meħtieġ ta' bdil tad-direzzjoni. Il-makkinarju tal-istering awtomatizzat irid ikun kapaci jipprovdni torques tal-istering ta' bejn 40 u 60 Nm. Il-makkinarju tal-istering għandu jkun kapaci japplika dawn it-torques meta jopera b'velocitajiet tal-istering sa 1 200 grad fis-sekonda.
9. PROCEDURI TAT-TEST
- 9.1. Onfoħ it-tajers tal-vetturi skont il-pessjoni(jiet) ta' nfih fil-kiesah irrakkomandata/i mill-manifattur, pereżempju kif ipprovdut fuq il-pjanċa tal-vettura jew fuq it-tikketta tal-pessjoni tal-infih tat-tajers.
- 9.2. Kontroll tal-bozza tal-indikatur operatorju. Bil-vettura wieqfa u s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin fil-pożizzjoni "Lock" jew "Off", aqleb l-ignixin għall-pożizzjoni "On" ("Run") jew, fejn applikabbli, għall-pożizzjoni xierqa għall-kontroll tal-bozza. L-indikatur operatorju ta' hsara tal-ESC għandu jixgħel bħala kontroll tal-funzjoni tal-bozza, kif speċifikat fil-paragrafu 7.4.1.3, u jekk ikun installat, l-indikatur operatorju "ESC Off" għandu jixgħel ukoll bħala kontroll tal-funzjoni tal-bozza, kif speċifikat fil-paragrafu 7.6.2.3. Mhuwix meħtieġ kontroll tal-bozza tal-indikatur operatorju għal indikatur operatorju muri fi spazju komuni, kif speċifikat fil-paragrafi 7.4.3 u 7.6.4.
- 9.3. Verifika tal-apparat ta' kontroll ta' "ESC Off". Għal vetturi mgħammra b'apparat ta' kontroll "ESC Off", bil-vettura wieqfa u bis-sistema tal-illokkjar tal-ignixin fil-pożizzjoni "Lock" jew "Off", aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin għall-pożizzjoni "On" ("Run"). Attiva l-apparat ta' kontroll "ESC Off" u vverifika li l-indikatur operatorju "ESC Off" ikun mixgħul, kif speċifikat fil-paragrafu 7.6.2. Aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin fil-pożizzjoni "Lock" jew "Off". Għal darb'ohra, aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin għall-pożizzjoni "On" ("Run") u vverifika li l-indikatur operatorju "ESC Off" ikun intefa, li jindika li s-sistema tal-ESC tkun reggħet qed taħdem kif speċifikat fil-paragrafu 7.5.1.
- 9.4. Kundizzjonament tal-brejk
- Ikkundizzjona l-brejkijiet tal-vettura bil-mod deskritt fil-paragrafi 9.4.1 sa 9.4.4.
- 9.4.1. Jitwettqu 10 waqfiet minn velocità ta' 56 km/h, b'decellerazzjoni medja ta' madwar 0,5 g.
- 9.4.2. Immedjatament wara s-serje ta' 10 waqfiet minn 56 km/h, jitwettqu 3 waqfiet addizzjonali minn 72 km/h b'decellerazzjoni oghla.
- 9.4.3. Meta jiġu eżegwiti l-waqfiet imsemmija fil-paragrafu 9.4.2, għandha tigi applikata biżżejjed forza fuq il-pedala tal-brejk biex tithaddem is-sistema antilokk tal-ibbrejkjar (ABS) tal-vettura għall-biċċa l-kbira ta' kull episodju ta' bbrejkjar.
- 9.4.4. Wara li titlesta l-aħħar waqfa msemmija f'9.4.2, il-vettura tinstaq b'velocità ta' 72 km/h għal hames minuti sabiex il-brejkijiet jithallew jikshu.
- 9.5. Kundizzjonament tat-tajers
- Ikkundizzjona t-tajers billi tuża l-proċedura tal-paragrafi 9.5.1. sa 9.5.3 biex tneħhi l-lega tal-forma u tikseb temperatura operazzjonali immedjatament qabel il-bidu tal-provi tat-test imsemmija fil-paragrafi 9.6 u 9.9.
- 9.5.1. Il-vettura tat-test tinsaq madwar ċirku b'dijametru ta' 30 metru b'velocità li tipproduci aċcellerazzjoni laterali ta' madwar minn 0,5 sa 0,6 g għal tliet dawriet shah lejn il-lemin segwiti minn tliet dawriet fid-direzzjoni opposta.

