II

(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)

FORORDNINGER

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) 2021/535

af 31. marts 2021

om regler for anvendelsen af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/2144 for så vidt angår ensartede procedurer og tekniske specifikationer for typegodkendelse af køretøjer og systemer, komponenter og separate tekniske enheder beregnet til sådanne køretøjer med hensyn til deres almindelige specifikationer og sikkerhed

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/2144 af 27. november 2019 om krav til typegodkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer for så vidt angår deres generelle sikkerhed og beskyttelsen af køretøjspassagerer og bløde trafikanter og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/858 og ophævelse af forordning (EF) nr. 78/2009, forordning (EF) nr. 79/2009 og Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 og Kommissionens forordning (EF) nr. 631/2009, (EU) nr. 406/2010, (EU) nr. 672/2010, (EU) nr. 1003/2010, (EU) nr. 1005/2010, (EU) nr. 1008/2010, (EU) nr. 1009/2010, (EU) nr. 19/2011, (EU) nr. 109/2011, (EU) nr. 458/2011, (EU) nr. 65/2012, (EU) nr. 130/2012, (EU) nr. 347/2012, (EU) nr. 351/2012, (EU) nr. 1230/2012 og (EU) 2015/166 ([1]), særlig artikel 4, stk. 7, artikel 8, stk. 3, og artikel 10, stk. 3, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 78/2009 ([2]),, Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 79/2009 ([3]), Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 ([4]) og Kommissionens forordning (EF) nr. 631/2009 ([5]), (EU) nr. 406/2010 ([6]), (EU) nr. 672/2010 ([7]), (EU)

([1]) EUT L 325 af 16.12.2019, s. 1.

([2]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 78/2009 af 14. januar 2009 om typegodkendelse af motorkøretøjer med henblik på beskyttelse af fodgængere og andre bløde trafikanter og om ændring af direktiv 2007/46/EF og ophævelse af direktiv 2003/102/EF og direktiv 2005/66/EF (EUT L 35 af 4.2.2009, s. 1).

([3]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 79/2009 af 14. januar 2009 om typegodkendelse af brintdrevne motorkøretøjer og om ændring af direktiv 2007/46/EF (EUT L 35 af 4.2.2009, s. 32).

([4]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 af 13. juli 2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 200 af 31.7.2009, s. 1).

([5]) Kommissionens forordning (EF) nr. 631/2009 af 22. juli 2009 om gennemførelsesbestemmelser for bilag I til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 78/2009 om typegodkendelse af motorkøretøjer for så vidt angår beskyttelse af fodgængere og andre bløde trafikanter og om ændring af direktiv 2007/46/EF og ophævelse af direktiv 2003/102/EF og 2005/66/EF (EUT L 195 af 25.7.2009, s. 1).

([6]) Kommissionens forordning (EU) nr. 406/2010 af 26. april 2010 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 79/2009 om typegodkendelse af brintdrevne motorkøretøjer (EUT L 122 af 18.5.2010, s. 1).

([7]) Kommissionens forordning (EU) nr. 672/2010 af 27. juli 2010 om krav til typegodkendelse af forrudeafrimnings- og -afdugningsanordninger for visse motorkøretøjer og om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 196 af 28.7.2010, s. 5).

nr. 1003/2010 ([8]),(EU) nr. 1005/2010 ([9]), (EU) nr. 1008/2010 ([10]), (EU) nr. 1009/2010 ([11]), (EU) nr. 19/2011 ([12]), (EU) nr. 109/2011 ([13]), (EU) nr. 65/2012 ([14]), (EU) nr. 130/2012 ([15]), (EU) nr. 347/2012 ([16]), (EU) nr. 351/2012 ([17]), (EU) nr. 1230/2012 ([18]) og (EU) 2015/166 ([19]) ophæves pr. 6. juli 2022. Bestemmelserne i de nævnte retsakter bør overføres og eventuelt ændres for at tage højde for den nuværende praksis og teknologiske udvikling.

(2) Bestemmelser vedrørende ensartede procedurer og tekniske specifikationer for typegodkendelsen af køretøjer og visse systemer, komponenter og separate tekniske enheder med hensyn til deres generelle sikkerhed bør fastsættes i denne forordning.

(3) Denne forordnings anvendelsesområde bør være det samme som for forordning (EU) 2019/2144, navnlig som defineret i bilag II til nævnte forordning.

(4) Bestemmelserne vedrørende typegodkendelsesprocedurerne fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/858 ([20]), særlig kapitel III og IV, gælder for typegodkendelse af køretøjer, systemer, komponenter og separate tekniske enheder omfattet af denne forordning.

([8]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1003/2010 af 8. november 2010 om krav til typegodkendelse af monteringsflade for og anbringelse af bagnummerplader på motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil og om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 291 af 9.11.2010, s. 22).

([9]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1005/2010 af 8. november 2010 om typegodkendelseskrav for slæbeanordninger til motorkøretøjer og om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 291 af 9.11.2010, s. 36).

([10]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1008/2010 af 9. november 2010 om krav til typegodkendelse af forrudevisker- og forrudevaskersystemer for visse motorkøretøjer og om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 292 af 10.11.2010, s. 2).

([11]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1009/2010 af 9. november 2010 om typegodkendelseskrav for hjulafskærmninger til visse motorkøretøjer og om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 292 af 10.11.2010, s. 21).

([12]) Kommissionens forordning (EU) nr. 19/2011 af 11. januar 2011 om krav til typegodkendelse af fabrikantens lovpligtige fabrikationsplade og af identifikationsnummer (VIN-nummer) til motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil og om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 8 af 12.1.2011, s. 1).

([13]) Kommissionens forordning (EU) nr. 109/2011 af 27. januar 2011 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 med hensyn til krav til typegodkendelse af visse klasser af køretøjer og påhængskøretøjer dertil for så vidt angår afskærmningssystemer (EUT L 34 af 9.2.2011, s. 2).

([14]) Kommissionens forordning (EU) nr. 65/2012 af 24. januar 2012 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 med hensyn til gearskiftindikatorer (GSI) og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF (EUT L 28 af 31.1.2012, s. 24).

([15]) Kommissionens forordning (EU) nr. 130/2012 af 15. februar 2012 om typegodkendelseskrav for motorkøretøjer hvad angår indstigningsforhold og manøvreevne samt om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 43 af 16.2.2012, s. 6).

([16]) Kommissionens forordning (EU) nr. 347/2012 af 16. april 2012 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 med hensyn til kravene ved typegodkendelse af visse klasser af motorkøretøjer for så vidt angår avancerede nødbremsesystemer (EUT L 109 af 21.4.2012, s. 1).

([17]) Kommissionens forordning (EU) nr. 351/2012 af 23. april 2012 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 for så vidt angår kravene til typegodkendelse af monteringen af systemer til advarsel om uforvarende vognbaneoverskridelse (lane departure warning systems) i motorkøretøjer (EUT L 110 af 24.4.2012, s. 18).

([18]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 af 12. december 2012 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 for så vidt angår krav til typegodkendelse for masse og dimensioner for motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF (EUT L 353 af 21.12.2012, s. 31).

([19]) Kommissionens forordning (EU) 2015/166 af 3. februar 2015 om supplering og ændring af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 for så vidt angår medtagelse af specifikke procedurer, vurderingsmetoder og tekniske krav, og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF og Kommissionens forordning (EU) nr. 1003/2010, (EU) nr. 109/2011 og (EU) nr. 458/2011 (EUT L 28 af 4.2.2015, s. 3).

([20]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2018/858 af 30. maj 2018 om godkendelse og markedsovervågning af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer, om ændring af forordning (EF) nr. 715/2007 og (EF) nr. 595/2009 og om ophævelse af direktiv 2007/46/EF (EUT L 151 af 14.6.2018, s. 1).

(5) Med henblik på at have en ensartet tilgang til de oplysninger, der skal afgives i oplysningsskemaet omhandlet i artikel 24, stk. 1, litra a), i forordning (EU) 2018/858, bør de oplysninger, der er relevante for hver type køretøjssystem, komponent eller separat teknisk enhed inden for denne forordnings anvendelsesområde, præciseres yderligere.

(6) EU-typegodkendelsesattesten omhandlet i artikel 28, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858, der skal udstedes for hver type køretøjssystem, komponent eller separat teknisk enhed inden for denne forordnings anvendelsesområde, bør baseres på den relevante model i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 ([21]). Tillægget til hver attest bør dog indeholde de oplysninger, der er specifikke for de pågældende køretøjssystemer, komponenter eller separate tekniske enheder som defineret i denne forordning.

(7) Det er navnlig nødvendigt at fastsætte specifikke bestemmelser for typegodkendelse i overensstemmelse med artikel 30, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858 om virtuel prøvning og artikel 72, stk. 1, om intern teknisk tjeneste, baseret på kravene i de FN-regulativer, der er opført i bilag II til forordning (EU) 2019/2144.

(8) Det er i princippet ikke muligt at opnå typegodkendelse i overensstemmelse med FN-regulativer i tilfælde af monterede komponenter eller separate tekniske enheder, der kun har en gyldig EU-typegodkendelse. Dette bør dog gøres muligt med henblik på EU-typegodkendelse i henhold til forordning (EU) 2019/2144 på grundlag af kravene i de FN-regulativer, der er opført i bilag II til nævnte forordning.

(9) FN-regulativerne indeholder særlige bestemmelser om de oplysninger, der skal ledsage en ansøgning om typegodkendelse. I forbindelse med procedurerne fastsat i denne forordning, bør disse oplysninger også være anført i informationsmappen. For yderligere at harmonisere bestemmelserne om området til montering og fastgørelse af nummerplader bør de krav, der gælder for bagnummerpladen, suppleres til også at omfatte anbringelse af den forreste nummerplade.

(10) For at forhindre skrivefejl i køretøjets identifikationsnummer (VIN) bør VIN-koden indeholde et kontrolciffer, og metoden til beregning af dette kontrolciffer bør defineres.

(11) Artikel 6, stk. 5, i forordning (EU) 2018/858 giver mulighed for at meddele EU-typegodkendelse til køretøjer, der overstiger de harmoniserede dimensioner. Medlemsstaterne kan dog beslutte at forbyde kørsel på vej, omsætning, registrering eller ibrugtagning af sådanne køretøjer. Det er derfor nødvendigt, at undtagelsen fra de største tilladte dimensioner som fastlagt i nærværende forordning klart fremgår af typegodkendelsesattesten og typeattesten for de pågældende køretøjer.

(12) En global harmonisering af sikkerhedskravene til brintdrevne køretøjer er et vigtigt skridt i retning af at fremme køretøjer, der anvender alternative brændstoffer. FN-regulativ nr. 134 ([22]) finder anvendelse på Unionen, men indeholder ikke krav til materialekompatibilitet og brintskørhed for brintsystemer og komponenter til brintdrevne køretøjer. Sådanne krav er nødvendige for at sikre et højt sikkerhedsniveau ved materialevalg i brintsystemer.

(13) Der er desuden endnu ikke medtaget særlige bestemmelser for lagringssystemer til flydende brint samt geometrier for påfyldningsbeholderne i FN-regulativ nr. 134, men disse skal overføres fra forordning (EF) nr. 79/2009 for at sikre sammenhæng.

(14) Fabrikanterne har brug for tilstrækkelig tid til at tilpasse sig de nye krav med hensyn til lovpligtig mærkning og området til montering og fastgørelse af fornummerpladerne. Der er derfor behov for overgangsbestemmelser for at sikre, at disse krav først finder anvendelse på nye køretøjstyper.

([21]) Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 af 15. april 2020 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets gennemførelsesforordning (EU) 2018/858 for så vidt angår de administrative krav i forbindelse med godkendelse og markedsovervågning af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (EUT L 163 af 26.5.2020, s. 1).

([22]) Regulativ nr. 134 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af motorkøretøjer og deres komponenter med hensyn til sikkerheden ved brintdrevne køretøjer (EUT L 129 af 17.5.2019, s. 43).

(15) For så vidt nærværende forordning ikke ændrer kravene i forordning (EF) nr. 78/2009, (EF) nr. 79/2009 og (EF) nr. 661/2009, bør typegodkendelser, meddelt for køretøjer, systemer, komponenter eller separate tekniske enheder i overensstemmelse med disse forordninger, forblive gyldige, og udvidelser af sådanne godkendelser bør fortsat være mulig i henhold til de ophævede retsakter.

(16) Beføjelserne i artikel 4, stk. 7, artikel 8, stk. 3, og artikel 10, stk. 3, i forordning (EU) 2019/2144 tager sigte på indførelse af ensartede procedurer og tekniske specifikationer for typegodkendelse af køretøjer samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer for så vidt angår visse almindelige specifikationer ved deres konstruktion og sikkerhed. Da disse beføjelser emnemæssigt er tæt forbundet med hinanden, bør de samles i denne forordning.

(17) Eftersom de relevante bestemmelser i forordning (EU) 2019/2144 anvendes fra den 6. juli 2022, bør anvendelsen af nærværende forordning også udsættes til denne dato.

(18) Foranstaltningerne i denne forordning er i overensstemmelse med udtalelse fra Det Tekniske Udvalg for Motorkøretøjer —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

KAPITEL I

GENSTAND OG DEFINITIONER

Artikel 1

Genstand

1. I denne forordning fastsættes bestemmelser om de ensartede procedurer og tekniske specifikationer for EU-typegodkendelse af køretøjer i klasse M, N og O samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder i overensstemmelse med artikel 4, stk. 7, artikel 8, stk. 3 og artikel 10, stk. 3, i forordning (EU) 2019/2144.

2. Forordningen indeholder også bestemmelser om ensartede procedurer, som giver mulighed for typegodkendelse i et eller flere af følgende tilfælde:

a) køretøjssystemer, i tilfælde hvor komponenter og separate tekniske enheder, der er forsynet med EU-typegodkendelsesmærke, anvendes i stedet for et FN-typegodkendelsesmærke i forbindelse med kravene i de FN-regulativer, der er opført i bilag II til forordning (EU) 2019/2144, og

b) hvis en fabrikant er udpeget som teknisk tjeneste i overensstemmelse med artikel 72, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858 og bilag VII hertil hvad angår kravene i de FN-regulativer, der er opført på listen i bilag II til forordning (EU) 2019/2144, og

c) hvis der er foretaget virtuel prøvning i overensstemmelse med artikel 30, stk. 7, i forordning (EU) 2018/858 og bilag VIII hertil hvad angår kravene i de FN-regulativer, der er opført på listen i bilag II til forordning (EU) 2019/2144.

Artikel 2

Definitioner

I denne forordning forstås ved:

1) »køretøjstype«: et sæt køretøjer som defineret i bilag I, del B, til forordning (EU) 2018/858

2) »køretøjstype med hensyn til lovpligtig mærkning«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som:

   a) sammensætningen af køretøjets identifikationsnummer

   b) den lovpligtige mærknings kendetegn og placering

3) »lovpligtig fabrikationsplade«: en plade eller en etiket, som fabrikanten har fastgjort på et køretøj, og som angiver de vigtigste tekniske data, som er nødvendige for at identificere køretøjet og give de kompetente myndigheder relevante oplysninger om tilladt totalmasse

4) »køretøjets identifikationsnummer (VIN-kode)«: den alfanumeriske kode, som køretøjet er tildelt af fabrikanten for at sikre en korrekt identificering af alle køretøjer

5) »køretøjstype hvad angår område til montering og fastgørelse af nummerplader«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som:

   a) dimensionerne for området til montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader

   b) placeringen af området til montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader

   c) formen af overfladen til montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader

6) »køretøjstype for så vidt angår forrudevisker- og forrudevaskersystemer«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som rudeviskernes og rudevaskernes karakteristika, form eller størrelse og forrudens karakteristika eller montering

7) »type forrudevaskersystem«: en gruppe forrudevaskersystemer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som pumpeevne, anvendte materialer, beholderkapacitet, antal dyser, størrelser, vægtykkelse eller vaskersystemets form

8) »forrudeviskersystem«: et system bestående af en anordning til viskning af forrudens yderside sammen med det nødvendige tilbehør og de nødvendige betjeningsanordninger til at tænde og slukke for systemet

9) »forrudevaskersystem«: et system bestående af anordninger til opbevaring, overførsel og påføring af væske til forrudens yderside sammen med de nødvendige betjeningsanordninger til at tænde og slukke for systemet

10) »køretøjstype med hensyn til hjulafskærmninger«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som hjulafskærmningernes specifikationer eller mindstestørrelse og maksimalstørrelse af dæk og hjul, der er egnede til montering under hensyntagen til dækkets omgrænsningslinjer, fælgdimensioner og indpresningsdybder

11) »køretøjstype, med hensyn til afrimnings- og afdugningssystemer til forruden«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som:

   a) afrimnings- og afdugningssystemernes egenskaber

   b) den ydre og indre form og anbringelse inden for førerens 180^{o}-synsfelt fremad, som kan påvirke udsynet

   c) forrudens form, størrelse, tykkelse og egenskaber og dens montering

   d) det maksimale antal siddepladser

12) »afrimningssystem«: en anordning til eliminering af rim eller is på den udvendige side af forrudens overflade

13) »afdugningssystem«: et system til fjernelse af dug fra den indvendige side af forrudens overflade

14) »køretøjstype med hensyn til slæbeanordning«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som slæbeanordningernes egenskaber

15) »slæbeanordning«: en anordning i form af en krog, et øje eller i anden form, til hvilken der kan fastgøres et forbindelsesled som f.eks. en trækstang eller et slæbetov

16) »køretøjstype med hensyn til afskærmning«: komplette, ukomplette eller færdigopbyggede komplette køretøjer, som ikke adskiller sig fra hinanden med hensyn til følgende aspekter:

a) type afskærmningsanordning monteret på køretøjet

b) fabrikantens typebetegnelse for afskærmningssystemet.

17) »type afskærmningsanordning«: anordninger, der ikke adskiller sig fra hinanden med hensyn til følgende hovedtræk:

a) det fysiske princip, som skal begrænse risikoen for stænk (absorbering af vandenergi, adskillelse mellem luft og vand)

b) materialer

c) form

d) dimensioner (hvis de kan påvirke materialets opførsel)

18) »afskærmningssystem«: et system, der formindsker forstøvningen af vand, som af køretøjets dæk slynges op under kørslen, og som består af skærme, stænklapper og udvendige skærmkanter, som er forsynet med en afskærmningsanordning

19) »afskærmningsanordning«: del af et afskærmningssystem, der kan bestå af en luft/vand-separator og en energiabsorberende anordning

20) »køretøjstype med hensyn til gearskiftindikatoren (GSI)«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som GSI'ens funktionelle egenskaber og den logik, som GSI'en anvender til at bestemme, hvornår et gearskift angives, herunder:

a) skift til højere gear, der angives ved bestemte motorhastigheder

b) skift til højere gear, der angives, når særlige brændstofforbrugsdata for motoren viser, at der opnås en given minimumsforbedring i brændstofforbruget i det højere gear

c) skift til højere gear, der angives, når det nødvendige drejningsmoment kan opnås i det højere gear

21) »GSI'ens funktionelle egenskaber«: et sæt inputparametre, såsom motorhastighed, effektbehov, drejningsmoment og deres variation over tid, som bestemmer GSI-angivelsen og dens funktionelle afhængighed af disse parametre

22) »køretøjstype med hensyn til indstigningsforhold«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som egenskaberne for indstigningstrin, håndgreb og trinbræt

23) »køretøjstype med hensyn til bakkørsel«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som bakgearsanordningens egenskaber

24) »køretøjstype med hensyn til masse og dimensioner«: køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på følgende punkter:

a) fabrikantens navn eller mærke

b) klassificering

c) hovedfunktion

25) »aerodynamiske anordninger og udstyr«: anordninger eller udstyr, der er designet til at reducere vejkøretøjers luftmodstand med undtagelse af forlængede førerhuse

26) »type brintlagringssystem «: en samling af komponenter, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som tilstanden af lagret brintbrændstof eller komprimeret gas, beholderens nominelle arbejdstryk, konstruktion, materialer, kapacitet og fysiske dimensioner samt konstruktion, materialer og væsentlige egenskaber for overtryksikringer, kontraventiler og stopventiler

27) »køretøjstype med hensyn til brintsikkerhed«: en gruppe af køretøjer, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som den grundlæggende konfiguration og hovedegenskaberne af køretøjets brintbrændstofsystem

28) »type brintkomponent«: en gruppe brintkomponenter, der ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som tilstanden for lagret brintbrændstof eller komprimeret gas, komponentens funktion og konstruktion, materialer og fysiske dimensioner.

KAPITEL II

TYPEGODKENDELSE I OVERENSSTEMMELSE MED VÆSENTLIGE KRAV BASERET PÅ FN-REGULATIVER

Artikel 3

Ansøgning om typegodkendelse

1. I et eller flere af de tilfælde, der er omhandlet i denne forordnings artikel 1, stk. 2, skal ansøgninger om typegodkendelse af en type køretøj, system, komponent eller separat teknisk enhed i overensstemmelse med kravene i de FN-regulativer, der er opført i bilag II til forordning (EU) 2019/2144, indgives til den typegodkendende myndighed af fabrikanten eller dennes repræsentant ved hjælp af den model for oplysningsskemaet, der er angivet i del 1 i bilag I.

2. EU- eller FN-typegodkendte komponenter og separate tekniske enheder, som er monteret på et køretøj eller inkorporeret i en anden komponent eller separat teknisk enhed, behøver ikke at være fuldt beskrevet med hensyn til specifikationer i det i stk. 1 omhandlede oplysningsskema, hvis deres typegodkendelsesnumre og -mærkninger er anført i oplysningsskemaet, og de relevante typegodkendelsesattester med deres vedlagte materiale stilles til rådighed for den typegodkendende myndighed.

3. Komponenter og separate tekniske enheder, som har et gyldigt EU-typegodkendelsesmærke, accepteres, selv i tilfælde, hvor de anvendes i stedet for komponenter og separate tekniske enheder, der er pålagt FN-typegodkendelsesmærke i overensstemmelse med forordning (EU) 2019/2144 samt delegerede retsakter og gennemførelsesretsakter, der er vedtaget i henhold hertil, og som fastsætter bestemmelser på områder, der er omfattet af FN-regulativer.

Artikel 4

Meddelelse af typegodkendelse

1. Hvis den type køretøj, system, komponent eller separate tekniske enhed, der indleveres til typegodkendelse, er i overensstemmelse med de relevante tekniske krav i FN-regulativerne, skal EU-typegodkendelsesattesten, udstedt af typegodkendelsesmyndigheden i overensstemmelse med artikel 28, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858, følge modellen i del 2 i bilag I og skal vedlægges det udfyldte oplysningsskema, der svarer til den relevante model i det anvendte FN-regulativ med dettes FN-typegodkendelsesnummer uudfyldt.

2. Alle komponenter eller separate tekniske enheder, der er i overensstemmelse med en type, hvortil der er meddelt typegodkendelse efter forordning (EU) 2019/2144, forsynes med et EU-typegodkendelsesmærke for separat teknisk enhed, jf. afsnit 4 i bilag V til forordning (EU) 2020/683.

KAPITEL III

EU-TYPEGODKENDELSE AF KØRETØJER MED HENSYN TIL VISSE SÆRLIGE KONSTRUKTIONS- OG SIKKERHEDSKRAV

Artikel 5

Ansøgning om EU-typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til visse køretøjssystemer

1. En separat ansøgning om EU-typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til hvert af følgende punkter skal indgives til den typegodkendende myndighed af fabrikanten eller dennes repræsentant ved hjælp af den relevante model af oplysningsskemaet i overensstemmelse med artikel 24, stk. 1, litra a), i forordning (EU) 2018/858:

a) layout og placering af den lovpligtige fabrikationsplade samt sammensætning og placering af køretøjets identifikationsnummer ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag II

b) området til montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag III

c) forrudevisker- og forrudevaskersystemer, ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1, afdeling A i bilag IV

d) hjulafskærmninger ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag V

e) afrimnings- og afdugningssystemer til forruden, ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag VI

f) slæbeanordninger ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag VII

g) afskærmningssystem ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1, afdeling A i bilag VIII

h) gearskiftindikator ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag IX

i) indstigningsforhold ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag X

j) bakkørsel ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag XI

k) køretøjets masse og dimensioner ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1, afdeling A i bilag XIII

l) for brintdrevne køretøjer, hvor køretøjets brændstofsystem indbefatter et lagringssystem til flydende brint (LHSS) eller et lagringssystem til komprimeret brint (CHSS), ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1, afdeling A i bilag XIV.

2. Ansøgning om EU-typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til gearskiftindikator som omhandlet i stk. 1, litra h), indgives sammen med en erklæring fra fabrikanten om, at køretøjet er i overensstemmelse med de relevante tekniske specifikationer i denne forordning og sammen med en attest udfærdiget i overensstemmelse med modellen i tillægget til del 1 i bilag IX.

3. Fabrikanten skal på anmodning af den godkendende myndighed eller den tekniske tjeneste stille et køretøj, der er repræsentativt for den type, der skal godkendes, til rådighed til prøvningsformål.

Artikel 6

Meddelelse af EU-typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til visse køretøjssystemer

1. Hvis de tekniske specifikationer i del 2 i bilag II til XIII og i del 2, afdeling D og E, i bilag XIV hvad angår de respektive krav nævnt i bilag II til forordning (EU) 2019/2144 er opfyldt, meddeler den typegodkendende myndighed EU-typegodkendelse og udsteder et typegodkendelsesattestnummer i overensstemmelse med metoden i bilag IV til gennemførelsesforordning (EU) 2020/683.

2. EU-typegodkendelsesattesten omhandlet i artikel 28, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858, skal udfærdiges i overensstemmelse med:

a) Del 3 i bilag II for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra a)

b) Del 3 i bilag III for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra b)

c) Bilag IV, del 3, afdeling A, for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra c)

d) Del 3 i bilag V for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra d)

e) Del 3 i bilag VI for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra e)

f) Del 3 i bilag VII for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra f)

g) Bilag VIII, del 3, afdeling A, for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra g)

h) Del 3 i bilag IX for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra h)

i) Del 3 i bilag X for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra i)

j) Del 3 i bilag XI for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra j)

k) Bilag XIII, del 3, afdeling A, for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra k) og

l) Bilag XIV, del 3, afdeling A, for den genstand, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, litra l).

3. I overensstemmelse med artikel 6, stk. 5, andet afsnit, i forordning (EU) 2018/858 kan der meddeles EU-typegodkendelse for køretøjer, der overstiger de største tilladte dimensioner, der er anført i punkt 1.1 i del 2, afdeling B, C og D, i bilag XIII til nærværende forordning; i så fald skal bemærkningen »undtagelse for største tilladte dimensioner« anføres i punkt 52 i typegodkendelsesattesten og typeattesten.

4. Der kan meddeles EU-typegodkendelse for køretøjer, der er bestemt til transport af udelelige laster med dimensioner, der overstiger de største tilladte dimensioner som anført i punkt 1.1 i afdeling B, C og D i del 2 i bilag XIII til denne forordning; i så fald skal det klart fremgå af typegodkendelsesattesten og typeattesten, at køretøjet er bestemt til transport af udelelige laster.

KAPITEL IV

EU-TYPEGODKENDELSE AF EN SEPARAT TEKNISK ENHED OG AF EN KOMPONENT MED HENSYN TIL VISSE KØRETØJSSYSTEMER OG KOMPONENTER

Artikel 7

Ansøgning om EU-typegodkendelse af systemer og udstyr som separat teknisk enhed

Ansøgninger om EU-typegodkendelse af en separat teknisk enhed for så vidt angår følgende systemer og udstyr udformes i overensstemmelse med den relevante model af oplysningsskemaet, jf. artikel 24, stk. 1, litra a), i forordning (EU) 2018/858:

a) forrudevisker- og forrudevaskersystemer, ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1, afdeling B i bilag IV

b) afskærmningssystem ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i bilag del 1, afdeling B i bilag VIII

c) system til frontal beskyttelse ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1 i bilag XII

d) aerodynamisk anordning eller udstyr ved hjælp af modellen, der indeholder oplysningerne anført i del 1, afdeling B i bilag XIII.

Artikel 8

Meddelelse af EU-typegodkendelse af en separat teknisk enhed

1. Hvis de tekniske specifikationer i del 2 i bilag IV til dette regulativ med hensyn til kravene for forrudevaskersystemer, del 2 i bilag VIII med hensyn til afskærmningssystemer, del 2 i bilag XII med hensyn til systemer til frontal beskyttelse og del 2, afdeling I i bilag XIII med hensyn til aerodynamiske anordninger og udstyr er opfyldt, meddeler den typegodkendende myndighed EU-typegodkendelse af de pågældende typer systemer og udstyr som separate tekniske enheder i overensstemmelse med artikel 29 i forordning (EU) 2018/858 og udsteder et typegodkendelsesattestnummer i overensstemmelse med den metode, der er fastsat i bilag IV til gennemførelsesforordning (EU) 2020/683.

2. EU-typegodkendelsesattesterne udstedt i overensstemmelse med artikel 28, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858, med hensyn til de systemer og det udstyr, der er nævnt i artikel 5, udfærdiges i overensstemmelse med:

a) bilag IV, del 3, afdeling B, for det system, der er omhandlet i artikel 7, litra a)

b) bilag VIII, del 3, afdeling B, for det system, der er omhandlet i artikel 7, litra b)

c) bilag XII, del 3, afdeling B, for det system, der er omhandlet i artikel 7, litra c)

d) bilag XIII, del 3, afdeling B, for det udstyr, der er omhandlet i artikel 7, litra d).

Artikel 9

Ansøgning om EU-typegodkendelse af en komponentenhed

Ansøgninger om EU-typegodkendelse af følgende brintkomponenter udfærdiges i overensstemmelse med den relevante model af oplysningsskemaet i artikel 24, stk. 1, litra a), i forordning (EU) 2018/858 og skal indeholde oplysningerne anført i del 1, afdeling B i bilag XIV:

a) lagringssystemer til flydende brint (LHSS), herunder beholdere, trykbegrænser- og stopanordninger for så vidt angår deres sikkerhedsniveau og materialekompatibilitet

b) lagringssystemer til komprimeret brint (CHSS), herunder beholdere og primære lukkeanordninger, som omfatter termisk aktiverede overtrykssikringer, kontraventiler og automatiske stopventiler med hensyn til deres materialekompatibilitet.

Artikel 10

Meddelelse af EU-komponenttypegodkendelse

1. Hvis de tekniske specifikationer i del 2, afdeling B, C og F i bilag XIV, for de komponenter som er omhandlet i artikel 9, litra a), og afdeling F, for komponenter, omhandlet i nævnte artikels litra b), med hensyn til de respektive krav anført i bilag II til forordning (EU) 2019/2144, er opfyldt, meddeler den typegodkendende myndighed EU-komponenttypegodkendelse af den pågældende type brintkomponent i overensstemmelse med artikel 29 i forordning (EU) 2018/858 og udsteder et typegodkendelsesnummer i overensstemmelse med den metode, der er fastsat i bilag IV til gennemførelsesforordning (EU) 2020/683.

2. EU-typegodkendelsesattesten for komponenter omhandlet i artikel 9 skal udfærdiges i overensstemmelse med del 3, afdeling B i bilag XIV.

Artikel 11

Typegodkendelsesmærke

1. Typegodkendelsesmærket for en type system eller udstyr, som er omhandlet i artikel 38, stk. 2, i forordning (EU) 2018/858, skal være sammensat og fastgjort i overensstemmelse med:

a) bilag IV, del 3, afdeling C, for det system, der er omhandlet i artikel 7, litra a)

b) bilag VIII, del 3, afdeling C, for det system, der er omhandlet i artikel 7, litra b)

c) bilag XII, del 3, afdeling B, for det system, der er omhandlet i artikel 7, litra c)

d) bilag XIII, del 3, afdeling C, for de anordninger og det udstyr, der er omhandlet i artikel 7, litra d).

2. Typegodkendelsesmærket for en type komponent, som er omhandlet i artikel 9, skal være sammensat og fastgjort i overensstemmelse med del 3, afdeling C i bilag XIV.

KAPITEL V

AFSLUTTENDE BESTEMMELSER

Artikel 12

Overgangsbestemmelse

1. Med virkning fra den 6. juli 2022 skal de typegodkendende myndigheder nægte EU-typegodkendelse af nye typer køretøjer for så vidt angår kontrolcifre for køretøjets identifikationsnummer, der ikke er i overensstemmelse med de tekniske specifikationer i del 2, afdeling C i bilag II under hensyntagen til de respektive krav i bilag II til forordning (EU) 2019/2144.

2. Med virkning fra den 7. juli 2026 skal de nationale myndigheder af grunde vedrørende kontrolcifferet for køretøjsidentifikationsnummeret, nægte registrering, omsætning og ibrugtagning af køretøjer, som ikke opfylder de tekniske specifikationer i del 2, afdeling C i bilag II under hensyntagen til de respektive krav i bilag II til forordning (EU) 2019/2144.

3. Med virkning fra den 6. juli 2022 skal de typegodkendende myndigheder nægte EU-typegodkendelse af nye typer køretøjer, af grunde vedrørende området til montering og fastgørelse af fornummerplader, der ikke er i overensstemmelse med de tekniske specifikationer i del 2 i bilag III under hensyntagen til de respektive krav i bilag II til forordning (EU) 2019/2144.

4. Med virkning fra den 7. juli 2026 skal de nationale myndigheder af grunde vedrørende området til montering og fastgørelse af fornummerplader, nægte registrering, omsætning og ibrugtagning af køretøjer, som ikke opfylder de tekniske specifikationer i del 2 i bilag III, under hensyntagen til de respektive krav i bilag II til forordning (EU) 2019/2144.

5. I overensstemmelse med artikel 15, stk. 1, i forordning (EU) 2019/2144 skal de nationale myndigheder tillade salg og ibrugtagning af køretøjer, systemer, komponenter og separate tekniske enheder, der er typegodkendt før den 6. juli 2022, og fortsat meddele udvidelse af godkendelser af disse køretøjer, systemer, komponenter og separate tekniske enheder i henhold til forordning (EF) nr. 78/2009, forordning (EF) nr. 79/2009 eller forordning (EF) nr. 661/2009 og gennemførelsesbestemmelserne hertil for så vidt angår den genstand, der er omhandlet i bilag II-XIV til denne forordning.

Artikel 13

Levering af oplysninger

For at behovet for yderligere udvikling kan vurderes, skal fabrikanter og typegodkendende myndigheder på anmodning stille de oplysninger, der er fastsat i del 1, 2 og 3 i bilag IX, til rådighed for Kommissionen. Kommissionen og dens repræsentanter behandler oplysningerne fortroligt.

Artikel 14

Ikrafttræden

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Den finder anvendelse fra den 6. juli 2022.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 31. marts 2021.

På Kommissionens vegne
Ursula VON DER LEYEN
Formand

BILAG I

TYPEGODKENDELSE PÅ OMRÅDER OMFATTET AF FN-REGULATIVER

DEL 1

Oplysningsskema

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til *et system/en komponent/en separat teknisk enhed* ([1]) i henhold til FN-regulativ nr. … *som ændret ved ændringsserie … /som ændret ved supplement … til ændringsserie* ([1]) … om … baseret på og formateret i overensstemmelse med punktnummereringen i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 ([2])

Nedennævnte oplysninger skal i givet fald forelægges i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0. GENERELT

0.1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse):

0.2. Type:

0.2.1. Eventuel(le) handelsbetegnelse(r):

0.3. Typeidentifikationsmærker, såfremt disse er markeret på *køretøjet/komponenten/ den separate tekniske enhed* ([1]) ([3]):

0.3.1. Mærkets anbringelsessted:

0.4. Køretøjsklasse ([4]):

0.5. Fabrikantens virksomhedsnavn og adresse:

0.8. Navn(e) og adresse(r) på samlefabrik(ker):

0.9. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant:

1. KØRETØJETS ALMINDELIGE SPECIFIKATIONER

1.1. Fotografier, billeder og/eller tegninger af repræsentativt *køretøj/komponent/separat teknisk enhed* ([1]):

Alle efterfølgende punkter og oplysninger, der er relevante for køretøjet, komponenten eller den separate tekniske enhed skal gives efter aftale med den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed, der er ansvarlig for meddelelse af den EU-typegodkendelse, om hvilken der er indgivet ansøgning. Den kan baseres på en model for et oplysningsskema, hvis dette er foreskrevet i FN-regulativ nr. …; ellers skal den så vidt muligt være baseret på punktnummereringen i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 (dvs. den fuldstændige liste af oplysninger i forbindelse med EU-typegodkendelse af køretøjer, komponenter og separate tekniske enheder), og alle supplerende oplysninger eller specifikationer, der kræves for godkendelse i henhold til FN-regulativ nr. …, skal medtages.

Forklarende bemærkninger:

Nummerering af oplysningsskema i overensstemmelse med modellen i bilag I til forordning (EU) 2018/858

([1]) Det ikke relevante overstreges.

([2]) Hvis en del (f.eks. en komponent eller en separat teknisk enhed) er typegodkendt, kan beskrivelsen erstattes af en henvisning til godkendelsen. Ligeledes er en beskrivelse ikke nødvendig for køretøjsdele, hvis konstruktion klart fremgår af de vedlagte diagrammer eller tegninger. Ved hver rubrik, hvor der skal vedlægges tegninger, billeder eller fotografier, angives numrene på de relevante bilag.

([3]) Hvis typeidentifikationsmærkningen indeholder tegn, der ikke er relevante for beskrivelsen af de typer køretøjer, komponenter eller separate tekniske enheder, der er omfattet af dette oplysningsskema, erstattes sådanne tegn i følgedokumenterne med "?" (f.eks. ABC??123??).

([4]) Klassifikation i henhold til definitionerne i del A i bilag I til forordning (EU) 2018/858.

DEL 2

MODEL

Format: A4 (210 mm × 297 mm)

TYPEGODKENDELSESATTEST

Angivelse af typegodkendelses- myndighed

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* [1] af typegodkendelse af en type *køretøj med hensyn til et system/en komponent/en separat teknisk enhed* [1], der opfylder kravene i FN-regulativ nr. … *som ændret ved ændringsserie …/som ændret ved supplement … til ændringsserie …* [1] for så vidt angår forordning (EU) 2019/2144 senest ændret ved forordning (EU) nr. …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* [1]:

AFDELING I

0. GENERELT

0.1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse):

0.2. Type:

0.2.1. Eventuel(le) handelsbetegnelse(r):

0.3. Typeidentifikationsmærker, såfremt disse er markeret på *køretøjet/komponenten/ den separate tekniske enhed* [1]:

0.3.1. Mærkets anbringelsessted:

0.4. Køretøjsklasse [2]:

0.5. Fabrikantens navn og adresse:

0.8. Navn(e) og adresse(r) på samlefabrik(ker):

0.9. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant:

1. KØRETØJETS ALMINDELIGE SPECIFIKATIONER

1.1. Fotografier og/eller tegninger af et repræsentativt køretøj:

AFDELING II

1. Supplerende oplysninger (eventuelt): se tillæg.

2. Teknisk tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af prøvningerne:

3. Prøvningsrapportens dato:

4. Prøvningsrapportens nummer:

[1] Det ikke relevante overstreges.
[2] Klassifikation i henhold til definitionerne i del A i bilag I til forordning (EU) 2018/858.

5. Eventuelle bemærkninger: se tillæg.

6. Sted:

7. Dato:

8. Underskrift:

Bilag:

— Informationspakke

— Prøvningsrapport

— Udfyldt meddelelsesformular svarende til den relevante model i det gældende FN-regulativ, dog uden angivelse af meddelt eller udvidet FN-godkendelse samt uden angivelse af et FN-typegodkendelsesnummer.

Tillæg

til typegodkendelsesattest nr. …

1. Baseret på FN-regulativ ved hjælp af EU-typegodkendte komponenter eller separate tekniske enheder: *ja* / *nej* ([3])
2. Godkendelsesprocedure i henhold til artikel 30, stk. 7, i forordning (EU) 2018/858 (virtuel prøvning): *ja* / *nej* ([3])
3. Godkendelsesprocedure i henhold til artikel 72, stk. 1, og bilag VII i forordning (EU) 2018/858 (intern teknisk tjeneste): *ja* / *nej* ([3])
4. I tilfælde af komponenter og separate tekniske enheder, eksempel på typegodkendelsesmærkningen af komponenten eller den separate tekniske enhed:
5. Bemærkninger:

([3]) Det ikke relevante overstreges.

BILAG II

LOVPLIGTIG FABRIKATIONSPLADE OG KØRETØJETS IDENTIFIKATIONSNUMMER

DEL 1

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer hertil med hensyn til lovpligtig fabrikationsplade og køretøjets identifikationsnummer (VIN)

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj med hensyn til køretøjets lovpligtige fabrikationsplade og identifikationsnummer.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.6.

0.6.1.

0.6.2.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

9.

9.17.

9.17.1.

9.17.2.

9.17.3.

9.17.4.

9.17.4.1.

9.17.4.2.

9.17.4.3.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Afdeling A

Tekniske specifikationer

1. Lovpligtig fabrikationsplade

1.1. Generelle bestemmelser;

1.1.1. Ethvert køretøj skal være udstyret med en lovpligtig fabrikationsplade som beskrevet i denne afdeling A.

1.1.2. Den lovpligtige fabrikationsplade skal fastgøres af køretøjets fabrikant eller dennes repræsentant.

1.1.3. Den lovpligtige fabrikationsplade skal bestå af enten:

(a) en rektangulær metalplade eller

(b) en rektangulær selvklæbende etiket.

1.1.4. Metalplader skal være fastgjort med nitter eller tilsvarende.

1.1.5. Etiketter skal være af en sådan art, at det kan ses, hvis nogen har forsøgt at manipulere med dem, at de er sikret mod svindel, og at de går i stykker, hvis nogen forsøger at fjerne dem.

1.2. Oplysninger, der skal indgå i den lovpligtige fabrikationsplade

1.2.1. Følgende oplysninger skal på ikke sletbar vis være påtrykt den lovpligtige fabrikationsplade i den nævnte rækkefølge:

(a) fabrikantens firmanavn

(b) køretøjets typegodkendelsesnummer

(c) færdiggørelsesgraden for etapevis opbyggede køretøjer, hvis der er tale om anden og efterfølgende etape af etapevis opbyggede køretøjer, jf. punkt 4.2 i bilag IX til forordning (EU) 2018/858

(d) køretøjets identifikationsnummer

(e) største teknisk tilladte totalmasse

(f) vogntogets største teknisk tilladte totalmasse

(g) største teknisk tilladte akseltryk på hver aksel, i rækkefølge begyndende med forreste aksel.

1.2.2. Højden på tegnene som omhandlet i punkt 1.2.1, litra d), skal være mindst 4 mm.

1.2.3. Højden på tegnene i oplysningerne i punkt 1.2.1, bortset fra køretøjets identifikationsnummer, skal være mindst 2 mm.

1.3. Særlige bestemmelser

1.3.1. Påhængskøretøjer

1.3.1.1. Hvis der er tale om et påhængskøretøj, skal den største teknisk tilladte statiske vertikale masse på koblingspunktet anføres.

1.3.1.2. Koblingspunktet skal betragtes som en aksel. Denne aksel nummereres "0".

1.3.1.3. Den første aksel nummereres "1", den anden "2" osv., adskilt af en bindestreg.

1.3.1.4. Vogntogets masse som omhandlet i punkt 1.2.1, litra f), udelades.

1.3.2. Tunge køretøjer

1.3.2.1. For så vidt angår køretøjer i klasse N_3, O_3 eller O_4, skal største teknisk tilladte akseltryk på en akselgruppe anføres. Oplysningen vedrørende "akselgruppe" skal markeres med bogstavet "T" efterfulgt af en bindestreg.

1.3.2.2. For så vidt angår køretøjer i klasse M_3, N_3, O_3 eller O_4, kan fabrikanten på den lovpligtige fabrikationsplade angive den tilsigtede tilladte totalmasse ved registrering/ibrugtagning.

1.3.2.2.1. Den del af fabrikantens lovpligtige fabrikationsplade, hvor masserne er anført, inddeles i to kolonner: de tilsigtede tilladte totalmasser ved registrering/ibrugtagning anføres i venstre kolonne og de største teknisk tilladte totalmasser i højre kolonne.

1.3.2.2.2. Den tocifrede kode for den land, hvor det er hensigten, at køretøjet skal registreres, anføres som overskrift i venstre kolonne. Koden skal være i overensstemmelse med ISO-standard 3166-1:2006.

1.3.2.3. Kravene i punkt 1.3.2.1 finder ikke anvendelse, hvis:

(a) det største teknisk tilladte akseltryk på en akselgruppe er summen af det største teknisk tilladte akseltryk på de aksler, som indgår i den pågældende akselgruppe,

(b) bogstavet "T" er anført som suffiks til det største tilladte akseltryk på hver aksel, som indgår i den pågældende akselgruppe og,

(c) for så vidt kravene i punkt 1.3.2.2 anvendes, hvis det største tilladte akseltryk på akselgruppen ved registrering/ibrugtagning er summen af det største tilladte akseltryk ved registrering/ibrugtagning på de aksler, som indgår i den pågældende akselgruppe.

1.4. Supplerende oplysninger

1.4.1. Fabrikanten kan angive supplerende oplysninger under eller ved siden af de foreskrevne påskrifter, uden for et klart afgrænset rektangel, der ikke indeholder andet end de i punkt 1.2 og 1.3 omhandlede oplysninger.

1.5. Modeller for den lovpligtige fabrikationsplade

1.5.1. Eksempler på de forskellige modeller for den lovpligtige fabrikationsplade findes i afdeling B.

1.5.2. De data, der er anført i modellerne, er fiktive.

1.6. Krav med hensyn til placering på køretøjet

1.6.1. Den lovpligtige fabrikationsplade skal være solidt fastgjort på et iøjefaldende og let tilgængeligt sted.

1.6.2. Placeringen skal vælges, således at den del, som pladen fastgøres på, ikke udsættes for udskiftning, mens køretøjet stadig er i brug.

2. Køretøjets identifikationsnummer (VIN)

2.1. VIN-koden består af følgende tre sektioner og et kontrolciffer:

(a) fabrikantkode (WMI— world manufacturer identifier)

(b) køretøjsdeskriptorsektion (VDS — vehicle descriptor section)

(c) køretøjsindikatorsektion (VIS — vehicle indicator section).

2.2. Fabrikantkoden (WMI) består af en kode, der tildeles fabrikanten med henblik på at kunne identificere denne.

2.2.1. Koden omfatter tre alfanumeriske tegn, dvs. store latinske bogstaver eller arabiske tal, som tildeles af den kompetente myndighed i det land, hvor fabrikanten har sit hovedsæde.

2.2.2. Den kompetente myndighed handler i overensstemmelse med den internationale organisation omhandlet i ISO-standard 3780: 2009 vedrørende "Road vehicles — World manufacturer identifier (WMI) code".

2.2.3. Hvis fabrikanten globalt fremstiller mindre end 500 køretøjer om året, er det tredje tegn altid "9". Til identifikation af sådanne fabrikanter tildeler den i punkt 2.2 omhandlede kompetente myndighed også tredje, fjerde og femte tegn i køretøjsindikatorsektionen (VIS).

2.3. Køretøjsdeskriptorsektionen (VDS) omfatter fem alfanumeriske tegn, dvs. store latinske bogstaver og arabiske tal, som anvendes til at angive køretøjets almindelige specifikationer. Hvis fabrikanten ikke bruger en eller flere af de fem tegn, skal de ubrugte positioner udfyldes med alfanumeriske tegn efter fabrikantens valg, således at det samlede antal tegn er seks.

2.4. Den niende position i VIN-koden er et kontrolciffer, der er matematisk korrekt i overensstemmelse med den formel, der er angivet i afdeling C.

2.5. Køretøjsindikatorsektionen (VIS) består af otte alfanumeriske tegn, dvs. store latinske bogstaver og arabiske tal, hvoraf mindst fire tegn skal være tal.

VIS skal sammen med fabrikantkoden (WMI) og køretøjsdeskriptorsektionen (VDS) give en klar identifikation af køretøjet. Eventuelt ubrugte positioner skal udfyldes med et "0", således at det samlede antal tegn er otte.

2.6. Højden af tegn i VIN-koden, indpræget i chassiset, skal være mindst 7 mm.

2.7. Der må ikke være mellemrum mellem tegnene.

2.8. Brug af bogstaverne "I", "O" og "Q" er ikke tilladt.

2.9. Starten og slutningen af VIN-koden skal afgrænset af et symbol efter fabrikantens valg. Dette symbol bør hverken være et romersk bogstav eller et arabertal.

2.9.1. Kravet i punkt 2.9 kan fraviges, hvis VIN-koden er angivet på en enkelt linje.

2.9.2. Hvis VIN-koden angives på to linjer, finder kravet i punkt 2.9 anvendelse på begge linjer.

2.10. Krav til placeringen af VIN-koden på køretøjet

2.10.1. VIN-koden skal angives på en enkelt linje.

2.10.1.1. Hvis VIN-koden af tekniske årsager, f.eks. pladsmangel, ikke kan angives på en enkelt linje, kan den nationale myndighed på fabrikantens anmodning tillade, at VIN-koden angives på to linjer. I så fald må de sektioner af koden, der er omhandlet i punkt 2.1, ikke brydes.

2.10.2. VIN-koden skal påføres ved indprægning eller mekanisk udhamring i chassiset, stellet eller lignende konstruktionsdel.

2.10.3. Teknikker, der har bevist, at de giver samme grad af beskyttelse mod ændring ved manipulering eller forfalskning som mekanisk udhamring, kan anvendes i stedet for ovenstående.