- 9.5.2. Bl-użu ta' mudell sinusojdali ta' bdil tad-direzzjoni bi frekwenza ta' 1 Hz, amplitudni massima tal-angolu tal-istering li tikkorrispondi għal aċċellerazzjoni laterali massima ta' minn 0,5 sa 0,6 g, u veloċità tal-vettura ta' 56 km/h, il-vettura tinsaq tul erba' mogħdijiet fejn twettaq 10 ċikli ta' steriing sinusojdali waqt kull mogħdija.
- 9.5.3. L-amplitudni tal-angolu tal-istering taċ-ċiklu finali tal-ahħar mogħdija għandha tkun id-doppju ta' dik taċ-ċikli l-oħra. Il-hin massimu permess bejn kull wahda mid-dawriet u l-mogħdijiet huwa ta' hames minuti.
- 9.6. Proċedura ta' zieda bil-mod fl-istering
- Il-vettura tiġi sugġetta għal żewġ serjiet ta' provi tat-test ta' zieda bil-mod fl-istering, fejn tintuża veloċità tal-vettura kostanti ta' 80 ± 2 km/h u mudell ta' bdil tad-direzzjoni li jiżdied bi 13,5 gradi kull sekonda sakemm tinkiseb aċċellerazzjoni laterali ta' madwar 0,5 g. Jitwettqu tliet ripetizzjonijiet għal kull serje ta' testijiet. Wahda mis-serje tuża dawran lejn il-lemin, filwaqt li s-serje l-oħra tuża dawran lejn ix-xellug. Il-hin massimu permess bejn kull prova tat-test huwa ta' hames minuti.
- 9.6.1. Mit-testijiet ta' zieda bil-mod fl-istering, tiġi ddeterminata l-kwantità "A". "A" huwa l-angolu tal-istering, fi gradi, li jipproduċi aċċellerazzjoni laterali stabbli (ikkoreġuta permezz tal-metodi speċifikati fil-paragrafu 9.11.3) ta' 0,3 g għall-vettura tat-test. Permezz ta' rigressjoni lineari, A tiġi kkalkulata sal-eqreb 0,1 grad minn kull wiehed mis-sitt testijiet ta' zieda bil-mod fl-istering. Tittiehed il-medja tal-valur assolut tas-sitt valuri A kkalkulati u din titqarreb għall-eqreb 0,1 gradi, sabiex tiġi prodotta l-kwantità finali A, użata hawn taħt.
- 9.7. Wara li tiġi ddeterminata l-kwantità A, mingħajr ma jinbidlu t-tajers, terġa' titwettaq il-proċedura ta' kundizzjonament tat-tajers deskritta fil-paragrafu 9.5, immedjatament qabel ma jitwettaq it-test "Sine with Dwell" tal-paragrafu 9.9. L-ewwel serje ta' testijiet "Sine with Dwell" għandha tibda fi żmien sagħtejn wara l-ikkompletar tat-testijiet ta' zieda bil-mod fl-istering imsemmija fil-paragrafu 9.6.
- 9.8. Iċċekkja li s-sistema tal-ESC hija attivata billi tiżgura li l-indikaturi operatorji ta' hsara tal-ESC u "ESC Off" (jekk ipprovduti) ma jkunux mixgħula.
- 9.9. Test "Sine with Dwell" tal-intervent f'każ ta' oversteer u r-reattività

Il-vettura tiġi sugġetta għal żewġ serjiet ta' provi tat-test li jużaw mudell ta' bdil tad-direzzjoni ta' mewġa sinusojdali, bi frekwenza ta' 0,7 Hz u b'tardjar ta' 500 ms li jibda fit-tieni l-ogħla amplitudni kif jidher fil-Figura 2 (it-testijiet "Sine with Dwell"). Wahda mis-serjiet tuża dawran lejn il-lemin għall-ewwel nofs ċiklu, filwaqt li s-serje l-oħra tuża dawran lejn ix-xellug għall-ewwel nofs ċiklu. Il-vettura tithalla tiksah għal perjodu ta' bejn 1,5 u 5 minuti bejn kull prova tat-test, bil-vettura wieqfa.

Figura 2

Sine with Dwell

- 9.9.1. Il-moviment tal-istering jinbeda bil-vettura miexja mingħajr il-gass magħfus, f'ger għoli b'veloċità ta' 80 ± 2 km/h.

- 9.9.2. L-amplitudni tal-istering għall-prova inizjali ta' kull serje hija ta' 1,5 A, fejn A huwa l-angolu tal-istering iddeterminat fil-paragrafu 9.6.1.
- 9.9.3. F'kull serje ta' provi tat-test, l-amplitudni tal-istering tiżdied b'0,5 A minn prova għal oħra, dment li ebda prova minn dawn ma tirriżulta f'amplitudni tal-istering akbar minn dik tal-prova finali speċifikata fil-paragrafu 9.9.4.
- 9.9.4. L-amplitudni tal-istering tal-prova finali f'kull serje hija l-akbar waħda minn 6,5 A jew 270 grad, dment li l-kobor ikkalkulat ta' 6,5 A ikun 300 grad jew inqas. Jekk kwalunkwe inkrement ta' 0,5 A, sa 6,5 A, ikun akbar minn 300 grad, l-amplitudni tal-istering tal-prova finali għandha tkun 300 grad.
- 9.9.5. Meta jitlestew iż-żewġ serjiet ta' provi tat-test, isir l-ipproċessar ta' wara tad-*data* dwar ir-rata tal-imbardata u l-aċċellerazzjoni laterali, kif speċifikat fil-paragrafu 9.11.
- 9.10. Detezzjoni ta' ħsara fl-ESC
- 9.10.1. Issimula ħsara waħda jew aktar fl-ESC billi tiskonnettja s-sors tal-enerġija għal kwalunkwe komponent tal-ESC, jew billi tiskonnettja kwalunkwe konnessjoni elettrika bejn il-komponenti tal-ESC (bil-vettura mitfija). Meta tissimula ħsara fl-ESC, ma għandhomx jiġu skonnessi l-konnessjonijiet elettrici għall-bozza/bozoz tal-indikatur/i operatorju/i u/jew għall-kontroll(i) fakultattiv(i) tas-sistema tal-ESC.
- 9.10.2. Bil-vettura inizjalment wieqfa u s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin fil-pożizzjoni "Lock" jew "Off", aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin għall-pożizzjoni "Start" u startja l-magna. Suq il-vettura 'l quddiem biex tikseb velocità tal-vettura ta' 48 ± 8 km/h. Mhux aktar tard minn 30 sekonda wara li tkun inxtegħlet il-magna u fiż-żewġ minuti ta' wara b'din il-velocità, aghmel mill-inqas manuvra waħda ta' dawran bla xkiel fuq ix-xellug u fuq il-lemin mingħajr ma tiflef l-istabbiltà direzzjonali, u għafas il-brejk mill-inqas darba. Ivverifika li, sa tmiem dawn il-manuvri, l-indikatur ta' ħsara tal-ESC jixgħel f'konformità mal-paragrafu 7.4.
- 9.10.3. Waqqaf il-vettura, aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin għall-pożizzjoni "Off" jew "Lock". Wara hames minuti, aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin għall-pożizzjoni "Start" u startja l-magna. Ivverifika li l-indikatur ta' ħsara tal-ESC jerga' jixgħel biex jindika ħsara u jibqa' mixgħul sakemm il-magna tkun qed taħdem jew sakemm tisewwa l-ħsara.
- 9.10.4. Aqleb is-sistema tal-illokkjar tal-ignixin għall-pożizzjoni "Off" jew "Lock". Regġa' s-sistema tal-ESC lura għat-thaddim normali, aqleb is-sistema tal-ignixin għall-pożizzjoni "Start" u startja l-magna. Erga' wettaq il-manuvra deskritta fil-paragrafu 9.10.2 u vverifika li l-indikatur operatorju ikun intefa sa dan il-hin jew immedjatament wara.
- 9.11. Ipproċessar ta' wara d-*data* — kalkoli għall-metrika tal-prestazzjoni
- Il-kejl u l-kalkoli tar-rata tal-imbardata u tal-ispostament laterali għandhom jiġu pproċessati bl-użu tat-tekniki speċifikati fil-paragrafi 9.11.1 sa 9.11.8.
- 9.11.1. Id-*data* mhux ipproċessata dwar l-angolu tal-istering tiġi ffiltrata bi 12-pole phaseless Butterworth filter u bi frekwenza ta' qtugh ta' 10 Hz. Id-*data* ffiltrata mbagħad tiġi ażzerata biex jiġu eliminati l-imprecizjonijiet tas-sensur bl-użu ta' *data* statika ta' qabel it-test.
- 9.11.2. Id-*data* mhux ipproċessata dwar ir-rata tal-imbardata tiġi ffiltrata bi 12-pole phaseless Butterworth filter u bi frekwenza ta' qtugh ta' 6 Hz. Id-*data* ffiltrata mbagħad tiġi ażzerata biex jiġu eliminati l-imprecizjonijiet tas-sensur bl-użu ta' *data* statika ta' qabel it-test.
- 9.11.3. Id-*data* mhux ipproċessata dwar l-aċċellerazzjoni laterali tiġi ffiltrata bi 12-pole phaseless Butterworth filter u bi frekwenza ta' qtugh ta' 6 Hz. Id-*data* ffiltrata mbagħad tiġi ażzerata biex jiġu eliminati l-imprecizjonijiet tas-sensur bl-użu ta' *data* statika ta' qabel it-test. Id-*data* dwar l-aċċellerazzjoni laterali fiċ-ċentru tal-gravità tal-vettura tiġi ddeterminata billi jiġu eliminati l-effetti kkawżati mill-irrolljar tal-vettura u b'korrezzjoni għall-ispostament tas-sensur permezz tal-użu ta' trasformazzjoni tal-koordinati. Għall-gbir tad-*data*, l-aċċelerometru laterali għandu jkun ippożizzjonat kemm jista' jkun qrib il-pożizzjoni taċ-ċentri tal-gravità longitudinali u laterali tal-vettura.
- 9.11.4. Il-velocità tal-istering tiġi stabbilita bid-differenzjar tad-*data* ffiltrata dwar l-angolu tal-istering. Id-*data* tal-velocità tal-istering mbagħad tiġi ffiltrata b'filtru ta' medja mobbli tat-thaddim ta' 0,1 sekonda.