2.10.4. VIN-koden skal være påføres på et klart synligt og let tilgængeligt sted på en sådan måde, at mærkningen ikke kan fjernes eller forringes.

2.10.5. VIN-koden skal være placeres i køretøjets højre side.

Afdeling B

Model for lovpligtig fabrikationsplade

1. MODEL A

til køretøjer i klasse M_1 og N_1

JERMY CLARKFILS AUTOMOBILES S.A.
e2*2018/858*11460
VRZUA5FX29J276031
1 850 kg
3 290 kg
1 - 1 100 kg
2 - 880 kg

Eksempel på den lovpligtige fabrikationsplade for et køretøj i klasse M_1, typegodkendt i Frankrig

2. MODEL B

til køretøjer i klasse M_2, M_3, N_2 og N_3

DEMURO VEICOLI COMMERCIALI S.P.A. e3*2018/858*52288 ZCFC35A3405850414	
(IT) 17 990 kg 40 000 kg 1 - 7 100 kg 2 - 11 500 kg T - kg	17 990 kg 44 000 kg 1 - 7 100 kg 2 - 11 500 kg T - kg

Eksempel på den lovpligtige fabrikationsplade for et køretøj i klasse N_3, typegodkendt i Italien

Bemærk: Venstre kolonne er ikke obligatorisk

3. MODEL C

til køretøjer i klasse O_1 og O_2

KAPITÅN SLØW e5*2018/858*11460 YSXFB56VX71134031 1 500 kg 0 - 100 kg 1 - 1 100 kg 2 - 880 kg

Eksempel på den lovpligtige fabrikationsplade for et køretøj i klasse O_2, typegodkendt i Sverige.

4. MODEL D

til køretøjer i klasse O_3 og O_4

Jalo Pnik CO. TD e8*2018/858*10036 2T0YX646XX7472266	
(CZ) 34 000 kg 0 - 8 000 kg 1 - 9 000 kg 2 - 9 000 kg 3 - 9 000 kg T - 27 000 kg	37 000 kg 0 - 8 000 kg 1 - 10 000 kg 2 - 10 000 kg 3 - 10 000 kg T - 30 000 kg

Eksempel på den lovpligtige fabrikationsplade for et køretøj i klasse O_4, typegodkendt i Tjekkiet.

Bemærk: Venstre kolonne er ikke obligatorisk

5. MODEL E

supplerende plade til køretøjer, der er bygget i flere etaper (i overensstemmelse med punkt 4.2 i bilag IX til forordning (EU) 2018/858)

HaMsTeR conversions LLP
e49*2018/858*01912
Etape 3
VRZUA5FX29J276031
1 900 kg
kg
1 - 1 200 kg
2 - kg

Eksempel på den lovpligtige fabrikationsplade til et etapevis opbygget køretøj i klasse N_1, typegodkendt i Cypern. Den teknisk tilladte masse er angivet på denne plade, hvilket betyder, at den er blevet ændret i den nuværende godkendelsesetape. Vogntogets største teknisk tilladte totalmasse er ikke angivet på denne plade, hvilket betyder, at den ikke er blevet ændret i den nuværende godkendelsesetape. Desuden er angivelsen "0" ikke nævnt, hvilket betyder, at køretøjet må trække et påhængskøretøj. Det største teknisk tilladte akseltryk på den første aksel er angivet på denne plade, hvilket betyder, at den er blevet ændret i den nuværende godkendelsesetape. Det største teknisk tilladte akseltryk på den anden aksel er ikke angivet på denne plade, hvilket betyder, at den ikke er blevet ændret i den nuværende godkendelsesetape.

Afdeling C

Kontrolciffer

1. Kontrolcifferet beregnes ved at foretage den matematiske beregning som angivet i punkt 1.1-1.4.

1.1. Hvert nummer i VIN-koden tildeles sin faktiske matematiske værdi og hvert bogstav tildeles følgende værdi:

A = 1	J = 1	S = 2
B = 2	K = 2	T = 3
C = 3	L = 3	U = 4
D = 4	M = 4	V = 5
E = 5	N = 5	W = 6
F = 6	P = 7	X = 7
G = 7	R = 9	Y = 8
H = 8		Z = 9

1.2. Den værdi, der er tildelt for hvert tegn, ganges med den nedenfor anførte vægtfaktor (VIN):

1. = 8	10. = 9
2. = 7	11. = 8
3. = 6	12. = 7
4. = 5	13. = 6

5. = 4

6. = 3

7. = 2

8. = 10

9. = kontrolciffer

14. = 5

15. = 4

16. = 3

17. = 2

1.3. De heraf følgende produkter tilføjes, og det samlede tal divideres med 11.

1.4. Kontrolcifferet (nr. 0 til 9 eller bogstav X) er baseret på resten, enten i brøkform eller i decimaltal (afrundet til nærmeste tusindedel), som anført i nedenstående tabel.

Kontrolciffer	Rest i brøkform	Rest i decimaltal
0	0	0
1	1/11	0,091
2	2/11	0,182
3	3/11	0,273
4	4/11	0,364
5	5/11	0,455
6	6/11	0,545
7	7/11	0,634
8	8/11	0,727
9	9/11	0,818
X	10/11	0,909

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til fabrikationspladen og køretøjets identifikationsnummer i overensstemmelse med kravene i bilag II til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

2. Placeringen af køretøjets identifikationsnummer:

3. Placeringen af den lovpligtige fabrikationsplade:

4. Lovpligtig fabrikationsplade til køretøj, der er opbygget i flere etaper: *ja / nej* ([1])

5. Bemærkninger:

([1]) Det ikke gældende slettes.

BILAG III

OMRÅDE TIL MONTERING OG FASTGØRELSE AF FOR- OG BAGNUMMERPLADER

DEL 1

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer hertil hvad angår området til montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer hertil hvad angår området til montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

2.

2.4.

2.4.2.

2.4.2.3.

2.6.

9.

9.14.

9.14.1.

9.14.2.

9.14.3.

9.14.4.

9.14.5.

9.14.5.1.

9.14.5.2.

9.14.5.3.

9.14.5.4.

9.14.6.

9.14.7.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »næsten plan overflade«: en overflade af et fast materiale, som også kan bestå af et mønstret gitterværk eller tremmer med en krumningsradius på mindst 3 000 mm

1.2. »mønstret gitteroverflade«: en overflade bestående af regelmæssige mønstre såsom runde, ovale, sekskantede, rektangulære eller kvadratiske huller, jævnt fordelt med højst 15 mm indbyrdes afstand

1.3. »tremmeoverflade«: en overflade bestående af parallelle tremmer, som er jævnt fordelt med en indbyrdes afstand på højst 15 mm

1.4. »nominel overflade«: den teoretisk geometrisk perfekte overflade uden hensyntagen til uregelmæssigheder i overfladen såsom fremspring eller fordybninger

1.5. »køretøjets midterplan i længderetningen«: køretøjets symmetriplan eller, såfremt køretøjet ikke er symmetrisk, det lodrette plan i længderetningen, som skærer midtpunktet for køretøjets aksler

1.6. »hældning«: vinkelafvigelsen i grader i forhold til det lodrette plan.

2. Tekniske krav

2.1. Køretøjer skal være udstyret med et område til montering og fastgørelse af bagnummerplader.

2.1.1. Køretøjer i klasse M og N skal desuden udstyres med en et område til montering og fastgørelse af fornummerplader.

2.1.2. Køretøjer i klasse O_2, O_3 og O_4 skal være udstyret med to særskilte områder til montering og fastgørelse af bagnummerplader (dvs. give mulighed for eventuel identifikation af et trækkende køretøj, hvis dette kræves af en national myndighed).

2.2. Form og dimensioner for området til montering af en nummerplade

2.2.1. Området til montering skal udgøre en rektangulær flade med følgende minimumsdimensioner:

enten (»bred plade«)

bredde: 520 mm

højde: 120 mm

eller (»høj plade«)

bredde: 340 mm

højde: 240 mm.

2.3. Montering og fastgørelse af for- og bagnummerplader.

2.3.1. Området til montering af for- eller bagnummerpladen skal bestå af en plan eller næsten plan rektangulær overflade.

2.3.1.1. En adapterplade eller et adapterbeslag kan danne grundlag for monteringsfladen for en nummerplade, hvis den leveres som standardudstyr. Den kan være udformet således, at det kun er fastgjort til køretøjet i kombination med en nummerplade.

2.3.1.2. Køretøjsfabrikanten kan vælge at anbringe valgfrie eller alternative områder til montering af nummerplader på køretøjet, forudsat at de også opfylder kravene.

2.3.2. Den overflade, der skal dækkes af for- eller bagnummerpladen, kan have huller eller mellemrum. Dog må sådanne huller eller mellemrum højst være 75 mm høje, uden at deres bredde tages i betragtning.

2.3.3. Den overflade, der skal dækkes af for- eller bagnummerpladen, kan have fremspring, såfremt disse ikke er højere end 5,0 mm i forhold til den nominelle overflade. Mellemlag af meget blødt materiale, såsom skum- eller filtprodukter, der skal stoppe vibrationer i nummerpladen, tages ikke i betragtning.

2.3.4. Området til montering af for- eller bagnummerpladen skal være således, at prøvepladen, som defineret i punkt 3.4, når den er fastgjort efter fabrikantens anvisninger, opfylder følgende krav:

2.3.4.1. Placeringen af området til montering af en for- eller bagnummerplade:

2.3.4.1.1. Området til montering af en nummerplade fortil på køretøjet skal være således, at nummerpladen kan placeres fuldt ud inden for to parallelle lodrette planer i længderetningen gennem køretøjets yderpunkter uden hensyntagen til anordninger til indirekte udsyn. Selve det angivne område må ikke udgøre det bredeste punkt på køretøjet.

2.3.4.1.2. Området til montering af en nummerplade bag på køretøjet skal være således, at nummerpladen kan placeres fuldt ud inden for to parallelle lodrette planer i længderetningen gennem køretøjets yderpunkter uden hensyntagen til anordninger til indirekte udsyn. Selve det angivne område må ikke udgøre det bredeste punkt på køretøjet.

2.3.4.1.3. For- eller bagnummerpladerne skal være vinkelret (± 5°) på køretøjets midterplan i længderetningen, målt i pladens centrum.

2.3.4.2. For- og bagnummerpladens stilling i forhold til det lodrette tværgående plan:

2.3.4.2.1. Det tillades, at nummerpladen hælder i forhold til det lodrette plan med ikke under – 5° og ikke over 30° under forudsætning af, at højden for pladens øverste kant ikke er over 1 500 mm fra vejbanen

2.3.4.2.2. Det tillades, at nummerpladen hælder i forhold til det lodrette med ikke under – 15° og ikke over 5° under forudsætning af, at højden for pladens øverste kant er over 1 500 mm fra vejbanen.

2.3.4.3. Bag- og fornummerpladens højde over vejbanen:

2.3.4.3.1. Den forreste nummerplades nederste kant må ikke være under 100 mm fra vejbanen.

2.3.4.3.2. Den bageste nummerplades nederste kant må ikke være under 200 mm fra vejbanen.

2.3.4.3.3. Højden på bag- og fornummerpladens øverste kant må ikke være over 1 500 mm fra vejbanen.

2.3.4.3.3.1. For køretøjer til særlig anvendelse, hvor det ikke er praktisk muligt at overholde højdebestemmelsen for området til montering af for- eller bagnummerpladen på grund af køretøjets konstruktion, må den maksimale højde, uanset punkt 2.3.4.3.3, være større end 1 500 mm, forudsat at den er så tæt på dette niveau, som køretøjets konstruktion tillader det.

2.3.4.4. Geometrisk synlighed:

2.3.4.4.1. For- og bagnummerplader skal være synlige i hele området inden for følgende fire planer:

(a) de to lodrette planer gennem nummerpladens sidekanter, der danner en vinkel udefter til venstre og til højre for pladen på 30° i forhold til køretøjets midterplan i længderetningen

(b) det plan gennem nummerpladens øverste kant, der danner en vinkel på 15° opefter i forhold til det vandrette plan

(c) det vandrette plan gennem pladens underkant, hvis højden af pladens øverste kant i forhold til vejbanen ikke er større end 1 500 mm

(d) det plan gennem nummerpladens underkant, der danner en vinkel på 15° nedad i forhold til vandret, hvis højden af pladens øverste kant er mere end 1 500 mm fra vejbanen.

Fornummerpladen skal være synlig fra køretøjets forende, bagnummerpladen skal være synlig fra køretøjets bagende.

2.3.4.4.2. Der må ikke placeres nogen konstruktionselementer i det ovenfor beskrevne område, heller ikke selv om disse er gennemsigtige.

2.3.4.5. Mellemrummet mellem den monterede og fastgjorte nummerplades kanter og pladeområdets faktiske overflade må højst være på 5,0 mm langs pladens kant hele vejen rundt.

2.3.4.5.1. Dette mellemrum kan overskrides, hvis det måles over et hul eller en sprække i en overflade bestående af mønstret gitter eller mellem tremmerne i et gitter.

2.3.5. Den monterede og fastgjorte prøveplades placering og form, bestemt som angivet ovenfor, især den resulterende krumningsradius, skal tages i betragtning med henblik på kravene til bagnummerpladebelysning.

2.4. Øvrige krav

2.4.1. En eventuel nummerplade må ikke helt eller delvis anvendes til fastgørelse, montering eller påklemning af andre køretøjsdele, komponenter eller anordninger (f.eks. må belysningsanordningen ikke fastgøres på en nummerplade).

2.4.2. Ingen køretøjsdel, adapterplade, komponent eller anordning må løsnes eller afmonteres som følge af fjernelse af en nummerplade.

2.4.3. Når nummerpladen er fastgjort, må dens synlighed under normale køreforhold ikke begrænses, navnlig som følge af vibrationer og dynamiske kræfter, f.eks. opstået ved luftstrømme under kørslen.

2.4.4. Det er ikke tilladt at angive en monteringsplacering, som let kan dreje op og/eller ned under de i punkt 2.3.4.2.1 og 2.3.4.2.2 fastsatte vinkler i forhold til køretøjskonstruktionen under normale kørselsforhold (dvs. med døre eller adgangspaneler lukket).

2.4.5. Når det er angivet af køretøjsfabrikanten, at et motorkøretøj er egnet til bugsering (punkt 2.11.5 i det i artikel 24, stk. 1, i forordning (EU) 2018/858 angivne oplysningsskema), og en del af en mekanisk tilkoblingsanordning, uanset om den er monteret på den pågældende type motorkøretøj, (delvist) kan dække for området til montering og fastgørelse af bagnummerpladen, finder følgende anvendelse:

(a) i motorkøretøjets brugeranvisning (f.eks. instruktionsbogen) skal det klart angives, at montering af en mekanisk tilkoblingsanordning, som ikke nemt kan afmonteres eller flyttes, ikke er tilladt

(b) det skal af brugeranvisningen også tydeligt fremgå, at en mekanisk tilkoblingsanordning, som er monteret, altid skal afmonteres eller flyttes, når den ikke er i brug og,

(c) for en typegodkendelse af et køretøjssystem efter FN-regulativ nr. 55 [1] skal det sikres, at bestemmelserne om afmontering, flytning og/eller alternativ placering overholdes fuldt ud med hensyn til belysningskomponenter og/eller området til montering og fastgørelse af bagnummerpladen.

3. Prøvningsprocedure

3.1. Bestemmelse af prøvepladens lodrette hældning og dens højde fra vejbanen.

3.1.1. Køretøjet skal holde på en jævn vandret flade. De styrende hjul skal anbringes i ligeud-stilling, og køretøjets masse justeres til massen i køreklar stand, men uden fører, før målingerne foretages.

3.1.2. Hvis køretøjet er udstyret med hydropneumatisk, hydraulisk eller pneumatisk hjulophæng eller en anordning, der kan justeres i forhold til lasten, skal det afprøves med dette hjulophæng eller denne anordning under de normale driftsvilkår, som angives af fabrikanten.

3.1.3. Hvis den primære og synlige side af prøvepladen vender nedad, udtrykkes målingen af hældningen som en negativ (minus)vinkel.

3.2. Fremspring måles vinkelret direkte på den nominelle overflade, der skal dækkes af nummerpladen.

3.3. Måling af afstanden mellem kanten af den monterede og fastgjorte prøveplade og overfladen foretages vinkelret direkte på den faktiske overflade, der skal dækkes af nummerpladen.

3.4. Den nummerplade, der anvendes til kontrol af produktionens overensstemmelse, skal have et af de to sæt mål, der er specificeret i punkt 2.2.1, og en tykkelse på maks. 4,0 mm. Hjørnerne skal have en radius på 10 mm.

[1] Regulativ nr. 55 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af komponenter til mekanisk sammenkobling af vogntog (EUT L 153 af 15.6.2018, s. 179).

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til områderne til montering af nummerplader i overensstemmelse med kravene i bilag III til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

1.2. Beskrivelse af områderne til montering af nummerplader (foran og bagtil):

2. Området til montering af nummerpladen er egnet til fastgørelse af en nummerplade med de maksimale mål (mm):

2.1. Foran: *520 × 120 / 340 × 240* ([2])

2.2. Bagtil: *520 × 120 / 340 × 240* ([2])

2.3. Anden bageste nummerplade for køretøjer i klasse O_2, O_3 og O_4: *520 × 120 / 340 × 240* ([2])

4. Skjules området til montering af bagnummerpladen ved montering af nogen form for mekanisk tilkoblingsanordning? *ja / nej* ([2])

5. Bemærkninger:

([2]) Det ikke relevante overstreges.

BILAG IV

FORRUDEVISKER- OG FORRUDEVASKERSYSTEMER

DEL 1

Afdeling A

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til deres forrudevisker- og forrudevaskersystemer

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj for så vidt angår dets forrudevisker- og forrudevaskersystemer.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

3.

3.2.

3.2.1.8.

3.2.5.

3.2.5.1.

3.2.5.2.

3.2.5.2.1.

3.2.5.2.2.

3.3.

3.3.1.1.

3.3.1.2.

3.3.2.

3.3.2.3.

3.4.

3.4.1.

3.4.2.

3.4.4.

3.4.4.5.

3.4.4.6.

4.

4.7.

9.

9.2.

9.4.

9.4.1.

9.5.

9.5.1.

9.5.1.1.

9.5.1.2.

9.5.1.3.

9.5.1.4.

9.5.1.5.

9.6.

9.6.1.

9.7.

9.7.1.

9.8.

9.8.2.

9.10.

9.10.3.

9.10.3.5.

9.10.3.5.1.

9.10.3.6.

9.10.3.6.1.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

Afdeling B

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af forrudevaskersystemer som separate tekniske enheder

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af forrudevaskersystemer som separate tekniske enheder.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger skal forelægges i den relevante målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse og være tilstrækkeligt detaljerede. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

Hvis de i dette oplysningsskema omhandlede systemer, komponenter eller separate tekniske enheder omfatter elektronisk styrede funktioner, anføres relevante funktionsspecifikationer.

0.

0.1.

0.2.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

9.7.

9.7.1.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »viskerfelt«: det område/de områder af forruden, der bestryges af viskerbladet/-bladene ved rudeviskersystemets normale driftsforhold

1.2. »viskersystemets intermitterende drift«: en automatisk ikke-kontinuerlig drift af viskersystemet, hvor der efter hver fuldstændig cyklus forekommer en periode, hvor viskerne er stationære i en specifik pauseposition

1.3. »betjeningsanordning til forrudevaskersystem«: en anordning til manuelt at tænde og slukke for vaskersystemet

1.4. »vaskerpumpe«: en anordning til overførsel af væske fra vaskersystemets beholder til forrudens yderside

1.5. »dyse«: en anordning til påføring af væske til forruden

1.6. »fuldt spædet system«: et system, der er blevet aktiveret normalt for en bestemt periode, og hvor væsken er blevet overført gennem pumpen og rørsystemet og ud af dysen/dyserne

1.7. »rengjort område«: det tidligere tilsmudsede område, hvor der efter tørring ikke længere er spor af dråber eller smuds

1.8. »synsfelt A«: prøveområde A som defineret i punkt 2.2 i bilag 21 til FN-regulativ nr. 43 om ensartede forskrifter for godkendelse af sikkerhedsrudematerialer og deres montering på køretøjer [1]

1.9. »synsfelt B«: det reducerede prøveområde B som defineret i punkt 2.4 i bilag 21 til FN-regulativ nr. 43 uden udelukkelse af det i nævnte regulativs punkt 2.4.1 definerede område (dvs. synsfelt A er medtaget)

1.10. »tredimensionalt referencesystem«: et referencesystem som beskrevet i bilag 1 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3)

1.11. »køretøjets hovedkontakt«: den anordning, hvormed køretøjets indbyggede elektroniske system bringes fra at være slukket, som når køretøjet er parkeret uden fører, til normal driftsfunktion.

[1] Regulativ nr. 43 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af sikkerhedsrudematerialer og deres montering på køretøjer (EUT L 42 af 12.2.2014, s. 1).

2. Tekniske krav

2.1. Forrudeviskersystem.

2.1.1. Alle køretøjer, som har en forrude, skal være udstyret med et forrudeviskersystem, der er i stand til at fungere, når køretøjets hovedkontakt er blevet aktiveret, uden at føreren behøver foretage andet end at tænde for den betjeningsanordning, der anvendes til at starte og standse forrudeviskersystemet (positionen "on").

2.1.1.1. Forrudeviskersystemet skal bestå af en eller flere viskerarme, hvis viskerblade nemt skal kunne udskiftes.

2.1.2. Forrudeviskerfeltet skal dække mindst 98 % af synsfelt A.

2.1.3. Forrudeviskerfeltet skal dække mindst 80 % af synsfelt B.

2.1.4. Forrudeviskerfeltet skal opfylde kravene i punkt 2.1.2 og 2.1.3, når systemet fungerer med en viskerfrekvens svarende til punkt 2.1.5.1, og skal prøves under de betingelser, der er fastsat i punkt 3.1.10 til 3.1.10.3.

2.1.5. Forrudeviskersystemet skal have mindst to viskerfrekvensindstillinger:

2.1.5.1. Den ene frekvens må ikke være mindre end 10 og ikke over 55 cyklusser pr. minut.

2.1.5.2. Den anden frekvens må ikke være under 45 fuldstændige cyklusser pr. minut.

2.1.5.3. Der skal være en forskel på mindst 15 cyklusser pr. minut mellem den højeste og en lavere viskerfrekvens-indstilling.

2.1.5.4. Forrudeviskersystemet kan anvendes i intermitterende drift for at opfylde kravene i punkt 2.1.5.1 til 2.1.5.3.

2.1.6. Frekvenserne i punkt 2.1.5 til 2.1.5.3 skal prøves på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.1.1 til 3.1.6 og punkt 3.1.8.

2.1.7. Når forrudeviskersystemet standses ved at slukke på betjeningsanordningen (positionen "off"), skal viskerarm/-arme og –blad/-blade køre tilbage til hvileposition.

2.1.8. Forrudeviskersystemet skal være i stand til at forblive blokeret i en sammenhængende periode på 15 sekunder. Det er tilladt at anvende automatiske kredsløbsbeskyttelsesanordninger, såfremt det med henblik på nulstilling ikke kræver andre betjeninger end af forrudeviskerens betjeningsanordning.

2.1.9. Forrudeviskersystemets evne til at forblive blokeret, jf., punkt 2.1.8, skal prøves på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.1.7.

2.1.10. Hvis forrudeviskerarmens/-armenes eller –bladets/bladenes hvileposition ikke er uden for synsfelt B, skal det være muligt manuelt at flytte viskerarmen/-armenes på en sådan måde, at viskerbladet/-bladene kan løftes fra dets/deres placering på forruden, således at forruden kan rengøres manuelt.

2.1.11. Forrudeviskersystemet skal kunne fungere i 120 sekunder på en tør forrude i en omgivende temperatur på – 18 °C, uden at dette medfører en forringet ydeevne.

2.1.12. Forrudeviskersystemets ydeevne ved – 18° C skal prøves på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.1.11.

2.1.13. Forrudeviskersystemet skal fortsat opfylde kravene i punkt 2.1.2 uden forringet ydeevne, når det fungerer ved højeste frekvens, og når køretøjet er genstand for en relativ lufthastighed på 80 % af den mindste af følgende værdier: køretøjets konstruktivt bestemt største hastighed eller 160 km/h. Synsfelt A på forruden skal forberedes i overensstemmelse med punkt 3.1.8 og 3.1.9. De aerodynamiske påvirkninger kombineret med størrelsen og formen af forruden, viskerarmen/-armene og viskerbladet/-bladene skal prøves under disse betingelser under hensyntagen til punkt 3.1.9.1. Viskerbladet/-bladene skal under prøvningen forblive i berøring med forruden, og der må ikke forekomme et fuldstændigt løft. Viskerbladet/-bladene skal forblive i fuld berøring med forruden i det felt, der er fastsat i punkt 2.1.2, for hver fuldstændig cyklus, og der må ikke forekomme delvise løft ved opad- eller nedadgående viskning.

2.2. Forrudevaskersystem.

2.2.1. Alle køretøjer, som har en forrude, skal være forsynet med et forrudevaskersystem, der er i stand til at fungere, når køretøjets hovedkontakt er blevet aktiveret, og som er i stand til at modstå de heraf følgende belastninger og tryk, når dyserne er tilkoblet og systemet er aktiveret i overensstemmelse med proceduren i punkt 3.2.1.1 til 3.2.1.1.2.

2.2.2. Forrudevaskersystemets ydeevne må ikke blive nedsat, når det er genstand for temperaturcyklusser som fastsat i punkt 3.2.1 til 3.2.5.

2.2.3. Forrudevaskersystemet skal kunne sprøjte væske på forrudens målfelt uden tegn på spild, frakobling af rørledninger eller fejl ved dyserne under normale betingelser og omgivende temperaturer mellem – 18 °C og 80 °C. Hvis dyserne er blokeret, må systemet desuden ikke vise tegn på spild eller frakobling af nogen rørledning.

2.2.4. Forrudevaskersystemet skal kunne levere en tilstrækkelig mængde væske til at rengøre mindst 60 % af synsfelt A på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.2.6 til 3.2.6.4 i dette bilag.

2.2.5. Forrudevaskersystemet skal kunne aktiveres manuelt ved hjælp af betjeningsanordningen for forrudevasker. Aktivering og deaktivering af systemet kan desuden være koordineret og kombineret med andre af køretøjets systemer.

2.2.6. Væskebeholderens rumfang skal være ≥ 1,0 liter.

3. Prøvningsprocedure

3.1. Prøvningsbetingelser for forrudeviskersystem.

3.1.1. De nedenfor beskrevne prøvninger skal gennemføres på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.1.2 til 3.1.5, medmindre andet er anført.

3.1.2. Den omgivende temperatur skal være mellem 5 °C og 40 °C.

3.1.3. Forruden holdes konstant våd.

3.1.4. Elektriske forrudeviskersystemer skal desuden opfylde nedenstående supplerende betingelser.

3.1.4.1. Alle batterier skal være fuldt opladt ved prøvningens påbegyndelse.

3.1.4.2. En eventuel motor skal køre med et omdrejningstal på højst 30 % af det omdrejningstal, hvorved den yder sin maksimale effekt. Hvis dette viser sig at være praktisk umuligt pga. særlige motorstyringsstrategier, f.eks. ved hybride elkøretøjer, fastsættes et realistisk scenario, hvori indgår motorhastigheder og periodisk eller fuldstændigt fravær af en motor i drift under normale kørselsforhold. Hvis forrudeviskersystemet kan opfylde kravene uden en motor i drift, behøver motoren ikke være i drift.

3.1.4.3. Nærlyset skal være tændt.

3.1.4.4. Alle påmonterede varme-, ventilations-, afrimnings- og afdugningssystemer (uanset placering i køretøjet) skal være i drift med det maksimale strømforbrug.

3.1.5. Forrudeviskersystemer, der fungerer ved hjælp af trykluft eller vakuum, skal kunne arbejde konstant med de foreskrevne viskerfrekvenser, uanset motorens omdrejningstal og belastning eller batteriets minimale og maksimale ladeniveauer, der er fastsat for normal drift af fabrikanten.

3.1.6. Forrudeviskersystemets viskerfrekvenser skal opfylde kravene i punkt 2.1.5 til 2.1.5.3 efter en indledende driftsperiode på 20 minutter på en våd forrude.

3.1.7. Kravene i punkt 2.1.8 betragtes som opfyldt, når viskerarmene fastholdes i en position svarende til en halv cyklus i 15 sekunder, mens forrudeviskerens betjeningsanordning er indstillet på den højeste viskerfrekvens.

3.1.8. Forrudens yderside affedtes omhyggeligt med metylalkohol eller tilsvarende affedtende middel. Når ruden er tør, påføres en ammoniakopløsning på mindst 3 % og højst 10 %. Når ruden atter er tør, tørres den efter med en tør bomuldsklud.

3.1.9. Forrudens yderside påføres et ensartet lag af prøvningsblandingen, der skal være i overensstemmelse med kravene i punkt 4, som skal tørre ind.

3.1.9.1. Når forrudens yderside er blevet forberedt i henhold til punkt 3.1.8 og 3.1.9, kan forrudevaskersystemet anvendes under de relevante prøvninger.

3.1.10. Forrudeviskersystemets viskerfelt som anført i punkt 2.1.4 fastsættes på følgende måde:

3.1.10.1. Forrudens yderside skal være behandlet som foreskrevet i punkt 3.1.8 og 3.1.9.

3.1.10.2. For at kontrollere, om kravene i punkt 2.1.2 og 2.1.3 er opfyldt, skal forrudeviskersystemet aktiveres under hensyntagen til punkt 3.1.9.1, og der udføres en aftegning af viskerfeltet, som sammenlignes med en aftegning af synsfelterne A og B.

3.1.10.3. Den tekniske tjeneste kan tillade en alternativ prøvningsprocedure (f.eks. virtuel prøvning) for at kontrollere, om kravene i punkt 2.1.2 og 2.1.3 er opfyldt.

3.1.11. Kravene i punkt 2.1.11 skal være opfyldt i en omgivende temperatur på – 18 ± 3 °C, idet køretøjet skal have været opbevaret ved denne temperatur i mindst fire timer. Køretøjet skal forberedes til at fungere på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.1.4 og 3.1.5. Viskersystemet skal under prøvningen betjenes normalt, men ved højeste viskerfrekvens. Det er ikke nødvendigt at observere viskerfeltet.

3.2. Prøvningsbetingelser for forrudevaskersystemet.

3.2.1. Prøvning nr. 1.

Forrudevaskersystemet fyldes helt op med vand (fuldt spædet) og anbringes i en omgivende temperatur på 20 ± 2 °C i mindst fire timer. Vandet skal være stabiliseret ved denne temperatur.

3.2.1.1. Alle dyser tilproppes der, hvor væsken kommer ud af dyserne, og forrudevaskersystemets betjeningsanordning betjenes seks gange på et minut, og hver arbejdsgang skal vare mindst tre sekunder.

3.2.1.1.1. Hvis forrudevaskersystemet drives ved førerens muskelkraft, skal betjeningskraften være 11,0 til 13,5 daN i tilfælde af en håndrevet pumpe. Betjeningskraften skal være 40,0 til 44,5 daN i tilfælde af en foddrevet pumpe.

3.2.1.1.2. For elektriske pumper skal prøvningsspændingen være mindst lig den nominelle spænding, men må ikke overstige denne med mere end 2 V.

3.2.1.2. Forrudevaskersystemets ydeevne ved prøvningens afslutning skal være i overensstemmelse med punkt 2.2.3.

3.2.2. Prøvning nr. 2.

Forrudevaskersystemet fyldes helt op med vand (fuldt spædet) og anbringes i en omgivende temperatur på – 18 ± 3 °C i mindst fire timer. Vandet behøver ikke at være stabiliseret ved denne temperatur.

3.2.2.1. Forrudevaskersystemets betjeningsanordning aktiveres seks gange på et minut, og hver arbejdsgang skal vare mindst tre sekunder, i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1.1 og 3.2.1.1.2. Systemet anbringes derefter i en omgivende temperatur på 20 ± 2 °C, indtil isen er fuldstændig smeltet. Vandet behøver ikke at være stabiliseret ved denne temperatur. Forrudevaskersystemets ydeevne kontrolleres ved at aktivere systemet i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1 til 3.2.1.2.

3.2.3. Prøvning nr. 3.

Eksponeringsprøvning ved lav temperatur

3.2.3.1. Forrudevaskersystemet fyldes helt op med vand (fuldt spædet) og anbringes i en omgivende temperatur på – 18 ± 3 °C i mindst fire timer, idet det sikres, at alt vaskersystemets vand er frosset. Systemet anbringes derefter i en omgivende temperatur på 20 ± 2 °C, indtil isen er fuldstændig smeltet, dog ikke længere end i fire timer. Denne nedfrysnings/optøningsproces gentages seks gange. Ved prøvningens afslutning, når forrudevaskersystemet er placeret i en omgivende temperatur på 20 ± 2 °C, og isen er fuldstændig tøet, selv om vandet ikke behøver at være stabiliseret ved denne temperatur, kontrolleres forrudevaskersystemets ydeevne ved at aktivere det i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1 og 3.2.1.2.

3.2.3.2. Forrudevaskersystemet fyldes helt op (fuldt spædet) med en frostsikker forrudevaskervæske bestående af en 50 % opløsning af metanol eller isopropylalkohol i vand, hvis hårdhed ikke overstiger 205 mg/l (Ca). Systemet anbringes i en omgivende temperatur på – 18 ± 3 °C i mindst fire timer. Væsken behøver ikke at være stabiliseret ved denne temperatur. Forrudevaskersystemets ydeevne kontrolleres ved at aktivere systemet i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1 til 3.2.1.2.

3.2.4. Prøvning nr. 4.

Eksponeringsprøvning ved høj temperatur

3.2.4.1. Hvis dele af forrudevaskersystemet er placeret i motorrummet, fyldes det helt op med vand (fuldt spædet) og anbringes i en omgivende temperatur på 80 ± 3 °C i mindst otte timer. Vandet behøver ikke at være stabiliseret ved denne temperatur. Forrudevaskersystemets ydeevne kontrolleres ved at aktivere systemet i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1 til 3.2.1.2.

3.2.4.2. Hvis ingen dele af forrudevaskersystemet er placeret i motorrummet, fyldes det helt op med vand (fuldt spædet) og anbringes i en omgivende temperatur på 80 ± 3 °C i mindst otte timer. Vandet behøver ikke at være stabiliseret ved denne temperatur. Herefter anbringes systemet i en omgivende temperatur på 20 ± 2 °C. Når vandets temperatur er stabiliseret, kontrolleres forrudevaskersystemets ydeevne ved at aktivere systemet i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1 og 3.2.1.2. Derefter fyldes systemet helt op med vand (fuldt spædet) og anbringes i en omgivende temperatur på 60 ± 3 °C i mindst otte timer. Vandet behøver ikke at være stabiliseret ved denne temperatur. Forrudevaskersystemets ydeevne kontrolleres ved at aktivere systemet i overensstemmelse med punkt 3.2.1.1 til 3.2.1.2. Fabrikanten kan alternativt anmode om, at forrudevaskersystemet prøves på de betingelser, der er fastsat i punkt 3.2.4.1.

3.2.5. Prøvningerne af forrudevaskersystemet som fastsat i punkt 3.2.1 til 3.2.4.2 udføres i rækkefølge på samme forrudevaskersystem. Systemet kan enten prøves, således som det er monteret på den køretøjstype, hvortil der søges om EU-typegodkendelse, eller separat. Hvis der søges om EU-typegodkendelse af en separat teknisk enhed, skal systemet prøves separat.

3.2.6. Prøvning nr. 5.

Prøvning af forrudevaskersystemets ydeevne

3.2.6.1. Forrudevaskersystemet fyldes helt op med vand (fuldt spædet). Med standset køretøj og uden større vindpåvirkning må dysen/dyserne justeres, så de er rettet mod det tilsigtede område på forrudens yderside.

3.2.6.2. Forrudens yderside skal være behandlet som angivet i punkt 3.1.8 og 3.1.9.

3.2.6.3. Forrudevaskersystemet aktiveres i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger, jf. dog punkt 3.2.1.1.1 og 3.2.1.1.2 i dette bilag. Prøvningens samlede varighed må ikke overstige 10 fuldstændige automatiske driftscyklusser af forrudeviskersystemet ved højeste viskerfrekvens.

3.2.6.4. For at kontrollere, om kravene i punkt 2.2.4 er opfyldt, udføres der en aftegning af det relevante rengjorte felt, som sammenlignes med en aftegning af synsfelt A. Hvis det er tydeligt for iagttageren, at kravene er opfyldt, er det ikke nødvendigt at udføre aftegningerne.

3.2.7. Prøvningen som fastsat i punkt 3.2.6 til 3.2.6.4 udføres altid på den køretøjstype, hvortil der søges om EU-typegodkendelse, også når det er en separat teknisk enhed, der er monteret i køretøjet.

4. Specifikationer for prøvningsblanding ved prøvning af forrudevisker- og forrudevaskersystemer.

4.1. Den blanding, der er henvist til i punkt 3.1.9, består af følgende:

4.1.1. Vand med hårdhed mindre end 205 mg/l (Ca): 92,5 volumenprocent.

4.1.2. Mættet saltopløsning i vand (natriumklorid): 5,0 volumenprocent.

4.1.3. Støv, sammensat som angivet i punkt 4.1.3.1 til 4.1.3.2.6 nedenfor: 2,5 volumenprocent.

4.1.3.1. Specifikationer for analyse af prøvningsstøv

4.1.3.1.1. 68 ± 1 % SiO_2 i vægtprocent

4.1.3.1.2. 4 ± 1 % Fe_2O_3 i vægtprocent

4.1.3.1.3. 16 ± 1 % Al_2O_3 i vægtprocent

4.1.3.1.4. 3 ± 1 % CaO i vægtprocent

4.1.3.1.5. 1,0 ± 0,5 % MgO i vægtprocent

4.1.3.1.6. 4 ± 1 % baser i vægtprocent

4.1.3.1.7. 2,5 ± 0,5 % glødetab i vægtprocent

4.1.3.2. Specifikationer for partikelstørrelsesfordeling efter kornstørrelse

4.1.3.2.1. 12 ± 2 % af kornstørrelse 0 til 5 µm

4.1.3.2.2. 12 ± 3 % af kornstørrelse 5 til 10 µm

4.1.3.2.3. 14 ± 3 % af kornstørrelse 10 til 20 µm

4.1.3.2.4. 23 ± 3 % af kornstørrelse 20 til 40 µm

4.1.3.2.5. 30 ± 3 % af kornstørrelse 40 til 80 µm

4.1.3.2.6. 9 ± 3 % af kornstørrelse 80 til 200 µm

DEL 3

Afdeling A

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til forrudevisker- og forrudevaskersystemer i overensstemmelse med kravene i bilag IV til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr.…

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

1.2. Beskrivelse af visker- og vaskersystemernes funktionsprincip:

1.3. Detaljeret beskrivelse af viskersystemet (f.eks. antal viskerblade, bladlængde, viskerarmens dimensioner osv.):

1.4. Detaljeret beskrivelse af vaskersystemet (f.eks. antal dyser, antal udgange pr. dyse, vaskerpumpe, væskebeholder, rørledninger og fastgørelse til pumpe og dyser osv.):

1.5. Væskebeholderens kapacitet (liter):

1.6. Køretøjets konstruktivt bestemte tophastighed (i km/h):

2. Styring: venstre/højre ([2])

3. Systemer til venstrestyring og spejlvendte systemer til højrestyring: ja / nej ([2])

4. Aerodynamisk spoiler påmonteret viskerarmen/viskerbladet ([2]) på førersiden/centrum/passagersiden/… ([2])

5. Bemærkninger:

([2]) Det ikke relevante overstreges.

Afdeling B

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (SEPARAT TEKNISK ENHED)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([3]) af typegodkendelse af en separat teknisk enhed med hensyn en type forrudevaskersystem i overensstemmelse med kravene i bilag IV til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([3]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af typen af separat teknisk enhed:

1.2. Detaljeret beskrivelse af vaskersystemet:

1.2.1. Antal dyser:

1.2.2. Antal udgange pr. dyse:

1.2.3. Beskrivelse af vaskersystemets rørledninger og fastgørelse til pumpe og dyser:

1.2.4. Beskrivelse af vaskerpumpe:

1.2.5. Væskebeholderens kapacitet (liter):

2. Egnet til venstre-/højrestyring: venstre/højre ([3])

3. En del af systemet kan være placeret i motorrummet: ja / nej ([3])

4. Separat teknisk enhed: universal/køretøjsspecifik ([3])

5. Bemærkninger:

6. Liste over køretøjstyper, hvortil den separate tekniske enhed er blevet godkendt (eventuelt):

([3]) Det ikke relevante overstreges.

Afdeling C

EU-TYPEGODKENDELSESMÆRKE TIL SEPARAT TEKNISK ENHED

1. EU-typegodkendelsesmærket til separate tekniske enheder, jf. artikel 38, stk. 2, i forordning (EU) 2018/858, skal bestå af:

1.1. Et rektangel, hvori der er anbragt et lille "e" efterfulgt af et kendingsnummer for den medlemsstat, der har meddelt typegodkendelsen for komponenten eller den separate tekniske enhed i overensstemmelse med følgende:

1	for Tyskland	19	for Rumænien
2	for Frankrig	20	for Polen
3	for Italien	21	for Portugal
4	for Nederlandene	23	for Grækenland
5	for Sverige	24	for Irland
6	for Belgien	25	for Kroatien
7	for Ungarn	26	for Slovenien
8	for Den Tjekkiske Republik	27	for Slovakiet
9	for Spanien	29	for Estland
		32	for Letland
13	for Luxembourg	34	for Bulgarien
12	for Østrig	36	for Litauen
17	for Finland	49	for Cypern
18	for Danmark	50	for Malta.

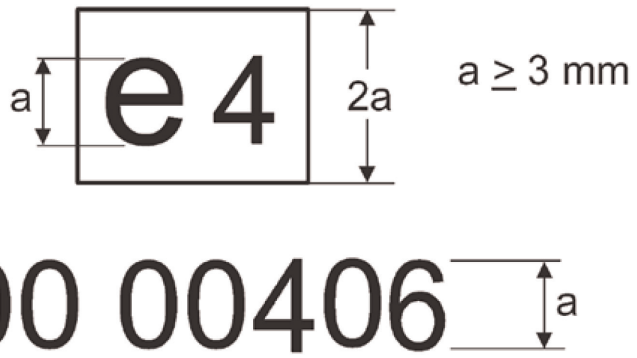
1.2. I nærheden af rektanglet, to cifre, der angiver den ændringsserie, som fastsætter de krav, som disse separate tekniske enheder er i overensstemmelse med, i øjeblikket "00", efterfulgt af et mellemrum og det femcifrede tal som omhandlet i punkt 2.4 i bilag IV til forordning (EU) 2018/858.

2. EU-typegodkendelsesmærket til de separate tekniske enheder må ikke kunne slettes og skal være letlæselige.

3. Figur 1 viser et eksempel på et EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed.

Figur 1

Eksempel på EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed



Forklarende bemærkning:

Forklaring Dette EU-typegodkendelsesmærke for separat teknisk enhed er blevet udstedt af Nederlandene og har nummer 00406. De to første cifre "00" angiver, at den separate tekniske enhed blev godkendt i henhold til denne forordning.

BILAG V

HJULAFSKÆRMNING

DEL 1

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af køretøjer med hensyn til hjulafskærmning

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj for så vidt angår hjulafskærmninger.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.3.

1.3.2.

1.3.3.

2.

2.3.

2.3.1.

2.3.2.

2.3.3.

2.3.4.

2.4.

2.4.1.

2.4.1.2.

2.4.1.3.

2.4.2.

2.4.2.2.

2.4.2.3.

2.6.

6.

6.2.1.

6.6.

6.6.1.

6.6.1.1.

6.6.1.1.1.

6.6.1.1.2.

osv.

6.6.4.

9.

9.16.

9.16.1.

9.16.2.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »dækkets omgrænsningslinje«: et dæks maksimale tværsnitsbredde og udvendige diameter, inkl. tolerancer som tilladt og specificeret i dækkets komponentgodkendelse

1.2. »anordning til kørsel i sne«: en snekæde eller tilsvarende anordning, der sikrer trækkraft i sne, som skal kunne monteres på køretøjets dæk/hjul-kombination, og som ikke i sig selv er et snedæk, vinterdæk, helårsdæk eller anden type dæk.

2. Tekniske krav

2.1. Generelle bestemmelser

2.1.1. Køretøjet skal være forsynet med en hjulafskærmning for hvert hjul.

2.1.2. Hjulafskærmningen kan bestå af karrosseridele eller separate hjulafskærmninger og skal være konstrueret på en sådan måde, at de i videst mulige omfang beskytter andre trafikanter mod opslyngede sten, jord, is, sne og vand samt mindsker farerne som følge af kontakt med roterende hjul.

2.2. Særlige krav

2.2.1. Hjulafskærmningerne skal opfylde kravene i punkt 2.2.1.1 til 2.2.1.4 med køretøjets masse justeret til den masse, der er angivet af fabrikanten for køretøjet i køreklar stand med en ekstra passager i første sæderække (hvis relevant) og eventuelle styrende hjul i stilling til ligeudkørsel.

2.2.1.1. I den del, der udgøres af de radiale planer ved en vinkel på 30° fremad og 50° bagud fra hjulenes centrum (se figur 1), skal hjulafskærmningens samlede bredde (q) mindst være tilstrækkelig til at dække den samlede dæksbredde (b) under hensyntagen til dækkets omgrænsningslinje samt yderværdierne for dæk- og hjulkombinationer som specificeret af fabrikanten. Hvis der er tale om tvillingehjul skal der tages hensyn til dækkenes omgrænsningslinjer og den samlede bredde (t) over de to dæk.

2.2.1.1.1. Ved bestemmelse af de bredder, der henvises til i punkt 2.2.1.1, tages påskrifter, prydmønstre, bånd eller riller til beskyttelse af dæksiden ikke i betragtning.

2.2.1.2. Hjulafskærmningens bagkant må ikke ende højere oppe end ved et horisontalt plan 150 mm over hjulenes rotationsakse, og desuden:

2.2.1.2.1. hvis der er tale om enkelthjul, skal skæringspunktet for hjulafskærmningens bagkant med det horisontale plan som omhandlet i punkt 2.2.1.2 (se figur 1, punkt A) ligge på ydersiden af dækkets midterplan i længderetningen

2.2.1.2.2. hvis der er tale om tvillingehjul, skal skæringspunktet for hjulafskærmningens bagkant med det horisontale plan som omhandlet i punkt 2.2.1.2 (se figur 1, punkt A) ligge på ydersiden af yderste dæks midterplan i længderetningen.

2.2.1.3. Hver hjulafskærmnings udformning og placering skal være således, at den er så tæt ved dækket som muligt. Særligt inden for det område, der afgrænses af de i punkt 2.2.1.1 omhandlede radiale planer, skal den opfylde følgende forskrifter:

2.2.1.3.1. Dybden (p) af fordybningen, der befinder sig i dækaksens lodrette plan, målt fra den yderste og den inderste kant af hjulafskærmningen ved det lodrette længdeplan, der går gennem dækket inden i hjulafskærmningen, skal være mindst 30 mm. Denne dybde (p) kan gradvis reduceres til nul i retning mod de radiale planer, der er omhandlet i punkt 2.2.1.1.

2.2.1.3.2. Afstanden (c) mellem hjulafskærmningens underkant og aksen gennem hjulenes omdrejningspunkt må ikke overstige 2 gange r, hvor radius (r) er dækkets statiske radius.

2.2.1.4. Hvis der er tale om køretøjer med ophæng med niveauregulering, skal kravene i punkt 2.2.1.3.1. og 2.2.1.3.2 være opfyldt, når køretøjet er i normal køreposition som specificeret af fabrikanten.

2.2.2. Hjulafskærmningerne kan bestå af flere dele, forudsat der efter monteringen ingen åbninger er mellem de enkelte dele eller inden for disse.

2.2.3. Hjulafskærmningerne skal være solidt fastgjorte. De kan dog være aftagelige, enten som en enhed eller i dele.

2.3. Anordninger til kørsel i sne

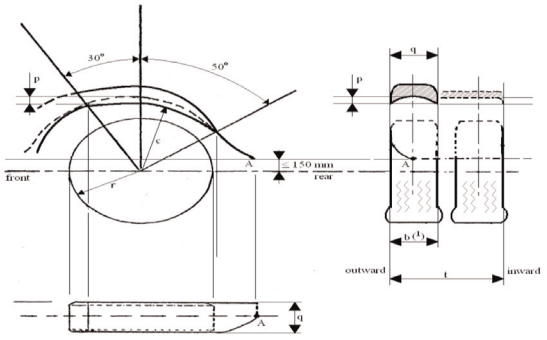
2.3.1. Hvis der er tale om køretøjer, hvor kun to hjul er drevne hjul, skal fabrikanten attestere, at køretøjet er konstrueret således, at mindst en type anordning til kørsel i sne kan anvendes på mindst en af de dæk- og hjulkombinationer, der er godkendt til køretøjets drevne aksel. Den anordning til kørsel i sne og de(n) dæk- og hjulkombination(er), der er egnet til køretøjstypen, skal nærmere angives af fabrikanten i punkt 6.6.4 i oplysningsskemaet.