- 9.11.5. Il-kanali tad-*data* dwar l-aċċellerazzjoni laterali, ir-rata tal-imbardata u l-angolu tal-istering jingiebu għal zero bl-użu ta' "medda ta' azzèrament" ("zeroing range") definita. Il-metodi użati sabiex tiġi stabbilita l-medda tal-azzèrament huma definiti fil-paragrafi 9.11.5.1 u 9.11.5.2.
- 9.11.5.1. L-ewwel mument li fih ir-rata tal-istering tkun aktar minn 75 grad/sekonda jiġi identifikat billi tintuża d-*data* dwar ir-rata tal-istering ikkalkulata bl-użu tal-metodi deskritti fil-paragrafu 9.11.4. Minn dan il-punt, ir-rata tal-istering għandha tibqa' aktar minn 75 grad/sekonda għal mill-inqas 200 ms. Jekk ma tiġix issodisfata t-tieni kundizzjoni, jiġi identifikat il-mument sussegwenti li fih ir-rata tal-istering tkun aktar minn 75 grad/sekonda u jiġi applikat il-kontroll tal-validità ta' 200 ms. Dan il-proċess iterattiv jibqa' jsir sakemm fl-aħhar mill-aħhar jiġu ssodisfati ż-żewġ kundizzjonijiet.
- 9.11.5.2. Il-"medda tal-azzèrament" hija definita bħala l-perjodu ta' hin ta' 1,0 sekonda qabel il-mument li fih ir-rata tal-istering taqbeż 75 grad/sekonda (jiġifieri l-mument li fih il-veloċità tal-istering tkun aktar minn 75 grad/sekonda jiddefinixxi tmiem il-"medda tal-azzèrament").
- 9.11.6. Il-Bidu tal-Bdil tad-Direzzjoni (BOS) huwa ddefinit bħala l-ewwel mument meta d-*data* ffiltrata u azzèrata tal-angolu tal-istering tilhaq - 5 gradi (meta l-input inizjali tal-istering ikun lejn ix-xellug) jew + 5 gradi (meta l-input inizjali tal-istering ikun lejn il-lemin), wara hin li jiddefinixxi t-tmiem tal-"fmedda tal-azzèrament." Il-valur għall-hin fil-BOS huwa interpolat.
- 9.11.7. It-Tmiem tal-Bdil tad-Direzzjoni (COS) huwa definit bħala l-hin meta l-angolu tal-istering jerga' lura għal zero fi tmiem il-manuvra tal-istering "Sine with Dwell". Il-valur għall-hin fl-angolu ta' zero gradi tal-istering jiġi interpolat.
- 9.11.8. Ir-rata tal-imbardata tat-tieni l-oghla amplitudni hija definita bħala l-ewwel oghla amplitudni lokali tar-rata tal-imbardata prodotta mit-treġġigh lura tal-istering. Ir-rati tal-imbardata f'1,0 u 1,75 sekondi wara l-COS huma ddeterminati permezz ta' interpolazzjoni.
- 9.11.9. Iddetermina l-veloċità laterali billi tintegra d-*data* kkoreġuta, iffiltrata u azzèrata dwar l-aċċellerazzjoni laterali. Veloċità laterali zero fil-punt tal-BOS. Iddetermina l-ispostament laterali billi tintegra l-veloċità laterali azzèrata. Spostament laterali zero fil-punt tal-BOS. Il-kejl tal-ispostament laterali jitwettagħ 1,07 sekondi wara l-punt tal-BOS, u jiġi ddeterminat permezz ta' interpolazzjoni.

10. MODIFIKA TAT-TIP TA' VETTURA JEW TAS-SISTEMA TAL-ESC U ESTENSIJONI TAL-APPROVAZZJONI

- 10.1. Kull modifika għat-tip ta' vettura eżistenti għandha tiġi nnotifikata lill-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip li tkun approvat it-tip ta' vettura.

L-Awtorità mbagħad għandha jew:

- (a) Tiddeciedi, f'konsultazzjoni mal-manifattur, li għandha tinhareġ approvazzjoni tat-tip ġdida; jew
- (b) Tapplika l-proċedura li tinsab fil-paragrafu 10.1.1 (Revizzjoni) u, jekk applikabbli, il-proċedura li tinsab fil-paragrafu 10.1.2 (Estensjoni).

10.1.1. Revizzjoni

Meta d-dettalji rreġistrati fid-dokumenti ta' informazzjoni jkunu nbidlu u l-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip tqis li l-modifika li saru mhux probabbli li se jkollhom effett avvers apprezzabbli u li fi kwalunkwe każ il-pedali għadhom jissodisfaw ir-rekwiziti, il-modifika għandha tiġi ddeżinjata bħala "revizzjoni".