2.3.2. Hvis der er tale om køretøjer, hvor alle hjul er drevne hjul, herunder køretøjer, hvor drivaksler kan udkobles manuelt eller automatisk, skal fabrikanten attestere, at køretøjet er konstrueret således, at mindst en type anordning til kørsel i sne kan anvendes på mindst en af de dæk- og hjulkombinationer, der er godkendt til køretøjets drevne aksel. Den anordning til kørsel i sne og de(n) dæk- og hjulkombination(er), der er egnet til køretøjstypen, skal nærmere angives af fabrikanten i punkt 6.6.4 i oplysningsskemaet.

2.3.3. Køretøjsfabrikanten skal medtage relevante anvisninger vedrørende korrekt anvendelse af de specificerede anordninger til kørsel i sne i motorkøretøjets brugervejledning (f.eks. brugermanual eller instruktionsbog).

Figur 1

Tegning af hjulafskærmning



Forklarende bemærkning:

([1]) Dæksbredden (b) bestemmes ved dækkes overkant (dæksbredden mellem de radiale planer omhandlet i punkt 2.2.1.1).

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til hjulafskærmning i overensstemmelse med kravene i bilag V til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr…

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

1.2. Beskrivelse af hjulafskærmningerne:

1.3. Dæk-/hjulkombination(-er) (inkl. dækdimension, fælgdimension og indpresningsdybde):

1.4. Beskrivelse af de/de typer anordning til kørsel i sne, som kan anvendes:

1.5. Dæk-/hjulkombination(-er) (inkl. dækdimension, fælgdimension og indpresningsdybde), som skal anvendes med anordningen til kørsel i sne:

2. Permanent trækkende aksel(aksler): *aksel 1 / aksel 2 / …* ([1])

3. Ophæng med niveauregulering: *ja / nej* ([1])

4. Hjulafskærmning: *aftagelig/ikke aftagelig* ([1]) *som enhed/i dele* ([1])

5. Bemærkninger:

([1]) Det ikke relevante overstreges.

BILAG VI

AFRIMNINGS- OG AFDUGNINGSSYSTEMER TIL FORRUDEN

DEL 1

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til afrimnings- og afdugningssystemer til forruden

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj med hensyn til afrimnings- og afdugningssystemer til forruden.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.6.

1.8.

3.

3.1.

3.1.1.

3.2.

3.2.1.

3.2.1.1.

3.2.1.2.

3.2.1.3.

3.2.1.6.

3.2.1.8.

3.2.2.

3.2.2.1.

3.2.5.

3.2.5.1.

3.2.5.2.

3.2.5.2.1.

3.2.5.2.2.

3.2.7.

3.2.7.1.

3.2.7.2.

3.2.7.2.1.

3.2.7.2.2.

3.2.7.2.3.

3.2.7.2.3.1.

3.2.7.2.3.2.

3.2.7.2.4.

3.2.7.2.5.

3.2.7.3.

3.2.7.3.1.

3.2.7.3.2.

3.2.7.3.2.1.

3.2.7.3.2.2.

3.3.

3.3.1.

3.3.1.1.1.

3.3.1.2.

3.3.2.

3.3.2.1.

3.3.2.2.

3.3.2.3.

3.3.2.4.

3.4.

3.4.1.

3.4.2.

3.4.3.

3.4.3.1.

3.4.3.1.1.

3.4.3.1.2.

3.4.3.1.3.

3.4.4.

3.4.4.1.

3.4.4.2.

3.4.4.3.

3.4.4.4.

3.4.4.5.

3.4.4.6.

3.6.

3.6.1.

3.6.1.1.

3.6.1.2.

3.6.1.2.1.

3.6.1.2.2.

3.6.2.

3.6.3.

9.

9.1.

9.2.

9.3.

9.3.1.

9.4.

9.4.1.

9.4.2.

9.5.

9.5.1.

9.5.1.1.

9.5.1.2.

9.5.1.3.

9.5.1.4.

9.5.1.5.

9.6.

9.6.1.

9.7.

9.7.1.

9.8.

9.8.1.

9.8.2.

9.10.

9.10.1.

9.10.1.1.

9.10.1.3.

9.10.3.

9.10.3.1.

9.10.3.1.1.

9.10.3.5.

9.10.3.5.1.

9.10.3.6.

9.10.3.6.1.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »afrimet område«: det område af forruden, der har en tør ydre overflade eller en ydre overflade, der er dækket af smeltet eller delvis smeltet våd rim, som kan fjernes af køretøjets forrudeviskersystem

1.2. »dug«: et lag kondensat på den indvendige side af forrudens overflade

1.3. »afdugget område«: det område af forruden, som, efter tidligere at have været dækket af dug, frembyder en tør indvendig overflade uden dråber eller spor af vand

1.4. »synsfelt A«: prøveområde A som defineret i punkt 2.2 i bilag 21 til FN-regulativ nr. 43

1.5. »synsfelt B«: det reducerede prøveområde B som defineret i punkt 2.4 i bilag 21 til FN-regulativ nr. 43 uden udelukkelse af det i nævnte regulativs punkt 2.4.1 definerede område (dvs. synsfelt A er medtaget)

1.6. »køretøjets hovedkontakt«: den anordning, hvormed køretøjets indbyggede elektroniske system bringes fra at være slukket, som når køretøjet er parkeret uden fører, til normal driftsfunktion.

2. Tekniske krav

2.1. Afrimning af forruden

2.1.1. Ethvert køretøj, som har en forrude, skal være udstyret med en anordning, som gør det muligt at fjerne rim og is fra forrudens udvendige overflade. Forrudens afrimningssystem skal være virkningsfuld nok til at sikre et tilstrækkeligt udsyn gennem forruden i koldt vejr.

2.1.2. Systemets effektivitet kontrolleres ved efter start af køretøjet med bestemte mellemrum at bestemme forrudens afrimede overflade, efter at køretøjet i forvejen har været hensat i et kølerum i en vis tid.

2.1.3. Opfyldelse af kravene i punkt 2.1.1 og 2.1.2 prøves efter den metode, der er beskrevet i punkt 3.1.

2.1.4. Følgende krav skal være opfyldt:

2.1.4.1. 20 minutter efter prøvningsperiodens begyndelse skal synsfelt A være 80 % afrimet

2.1.4.2. 25 minutter efter prøvningsperiodens begyndelse skal forrudens afrimede område på passagersiden være som det, der er omhandlet i punkt 2.1.4.1 for førersiden.

2.1.4.3. 40 minutter efter prøvningsperiodens begyndelse skal synsfelt B være 95 % afrimet.

2.2. Afdugning af forruden

2.2.1. Ethvert køretøj, som har en forrude, skal være udstyret med et system, som gør det muligt at fjerne dug fra forrudens indvendige overflade.

2.2.2. Afdugningssystemet skal være virkningsfuldt nok til at genskabe udsynet gennem forruden, når den er tildugget. Systemets effektivitet efterprøves efter proceduren i punkt 3.2.

2.2.3. Følgende krav skal være opfyldt:

2.2.3.1. Synsfelt A skal efter 10 minutter være 90 % afdugget.

2.2.3.2. Synsfelt B skal efter 10 minutter være 80 % afdugget.

3. Prøvningsprocedurer

3.1. Afrimning af forruden

3.1.1. Prøvningen udføres ved en temperatur på – 8 ± 2 °C eller – 18 ± 3 °C som valgt af fabrikanten.

3.1.1.1. Prøvningen skal udføres i et kølerum, som er stort nok til at rumme det komplette køretøj, og som er udstyret til at holde en af de i punkt 3.1.1 angivne temperaturer i rummet under hele prøvningen og cirkulere kold luft. I kølerummet skal den foreskrevne prøvningstemperatur (eller en lavere temperatur) holdes i mindst 24 timer før den prøvningsperiode, hvorunder køretøjet eksponeres for kulde, påbegyndes.

3.1.2. Før prøvningen affedtes de indvendige og udvendige overflader af forruden grundigt med denatureret sprit eller et tilsvarende affedtningsmiddel. Når ruden er tør, påføres en ammoniakopløsning på mindst 3 % og højst 10 %. Når ruden atter er tør, tørres den efter med en tør bomuldsklud.

3.1.3. Køretøjet skal være slukket og opbevares ved prøvningstemperaturen i mindst 10 timer før prøvningens påbegyndelse.

3.1.3.1. Hvis det er muligt at fastslå, om temperaturerne i motorens kølervæske og i smøreolien er stabiliseret ved prøvningstemperaturen, kan den i punkt 3.1.3 omhandlede periode afkortes.

3.1.4. Efter den i punkt 3.1.3 foreskrevne eksponeringsperiode, påføres et ensartet lag is på 0,044 g/cm^2 over hele forrudens udvendige overflade ved hjælp af en vandpistol ved et arbejdstryk på 3,5 ± 0,2.

3.1.4.1. Pistoldysen, der er indstillet til en så udbredt og kraftig stråling som muligt, holdes vinkelret på glasoverfladen i en afstand af 200-250 mm fra denne og føres således, at der dannes et ensartet lag is fra den ene side til den anden af forruden.

3.1.4.1.1. For at opfylde forskrifterne i punkt 3.1.5 kan der benyttes en vandpistol med en dyse med en diameter på 1,7 mm og en kapacitet på 0,395 l/min, som kan frembringe en stråle på 300 mm i diameter på glasoverfladen fra en afstand af 200 mm fra denne. Ethvert andet apparat, som sikrer opfyldelse af disse forskrifter, kan ligeledes anvendes.

3.1.5. Efter at der er dannet is på forruden, skal køretøjet forblive i kølerummet i mindst 30 minutter og i højst 40 minutter.

3.1.6. Efter den i punkt 3.1.5 omhandlede periode skal en eller to observatører tage plads i køretøjet, hvorefter køretøjets hovedkontakt drejes til positionen "on" og en eventuel motor startes, om nødvendigt ved ydre midler. Prøvningsperioden begynder i det øjeblik køretøjets hovedkontakt er blevet aktiveret.

3.1.6.1. Hvis køretøjet er monteret med motor, skal motorens omdrejningstal i de første fem minutter af prøvningsperioden tilpasses i overensstemmelse med fabrikantens anbefalinger for opvarmning ved start i koldt vejr.

3.1.6.2. Under de sidste 35 minutter af prøvningsperioden (eller under hele dens varighed, hvis opvarmningsperioden på fem minutter ikke anvendes) gælder følgende:

3.1.6.2.1. En eventuel motor skal køre med et omdrejningstal på højst 50 % af det omdrejningstal, hvorved den yder sin maksimale effekt. Hvis dette viser sig at være praktisk umuligt pga. særlige motorstyringsstrategier, f.eks. ved hybride elkøretøjer, fastsættes et realistisk worst case-scenarie. I scenariet skal indgå omdrejningstal, periodisk eller fuldstændigt fravær af en motor i drift under normale kørselsforhold ved en omgivende temperatur på – 8 °C eller – 18 °C, afhængigt af hvilken prøvningstemperatur fabrikanten har valgt. Hvis systemet kan opfylde forskrifterne for afrimning uden en motor i drift, behøver motoren ikke være i drift.

3.1.6.3. Alle batterier skal være fuldt opladt ved prøvningens påbegyndelse. Højspændingsbatterier til køretøjer med elektrisk drivaggregat skal dog være opladt > 60 %.

3.1.6.4. Under prøvningen må spændingen på afrimningsanordningens klemmer højst være 20 % højere end systemets nominelle spænding.

3.1.6.5. Temperaturen i prøvningslokalet måles i højde med midten af forruden og på et sådant sted, at den ikke bliver mærkbart påvirket af varmen fra det prøvede køretøj.

3.1.6.6. Den horisontale hastighed af den luft, der afkøler rummet, skal være så svag som muligt, og i alle tilfælde under 8 km/t foran forruden, målt umiddelbart før prøvningen på et punkt i køretøjets midterplan, 300 mm foran forrudens nederste kant og i højde med forrudens midte.

3.1.6.7. Motorhjelm, tag, alle døre, vinduer og dyser, skal, med undtagelse af indtag og afgange for varme- og ventilationssystemet, være lukkede; på fabrikantens anmodning kan et eller to vinduer være åbne i en samlet højde på højst 25 mm.

3.1.7.8. Betjeningsenheden til køretøjets afrimningssystem indstilles som anbefalet af køretøjsfabrikanten for den pågældende prøvningstemperatur.

3.1.6.9. Forrudeviskerne må benyttes under prøvningen, men dette skal ske uden andet manuelt indgreb end aktivering af eventuelle betjeningsenheder indvendigt i køretøjet.

3.1.7. Hvert femte minut at regne fra prøvningens begyndelse afmærker observatøren/observatørerne det afrimede område på forrudens indvendige overflade.

3.1.8. Når prøvningen er afsluttet i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 3.1.7, skal det afrimede områdes omrids på forrudens indvendige overflade registreres og markeres med henblik på angivelse af synsfelt A og B.

3.2. Afdugning af forruden

3.2.1. Før prøvningen affedtes de indvendige og udvendige overflader af forruden grundigt med denatureret sprit eller et tilsvarende affedtningsmiddel. Når ruden er tør, påføres en ammoniakopløsning på mindst 3 % og højst 10 %. Når ruden atter er tør, tørres den efter med en tør bomuldsklud.

3.2.2. Afprøvningen foretages i et konditioneringsrum, der er stort nok til at rumme det komplette køretøj og i stand til at frembringe og holde en prøvningstemperatur på – 3 ± 1 °C under hele prøvningsperioden.

3.2.2.1. Temperaturen i prøvningslokalet måles i højde med midten af forruden og på et sådant sted, at den ikke bliver mærkbart påvirket af varmen fra det prøvede køretøj.

3.2.2.2. Den horisontale hastighed af den luft, der afkøler rummet, skal være så svag som muligt, og i alle tilfælde under 8 km/t foran forruden, målt umiddelbart før prøvningen på et punkt i køretøjets midterplan, 300 mm foran forrudens nederste kant og i højde med forrudens midte.

3.2.2.3. Motorhjelm, tag, alle døre, vinduer og dyser, skal, med undtagelse af indtag og afgange for varme- og ventilationssystemet, være lukkede; på fabrikantens anmodning kan et eller to vinduer fra afdugningsprøvningens begyndelse være åbne i en samlet højde på højst 25 mm.

3.2.3. Duggen frembringes ved hjælp af den i punkt 4 beskrevne dampgenerator. Generatoren skal indeholde vand nok til at frembringe mindst 70 ± 5 g/h damp for hver af fabrikanten angivne siddeplads ved en omgivende temperatur på – 3 °C.

3.2.4. Forrudens indvendige overflade renses som angivet i punkt 3.2.1, efter at køretøjet er blevet anbragt i konditioneringsrummet. Den omgivende lufttemperatur sænkes og stabiliseres ved – 3 ± 1 °C. Køretøjet skal være slukket og opbevares ved prøvningstemperaturen i mindst 10 timer før prøvningens påbegyndelse. Denne periode kan afkortes, hvis det er muligt at fastslå, at temperaturerne i motorens kølervæske og i smøreolien er stabiliseret ved den foreskrevne prøvningstemperatur.

3.2.5. Dampgeneratoren anbringes således, at dens udblæsningsåbninger befinder sig i køretøjets midterplan i længderetningen i en højde af 580 ± 80 mm over førersædets R-punkt eller referencepunkt (dvs. det konstruktivt bestemte punkt, som er fastlagt af køretøjsfabrikanten i forhold til det tredimensionale referencesystem defineret i punkt 1.10 i del 2 i bilag IV). Den anbringes normalt bag forsæderne, hvis køretøjets konstruktion udelukker dette, kan generatoren anbringes i den nærmeste passende position foran det ovenfor nævnte.

3.2.6. Efter at generatoren har fungeret i fem minutter inde i køretøjet, skal en eller to observatører hurtigt stige ind i køretøjet, idet adgangsdørene ikke må være åbne i mere end sammenlagt 8 sekunder, og tage plads på forsædet/forsæderne, hvorefter generatorens udstrømning reduceres med 70 ± 5 g/h pr. observatør.

3.2.7. Et minut efter, at observatøren/observatørerne er steget ind i køretøjet, må køretøjets hovedkontakt drejes til positionen "on" og en eventuel motor startes, om nødvendigt ved ydre midler. Prøvningsperioden begynder i det øjeblik køretøjets hovedkontakt er blevet aktiveret.

3.2.7.1. Hvis køretøjet er monteret med en motor, skal denne køres med et omdrejningstal på højst 50 % af det omdrejningstal, hvorved den yder sin maksimale effekt. Hvis dette viser sig at være praktisk umuligt pga. særlige motorstyringsstrategier, f.eks. ved hybride elkøretøjer, fastsættes et realistisk worst case-scenarie. I scenariet skal indgå omdrejningstal, periodisk eller fuldstændigt fravær af en motor i drift under normale kørselsforhold ved en omgivende temperatur på – 1 °C. Hvis systemet kan opfylde forskrifterne for afdugning uden en motor i drift, behøver motoren ikke være i drift.

3.2.7.2. Betjeningsenheden til køretøjets afdugningssystem indstilles som anbefalet af køretøjsfabrikanten for den pågældende prøvningstemperatur.

3.2.7.3. Alle batterier skal være fuldt opladt ved prøvningens påbegyndelse. Højspændingsbatterier til køretøjer med elektrisk drivaggregat skal dog være opladt > 60 %.

3.2.7.4. Spændingen på afdugningsanordningens klemmer må højst være 20 % højere end systemets nominelle spænding.

3.2.8. Ved prøvningens afslutning registreres det afduggede område og markeres med henblik på angivelse af forrudens synsfelt A og B.

4. Dampgeneratorens egenskaber

4.1. Den dampgenerator, der anvendes ved prøvningen, skal have følgende generelle egenskaber:

4.1.1. Vandbeholderen skal have en kapacitet på mindst 2,25 l.

4.1.2. Varmetabet ved kogepunktet må højst være 75 W ved en omgivende temperatur på – 3 ± 1 °C.

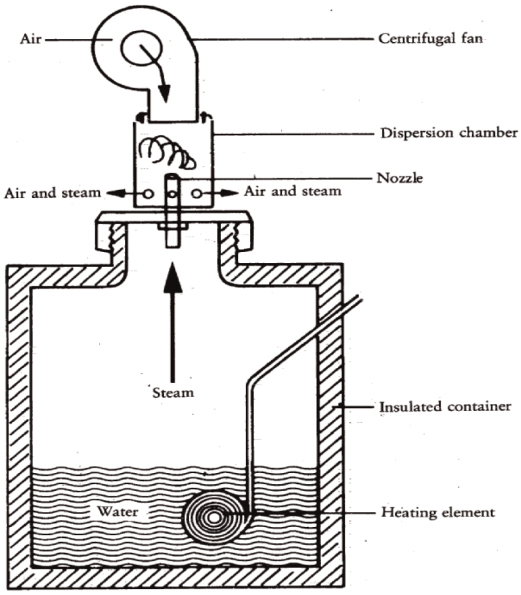
4.1.3. Blæseren skal have en kapacitet på 0,07-0,10 m^3 /min ved 0,5 mbar statisk tryk.

4.1.4. Rundt om generatorens top skal der, med lige stor afstand, være placeret seks dampafgangshuller (se figur 1).

4.1.5. Generatoren kalibreres ved – 3 ± 1 °C, således at der foretages aflæsning for hver 70 ± 5 g/h-udstrømning op til højst *n* gange dette tal, hvor *n* er det højeste antal siddepladser angivet af fabrikanten.

Figur 1

Diagram over dampgenerator



4.2. De angivne dele skal have følgende dimensioner og materielle egenskaber:

4.2.1. Dyse

4.2.1.1. Dimensioner:

4.2.1.1.1. Længde: 100 mm

4.2.1.1.2. Indvendig diameter 15 mm

4.2.1.2. Materiale:

4.2.1.2.1. Messing

4.2.2. Dispersionskammer

4.2.2.1. Dimensioner:

4.2.2.1.1. Rørets udvendige diameter 75 mm

4.2.2.1.2. Pladetykkelse 0,38 mm

4.2.2.1.3. Længde: 115 mm

4.2.2.1.4. Seks huller med diameter 6,3 mm placeret med lige stor afstand, 25 mm over dispersionskammerets bund.

4.2.2.2. Materiale:

4.2.2.2.1. Messing

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til afrimnings- og afdugningssystemer til forruden i overensstemmelse med kravene i bilag VI til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr …

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

1.2. Beskrivelse af afrimnings- og afdugningssystemerne:

1.3. Beskrivelse af indvendig udformning eller fittings, som kan påvirke prøvningsresultaterne

1.4. Det maksimale antal siddepladser:

1.5. Forrudens egenskaber:

komponenternes tykkelse (mm):

1.6. Den elektriske installations nominelle spænding (V):

2. Styring: *venstre/højre* ([1])

3. Motor: styret tænding / kompressionstænding / elektrisk / elhybrid / ([1])

4. Afrimningstemperatur: *-8°C* / *-18°C* ([1])

5. Bemærkninger:

([1]) Det ikke relevante overstreges.

BILAG VII

SLÆBEANORDNINGER

DEL 1

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til slæbeanordninger

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj med hensyn til slæbeanordninger.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

2.

2.8.

2.11.5.

12.

12.3.

12.3.1.

12.3.2.

12.3.3.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. Tekniske krav

1.1. Mindste antal anordninger.

1.1.1. Alle motorkøretøjer skal have en slæbeanordning monteret fortil.

1.1.2. Køretøjer i klasse M_1, som defineret i forordning (EU) 2018/858, bilag I, del A, skal også have en slæbeanordning monteret bagtil, bortset fra køretøjer, der ikke er egnet til anvendelse til bugsering.

1.1.3. En slæbeanordning bagtil kan erstattes af en mekanisk tilkoblingsanordning som defineret i FN-regulativ nr. 55, under forudsætning af at kravene i punkt 1.2.1 er opfyldt.

1.2. Belastning og stabilitet

1.2.1. Enhver slæbeanordning monteret på køretøjet skal være i stand til at modstå en statisk trækkraft og en statisk trykkraft svarende til tyngdekraftens indvirkning på mindst halvdelen af køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2. Prøvningsprocedure

2.1. Prøvebelastninger i form af både trækkraft og trykkraft påføres på hver slæbeanordning monteret på køretøjet.

2.2. Prøvebelastningerne påføres i den vandrette længderetning i forhold til køretøjet.

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til slæbeanordninger i overensstemmelse med kravene i bilag VII til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr…

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

1.2. Samlet antal slæbeanordninger og deres placering:

1.3. Fastgørelses- og monteringsmetode på køretøjet:

1.4. Køretøjets største teknisk tilladte totalmasse (kg):

2. Slæbeanordning(er) fortil: *aftagelig / ikke aftagelig* ([1]) *krog / øje / andet* ([1])

3. Slæbeanordning(er) bagtil: *aftagelig / ikke aftagelig* ([1]) *krog / øje / andet / ingen* ([1])

4. Køretøjet *er/er ikke* ([1]) egnet til bugsering

5. Bemærkninger:

([1]) Det ikke relevante overstreges.

BILAG VIII

AFSKÆRMNINGSSYSTEMER

DEL 1

Afdeling A

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af køretøjer med hensyn til afskærmningssystemer

MODEL

Oplysningsskema nr.… vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj for så vidt angår dets afskærmningssystemer.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.3.

1.3.1.

1.3.2.

2.

2.1.

2.6.

2.6.1.

2.8.

9.

9.20.

9.20.0.

9.20.1.

9.20.2.

9.20.3.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

Afdeling B

Oplysningsskema til EU-typegodkendelse af en type separat teknisk enhed med hensyn til afskærmningssystemer

MODEL

Oplysningsskema nr.… vedrørende EU-typegodkendelse af et afskærmningssystem som separat teknisk enhed.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

Hvis de i dette oplysningsskema omhandlede systemer, komponenter eller separate tekniske enheder omfatter elektronisk styrede funktioner, anføres relevante funktionsspecifikationer.

0.

0.1.

0.2.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.2.

1.3.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683 og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »skærm«: stift eller halvstift element, der skal opfange vand, som af dækket slynges op under kørslen, og lede det mod jorden, og som kan indgå helt eller delvis i karosseriet eller andre dele af køretøjet, f.eks. den nederste del af lastfladen

1.2. »stænklap«: et bøjeligt element, som sidder bag hjulet, hvor det er fastgjort lodret til den nederste del af chassiset eller lastfladen eller til skærmen, og som mindsker risikoen i forbindelse med mindre genstande, navnlig småsten, som dækket under kørslen hvirvler op og slynger opad eller udad mod andre trafikanter

1.3. »luft/vand-separator«: et element, som er indbygget i den udvendige skærmkant og/eller stænklappen og tillader passage af luft, men begrænser spredning af forstøvet vand

1.4. »energiabsorberende anordning«: et element, som er indbygget i skærmen og/eller stænklappen og/eller den udvendige skærmkant, og som absorberer det opsprøjtede vands energi og således begrænser spredning af forstøvet vand

1.5. »udvendig skærmkant«: et element, som er anbragt i et omtrent lodret plan parallelt med køretøjets langsgående plan, og som kan være en del af en skærm eller af køretøjets karrosseri

1.6. »styrende hjul«: hjul, som aktiveres af køretøjets styretøj

1.7. »selvstyrende aksel«: en aksel, der kan dreje omkring et midtpunkt på en sådan måde, at den beskriver en vandret bue

1.8. »selvstyrende hjul«: hjul, som ikke aktiveres af køretøjets styretøj, og som kan dreje i en vinkel på ikke over 20° på grund af jordens gnidningsmodstand

1.9. »løftbar aksel«: en aksel som defineret i bilag XIII, del 2, afdeling A, punkt 1.9

1.10. »ubelæsset køretøj«: et køretøj i køreklar stand som angivet i bilag XIII, del 2, afdeling A, punkt 1.3

1.11. »slidbane«: den del af dækket, der er defineret i punkt 2.8 i FN-regulativ nr. 30 ([1]) eller FN-regulativ nr. 54 ([2])

2. Afskærmningsanordninger

2.1. Generel bestemmelse

Afskærmningsanordninger skal være konstrueret således, at de fungerer korrekt ved normal brug på våd vej. Desuden må disse anordninger ikke indeholde konstruktions- eller produktionsfejl, som forringer deres rette funktionsmåde.

2.2. Prøvninger

Afskærmningsanordninger underkastes afhængigt af deres fysiske funktionsprincip de i punkt 3.1 og 3.2 beskrevne prøvninger og skal opnå de resultater, som kræves i punkt 3.1.5 og 3.2.5.

2.3. Følgende skal indleveres til den tekniske tjeneste, der forestår typegodkendelsesprøvningen:

Tre af prøverne anvendes til prøvning, og den fjerde opbevares af prøvningslaboratoriet med henblik på eventuel efterfølgende kontrol. Laboratoriet kan forlange flere prøveeksemplarer.

2.4. Mærkning

Hvert prøveeksemplar skal være tydeligt mærket med fabriks- eller handelsmærke samt typeangivelse på en sådan måde, at de ikke kan fjernes, og have tilstrækkelig plads til EU-komponenttypegodkendelsesmærket.

2.5. Symbolet »A« for anordninger af den energiabsorberende type eller »S« for anordninger af luft/vand-separatortypen anbringes i tilknytning til godkendelsesmærket, jf. del 3, afdeling C.

3. Prøvningsprocedurer

Afskærmningsanordninger underkastes afhængigt af deres fysiske funktionsprincip de i punkt 3.1 og 3.2 beskrevne prøvninger og skal opnå de resultater, som kræves i disse punkter (punkt 3.1.5 og 3.2.5).

3.1. **Prøvning af afskærmningsanordninger af den energiabsorberende type**

3.1.1. Princip

Formålet med denne prøvning er at måle en anordnings evne til at tilbageholde vand, som rettes mod den i form af en række stråler. Prøveopstillingen skal genskabe de forhold, som udstyret skal fungere under, når det er monteret på et køretøj, særlig med hensyn til mængden af og kraften i det vand, der hvirvles op fra kørebanen af dækkets slidbane.

([1]) Regulativ nr. 30 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af luftdæk til motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil (EUT L 307 af 23.11.2011, s. 1).

([2]) Regulativ nr. 54 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af luftdæk til erhvervskøretøjer og påhængskøretøjer dertil (EUT L 183 af 11.7.2008, s. 41).

3.1.2. Udstyr

Prøveudstyret er beskrevet i figur 8 i tillægget.

3.1.3. Prøvningsbetingelser

3.1.3.1. Prøvning skal finde sted i et lukket rum under forhold, der udelukker træk.

3.1.3.2. Den omgivende temperatur og prøveeksemplarernes temperatur skal være 21 (± 3) °C.

3.1.3.3. Der anvendes deioniseret vand.

3.1.3.4. Prøveeksemplarerne skal befugtes før hver prøvning.

3.1.4. Procedure

3.1.4.1. Et 500 (+0/–5) mm bredt og 750 mm højt prøveeksemplar af det udstyr, der skal prøves, fastgøres til prøveudstyrets lodrette plade, idet det sikres, at prøveeksemplaret er placeret et godt stykke inden for vandopsamlerens kanter, og at ingen hindringer kan afbøje vandet, hverken før eller efter at prøveeksemplaret rammes.

3.1.4.2. Vandstyrken indstilles på 0,675 (+/– 0,01) l/s, og der sprøjtes mindst 90 l og højst 120 l vand mod prøveeksemplaret i vandret afstand af 500 (+/– 2) mm (figur 8 i tillægget).

3.1.4.3. Vandet skal kunne løbe fra prøveeksemplaret ned i vandopsamleren. Den opsamlede vandmængde beregnes i procent i forhold til den forstøvede vandmængde.

3.1.4.4. Prøvningen udføres fem gange på prøven i overensstemmelse med punkt 3.1.4.2 og 3.1.4.3. Den gennemsnitlige opsamlede vandmængde under rækken af de fem prøvninger beregnes i procent.

3.1.5. Resultater

3.1.5.1. Den gennemsnitlige procentdel som beregnet i punkt 3.1.4.4 skal være 70 % eller derover.

3.1.5.2. Hvis den største og den mindste procentdel opsamlet vand i en række af fem afprøvninger afviger med mere end 5 % fra den gennemsnitlige procentdel, gentages rækken af fem prøvninger.

Hvis den største og den mindste procentdel opsamlet vand også ved den anden række af fem prøvninger afviger med mere end 5 % fra den gennemsnitlige procentdel, og hvis den laveste værdi ikke opfylder kravene i punkt 3.1.5.1, nægtes typegodkendelse.

3.1.5.3. Det kontrolleres, om anordningens lodrette stilling påvirker resultaterne. Hvis det er tilfældet, gentages den procedure, der er beskrevet i punkt 3.1.4.1 til 3.1.4.4, i de stillinger, der giver den største og den mindste procentdel opsamlet vand; kravene i punkt 3.1.5.2 gælder også i dette tilfælde.

Gennemsnittet af de enkelte resultater anvendes herefter som gennemsnitsprocentdelen. Denne gennemsnitsprocentdel skal være 70 eller derover.

3.2. Prøvning af afskærmningsanordninger af luft/vand-separatortypen

3.2.1. Princip

Formålet med denne prøvning er at bestemme effektiviteten af porøst materiale, der skal tilbageholde vand, som sprøjtes mod det ved hjælp af en luft/vandtrykforstøver.

Det udstyr, som benyttes til prøvningen, skal, for så vidt angår den vandmængde, dækkene slynger op, og den hastighed, hvormed det sker, svare til de betingelser, materialet udsættes for, hvis det er monteret på et køretøj.

3.2.2. Udstyr

Prøveudstyret er beskrevet i figur 9 i tillægget.

3.2.3. Prøvningsbetingelser

3.2.3.1. Prøvning skal finde sted i et lukket rum under forhold, der udelukker træk.

3.2.3.2. Den omgivende temperatur og prøveeksemplarernes temperatur skal være 21 (± 3) °C.

3.2.3.3. Der anvendes deioniseret vand.

3.2.3.4. Prøveeksemplarerne skal befugtes før hver prøvning.

3.2.4. Procedure

3.2.4.1. En prøve på 305 × 100 mm sikres lodret i prøvningsenheden. Det kontrolleres, at der ikke er tomrum mellem prøveeksemplaret og den øverste bøjede plade, og at bakken er rigtigt anbragt. Forstøverens beholder fyldes med 1 ± 0,005 l vand, og den anbringes som vist på diagrammet.

3.2.4.2. Forstøveren skal være indstillet således:

(a) tryk (ved forstøveren): 5 bar + 10 %/– 0 %

(b) gennemstrømningshastighed: 1 l/min. ± 5 s.

(c) forstøvning: cirkulær, 50 ± 5 mm i diameter 200 ± 5 mm fra prøveeksemplaret, dyse 5 ± 0,1 mm i diameter.

3.2.4.3. Der forstøves med vand, indtil al vandtåge er forsvundet, og den forløbne tid noteres. Vandet løber fra prøveeksemplaret ned i bakken i 60 sekunder, og den opsamlede vandmængde måles. Den vandmængde, som er tilbage i forstøverens beholder, måles. Den opsamlede vandmængde beregnes i procent i forhold til den forstøvede vandmængde.

3.2.4.4. Prøven udføres fem gange, og den gennemsnitlige opsamlede mængde beregnes. Før hver prøve kontrolleres det, at bakken, forstøverens beholder og målebeholderen er tørre.

3.2.5. Resultater

3.2.5.1. Den gennemsnitlige procentdel som beregnet i punkt 3.2.4.4 skal være 85 % eller derover.

3.2.5.2. Hvis den største og den mindste procentdel opsamlet vand i en række af fem afprøvninger afviger med mere end 5 % fra den gennemsnitlige procentdel, gentages rækken af fem prøvninger. Hvis den største og den mindste procentdel opsamlet vand også ved den anden række af fem prøvninger afviger med mere end 5 % fra den gennemsnitlige procentdel, og hvis den laveste værdi ikke opfylder kravene i punkt 3.2.5.1, nægtes typegodkendelse.

3.2.5.3. Når anordningens lodrette stilling påvirker resultaterne, skal fremgangsmåden i punkt 3.2.4.1 til 3.2.4.4 gentages i de stillinger, som giver den største og den mindste procentdel opsamlet vand. kravene i punkt 3.2.5.2 gælder også i dette tilfælde.

Kravene i punkt 3.2.5.1 gælder i forbindelse med resultaterne af de enkelte prøvninger.

4. Krav til typegodkendelse af køretøjer for så vidt angår deres afskærmningssystemer

4.1. Alle køretøjer af klasse N og O, undtagen terrængående køretøjer som defineret i bilag I til forordning (EU) 2018/858, skal være således konstrueret og/eller monteret med afskærmningssystemer, at de opfylder kravene i dette bilag. Hvis der er tale om køretøjer, som består af chassis og førerhus, er det tilstrækkeligt at anvende disse krav på de hjul, der befinder sig under førerhuset.

For køretøjer i klasse N_1, N_2 med største tilladte totalmasse på ikke over 7,5 ton, O_1 og O_2 kan kravene i del 2 i bilag V for køretøjsklasse M_1 anvendes i stedet for kravene i dette bilag. I et sådant tilfælde skal oplysningsskemaet indeholde alle de oplysninger, der er relevante for hjulafskærmninger som fastsat i del 1 i bilag V.

4.2. Kravene i dette bilag vedrørende afskærmningsanordninger som defineret i artikel 2, nr. 19), gælder ikke for køretøjer i klasse N, O_1 og O_2 med største tilladte totalmasse på ikke over 7,5 ton, køretøjer, som består af chassis og førerhus, køretøjer uden karrosseri samt køretøjer, hvor tilstedeværelsen af afskærmningsanordninger er uforenelig med deres anvendelse. Hvis sådanne anordninger alligevel er monteret på disse køretøjer, skal de være i overensstemmelse med denne forordnings krav.

4.3. Et køretøj, der er repræsentativt for den køretøjstype, som ønskes godkendt, indleveres, udstyret med afskærmningssystem, til den tekniske tjeneste, der skal foretage prøvningerne.

Generelle krav

4.4. Aksler

4.4.1. *Løftbare* aksler

Såfremt et køretøj er forsynet med en eller flere løftbare aksler, skal afskærmningssystemet, når akslen er nedfældet, dække alle hjul, og, når akslen er løftet, de hjul, der er i berøring med vejen.

4.4.2. *Selvstyrende aksler*

I denne forordning betragtes en selvstyrende aksel af »drejetype« som en aksel med styrende hjul og behandles som sådan.

Såfremt et køretøj er forsynet med en selvstyrende aksel, skal afskærmningssystemet opfylde de betingelser, der gælder for ikke-styrende hjul, hvis det er fastgjort til den drejelige del. Hvis det ikke er monteret på denne del, skal det opfylde de betingelser, der gælder for aksler forsynet med styrende hjul.

4.5. **Den udvendige skærmkants placering**

Afstanden »c« mellem den langsgående flade, som tangerer den udvendige dækside, når dækkets udbuling ved jorden fraregnes, og skærmkantens inderside må ikke overstige 100 mm (figur 1a og 1b i tillægget).

4.6. **Køretøjets stand**

Ved kontrol af overensstemmelsen med denne forordning skal køretøjet være i ubelæsset stand og med hjulene i ligeud-stilling, og dækkene skal være oppumpet til det normale tryk.

For sættevogne skal lastfladen være vandret, og dækkene oppumpes til det normale tryk.

4.7. **Afskærmningssystemer**

4.7.1. Afskærmningssystemet skal overholde de i punkt 4.8 eller 4.10 anførte specifikationer.

4.7.2. Afskærmningssystemet til ikke-styrende hjul eller selvstyrende hjul, der er dækket af karrosseriets bund eller lastfladens nederste del, skal overholde de specifikationer, der er fastsat i punkt 4.8 eller 4.10, eller specifikationerne i punkt 4.9.

Særlige krav

4.8. **Krav vedrørende energiabsorberende afskærmningssystemer til aksler med styrende, selvstyrende eller ikke-styrende hjul**

4.8.1. Skærme

4.8.1.1. Skærmen skal dække området umiddelbart over dækket eller dækkene og foran og bagved disse, på følgende måde:

(a) Når det drejer sig om enkeltakslede eller flerakslede køretøjer, skal forkanten (C) nå frem til en linje O-Z, hvor ϑ (theta) er højst 45° i forhold til en vandret linje.

Den bageste kant (figur 2 i tillægget) skal nå så langt ned, at den er højst 100 mm over en vandret linje, der går gennem hjulets centrum.

(b) Når det drejer sig om flerakslede køretøjer, vedrører vinklen ϑ kun den forreste aksel, og kravene vedrørende højden af bagkanten finder kun anvendelse på den bageste aksel.

(c) Skærmen skal have en samlet bredde »q« (figur 1a i tillægget), som er tilstrækkelig til mindst at dække bredden af dækket »b« eller den fulde bredde af to dæk »t«, når det drejer sig om tvillinghjul, idet der tages hensyn til de af fabrikanten opgivne ydermål for dæk/hjul. Dimensionerne »b« og »t« måles i navhøjde og må ikke indbefatte afmærkninger, ribber, beskyttelsesbånd osv. på dæksiderne.

4.8.1.2. Forsiden af den bageste del af skærmen skal være forsynet med en afskærmningsanordning, der overholder specifikationerne i del 3.1. Denne anordning skal dække indersiden af skærmen op til en højde, hvor en lige linje fra hjulets centrum danner en vinkel på mindst 30° med en vandret linje gennem hjulets centrum (figur 3 i tillægget).

4.8.1.3. Hvis skærmene består af flere elementer, må disse, når de er monteret, ikke frembyde åbninger, som tillader passage af stænk, når køretøjet er i bevægelse. Denne forskrift anses for opfyldt, hvis, både når køretøjet er i belæsset og ubelæsset stand, alle radiale vandstråler, der bevæger sig udad fra hjulets centrum over hele bredden af dækkets slidbane og inden for det område, som skærmen dækker, altid rammer en del af afskærmningssystemet.

4.8.2. Udvendige skærmkanter

4.8.2.1. Når det drejer sig om enkeltakslede køretøjer, må den udvendige skærmkants nederste kant ikke række ud over følgende afstande og radier målt fra hjulets centrum, undtagen i de yderste ender, som kan være afrundede (figur 2 i tillægget).

Luftaffjedring:

a) Aksler med styrende eller selvstyrende hjul:
Fra forkant (mod køretøjets forende) (punkt C)
— Til bagkant (mod køretøjets bagende) (punkt A)

$R_v \leq 1{,}5\ R$

b) Aksler med ikke-styrende hjul:
— Fra forkant (punkt C)
— Til bagkant (punkt A)

$R_v \leq 1{,}25\ R$

Mekanisk affjedring

a) generelt } Rv ≤ 1,8 R

b) ikke-styrende hjul på køretøjer med største teknisk tilladte totalmasse på over 7,5 t }Rv ≤ 1,5 R

hvor R er radius af det på køretøjet monterede dæk og Rv den radiære afstand, hvori den udvendige skærmkants nederste kant befinder sig.

4.8.2.2. Ved flerakslede køretøjer finder kravene i punkt 4.8.2.1 ikke anvendelse mellem de vertikale tværplaner, der går gennem centrum af den forreste og den bageste aksel, idet den udvendige skærmkant her kan være lige af hensyn til afskærmningssystemets kontinuitet. (Figur 4 i tillægget).

4.8.2.3. Afstanden mellem det øverste og nederste punkt af afskærmningssystemet (skærm og udvendig skærmkant) målt i et tværsnit vinkelret på skærmen (se figur 1b og 2 i tillægget) skal være mindst 45 mm i alle punkter bag en lodret linje gennem hjulets centrum (eller det forreste hjuls centrum, hvis der er tale om flerakslede køretøjer). Denne afstand kan gradvis mindskes foran denne lodrette linje.

4.8.2.4. Når køretøjet er i bevægelse, må der ikke i de udvendige skærmkanter eller mellem de udvendige skærmkanter og skærmens øvrige dele være åbninger, som tillader passage af stænk.

4.8.2.5. Kravene i punkt 4.8.2.3 og 4.8.2.4 kan fraviges lokalt, hvis skærmkanten er sammensat af forskellige elementer, der kan bevæge sig i forhold til hinanden.

4.8.2.6. Sættevognstrækkere med lavt chassis, dvs. sådanne, hvor koblingsfladen (defineret i punkt 6.20 i ISO-standard 612:1978) er anbragt i en højde på højst 1 100 mm over jorden, kan være konstrueret sådan, at de ikke er omfattet af kravene i punkt 4.8.1.1, litra a), 4.8.1.3 og 4.8.2.4. For at undgå, at afskærmningssystemet ødelægges, må skærme og skærmkanter ikke dække området umiddelbart over dækkene på bagakslerne, når disse sættevognstrækkere er koblet til en sættevogn. Skærmene og skærmkanterne på sådanne køretøjer skal dog opfylde kravene i punkt 4.8.1.1, litra a), 4.8.1.3 og 4.8.2.4 i de områder, der ligger mere end 60° fra en lodret linje gennem hjulets centrum, foran og bagved disse dæk.

Køretøjer, der er omhandlet i første afsnit, skal derfor konstrueres således, at de opfylder kravene i første afsnit, når de ikke er sammenkoblet med en sættevogn.

For at opfylde kravene i første afsnit kan skærme og skærmkanter være forsynet med en aftagelig del.

4.8.3. Stænklapper

4.8.3.1. Stænklappens bredde skal opfylde kravene til »q« i punkt 4.8.1.1, litra c), undtagen i de tilfælde, hvor en del af stænklappen sidder inden for skærmen. I så tilfælde skal den være mindst lige så bred som dækkets slidbane.

Bredden af den del af stænklapperne, der sidder under skærmen, skal opfylde kravet i første afsnit med en tolerance på ± 10 mm på hver side.

4.8.3.2. Stænklappen skal være anbragt omtrent lodret.

4.8.3.3. Den nederste kants maksimale højde må ikke overstige 200 mm (figur 3 i tillægget).

Denne afstand øges til 300 mm for den bageste aksel, hvor den udvendige skærmkants nederste kants radiære afstand, Rv, ikke overstiger radius af de dæk, der er monteret på hjulene på denne aksel.

Maksimumsafstanden fra stænklappens nederste kant til jorden kan øges til 300 mm, hvis fabrikanten finder det teknisk mest hensigtsmæssigt med hensyn til hjulophænget.

4.8.3.4. Stænklappen må ikke være mere end 300 mm fra dækkets bageste punkt målt i vandret linje.

4.8.3.5. Når det drejer sig om flerakslede køretøjer, hvor afstanden »d« mellem dækkene på aksler, der støder op til hinanden, er mindre end 250 mm, skal kun det bageste hjulpar være forsynet med stænklapper. Der skal være en stænklap ved hvert hjul, når afstanden »d« mellem dækkene på aksler, der støder op til hinanden, er mindst 250 mm (figur 4 i tillægget).

4.8.3.6. Stænklappen må ikke bøjes mere end 100 mm bagud, når den påvirkes med en kraft på 3 N pr. 100 mm stænklapbredde i et punkt, der ligger 50 mm over stænklappens nederste kant.

4.8.3.7. Hele forsiden af den del af stænklappen, som er i overensstemmelse med de fastsatte mindstemål, skal være forsynet med en afskærmningsanordning, der svarer til specifikationerne i del 3.1.

4.8.3.8. Der må ikke mellem skærmens nederste bagkant og stænklappen være åbninger, som tillader passage af stænk.

4.8.3.9. Når afskærmningsanordningen er i overensstemmelse med specifikationerne for stænklapper i punkt 4.8.3, er en ekstra stænklap ikke påkrævet.

4.9. **Krav til afskærmningssystemer med energiabsorberende afskærmningsanordninger til aksler med ikke-styrende eller selvstyrende hjul (jf. punkt 5.2)**

4.9.1. Skærme

4.9.1.1. Skærmene skal dække området umiddelbart over dækkene. Den yderste for- og bagkant skal nå mindst til et vandret plan, som tangerer dækkenes øverste kant (figur 5 i tillægget). Dog kan bagkanten erstattes af stænklappen; denne skal i så fald nå til skærmens (eller det hertil svarende elements) øverste del.

4.9.1.2. Hele den bageste del af skærmens inderside skal være forsynet med en afskærmningsanordning, som opfylder kravene i punkt 3.1.

4.9.2. Udvendige skærmkanter

4.9.2.1. Når det drejer sig om enkeltakslede eller flerakslede køretøjer, hvor afstanden mellem dæk, der støder op til hinanden, er over eller lig med 250 mm, skal den udvendige skærmkant dække overfladen fra den nederste del af skærmens øverste del til en ret linje, som dannes af tangenten på dækkenes øverste kant, og dække det lodrette plan, der dannes af tangenten på dækkets eller dækkenes og skærmens forside og den stænklap, som er anbragt bag hjulene (figur 5b i tillægget).

Når det drejer sig om flerakslede køretøjer, skal der være en udvendig skærmkant ved hvert hjul.

4.9.2.2. Der må ikke mellem den udvendige skærmkant og skærmens nederste del være åbninger, som tillader passage af stænk.

4.9.2.3. Når stænklapperne ikke er monteret bag hvert hjul (se punkt 4.8.3.5) skal den udvendige skærmkant forløbe uafbrudt fra stænklappens yderkant til det lodrette plan, som tangerer det forreste punkt på den første aksels dæk (figur 5a i tillægget).

4.9.2.4. Hele indersiden af den udvendige skærmkant, hvis højde ikke må være under 100 mm, skal være forsynet med en energiabsorberende afskærmningsanordning, der overholder kravene i punkt 3.1.

4.9.3. Stænklapperne skal strække sig op til den nederste del af skærmen og opfylde kravene i punkt 4.8.3.1 til 4.8.3.9.

4.10 **Krav til afskærmningssystemer med afskærmningsanordninger med luft/vand-separator til aksler med styrende, selvstyrende eller ikke-styrende hjul**

4.10.1. Skærme

4.10.1.1. Skærmene skal opfylde kravene i punkt 4.8.1.1, litra c).

4.10.1.2. Skærmene til enkeltakslede eller flerakslede køretøjer, hvor afstanden mellem dækkene på aksler, der støder op til hinanden, overstiger 300 mm, skal tillige opfylde kravene i punkt 4.8.1.1, litra a).

4.10.1.3. Når det drejer sig om flerakslede køretøjer, hvor afstanden mellem dækkene på aksler, der støder op til hinanden, ikke overstiger 300 mm, skal skærmene tillige svare til den i figur 7 viste model.

4.10.2. Udvendige skærmkanter

4.10.2.1. De udvendige skærmkanters nederste kant skal være forsynet med en afskærmningsanordning med luft/vand-separator, som er i overensstemmelse med kravene i dette bilag.

4.10.2.2. Når det drejer sig om enkeltakslede eller flerakslede køretøjer, hvor afstanden mellem dækkene på aksler, der støder op til hinanden, overstiger 300 mm, skal den nederste kant af den på den udvendige skærmkant monterede afskærmningsanordning have følgende maksimumsdimensioner og -radier målt fra hjulets centrum (figur 6 og 7 i tillægget):

a) Aksler med styrende eller selvstyrende hjul: fra forkant (mod køretøjets forende) (punkt C ved 30°) til bagkant (mod køretøjets bagende) (punkt A ved 100 mm) } $R_v \leq 1{,}05\ R$

b) Aksler med ikke-styrende hjul: fra forkant (punkt C ved 20°) til bagkant (punkt A ved 100 mm) } $R_v \leq 1{,}00\ R$

hvor

R = radius af det på køretøjet monterede dæk

R_v = radiusafstanden fra den udvendige skærmkants yderste punkt til hjulets centrum.

4.10.2.3. Når det drejer sig om flerakslede køretøjer, hvor afstanden mellem dækkene på aksler, der støder op til hinanden, ikke overstiger 300 mm, skal de udvendige skærmkanter i mellemrummet mellem akslerne forløbe som specificeret i punkt 4.10.1.3 og være ført nedad således, at de ikke befinder sig mere end 100 mm over en vandret lige linje, der går gennem hjulenes centrum (figur 7 i tillægget).

4.10.2.4. Den udvendige skærmkants dybde skal være mindst 45 mm i alle punkter bagved en lodret linje, der går gennem hjulets centrum. Denne dybde kan gradvis mindskes foran denne lodrette linje.

4.10.2.5. Der må ikke i den udvendige skærmkant eller mellem den udvendige skærmkant og skærmen være åbninger, som tillader passage af stænk.

4.10.3. Stænklapper

4.10.3.1. Stænklapperne skal opfylde et af følgende krav:

(a) punkt 4.8.3 (figur 3 i tillægget)

(b) punkt 4.8.3.1, 4.8.3.2, 4.8.3.5, 4.8.3.8 og 4.10.3.2 (figur 6 i tillægget).

4.10.3.2. Afskærmningsanordninger, som overholder de i punkt 4 i tillægget anførte specifikationer, skal monteres på de i punkt 4.10.3.1, litra b), omhandlede stænklapper og mindst i deres fulde bredde.

4.10.3.2.1. Denne afskærmningsanordnings nederste kant må ikke være mere end 200 mm fra jorden. Maksimumsafstanden fra stænklappens nederste kant til jorden kan øges til 300 mm, hvis fabrikanten finder det teknisk mest hensigtsmæssigt under hensyn til hjulophænget.

4.10.3.2.2. Afskærmningsanordningen skal være mindst 100 mm høj.

4.10.3.2.3. Bortset fra den nederste del med afskærmningsanordningen må den i punkt 4.10.3.1, litra b), omhandlede stænklap ikke kunne bøjes mere end 100 mm bagud, når den påvirkes med en kraft på 3 N pr. 100 mm stænklapbredde målt, hvor stænklappen skærer afskærmningsanordningen i dennes funktionsstilling; påvirkningen skal ske i et punkt, der ligger 50 mm over stænklappens nederste kant.

4.10.3.3. Stænklappen må ikke være mere end 200 mm fra dækkets bageste punkt målt i vandret linje.

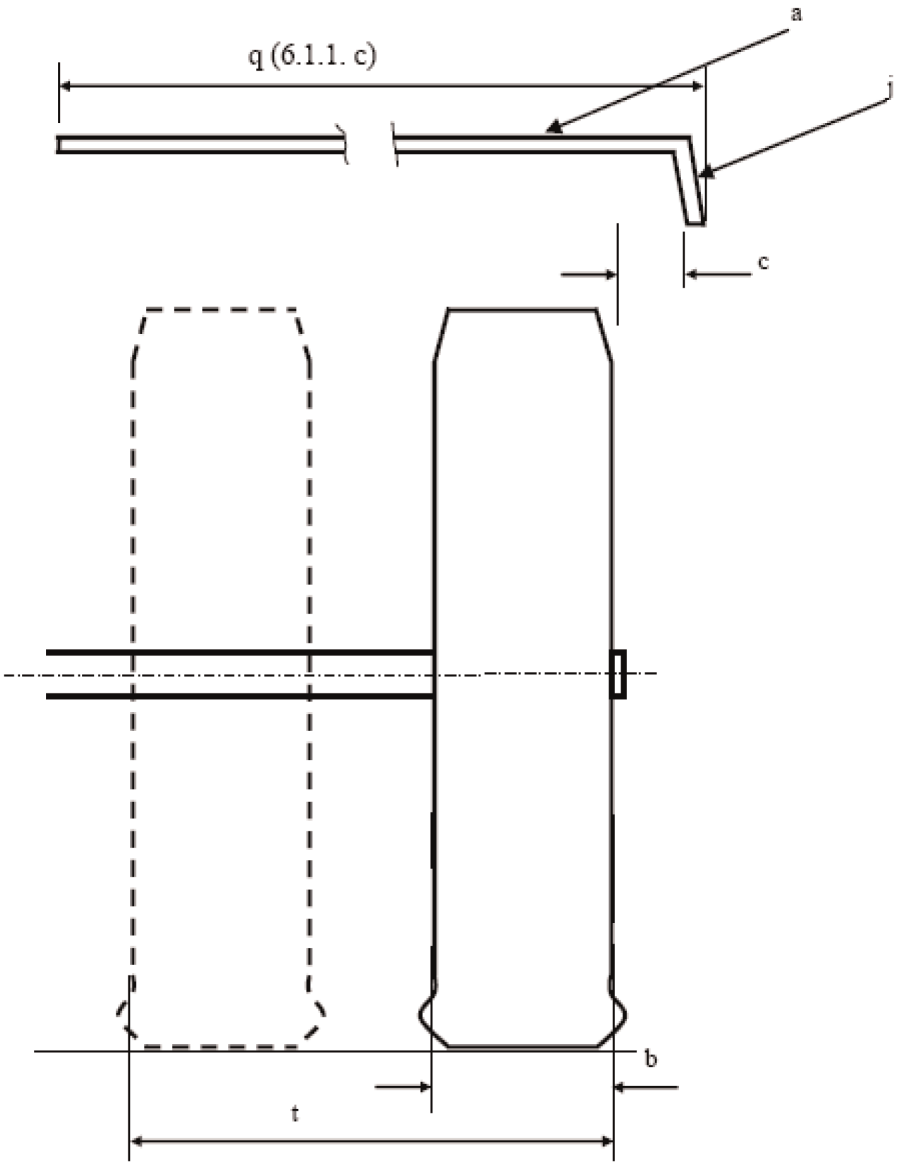
4.11. Hvis der er tale om flerakslede køretøjer, behøver afskærmningssystemet for en aksel, dog ikke den bageste, ikke at dække hele slidbanens bredde, hvis der lokalt er mulighed for interferens mellem afskærmningssystemet og akslernes, hjulophængets eller chassisets opbygning.

Tillæg

Figurer

Figur 1a

Bredden (q) af skærmen (a) og placeringen af skærmkanten (j)



Bemærk: Tallene henviser til det tilsvarende punkt 4.8.1.1, litra c), i del 2 i dette bilag.

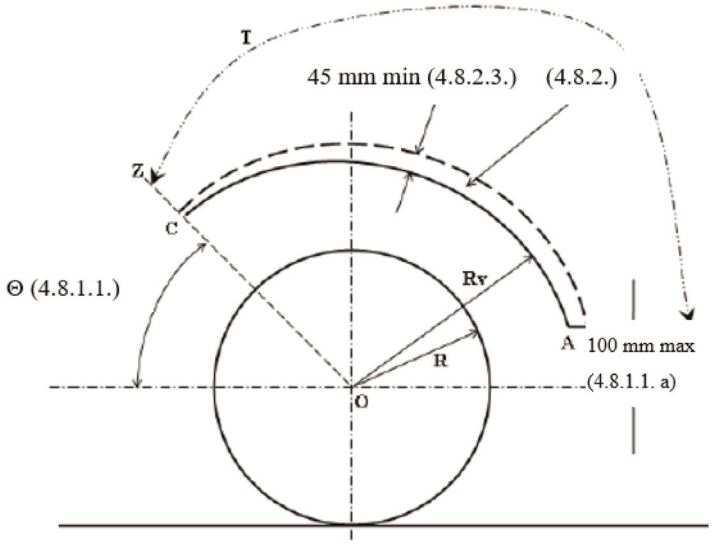
Figur 1b

Eksempel på måling af den udvendige skærmkant



Figur 2

Skærmens og den udvendige skærmkants mål



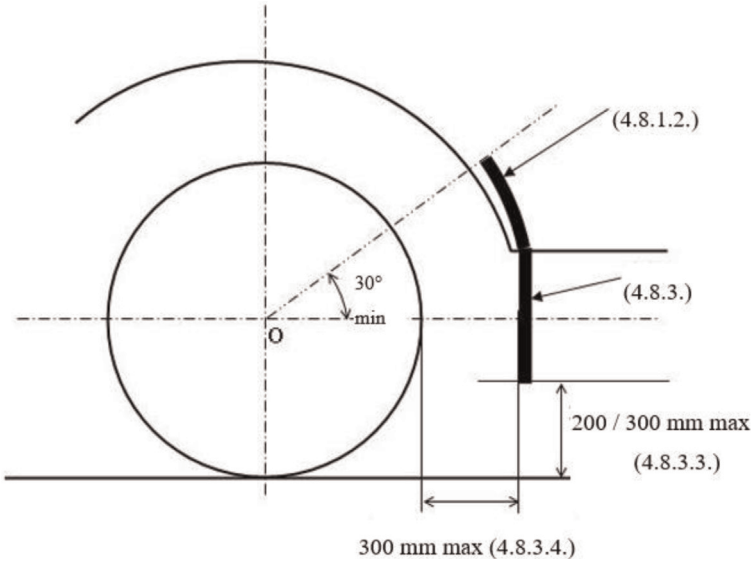
Bemærk:

1. Tallene vedrører punkt 4.8.2, 4.8.2.3, 4.8.1.1 og 4.8.1.1, litra a), i del 2 i dette bilag.

2. T: skærmens omfang.

Figur 3

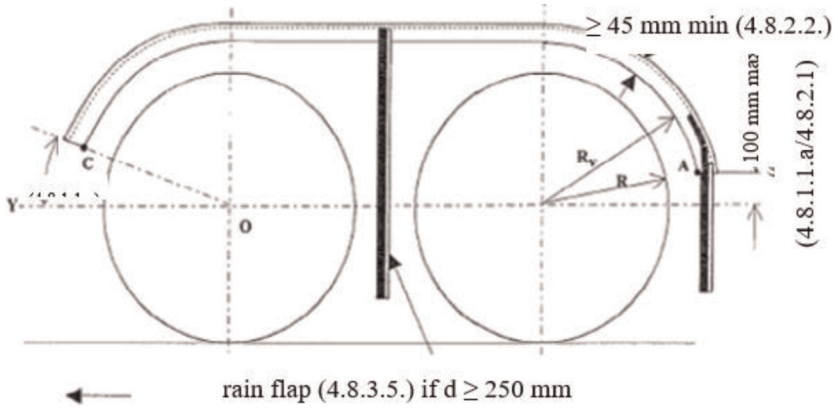
Skærmens og stænklappens placering



Bemærk: Tallene vedrører punkt 4.8.1.2, 4.8.3 og 4.8.3.3 i del 2 i dette bilag.

Figur 4

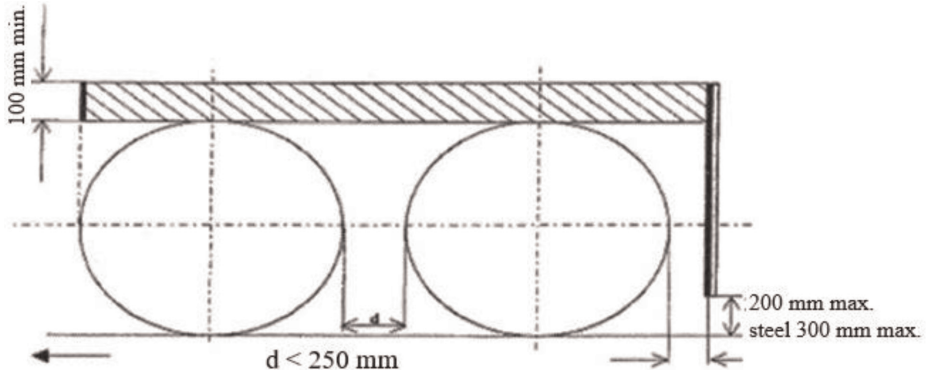
Skitse af montering af afskærmningssystem (skærm, stænklap, udvendig skærmkant) med afskærmningsanordninger (energiabsorberende anordninger) til flerakslede køretøjer



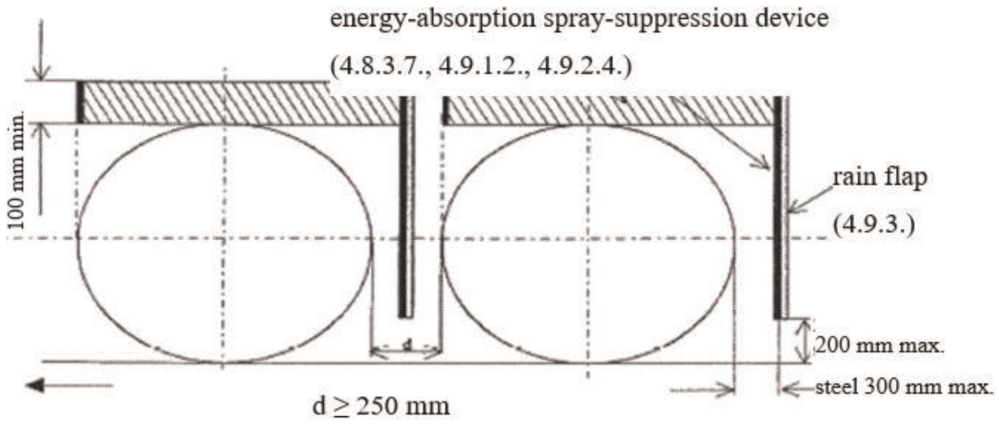
Figur 5

Skitse af montering af afskærmningssystem med afskærmningsanordninger (energiabsorberende anordninger) til aksler med ikke-styrende eller selvstyrende hjul

(punkt 4.7.2 og 4.9 i del 2 i dette bilag)



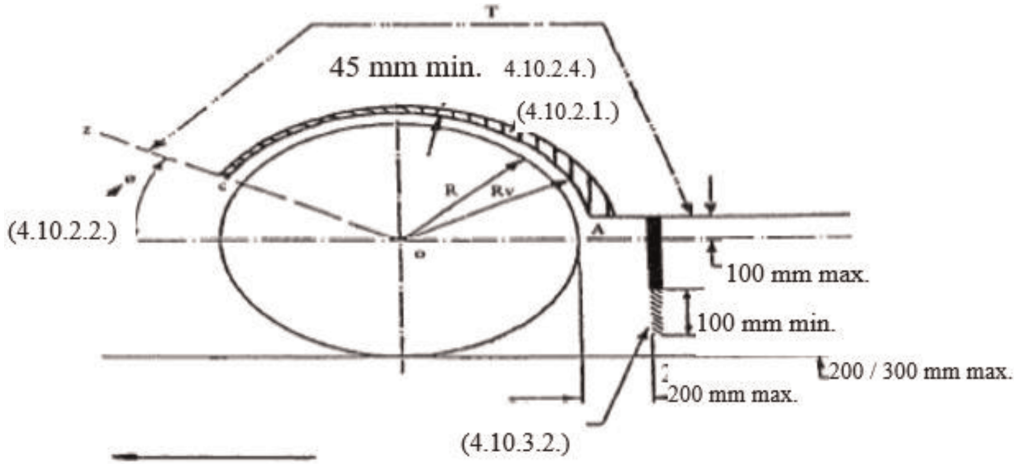
a) Flerakslet konstruktion, hvor afstanden mellem dækkene er mindre end 250 mm



b) Enkeltakslet eller flerakslet konstruktion, hvor afstanden mellem dækkene er mindst 250 mm

Figur 6

Skitse af montering af afskærmningssystem med afskærmningsanordninger (luft/vand-separatorer) til aksler med styrende, selvstyrende eller ikke-styrende hjul

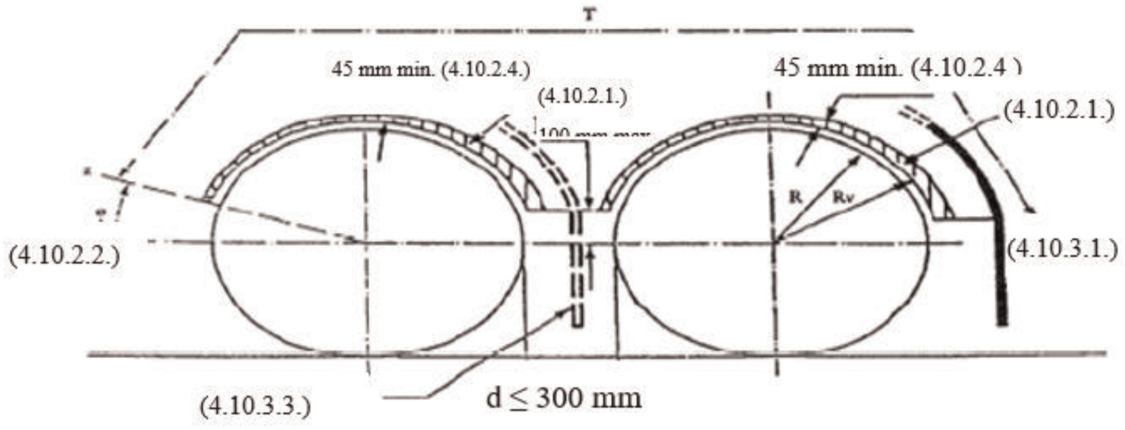


Bemærk:

1. Tallene henviser til de tilsvarende punkter i del 2 i dette bilag.
2. T: skærmens omfang.

Figur 7

Skitse af montering af afskærmningssystem med afskærmningsanordninger (skærm, stænklap, udvendig skærmkant) til flerakslet konstruktion, hvor afstanden mellem dækkene ikke overstiger 300 mm



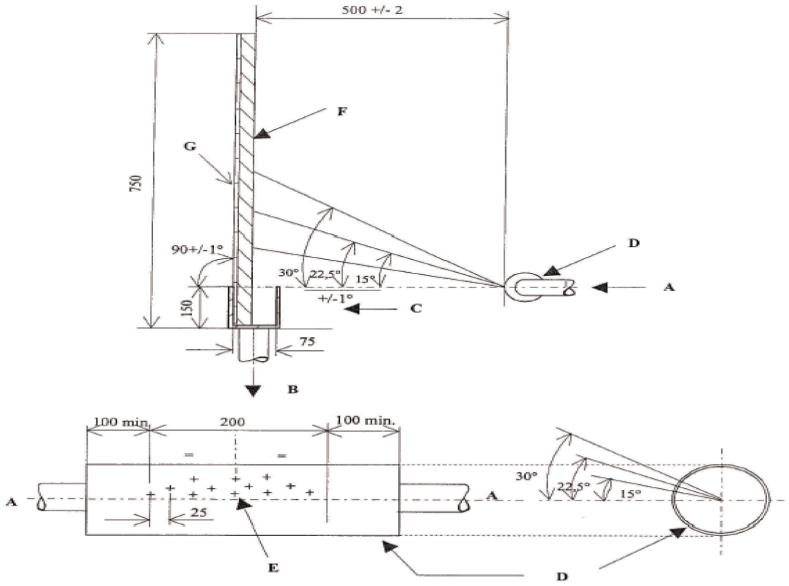
Bemærk:

1. Tallene henviser til de tilsvarende punkter i del 2 i dette bilag.
2. T: skærmens omfang.

Figur 8

Opstilling til afprøvning af energiabsorberende afskærmningsanordninger

(punkt 3.1.2 i del 2 i dette bilag)



Bemærk:

A= vandforsyning fra pumpe

B= vandstrømmens retning mod opsamlingstank

C= vandopsamler med følgende indvendige mål: 500 (+ 5/− 0) mm længde og 75 (+ 2/− 0) mm bredde

D= rør af rustfrit stål, udvendig diameter 54 mm, godstykkelse 1,2 (+/− 0,12) mm, indvendig og udvendig overfladeruhed Ra mellem 0,4 og 0,8 µm

E= 12 cylindriske, radialt borede huller med gratfri ikke-afrundede kanter. Hullernes diameter målt på ydersiden og indersiden af røret er 1,68 (+ 0,010/− 0) mm

F= 500 (+ 0/− 5) mm bredt prøveeksemplar, der skal prøves

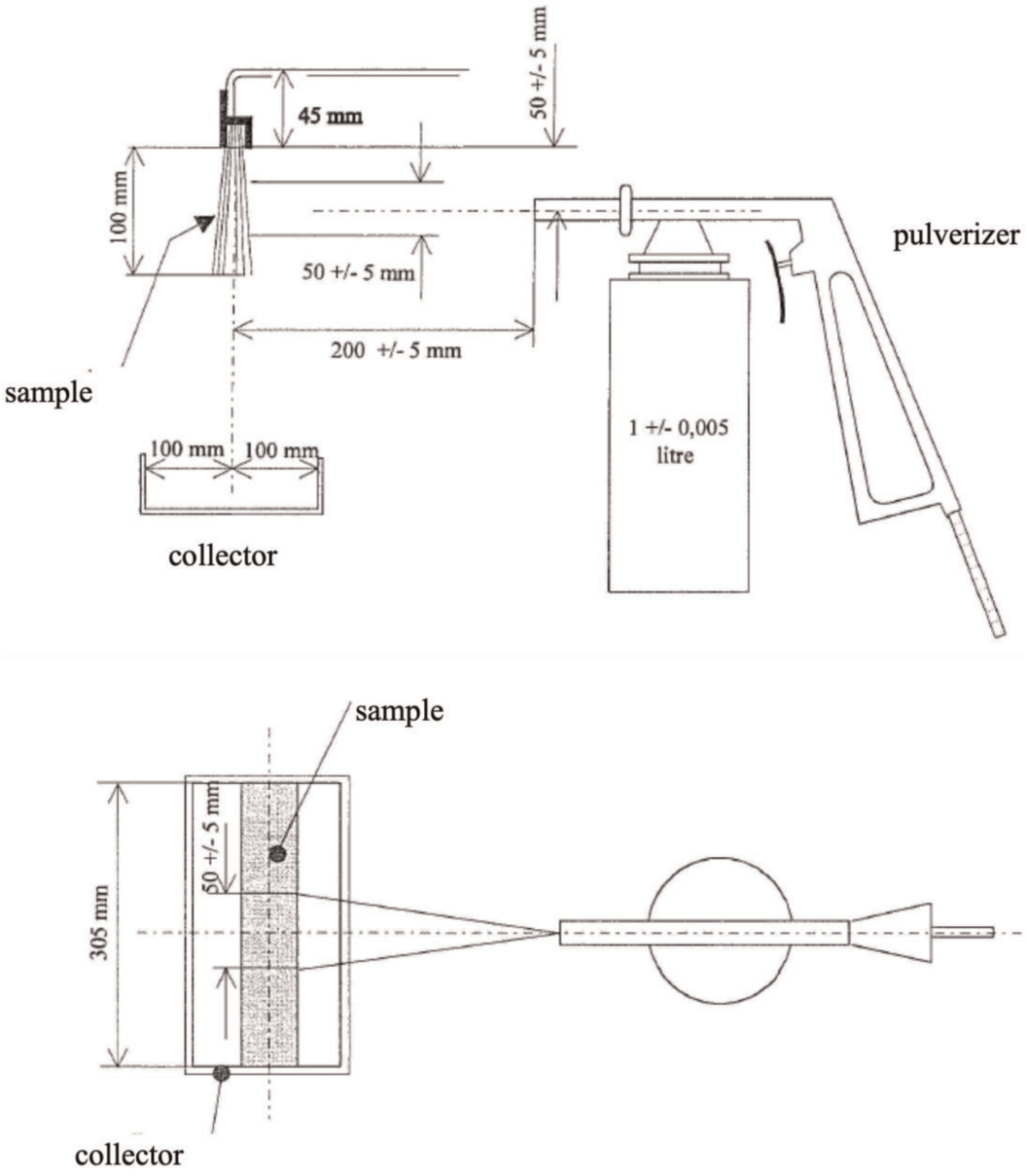
G= stiv, flad plade

Alle lineære dimensioner er angivet i millimeter.

Figur 9

Opstilling til afprøvning af afskærmningsanordninger med luft/vand-separator

(punkt 3.2.2 i del 2 i dette bilag)



DEL 3

Afdeling A

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse*([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til afskærmningssystemet i overensstemmelse med kravene i bilag VIII til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger

1.1. Afskærmningsanordningernes kendetegn (type, kort beskrivelse, fabriksmærke eller betegnelse, komponenttypegodkendelsesnummer (-numre):

5. Eventuelle bemærkninger:

[1] Det ikke gældende slettes.

Afdeling B

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (SEPARAT TEKNISK ENHED)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]) af typegodkendelse af en type separat teknisk enhed med hensyn til afskærmningssystemet i overensstemmelse med kravene i bilag VIII til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFDELING II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. ...

1. Supplerende oplysninger

1.1. Anordningens funktionsmåde: *energiabsorberende/luft/vand-separator*[2]:

1.2. Afskærmningsanordningernes kendetegn (kort beskrivelse, fabriksmærke eller betegnelse, nummer):

5. Eventuelle bemærkninger:

([2]) Det ikke gældende slettes.

Afdeling C

EU-TYPEGODKENDELSESMÆRKE TIL SEPARATE TEKNISKE ENHEDER MED HENSYN TIL AFSKÆRMNINGSSYSTEMER

1. EU-typegodkendelsesmærket til separate tekniske enheder, jf. artikel 38, stk. 2, i forordning (EU) 2018/858, skal bestå af:

1.1. Et rektangel, hvori der er anbragt et lille "e" efterfulgt af et kendingsnummer for den medlemsstat, der har meddelt typegodkendelsen for komponenten eller den separate tekniske enhed i overensstemmelse med følgende:

1	for Tyskland
2	for Frankrig
3	for Italien
4	for Nederlandene
5	for Sverige
6	for Belgien
7	for Ungarn
8	for Den Tjekkiske Republik
9	for Spanien
12	for Østrig
13	for Luxembourg
17	for Finland
18	for Danmark

19	for Rumænien
20	for Polen
21	for Portugal
23	for Grækenland
24	for Irland
25	for Kroatien
26	for Slovenien
27	for Slovakiet
29	for Estland
32	for Letland
34	for Bulgarien
36	for Litauen
49	for Cypern
50	for Malta.

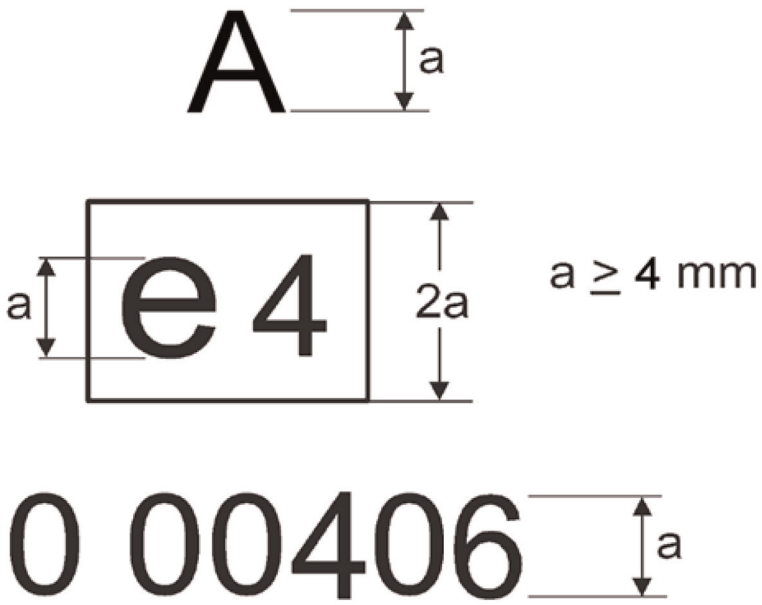
1.2. I nærheden af rektanglet, to cifre, der angiver den ændringsserie, som fastsætter de krav, som disse separate tekniske enheder er i overensstemmelse med, i øjeblikket "00", efterfulgt af et mellemrum og det femcifrede tal som omhandlet i punkt 2.4 i bilag IV til forordning (EU) 2018/858.

2. EU-typegodkendelsesmærket til separate tekniske enheder skal anbringes på afskærmningsanordningen, så det er holdbart og let læseligt, selv når anordningen monteres i køretøjet.

3. Figur 1 viser et eksempel på et EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed.

Figur 1

Eksempel på EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed



Forklarende bemærkning:

Forklaring Dette EU-typegodkendelsesmærke for separat teknisk enhed er blevet udstedt af Nederlandene og har nummer 00406. De to første cifre "00" angiver, at den separate tekniske enhed blev godkendt i henhold til denne forordning. Symbolet "A" angiver, at det er en anordning af den energiabsorberende type.

BILAG IX

GEARSKIFTINDIKATORER (GSI)

DEL 1

Oplysningsskema vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til gearskiftindikatorer(GSI)

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til gearskiftindikatorer.

Følgende oplysninger skal i de relevante tilfælde indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal ligeledes være tilstrækkeligt detaljerede.

Oplysningerne i punkt 0, 3 og 4 i tillæg 3 til bilag I til Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 ([1])

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

4.

4.11.

4.11.1.

4.11.2.

4.11.3.

4.11.4.

4.11.5.

4.11.6.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

([1]) EUT L 175 af 7.7.2017, s.1

Tillæg

MODEL

Fabrikantens attest for overensstemmelse med kravene til gearskiftindikatoren

(Fabrikant):

(Fabrikantens adresse):

bekræfter hermed

at køretøjstyperne i bilaget til denne attest er i overensstemmelse med bestemmelserne i […] [dette regulativ] for så vidt angår gearskiftindikatorer

Udstedt i […. sted]

Den [……. dato]

[Underskrift] [Stilling]

Bilag:
— Liste over køretøjstyper, som er omfattet af denne attest

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »manuel gearkasse«: en gearkasse, der fungerer på en sådan måde, at gearskift mellem alle eller nogle af gearene altid er en omgående følge af en handling, føreren har foretaget, uanset dens fysiske gennemførelse. Dette dækker ikke systemer, hvor føreren kun kan forvælge en bestemt strategi for gearskifte eller begrænse antallet af gear, der er til rådighed under kørslen, men hvor selve gearskiftet iværksættes uafhængigt af førerens beslutning i overensstemmelse med visse kørselsmønstre

1.2. »køretøj i driftstilstand«: en køretøjstilstand, hvor skift mellem mindst to fremadgående gear kan forekomme

1.3. »manuel modus«: en køretøjstilstand, hvor gearskift mellem alle eller nogle af gearene altid er en omgående følge af førerens handling

1.4. »udstødningsemissioner«: udstødningsemissioner som defineret i artikel 3, stk. 6, i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007

2. Generelle bestemmelser

2.1. Kravene i denne del gælder for motorkøretøjer i klasse M_1, som opfylder følgende krav:

(a) køretøjerne er udstyret med en manuelt betjent gearkasse

(b) køretøjerne har en referencemasse på højst 2610 kg, eller typegodkendelsen udvides til at omfatte køretøjerne i overensstemmelse med artikel 2, stk. 2, i forordning (EF) nr. 715/2007.

2.2. Kravene i punkt 2.1 finder ikke anvendelse på "køretøjer, der er konstrueret til at opfylde specifikke sociale behov" som defineret i artikel 3, punkt 2, litra c), i forordning (EF) nr. 715/2007.

2.3. Ved ansøgning om EU-typegodkendelse af et køretøj udstyret med GSI, skal fabrikanten enten:

(a) forelægge den typegodkendende myndighed de GSI-gearskiftpunkter, som er bestemt ved analyse, jf. sidste afsnit i punkt 7.1, eller

(b) indgive et prøvekøretøj, der er repræsentativt for den køretøjstype, der søges godkendt i henhold til prøvningen beskrevet under punkt 7, til den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for udførelse af typegodkendelsesprøvningen.

3. Vurdering af manuelt betjent gearkasse

En gearkasse, der har mindst én manuel funktionsmåde, anses for manuelt betjent, når der i den pågældende funktionsmåde ikke sker automatisk gearskift, undtagen hvor disse skift kun finder sted under ekstreme forhold for at beskytte drivaggregatet ved høje omdrejningstal eller for at undgå motorstop, og skiftene ikke finder sted for at optimere køretøjets drift.

4. Egenskaber for GSI-udformningen

4.1. Skifteanbefalingen skal signaleres ved hjælp af en tydelig visuel angivelse, f.eks. en klar indikation om at skifte op eller op/ned eller et symbol, der viser det gear, som føreren bør skifte til. Den tydelige angivelse kan være suppleret af andre indikatorer, herunder akustiske indikationer, forudsat at disse ikke kompromitterer sikkerheden.

4.2. GSI'en må ikke indvirke på eller hindre identificering af en kontrolanordning, et betjeningsgreb eller en indikator, der er obligatorisk eller støtter køretøjets funktionssikkerhed. Uanset punkt 4.3 skal signalet være udformet således, at det ikke distraherer føreren, og således at det ikke forstyrrer korrekt og sikker drift af køretøjet.

4.3. GSI'en skal være anbragt i overensstemmelse med punkt 5.1.2 i FN-regulativ nr. 121 ([1]). GSI'en skal været konstrueret således, at den ikke kan forveksles med nogen andre kontrolanordninger, betjeningsorganer eller indikatorer, som køretøjet er udstyret med.

4.4. Der kan anvendes en displayenhed til at vise GSI-angivelserne, forudsat at disse er tilstrækkeligt forskellige fra andre angivelser, således at de er tydelige og kan identificeres af føreren.

4.5. GSI-angivelsen må i ekstraordinære situationer midlertidigt tilsidesættes automatisk eller deaktiveres. Det drejer sig om situationer, der kan kompromittere køretøjets driftssikkerhed eller funktionalitet, herunder aktivering af traction control-systemer eller stabilitetskontrolsystemer, midlertidige indikationer for førerstøttesystemer eller forekomst af funktionsfejl på køretøjet. GSI'en skal inden for 10 sekunder eller, hvis det er begrundet af særlige tekniske eller situationsbetingede årsager, inden for mere end 10 sekunder genoptage normal drift, efter at den ekstraordinære situation er ophørt.

5. Funktionelle krav til GSI (gælder for samtlige manuelle indstillinger)

5.1. GSI'en skal foreslå gearskift, når brændstofforbruget med det foreslåede gear skønnes at være lavere end det anvendte, under hensyntagen til de krav, der er fastsat i punkt 5.2 og 5.3.

5.2. GSI'en skal være fremstillet til at fremme en optimeret brændstofbesparende kørestil under kørselsforhold, der med rimelighed kan forudses. GSI'ens vigtigste formål skal være at mindske køretøjets brændstofforbrug, når føreren følger dens angivelser. Dog må regulerede emissioner fra udstødningen ikke øges uforholdsmæssigt i forhold til den oprindelige tilstand ved at følge GSI-angivelsen. Desuden skal GSI-strategien efter koldstart lette den rettidige drift af forureningsbegrænsende anordninger, såsom katalysatorer, ved at minimere deres opvarmningstid. Til dette formål skal køretøjsfabrikanter fremlægge teknisk dokumentation for den typegodkendende myndighed, som skal beskrive GSI-strategiens indvirkning på køretøjets regulerede emissioner fra udstødningen, ved mindst konstant køretøjshastighed, og for forkortet opvarmning af udstødningens efterbehandlingssystem efter koldstart.

5.3. Anvendelse af GSI-angivelserne må ikke kompromittere køretøjets funktionssikkerhed, herunder at undgå motorstop, utilstrækkelig motorbremsning eller utilstrækkeligt motordrejningsmoment i situationer, hvor der er behov for høj effekt.

6. Oplysninger, der skal afgives

6.1. Fabrikanten skal stille oplysningerne til rådighed for den typegodkendende myndighed i følgende to dele:

(a) den "formelle dokumentationspakke", som på anmodning kan stilles til rådighed for de berørte parter,

(b) den "udvidede dokumentationspakke", som skal forblive strengt fortrolig.

([1]) FN-regulativ nr. 121 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af køretøjer for så vidt angår placering og identificering af manuelle betjeningsorganer, kontrolanordninger og indikatorer (EUT L 5 af 8.1.2016, s. 9).

6.1.1. Den formelle dokumentationspakke skal omfatte følgende:

(a) en beskrivelse af det komplette sæt GSI-udformninger, der er monteret på køretøjer, der er en del af køretøjstypen med hensyn til GSI, og dokumentation for, at de opfylder kravene i punkt 5.

(b) beviser i form af data eller tekniske evalueringer, f.eks. modelberegningsdata, emissions- eller brændstofforbrugsdata eller emissionsprøvninger, hvilket viser, at GSI'en er effektiv med hensyn til at give rettidige og relevante gearskiftanbefalinger til føreren for at opfylde kravene i punkt 5.

(c) en forklaring af GSI'ens formål, anvendelse og funktioner i et "GSI-afsnit" i den instruktionsbog, som ledsager køretøjet.

6.1.2. Den udvidede dokumentationspakke skal omfatte GSI'ens konstruktion, navnlig dens funktionelle egenskaber.

6.1.3. Uanset bestemmelserne i artikel 13 i dette regulativ skal den udvidede dokumentationspakke forblive strengt fortrolig mellem den typegodkendende myndighed og fabrikanten. Den kan opbevares af den typegodkendende myndighed, eller kan efter den typegodkendende myndigheds valg opbevares af fabrikanten. Hvis fabrikanten opbevarer den udvidede dokumentationspakken, skal den identificeres og dateres af den typegodkendende myndighed efter gennemgang og godkendelse. Den skal stilles til rådighed for den godkendende myndighed med henblik på kontrol på godkendelsestidspunktet og på ethvert tidspunkt, så længe godkendelsen er gældende.

7. De GSI-anbefalede gearskiftpunkters indvirkning på brændstoføkonomien bestemmes efter proceduren i punkt 7.1 til 7.5.

7.1. Bestemmelse af de køretøjshastigheder, hvorved GSI'en anbefaler at skifte op.

Prøvningen til bestemmelse af de køretøjshastigheder for hvilke, GSI'en anbefaler at skifte op udføres på et opvarmet køretøj på en rullestand i overensstemmelse med hastighedsprofilen i punkt 8. GSI'ens anbefalinger om at skifte op skal følges, og køretøjshastighederne, for hvilke GSI'en anbefaler gearskift, skal registreres. Prøvningen gentages tre gange.

V^{n}_{GSI} betegner den gennemsnitlige hastighed, ved hvilken GSI anbefaler at skifte fra gear n (n = 1, 2, …, #g) til gear n+1, bestemt ud fra de 3 prøvninger, hvor #g angiver køretøjets antal fremadgående gear. I den forbindelse medtages kun GSI-skifteinstrukser i fasen, før maksimumshastigheden nås, og der ses bort fra eventuelle GSI-instrukser under deceleration.

I forbindelse med de følgende beregninger fastsættes V^{0}_{GSI} til 0 km/h og $V^{\#g}_{GSI}$ til 140 km/h eller køretøjets maksimale hastighed, afhængigt af hvad der er mindst. Hvis køretøjet ikke kan nå en hastighed på 140 km/h, køres det med dets maksimumshastighed, indtil det rammer hastighedsprofilen i figur I.1.

Alternativt kan GSI-skiftenes hastigheder bestemmes via en analyse, som er fastlagt af fabrikanten på grundlag af GSI-algoritmen i den udvidede dokumentationspakke, der leveres i henhold til punkt 6.1.

7.2. Standardpunkter for gearskift

V^n_{std} betegner den hastighed, ved hvilken en typisk fører antages at skifte op fra gear n til gear n +1 uden GSI-anbefaling. Baseret på de gearskiftpunkter, som er bestemt ved type 1-emissionsprøvningen ([2]), defineres følgende standardhastigheder for gearskift:

V^0_{std} = 0 km/h

V^1_{std} = 15 km/h

V^2_{std} = 35 km/h

V^3_{std} = 50 km/h

V^4_{std} = 70 km/h

V^5_{std} = 90 km/h

V^6_{std} = 110 km/h

V^7_{std} = 130 km/h

$V^8_{std} = V^{\#g}_{GSI}$

V^n_{min} betegner den mindste hastighed, hvorved køretøjet kan køres i gear n uden motorstop, og V^n_{max} betegner den højeste hastighed, hvorved køretøjet kan køres i gear n, uden at motoren påføres skade.

Hvis V^n_{std} afledt af denne liste er mindre end V^{n+1}_{min}, sættes V^n_{std} til V^{n+1}_{min}. Hvis V^n_{std} afledt af denne liste er større end V^n_{max}, sættes V^n_{std}til V^n_{max} (n = 1, 2,…, #g-1).

Hvis $V^{\#g}_{std}$ udledt af denne procedure er mindre end $V^{\#g}_{GSI}$, sættes $V^{\#g}_{std}$ til $V^{\#g}_{GSI}$.

7.3. Brændstofforbrug/hastighedskurver

Fabrikanten skal oplyse den typegodkendende myndighed om den funktionelle afhængighed for køretøjets brændstofforbrug ved den konstante køretøjshastighed ved kørsel med gear n efter følgende regler.

FC^n_i betegner brændstofforbruget udtrykt i kg/h (kilogram pr. time), når køretøjet kører med konstant hastighed v_i = i* 5 km/h – 2,5 km/h (hvor i er et positivt heltal) i gear n. Disse oplysninger gives af fabrikanten for hvert gear n (n = 1, 2, …, #g) og $v^n_{min} \leq v_i \leq v^n_{max}$. Disse værdier for brændstofforbrug bestemmes ved identiske omgivende betingelser, som svarer til en realistisk kørselssituation, som kan være fastlagt af fabrikanten, enten ved hjælp af en fysisk prøvning eller af en passende beregningsmodel, der er aftalt mellem den typegodkendende myndighed og fabrikanten.

([2]) Som defineret i bilag 4a til FN-regulativ nr. 83.

7.4. Køretøjets hastighedsfordeling

Følgende fordelingsnøgle skal anvendes til sandsynligheden P_i for, at køretøjet kører med en hastighed på v, hvor $v_i - 2{,}5$ km/h $< v \leq v_i + 2{,}5$ km/h (i = 1, …, 28):

i	P_i
1	4,610535879
2	5,083909299
3	4,86818148
4	5,128313511
5	5,233189418
6	5,548597362
7	5,768706442
8	5,881761847
9	6,105763476
10	6,098904359
11	5,533164348
12	4,761325003
13	4,077325232
14	3,533825909
15	2,968643201
16	2,61326375
17	2,275220718
18	2,014651418
19	1,873070659
20	1,838715054
21	1,982122053
22	2,124757402
23	2,226658166
24	2,137249569
25	1,76902642
26	1,665033625
27	1,671035353
28	0,607049046

Hvis køretøjets maksimumshastighed svarer til trin i og i < 28, lægges værdierne af P_{i+1} til P_{28} til P_i.

7.5. Bestemmelse af modellen for brændstofforbrug

FC_{GSI} skal angive køretøjets brændstofforbrug, når føreren følger GSI'ens anbefalinger:

$FC^{GSI}_i = FC^n_i$, hvor $V^{n-1}_{GSI} \leq v_i < V^n_{GSI}$ (for n = 1, …, #g) og $FC^{GSI}_i = 0$, hvis $v_i \geq V^{\#g}_{GSI}$

$FC_{GSI} = \sum_{i=1}^{28} P_i * FC^{GSI_i}/100$

FC_{std} angiver køretøjets brændstofforbrug, når standardpunkterne for gearskift anvendes:

$FC^{std}_i = FC^n_i$, hvor $V^{n-1}_{std} \leq v_i < V^n_{std}$ (for n = 1, …, #g) og $FC^{std}_i = 0$, hvis $v_i \geq V^{\#g}_{GSI}$

$FC_{std} = \sum_{i=1}^{28} P_i * FC^{std_i}/100$

Den relative reduktion af brændstofforbruget ved at følge modellens GSI-anbefalinger beregnes som:

$$FC_{rel.\ Save} = (1 - FC_{GSI} / FC_{std}) * 100\ \%$$

7.6. Dataregistrering

Følgende oplysninger registreres:

(a) værdierne V^n_{GSI} som bestemt i henhold til punkt 7.1.

(b) værdierne FC^n_i af brændstofforbruget ved hastighedskurven som meddelt af fabrikanten i henhold til punkt 7.3.

(c) Værdierne FC_{GSI}, FC_{std} og $FC_{rel.\ Save}$ som beregnet i henhold til punkt 7.5.

8. Beskrivelse af køretøjets hastighedsprofil som omhandlet i punkt 7.1.

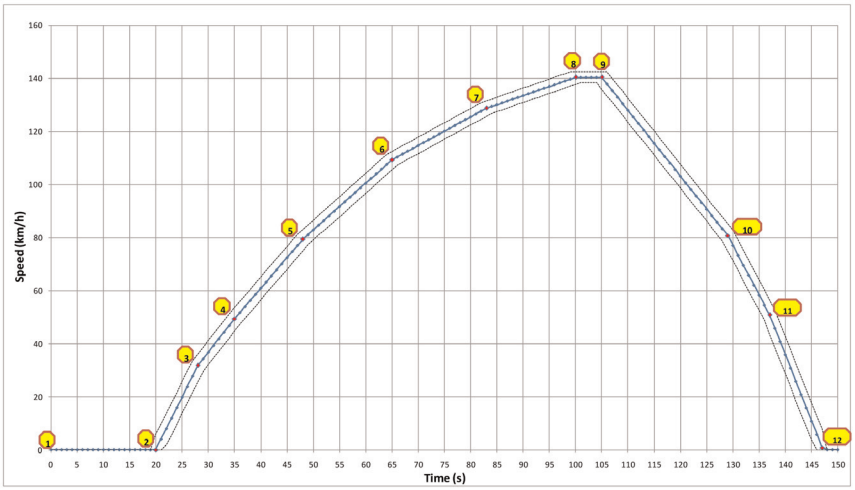
Driftsform nr.	Driftsform	Acceleration	Hastighed	Kumuleret tid
		(m/s^2)	(km/h)	(s)
1	Tomgang	0	0	20
2	Acceleration	1,1	0 - 31,68	28
3		0,7	31,68 – 49,32	35
4		0,64	49,32 – 79,27	48
5		0,49	79,27 – 109,26	65
6		0,3	109,26 – 128,70	83
7		0,19	128,70 – 140,33	100

Driftsform nr.	Driftsform	Acceleration	Hastighed	Kumuleret tid
		(m/s^2)	(km/h)	(s)
8	Jævn hastighed	0	140,33	105
9	Deceleration	– 0,69	140,33 – 80,71	129
10		– 1,04	80,71 – 50,76	137
11		– 1,39	50,76 – 0	147
12	Tomgang	0	0	150

Tolerancerne for afvigelse fra denne hastighedsprofil er fastsat i punkt 6.1.3.4 i bilag 4a til FN-regulativ nr. 83 ([3]).

Figur I.1

Grafisk fremstilling af den hastighedsprofil, der er omhandlet i punkt 7.1. Fuldt optrukket linje: hastighedsprofil. Stiplede linjer: tolerancer for afvigelse fra denne hastighedsprofil.



Nedenstående tabel indeholder en sekundvis beskrivelse af hastighedsprofilen. Hvis køretøjet ikke kan nå en hastighed på 140 km/h, køres det med dets maksimumshastighed, indtil det rammer hastighedsprofilen ovenfor.

([3]) FN-regulativ nr. 83 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) – Ensartede forskrifter for godkendelse af køretøjer for så vidt angår emissionen af forurenende stoffer i overensstemmelse med kravene til motorbrændstof [2015/1038] EUT L 172 af 3.7.2015, s. 1.

Tid (s)	Hastighed (km/h)	Tid (s)	Hastighed (km/h)	Tid (s)	Hastighed (km/h)	Tid (s)	Hastighed (km/h)
0	0,00	31	39,24	66	110,34		
1	0,00	32	41,76	67	111,42		
2	0,00	33	44,28	68	112,50		
3	0,00	34	46,80	69	113,58		
4	0,00	35	49,32	70	114,66		
5	0,00	36	51,62	71	115,74		
6	0,00	37	53,93	72	116,82		
7	0,00	38	56,23	73	117,90		
8	0,00	39	58,54	74	118,98		
9	0,00	40	60,84	75	120,06		
10	0,00	41	63,14	76	121,14		
11	0,00	42	65,45	77	122,22		
12	0,00	43	67,75	78	123,30		
13	0,00	44	70,06	79	124,38		
14	0,00	45	72,36	80	125,46		
15	0,00	46	74,66	81	126,54		
16	0,00	47	76,97	82	127,62		
17	0,00	48	79,27	83	128,70		
18	0,00	49	81,04	84	129,38		
19	0,00	50	82,80	85	130,07		
20	0,00	51	84,56	86	130,75		
21	3,96	52	86,33	87	131,44		
22	7,92	53	88,09	88	132,12		
23	11,88	54	89,86	89	132,80		
24	15,84	55	91,62	90	133,49		
25	19,80	56	93,38	91	134,17		
26	23,76	57	95,15	92	134,86		
27	27,72	58	96,91	93	135,54		
28	31,68	59	98,68	94	136,22		
29	34,20	60	100,44	95	136,91		
30	36,72	61	102,20	96	137,59		
		62	103,97	97	138,28		
		63	105,73	98	138,96		
		64	107,50	99	139,64		
		65	109,26	100	140,33		

Tid (s)	Hastighed (km/h)	Tid (s)	Hastighed (km/h)
101	140,33	118	108,04
102	140,33	119	105,55
103	140,33	120	103,07
104	140,33	121	100,58
105	140,33	122	98,10
106	137,84	123	95,62
107	135,36	124	93,13
108	132,88	125	90,65
109	130,39	126	88,16
110	127,91	127	85,68
111	125,42	128	83,20
112	122,94	129	80,71
113	120,46	130	76,97
114	117,97	131	73,22
115	115,49	132	69,48
116	113,00	133	65,74
117	110,52	134	61,99

Tid (s)	Hastighed (km/h)	Tid (s)	Hastighed (km/h)
135	58,25		
136	54,50		
137	50,76		
138	45,76		
139	40,75		
140	35,75		
141	30,74		
142	25,74		
143	20,74		
144	15,73		
145	10,73		
146	5,72		
147	0,72		
148	0,00		
149	0,00		
150	0,00		

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([4]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til gearskiftindikatoren i overensstemmelse med kravene i bilag IX til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([4]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, dimensioner, linjer og materialesammensætning:

2. Køretøj udstyret med en manuel traditionel gearkasse: *ja / nej* ([4])

3. Køretøj udstyret med en robotstyret traditionel gearkasse med manuel modus: *ja / nej* ([4])

4. Køretøj udstyret med en automatgearkasse med manuel modus: *ja / nej* ([4])

5. Eventuelle bemærkninger:

([4]) Det ikke gældende slettes.