F'dan il-każ, l-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip għandha tohroġ il-paġni riveduti tad-dokumenti ta' informazzjoni kif meħtieġ, u timmarka kull paġna riveduta biex turi b'mod ċar in-natura tal-modifika u d-*data* tal-hruġ mill-ġdid. Verżjoni konsolidata u aġġornata tad-dokumenti ta' informazzjoni, flimkien ma' deskrizzjoni dettaljata tal-modifika, għandha titqies li tissodisfa dan ir-rekwizit.

10.1.2. Estensjoni

Il-modifika għandha tiġi ddeżinjata bħala "estensjoni" jekk, minbarra l-bidla fid-dettalji rreġistrata fid-dokumenti ta' informazzjoni,

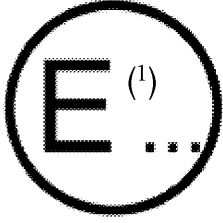
- (a) Ikunu meħtieġa aktar spezzjonijiet jew testijiet; jew
- (b) Tkun inbidlet xi informazzjoni fid-dokument ta' komunikazzjoni (bl-eċċezzjoni ta' partijiet mehmuża miegħu); jew
- (c) L-approvazzjoni għal serje ta' emendi aktar tard tintalab wara d-dhul fis-seħh tiegħu.

- 10.2. Il-konferma jew ir-rifjut tal-approvazzjoni, fejn tiġi speċifikata l-bidla, għandha tiġi kkomunikata lill-Partijiet Kontraenti għall-Ftehim li japplikaw dan ir-Regolament, skont il-proċedura speċifikata fil-paragrafu 4.3 ta' hawn fuq. Barra minn hekk, l-indiċi tad-dokumenti ta' informazzjoni u tar-rapporti tat-test, meħmuż mad-dokument ta' komunikazzjoni tal-Anness 1, għandu jiġi emendat kif meħtieġ biex jindika d-data tar-reviżjoni jew l-estensjoni l-aktar reċenti.
- 10.3. L-awtorità kompetenti li toħroġ l-estensjoni tal-approvazzjoni għandha tassenja numru tas-serje għal kull formola ta' komunikazzjoni ppreparata għal tali estensjoni.
11. KONFORMITÀ TAL-PRODUZZJONI
- Il-proċeduri għall-konformità tal-produzzjoni għandhom ikunu konformi ma' dawk stipulati fil-Ftehim, l-Appendiċi 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2), bir-reqwiziti li ġejjin:
- 11.1. Vettura approvata skont dan ir-Regolament għandha tkun immanifatturata b'tali mod li tikkonforma mat-tip approvat, billi tissodisfa r-reqwiziti stipulati fil-paragrafi 5, 6 u 7 ta' hawn fuq.
- 11.2. L-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip li tkun tat l-approvazzjoni tat-tip tista', fi kwalunkwe żmien, tivverifika l-metodi ta' kontroll tal-konformità applikati f'kull faċilità ta' produzzjoni. Il-frekwenza normali ta' dawn il-verifiki għandha tkun ta' darba kull sentejn.
12. PENALI GHAN-NUQQAS TA' KONFORMITÀ TAL-PRODUZZJONI
- 12.1. L-approvazzjoni mogħtija fir-rigward ta' tip ta' vettura skont dan ir-Regolament tista' tiġi rtirata jekk ma jkunux rispettati r-reqwiziti stabbiliti fil-paragrafu 8.1 ta' hawn fuq.
- 12.2. Jekk Parti Kontraenti għall-Ftehim li tapplika dan ir-Regolament tirtira approvazzjoni li tkun tat qabel, hija għandha tavża minnufih lill-Partijiet Kontraenti l-oħra li japplikaw dan ir-Regolament permezz ta' kopja tal-formola ta' komunikazzjoni li tikkonforma mal-mudell fl-Anness 1 ta' dan ir-Regolament.
13. PRODUZZJONI MWAQQFA GHALKOLLOX
- Jekk id-detentur tal-approvazzjoni jieqaf għalkollox milli jimmanifattura tip ta' vettura approvat skont dan ir-Regolament, huwa għandu jinforma lill-Awtorità li tkun tat l-approvazzjoni. Malli tirċievi l-komunikazzjoni rilevanti, dik l-Awtorità għandha tavża lill-Partijiet Kontraenti l-oħra għall-Ftehim li japplikaw dan ir-Regolament permezz ta' kopji ta' formola ta' komunikazzjoni li tikkonforma mal-mudell fl-Anness 5 ta' dan ir-Regolament.
14. ISMIJET U INDIRIZZI TAS-SERVIZZI TEKNIĊI LI JWETTQU T-TESTIJET TA' APPROVAZZJONI, KIF UKOLL TAL-AWTORITAJIET TAL-APPROVAZZJONI TAT-TIP
- Il-Partijiet Kontraenti għall-Ftehim li japplikaw dan ir-Regolament għandhom jikkomunikaw lis-Segretarjat tan-Nazzjonijiet Uniti l-ismijiet u l-indirizzi tas-Servizzi Tekniċi responsabbli għat-twettiq tat-testijiet ta' approvazzjoni, kif ukoll tal-Awtoritajiet tal-Approvazzjoni tat-Tip li jagħtu l-approvazzjoni u li lilhom għandhom jintbagħtu l-formoli li jiċċertifikaw l-approvazzjoni, ir-rifjut, l-estensjoni jew l-irtirar tal-approvazzjoni mahruġa f'pajjiżi oħra.
-

ANNEX 1

KOMUNIKAZZJONI

(Format massimu: A4 (210 × 297 mm))



mahruġa minn: Isem l-amministrazzjoni

.....