BILAG X

INDSTIGNINGSFORHOLD

DEL 1

Oplysningsskema vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj med hensyn til indstigningsforhold

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til indstigningsforhold.

Følgende oplysninger skal i givet fald indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

2.

2.6.

9.

9.3.

9.3.1.

9.3.4.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. I dette bilag anvendes følgende definitioner:

1.1. "gulv ved indstigningssted": det laveste punkt ved døråbningen eller anden konstruktion, afhængigt af hvilken der er den højeste, som en person skal passere igennem for at komme ind i passagerkabinen.

2. Generel bestemmelse

2.1. Køretøjstypens konstruktion skal muliggøre sikker indstigning i og udstigning fra kabinen, og indstigningssteder til kabinen skal konstrueres således, at de kan benyttes bekvemt og uden fare.

3. Trinbrætter og indstigningstrin

3.1. Hjulnav, fælg eller andre dele af hjulet anses ikke som trinbræt i henseende til denne forordning; dette gælder ikke, når indbygning af trinbræt eller indstigningstrin på køretøjet ikke er mulig af konstruktionsmæssige eller driftstekniske grunde.

3.2. Højden ved indstigningsstedet beregnes enten direkte fra vejbanen eller fra et vandret plan, der går gennem midten af trinnet umiddelbart under gulvet i længderetningen.

4. Forskrifter for ind- og udstigning gennem døre i kabinen for køretøjer i klasse N_2 med en totalmasse på over 7,5 t og køretøjer i klasse N_3

4.1. Indstigningstrin til kabinen (figur 1)

4.1.1. Afstanden (A) mellem vejbanen og det nederste trins overside, målt med køretøjet i køreklar stand holdende på en vandret plan flade, må højst være 600 mm.

4.1.1.1. For terrængående køretøjer kan denne afstand (A) dog øges til 700 mm.

4.1.2. Afstanden (B) mellem trinnenes oversider må højst være 400 mm. Den lodrette afstand mellem to efter hinanden følgende trin må højst variere med 50 mm. Kravet vedrørende den lodrette afstand gælder dog ikke for afstanden mellem det øverste trin og gulvet ved indstigningsstedet til kabinen.

4.1.2.1. For terrængående køretøjer kan den tilladte variation af den lodrette afstand i punkt 4.1.2 dog øges til 100 mm.

4.1.3. Desuden skal følgende dimensioner være overholdt:

(a) trindybde (D): 80 mm

(b) højde mellem trin (E) (inkl. trindybde): 150 mm

(c) trinbredde (F): 300 mm

(d) laveste trins bredde (G): 200 mm

(e) trinhøjde (S): 120 mm

(f) trinforskydning (H): 0 mm

(g) overlap i længderetningen (J) mellem to på hinanden følgende trin i samme løb eller mellem det øverste trin og gulvet i kabinen: 200 mm.

4.1.3.1. For terrængående køretøjer kan værdien (F) som fastsat i punkt 4.1.3, litra c), reduceres til 200 mm.

4.1.4. For terrængående køretøjer kan det nederste trin udføres som et stigetrin, når dette er påkrævet af hensyn til køretøjets konstruktion eller brug. I så fald skal tringrunden (R) være mindst 20 mm.

4.1.4.1. Stigetrin med rundt tværsnit er ikke tilladt.

4.1.5. Placeringen af det øverste trin skal være let genkendeligt ved udstigning fra passagerkabinen.

4.1.6. Alle trin skal være udført skridsikkert. Desuden skal trin, der udsættes for vejrliget og tilsmudsning under kørslen, være forsynet med passende afløb.

4.2. Adgang til håndgreb i kabinen (jf. figur 1)

4.2.1. Der skal være et eller flere passende håndlister, håndgreb eller tilsvarende for at lette indstigning i kabinen.

4.2.1.1. Håndlister, håndgreb mv. skal være placeret således, at de er lette at få fat i og ikke spærrer ind- og udstigning.

4.2.1.2. Der tillades en afbrydelse på højst 100 mm af den del af en håndliste eller et håndgreb eller lignende, som der gribes om.

4.2.1.3. Ved ind- og udstigning via mere end to trin, skal håndlister, håndgreb mv. være anbragt således, at en person kan få støtte i tre punkter samtidig (to hænder og en fod eller to fødder og en hånd).

4.2.1.4. Håndlister, håndgreb mv. skal være konstrueret og placeret således, at brugeren tilskyndes til at stige ned med front mod førerhuset, undtagen hvor der er tale om en trappe.

4.2.1.5. Rattet kan anses for at være et håndgreb.

4.2.2. Den nedre ende af mindst én håndliste, ét håndgreb eller tilsvarende, må ikke befinde sig i en højde (N) af mere end 1 850 mm over vejbanen, målt med køretøjet i køreklar stand holdende på en vandret plan flade.

4.2.2.1. For terrængående køretøjer kan højden (N) i punkt 4.2.2 dog øges til 1 950 mm.

4.2.2.2. Når gulvet i kabinen befinder sig i en højde over vejbanen, der er større end "N", sættes denne højde til "N".

4.2.2.3. Desuden skal afstanden (P) fra den øverste ende af håndlister, håndgreb eller tilsvarende fra gulvet i kabinen som minimum være følgende:

(a) for håndlister, håndgreb og tilsvarende (U): 650 mm,

(b) for håndlister, håndgreb og tilsvarende (V): 550 mm.

4.2.3. Følgende mål skal overholdes:

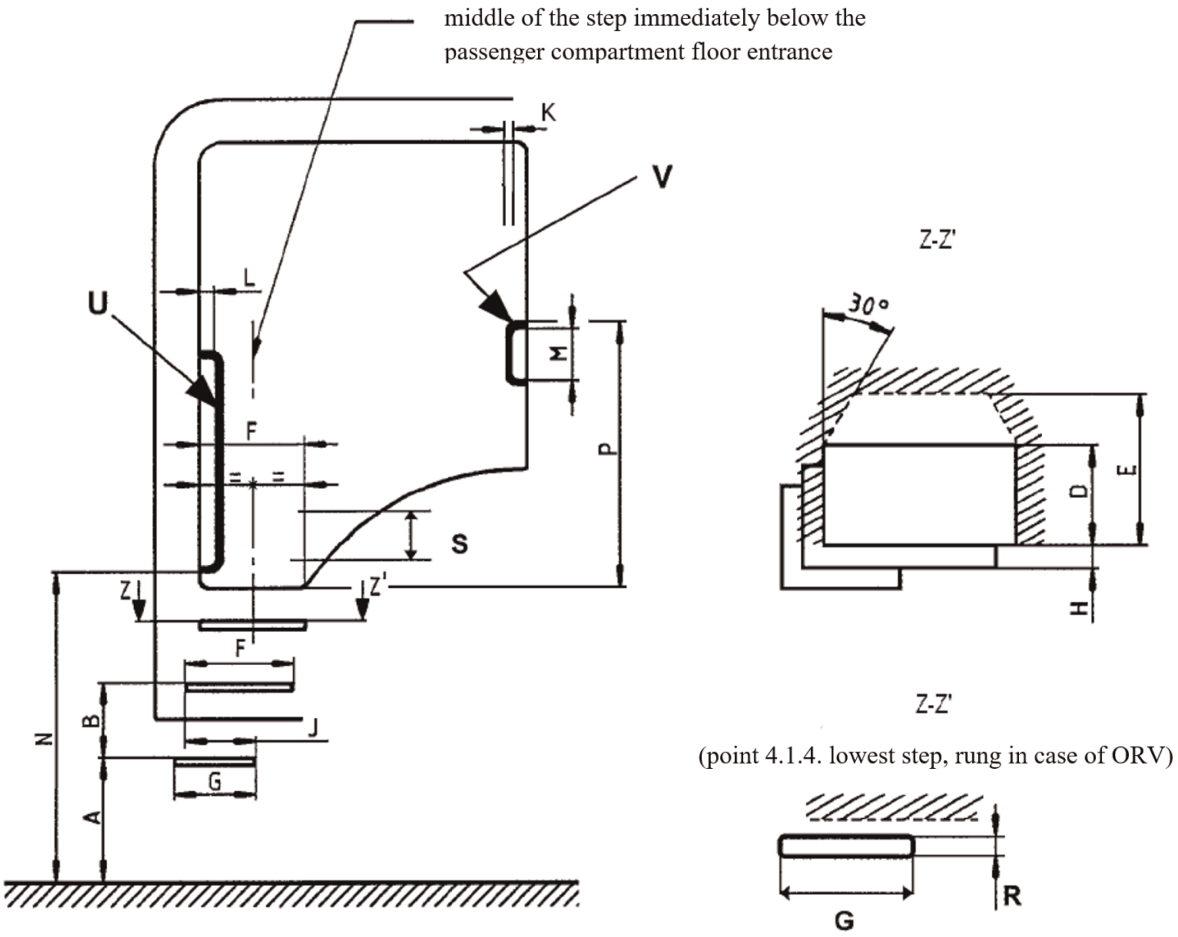
(a) grebtykkelse (K): mindst 16 mm, højst 38 mm

(b) længde (M): mindst 150 mm

(c) afstand til køretøjsdele (L): mindst 40 mm med dør åben.

Figur 1

Indstigningstrin og håndgreb til kabine



5. Forskrifter for ind- og udstigning gennem døre i kabinen for køretøjer i andre klasser end N_2 med en totalmasse på over 7,5 t og køretøjer i klasse N_3

5.1. Trinbrætter og indstigningstrin

5.1.1. For køretøjer i klasse M_1 og N_1 samt N_2 med en totalmasse på op til 7,5 ton gælder, at der skal være et eller flere trinbrætter eller trin, hvis gulvet ved indstigningsstedet til kabinen er mere end 600 mm over vejbanen, målt med køretøjet i køreklar stand holdende på en vandret plan flade.

5.1.1.1. For terrængående køretøjer kan højden af kabinen i punkt 5.1.1 dog øges til 700 mm.

5.1.1.2. Alle trinbrætter og trin skal være udført skridsikkert. Desuden skal trinbrætter og trin, der udsættes for vejrliget og tilsmudsning under kørslen, være forsynet med passende afløb.

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til indstigningsforhold i overensstemmelse med kravene i bilag X til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*] senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr.

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, mål, udformning og materialer

1.2. Køretøjstype i klasse M_1 / N_1 / N_2 *med en totalmasse på under 7,5 ton* ([1]) *er / er ikke* ([1]) udstyret med trinbræt eller indstigningstrin.

1.3. Terrængående køretøj *ja / nej* ([1])

5. Bemærkninger:

([1]) Det ikke gældende slettes.

BILAG XI

BAKKØRSEL

DEL 1

Oplysningsskema vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til bakkørsel

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj med heynsyn til bakkørsel.

Følgende oplysninger skal i givet fald indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

4.

4.6.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Tekniske specifikationer

1. Generelle bestemmelser

1.1. Alle motorkøretøjer skal være forsynet med en bakgearsanordning, som nemt kan betjenes fra førerpladsen.

1.2. En kort forsinkelse mellem det øjeblik, hvor bakkørsel vælges og det øjeblik, hvor bevægelsen påbegyndes, er tilladt.

DEL 3

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til bakkørsel i overensstemmelse med kravene i bilag XI til forordning (EU) 2021/535 senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([1]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, mål, udformning og materialer

1.2. Anordning til bakkørsel: *gearkasse / andet* ([1])

1.3. Kort beskrivelse af anordningen til bakkørsel, i tilfælde, hvor der ikke er tale om en funktion i gearkassen:

5. Bemærkninger:

([1]) Det ikke gældende slettes.

BILAG XII

SYSTEMER TIL FRONTAL BESKYTTELSE TIL KØRETØJER I KLASSE M_1 OG N_1

DEL 1

Oplysningsskema for EU-typegodkendelse af separat teknisk enhed med hensyn til systemer til frontal beskyttelse

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af separat teknisk enhed for et system til frontal beskyttelse.

Følgende oplysninger skal i givet fald indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.4.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Afdeling A

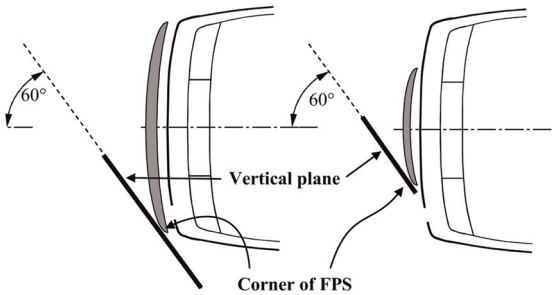
Almindelige bestemmelser og krav

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »frontalbeskyttelsessystemets hjørne«: frontalbeskyttelsessystemets berøringspunkt med et vertikalplan, som danner en vinkel på 60° med køretøjets langsgående vertikalplan og tangerer frontalbeskyttelsessystemets overflade (se figur1):

Figur 1

Bestemmelse af frontalbeskyttelsessystemets hjørner



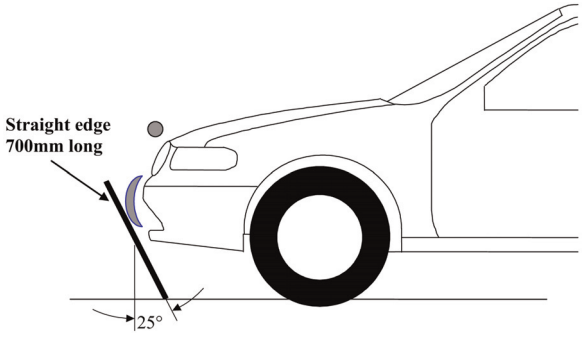
1.2. »essentielle ydre frontendedimensioner«: faste punkter i prøvningsrammen, der repræsenterer alle punkter på den faktiske påtænkte køretøjstype, hvor frontalbeskyttelsessystemet med sandsynlighed vil stødpåvirke køretøjet under prøvningen.

1.3. »frontalbeskyttelsessystemets nedre højde«: ved enhver tværgående position den lodrette afstand mellem jorden og frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje med køretøjet i sin normale kørestilling.

1.4. »Frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje«: den nedre grænse for de punkter, hvor en fodgænger i nævneværdigt omfang vil komme i berøring med frontalbeskyttelsessystemet. Linjen er det geometriske spor af de nederste berøringspunkter mellem en 700 mm lang lineal og frontalbeskyttelsessystemet, når linealen, mens den holdes parallelt med køretøjets langsgående vertikalplan og med en hældning fremad på 25°, føres tværs hen foran køretøjet og samtidig holdes i berøring med jorden og med det frontale beskyttelsessystem (se figur 2).

Figur 2

Bestemmelse af frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje



1.5. »tredjedel af frontalbeskyttelsessystemet«: det geometriske spor mellem hvert af frontalbeskyttelsessystemets hjørner, målt med et fleksibelt bånd langs frontalbeskyttelsessystemets ydre horisontale konturer, delt i tre lige store dele.

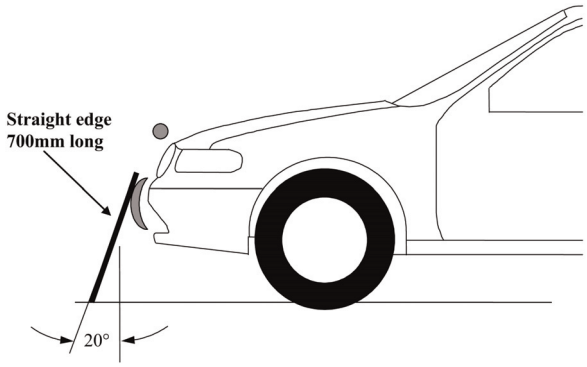
1.6. »frontalbeskyttelsessystemets øvre højde«: ved enhver tværgående position, den lodrette afstand mellem jorden og frontalbeskyttelsessystemets øvre referencelinje med køretøjet i sin normale kørestilling.

1.7. »frontalbeskyttelsessystemets øvre referencelinje«: den øvre grænse for de punkter, hvor en fodgænger i nævneværdigt omfang vil komme i berøring med frontalbeskyttelsessystemet. Linjen er det geometriske spor af de øverste berøringspunkter mellem en 700 mm lang lineal og frontalbeskyttelsessystemet, når linealen, mens den holdes parallelt med køretøjets langsgående vertikalplan og med en hældning bagud på 20°, føres tværs hen foran køretøjet og samtidig holdes i berøring med jorden og med det frontale beskyttelsessystem (se figur 3).

Om nødvendigt afkortes linealen for at undgå berøring med strukturerne over frontalbeskyttelsessystemet.

Figur 3

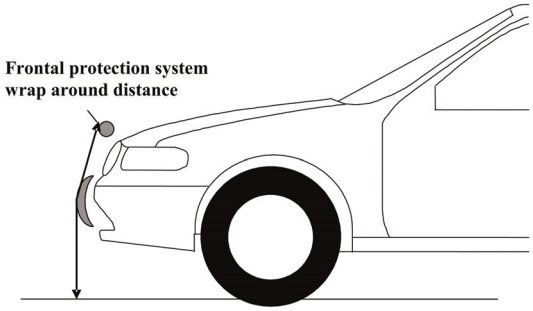
Bestemmelse af frontalbeskyttelsessystemets øvre referencelinje



1.8. »indhyllingsafstand«: det geometriske spor, som afsættes på frontalbeskyttelsessystemets forreste øvre yderside af enden af et fleksibelt bånd, når dette holdes i køretøjets langsgående vertikalplan og føres tværs hen over frontalbeskyttelsessystemets forreste øvre yderside. Under hele proceduren holdes båndet stramt, mens den ene ende har kontakt med jordreferenceniveauet, lodret under kofangerens eller fontalbeskyttelsessystemets forside, og den anden rører frontalbeskyttelsessystemets forreste øvre yderside (se f.eks. figur 4). Køretøjet er anbragt i sin normale kørestilling.

Figur 4

Frontalbeskyttelsessystemets indhyllingsafstand



2. Generelle bestemmelser

2.1. Fabrikanten indleverer et prøveeksemplar af den type system til frontal beskyttelse, som søges godkendt, til den tekniske tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen. Den tekniske tjeneste kan rekvirere yderligere prøver, hvis den skønner det nødvendigt. Prøverne skal på tydelig og uudslettelig måde være mærket med ansøgerens navn og typebetegnelsen. Fabrikanten træffer foranstaltninger med hensyn til den efterfølgende obligatoriske påførsel af EU-typegodkendelsesmærket.

2.2. Hvis det frontalbeskyttelsessystem, som skal prøves, er konstrueret til brug på mere end én køretøjstype i klasse M_1 eller N_1, skal systemet være typegodkendt separat for hver køretøjstype, det er beregnet til.

Den tekniske tjeneste har dog beføjelse til at afstå fra yderligere prøvninger, hvis ligheden mellem de pågældende køretøjstyper eller mellem de pågældende typer systemer til frontal beskyttelse anses for at være tilstrækkelig stor.

2.3. Prøvningen kan udføres enten med frontalbeskyttelsessystemet monteret på et køretøj af den type, som det er beregnet til, eller på en prøvningsramme, der nøje repræsenterer den pågældende køretøjstypes essentielle ydre frontendedimensioner. Hvis frontalbeskyttelsessystemet, når man anvender en prøvningsramme, kommer i berøring med prøvningsrammen under prøvningen, skal prøvningen gentages med frontalbeskyttelsessystemet monteret på den køretøjstype, som det er beregnet til. Hvis prøvningen udføres med frontalbeskyttelsessystemet monteret på et køretøj, finder bestemmelserne i afdeling C anvendelse.

2.4. Enhver ændring af de køretøjstyper, der er opført i tillægget til EU-typegodkendelsesattesten for frontalbeskyttelsessystemet, foran A-stolperne eller af frontalbeskyttelsessystemet, som enten berører køretøjets struktur, hoveddimensioner, de materialer køretøjets ydre flader eller frontalbeskyttelsessystemet består af, fastgørelsesmetoder eller komponenternes (ydre eller indre) placering i forhold til hinanden, og som kan have en mærkbar indvirkning på resultaterne af prøvningerne, betragtes som en ændring i henhold til artikel 33 i forordning (EU) 2018/858 og kræver derfor en ny EU-typegodkendelse for så vidt angår systemet til frontal beskyttelse.

2.5. Hvis de relevante krav i del 2 i bilag XII til dette regulativ er opfyldt, gælder følgende for så vidt angår sektion 3 i typegodkendelsesnummeret, herunder navnlig med hensyn til de bogstaver, der skal anvendes:

— »A« hvis systemet til frontal beskyttelse er godkendt til montering på køretøjer i klasse M_1 eller N_1, som opfylder kravene i punkt 2 i bilag I til forordning (EF) nr. 78/2009 eller i punkt 3.1 i bilag I til direktiv 2003/102/EF,

— »B«, hvis systemet til frontal beskyttelse er godkendt til montering på køretøjer i klasse M_1 eller N_1, som opfylder kravene i punkt 3 i bilag I til forordning (EF) nr. 78/2009, punkt 3.2 i bilag I til direktiv 2003/102/EF eller FN-regulativ nr. 127 ([1]), eller

— »X« hvis systemet til frontal beskyttelse kun er godkendt til montering på køretøjer i klasse M_1 eller N_1, der hverken opfylder kravene i forordning (EF) nr. 78/2009, direktiv 2003/102/EF eller FN-regulativ nr. 127.

3. Særlige krav

3.1. Følgende krav gælder også for systemer til frontal beskyttelse monteret på nye køretøjer i klasse M_1 eller N_1 og for systemer til frontal beskyttelse, der skal leveres som separate tekniske enheder til montering på specificerede køretøjer i klasse M_1 eller N_1.

([1]) FN-regulativ nr. 127 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) – ensartede bestemmelser for godkendelse af motorkøretøjer med hensyn til deres sikkerhed for fodgængere [2020/638] (EUT L 154 af 15.5.2020, s. 1).

3.1.1. Komponenterne i systemet til frontal beskyttelse skal være udformet således, at alle stive overflader, som kan komme i berøring med en kugle med en diameter på 100 mm, har en rundingsradius på ≥ 5,0 mm.

3.1.2. Den samlede masse af systemet til frontal beskyttelse må inklusive alle beslag og befæstelser ikke være over 1,2 % af den største masse af det køretøj, det er konstrueret til, og højst 18 kg.

3.1.3. Højden af systemet til frontal beskyttelse må, når det er monteret på et køretøj, ikke være mere end 50 mm over højden for motorhjelmforkantens referencelinje, som defineret i overensstemmelse med FN-regulativ nr. 127.

3.1.4. Systemet til frontal beskyttelse må ikke øge bredden af det køretøj, det er monteret på. Hvis systemets samlede bredde er større end 75 % af køretøjets bredde, skal enderne af systemet til frontal beskyttelse vende ind mod den udvendige overflade for at mindske risikoen for karambolage. Dette krav anses for opfyldt, hvis systemet til frontal beskyttelse enten er forsænket eller indbygget i karrosseriet, eller hvis enden af systemet til frontal beskyttelse er bøjet indad, således at det ikke kan komme i berøring med en kugle med diameter 100 mm, og således at mellemrummet mellem enden af systemet til frontal beskyttelse og den omgivende del af karrosseriet ikke er over 20 mm.

3.1.5. Mellemrummet mellem komponenterne af systemet til frontal beskyttelse og den underliggende udvendige overflade må ikke være over 80 mm. jf. dog bestemmelserne i punkt 3.1.4. Der ses bort fra mindre afbrydelser i konturerne af den underliggende del af karrosseriet (såsom åbninger i gitre, luftindtag mv.).

3.1.6. For at bevare fordelene ved køretøjets kofanger må afstanden i længderetningen mellem kofangerens forreste del og den forreste del af systemet til frontal beskyttelse intetsteds i køretøjets bredde være over 50 mm.

3.1.7. Systemet til frontal beskyttelse må ikke væsentligt nedsætte virkningen af kofangeren. Dette krav anses for opfyldt, hvis højst to lodrette og ingen vandrette komponenter af systemet til frontal beskyttelse overlapper med kofangeren.

3.1.8. Systemet til frontal beskyttelse må ikke have en hældning fremad i forhold til det lodrette plan. De øverste dele af systemet til frontal beskyttelse må ikke opad eller bagud (mod forruden) overskride motorhjelmforkantens referencelinje, når systemet til frontal beskyttelse er fjernet, med mere end 50 mm.

3.1.9. Overensstemmelsen med kravene for typegodkendelse af køretøjet må ikke tilsidesættes ved montering af systemer til frontal beskyttelse.

3.1.10. Den typegodkendende myndighed kan anse kravene til alle de prøvninger, der er fastsat i dette bilag, for at være opfyldt ved tilsvarende prøvninger, der er udført i overensstemmelse med FN-regulativ nr. 127 (f.eks. når prøvningen finder sted som en del af en køretøjstype, hvor det er tilladt at montere et system til frontal beskyttelse, jf. punkt 1 og punkt 3.1 i afdeling C).

Afdeling B

Prøvningsforskrifter for køretøjer

1. Komplet køretøj

1.1. For prøvning med komplette køretøjer skal køretøjerne opfylde de betingelser, der er angivet i punkt 1.1.1, 1.1.2 og 1.1.3.

1.1.1. Køretøjet skal befinde sig i sin normale kørestilling og skal enten være forsvarligt anbragt på en hævet understøtning eller stå på en plan overflade med håndbremsen antrukket.

1.1.2. Alle anordninger til beskyttelse af bløde trafikanter skal være korrekt aktiveret inden og/eller være aktive under den pågældende prøve. Det påhviler ansøgeren af godkendelsen at godtgøre, at anordningerne virker som tilsigtet ved påkørsel af en fodgænger.

1.1.3. Såfremt der findes eventuelle køretøjskomponenter, som kan skifte form eller position, bortset fra aktive anordninger til fodgængerbeskyttelse, og som har mere end en fast form eller position, skal køretøjet med de enkelte komponenter i hver faste form eller position opfylde betingelserne.

2. Delsystem af køretøj

2.1. Er der kun indleveret et delsystem af køretøjet til prøvning, skal det opfylde betingelserne i punkt 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 og 2.1.4.

2.1.1. Alle de dele af køretøjets opbygning, motorhjelmkomponenter og komponenter i motorrummet eller bag forruden, som kan få betydning ved en frontalpåkørsel af en blød trafikant, skal indgå i prøven med henblik på at påvise præstationer og indbyrdes påvirkning af alle de bidragende komponenter i køretøjet.

2.1.2. Det pågældende delsystem skal fastgøres forsvarligt svarende til køretøjets normale kørestilling.

2.1.3. Alle anordninger til beskyttelse af bløde trafikanter skal være korrekt aktiveret inden og/eller være aktive under den pågældende prøve. Det påhviler ansøgeren af godkendelsen at godtgøre, at anordningerne virker som tilsigtet ved påkørsel af en fodgænger.

2.1.4. Såfremt der findes eventuelle køretøjskomponenter, som kan skifte form eller position, bortset fra aktive anordninger til fodgængerbeskyttelse, og som har mere end en fast form eller position, skal køretøjet med de enkelte komponenter i hver faste form eller position opfylde betingelserne.

Afdeling C

Prøvningsforskrifter for systemer til frontal beskyttelse

1. Frontalbeskyttelsessystemet som originaludstyr monteret på køretøj

1.1. Det frontalbeskyttelsessystem, der er monteret på køretøjet, skal opfylde de bestemmelser, der er fastlagt i punkt 3 til 3.1.10 i afdeling A.

1.2. Køretøjet skal befinde sig i sin normale kørestilling og skal enten være forsvarligt anbragt på en hævet understøtning eller stå på en plan overflade med håndbremsen antrukket. Det frontalbeskyttelsessystem, der skal prøves, skal være monteret på køretøjet. Monteringsvejledningen fra fabrikanten af frontalbeskyttelsessystemet skal følges, og den bør omfatte tilspændingsmomenter for alle befæstelser.

1.3. Alle anordninger til beskyttelse af fodgængere og andre bløde trafikanter skal være korrekt aktiveret inden og/eller være aktive under den pågældende prøvning. Ansøgeren skal påvise, at anordningen fungerer efter hensigten, hvis køretøjet rammer en fodgænger eller anden blød trafikant.

1.4. Eventuelle køretøjskomponenter, som kan skifte form eller position, f.eks. forsænkede forlygter, bortset fra aktive anordninger til beskyttelse af fodgængere eller andre bløde trafikanter, skal indstilles til den form eller position, som af den tekniske tjeneste anses for mest hensigtsmæssig ved udførelse af disse prøvninger.

2. Frontalbeskyttelsessystem som en separat teknisk enhed

2.1. Hvis der kun indgives et frontalbeskyttelsessystem til prøvning, skal det være muligt at opfylde de bestemmelser, der er fastlagt i punkt 3 til 3.1.10 i afdeling A, når det er monteret på den køretøjstype, som typegodkendelsen for den specifikke separate tekniske enhed vedrører.

2.2. Prøvningen kan udføres enten med frontalbeskyttelsessystemet monteret på et køretøj af den type, som det er beregnet til, eller på en prøvningsramme, der nøje repræsenterer den pågældende køretøjstypes essentielle ydre frontendedimensioner. Hvis frontalbeskyttelsessystemet, når man anvender en prøvningsramme, kommer i berøring med prøvningsrammen under prøvningen, skal prøvningen gentages med frontalbeskyttelsessystemet monteret på den køretøjstype, som det er beregnet til. Hvis prøvningen udføres med frontalbeskyttelsessystemet monteret på et køretøj, finder bestemmelserne i punkt 1 anvendelse.

3. Oplysninger, der skal afgives

3.1. Alle frontalbeskyttelsessystemer skal, uanset om de indgår i typegodkendelsen af et køretøj for så vidt angår eventuel montering på køretøjet af et system til frontal beskyttelse eller skal typegodkendes som separat teknisk enhed, ledsages af oplysninger om det eller de køretøjer, som det er godkendt til montering på.

3.2. Alle frontalbeskyttelsessystemer, der er typegodkendt som separate tekniske enheder, ledsages af en fyldestgørende monteringsvejledning, der gør det muligt for en kompetent person at montere det korrekt på køretøjet. Denne vejledning skal være affattet på det eller de officielle sprog, der anvendes i den medlemsstat, hvor frontalbeskyttelsessystemet skal udbydes til salg.

Afdeling D

Prøvning af underbensattrap mod frontalbeskyttelsessystem

1. Særlige krav

1.1. Alle prøvninger udføres med en anslagshastighed på 40 km/h.

1.2. For et system til frontal beskyttelse, der er godkendt til montering på køretøjer, der opfylder kravene i punkt 2 i bilag I til forordning (EF) nr. 78/2009 eller punkt 3.1 i bilag I til direktiv 2003/102/EF, må den absolutte værdi af den dynamiske forlængelse af det yderste sideledbånd ved knæet ikke overstige 40 mm, og den absolutte værdi af den maksimale dynamiske forlængelse af det forreste og bagerste korsbånd må ikke overstige 13 mm. Den absolutte værdi af de dynamiske bøjningsmomenter ved skinnebenet må ikke overstige 380 Nm.

1.3. For et system til frontal beskyttelse, der er godkendt til montering på køretøjer, der opfylder kravene i punkt 3 i bilag I til forordning (EF) nr. 78/2009 eller punkt 3.2 i bilag I til direktiv 2003/102/EF eller FN-regulativ 127, må den absolutte værdi af den dynamiske forlængelse af det yderste sideledbånd ved knæet ikke overstige 22 mm, og den absolutte værdi af den maksimale dynamiske forlængelse af det forreste og bageste korsbånd må ikke overstige 13 mm. Den absolutte værdi af de dynamiske bøjningsmomenter ved skinnebenet må ikke overstige 340 Nm.

1.4. For et system til frontal beskyttelse, der kun er godkendt til montering på køretøjer, som ikke er i overensstemmelse med enten forordning (EF) nr. 78/2009, direktiv 2003/102/EF eller FN-regulativ nr. 127, kan prøvningsforskrifterne i punkt 1.2 og 1.3 erstattes af følgende prøvningsforskrifter:

— værdierne af den dynamiske forlængelse af det yderste sideledbånd ved knæet må ikke overstige 40 mm, og den maksimale dynamiske forlængelse af det forreste og bagerste korsbånd må ikke overstige 13 mm. Den absolutte værdi af de dynamiske bøjningsmomenter ved skinnebenet må ikke overstige 380 Nm, eller

— der udføres to prøvninger på køretøjet, en prøvning med og en prøvning uden påmonteret frontalbeskyttelsessystem, og hvert prøvningssæt udføres på ækvivalente steder efter aftale med den typegodkendende myndighed og den tekniske tjeneste. Værdierne af den dynamiske forlængelse af det yderste sideledbånd ved knæet samt den maksimale dynamiske forlængelse af det forreste og bagerste korsbånd registreres. De enkelte registrerede værdier for køretøjet med påmonteret frontalbeskyttelsessystem må ikke overstige 90 % af de værdier, der registreres for køretøjet uden frontalbeskyttelsessystem.

2. Generelt

2.1. Underbensattrapslaglegemet, der anvendes til prøvningen mod frontalbeskyttelsessystemet, skal i anslagsøjeblikket være i »fri flugt« i overensstemmelse med bestemmelserne i punkt 1.8 i bilag 5 til FN-regulativ nr. 127. Slaglegemet sættes i fri flugt i en sådan afstand, at prøvningsresultaterne ikke påvirkes ved, at slaglegemet kommer i berøring med fremdrivningssystemet under slaglegemets tilbageslag.

2.2. Slaglegemet kan fremdrives af en trykluft-, fjeder- eller hydraulisk pistol eller på anden måde, som kan godtgøres at give samme resultat. Underbensattrapslaglegemet skal være certificeret i henhold til punkt 1 i bilag 6 til FN-regulativ nr. 127.

3. Prøvningsforskrift

3.1. Der udføres mindst tre prøvninger af underbensattrap mod frontalbeskyttelsessystem på prøvepunkter mellem frontalbeskyttelsessystemets øvre og nedre referencelinje. Prøvepunkterne skal være i de positioner, som af den tekniske tjeneste anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser. Prøvninger udføres med forskellige typer opbygning, hvis disse er forskellige i de områder, der skal vurderes. De punkter, som er prøvet af den tekniske tjeneste, skal registreres i prøvningsrapporten.

3.2. For køretøjer, hvor højden på frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje er mindre end 425 mm, finder kravene i denne afdeling anvendelse.

4. For køretøjer, hvor højden på frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje er lig med eller over 425 mm og under 500 mm, kan fabrikanten vælge at anvende enten prøvningerne i denne afdeling eller prøvningen i afdeling E.

4.1. Det pågældende køretøjs eller delsystems stand skal opfylde bestemmelserne i afdeling C. Den stabiliserede temperatur af prøvningsapparatur og køretøj eller separate tekniske enhed skal være 20 °C ± 4 °C.

4.2. Underbensattrapslaglegemet er beskrevet i bilag 4 i FN-regulativ nr. 127.

4.3. Slaglegemet skal inden prøvningen opbevares og håndteres i overensstemmelse med punkt 1.2 og 1.3 i bilag 5 til FN-regulativ
nr. 127.

4.4. Prøvningerne skal udføres i overensstemmelse med punkt 1.6 til 1.14 i bilag 5 til FN-regulativ nr. 127.

4.5. Under berøringen mellem slaglegeme og frontalbeskyttelsessystemet må slaglegemet ikke røre jorden eller nogen genstand, som ikke er en del af frontalbeskyttelsessystemet eller køretøjet.

Afdeling E

Prøvning af lårattrap mod frontalbeskyttelsessystem

1. Særlige krav

1.1. Alle prøvninger udføres med en anslagshastighed på 40 km/h.

1.2. Den øjeblikkelige sum af anslagskræfterne må ikke være over 7,5 kN, og attrappen må ikke påføres et bøjningsmoment på over 510 Nm.

1.3. For et system til frontal beskyttelse, der kun er godkendt til montering på køretøjer, som hverken er i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 78/2009, direktiv 2003/102/EF eller FN-regulativ nr. 127, kan prøvningsforskrifterne i punkt 1.2 erstattes af følgende prøvningskrav:

— Den øjeblikkelige sum af anslagskræfterne må ikke overstige 9,4 kN, og attrappen må ikke påføres et bøjningsmoment på over 640 Nm, eller

— Der udføres et sæt prøvninger på køretøjet, bestående af en prøvning med og en prøvning uden påmonteret frontalbeskyttelsessystem. Hvert prøvningssæt udføres på ækvivalente steder efter aftale med de pågældende typegodkendende myndigheder og tekniske tjenester. Værdierne for den øjeblikkelige sum af anslagskræfterne og det bøjningsmoment, der påføres attrappen, registreres. De enkelte registrerede værdier for køretøjet med påmonteret frontalbeskyttelsessystem må ikke overstige 90 % af de værdier, der registreres for køretøjet uden frontalbeskyttelsessystem.

2. Generelt

2.1. Lårattrapslaglegemet til prøvning mod frontalbeskyttelsessystemet skal være fastgjort til fremdrivningssystemet med et momentbegrænsende led for at undgå store excentriske belastninger, som skader føringssystemet. Føringssystemet skal være udstyret med lavfriktionsstyreskinner, som er ufølsomme for ikke-aksiale belastninger, og som bevirker, at slaglegemet ikke kan bevæge sig i nogen anden end den foreskrevne anslagsretning, når det er i berøring med frontalbeskyttelsessystemet. Styreskinnerne skal forhindre bevægelse i andre retninger, herunder rotation om enhver anden akse.

2.2. Lårattrapslaglegemet kan fremdrives af en trykluft-, fjeder- eller hydraulisk pistol eller på anden måde, som kan godtgøres at give samme resultat. Lårattrapslaglegemet skal være certificeret i henhold til punkt 2 i bilag 6 til FN-regulativ nr. 127.

3. Prøvningsforskrift

3.1. Der udføres mindst tre prøvninger af lårattrap mod frontalbeskyttelsessystem på prøvepunkter mellem frontalbeskyttelsessystemets øvre og nedre referencelinje. Prøvepunkterne skal være i de positioner, som af den tekniske tjeneste anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser. Prøvninger udføres med forskellige typer opbygning, hvis disse er forskellige i de områder, der skal vurderes. De punkter, som er prøvet af den tekniske tjeneste, skal registreres i prøvningsrapporten.

3.2. For køretøjer, hvor højden af frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje er lig med eller over 500 mm, finder kravene i denne afdeling anvendelse.

4. For køretøjer, hvor højden på frontalbeskyttelsessystemets nedre referencelinje er lig med eller over 425 mm og under 500, mm kan fabrikanten vælge at anvende enten denne prøvning eller prøvningen i afdeling D.

4.1. Det pågældende køretøjs eller delsystems stand skal opfylde bestemmelserne i afdeling C. Den stabiliserede temperatur af prøvningsapparatur og køretøj eller separate tekniske enhed skal være 20 °C ± 4 °C.

4.2. Lårattrapslaglegemet er beskrevet i bilag 4 i FN-regulativ nr. 127.

4.3. Slaglegemet skal opbevares og håndteres i overensstemmelse med punkt 2.2 og 2.3 i bilag 5 til FN-regulativ nr. 127.

4.5. Prøvningerne skal udføres i overensstemmelse med punkt 2.6 og 2.7 i bilag 5 til FN-regulativ nr. 127.

Afdeling F

Prøvning for barneattraphoved/lille voksenattraphoved mod frontalbeskyttelsessystem

1. Særlige krav

1.1. Alle prøvninger skal udføres ved en anslagshastighed på 35 km/h, idet der anvendes et barneattraphoved/lille voksenattraphoved på 3,5 kg. Belastningsindekset for hovedet (HPC), beregnet af resultanten af de registrerede accelerometerforløb, må under ingen omstændigheder være over 1 000.

2. Generelt

2.1. Barneattraphovedslaglegemet/det lille voksenattraphovedslaglegeme til prøvning mod frontalbeskyttelsessystemet skal i anslagsøjeblikket være i »fri flugt«. Slaglegemet sættes i fri flugt i en sådan afstand fra frontalbeskyttelsessystemet, at prøvningsresultaterne ikke påvirkes ved, at slaglegemet kommer i berøring med fremdrivningssystemet under slaglegemets tilbageslag.

2.2. Slaglegemerne kan fremdrives af en trykluft-, fjeder- eller hydraulisk pistol eller på anden måde, som kan godtgøres at give samme resultat. Attraphovedet skal være certificeret i henhold til punkt 3 i bilag 6 til FN-regulativ nr. 127.

3. Prøvningsforskrift

3.1. Der udføres mindst tre anslagsprøvninger med attraphovedslaglegeme i de punkter, som af den tekniske tjeneste anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser. Prøverne udføres mod forskellige opbygningstyper, hvis denne er forskellig i det område, der skal vurderes. De punkter, som er prøvet af den tekniske tjeneste, skal registreres i prøvningsrapporten.

3.2. Prøvepunkterne for barneattraphovedslaglegemet/det lille voksenattraphovedslaglegeme udvælges på dele af frontalbeskyttelsessystemet, hvor frontalbeskyttelsessystemets indhyllingsafstand er over 900 mm med køretøjet i normal kørestilling eller med frontalbeskyttelsessystemet monteret på en prøvningsramme, der repræsenterer det køretøj, som det skal monteres på, som hvis det var i normal kørestilling.

4. Prøvningsprocedure

4.1. Det pågældende køretøjs eller delsystems stand skal opfylde bestemmelserne i punkt 1 i afdeling C. Den stabiliserede temperatur af prøvningsapparatur og køretøj eller separate tekniske enhed skal være 20 °C ± 4 °C.

4.2. Barneattraphovedslaglegemet/det lille voksenattraphovedslaglegeme er beskrevet i bilag 4 i FN-regulativ nr. 127.

4.3. Slaglegemet skal monteres og fremdrives som fastlagt i punkt 2.1 og 2.2.

4.4. Prøvningerne skal udføres i overensstemmelse med punkt 3 til 3.3.1 og 4.4 til 4.7 i bilag 5 til FN-regulativ nr. 127.

DEL 3

Afdeling A

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (SEPARAT TEKNISK ENHED)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]) af typegodkendelse af en separat teknisk enhed med hensyn til systemer til frontal beskyttelse i overensstemmelse med kravene i bilag XII til forordning (EU) 2021/535, senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Fastgørelsesmåde:

1.2. Anvisninger for samling og montering:

2. Liste over køretøjer, på hvilke systemet til frontal beskyttelse kan monteres, eventuelle brugervejledninger og nødvendige betingelser for monteringen:

[…]

5. Bemærkninger

[…]

6. Prøvningsresultater i henhold til kravene i del 2 i bilag XII til forordning (EU) 2021/535.

Prøvning	Registreret værdi			Bestået/ Ikke-bestået
Underbensattrap mod frontalbeskyttelsessystem — 3 prøvningspositioner (hvis udført)	Bøjningsvinkel	…	grader	
	Forskydnings-deformation	…	mm	
	Acceleration ved skinnebenet	…	g	
Lårattrap mod frontalbeskyttelsessystem — 3 prøvningspositioner (hvis udført)	Sum af anslagskræfter	…	kN	
	Bøjningsmoment	…	Nm	
Barneattraphoved/lille voksenattraphoved (3,5 kg) mod system til frontal beskyttelse	HPC-værdier (mindst 3 værdier)			

([2]) Det ikke gældende slettes.

Afdeling B

EU-typegodkendelsesmærke for separat teknisk enhed

1. EU-typegodkendelsesmærket for separate tekniske enheder, jf. artikel 38, stk. 2, i forordning (EU) 2018/858, skal bestå af:

1.1. Et rektangel, hvori der er anbragt et lille »e« efterfulgt af et kendingsnummer for den medlemsstat, der har meddelt typegodkendelsen for komponenten eller den separate tekniske enhed:

1	for Tyskland	20	for Polen
2	for Frankrig	21	for Portugal
3	for Italien	23	for Grækenland
4	for Nederlandene	24	for Irland
5	for Sverige	25	for Kroatien
6	for Belgien	26	for Slovenien
7	for Ungarn	27	for Slovakiet
8	for Den Tjekkiske Republik	29	for Estland
9	for Spanien	32	for Letland
		12	for Østrig
13	for Luxembourg	34	for Bulgarien
17	for Finland	36	for Litauen
18	for Danmark	49	for Cypern
19	for Rumænien	50	for Malta.

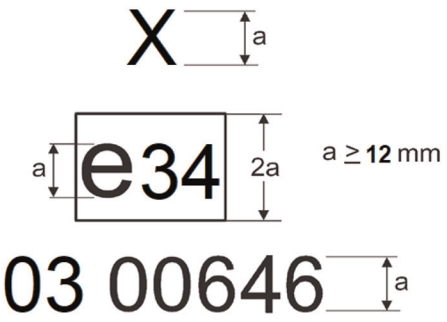
1.2. I nærheden af rektanglet, to cifre, der angiver den ændringsserie, som fastsætter de krav, som disse separate tekniske enheder er i overensstemmelse med, i øjeblikket »00«, efterfulgt af et mellemrum og det femcifrede tal som omhandlet i punkt 2.4 i bilag IV til forordning (EU) 2018/858.

2. Typegodkendelsesmærket for de separate tekniske enheder må ikke kunne slettes og skal være letlæselige.

3. Figur 1 viser et eksempel på et EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed.

Figur 1

Eksempel på EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed



Forklarende bemærkning:

Forklaring EU-typegodkendelsen for den separate tekniske enhed blev udstedt af Bulgarien med nummer 00646. De to første cifre »03« angiver, at den separate tekniske enhed blev godkendt i henhold til denne forordning. Bogstavet »X« betyder, at systemet til frontal beskyttelse kun er bestemt til montering på køretøjer i klasse M_1 eller N_1, der hverken opfylder kravene i forordning (EF) nr. 78/2009, direktiv 2003/102/EF eller FN-regulativ nr. 127.

BILAG XIII

MASSE OG DIMENSIONER

DEL 1

Afdeling A

Oplysningsskema for EU-typegodkendelse af et motorkøretøj og påhængskøretøjer dertil med hensyn til dets masse og dimensioner

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et motorkøretøj og påhængskøretøjer dertil med hensyn til dets masse og dimensioner.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.3.1.

1.3.2.

1.3.3.

1.4.

1.7.

1.9.

1.10.

2.

2.1.

2.1.1.

2.1.2.

2.1.2.1.

2.1.2.2.

2.2.

2.2.1.

2.2.1.1.

2.2.1.2.

2.2.1.3.

2.2.2.

2.2.2.1.

2.3.

2.3.1.

2.3.2.

2.4.

2.4.1.

2.4.1.1.

2.4.1.1.1.

2.4.1.1.2.

2.4.1.1.3.

2.4.1.2.

2.4.1.2.1.

2.4.1.2.2.

2.4.1.3.

2.4.1.4.

2.4.1.4.1.

2.4.1.5.

2.4.1.5.1.

2.4.1.5.2.

2.4.1.6.

2.4.1.6.1.

2.4.1.6.2.

2.4.1.6.3.

2.4.1.8.

2.4.2.

2.4.2.1.

2.4.2.1.1.

2.4.2.1.3.

2.4.2.2.

2.4.2.2.1.

2.4.2.3.

2.4.2.4.

2.4.2.4.1.

2.4.2.5.

2.4.2.5.1.

2.4.2.5.2.

2.4.2.6.

2.4.2.6.1.

2.4.2.6.2.

2.4.2.6.3.

2.4.2.8.

2.4.3.

2.4.3.1.

2.4.3.2.

2.4.3.3.

2.5.

2.6.

2.6.1.

2.6.2.

2.6.4.

2.8.

2.8.1.

2.9.

2.10.

2.11.

2.11.1.

2.11.2.

2.11.3.

2.11.3.1.

2.11.4.

2.11.4.2.

2.11.5.

2.11.6.

2.12.

2.12.1.

2.12.2.

2.12.3.

2.16.

2.16.1.

2.16.2.

2.16.3.

2.16.4.

2.16.5.

3.

3.1.

3.2.

3.2.1.8.

3.3.

3.3.1.1.

3.4.

3.4.1.

3.4.5.4.

3.9.

4.

4.1.

5.

5.1.

5.2.

5.3.

5.4.

5.5.

6.

6.1.

6.2.

6.2.3.

6.2.3.1.

6.2.3.2.

6.2.4.

6.2.4.1.

6.2.4.2.

6.3.

9.

9.1.

9.10.3.

9.10.3.1.

9.10.3.1.1.

9.10.3.5.

9.10.3.5.1.

9.10.3.5.2.

9.25.

9.25.1.

9.26.

9.26.1.

9.26.2.

9.26.3.

9.27.3.1.

9.27.3.2.

9.27.3.3.

11.

11.1.

11.2.

13.

13.1.

13.2.

13.2.1.

13.2.2.

13.2.3.

13.2.4.

13.3.

13.3.1.

13.3.2.

13.3.3.

13.4.

13.4.1.

13.4.2.

13.4.3.

13.4.4.

13.7.

13.12.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

Afdeling B

Oplysningsskema nr. ... vedrørende EU-typegodkendelse af aerodynamiske anordninger eller udstyr som separate tekniske enheder

MODEL

Oplysningsskema nr. ... vedrørende EU-typegodkendelse af aerodynamiske anordninger eller udstyr som separate tekniske enheder.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger skal forelægges i den relevante målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse og være tilstrækkeligt detaljerede. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.3.

0.3.1.

0.5.

0.7.

0.8.

0.9.

9.26.

9.26.1.

9.26.2.

9.26.3.

9.26.3.1.

9.26.3.2.

9.26.3.3.

9.27.

9.27.1.

9.27.2.

9.27.3.

9.27.3.1.

9.27.3.2.

9.27.3.3.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Afdeling A

Definitioner og almindelige bestemmelser

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. »standardudstyr«: den grundlæggende konfiguration af et køretøj, der er udstyret med alle de elementer, der kræves i henhold til de retsakter, der er omhandlet i bilag II til forordning (EU) 2018/858, herunder alle elementer, som er monteret, uden at dette gav anledning til nogen yderligere specifikationer af konfiguration eller udstyr

1.2. »ekstraudstyr«: elementer, der ikke er medtaget i det standardudstyr, der er monteret på et køretøj på fabrikantens ansvar, og som kan bestilles af kunden

1.3. »masse i køreklar stand«:

(a) for motorkøretøjer:

køretøjets masse, med brændstoftank(-e) fyldt op til mindst 90 % af dens/deres kapacitet, inklusive førerens, brændstoffets og væskernes masse, monteret med standardudstyr i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer, og karrosseriets, kabinens, koblingens, reservehjulets/reservehjulenes og værktøjets masse, når disse er monteret

(b) for anhængere:

køretøjets masse, herunder brændstof og væsker, monteret med standardudstyr i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer, og karrosseriets, yderligere koblingers, reservehjulets og værktøjets masse, når disse er monteret

1.4. »ekstraudstyrets masse«: den maksimale masse af kombinationer af ekstraudstyr, som kan monteres på køretøjet ud over standardudstyr i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer

1.5. »køretøjets reelle masse«: et individuelt køretøjs masse i køreklar stand plus massen af det monterede ekstraudstyr

1.6. »største teknisk tilladt totalmasse (M)«: køretøjets tildelte maksimale masse baseret på dets konstruktion og ydeevne; et påhængskøretøjs eller en sættevogns teknisk tilladte totalmasse omfatter den statiske masse, der overføres til det trækkende køretøj ved tilkobling

1.7. »vogntogets største teknisk tilladte totalmasse (MC)«: den maksimale masse for et vogntog bestående af et motorkøretøj og et eller flere påhængskøretøjer baseret på dets konstruktion og ydeevne eller den maksimale masse for et vogntog bestående af et trækkende køretøj og en sættevogn.

1.8. »største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse (TM)«: den maksimale masse af én eller flere påhængsvogne, som kan være tilkoblet et trækkende køretøj, der svarer til den samlede belastning, der overføres til jorden af hjulene på en aksel eller en akselgruppe af ethvert påhængskøretøj, der er tilkoblet det trækkende køretøj

1.9. »aksel«: den fælles omdrejningsakse på to eller flere hjul, uanset om disse er motordrevne eller frit roterende eller befinder sig i ét eller flere segmenter i samme plan, der er vinkelret på køretøjets langsgående midterlinje.

1.10. »akselgruppe«: et antal aksler med en akselafstand, som er begrænset til én af de i bilag I til direktiv 96/53/EF med »d« benævnte afstande, og som interagerer på grund af ophængets specifikke konstruktion

1.11. »enkeltaksel«: en aksel som ikke kan anses for at være en del af en akselgruppe

1.12. »største teknisk tilladte akseltryk (m)«: den masse, der svarer til den maksimale tilladte statiske lodrette belastning, der overføres til jorden af akslens hjul, baseret på akslens og køretøjets konstruktion og ydeevne

1.13. »største teknisk tilladte masse på en akselgruppe (μ)«: den masse, der svarer til den maksimale tilladte statiske lodrette belastning, der overføres til jorden af akselgruppens hjul, baseret på akselgruppens og køretøjets konstruktion og ydeevne

1.14. »kobling«: en mekanisk anordning med komponenter som defineret i punkt 2.1 til 2.6 i regulativ nr. 55 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) [1] og en kortkoblingsanordning, som defineret i punkt 2.1.1 i FN/ECE-regulativ nr. 102 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) [2].

1.15. »koblingspunktet«: det punkt, hvor den på et påhængskøretøj monterede kobling går i indgreb med den på et trækkende køretøj monterede kobling

1.16. »koblingens masse«: massen af selve koblingen og de dele, der er nødvendige for fastgørelse af koblingen til køretøjet

1.17. »største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet«:

(a) for det trækkende køretøj, den masse, der svarer til den maksimale tilladte statiske lodrette belastning på et trækkende køretøjs koblingspunkt (værdien »S« eller »U«), baseret på koblingens og det trækkende køretøjs konstruktion

(b) for en sættevogn, en kærre eller et påhængskøretøj med stiv trækstang, den masse, der svarer til den maksimale tilladte statiske lodrette belastning (»S« eller »U«), der skal overføres fra påhængskøretøjet til det trækkende køretøj ved koblingspunktet, baseret på koblingens og påhængskøretøjets konstruktion

[1] Regulativ nr. 55 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af komponenter til mekanisk sammenkobling af vogntog (EUT L 153 af 15.6.2018, s.179).

[2] Regulativ nr. 102 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (UN/ECE) — Ensartede bestemmelser vedrørende godkendelse af I. en kortkoblingsanordning (KKA) II. køretøjer for så vidt angår montering af en godkendt type KKA (EUT L 351 af 20.12.2008, s. 44).

1.18. »passagerernes masse«: en nominel masse, afhængig af køretøjets klasse ganget med antallet af siddepladser, herunder eventuelt siddepladser for besætningsmedlemmer og antallet af ståpladser, men ikke inklusive føreren

1.19. »førerens masse«: en nominel masse på 75 kg anbragt på førersædets referencepunkt

1.20. »nyttelastens masse«: forskellen mellem den største teknisk tilladte totalmasse og køretøjets masse i køreklar stand tillagt passagerernes masse og ekstraudstyrets masse

1.21. »længde«: den i punkt 6.1.1. 6.1.2 og 6.1.3 i ISO-standard 612:1978 definerede dimension; denne definition gælder også for leddelte køretøjer bestående af to eller flere sektioner

1.22. »bredde«: den i punkt 6.2 i ISO-standard 612:1978 definerede dimension

1.23. »højde«: den i punkt 6.3 i ISO-standard 612:1978 definerede dimension

1.24. »akselafstand«:

(a) for motordrevne køretøjer og påhængsvogne den vandrette afstand mellem den forreste og den bageste aksels midte

(b) for kærrer, sættevogne og påhængsvogne med stive trækstænger afstanden mellem koblingens lodrette akse og den bageste aksels midte

1.25. »akselafstand«: afstanden mellem to på hinanden følgende aksler; for kærrer, sættevogne og påhængsvogne med stive trækstænger er den første akselafstand den vandrette afstand mellem den forreste koblings lodrette akse og den forreste aksels midte

1.26. »sporvidde«: den i punkt 6.5 i ISO-standard 612:1978 omhandlede dimension

1.27. »afstand bagaksel — sættevognskoblingsakse«: den i punkt 6.19.2 i ISO-standard 612:1978 omhandlede afstand, under hensyntagen til den i punkt 6.19 i nævnte standard omhandlede note

1.28. »radius hovedbolt — forende sættevogn«: den vandrette afstand mellem hovedboltens akse og ethvert punkt på forenden af sættevognen

1.29. »overhæng fortil«: den horisontale afstand mellem det lodrette plan gennem den første aksel eller, i tilfælde af sættevogn, træktappen, og det forreste punkt på køretøjet

1.30. »overhæng bagtil«: den vandrette afstand mellem det lodrette plan gennem den sidste bagaksel og det bageste punkt på køretøjet; hvis køretøjet er udstyret med en kobling, som ikke er aftagelig, er den bageste del af køretøjet koblingspunktet

1.31. »lastefladens længde«: afstanden fra det forreste indre punkt på lastarealet til det bageste indre punkt på lastarealet målt vandret i køretøjets længderetning

1.32. »udsvingsradius bagtil«: afstanden mellem udgangspunktet og det reelle yderste punkt for bagenden af et køretøj ved manøvrering under de betingelser, der er anført i punkt 8 i afdeling B i del 2, eller i punkt 7 i afdeling C i del 2 i dette bilag.

1.33. »akselløfteanordning«: en mekanisme monteret på et køretøj, hvormed akslen kan løftes klar af jorden og sænkes til jorden

1.34. »løftbar aksel«: en aksel, der kan løftes fra sin normale position og sænkes igen med en akselløfteanordning

1.35. »belastbar aksel«: en aksel, hvis belastning kan ændres, uden at akslen løftes ved hjælp af en akselløfteanordning

1.36. »luftaffjedringssystem«: et affjedringssystem, hvor mindst 75 % af fjedereffekten skyldes luftfjederen

1.37. »buskategori«: en gruppe af køretøjer svarende til definitionen i punkt 2.1.1 og 2.1.2 i FN-regulativ nr. 107 – Ensartede forskrifter for godkendelse af køretøjer af klasse M_2 eller M_3 for så vidt angår deres generelle konstruktion ([3])

1.38. »ledbus«: et køretøj i klasse M_2 eller M_3, som defineret i punkt 2.1.3 FN-regulativ nr. 107

1.39. »udelelig last«: en last, som ved transport ad vej ikke kan deles op i to eller flere laster uden unødige omkostninger eller risiko for beskadigelse, og som på grund af sin masse eller sine dimensioner ikke kan transporteres på et køretøj, hvis masse og dimensioner er i overensstemmelse med de regler for største tilladte masser og dimensioner, der er i kraft i en medlemsstat.

2. Generelle bestemmelser

2.1. Følgende masser bestemmes af fabrikanten for hver version inden for en køretøjstype, uanset køretøjets opbygningsstade:

(a) den største teknisk tilladte totalmasse

(b) den største teknisk tilladte totalmasse af vogntoget

(c) den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse

(d) det største teknisk tilladte akseltryk eller den største teknisk tilladte masse på en akselgruppe

(e) den største teknisk tilladte masse på koblingspunktet(-erne) under hensyntagen til de tekniske karakteristika for de koblinger, som er monteret eller kan monteres på køretøjet.

2.1.1. Ved bestemmelsen af de masser, der er omhandlet i punkt 2.1, skal fabrikanten anvende bedste tekniske praksis og viden for at minimere risikoen for mekaniske svigt, herunder særligt virkninger, der skyldes materialetræthed, og for at undgå skader på vejinfrastrukturen.

2.1.2. Ved bestemmelse af den masse, der er omhandlet i punkt 2,1, skal fabrikanten anvende køretøjets konstruktivt bestemte maksimalhastighed.

Hvis køretøjet af fabrikanten er udstyret med en hastighedsbegrænsende anordning, er den konstruktivt bestemte maksimalhastighed den hastighed, som reelt tillades af den hastighedsbegrænsende anordning.

2.1.3. Ved bestemmelse af de masser, der er omhandlet i punkt 2.1, må fabrikanten ikke pålægge begrænsninger på køretøjets brug, undtagen for dækkenes kapacitet, som kan tilpasses den konstruktivt bestemte maksimalhastighed i henhold til FN-regulativ nr. 54.

([3]) EUT L 255 af 29.9.2010, s. 1.

2.1.4. For delvis opbyggede køretøjer, herunder køretøjer med kun chassis og kabine, som kræver et yderligere trin i opbygningen, skal fabrikanten forelægge alle relevante oplysninger for fabrikanten på næste opbygningstrin, således at kravene i denne forordning fortsat er opfyldt.

Med henblik på første afsnit skal fabrikanten angive placeringen af tyngdepunktet for den masse, der svarer til den samlede belastning.

2.1.5. Delvis opbyggede køretøjer i klasse M_2, M_3, N_2 og N_3, som ikke er udstyret med karrosseri, skal være konstrueret, således at fabrikanter på senere opbygningstrin er i stand til at opfylde kravene i punkt 7 og 8 i afdeling C og punkt 6 og 7 i afdeling D.

3. Med henblik på beregning af massens fordeling skal fabrikanten til den typegodkendende myndighed for hver teknisk køretøjskonfiguration inden for køretøjstypen som fastlagt ved værdisættene for de relevante punkter i oplysningsskemaet i overensstemmelse med del 1 i afdeling A, levere de oplysninger, der er nødvendige til identificering af følgende masser:

(a) den største teknisk tilladte totalmasse

(b) det største teknisk tilladte akseltryk eller den største teknisk tilladte masse på aksler eller akselgruppe

(c) den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse

(d) den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet(-erne)

(e) den største teknisk tilladte totalmasse af vogntoget.

Oplysningerne forelægges i tabelform eller enhver anden passende form efter aftale med den typegodkendende myndighed.

3.1. Når ekstraudstyr i væsentlig grad påvirker køretøjets masser og dimensioner, skal fabrikanten over for den tekniske tjeneste angive placering, masse og geometrisk position for tyngdepunktet i forhold til akslerne for det ekstraudstyr, som kan monteres på køretøjet.

Når ekstraudstyret består af flere dele fordelt på forskellige rum i køretøjet, kan fabrikanten dog nøjes med at forsyne den tekniske tjeneste med fordelingen af ekstraudstyrets masse på akslerne.

3.2. Ved akselgrupper skal fabrikanten angive fordelingen mellem akslerne af det samlede tryk på akselgruppen. Om nødvendigt skal fabrikanten angive fordelingsformlerne eller fremlægge de relevante fordelingskurver.

3.3. Fabrikanten skal på anmodning af den typegodkendende myndighed eller den tekniske tjeneste stille et køretøj, der er repræsentativt for den type, der skal godkendes, til rådighed til prøvningsformål.

3.4. Fabrikanten kan til den typegodkendende myndighed indgive en ansøgning om anerkendelse af en affjedring som svarende til luftaffjedring.

3.4.1. En affjedring svarende til luftaffjedring skal anerkendes af den typegodkendende myndighed, når kravene i afdeling L er opfyldt.

3.4.2. Når en affjedring anerkendes som svarende til luftaffjedring af den typegodkendende myndighed, skal denne udstede en prøvningsrapport, som sammen med en teknisk beskrivelse af affjedringen skal vedlægges EU-typegodkendelsesattesten.

4. Særlige bestemmelser for så vidt angår største tilladte totalmasse ved registrering/ibrugtagning

4.1. I forbindelse med registrering og ibrugtagning af køretøjer, der er typegodkendt i henhold til denne forordning, kan de nationale myndigheder for hver variant og version inden for en køretøjstype bestemme alle følgende masser, der er tilladt for national trafik eller international trafik i henhold til direktiv 96/53/EF:

(a) den største tilladte totalmasse ved registrering/ibrugtagning

(b) det største tilladte akseltryk ved registrering/ibrugtagning

(c) den største tilladte masse på en akselgruppe ved registrering/ibrugtagning

(d) den største tilladte tilkoblede masse ved registrering/ibrugtagning

(e) vogntogets største tilladte totalmasse ved registrering/ibrugtagning.

4.2. Nationale myndigheder fastsætter fremgangsmåden for bestemmelse af de største tilladte masser ved registrering/ibrugtagning som omhandlet i punkt 4.1. De udpeger den kompetente myndighed, der er ansvarlig for fastsættelsen af de pågældende masser, og fastsætter de oplysninger, der skal gives til den kompetente myndighed.

4.3. De største tilladte masser ved registrering/ibrugtagning i overensstemmelse med den procedure, der er omhandlet i punkt 4.1, må ikke overstige de største tilladte masser, der er omhandlet i punkt 2.1.

4.4. Fabrikanten høres af den kompetente myndighed for så vidt angår massens fordeling på akslerne eller akselgruppen for at sikre velfungerende systemer i køretøjet, herunder især bremse- og styresystemet.

4.5. Ved fastsættelse af de største tilladte masser ved registrering/ibrugtagning skal de nationale myndigheder sikre, at kravene i de retsakter, der er opført i del I og II i bilag II til forordning (EU) 2018/858, fortsat er opfyldt.

4.6 Når nationale myndigheder konkluderer, at bestemmelserne i en af de retsakter, der er opført i del I og II i bilag II til forordning (EU) 2018/858, med undtagelse af denne forordning, ikke længere er opfyldt, skal de kræve, at der udføres nye prøvninger, og at der meddeles en ny typegodkendelse, eller i givet fald en forlængelse af denne, af den typegodkendende myndighed, der har meddelt den oprindelige typegodkendelse i henhold til den pågældende retsakt.

Afdeling B

Køretøjer i klasse M_1 og N_1

1. Største tilladte dimensioner

1.1. Dimensionerne må ikke overstige følgende værdier:

1.1.1. Længde: 12,00 m.

1.1.2. Bredde:

(a) M_1: 2,55 m,

(b) N_1: 2,55 m,

(c) N_1: 2,60 m for køretøjer monteret med karosseri med isolerede vægge, mindst 45 mm tykke, som omhandlet under karrosserikode 04 eller 05 i tillæg 2 til bilag I til forordning (EU) 2018/858.

1.1.3. Højde: 4,00 m.

1.2. Ved måling af længde, bredde og højde skal køretøjet have massen i køreklar stand og være placeret på en flad, vandret overflade med dækkene oppumpede til det af fabrikanten foreskrevne tryk.

1.3. Anordninger og udstyr, der fremgår af afdeling E tages ikke med i betragtning ved bestemmelsen af længde, bredde og højde.

2. Massens fordeling

2.1. Summen af akslernes største teknisk tilladte akseltryk må ikke være mindre end køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2.2. Køretøjets største teknisk tilladte totalmasse må ikke være mindre end køretøjets masse i køreklar stand plus passagerernes masse plus ekstraudstyrets masse plus koblingens masse, hvis disse ikke indgår i massen i køreklar stand.

2.3. Når et køretøj er lastet til den største teknisk tilladte totalmasse, må akseltrykket på hver aksel må ikke overstige det største teknisk tilladte akseltryk på den pågældende aksel.

2.4. Når et køretøj er lastet til den største teknisk tilladte totalmasse, må akseltrykket på forakslen under ingen omstændigheder være mindre end 30 % for køretøjer i klasse M_1, og ikke mindre end 20 % for køretøjer i klasse N_1 af køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2.5. Når et køretøj er lastet til den største teknisk tilladte totalmasse og den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet, må akseltrykket på forakslen under ingen omstændigheder være mindre end 20 % af køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2.6. Hvis køretøjet er udstyret med udtagelige sæder, skal kontrollen udelukkende udføres med det maksimale antal sæder monteret.

2.7. Ved kontrol af kravene i punkt 2.2. 2.3 og 2.4:

(a) sæderne skal være justeret som beskrevet i punkt 2.7.1

(b) passagerernes masse, nyttelastens masse og ekstraudstyrets masse skal være fordelt som foreskrevet i punkt 2.7.2 til 2.7.4.2.3.

2.7.1. Sædeindstillinger

2.7.1.1. Sæder flyttes til deres bageste position, hvor dette er muligt.

2.7.1.2. Hvis der er andre muligheder for at indstille sædet (lodret, sidelæns, ryglæn m.v.), indstilles sædet i den stilling, som fabrikanten har angivet.

2.7.1.3. Fjedrende sæder skal fastholdes i den kørestilling, som fabrikanten har angivet.

2.7.2. Fordeling af passagerernes masse

2.7.2.1. Hver passagers masse skal være 75 kg.

2.7.2.2. Hver passagers masse skal være placeret på sædets referencepunkt (sædets R-punkt).

2.7.2.3. For køretøjer til særlig brug finder kravet i punkt 2.7.2.2 tilsvarende anvendelse (f.eks. massen for en tilskadekommen person, der ligger på båre i tilfælde af en ambulance).

2.7.3. Fordeling af ekstraudstyrets masse

2.7.3.1. Ekstraudstyrets masse fordeles i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger.

2.7.4. Fordeling af nyttelastens masse

2.7.4.1. Køretøjer i klasse M_1

2.7.4.1.1. For køretøjer i klasse M_1 fordeles nyttelastens masse i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer efter aftale med den tekniske tjeneste.

2.7.4.1.2. For campingbiler skal den mindste masse af nyttelasten (PM) opfylde følgende krav:

$$PM \text{ i kg} \geq 10 (n + L)$$

hvor

»*n*« er det maksimale antal passagerer plus føreren, og

»*L*« er køretøjets samlede længde i meter

2.7.4.2. Køretøjer i klasse N_1

2.7.4.2.1. For køretøjer med karrosseri fordeles nyttelastens masse ensartet i ladrummet.

2.7.4.2.2. For køretøjer uden karosseri (f.eks. køretøjer med kun chassis og kabine) angiver fabrikanten de tilladte yderpunkter for nyttelastens masses tyngdepunkt tillagt massen af udstyr beregnet til at rumme lasten (karrosseri, tank osv.), f.eks. fra 0,50 m til 1,30 m foran den første bagaksel)

2.7.4.2.3. For køretøjer, der er bestemt til at blive udstyret med sættevognskobling, skal fabrikanten anføre den minimale og maksimale afstand.

2.8. Yderligere krav, hvor køretøjet kan trække et påhængskøretøj

2.8.1. De krav, der er omhandlet i punkt 2.2, 2.3 og 2.4, finder anvendelse under hensyntagen til koblingens masse og den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet.

2.8.2. Uanset kravene i punkt 2.4 kan den det største teknisk tilladte akseltryk på bagakslen(-erne) overskrides med højst 15 %.

2.8.2.1. Hvor det største teknisk tilladte akseltryk på bagakslen(-erne) overskrides med højst 15 %, finder kravene i punkt 5.2.4.1 FN-regulativ nr. 142 ([4]) anvendelse.

2.8.2.2. I de medlemsstater, hvor trafiklovgivningen tillader det, kan fabrikanten i form af passende dokumentation, f.eks. i instruktionsbogen eller vedligeholdelsesvejledningen, angive, at køretøjets største teknisk tilladte totalmasse kan overskrides med højst 10 % eller 100 kg, alt efter hvilken værdi der er den laveste.

([4]) FN-regulativ nr. 142 — Ensartede forskrifter for godkendelse af motorkøretøjer for så vidt angår montering af dæk [2020/242] (EUT L 48 af 21.2.2020, s. 60).

Dette er dog kun tilladt, når køretøjet trækker et påhængskøretøj under de betingelser, der er specificeret i punkt 2.8.2.1, forudsat at driftshastigheden er begrænset til 100 km/h eller mindre.

3. Tilkoblet totalmasse og belastning på koblingspunktet

3.1. For den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse gælder der følgende krav:

3.1.1. Påhængskøretøj udstyret med driftsbremsesystem

3.1.1.1. Den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse for køretøjet skal være den laveste af følgende værdier:

(a) den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse, baseret på køretøjets konstruktion og koblingens styrke

(b) det trækkende køretøjs største teknisk tilladte totalmasse

(c) 1,5 gange det trækkende køretøjs største teknisk tilladte totalmasse i tilfælde af terrængående køretøjer som defineret i del A i bilag I til forordning (EU) 2018/858.

3.1.1.2. Den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse må dog under ingen omstændigheder overstige 3 500 kg.

3.1.2. Påhængskøretøj uden driftsbremsesystem

3.1.2.1. Den tilladte tilkoblede masse skal være den laveste af følgende værdier:

(a) den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse, baseret på køretøjets konstruktion og koblingens styrke

(b) halvdelen af det trækkende køretøjs masse i køreklar stand.

3.1.2.2. Den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse må under ingen omstændigheder overstige 750 kg.

3.2. Den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet må ikke være mindre end 4 % af den største tilladte tilkoblede totalmasse og ikke under 25 kg

3.3. Fabrikanten skal i instruktionsbogen angive den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet, fastgøringspunkterne for koblingen på det trækkende køretøj og koblingspunktets største tilladte overhæng bagtil.

3.4. Den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse må ikke defineres ved henvisning til antallet af passagerer.

4. Vogntogets totalmasse

Vogntogets største teknisk tilladte totalmasse må ikke overstige summen af den største teknisk tilladte totalmasse og den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse.

5. Største stigning ved igangsætning

5.1. Det trækkende køretøj skal være i stand til at igangsætte vogntoget fem gange inden for fem minutter på en stigning på mindst 12 %.

5.2. For at foretage den prøvning, der er beskrevet i punkt 5.1, skal det trækkende køretøj og påhængskøretøjet være lastet svarende til vogntogets største teknisk tilladte totalmasse.

Afdeling C

Køretøjer i klasse M_2 og M_3

1. Største tilladte dimensioner

1.1. Dimensionerne må ikke overstige følgende værdier:

1.1.1. Længde:

(a) køretøj med to aksler og én sektion: 13,50 m

(b) køretøj med tre eller flere aksler og én sektion: 15,00 m

(c) leddelt køretøj: 18,75 m

1.1.2. Bredde: 2,55 m

1.1.3. Højde: 4,00 m

1.2. Ved måling af længde, bredde og højde skal køretøjet have massen i køreklar stand og være placeret på en flad, vandret overflade med dækkene oppumpede til det af fabrikanten foreskrevne tryk.

1.3. Anordninger og udstyr, der fremgår af afdeling E tages ikke med i betragtning ved bestemmelsen af længde, bredde og højde.

1.3.1. Supplerende krav til aerodynamiske anordninger omhandlet i afdeling E.

1.3.1.1. Aerodynamiske anordninger og udstyr, der ikke overstiger 500 mm i længden i monteret brugsstilling, øger ikke den tilladte lastkapacitet. De skal være konstrueret, så det er muligt at låse dem både i brugsstilling og trukket/foldet ind. Denne type anordninger og udstyr skal endvidere konstrueres, så de kan trækkes eller foldes ind, når køretøjet holder stille, så køretøjets tilladte, maksimale bredde, jf. punkt 1.1.2, ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets tilladte, maksimale længde, jf. punkt 1.1.1, ikke overstiges med mere end 200 mm som tilladt udelukkende fra en højde over jorden på mindst 1 050 mm, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.3.1.1.1 og 1.3.1.1.3 være opfyldt.

1.3.1.1.1. De aerodynamiske anordninger og udstyr skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.3.1.1.2. Det skal være muligt for operatøren at ændre den aerodynamiske anordnings eller det aerodynamiske udstyrs position og at trække eller folde det ind med en manuel kraftanvendelse, der ikke overstiger 40 daN. Derudover kan dette også udføres automatisk.

1.3.1.1.3. Det er ikke påkrævet, at aerodynamiske anordninger og udstyr kan trækkes ind eller sammenfoldes, hvis de maksimale dimensionskrav opfyldes fuldt ud under alle forhold.

1.3.1.2. Aerodynamiske anordninger og udstyr, der overstiger 500 mm i længden i monteret brugsstilling, øger ikke den tilladte lastkapacitet. De skal være konstrueret, så det er muligt at låse dem både i brugsstilling og trukket/foldet ind. Denne type anordninger og udstyr skal endvidere konstrueres, så de kan trækkes eller foldes ind, når køretøjet holder stille, så køretøjets tilladte, maksimale bredde, jf. punkt 1.1.2, ikke overstiges

med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets tilladte, maksimale længde, jf. punkt 1.1.1, ikke overstiges med mere end 200 mm som tilladt udelukkende fra en højde over jorden på mindst 1 050 mm, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.3.1.2.1. til 1.3.1.2.4. være opfyldt.

1.3.1.2.1. De aerodynamiske anordninger og udstyr skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.3.1.2.2. Det skal være muligt for operatøren at ændre den aerodynamiske anordnings eller det aerodynamiske udstyrs position og at trække eller folde det ind med en manuel kraftanvendelse, der ikke overstiger 40 daN. Derudover kan dette også udføres automatisk.

1.3.1.2.3. Når de er monteret på køretøjet og i brugsstilling, skal de enkelte, primære lodrette elementer eller en kombination heraf og de enkelte, primære vandrette elementer eller en kombination heraf, der indgår i de aerodynamiske anordninger og udstyr, kunne modstå en lodret og vandret tryk- og trækkraft påført sekventielt i opadgående, nedadgående, venstre og højre retning på 200 daN ± 10 % og påført statisk på den relevante, vinkelret udstående overflades geometriske midte ved et maksimalt tryk på 2,0 MPa. Der må forekomme deformation af de aerodynamiske anordningen og udstyr, men låse- og indstillingssystemet må ikke udløses som følge af den anvendte kraft. Den opståede deformation skal begrænses, så det sikres, at køretøjets maksimalt tilladte bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet for og efter prøvningen.

1.3.1.2.4. Når de er trukket eller foldet ind, skal de enkelte, primære lodrette elementer eller en kombination heraf og de enkelte, primære vandrette elementer eller en kombination heraf, der indgår i de aerodynamiske anordninger og udstyr, også kunne modstå en vandret trækkraft påført i længde- og bagudgående retning på 200 daN ± 10 % og påført statisk på den relevante, vinkelret udstående overflades geometriske midte ved et maksimalt tryk på 2,0 MPa. Der må forekomme deformation af de aerodynamiske anordningen og udstyr, men låse- og indstillingssystemet må ikke udløses som følge af den anvendte kraft. Den opståede deformation skal være af begrænset omfang, så det sikres, at køretøjets maksimalt tilladte bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets maksimale tilladte længde ikke overstiges med mere end 200 mm.

1.3.1.3. Den tekniske tjeneste skal på tilfredsstillende måde godtgøre over for den typegodkendende myndighed, at de aerodynamiske anordninger og udstyr i både brugsstilling samt trukket/foldet ind ikke i væsentlig grad begrænser køling og ventilation af motor og transmission, udstødningssystem og passagerkabine. Alle øvrige, gældende krav til køretøjets systemer skal overholdes i fuldt omfang, både når de pågældende aerodynamiske anordninger og udstyr er i brugsstilling og trukket/foldet ind.

Som undtagelse fra de gældende krav til afskærmning bagtil mod underkøring kan den vandrette afstand mellem denne afskærmnings bageste punkt og køretøjets bageste punkt, såfremt der er monteret aerodynamiske anordninger og udstyr, måles uden at tage højde for monterede aerodynamiske anordninger og udstyr, forudsat at de overstiger 200 mm i længden, er i ibrugtaget tilstand og de vitale dele af de elementer, der er monteret i en højde på ≤ 2,0 m over jorden målt i ubelæsset stand, er fremstillet af et materiale med en hårdhed på < 60 Shore (A). Ved fastlæggelse af hårdheden tages der ikke højde for smalle ribber, rør og metalwire, der udgør en ramme eller et substrat, der støtter disse elementers primære dele. For at undgå risikoen for skade og indtrængen i andre køretøjer ved sammenstød må eventuelle ender på disse ribber, rør og metalwirer ikke pege bagud, hverken når de aerodynamiske anordninger og udstyr er i brugsstilling eller trukket/foldet ind.

Som alternativ til undtagelsen i det foregående afsnit kan den vandrette afstand mellem det bageste punkt på afskærmningen bagtil mod underkøring og køretøjets bageste punkt, såfremt der er monteret aerodynamiske anordninger og udstyr, måles uden at tage højde for disse aerodynamiske anordninger og udstyr, forudsat at de overstiger 200 mm i længden, er i ibrugtaget stand og opfylder de prøvningskrav, der fremgår af afdeling I.

De horisontale afstande mellem bagenden af afskærmningen bagtil mod underkøring og køretøjets bageste punkt skal dog måles med de aerodynamiske anordninger og udstyr anbragt i tilbagetrukket eller foldet stilling eller tage hensyn til den resulterende udragningslængde i henhold til punkt 1.6.1 i afdeling I, hvis denne længde er større end den sammentrukne eller foldede position.

2. Massens fordeling for køretøjer med karrosseri

2.1 Beregningsmetode

Notationer

»M«		største teknisk tilladt totalmasse
»TM«		den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse
»MC«		vogntogets største teknisk tilladte totalmasse
»m_i«		det største teknisk tilladte akseltryk på enkeltakslen »i«, hvor »i« varierer fra 1 til køretøjets samlede antal aksler
»m_c«		den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet
»μ_j«		den største teknisk tilladte masse på en akselgruppe »j«, hvor »j« varierer fra 1 til det samlede antal akselgrupper

2.1.1. Der skal foretages passende beregninger for at sikre, at nedenstående krav er opfyldt for hver teknisk køretøjskonfiguration inden for typen.

2.1.2. For køretøjer, der er udstyret med belastbare aksler, skal nedenstående beregninger foretages med akslernes affjedring belastet i normal køreklar konfiguration.

2.1.3. Hvis der er tale om motorkøretøjer med alternative brændstoffer eller emissionsfri motorkøretøjer:

2.1.3.1. Den ekstra vægt, der er nødvendig for at anvende alternativ brændstofteknologi eller emissionsfri teknologi i henhold til punkt 2.3. og 2.4. i bilag I til direktiv 96/53/EF, defineres ud fra den dokumentation, der fremlægges af fabrikanten. Den tekniske tjeneste verificerer korrektheden af de deklarerede oplysninger på en måde, som den typegodkendende myndighed finder tilfredsstillende.

2.1.3.2. Fabrikanten skal angive følgende supplerende symbol samt angivelse af den ekstra vægt under eller ved siden af den foreskrevne påskrift på fabrikantens lovpligtige fabrikationsplade uden for en klart afmærket firkant, der kun indeholder de lovpligtige oplysninger.

»I OVERENSSTEMMELSE MED 96/53/EF ARTIKEL 10B – XXXX KG«

De anvendte tegn i symbolet skal være mindst 4 mm høje.

Indtil der er indført en særlig rubrik i typeattesten skal værdien for den ekstra vægt desuden angives under »bemærkninger« i typeattesten, således at oplysningerne kan medtages i de indregistreringspapirer, der forefindes i køretøjet.

2.2. Generelle krav

2.2.1. Summen af det største teknisk tilladte akseltryk på enkeltakslerne plus summen af den største teknisk tilladte masse på akselgrupperne må ikke være mindre end køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

$$M \leq \sum [m_i + \mu_j]$$

2.2.2. Køretøjets masse i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse, passagerernes masse, masserne »WP« og »B« som omhandlet i punkt 2.2.3 plus massen af koblingen, hvis denne ikke indgår i massen i køreklar stand, plus den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet må ikke overstige den største teknisk tilladte totalmasse.

2.2.3. Vægtfordeling

2.2.3.1. Notationer

»P«		antal siddepladser (ikke fører og besætning)
»Q«		én passagers masse i kg
»Qc«		ét besætningsmedlems masse i kg
»S_1«		areal af område for stående passagerer i m^2
»SP«		antal stående passagerer som angivet af fabrikanten
»Ssp«		nominelt areal for én stående passager i m^2
»WP«		antallet af kørestolspladser ganget med 250 kg, der udgør massen af kørestol + bruger
»V«		samlet bagageplads i m^3, herunder af bagagerum, bagagehylder og skiboks
»B«		største tilladte masse for bagage i kg som angivet af fabrikanten, herunder største tilladte totalmasse (B'), der må transporteres i en eventuel skiboks.

2.2.3.2. Massen Q og Q_c for passagerer, der sidder i sæder, skal være placeret på sædets referencepunkt (sædets »R-punkt«).

2.2.3.3. Massen svarende til antallet af stående passagerer SP, hver med en masse Q, skal være jævnt fordelt over det areal S_1, der er beregnet til stående passagerer.

2.2.3.4. Hvis det er relevant, massen WP jævnt fordelt over hver kørestolsplads.

2.2.3.5. En masse svarende til B (kg) fordeles jævnt i bagagerummene.

2.2.3.6. En masse svarende til B' (kg) skal være placeret i skiboksens tyngdepunkt.

2.2.3.7. Den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet skal være placeret på koblingspunktet, hvis overhæng bagtil er angivet af fabrikanten.

2.2.3.8. Værdierne for Q og Ssp

Køretøjskategori	Q (kg)	Ssp (m^2)
Kategori I og kategori A	68	0,125 m^2
Kategori II	71	0,15 m^2
Kategori III og kategori B	71	Ikke relevant

2.3. Hvert besætningsmedlem masse skal sættes til 75 kg.

2.3.1. Antallet af stående passagerer må ikke overstige værdien S_1/Ssp, hvor Ssp er det nominelle areal, der er afsat til én stående passager, jf. tabellen i punkt 2.2.3.8.

2.3.1.1. Den største tilladte masse for bagage må ikke være mindre end:

$$B = 100 \times V$$

2.3.2. Beregninger

2.3.2.1. Kravene i punkt 2.2.2 skal verificeres i alle konfigurationer for den indvendige indretning.

2.3.2.2. Under de betingelser, der er specificeret i punkt 2.2.3, må akseltrykket på hver enkeltaksel ikke overstige det største teknisk tilladte akseltryk på den pågældende aksel eller den største teknisk tilladte masse på akselgruppen.

2.3.2.3. For køretøjer udstyret med et variabelt antal siddepladser, et område beregnet til stående passagerer (S_1) og udstyr til medføring af kørestole, bestemmes kravene i punkterne 2.2.2 og 2.2.4.2 for hver af følgende situationer, hvis de er relevante for det pågældende køretøj:

(a) med alle mulige sæder besat, med det resterende område beregnet til stående passagerer fyldt op (op til den af fabrikanten anførte maksimumskapacitet for stående passagerer, hvis denne nås) og, hvis der er yderligere plads, med kørestole på eventuelle kørestolspladser

(b) med alle mulige ståpladser besat (op til den af fabrikanten anførte maksimumskapacitet for stående passagerer), med de resterende til rådighed værende siddepladser besat og, hvis der er yderligere plads, med eventuelle kørestolspladser besat

(c) med kørestole på alle mulige kørestolspladser, med det resterende område beregnet til stående passagerer fyldt op (op til den af fabrikanten anførte maksimumskapacitet for stående passagerer, hvis denne nås) og med de resterende siddepladser besat.

2.3.3. Når køretøjet er lastet som angivet i punkt 2.2.2, må den masse, der svarer til akseltrykket på forreste styrende aksel(-ler) under ingen omstændigheder være mindre end 20 % af den største teknisk tilladte totalmasse »M«.

2.3.3.1. For leddelte køretøjer med mindst fire aksler af klasse I med to styrende akseler må den masse, der svarer til akseltrykket på forreste styrende aksel/aksler under ingen omstændigheder være mindre end 15 % af den største teknisk tilladte totalmasse »M«.

2.3.4. Når et køretøj skal typegodkendes i mere end én klasse, gælder bestemmelserne i punkt 2 for hver klasse.

3. Trækkapacitet

3.1. Vogntogets største teknisk tilladte totalmasse må ikke overstige summen af den største teknisk tilladte totalmasse og den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse.

$$MC \leq M + TM$$

3.2. Den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse må ikke overstige 3 500 kg.

4. Den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet

4.1. Den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet skal være mindst 4 % af den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse eller 25 kg, alt efter hvad der er størst.

4.2. Fabrikanten skal i instruktionsbogen angive betingelserne for fastgøring af koblingen til motorkøretøjet.

4.2.1. Hvor det er relevant, omfatter de betingelser, der er omhandlet i punkt 4.2, den største teknisk tilladte belastning på det trækkende køretøjs koblingspunkt, koblingsanordningens største teknisk tilladte masse, koblingens fastgørelsespunkter og koblingens største tilladte overhæng bagtil.

5. Startevne ved stigning

5.1. Køretøjer, der er beregnet til at trække et påhængskøretøj, skal kunne igangsætte fem gange inden for fem minutter på en stigning på mindst 12 %.

5.2. For at foretage den prøvning, der er beskrevet i punkt 5.1, skal det trækkende køretøj og påhængskøretøjet være lastet svarende til vogntogets største teknisk tilladte totalmasse.

6. Motoreffekt

6.1 Motoren skal have en motoreffekt på mindst 5 kW/ton af vogntogets største teknisk tilladte totalmasse eller det enkelte køretøjs største teknisk tilladte totalmasse, hvis køretøjet ikke er konstrueret til at trække et påhængskøretøj.

Kravene i dette punkt finder ikke anvendelse på hybride elkøretøjer alene med elektrisk strøm.

6.2. Motoreffekten måles i overensstemmelse med FN-regulativ nr. 85 ([5]).

7. Manøvredygtighed

7.1. Køretøjet skal kunne manøvrere i begge sider af en cirkulær bane på 360° som vist i figur 1 i afdeling H, uden at nogen af dets yderste punkter overskrider den ydre cirkel henholdsvis den indre cirkel.

([5]) FN-regulativ nr. 85 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (UN/ECE) — Ensartede vilkår for godkendelsen af forbrændingsmotorer eller elektriske fremdriftssystemer beregnet til fremdrift af motorkøretøjer af klasse M og N for så vidt angår måling af nettoeffekt og maksimal effekt over 30 minutter for elektriske fremdriftssystemer (EUT L 326 af 24.11.2006, s. 55).

7.1.1. Prøvningen udføres med køretøjet både ubelæsset (dvs. med massen i køreklar stand) og lastet til dets største teknisk tilladte totalmasse. Hvis køretøjet er udstyret med aerodynamiske anordninger eller udstyr, der er omhandlet i punkt 1.3.1.1 og 1.3.1.2, skal anordningerne eller udstyret være trukket/foldet ud og i brugsstilling.

7.1.2. For så vidt angår punkt 7.1 tages de dele, der må rage uden for køretøjets bredde som omhandlet i afdeling F, ikke i betragtning.

7.2. For køretøjer monteret med en belastbar aksel, finder kravet i punkt 7.1 også anvendelse, når den/de belastbare aksel/aksler er i brug.

7.3. Kravene i punkt 7.1 kontrolleres som følger:

7.3.1. Køretøjet skal kunne manøvrere inden for et cirkulært område, der defineres af to koncentriske cirkler, hvoraf den yderste cirkel har en radius på 12,50 m, og den inderste cirkel en radius på 5,30 m.

7.3.2 Motorkøretøjets forreste yderste punkt skal følge den ydre cirkels kontur (se figur 1 i afdeling H).

7.4 Efter aftale med den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed kan kravene til manøvreevne efterprøves med computersimulering i overensstemmelse med bilag VIII til forordning (EU) 2018/858. I tvivlstilfælde kan den tekniske tjeneste eller den typegodkendende myndighed kræve, at der gennemføres en komplet fysisk prøvning.

8. Udsvingsradius bagtil

8.1. Køretøj med en enkelt sektion

8.1.1. Køretøjet prøves i overensstemmelse med drive-in-prøvningsmetoden, der beskrives i punkt 8.1.2. Hvis køretøjet er udstyret med aerodynamiske anordninger eller udstyr, der er omhandlet i punkt 1.3.1.1 og 1.3.1.2, skal anordningerne eller udstyret være trukket/foldet ud og i brugsstilling.

8.1.2. Drive-in-prøvningsmetoden

Når køretøjet holder stille, etableres der ved at markere en linje på jorden et lodret plan, der som tangent berører den side af køretøjet, som vender udad fra cirklen.

Køretøjet bevæges i en lige linje ind i det i figur 1 beskrevne cirkulære område med forhjulene drejet, således at det forreste yderste punkt følger den yderste cirkels kontur (se figur 2a i afdeling H).

8.1.3. Køretøjets masse skal være massen i køreklar stand.

8.1.4. Den største udsvingsradius bagtil må ikke overstige 0,60 m.

8.2. Køretøjer med to eller flere sektioner

8.2.1. Kravene i punkt 8.1 finder tilsvarende anvendelse, for så vidt angår køretøjer med to eller flere sektioner.

I dette tilfælde bringes de to eller flere stive sektioner på linje med planet som vist i figur 2b i afdeling H.

8.3. Efter aftale med den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed kan kravene til den maksimale udsvingsradius bagtil efterprøves med computersimulering i overensstemmelse med bilag VIII til forordning (EU) 2018/858. I tvivlstilfælde kan den tekniske tjeneste eller den typegodkendende myndighed kræve, at der gennemføres en komplet fysisk prøvning.

AFDELING D

Køretøjer i klasse N_2 og N_3

1. Største tilladte dimensioner

1.1. Dimensionerne må ikke overstige følgende værdier:

1.1.1. Længde: 12,00 m.

1.1.2. Bredde:

(a) 2,55 m for alle køretøjer

(b) 2,60 m for køretøjer monteret med karosseri med isolerede vægge, mindst 45 mm tykke, som omhandlet under karrosserikode 04 eller 05 i tillæg 2 i del C i bilag I til forordning (EU) 2018/858.

1.1.3. Højde: 4,00 m

1.2. Ved måling af længde, bredde og højde skal køretøjet have massen i køreklar stand og være placeret på en flad, vandret overflade med dækkene oppumpede til det af fabrikanten foreskrevne tryk.

1.3. Anordninger og udstyr, der fremgår af afdeling F tages ikke med i betragtning ved bestemmelsen af længde, bredde og højde.

1.3.1. Supplerende krav til aerodynamiske anordninger omhandlet i afdeling F.

1.3.1.1. Aerodynamiske anordninger og udstyr, der ikke overstiger 500 mm i længden i monteret brugsstilling, øger ikke lastområdets anvendelige længde. De skal være konstrueret, så det er muligt at låse dem både i brugsstilling og trukket/foldet ind. Denne type anordninger og udstyr skal endvidere konstrueres, så de kan trækkes eller foldes ind, når køretøjet holder stille, så køretøjets tilladte, maksimale bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets tilladte, maksimale længde ikke overstiges med mere end 200 mm som tilladt udelukkende fra en højde over jorden på mindst 1 050 mm, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.3.1.1.1 og 1.3.1.1.3 være opfyldt.

1.3.1.1.1. Disse anordninger og udstyr skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.3.1.1.2. Det skal være muligt for operatøren at ændre den aerodynamiske anordnings eller det aerodynamiske udstyrs position og at trække eller folde det ind med en manuel kraftanvendelse, der ikke overstiger 40 daN. Derudover kan dette også udføres automatisk.

1.3.1.1.3. Det er ikke påkrævet, at anordninger og udstyr kan trækkes ind eller sammenfoldes, hvis de maksimale dimensionskrav opfyldes fuldt ud under alle forhold.

1.3.1.2. Aerodynamiske anordninger og udstyr, der overstiger 500 mm i længden i monteret brugsstilling, øger ikke lastområdets anvendelige længde. De skal være konstrueret, så det er muligt at låse dem både i brugsstilling og trukket/foldet ind. Denne type anordninger og udstyr skal endvidere konstrueres, så de kan trækkes eller foldes ind, når køretøjet holder stille, så køretøjets tilladte, maksimale bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets tilladte, maksimale længde ikke overstiges med mere end 200 mm som tilladt udelukkende fra en højde over jorden på mindst 1 050 mm, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.3.1.2.1. til 1.3.1.2.4. herunder være opfyldt.

1.3.1.2.1. Disse anordninger og udstyr skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.3.1.2.2. Det skal være muligt for operatøren at ændre den aerodynamiske anordnings eller det aerodynamiske udstyrs position og at trække eller folde det ind med en manuel kraftanvendelse, der ikke overstiger 40 daN. Derudover kan dette også udføres automatisk.

1.3.1.2.3. Når de er monteret på køretøjet og i brugsstilling, skal de enkelte, primære lodrette elementer eller en kombination heraf og de enkelte, primære vandrette elementer eller en kombination heraf, der indgår i aerodynamiske anordninger og udstyr, kunne modstå en lodret og vandret tryk- og trækkraft påført sekventielt i opadgående, nedadgående, venstre og højre retning på 200 daN ± 10 % og påført statisk på den relevante, vinkelret udstående overflades geometriske midte ved et maksimalt tryk på 2,0 MPa. Der må forekomme deformation af anordningen eller udstyret, men låse- og indstillingssystemet må ikke udløses som følge af den anvendte kraft. Den opståede deformation skal begrænses, så det sikres, at køretøjets maksimalt tilladte bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet for og efter prøvningen.

1.3.1.2.4. Når de er trukket eller foldet ind, skal de enkelte, primære lodrette elementer eller en kombination heraf og de enkelte, primære vandrette elementer eller en kombination heraf, der indgår i aerodynamiske anordninger og udstyr, også kunne modstå en vandret trækkraft påført i længde- og bagudgående retning på 200 daN ± 10 % og påført statisk på den relevante, vinkelret udstående overflades geometriske midte ved et maksimalt tryk på 2,0 MPa. Der må forekomme deformation af anordningen eller udstyret, men låse- og indstillingssystemet må ikke udløses som følge af den anvendte kraft. Den opståede deformation skal være af begrænset omfang, så det sikres, at køretøjets maksimalt tilladte bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets maksimale tilladte længde ikke overstiges med mere end 200 mm.

1.3.1.3. Aerodynamiske anordninger og udstyr til førerhuse skal, både når de er i brugsstilling og trukket/foldet ind, hvis det er relevant, være konstrueret, så køretøjets tilladte, maksimale bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.3.1.3.1. til 1.3.1.3.4. herunder være opfyldt.

1.3.1.3.1. Aerodynamiske anordninger og udstyr til førerhuse skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.3.1.3.2. Når de er monteret på køretøjet må ingen dele af de aerodynamiske anordninger og udstyr, hverken når de er i brugsstilling eller trukket/foldet ind, hvis det er relevant, være placeret over forrudens underkant, medmindre de ikke er direkte synlige for føreren på grund af instrumentpanelet eller andet indvendigt standardudstyr.