.....

.....

rigward ⁽²⁾: Approvazzjoni mogħtija

Approvazzjoni estiża

Approvazzjoni rifjutata

Approvazzjoni rtirata

Produzzjoni mwaqqfa ghalkollox

ta' tip ta' vettura fir-rigward tal-ESC, skont ir-Regolament Nru 140

Nru tal-Approvazzjoni Nru tal-Estensjoni

1. L-isem kummerċjali jew il-marka tal-vettura
2. Tip ta' vettura
3. L-isem u l-indirizz tal-manifattur
4. Jekk applikabbli, l-isem u l-indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur
5. Massa tal-vettura
- 5.1. Massa massima tal-vettura
- 5.2. Massa minima tal-vettura
6. Distribuzzjoni tal-massa fuq kull fus (valur massimu)
8. Tip ta' magna
9. Ghadd u proporzjonijiet tal-gerijiet
10. Proporzjon(ijiet) tat-trażmissjoni finali
11. Jekk applikabbli, il-massa massima tat-trejler li jista' jiġi akkoppjat
- 11.1. Trejler mingħajr brejkijiet
12. Qies tat-tajer
13. Velocità massima skont id-disinn
14. Deskrizzjoni qasira tat-tagħmir tal-ibbrejkjar
15. Massa tal-vettura meta ttestjata

	Tagħbija (kg)
Fus Nru 1	
Fus Nru 2	
Total	

⁽¹⁾ Numru distintiv tal-pajjiż li ta, estenda, ċahad jew irtira l-approvazzjoni (ara d-dispożizzjonijiet tal-approvazzjoni fir-Regolament).

⁽²⁾ Ingassa dak li ma japplikax.

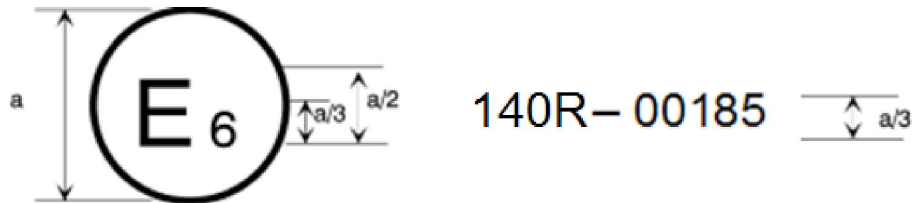
20. (Riżervat)
21. Is-sistema tal-ESC ġiet ittestjata skont ir-rekwiżiti ta' dan ir-Regolament, u tissodisfahom.
Iva/Le ⁽²⁾
jew: Il-funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura ġiet ittestjata skont ir-rekwiżiti tal-Anness 21 tar-Regolament Nru 13, u
tissodisfahom. Iva/Le ⁽²⁾
23. Il-vettura tressqet għall-approvazzjoni fid-[data]
24. Is-Servizz Tekniku responsabbli għat-twettiq tal-approvazzjoni
25. Data tar-rapport mahruġ minn dak is-Servizz
26. Numru tar-rapport mahruġ minn dak is-Servizz
27. Approvazzjoni mogħtija/irrifjutata/estiża/irtirata ⁽²⁾
28. Il-pożizzjoni tal-marka tal-approvazzjoni fuq il-vettura
29. Post
30. Data
31. Firma
32. Is-sommarju msemmi fil-paragrafu 4.3 ta' dan ir-Regolament huwa meħmuż ma' din il-komunikazzjoni

ANNEX 2

ARRANĠAMENTI TAL-MARKI TAL-APPROVAZZJONI

MUDELL A

(Ara l-paragrafu 4.4 ta' dan ir-Regolament)

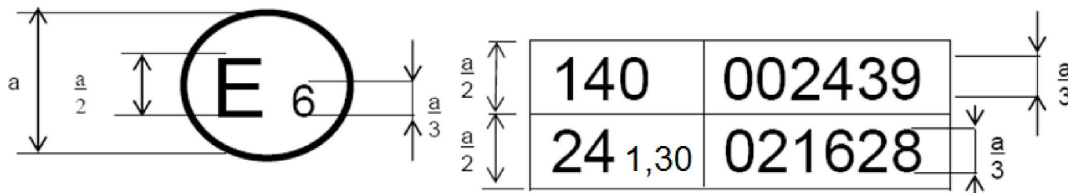


a = minimu ta' 8 mm.