1.3.1.3.3. De aerodynamiske anordninger og udstyr skal være dækket af energiabsorberende materiale. Alternativt skal anordningerne eller udstyret være fremstillet af et materiale med en hårdhed på < 60 Shore (A) i overensstemmelse med punkt 1.3.1.4.

1.3.1.3.4. De aerodynamiske anordninger og udstyr må ikke være konstrueret af materiale, der ved beskadigelse danner skarpe afslag eller kanter.

1.3.1.4. Den tekniske tjeneste verificerer over for den typegodkendende myndighed på en tilfredsstillende måde, at de i punkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 og 1.3.1.3 omhandlede aerodynamiske anordninger og udstyr, både når de er i brugsstilling og trukket/foldet ind, ikke hindrer førerens udsyn og synsfelt foran køretøjet og forrudevaske- og -viskerfunktionen, samt at de ikke i væsentlig grad hindrer køling og ventilation af motor og transmission, udstødningssystem, bremsesystem, førerhus og lastområde. Alle øvrige, gældende krav til køretøjets systemer skal overholdes i fuldt omfang, både når de pågældende aerodynamiske anordninger og udstyr er i brugsstilling og trukket/foldet ind.

Som undtagelse fra de gældende krav til afskærmning bagtil mod underkøring kan den vandrette afstand mellem køretøjets forreste del, monteret med aerodynamiske anordninger og udstyr, og dets forreste afskærmningsanordning mod underkøring samt denne afskærmnings bageste punkt og køretøjets bageste punkt, monteret med aerodynamiske anordninger og udstyr, måles uden at tage højde for disse monterede aerodynamiske anordninger og udstyr, forudsat at de bagtil overstiger 200 mm i længden, er i ibrugtaget stand, og at de vitale dele bagtil og fortil af de elementer, der er monteret i en højde på ≤ 2,0 m over jorden målt i ubelæsset stand, er fremstillet af et materiale med en hårdhed på < 60 Shore (A). Ved fastlæggelse af hårdheden tages der ikke højde for smalle ribber, rør og metalwire, der udgør en ramme eller et substrat, der støtter disse elementers primære dele. For at undgå risikoen for skade og indtrængen i andre køretøjer ved sammenstød må eventuelle ender på disse ribber, rør og metalwirer ikke pege fremad ved forenden og bagud ved bagenden af køretøjet, hverken når de aerodynamiske anordninger og udstyr er i brugsstilling eller trukket/foldet ind.

Som alternativ til undtagelsen om den bageste anordning til beskyttelse mod underkøring, jf. det foregående afsnit, kan den vandrette afstand mellem det bageste punkt på afskærmningen bagtil mod underkøring og køretøjets bageste punkt, såfremt der er monteret aerodynamiske anordninger og udstyr, måles uden at tage højde for disse aerodynamiske anordninger og udstyr, forudsat at de overstiger 200 mm i længden, er i ibrugtaget stand og opfylder de prøvningskrav, der fremgår af afdeling I.

De horisontale afstande mellem bagenden af afskærmningen bagtil mod underkøring og køretøjets bageste punkt skal dog måles med de aerodynamiske anordninger og udstyr anbragt i tilbagetrukket eller foldet stilling eller tage hensyn til den resulterende udragningslængde i henhold til punkt 1.6.1 i afdeling I, hvis denne længde er større end den sammentrukne eller foldede position.

1.4. Forlængede førerhuse

1.4.1. Hvis placeringen af frontgitteret på motorkøretøjets førerhus, herunder alle udragende dele, f.eks. chassis, kofanger, hjulafskærmninger og hjul, er i fuld overensstemmelse med parametrene for 3D-klimaskærmen i henhold til Afdeling I og længden på lastområdet ikke overstiger 10,5 m, kan køretøjets længde overstige den tilladte, maksimale længde i henhold til punkt 1.1.1.

1.4.2. I de tilfælde, der er omhandlet i punkt 1.4.1, skal fabrikanten angive følgende supplerende symbol under eller ved siden af den foreskrevne påskrift på fabrikantens lovpligtige fabrikationsplade uden for en klart afmærket firkant, der kun indeholder de lovpligtige oplysninger.

»I OVERENSSTEMMELSE MED 96/53/EF ARTIKEL 9A«

De i symbolet anvendte tegns højde skal være mindst 4 mm. Teksten »I OVERENSSTEMMELSE MED 96/53/EF ARTIKEL 9A« angives ligeledes under »bemærkninger« i typeattesten, således at oplysningerne kan medtages i de indregistreringspapirer, der forefindes i køretøjet.

2. Massens fordeling for køretøjer med karrosseri

2.1. Beregningsmetode

Notationer

»M«		største teknisk tilladt totalmasse
»TM«		den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse

»MC«		vogntogets største teknisk tilladte totalmasse
»m_i«		det største teknisk tilladte akseltryk på enkeltaksel »i«, hvor »i« varierer fra 1 til køretøjets samlede antal aksler
»m_c«		den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet
»μ_j«		den største teknisk tilladte masse på en akselgruppe »j«, hvor »j« varierer fra 1 til det samlede antal akselgrupper

2.1.1. Der skal foretages passende beregninger for at sikre, at kravene i punkt 2.2 og 2.3 er opfyldt for hver teknisk konfiguration inden for typen.

2.1.2. For køretøjer, der er udstyret med belastbare aksler, udføres de beregninger, der er foreskrevet i punkt 2.2 og 2.3, med de belastbare akslers affjedring i normal køreklar konfiguration.

2.1.3. For køretøjer, der er udstyret med løftbare aksler, udføres de beregninger, der er foreskrevet i punkt 2.2 og 2.3, med sænkede aksler.

2.1.4. Hvis der er tale om motorkøretøjer med alternative brændstoffer eller emissionsfri motorkøretøjer:

2.1.4.1. Den ekstra vægt, der er nødvendig for at anvende alternativ brændstofteknologi eller emissionsfri teknologi i henhold til punkt 2.3. i bilag I til direktiv 96/53/EF, defineres ud fra den dokumentation, der fremlægges af fabrikanten. Den tekniske tjeneste verificerer korrektheden af de deklarerede oplysninger på en måde, som den typegodkendende myndighed finder tilfredsstillende.

2.1.4.2. Fabrikanten skal angive følgende supplerende symbol samt angivelse af den ekstra vægt under eller ved siden af den foreskrevne påskrift på fabrikantens lovpligtige fabrikationsplade uden for en klart afmærket firkant, der kun indeholder de lovpligtige oplysninger.

»I OVERENSSTEMMELSE MED 96/53/EF ARTIKEL 10B – XXXX KG«

De anvendte tegn i symbolet skal være mindst 4 mm høje.

Indtil der er indført en særlig rubrik i typeattesten skal værdien for den ekstra vægt desuden angives under »bemærkninger« i typeattesten, således at oplysningerne kan medtages i de indregistreringspapirer, der forefindes i køretøjet.

2.2. Generelle krav

2.2.1. Summen af det største teknisk tilladte akseltryk på enkeltakslerne plus summen af den største teknisk tilladte masse på akselgrupperne må ikke være mindre end køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

$$M \leq \sum [m_i + \mu_j]$$

2.2.2. For hver akselgruppe, der er angivet ved »j«, må summen af det største teknisk tilladte akseltryk på akslerne ikke være mindre end den største teknisk tilladte masse på akselgruppen.

Endvidere må hvert af akseltrykkene m_i ikke være mindre end den del af μ_j, der hviler på aksel »i« som angivet i massefordelingen for denne akselgruppe.

2.3. Særlige krav

2.3.1. Køretøjets masse i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus passagerernes masse plus koblingens masse, hvis denne ikke indgår i massen i køreklar stand, plus den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet må ikke overstige køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2.3.2. Når et køretøj er lastet til den største teknisk tilladte totalmasse, må den masse, der er fordelt på en aksel »i« ikke overstige massen m_i på denne aksel, og massen på akselgruppen »j« må ikke overstige massen μ_j.

2.3.3. Kravene i punkt 2.3.2 skal overholdes ved følgende lastkonfigurationer:

2.3.3.1. Ensartet fordeling af nyttelastens masse:

køretøjets masse skal være massen i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus passagerernes masse på sædernes referencepunkter plus koblingens masse (hvis den ikke indgår i massen i køreklar stand), plus den største tilladte belastning på koblingspunktet plus nyttelastens masse ensartet fordelt på lastefladen.

2.3.3.2. Uensartet fordeling af nyttelastens masse:

Køretøjets masse skal være massen i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus passagerernes masse på sædernes referencepunkter plus koblingens masse (hvis den ikke indgår i massen i køreklar stand), plus den største tilladte belastning på koblingspunktet plus nyttelastens masse ensartet fordelt på lastefladen efter fabrikantens anvisninger.

Til dette formål angiver fabrikanten de tilladte yderste positioner for tyngdepunktet for nyttelastens og/eller karosseriets og/eller udstyrets eller den indvendige indretnings masse (f.eks. fra 0,50 m til 1,30 m foran den første bagaksel).

2.3.3.3. Kombination af ensartet og uensartet distribution:

Kravene i punkt 2.3.3.1 og 2.3.3.2 skal være opfyldt samtidigt.

en lastbil med tippelad (fordelt last), der er udstyret med en supplerende kran (lokaliseret belastning).

2.3.3.4. Masse overført af sættevognskoblinger (trækkende køretøj til sættevogn):

Køretøjets masse skal være massen i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus passagerernes masse på sædernes referencepunkter plus koblingens masse, hvis denne ikke indgår i massen i køreklar stand, plus den største tilladte belastning på sættevognskoblingen anbragt efter fabrikantens anvisninger (minimal og maksimal afstand).

2.3.3.5. Kravene i punkt 2.3.3.1 skal altid være opfyldt, hvis køretøjet er udstyret med et plant lastareal.

2.3.4. Når køretøjet er lastet til dets største teknisk tilladte totalmasse plus koblingens masse, hvis denne ikke indgår i massen i køreklar stand, plus den største tilladte belastning på koblingspunktet, på en sådan måde, at den største tilladte masse på den bageste akselgruppe (μ), eller det største tilladte akseltryk bagakslen (m) er nået, må akseltrykket på den/de forreste styrende aksel(aksler) må ikke være mindre end 20 % af køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2.3.5. For køretøjer til særlig brug i klasse N_2og N_3 skal den tekniske tjeneste kontrollere overholdelsen af kravene i afsnit 2 efter aftale med fabrikanten, idet der tages hensyn til den specifikke udformning af køretøjet (f.eks. mobile kraner).

3. Trækkapacitet

3.1. Vogntogets største teknisk tilladte totalmasse må ikke overstige summen af den største teknisk tilladte totalmasse og den største teknisk tilladte tilkoblede totalmasse.

4. Største stigning ved igangsætning og stigeevne

4.1. Et motorkøretøj, der trækker et påhængskøretøj, og som er lastet til sin største teknisk tilladte vogntogsmasse, skal inden for fem minutter kunne sætte vogntoget i gang fem gange ved en stigning på mindst 12 %.

4.2. Hvad angår stigeevne prøves alle terrængående køretøjer for overensstemmelse med de tekniske krav i afdeling K.

4.2.1. Kravene i afsnit 5 i tillæg 1 til bilag I til forordning (EU) 2018/858 finder ligeledes anvendelse.

5. Motoreffekt

5.1. Motorkøretøjer skal have en motoreffekt på mindst 5 kW/ton af vogntogets største teknisk tilladte totalmasse.

5.1.1. For sættevognstrækkere eller et trækkende køretøjer til sættevogne, som er bestemt til transport af udelelige laster, skal motoreffekten skal være mindst 2 kW/ton af vogntogets største teknisk tilladte totalmasse.

5.1.2. Kravene i punkt 5.1 og 5.1.1 finder ikke anvendelse på hybride elkøretøjer alene med elektrisk strøm.

5.2. Motoreffekten måles i overensstemmelse med FN/ECE-regulativ nr. 85.

6. Manøvredygtighed

6.1. Køretøjet skal kunne manøvrere i begge sider af en cirkulær bane på 360 ^{o} som vist i figur 1 i afdeling H, uden at nogen af dets yderste punkter overskrider den ydre cirkel henholdsvis den indre cirkel.

6.1.1. Prøvningen udføres med køretøjet både ubelæsset (dvs. med massen i køreklar stand) og lastet til dets største teknisk tilladte totalmasse. Hvis køretøjet er udstyret med aerodynamiske anordninger eller udstyr, der er omhandlet i punkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 og 1.3.1.3, skal anordningerne eller udstyret være trukket/foldet ud og i brugsstilling eller i eventuel fast brugsstilling for anordninger og udstyr omfattet af punkt 1.3.1.3.

6.1.2. For så vidt angår punkt 6.1 tages de dele, der må rage uden for køretøjets bredde som omhandlet i afdeling F, ikke i betragtning.

6.2. For køretøjer, der er udstyret med akselløfteanordning, finder kravet i punkt 6.1 ligeledes anvendelse med den/de løftbare aksel(-ler) i løftet position, og når den/de belastbare aksel(-ler) er i brug.

6.3. Kravene i punkt 6.1 kontrolleres som følger:

6.3.1. Køretøjet skal kunne manøvrere inden for et cirkulært område, der defineres af to koncentriske cirkler, hvoraf den yderste cirkel har en radius på 12,50 m, og den inderste cirkel en radius på 5,30 m.

6.3.2. Motorkøretøjets forreste yderste punkt skal følge den ydre cirkels kontur (se figur 1 i afdeling H)

6.4. Efter aftale med den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed kan kravene til manøvreevne efterprøves med computersimulering i overensstemmelse med bilag VIII til forordning (EU) 2018/858. I tvivlstilfælde kan den tekniske tjeneste eller den typegodkendende myndighed kræve, at der gennemføres en komplet fysisk prøvning.

7. Største udsvingsradius bagtil

7.1. Køretøjet prøves efter steady-state-prøvningsmetoden, der er beskrevet i punkt 7.1.1. Hvis køretøjet er udstyret med aerodynamiske anordninger eller udstyr, der er omhandlet i punkt 1.3.1.1, 1.3.1.2 og 1.3.1.3, skal anordningerne eller udstyret være trukket/foldet ud og i brugsstilling.

7.1.1. Steady-state-prøvningsmetode

7.1.1.1. Køretøjet skal holde stille, og dets forreste styrende hjul skal være således rettet, at hvis køretøjet bevæger sig, beskriver dets yderste punkt en cirkel med en radius på 12,50 m.

Når køretøjet holder stille, etableres der ved at markere en linje på jorden et lodret plan, der som tangent berører den side af køretøjet, som vender udad fra cirklen.

Køretøjet bevæges fremad således, at det forreste yderste punkt følger konturen af den ydre cirkel med 12,50 m radius.

7.2. Den største udsvingsradius bagtil må ikke overstige: (se figur 3 i afdeling I).

(a) 0,80 m

(b) 1,00 m, hvis køretøjet er monteret med akselløfteanordning, og akslen er løftet fri af jorden

(c) 1,00 m, hvis den bageste aksel er en styret aksel.

7.3. Efter aftale med den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed kan kravene til den maksimale udsvingsradius bagtil efterprøves med computersimulering i overensstemmelse med bilag VIII til forordning (EU) 2018/858. I tvivlstilfælde kan den tekniske tjeneste eller den typegodkendende myndighed kræve, at der gennemføres en komplet fysisk prøvning.

Afdeling E

Køretøjer i klasse O

1. Største tilladte dimensioner

1.1. Dimensionerne må ikke overstige følgende værdier:

1.1.1. Længde:

(a) påhængskøretøj: 12,00 m inkl. trækstang

(b) sættevogn: 12,00 m plus overhæng fortil.

1.1.2. Bredde:

(a) 2,55 m for alle køretøjer

(b) 2,60 m for køretøjer monteret med karosseri med isolerede vægge, mindst 45 mm tykke, med karrosserikode 04 eller 05 i tillæg 2 til bilag I til forordning (EU) 2018/858.

1.1.3. Højde: 4,00 m.

1.1.4. Radius hovedbolt - forende sættevogn: 2,04 m.

1.2. Ved måling af længde, bredde og højde skal køretøjet have massen i køreklar stand og være placeret på en flad, vandret overflade med dækkene oppumpede til det af fabrikanten foreskrevne tryk.

1.3. Måling af længde, bredde, højde og radius hovedbolt — forende sættevogn gennemføres, hvor lastefladen eller referenceoverfladen som omhandlet i punkt 1.2.1, andet afsnit, i bilag 7 til FN-regulativ nr. 55 er vandret.

Justerbare trækstænger skal være vandrette og være på linje med køretøjets midterlinje. De indstilles til den mest forlængede horisontale indstilling.

1.4. Anordninger og udstyr, der fremgår af afdeling F tages ikke med i betragtning ved bestemmelsen af længde, bredde og højde.

1.4.1. Supplerende krav til aerodynamiske anordninger omhandlet i afdeling F.

1.4.1.1. Aerodynamiske anordninger og udstyr, der ikke overstiger 500 mm i længden i monteret brugsstilling, øger ikke lastområdets anvendelige længde. De skal være konstrueret, så det er muligt at låse dem både i brugsstilling og trukket/foldet ind. Denne type anordninger og udstyr skal endvidere konstrueres, så de kan trækkes eller foldes ind, når køretøjet holder stille, så køretøjets tilladte, maksimale bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets tilladte, maksimale længde ikke overstiges med mere end 200 mm som tilladt udelukkende fra en højde over jorden på mindst 1 050 mm, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.4.1.1.1 til 1.4.1.1.3 være opfyldt.

1.4.1.1.1. Disse anordninger og udstyr skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.4.1.1.2. Det skal være muligt for operatøren at ændre den aerodynamiske anordnings eller det aerodynamiske udstyrs position og at trække eller folde det ind med en manuel kraftanvendelse, der ikke overstiger 40 daN. Derudover kan dette også udføres automatisk.

1.4.1.1.3. Det er ikke påkrævet, at anordninger og udstyr kan trækkes ind eller sammenfoldes, hvis de maksimale dimensionskrav opfyldes fuldt ud under alle forhold.

1.4.1.2. Aerodynamiske anordninger og udstyr, der overstiger 500 mm i længden i monteret brugsstilling, øger ikke lastområdets anvendelige længde. De skal være konstrueret, så det er muligt at låse dem både i brugsstilling og trukket/foldet ind. Denne type anordninger og udstyr skal endvidere konstrueres, så de kan trækkes eller foldes ind, når køretøjet holder stille, så køretøjets tilladte, maksimale bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets tilladte, maksimale længde ikke overstiges med mere end 200 mm som tilladt udelukkende fra en højde over jorden på mindst 1 050 mm, og så de ikke hindrer, at køretøjet kan anvendes til intermodal transport. Derudover skal kravene i henhold til punkt 1.4.1.2.1 til 1.4.1.2.4 være opfyldt.

1.4.1.2.1. Disse anordninger og udstyr skal typegodkendes i overensstemmelse med nærværende forordning.

1.4.1.2.2. Det skal være muligt for operatøren at ændre den aerodynamiske anordnings eller det aerodynamiske udstyrs position og at trække eller folde det ind med en manuel kraftanvendelse, der ikke overstiger 40 daN. Derudover kan dette også udføres automatisk.

1.4.1.2.3. Når de er monteret på køretøjet og i brugsstilling, skal de enkelte, primære lodrette elementer eller en kombination heraf og de enkelte, primære vandrette elementer eller en kombination heraf, der indgår i aerodynamiske anordninger og udstyr, kunne modstå en lodret og vandret tryk- og trækkraft påført sekventielt i opadgående, nedadgående, venstre og højre retning på 200 daN ± 10 % og påført statisk på den relevante, vinkelret udstående overflades geometriske midte ved et maksimalt tryk på 2,0 MPa. Der må forekomme deformation af anordningen eller udstyret, men låse- og indstillingssystemet må ikke udløses som følge af den anvendte kraft. Den opståede deformation skal begrænses, så det sikres, at køretøjets maksimalt tilladte bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet for og efter prøvningen.

1.4.1.2.4. Når de er trukket eller foldet ind, skal de enkelte, primære lodrette elementer eller en kombination heraf og de enkelte, primære vandrette elementer eller en kombination heraf, der indgår i aerodynamiske anordninger og udstyr, også kunne modstå en vandret trækkraft påført i længde- og bagudgående retning på 200 daN ± 10 % og påført statisk på den relevante, vinkelret udstående overflades geometriske midte ved et maksimalt tryk på 2,0 MPa. Der må forekomme deformation af anordningen eller udstyret, men låse- og indstillingssystemet må ikke udløses som følge af den anvendte kraft. Den opståede deformation skal være af begrænset omfang, så det sikres, at køretøjets maksimalt tilladte bredde ikke overstiges med mere end 25 mm på hver side af køretøjet, og køretøjets maksimale tilladte længde ikke overstiges med mere end 200 mm.

1.4.1.3. Den tekniske tjeneste skal på tilfredsstillende måde godtgøre over for den typegodkendende myndighed, at de aerodynamiske anordninger og udstyr i både brugsstilling og trukket/foldet ind ikke blokerer ventilationen til lastområdet. Alle øvrige, gældende krav til køretøjets systemer skal overholdes i fuldt omfang, både når de pågældende aerodynamiske anordninger og udstyr er i brugsstilling og trukket/foldet ind.

Som undtagelse fra de gældende krav til afskærmning bagtil mod underkøring kan den vandrette afstand mellem denne afskærmnings bageste punkt og køretøjets bageste punkt, såfremt der er monteret aerodynamiske anordninger og udstyr, måles uden at tage højde for monterede aerodynamiske anordninger og udstyr, forudsat at de overstiger 200 mm i længden, er i ibrugtaget tilstand og de vitale dele af de elementer, der er monteret i en højde på ≤ 2,0 m over jorden målt i ubelæsset stand, er fremstillet af et materiale med en hårdhed på < 60 Shore (A). Ved fastlæggelse af hårdheden tages der ikke højde for smalle ribber, rør og metalwire, der udgør en ramme eller et substrat, der støtter disse elementers primære dele. For at undgå risikoen for skade og indtrængen i andre køretøjer ved sammenstød må eventuelle ender på disse ribber, rør og metalwirer ikke pege bagud ved bagenden af køretøjet, hverken når de aerodynamiske anordninger og udstyr er i brugsstilling eller trukket/foldet ind.

Som alternativ til undtagelsen i det foregående afsnit kan den vandrette afstand mellem det bageste punkt på afskærmningen bagtil mod underkøring og køretøjets bageste punkt, såfremt der er monteret aerodynamiske anordninger og udstyr, måles uden at tage højde for disse aerodynamiske anordninger og udstyr, forudsat at de overstiger 200 mm i længden, er i ibrugtaget stand og opfylder de prøvningskrav, der fremgår af afdeling I.

De horisontale afstande mellem bagenden af afskærmningen bagtil mod underkøring og køretøjets bageste punkt skal dog måles med de aerodynamiske anordninger og det aerodynamiske udstyr anbragt i tilbagetrukket eller foldet stilling eller tage hensyn til den resulterende udragningslængde i henhold til punkt 1.6.1 i afdeling I, hvis denne længde er større end den sammentrukne eller foldede position.

2. Massens fordeling for køretøjer med karrosseri

2.1. Beregningsmetode

Notationer

»M«		største teknisk tilladt totalmasse
»m_0«		den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet
»m_i«		det største teknisk tilladte akseltryk på aksel »i«, hvor »i« varierer fra 1 til køretøjets samlede antal aksler
»m_c«		den største teknisk tilladte belastning på det bageste koblingspunkt
»μ_j«		den største teknisk tilladte masse på en akselgruppe »j«, hvor »j« varierer fra 1 til det samlede antal akselgrupper

2.1.1. Der skal foretages passende beregninger for at sikre, at kravene i punkt 2.2 og 2.3 er opfyldt for hver teknisk konfiguration inden for typen.

2.1.2. For køretøjer, der er udstyret med belastbare aksler, udføres de beregninger, der er foreskrevet i punkt 2.2 og 2.3, med de belastbare akslers affjedring i normal køreklar konfiguration.

2.1.3. For køretøjer, der er udstyret med løftbare aksler, udføres de beregninger, der er foreskrevet i punkt 2.2 og 2.3, med sænkede aksler.

2.2. Generelle krav

2.2.1. Summen af den største teknisk tilladte belastning på det forreste koblingspunkt plus det største teknisk tilladte akseltryk på de enkelte aksler og/eller den største teknisk tilladte masse på akselgruppen(er) plus den største teknisk tilladte belastning på det bageste koblingspunkt må ikke være mindre end køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

$$M \leq \Sigma\ [m_0 + m_i + m_c] \text{ eller } M \leq \Sigma\ [m_0 + \mu_j + m_c].$$

2.2.2. For hver akselgruppe, der er angivet ved »j«, må summen af akseltrykkene m_i ikke være mindre end massen μ_j.

Endvidere må hvert af akseltrykkene m_i ikke være mindre end den del af μ_j, der hviler på aksel »i« som angivet i massefordelingen for denne akselgruppe.

2.3. Særlige krav

2.3.1. Køretøjets masse i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet(-erne) må ikke overstige køretøjets største teknisk tilladte totalmasse.

2.3.2. Når et køretøj er lastet til sin største teknisk tilladte totalmasse, må den masse, der er fordelt på en enkeltaksel »i« ikke overstige massen m_i på denne aksel eller massen μ_j på akselgruppen eller den største teknisk tilladte belastning på koblingspunktet m_0.

2.3.3. Kravene i punkt 2.3.2 skal overholdes ved følgende lastkonfigurationer:

2.3.3.1. Ensartet fordeling af nyttelastens masse

Køretøjets masse skal være køretøjets masse i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus nyttelastens masse ensartet fordelt på lastarealet.

2.3.3.2. Uensartet fordeling af nyttelastens masse

Køretøjets masse skal være køretøjets masse i køreklar stand plus ekstraudstyrets masse plus nyttelastens masse fordelt efter fabrikantens anvisninger.

Til dette formål angiver fabrikanten de tilladte yderste positioner for tyngdepunktet for nyttelastens og/eller karosseriets og/eller udstyrets eller den indvendige indretnings masse (f.eks. fra 0,50 m til 1,30 m foran den første bagaksel).

2.3.3.3. Kombination af ensartet og uensartet distribution:

2.3.3.4. Kravene i punkt 2.3.3.1 og 2.3.3.2 skal være opfyldt samtidigt.

2.3.4. Særlige krav til campingvogne

2.3.4.1. Den minimale masse af nyttelasten (PM) skal opfylde følgende krav:

$$PM \text{ in kg} \geq 10\ (n+L)$$

hvor

»n«		er det maksimale antal køjer, og
»L«		er den samlede kropslængde som defineret i punkt 6.1.2. i ISO-standard 7237:1981.

3. Krav til manøvreevne

3.1. Påhængskøretøjer og sættevogne skal være konstrueret således, at de, når de er tilkoblet et trækkende køretøj, skal kunne beskrive en hel cirkel på 360° inden for et område, der afgrænses af to koncentriske cirkler, af hvilke den ydre cirkel har en radius på 12,50 m, og den indre cirkel har en radius på 5,30 m, uden at nogen af det trækkende køretøjs yderste punkter overskrider den ydre cirkel, eller nogen af påhængskøretøjets eller sættevognens yderste punkter overskrider den indre cirkel. Hvis påhængsvognen eller sættevognen er udstyret med aerodynamiske anordninger eller udstyr, der er omhandlet i punkt 1.4.1.1 eller 1.4.1.2, skal anordningerne og udstyret være trukket/foldet ud og i brugsstilling.

3.2. En sættevogn, der ikke er udstyret med aerodynamiske anordninger eller udstyr, der er omhandlet i punkt 1.4.1.1 eller 1.4.1.2, vurderes at opfylde kravene i punkt 3.1., hvis dens referenceakselafstand »RWB« opfylder følgende krav:

$$RWB \leq [(12{,}50 - 2{,}04)^2 - (5{,}30 + \tfrac{1}{2}W)^2]^{\frac{1}{2}}$$

hvor:

»*RWB*«		er afstanden mellem hovedboltens akse og centerlinjen for de ikke-styrende aksler.
»*W*«		er sættevognens bredde.

Hvis en eller flere af de ikke-styrende aksler har en akselløfteanordning, skal referenceakselafstanden med akslen sænket eller akslen løftet — alt efter hvad der er længst — tages i betragtning.

Afdeling F

Liste over anordninger og udstyr, der ikke skal tages i betragtning ved beregningen af de største dimensioner

1. Med forbehold af yderligere begrænsninger i følgende tabeller skal de anordninger og det udstyr, der er angivet i tabel I, II og III, ikke tages i betragtning ved bestemmelsen og beregningen af de største dimensioner, hvis følgende krav er opfyldt:

(a) Hvis anordningerne er monteret på forenden, med undtagelse af aerodynamiske anordninger og udstyr på førerhuset, må disses samlede fremspring ikke overstige 250 mm.

(b) Det samlede fremspring for anordninger og udstyr plus køretøjets længde, med undtagelse af aerodynamiske anordninger og udstyr, må ikke overstige 750 mm.

(c) Det samlede fremspring for anordninger og udstyr plus køretøjets bredde må ikke overstige 100 mm.

2. Kravene i punkt 1, litra a), b) og c), finder ikke anvendelse på anordninger til indirekte udsyn.

Tabel I

Køretøjets længde

Genstand		Køretøjsklasser									
		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
1.	Anordninger til indirekte udsyn som defineret i punkt 2.1 i FN-regulativ nr. 46 ([1])	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Forrudevisker/-vasker	x	x	x	x	x	x				
3.	Udvendige solskærme	—	—	—	—	x	x	—	—	—	—
4.	System til frontal beskyttelse typegodkendt i henhold til dette regulativ	x			x						
5.	Trinbræt og håndgreb	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Mekaniske koblinger	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—
7.	Yderligere koblinger ved bagende af påhængskøretøj (aftagelige)	—	—	—	—	—	—	x	x	x	x
8.	Cykelstativer (aftagelige eller indfoldelige)	x			x	—	—	—	—	—	—

Genstand		Køretøjsklasser									
		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
9.	Læssebagsmække, læsseramper og tilsvarende udstyr (når de er i ikke-udfoldet position og ikke rager mere end 300 mm ud), forudsat at køretøjets lasteevne derved ikke forøges.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10.	Syns- og detektionshjælp, herunder radarer	—	x	x	—	x	x	x	x	x	x
11.	Fjedrende buffere og lignende udstyr	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x
12.	Toldforseglingsanordninger og beskyttelsen af disse	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x
13	Anordninger til fastgørelse af presenning og beskyttelsen af disse	x	—	—	x	x	x	x	x	x	x
14.	Længdestop for aftagelige opbygninger	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x
15.	Trolley-bomme for elektrisk drevne køretøjer	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—
16.	Mærkningsplader foran eller bagpå	—	x	x	—	x	x	x	x	x	x
17.	Tilladte ekstralygter som defineret i afsnit 2 i FN-regulativ nr. 48 ([2]).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18.	Aerodynamiske anordninger og udstyr	-	x	x	-	x	x	-	-	x	x
19.	Antenner til kommunikation mellem køretøjer eller mellem køretøjer og infrastruktur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

([1]) Regulativ nr. 46 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af anordninger til indirekte udsyn og af motorkøretøjer for så vidt angår monteringen af sådanne anordninger (EUT L 237 af 8.8.2014, s.24).

([2]) Regulativ nr. 48 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af køretøjer for så vidt angår montering af lygter og lyssignaler [2016/1723] (EUT L 14 af 16.1.2019, s. 42).

Tabel II

Køretøjets bredde

Genstand		Køretøjsklasser									
		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
1.	Anordninger til indirekte udsyn som defineret i punkt 2.1 i FN-regulativ nr. 46	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Genstand	Køretøjsklasser									
		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
2.	Den udadbøjede del af dæksiden over stedet, hvor dækket rører vejbanen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Indikator for dæksprængning	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Dæktrykmålere	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Sidemarkeringslygter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6.	Lygter										
	6.1. Endemarkeringslygter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.2. Siderefleksanordninger	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.3. Retningsviserblinklygter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6.4. Positionsbaglygter	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x
	6.5. Lysanordninger til indstigningsdøre	—	x	x	—	—	—	—	—	—	—
7.	Læsseramper, læssebagsmække og tilsvarende udstyr (ikke udfoldet, og forudsat at de højst rager 10 mm ud fra køretøjets sider, samt at rampernes hjørner, der vender fremad eller bagud, er afrundede med en radius på mindst 5 mm; kanterne skal være afrundet med en radius på mindst 2,5 mm.).	—	x	x	—	x	x	x	x	x	x
8.	Indfoldelige sidestyringsanordninger på busser, der er beregnet til brug på styrede systemer, hvis disse ikke er foldet ind.	—	—	x	—	—	—	—	—	—	—

Genstand		Køretøjsklasser									
		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
9.	Optrækkelige trin når de foldet ud, og køretøjet holder stille.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10.	Syns- og detektionshjælp, herunder radarer	—	x	x		x	x	x	x	x	x
11.	Aerodynamiske anordninger og udstyr Køretøjets bredde inklusive et konditioneret karrosseri med isolerede vægge må ikke overstige 2 600 mm, inklusive de målte fremspring, med anordningerne og udstyret fastgjort i brugsstilling og trukket/foldet ind.	—	x	x	—	x	x	—	—	x	x
12	Toldforseglingsanordninger og beskyttelsen af disse	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x
13.	Anordninger til fastgørelse af presenning og beskyttelsen af disse, som ikke rager mere end 20 mm ud, hvis de ikke er mere end 2,0 m fra jorden, og højst 50 mm ud, hvis de er mere end 2,0 m fra jorden. Kanterne skal være afrundet med en radius på mindst 2,5 mm.	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x
14.	De udragende, bøjelige dele af et afskærmningssystem som omhandlet i dette regulativ.	—	—	—	—	x	x	—	—	x	x
15	Fleksible skærme, der ikke er omfattet af punkt 14.	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16.	Snekæder	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Genstand	Køretøjsklasser									
		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
17.	Sikkerhedsrækværk på biltransportkøretøjer. Kun for køretøjer, der er konstrueret og fremstillet til transport af mindst to andre køretøjer, hvis sikkerhedsrækværk er mere end 2,0 m, men ikke mere end 3,70 m fra jorden, og ikke rager mere end 50 mm ud fra det yderste punkt på køretøjets side. Køretøjets bredde må ikke overstige 2 650 mm.	—	—	—	—	x	x	—	—	x	x
18.	Antenner til kommunikation mellem køretøjer eller mellem køretøjer og infrastruktur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19.	Bøjelige slanger, der indgår i dæktryksovervågningssystemer, forudsat at de ikke rager mere end 70 mm ud på hver side i forhold til køretøjets bredeste dimension						x			x	x

Tabel III

Køretøjets højde

		M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
1.	Antenner til radio, navigation og kommunikation mellem køretøjer eller mellem køretøjer og infrastruktur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Strømaftagere eller trolley-bomme i hævet position.	—	—	x	—	—	x	—	—	—	—

Afdeling G

Tilladte afvigelser fra typegodkendelse og produktionens overensstemmelse

1. **Mål**

1.1. Måling af den samlede længde, bredde og højde foretages i henhold til punkt 1.2 i afdeling B til E.

1.2. Forudsat at de grænser, der er fastsat i punkt 1.1 i afdeling B til E, ikke overskrides, kan de aktuelle dimensioner afvige med mere end 3 % fra dem, der er angivet af fabrikanten.

2. **Køretøjets masse i køreklar stand og køretøjets reelle masse**

2.1. Massen i køreklar stand skal kontrolleres ud fra den reelle masse ved vejning af køretøjet og fratræk af massen af det monterede ekstraudstyr. Til sådanne formål skal vejeinstrumentet være i overensstemmelse med kravene i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/31/EU ([6]).

2.2. Massen i køreklar stand, bestemt i overensstemmelse med kravene i punkt 2.1, kan afvige fra den nominelle værdi, som er angivet i punkt 2.6, litra b), i bilag I til forordning (EU) 2020/683 eller i den relevante rubrik i typeattesten, med højst:

a) 3 % så vidt angår tilladte øvre og nedre afvigelser (= negative og positive afvigelse omkring angivet værdi), hvad angår køretøjer i klasse M, N og O med undtagelse af køretøjer til særlig brug

b) 5 % for så vidt angår tilladte øvre og nedre afvigelser (= negative og positive afvigelse omkring den angivne værdi), hvad angår køretøjer til særlig brug

c) 5 % for så vidt angår tilladte øvre og nedre afvigelser (= negative og positive afvigelse omkring angivet værdi) ved anvendelsen af artikel 31, stk. 3 og 4, i forordning (EU) 2018/858.

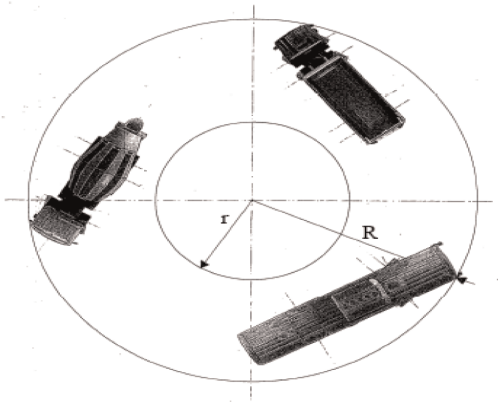
3. De tilladte afvigelser, der er omhandlet i denne afdeling, finder anvendelse med hensyn til artikel 31, stk. 3 og 4, i forordning (EU) 2018/858.

Afdeling H

Tal vedrørende krav til manøvreevne

Figur 1

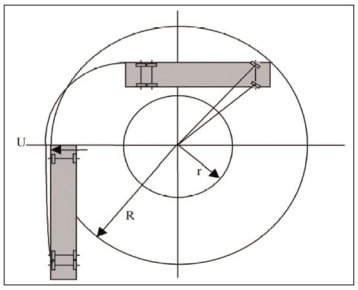
Manøvreevne - cirkel r = 5,3 m R = 12,5 m



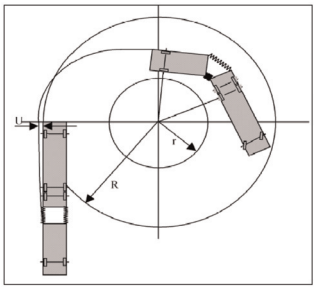
([6]) EUT L 96 af 29.3.2014, s. 107.

Figur 2

Drive-in-prøvningsmetode til køretøjer i klasse M_2 og M_3



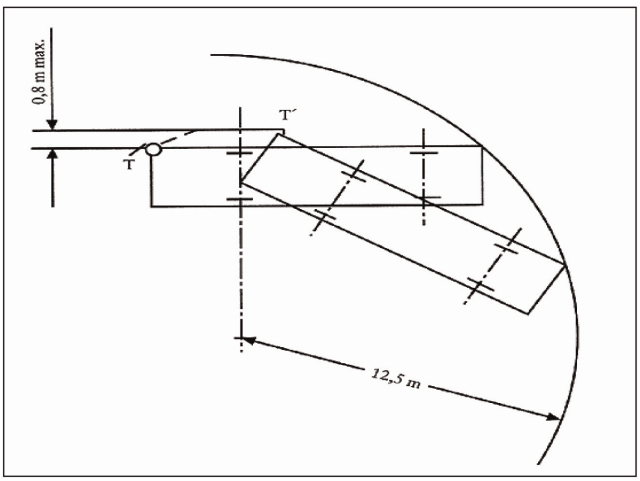
Figur 2a: udsvingsradius bagtil (ikke-leddelte køretøjer)
R= 12.5 m
r = 5,3 m
U_{max} ≤ 60 cm



Figur 2b: udsvingsradius bagtil (leddelte køretøjer)
R= 12.5 m
r = 5,3 m
U_{max} ≤ 60 cm

Figur 3

steady-state-prøvningsmetode til køretøjer i klasse N_2 og N_3



Afdeling I

Kollisionsprøvning af aerodynamiske anordninger og udstyr

1. Prøvningsbetingelser for aerodynamiske anordninger og udstyr

1.1. På fabrikantens anmodning gennemføres prøvningen på en af følgende måder:

1.1.1. på et køretøj af den type, som de aerodynamiske anordninger og udstyr er tiltænkt

1.1.2. på en karrosseridel af et køretøj af den type, som de aerodynamisk anordninger og udstyr er tiltænkt; denne del skal være repræsentativ for den/de pågældende køretøjstype/køretøjstyper

1.1.3. på en ufleksibel væg

1.2. Hvis prøvningen gennemføres som angivet under punkt 1.1.2 og 1.1.3, skal de dele, der anvendes til at montere aerodynamiske anordninger og udstyr på en del af køretøjets karrosseri eller på en stiv væg svare til de dele, der anvendes til montering af aerodynamiske anordninger og udstyr, når de monteres på køretøjet. Alle anordninger skal ledsages af montering- og brugsvejledning med tilstrækkelige oplysninger til, at en kompetent person kan montere dem korrekt.

1.3. På fabrikantens anmodning kan prøvningsproceduren, der er omhandlet i punkt 1.5, gennemføres med computersimulering i overensstemmelse med bilag VIII til forordning (EU) 2018/858.

Den matematiske model godkendes kun, hvis den er sammenlignelig med de faktiske prøvningsbetingelser. I denne forbindelse skal der gennemføres en fysisk prøvning for at sammenligne resultaterne fra anvendelsen af den matematiske model med resultaterne fra en fysisk prøvning. Det skal påvises, at prøvningsresultaterne er sammenlignelige. En godkendelsesrapport udarbejdes af fabrikanten.

Ved eventuelle ændringer af den matematiske model eller softwaren, der kan gøre godkendelsesrapporten ugyldig, kræves en ny godkendelse i henhold det foregående afsnit.

1.4. Betingelser for gennemførelse af prøvninger eller simuleringer.

1.4.1. Køretøjet skal stå stille på en plan, flad, ufleksibel og glat overflade.

1.4.2. Eventuelle forhjul skal vende lige fremad.

1.4.3. Dæktrykket skal være det af køretøjsfabrikanten foreskrevne.

1.4.4. Køretøjet skal være ubelæsset.

1.4.5. Køretøjet kan være fasthold med en valgfri metode, hvis det er nødvendigt for at opnå den prøvekraft, der kræves i henhold til punkt 1.5.1.2. Denne metode opgives af køretøjets fabrikant.

1.4.6. Køretøjer med hydropneumatisk, hydraulisk eller pneumatisk affjedring eller anordning til automatisk lastafhængig nivellering skal prøves med affjedringen eller anordningen i den normale driftsindstilling som fastlagt af fabrikanten.

1.5. Prøvningsprocedure

1.5.1. Prøvningen gennemføres med henblik på at fastslå, at den aerodynamiske anordning eller det aerodynamiske udstyr giver den specificerede deformation af kraftpåvirkningen parallelt med køretøjets længdeakse som omhandlet i punkt 1.6.1. Alternativt kan anordningen også blive trukket eller foldet ind under kraftpåvirkningen. Opfyldelsen af kravene i henhold til punkt 1.6.2. kontrolleres ved hjælp af egnede prøveaksler til formål for kollisionsprøvningen. Anordningen, der bruges til at fordele prøvningskraften over den angivne jævne overflade, skal være forbundet med kraftaktuatoren via et drejeled. I tilfælde af geometrisk inkompatibilitet kan en adapter anvendes i stedet for en anordning med en plan overflade.

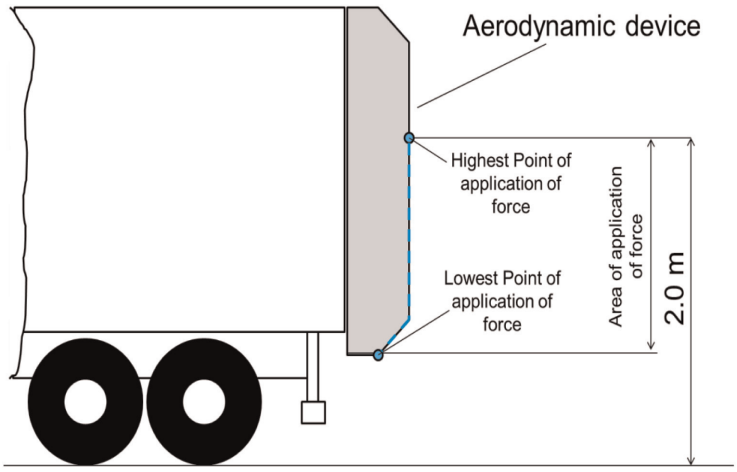
1.5.1.1. En kraft påføres parallelt med køretøjets længdeakse via en overflade eller adapter, der er højst 250 mm høj og 200 mm bred med en krumningsradius på 5 ± 1 mm ved de lodrette kanter. Overfladen må ikke være solidt fastgjort til de aerodynamiske anordninger og udstyr og skal være fleksibel i alle retninger. Når prøvningen udføres på et køretøj som angivet i punkt 1.1.1, skal højden for overfladens eller adapterens nederste kant specificeres af fabrikanten inden for et felt mellem de aerodynamiske anordningers eller udstyrs underkant og et punkt på overfladens eller adapterens overkant, der højst er 2,0 m over jorden monteret på køretøjet (se figur 1). Dette punkt skal specificeres for et lastet køretøj med den største teknisk tilladte totalmasse.

Når prøvningen udføres på en del af køretøjstypens karrosseri som angivet i punkt 1.1.2 eller på en ufleksibel væg som angivet i punkt 1.1.3, skal højden for overfladens eller adapterens midte specificeres af fabrikanten inden for et felt mellem de aerodynamiske anordningers og udstyrs underkant og det punkt, der angiver en højde på højst 2,0 m over jorden monteret på et lastet køretøj med den største teknisk tilladte totalmasse (se figur 2).

Den præcise placering af overfladens eller adapterens midte i kraftpåvirkningsfeltet specificeres af fabrikanten. Hvis de aerodynamiske anordninger og udstyr har forskellige stivheder inden for kraftpåvirkningsfeltet (f.eks. på grund af forstærkninger, forskellige materialer eller tykkelser osv.), skal overfladens eller adapterens midte være placeret i det felt med den største modstandskraft over for eksterne kræfter i køretøjets længderetning.

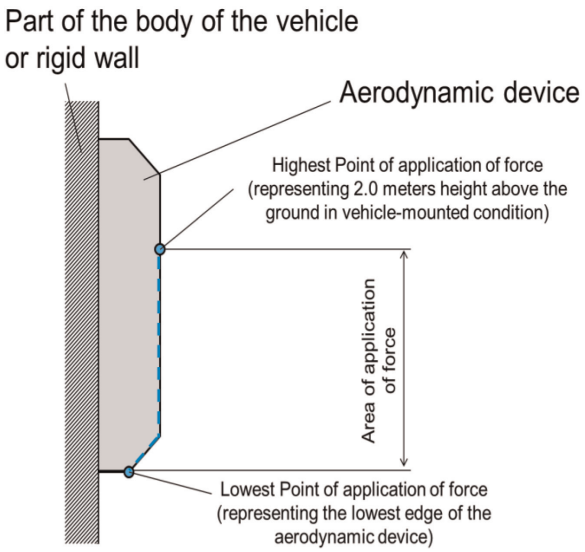
Figur 1

Prøvningspunktets højde



Figur 2

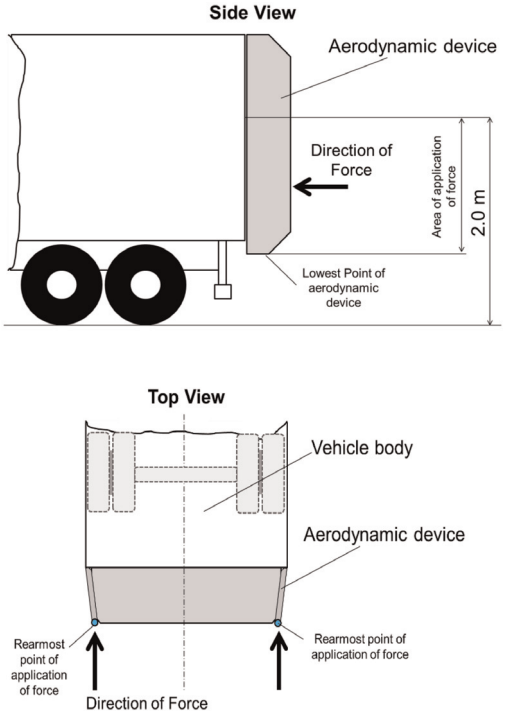
Eksempel på prøvningsopstilling



1.5.1.1.1. En vandret kraft på højst 4 000 N ± 400 N påføres i sekvensrækkefølge på to punkter, der er placeret symmetrisk omkring køretøjets midterlinje eller midterlinjen på anordningen på den yderste bageste kant af den aerodynamiske anordning eller det aerodynamiske udstyr i brugsstilling eller helt trukket/foldet ud (se figur 3). Fabrikanten kan angive, i hvilken rækkefølge kræfterne skal påføres.

Figur 3

Kraftpåvirkning



1.6. Forskrifter

1.6.1. De aerodynamiske anordninger og udstyr skal monteres, så anordningen eller udstyret under kraftpåvirkningen ved prøvningen som angivet i punkt 1.5.1.2. deformeres eller trækkes eller foldes ind over et stykke på ≤ 200 mm målt i vandret længderetning ved kraftpåvirkningspunkterne. Den resulterende udragningslængde registreres.

1.6.2. De aerodynamiske anordninger og udstyr må ikke indebære fare for personer i andre køretøjer ved kollision bagfra og må ikke bevirke, at afskærmningen bagtil mod underkøring fungerer korrekt.