Il-marka tal-approvazzjoni ta' hawn fuq imwahnha ma' vettura turi li t-tip ta' vettura kkonċernat ġie approvat fil-Belġju (E 6) fir-rigward tas-Sistema ta' Kontroll Elettroniku tal-Istabbiltà, skont ir-Regolament Nru 140. L-ewwel żewġ ċifri tan-numru ta' approvazzjoni jindikaw li l-approvazzjoni ngħatat f'konformità mar-rekwiżiti tar-Regolament Nru 140 fil-forma oriġinali tiegħu.

MUDELL B

(Ara l-paragrafu 4.5 ta' dan ir-Regolament)



a = minimu ta' 8 mm.

Il-marka tal-approvazzjoni ta' hawn fuq imwahnha ma' vettura turi li t-tip ta' vettura kkonċernat ġie approvat fil-Belġju (E 6) skont ir-Regolament Nru 140 u r-Regolament Nru 24 ⁽¹⁾. (Fil-każ tat-tieni Regolament, il-koeffiċjent ta' assorbiment ikkoreġut huwa ta' 1,30 m-1). In-numri ta' approvazzjoni jindikaw li, fid-dati meta ngħataw l-approvazzjonijiet rispettivi, ir-Regolament Nru 140 kien fil-forma oriġinali tiegħu u r-Regolament Nru 24 kien jinkludi s-serje ta' emendi 02.

⁽¹⁾ Dan in-numru qed jingħata sempliċiment bħala eżempju.

ANNEX 3

UŻU TAS-SIMULAZZJONI TAL-ISTABBILTÀ DINAMIKA

L-effettività tas-sistema ta' kontroll elettroniku tal-istabbiltà tista' tiġi ddeterminata permezz ta' simulazzjoni bil-kompjuter.

1. UŻU TAS-SIMULAZZJONI

1.1. Il-funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura għandha tintwera mill-manifattur tal-vettura lill-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip jew lis-Servizz Tekniku, permezz ta' simulazzjoni tal-manuvri dinamiċi tal-paragrafu 9.9 ta' dan ir-Regolament.

1.2. Is-simulazzjoni għandha tkun mezz li permezz tiegħu tintwera l-prestazzjoni tal-istabbiltà tal-vettura, permezz ta':

(a) Ir-rata tal-imbardata, sekonda wara l-ikkompletar tal-input tal-istering "Sine with Dwell" ($\sin T_0 + 1$);

(b) Ir-rata tal-imbardata, 1,75 sekondi wara l-ikkompletar tal-input tal-istering "Sine with Dwell";

(c) L-ispostament laterali taċ-ċentru tal-gravià tal-vettura fir-rigward tat-trajettorja dritta inizjali tagħha.

1.3. Is-simulazzjoni għandha titwettaq permezz ta' għodda vvalidata għall-immudellar u s-simulazzjoni u permezz tal-manuvri dinamiċi tal-paragrafu 9.9 ta' dan ir-Regolament, fil-kundizzjonijiet tat-test tal-paragrafu 8 ta' dan ir-Regolament.

Il-metodu li bih tiġi vvalidata l-għodda ta' simulazzjoni huwa spjegat fl-Anness 4 ta' dan ir-Regolament.

—

ANNEX 4

GHODDA TA' SIMULAZZJONI TAL-ISTABILITÀ DINAMIKA U L-VALIDAZZJONI TAGHHA

1. SPECIFIKAZZJONI TAL-GHODDA TA' SIMULAZZJONI

1.1. Il-metodu ta' simulazzjoni għandu jkoll il-fatturi prinċipali li jinfluwenzaw il-moviment direzzjonali u l-moviment tal-irrolljar tal-vettura. Mudell tipiku jista' jinkludi l-parametri tal-vettura li ġejjin f'forma esplicita jew implicita:

- (a) Fus/rota;
- (b) Sospensjoni;
- (c) Tajer;
- (d) Xażi/forma tal-vettura;
- (e) Sistema tal-motopropulsjoni/mototrażmissjoni, jekk applikabbli;
- (f) Sistema tal-ibbrejtkjar;
- (g) Tagħbija.

1.2. Il-Funzjoni tal-Istabbiltà tal-Vettura għandha tizdied mal-mudell ta' simulazzjoni permezz ta':

- (a) Sottosistema (mudell ta' softwer) tal-ghodda ta' simulazzjoni; jew
- (b) Il-kaxxa ta' kontroll elettroniku f'konfigurazzjoni hardware-in-the-loop.

2. VALIDAZZJONI TAL-GHODDA TA' SIMULAZZJONI

2.1. Il-validità tal-ghodda applikata għall-immudellar u s-simulazzjoni għandha tiġi vverifikata permezz ta' tqabbil ma' testijiet prattiċi fuq il-vetturi. It-testijiet li jintużaw għall-validazzjoni għandhom ikunu l-manuvri dinamiċi tal-paragrafu 9.9 ta' dan ir-Regolament.

Waqt it-testijiet, l-elementi varjabbli tal-moviment li ġejjin, kif xieraq, għandhom jiġu rreġistrati jew ikkalkulati f'konformità mal-ISO 15037 Parti 1:2006: Kundizzjonijiet generali għall-karozzi tal-passiġġieri jew Parti 2:2002: Kundizzjonijiet generali għal vetturi tqal u karozzi tal-linja (skont il-kategorija tal-vettura):

- (a) Angolu tal-istering (δH);
- (b) Velocità longitudinali (v_X);
- (c) Angolu taż-żliq laterali (β) jew velocità laterali (v_Y) – (fakultattiva);
- (d) Aċċellerazzjoni longitudinali (a_X) – (fakultattiva);
- (e) Aċċellerazzjoni laterali (a_Y);
- (f) Velocità tal-imbardata ($d\psi/dt$);
- (g) Velocità tal-irrolljar ($d\phi/dt$);
- (h) Velocità tal-pitch ($d\theta/dt$);
- (i) Angolu tal-irrolljar (ϕ);
- (j) Angolu tal-pitch (θ).

2.2. L-objettiv huwa li jintwera li l-imġiba simulata tal-vettura u t-thaddim tal-funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura huma komparabbli ma' dawk li jidhru fit-testijiet prattiċi fuq il-vetturi.

2.3. Is-simulatur għandu jitqies bħala vvalidat meta l-output tiegħu ikun kumparabbli mar-riżultati tat-testijiet prattiċi pprovduti minn tip ta' vettura partikolari waqt il-manuvri dinamiċi tal-paragrafu 9.9 ta' dan ir-Regolament. Ir-relazzjoni tal-attivazzjoni u s-sekwenza tal-funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura fis-simulazzjoni u fit-test prattiku fuq il-vettura għandha tkun il-mezz li bih isir it-tqabbil.

2.4. Il-parametri fiżiċi li huma differenti bejn il-vettura ta' referenza u l-konfigurazzjonijiet simulati tal-vettura għandhom jiġu mmodifikati kif xieraq fis-simulazzjoni.

2.5. Għandu jithejja rapport tat-test bis-simulatur, li l-mudell għalih huwa definit fl-Anness 5 ta' dan ir-Regolament, u kopja tiegħu tiġi mehmuża mar-rapport tal-approvazzjoni tal-vettura.

ANNEX 5

**RAPPORT TAT-TEST BL-UŻU TA' GHODDA TA' SIMULAZZJONI GHALL-FUNZJONI TAL-ISTABBILTÀ
TAL-VETTURA**

Numru tar-Rapport tat-Test:

1. IDENTIFIKAZZJONI

1.1. L-isem u l-indirizz tal-manifattur tal-ghodda ta' simulazzjoni

1.2. Identifikazzjoni tal-ghodda ta' simulazzjoni: isem/mudell/numru (hardwer u softwer)

2. KAMP TA' APPLIKAZZJONI

2.1. Tip ta' vettura:

2.2. Konfigurazzjonijiet tal-vettura:

3. TEST TA' VERIFIKA TAL-VETTURA

3.1. Deskrizzjoni tal-vettura/i:

3.1.1. Identifikazzjoni tal-vettura/i: marka/mudell/VIN

3.1.2. Deskrizzjoni tal-vettura, li tinkludi s-sospensjoni/ir-roti, il-magna u l-mototrażmissjoni, is-sistema/i tal-ibbrejkjar, is-sistema tal-istering, bl-identifikazzjoni tal-isem/mudell/numru:

3.1.3. *Data* dwar il-vettura użata fis-simulazzjoni (esplicita):

3.2. Deskrizzjoni tal-post(ijiet), tal-kundizzjonijiet tas-superficje tat-triq/taż-żona tat-test, tat-temperatura u tad-data/i:

3.3. Riżultati bil-funzjoni tal-istabbiltà tal-vettura mixghula u mitfija, inklużi l-elementi varjabbli tal-moviment imsemmija fl-Anness 4, il-paragrafu 2.1 kif xieraq:

4. RIŻULTATI TAS-SIMULAZZJONI

4.1. Parametri tal-vettura u l-valuri użati fis-simulazzjoni li ma jittihdux mill-vettura użata fit-test (impliciti):

4.2. Stabbiltà tal-imbardata u spostament laterali skont il-paragrafi 7.1 sa 7.3 ta' dan ir-Regolament:

5. Dan it-test twettaq u r-riżultati ġew irrappurtati f'konformità mal-Anness 4 tar-Regolament Nru 140.

Servizz Tekniku li jwettaq it-test ⁽¹⁾

Iffirmat: Data:

Awtorità tal-Approvazzjoni ⁽¹⁾

Iffirmat: Data:

⁽¹⁾ Irid jiġi ffirmat minn persuni differenti jekk is-Servizz Tekniku u l-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip jkunu l-istess organizzazzjoni.