Afdeling J

3D-klimaskærm til førerhus

1. Generel procedure til kontrol af køretøjets overensstemmelse med parametrene for 3D-klimaskærm til førerhus

1.1. Lodret afgrænsning af kontrolområdet for motorkøretøjets førerhus

1.1.1. Køretøjets maksimale bredde ved førerhusplacering W_c måles foran det lodrette tværplan ved motorkøretøjets forreste aksel. Punkterne anført i afdeling F tages ikke i betragtning ved denne måling.

1.1.2. Kontrolområdet for placeringen af motorkøretøjets førerhus fastsættes, så det svarer til den maksimale bredde W_c. Området afgrænses af lodrette planer i længderetningen, der er parallelle med motorkøretøjets midterplan i længderetningen med en afstand svarende til W_c.

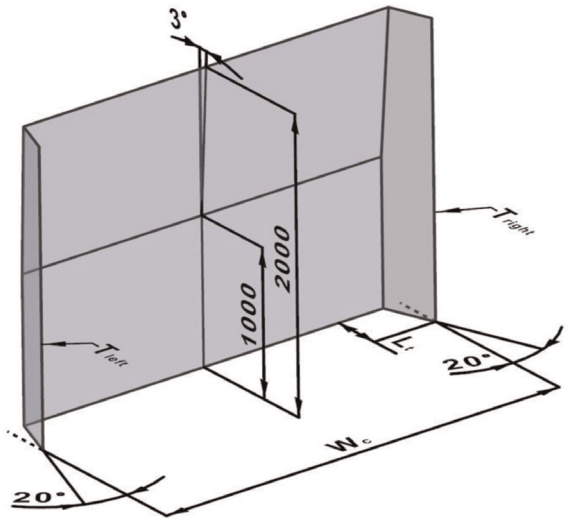
1.1.3. Den vandrette afstand i længderetningen L_t måles fra placeringen af førerhusets forreste punkt på motorkøretøjet målt i en højde på ≤ 2 000 mm over jorden målt i ubelæsset tilstand.

Afstanden L_t fastsættes til denne kontrol til 200 mm (se figur 1).

Kontrolområdets bageste ende afgrænses af et lodret tværplan vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen, der er placeret bag det ovennævnte forreste punkt i en afstand svarende til L_t.

Figur 1

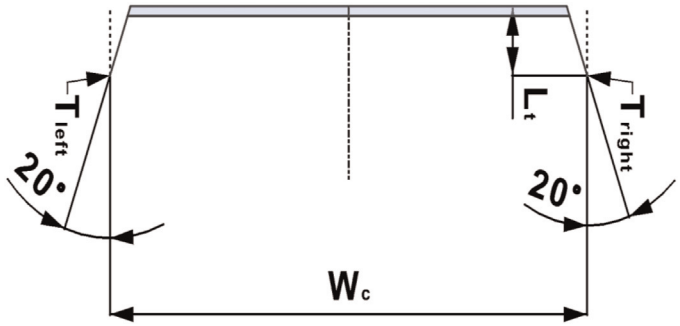
3D-klimaskærm



1.1.4. Skæringspunkterne mellem det bageste plan, der danner kontrolområdets side, og de to yderste vinklede planer, linje T_{left} og T_{right}, anvendes til formål for angivelserne omhandlet i punkt 1.3.3.2. (se figur 2).

Figur 2

3D-klimaskærm



1.2. Vandret afgrænsning af kontrolområdet for motorkøretøjets førerhus

1.2.1. I kontrolområdet fastsættes frontgitterets underkant til jordniveau og frontgitterets overkant til 2 000 mm over jorden målt i ubelæsset stand.

1.3. Særlige bestemmelser vedrørende kontrolområdet for motorkøretøjets førerhus

1.3.1. I denne afdeling gælder placeringen af frontgitteret på motorkøretøjets førerhus uanset materialetype. Dog ses der bort fra de i afdeling F anførte punkter.

1.3.2. Førerhusets fronthældning

1.3.2.1. I denne afdeling forstås ved »hældning« den bagudgående hældning på motorkøretøjets frontgitter ved førerhusets placering i forhold til det lodrette plan, hvor ethvert punkt over et andet punkt ligger bag dette andet punkt.

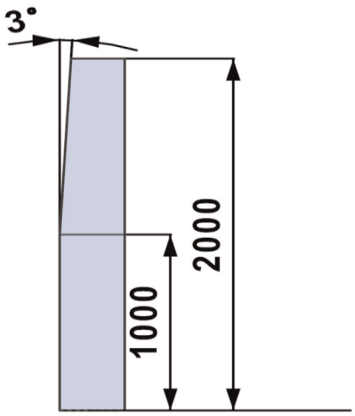
1.3.2.2. Til kontrolområdet for hældningen anvendes det forreste punkt på motorkøretøjets frontgitter ved førerhusets placering som omhandlet i punkt 1.1.3.

Det lodrette tværplan gennem førerhusets mest fremskudte punkt målt i højden ≤ 2 000 mm over jorden i ubelæsset stand anvendes sammen med dets skæringspunkt med det vandrette plan i en højde på 1 000 mm. Skæringslinjen anvendes som basislinje for klimaskærmen ved kontrol af hældningen for køretøjets førerhus i det givne kontrolområde.

1.3.2.3. Et plan roteret omkring den basislinje for klimaskærmen, der er omtalt i andet afsnit af punkt 1.3.2.2., og hældende bagud i forhold til det lodrette plan med 3°, måles (se figur 3).

Figur 3

Hældning



1.3.2.4. Intet punkt på frontgitterets faktiske overflade, som placeret i kontrolområdet for hældningen, må befinde sig foran det bagudhældende plan, jf. punkt 1.3.2.3, når det forreste punkt på førerhuset, som placeret på motorkøretøjet, berører det lodrette tværplan.

1.3.3. Skrånende sider på motorkøretøjets førerhus

1.3.3.1. I kontrolområdet for placeringen af køretøjets førerhus, skal frontgitteret skråne således, at de relevante nominelle overflader generelt nærmer sig et fælles område, som ligger foran førerhuset og i motorkøretøjets midterplan i længderetningen.

1.3.3.2. Der tages højde for to symmetriske lodrette planer, et i venstre side og et i højre side, begge i en vandret vinkel på 20° i forhold til midterplanet i længderetningen og dermed med 40° afstand. Disse planer placeres, så de også skærer linjerne T_{left}og T_{right} som er omhandlet i punkt 1.1.4.

1.3.3.3. Intet punkt på frontgitterets faktiske overflade, som placeret i det venstre og højre kontrolområde, må befinde sig uden for det respektive lodrette plan, jf. punkt 1.3.3.2, når det forreste punkt på førerhuset, som placeret på motorkøretøjet, berører det lodrette tværplan, jf. punkt 1.3.2.4.

2. Hvis nogen af betingelserne i denne afdeling ikke er opfyldt, vurderes det, at motorkøretøjets førerhus ikke er i overensstemmelse med parametrene for 3D-klimaskærmen, som er omhandlet i punkt 1.4.1. i afdeling D.

Afdeling K

Terrængående (off-road) køretøjers stigeevne

1. Generelt

1.1. I denne afdeling fastsættes de tekniske krav til efterprøvning af stigeevnen for et køretøj, for at dette kan klassificeres som terrængående køretøj i overensstemmelse med afsnit 5 i tillæg 1 til bilag I til forordning (EU) 2018/858.

1.2. Den tekniske tjeneste skal undersøge, om det færdigopbyggede eller etapevis færdigopbyggede køretøj eller trækkende køretøj til sættevogn skal betragtes som et terrængående køretøj i overensstemmelse med kravene i bilag I til forordning (EU) 2018/858.

1.3. For delvis opbyggede køretøjer skal denne undersøgelse kun foretages efter anmodning fra fabrikanten.

2. Prøvningsbetingelser

2.1. Forhold ved køretøjet

2.1.1. Køretøjet anbringes under de af fabrikanten anbefalede betingelser og udstyres med det udstyr, der er omhandlet i bilag I til forordning (EU) 2020/683.

2.1.2. Justeringen af bremserne, koblingen (eller tilsvarende), motoren og gearkassen skal være i overensstemmelse med fabrikantens anbefalinger for anvendelse uden for normale veje.

2.1.3. Dækkene skal være dem, der er anbefalet til off-road-anvendelse. De skal have en tråddybde på mindst 90 % af slidbanetykkelsen på et nyt dæk. Dæktrykket justeres til den af dækfabrikanten anbefalede værdi.

2.1.4. Køretøjet skal være lastet til den største teknisk tilladte totalmasse med en vægtfordeling svarende til fordelingen af den højeste teknisk tilladte totalmasse på akslerne som angivet af fabrikanten.

F.eks. skal et køretøj på 7,5 ton med et største tilladt akseltryk på forakslen på 4 ton og et største tilladt akseltryk på bagakslen på 6 ton prøves med en masse på 3 ton (40 %) på forakslen og 4,5 ton (60 %) på bagakslen.

2.2. Prøvningsbetingelser

2.2.1. Prøvebanens overflade skal være tør og være fremstillet af asfalt eller beton.

2.2.2. Dens stigning skal være procentvist kontinuerlig med 25 % med en tolerance på + 3 % (ϑ = 14 grader).

2.2.3. Efter aftale med fabrikanten kan prøvningen udføres på en stigning, der er større end 25 %. Prøvningen udføres med maksimal masse reduceret i forhold til prøvningsbetingelserne.

2.3. Disse betingelser skal rapporteres.

2.3.1. Banens overflade skal have en god friktionskoefficient.

Overfladens friktion (Skid Resistance Index - »SRI«) måles i overensstemmelse med DS/CEN/TS 13036-2: 2010 Vej- og flyvepladsbelægning – Overfladekarakteristik – Prøvningsmetoder – Del 2: Bestemmelse af en vejbelægnings friktion ved hjælp af dynamiske målesystemer.

Gennemsnitsværdien for SRI rapporteres.

3. Prøvningsprocedure

3.1. Køretøjet placeres først på en vandret flade.

3.2. Hjultrækket indstilles til off-road-anvendelse. De indkoblede gear skal kunne sikre en konstant hastighed.

3.3. Kravene i afsnit 5 og 6 i tillæg 1 til bilag I til forordning (EU) 2018/858 finder anvendelse.

Afdeling L

Betingelser for anerkendelse af affjedring som svarende til luftaffjedring

1. I denne afdeling fastsættes de tekniske betingelser vedrørende anerkendelse af en affjedring som svarende til luftaffjedring for så vidt angår køretøjers drivaksel(-aksler).

2. For at en affjedring kan anerkendes som svarende til luftaffjedring, skal den opfylde følgende krav:

Under uhindret, transient vertikal lavfrekvent svingning i den affjedrede masse oven over en drivaksel eller akselgruppe skal den målte svingningsfrekvens og dæmpning, når affjedringen er udsat for maksimal belastning, holde sig inden for de grænser, der er fastsat i punkt 2.3-2.6.

2.1. Hver aksel skal være forsynet med hydrauliske dæmpere. På akselgrupper skal dæmperne placeres således, at akselgruppernes svingninger mindskes mest muligt.

2.2. Det gennemsnitlige dæmpningsforhold Dm skal være over 20 % af den kritiske dæmpning for affjedringen i normal tilstand med påmonterede og funktionsdygtige hydrauliske dæmpere.

2.3. Affjedringssystemets dæmpningsforhold, Dr, dvs. når alle hydrauliske dæmpere er fjernet eller sat ud af funktion, må ikke overstige 50 % af Dm.

2.4. Svingningsfrekvensen for den affjedrede masse oven over drivakslen eller akselgruppen ved uhindret, transient vertikal svingning må ikke overstige 2,0 Hz.

2.5. Prøvningsprocedurerne til måling af frekvens og dæmpning er beskrevet i punkt 3.

3. Prøvningsprocedure

3.1. Frekvens og dæmpning

3.1.1. Den affjedrede masses frie svingning udtrykkes ved følgende ligning:

$$M\frac{d^2Z}{dt^2} + C\frac{dZ}{dt} + KZ = O$$

hvor

»M« er den affjedrede masse (kg)

»Z« er den affjedrede masses vertikale forskydning (m)

»C« er samlede dæmpningskoefficient (N.s/m), og

»K« er samlet vertikale stivhed mellem vejoverfladen og den affjedrede masse (N/m)

3.1.2. Den affjedrede masses frie svingning (»F« udtrykt i Hz) bestemmes ved følgende ligning:

$$F = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K}{M} - \frac{C^2}{4M^2}}$$

3.1.3. Dæmpningen er kritisk, når C = Co,

hvor:

$$Co = 2\sqrt{KM}$$

Dæmpningsforholdet, udtrykt som en brøkdel af den kritiske dæmpning, er C/Co.

3.1.4. Under den affjedrede masses uhindrede transiente svingning vil massens vertikale bevægelse følge en dæmpet sinusformet kurve (figur 2). Svingningsfrekvensen kan bestemmes ved at måle tiden for så mange svingningscykler, som der kan iagttages. Dæmpningen kan bestemmes ved at måle højden af de på hinanden følgende udsving i samme retning.

3.1.5. Hvis størrelsen af udsvingene i første og anden svingningscyklus kaldes A_1 og A_2, er dæmpningsforholdet D:

$$D = \frac{C}{Co} = \frac{1}{2\pi} = \ln \frac{A_1}{A_2}$$

hvor »ln« er den naturlige logaritme af amplitudeforholdet.

3.2. Prøvningsprocedure

For ved en afprøvning at finde frem til affjedringssystemets dæmpningsforhold Dm, dvs. dets dæmpningsforhold Dr med afmonterede dæmpere, og til dets svingningsfrekvens F, skal det lastede køretøj enten:

(a) ved lav hastighed (5 ± 1 km/h) køres ned over et 80 mm højt trin med den i figur 1 viste profil. Den transiente svingning, der skal undersøges med hensyn til frekvens og dæmpning, optræder umiddelbart efter, at hjulene på drivakslen har passeret trinnet

(b) trykkes ned ved et tryk på chassiset, således at drivakseltrykket er 1,5 gange dets maksimale statiske værdi. Trykket på køretøjet fjernes pludselig, og den efterfølgende svingning undersøges

(c) løftes op ved chassiset, således at den affjedrede masse løftes 80 mm op over drivakslen. Der gives pludselig slip på det løftede køretøj, og den efterfølgende svingning undersøges

(d) underkastes andre procedurer, såfremt fabrikanten over for den tekniske tjeneste har godtgjort, at de er ækvivalente.

3.3 Prøvningsudstyr og lasteforhold

3.3.1. Køretøjet skal være udstyret med en transducer til måling af vertikal forskydning, der påmonteres mellem drivaksel og chassis direkte over drivakslen. På baggrund af udsvinget måles tidsintervallet mellem første og andet kompressionshøjdepunkt.

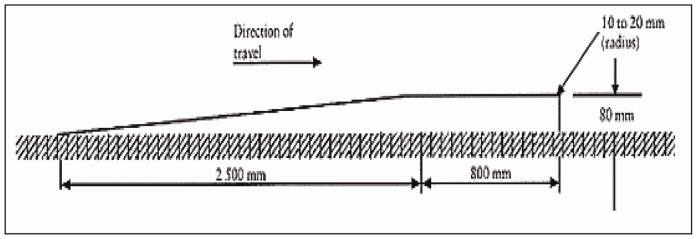
I forbindelse med akselgrupper med to drivaksler bør der påmonteres transducere til måling af den vertikale forskydning mellem hver drivaksel og chassiset direkte over drivakslen.

3.3.2. Dæktrykket skal være det af fabrikanten foreskrevne.

3.3.3. Prøvningen til påvisning af affjedringernes ækvivalens udføres med det højeste teknisk tilladte akseltryk eller den største teknisk tilladte masse på akselgruppen, og ækvivalensen skal anses for at dække alle lavere akseltryk.

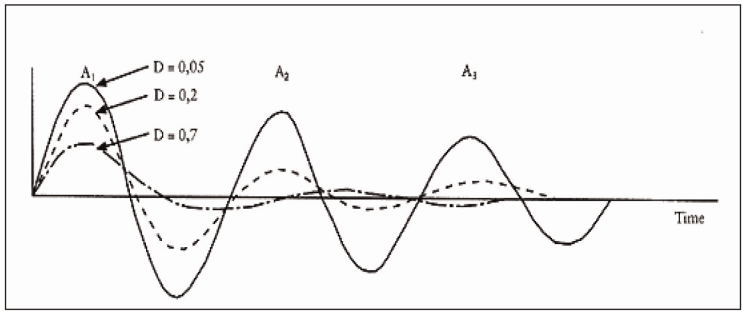
Figur 1

Trin beregnet til affjedringsprøver



Figur 2

Transient dæmpervirkning



Afdeling M

Tekniske specifikationer for montering af løftbare eller belastbare aksler på køretøjer

1. Hvis et køretøj er forsynet med en eller løftbare eller belastbare aksler, skal det sikres, at de største tilladte masser ved registrering/ibrugtagning for enkeltaksler og akselgrupper ikke overskrides under normale kørselsforhold. Med henblik herpå skal den/de løftbare eller belastbare aksel(-ler) automatisk sænkes til jorden eller belastes, hvis den eller de nærmeste aksler i akselgruppen eller motorkøretøjets forreste aksel er belastet op til det eller de største tilladte akseltryk ved registrering/ibrugtagning.

   Når en aksel er i forhøjet position sikres det, at massen på den/de styrende aksel(-ler) fortsat er tilstrækkelig til at garantere sikker kørsel af køretøjet under alle omstændigheder. I dette øjemed skal køretøjsfabrikanten i tilfælde af delvis opbyggede køretøjer angive det mindste akseltryk på den/de styrende aksel(-ler)

2. Akselløfteanordninger på køretøjer, som er omfattet af dette direktiv, skal være konstrueret og monteret således, at de er beskyttet mod forkert brug eller ulovlige ændringer.

3. Krav til start af køretøjer på glatte overflader og forbedring af deres manøvreevne

3.1. Som en undtagelse fra kravene i punkt 1, og for at gøre det lettere at starte motorkøretøjer eller vogntog på glat vejbane og for at forbedre dækkenes vejgreb på sådanne overflader, skal akselløfteanordningen også kunne aktivere et motorkøretøjs eller en sættevogns løftbare eller belastbare aksel(-ler) for at øge akseltrykket på motorkøretøjets drivaksel på følgende betingelser:

   (a) akseltrykket på hver af motorkøretøjets aksler kan overstige det største tilladte akseltryk med op til 30 %, forudsat at det ikke overstiger den værdi, fabrikanten har fastsat herfor

   (b) det resterende akseltryk på forakslen(-lerne) skal være over nul (dvs. at et køretøj med en belastbar bagaksel med stort overhæng bagtil ikke må tippe op)

   (c) den/de løftbare eller belastbare aksel(-ler) må kun aktiveres med en særlig kontrol

   (d) efter motorkøretøjets igangsætning skal akslen automatisk sænkes til jorden eller belastes, før køretøjet er nået op på en hastighed af 30 km/h.

DEL 3

Afdeling A

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([7]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til dets masse og dimensioner i overensstemmelse med kravene i bilag XIII til forordning (EU) 2021/535, senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([7]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. ...

1. Supplerende oplysninger:

1.1. Køretøjet er typegodkendt i overensstemmelse med artikel 6, stk. 3 eller 4, i forordning (EU) 2020/… *[Indsæt venligst henvisning til denne forordning]*(dvs. at køretøjets største dimensioner overskrider de maksimale dimensioner, der er nævnt i afdeling B C, D eller E i del 3) ja/nej ([7])

1.2. Køretøjet er typegodkendt henhold til artikel 8b i direktiv 96/53/EF (dvs. aerodynamiske anordninger eller udstyr på køretøjets bagende): ja/nej ([7])

1.3. Køretøjet er typegodkendt i henhold til artikel 9a i direktiv 96/53/EF (dvs. et forlænget førerhus eller et førerhus monteret med aerodynamiske anordninger eller udstyr): ja/nej ([7])

1.4. Køretøjet er typegodkendt efter artikel 10b i direktiv 96/53/EF:

1.4.1. Ekstra vægt af køretøjer, der bruger alternative brændstoffer: ja/nej ([7])

1.4.2. Ekstra vægt af emissionsfri køretøjer: ja/nej ([7])

2. Køretøjet er monteret med luftaffjedring: ja/nej ([7])

3. Køretøjet er monteret med affjedring, der er anerkendt som svarende til luftaffjedring: ja/nej ([7])

4. Køretøjet opfylder forskrifterne for terrængående køretøjer: ja/nej ([7])

5. Bemærkninger:

([7]) Det ikke gældende slettes.

Afdeling B

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (SEPARAT TEKNISK ENHED)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([8]) af typegodkendelse af en type aerodynamisk anordning eller udstyr som separat teknisk enhed i overensstemmelse med kravene i bilag XIII til forordning (EU) 2021/535 senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([8]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Kort beskrivelse af typen af separat teknisk enhed:
2. Detaljeret beskrivelse af aerodynamisk anordning eller udstyr:
2.1. Antal separate elementer:
2.2. Beskrivelse af konstruktion og materialer:
2.3. Beskrivelse af låse- og justeringssystem:
2.4. Beskrivelse af fastgørelse og montering på køretøjet:
2.5. Separat teknisk enhed: semi-universal/køretøjsspecifik ([8])
3. Liste over køretøjstyper, hvortil den separate tekniske enhed er blevet godkendt (eventuelt):
4. Detaljeret beskrivelse af de specifikationerne for det specifikke monteringsområde på køretøjet for semi-universelle aerodynamiske anordninger eller udstyr (eventuelt):
5. Bemærkninger:
6. Typegodkendelsesmærke og anbringelsessted:

([8]) Det ikke gældende slettes.

Afdeling C

EU-TYPEGODKENDELSESMÆRKE FOR AERODYNAMISKE ANORDNINGER ELLER UDSTYR SOM SEPARATE TEKNISKE ENHEDER

1. EU-typegodkendelsesmærket for separate tekniske enheder består af:

1.1. Et rektangel omkring et lille »e«, efterfulgt af den tal- eller bogstavkombination, der kendetegner den medlemsstat, som har udstedt EU-typegodkendelse af en separat teknisk enhed:

1	for Tyskland
2	for Frankrig
3	for Italien
4	for Nederlandene
5	for Sverige
6	for Belgien
7	for Ungarn
8	for Den Tjekkiske Republik
9	for Spanien
12	for Østrig
13	for Luxembourg
17	for Finland
18	for Danmark
19	for Rumænien
20	for Polen
21	for Portugal
23	for Grækenland
24	for Irland
25	for Kroatien
26	for Slovenien
27	for Slovakiet
29	for Estland
32	for Letland
34	for Bulgarien
36	for Litauen
49	for Cypern
50	for Malta.

1.2. I nærheden af rektanglet, »basisgodkendelsens nummer« — som udgør sektion 4 af typegodkendelsesnummeret — med to foranstillede cifre, der er løbenummeret på den seneste væsentlige tekniske ændring af denne forordning. Løbenummeret er pt. »00«.

1.3. For aerodynamiske anordninger eller udstyr til førerhuse skal symbolet »I OVERENSSTEMMELSE MED 96/53/EF ARTIKEL 9A« anføres foran løbenummeret.

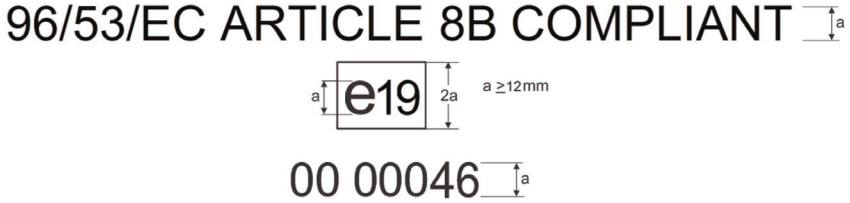
1.4. For aerodynamiske anordninger eller udstyr til montering på køretøjets bagende skal symbolet »I OVERENSSTEMMELSE MED 96/53/EF ARTIKEL 8B« anføres foran løbenummeret.

2. EU-typegodkendelsesmærket for separat teknisk enhed skal anbringes på en primær del af den aerodynamiske anordning eller det aerodynamiske udstyr, så det er holdbart og let læseligt, selv når anordningen monteres i køretøjet.

3. Figur 1 viser et eksempel på et EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed.

Figur 1

Eksempel på EU-typegodkendelsesmærke for en separat teknisk enhed



Forklarende bemærkning:

EU-typegodkendelse af aerodynamisk anordning eller udstyr som separat teknisk enhed til montering på køretøjets bagende (vedrørende overensstemmelse med artikel 8b i direktiv 96/53/EF) er i Rumænien udstedt under nummer 00046. De to første cifre »00« angiver, at den separate tekniske enhed blev godkendt i henhold til denne forordning.

BILAG XIV

BRINTSYSTEMERS MATERIALEKOMPATIBILITET OG BRÆNDSTOFBEHOLDERE

DEL 1

Afdeling A

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til dets brintsystem

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til dets brintsystem.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.3.

0.3.1.

0.4.

0.5.

0.8.

0.9.

1.

1.1.

1.3.3.

1.4.

3.

3.9.

3.9.1.

3.9.1.1.

3.9.1.2.

3.9.1.3.

3.9.1.4.

3.9.6.

3.9.6.1.

3.9.6.2.

3.9.7.

3.9.7.1.

3.9.7.2.

3.9.8.

Forklarende bemærkning:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

Afdeling B

Oplysningsskema vedrørende EU-typegodkendelse af brintkomponenter

MODEL

Oplysningsskema nr. … vedrørende EU-typegodkendelse af et køretøj med hensyn til dets brintsystem.

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger eller billeder skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

0.

0.1.

0.2.

0.2.1.

0.5.

0.8.

0.9.

3.

3.9.

3.9.1.

3.9.1.1.

3.9.1.2.

3.9.1.3.

3.9.2.

3.9.2.1.

3.9.2.2.

3.9.2.3.

3.9.2.4.

3.9.2.5.

3.9.2.6.

3.9.2.7.

3.9.2.8.

3.9.3.

3.9.3.1.

3.9.3.2.

3.9.3.3.

3.9.3.4.

3.9.3.5.

3.9.3.6.

3.9.3.7.

3.9.3.8.

3.9.3.9.

3.9.3.10.

3.9.3.11.

3.9.4.

3.9.4.1.

3.9.4.2.

3.9.4.3.

3.9.4.4.

3.9.4.5.

3.9.4.6.

3.9.4.7.

3.9.5.

3.9.5.1.

3.9.5.2.

3.9.5.3.

3.9.5.4.

3.9.5.5.

3.9.5.6.

3.9.5.7.

Forklarende bemærkninger:

Dette oplysningsskema er baseret på den model, der er fastsat i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683, og skal udfyldes med de relevante oplysninger i henhold til punktnummereringen ovenfor som defineret i nævnte model.

DEL 2

Afdeling A

1. I dette bilag forstås ved:

1.1. "sprængskive": en overtrykssikrings ikkegenlukkende driftskomponent, som — når den er installeret i overtrykssikringen — er beregnet til at sprænge ved et forhåndsfastsat tryk, således at den komprimerede brint kan ledes ud

1.2. "kontraventil": en ventil, som forhindrer tilbagegående strømme i køretøjets brændstofledning

1.3. "lagringssystem til komprimeret brint (CHSS)": et system, der er konstrueret til at lagre brintbrændstof til et brintdrevet køretøj, og som består af en beholder under tryk, overtrykssikring(er) og stopanordning(er), der isolerer den oplagrede brint fra resten af brændstofsystemet og omgivelserne

1.4. "beholder" (til brintlagring): den komponent i brintlagringssystemet, som lagrer den primære mængde brintbrændstof

1.5. "dato for sidste anvendelse": den dato (måned og år), hvor enheden skal tages ud af brug

1.6. "produktionsdato" (for beholderen til komprimeret brint): datoen (måned og år), hvor trykprøven blev udført under produktionen

1.7. "lukkede eller halvlukkede områder": de særlige voluminer i køretøjet (eller køretøjets omrids på tværs af åbninger), der befinder sig uden for brintsystemet (lagringssystem, brændselscellesystem og brændstoftilførselsstyringssystem) og huse hertil (i givet fald), hvor der kan akkumuleres brint (og derved opstå en fare), f.eks. i passagerkabinen, bagagerummet og området under motorhjelmen

1.8. "udledningsudstødningspunkt": det geometriske midtpunkt i det område, hvor der udledes brændselscellerenset gas fra køretøjet

1.9. "brændselscellesystem": et system med brændselscellestak(ke), luftbehandlingssystem, brændstoftilførselsstyringssystem, udstødningssystem, varmestyringssystem og vandstyringssystem

1.10. "påfyldningsbeholder": den enhed, hvor brændstofpåfyldningsdysen forbindes med køretøjet, og gennem hvilken brændstoffet ledes over i køretøjet. Påfyldningsbeholderen anvendes som alternativ til en brændstofport

1.11. "brintkoncentration": procentdelen af brintmoler (eller -molekyler) indeholdt i brint- og luftblandingen (svarende til delvolumen af brintgas)

1.12. "brintdrevet køretøj": ethvert motorkøretøj, der anvender brint som brændstof til fremdrift af køretøjet, herunder køretøjer med brændselscelle og forbrændingsmotor Brintbrændstof til personbiler er specificeret i ISO 14687-2: 2012 og SAE J2719: (september 2011-revision);

1.13. "bagagerum": området i køretøjet beregnet til opbevaring af bagage og/eller varer, der er afgrænset af taget, motorhjelmen, bunden, sidevæggene og adskilt fra passagerkabinen af skilleplader for eller bag

1.14. "lagringssystem til flydende brint (LHSS)": beholdere til lagring af flydende brint, stopanordning, fordampningssystem og eventuelle sammenkoblingsrør og fittings mellem ovennævnte komponenter

1.15. "fabrikant": den person eller det organ, der over for godkendelsesmyndigheden er ansvarlig(t) for alle aspekter af typegodkendelsesprocessen og for sikring af produktionens overensstemmelse. Vedkommende person eller organ behøver ikke være direkte inddraget i alle stadier af produktionen af det køretøj, system eller den komponent, som er genstand for godkendelsesprocessen

1.16. "det højeste tilladt arbejdstryk (MAWP)": det højeste tryk, som er tilladt i forbindelse med en trykbeholders eller et lagringssystems drift under normale driftsbetingelser

1.17. "nominelt arbejdstryk": det tryk, der er typisk under et systems drift. For beholdere til komprimeret brintgas er det nominelle arbejdstryk driftstrykket for komprimeret gas ved en ensartet temperatur på 15 °C for en fuld beholder eller et fuldt lagringssystem

1.18. "maksimalt påfyldningstryk": det maksimale tryk, det komprimerede system må udsættes for under brændstofpåfyldning. Det maksimale påfyldningstryk er 125 % af det nominelle arbejdstryk

1.19. "overtrykssikring": en enhed, som — når den aktiveres under specifikke driftsbetingelser — anvendes til at frigive brint fra et tryksat system og således forhindrer systemfejl

1.20. "brud" eller "sprængning": en pludselig eller voldsom adskillelse, åbning eller ødelæggelse som følge af et indre tryk

1.21. "overtryksventil": en overtrykssikring, der åbner ved et forhåndsindstillet trykniveau, og som kan genlukke

1.22. "stopventil": en ventil mellem lagringsbeholderen og køretøjsbrændstofsystemet, der kan aktiveres automatisk. Hvis den ikke er tilsluttet en strømkilde, befinder den sig som standard i den "lukkede" position

1.23. "enkeltfejl": en fejl forårsaget af en enkelt hændelse, herunder en følgefejl, der skyldes denne fejl

1.24. "termisk aktiveret overtrykssikring": en ikkegenlukkende overtrykssikring, der aktiveres af temperaturen for at åbne og frigive brintgas

1.25. "køretøjsbrændstofsystem": en række komponenter til lagring eller forsyning af brintbrændstof til en brændselscelle eller forbrændingsmotor.

Afdeling B

Tekniske specifikationer for typegodkendelse af systemer til lagring af flydende brint

1. Krav til systemer til lagring af flydende brint (LHSS-systemer).

1.1. Generelle krav

1.1.1. I denne afdeling specificeres kravene til LHSS-systemer. De faktiske systemer vil variere med hensyn til type, antal, konfiguration og udformning af de funktionelle bestanddele. Grænserne af LHSS-systemet defineres af grænsefladerne, som kan isolere den lagrede flydende (og/eller gasformige) brint fra resten af brændstofsystemet og miljøet. Alle komponenter inden for denne grænse er omfattet af kravene i denne forordning. Figur 1 viser en typisk beholder til lagring af flydende brint, tre lukkeanordninger og deres fittings. Lukkeanordningerne skal have følgende funktioner, som kan kombineres:

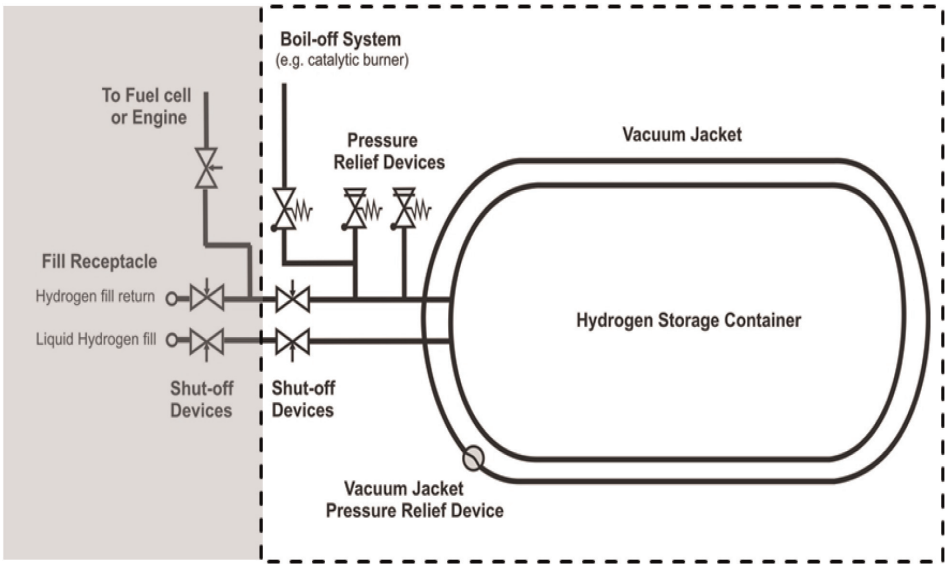
(a) automatisk stopanordning,

(b) fordampningssystem, og

(c) overtrykssikring.

Figur 1

Typisk LHSS-system



1.2. Ydeevnekrav

LHSS-systemet skal opfylde de krav til ydeevneprøvning, der er specificeret i dette punkt Fabrikanten skal angive det højeste tilladte arbejdstryk. De prøvningselementer, der indgår i disse ydeevnekrav, er specificeret i punkt 1.2.1 - 1.2.4.

1.2.1. Kontrol af referenceparametre.

1.2.1.1. Prøvetryk:

Et system sættes under tryk til et tryk $p_{test} \geq 1.3$ (det højeste tilladte arbejdstryk ± 0.1 MPa) i overensstemmelse med punkt 2.1.1. uden nogen synlig deformation, sænkning af trykket i beholderen eller detekterbar udsivning.

1.2.1.2. Indledende referencesprængtryk

1.2.1.3. Sprængprøvningen udføres i henhold til prøvningsproceduren i punkt 2.1.2 på et prøveeksemplar af den indre beholder, som ikke er integreret i dens ydre kappe, og er uisoleret.

1.2.1.4. Sprængtrykket skal mindst svare til det sprængtryk, der blev anvendt ved de mekaniske beregninger. For stålbeholdere er det enten:

(a) det højeste tilladte arbejdstryk (MAWP) (i MPa) plus 0,1 MPa ganget med 3,25 eller

(b) det højeste tilladte arbejdstryk (MAWP) (i MPa) plus 0,1 MPa ganget med 1,5 og ganget med R_m/R_p, hvor R_m er den mindste trækbrudstyrke for beholdermaterialet og R_p (den mindste flydespænding) er 1,0 for austenitisk stål og 0,2 for andet stål.

1.2.1.5. Referencetrykcykluslevetid

1.2.1.5.1. Når der anvendes metalbeholdere og /eller metalkapper skal fabrikanten enten foretage en beregning for at påvise, at beholderen er konstrueret i overensstemmelse med gældende regional lovgivning eller anerkendte standarder (f.eks. i USA ASME Boiler and Pressure Vessel Code, i Europa EN 1251-1 og EN 1251-2 og i alle andre lande den gældende lovgivning for konstruktion af metaltrykbeholdere), eller definere og udføre passende prøvninger (herunder prøvningen i punkt 2.1.3.) der påviser det samme sikkerhedsniveau sammenlignet med en konstruktion, der understøttes af beregninger i overensstemmelse med gældende anerkendte standarder.

1.2.1.5.2. For ikkemetalliske beholdere og/eller vakuumkapper skal der ud over prøvningen i punkt 2.1.3 af fabrikanten udføres passende prøvninger for at påvise det samme sikkerhedsniveau som for en metalbeholder.

1.2.2. Prøvning af forventet ydeevne ved kørsel på vej

1.2.2.1. Fordampning

1.2.2.1.1. Fordampningsprøvningen udføres på et LHSS-system udstyret med alle komponenter. Prøvningen udføres på et system, der er fyldt med flydende brint i henhold til prøvningsproceduren i punkt 2.2.1 og den skal påvise, at fordampningssystemet nedsætter trykket i den indre opbevaringsbeholder til under det højeste tilladte arbejdstryk.

1.2.2.2. Udsivning

1.2.2.2.1. Efter fordampningsprøvningen i punkt 2.2.1 holdes systemet på fordampningstrykket og den samlede udledningshastighed grundet lækage skal måles i henhold til prøvningsproceduren i punkt 2.2.2. Den maksimalt tilladte udledning fra brintlagringssystemet er R*150 Nml/min, hvor R = (Vwidth+1)*(Vheight+0.5)*(Vlength+1)/30,4 og Vwidth, Vheight, Vlength er køretøjets bredde, højde og længde (m).

1.2.2.3. Tab af vakuum

1.2.2.3.1. Prøvningen for tab af vakuum udføres på et system til lagring af flydende brint udstyret med alle komponenter som beskrevet i figur 1 ovenfor. Prøvningen udføres med systemet fyldt med flydende brint i henhold til prøvningsproceduren i punkt 2.2.3, og den skal påvise, at både den primære og den sekundære overtryksikring nedsætter trykket til de værdier, der er angivet i punkt 2.2.3, ved tab af vakuumtrykket.

1.2.3. Kontrol af betingelser ved endt brug:

1.2.3.1. Brandprøvning

1.2.3.1.1. Overtrykssikringernes funktion og fraværet af brud under følgende betingelser ved endt brug skal påvises i overensstemmelse med prøvningsprocedurerne i punkt 2.3.

1.2.3.1.2. Et brintlagringssystem fyldes til halvt væskeniveau og udsættes for brand i overensstemmelse med prøvningsproceduren i punkt 2.3. Overtrykssikringen(-erne) skal frigive den indesluttede gas på kontrolleret vis uden brud.

1.2.3.1.3. For stålbeholdere er prøvningen bestået, når kravene til trykgrænserne for overtrykssikringerne nævnt i punkt 2.3. er opfyldt. For andre beholdermaterialer skal der påvises et tilsvarende sikkerhedsniveau.

1.2.3.2. Krav til overtrykssikring og stopanordning

1.2.3.2.1. Overtrykssikringen og stopanordningen som beskrevet i figur 1 skal overholde et af følgende krav:

(a) Anordningerne skal være typegodkendt i overensstemmelse med punkt 1 i denne afdeling og være produceret i overensstemmelse med den godkendte type eller

(b) Fabrikanten af LHSS-systemet skal sikre, at anordningerne opfylder kravene i punkt 1 i denne afdeling.

1.2.4. Mærkning:

Der anbringes en fast etiket på hver beholder med mindst følgende oplysninger: Navn på fabrikant, serienummer, dato for fremstilling, det højeste tilladte arbejdstryk, brændstoftype (dvs. "CHG" for gasformig brint eller "LH2" for flydende brint).

2. Prøvningsprocedurer for LHSS-systemer

2.1. Prøvninger til kontrol af referenceparametre

2.1.1. Trykprøvning

2.1.1.1. Den indre beholder og rørsystemet mellem den indre beholder og den ydre kappe skal kunne modstå en indre trykprøvning ved rumtemperatur i overensstemmelse med til følgende forskrifter:

2.1.1.2. Prøvningstrykket p_{test} er bestemt af fabrikanten og skal opfylde følgende krav:

$p_{test} \geq 1.3$ (det højeste tilladte arbejdstryk ± 0.1 MPa)

(a) For metalbeholdere er p_{test} enten lig med eller større end det maksimale tryk i den indre beholder under fejlstyringen (som bestemt i punkt 2.2.3) eller også beviser fabrikanten ved beregninger at der under det maksimale tryk i den indvendige beholder ikke giver sig under fejlstyring, og

(b) For ikke-metalliske beholdere er p_{test} lig med eller større end det maksimale tryk i den indre beholder under fejlstyring (som bestemt i punkt 2.2.3).

2.1.1.3. Prøvningen gennemføres efter følgende procedure:

(a) Prøvningen udføres på den indre beholder og forbindelsesrørene mellem den indre beholder og vakuumkappen inden den ydre kappe monteres.

(b) Testen udføres enten hydraulisk med vand eller med en glycol/vand-blanding eller alternativt med gas. Beholderen sættes gradvist under tryk til prøvningstrykket p_{test} og holdes på dette tryk i mindst 10 minutter, og

(c) prøvningen foretages ved den omgivende temperatur. Hvis der anvendes gas til at sætte beholderen under tryk, øges trykket på en sådan måde, at beholderens temperatur holdes tilnærmelsesvist på den omgivende temperatur.

2.1.1.4. Prøvningen er bestået, hvis der i løbet af de første 10 minutter efter anvendelse af prøvningstrykket ikke påvises nogen synlig permanent deformation, intet synligt fald i beholderens tryk og ingen synlige utætheder.

2.1.2. Indledende referencesprængtryk

2.1.2.1. Prøvningen gennemføres efter følgende procedure:

(a) Prøvningen udføres på den indre beholder ved den omgivende temperatur.

(b) Prøvningen udføres hydraulisk med vand eller en blanding af vand og glycol.

(c) Trykket øges med en konstant hastighed, der ikke overstiger 0,5 MPa/min, indtil sprængning af eller utæthed i beholderen.

(d) Når det højeste tilladte arbejdstryk nås, ventes i mindst ti minutter ved konstant tryk, således at beholderens deformation kontrolleres, og

(e) trykket registreres eller noteres under hele prøvningen.

2.1.2.2. For indre beholdere af stål er prøven bestået, hvis mindst en af de to kriterier i punkt 1.1.1.2 er opfyldt. For indre beholdere af aluminium eller andet materiale, defineres der et kriterium for succesfuld prøvning, der garanterer mindst samme sikkerhedsniveau som for indvendige stålbeholdere.

2.1.3. Referencetrykcykluslevetid

2.1.3.1. Beholderen og/eller vakuumkapper underkastes cyklisk trykbelastning med en række cyklusser med mindst tre gange antallet af mulige fulde trykcyklusser (fra det laveste til den højeste driftstryk) af forventet ydeevne ved kørsel på vej. Antallet af trykcyklusser defineres af fabrikanten under hensyntagen til drifstryksområdet, størrelsen af beholderen og det maksimale antal af genpåfyldninger og det maksimale antal trykcyklusser under ekstreme drifts- og lagringsbetingelser. Cyklisk trykbelastning udføres mellem atmosfærisk tryk og det højeste tilladte arbejdstryk, ved temperaturer for flydende brint, f.eks. ved at fylde beholderen med flydende brint til et vist niveau og skiftevis sætte beholderen under tryk og tage trykket af med (forkølet) gasformigt kvælstof eller helium.

2.2. Prøvning af forventet ydeevne ved kørsel på vej

2.2.1. Fordampningsprøvning

2.2.1.1. Prøvningen gennemføres efter følgende procedure:

(a) til forkonditionering fyldes beholderen med flydende brint til det angivne maksimale påfyldningsniveau. Derefter ekstraheres brint indtil beholderen er halvt fyldt, og systemet køles helt ned i mindst 24 timer og højst 48 timer.

(b) beholderen fyldes til det angivne maksimale påfyldningsniveau.

(c) beholderen sættes under tryk, indtil fordampningstrykket nås, og

(d) prøvningen varer til mindst 48 timer efter fordampningen startede og er ikke slut, inden trykket er stabiliseret. Der er sket en stabilisering af trykket, når det gennemsnitlige tryk ikke stiger over en periode på to timer.

2.2.1.2. Trykket i den indre beholder registreres eller noteres under hele prøvningen. Prøvningen er bestået, hvis følgende krav er opfyldt:

(a) trykket stabiliseres og ligger under det højeste tilladte arbejdstryk under hele prøvningen og

(b) overtrykssikringerne må ikke åbne under hele prøvningen.

2.2.2. Tæthedsprøvning

2.2.2.1. Prøvningen udføres i henhold til den procedure, der er beskrevet i punkt 2.2 i denne dels afdeling C.

2.2.3. Prøvning af tab af vakuum

2.2.3.1. Første del af prøvningen gennemføres efter følgende procedure:

(a) testen for vakuumtab gennemføres med en beholder, der er kølet helt ned (i henhold til proceduren i punkt 2.2.1),

(b) beholderen fyldes med flydende brint til det angivne maksimale påfyldningsniveau,

(c) vakuumkammeret fyldes gradvist med luft til atmosfæretrykket nås, og

(d) prøven er afsluttet, når den første overtrykssikring ikke åbner sig mere.

2.2.3.2. Trykket i den indre beholder og vakuumkappen registreres eller noteres under hele prøvningen. Trykket ved hvilket, den første sikkerhedsanordning åbnes, registreres eller noteres. Første del af prøvningen er bestået, hvis følgende krav er opfyldt:

(a) Den første overtrykssikring åbnes, når trykket er under eller lig med det højeste tilladte arbejdstryk, og udligner trykket til højst 110 % af det højeste tilladte arbejdstryk.

(b) Den første overtrykssikring må ikke åbne ved tryk, der ligger over det højeste tilladte arbejdstryk, og

(c) den anden overtrykssikring må ikke åbne under hele prøvningen.

2.2.3.3. Efter at den første del af prøvningen er bestået, gentages prøvningen indtil der igen er opnået vakuum og beholderen er kølet ned som beskrevet ovenfor.

(a) vakuum gendannes til en værdi, der fastsættes af fabrikanten., vakuum skal opretholdes mindst 24 timer, vakuumpumpen kan forblive tilkoblet indtil det tidspunkt, der ligger umiddelbart inden vakuumtabet begynder,

(b) anden del af prøvningen for vakuumtab gennemføres med en beholder, der er kølet helt ned (i henhold til proceduren i punkt 2.2.1),

(c) beholderen fyldes til det angivne maksimale påfyldningsniveau.

(d) røret inden den første overtrykssikring blokeres og vakuumkammeret oversvømmes gradvist med luft til atmosfæretrykket nås. og

(e) prøvningen er afsluttet, når den anden overtrykssikring ikke åbner sig yderligere.

2.2.3.4. Trykket i den indre beholder og vakuumkappen registreres eller noteres under hele prøvningen. For stålbeholdere er den anden del af prøvningen bestået, hvis den sekundære overtrykssikring ikke åbner under 110 % af det indstillede tryk for den første overtrykssikring og trykket i beholderen holder sig under 136 % af det højeste tilladte arbejdstryk, hvis der anvendes en sikkerhedsventil, eller under 150 % af det højeste tilladte arbejdstryk, hvis der anvendes en sprængskive som sekundær overtrykssikring. For andre beholdermaterialer skal der påvises et tilsvarende sikkerhedsniveau.

2.3. Verifikationsprøvning af servicetermineringssystemets ydeevne ved brand

2.3.1. Det prøvede LHSS-system skal konstruktions- og fremstillingsmæssigt være repræsentativ for den type, der skal godkendes. Det skal være fuldstændigt færdigfremstillet og monteret med alt udstyr.

2.3.2. Første del af prøvningen gennemføres efter følgende procedure:

(a) brandprøvningen gennemføres med en beholder, der er kølet helt ned (i henhold til proceduren i punkt 2.2.1),

(b) beholderen skal under de forudgående 24 timer have indeholdt et volumen flydende brint svarende til mindst halvdelen af den indre beholders vandvolumen,

(c) beholderen skal være fyldt med flydende brint, således at mængden af flydende brint målt efter rummålsystemet udgør halvdelen af den højest tilladte mængde, som den indre beholder kan rumme,

(d) der skal være brand 0,1 m under beholderen, brandens længde og bredde skal overskride beholderens flademål med 0,1 m. Brandens temperatur skal være mindst 590 °C, branden skal opretholdes i hele prøvningens varighed,

(e) beholderens tryk ved prøvningens begyndelse skal være mellem 0 MPa og 0,01 MPa ved brintets kogepunkt i den indre beholder,

(f) prøvningen skal fortsætte indtil oplagringstrykket falder til eller kommer under trykket ved prøvningens start, eller, hvis den første overtrykssikring er en lukkeanordning, til sikkerhedsanordningen er åbnet for anden gang, og

(g) prøvningsbetingelserne og det højeste opnåede tryk i beholderen under prøvningen registreres på et prøvningscertifikat, der underskrives af fabrikanten og den tekniske tjeneste.

2.3.3. Prøvningen er bestået, hvis følgende krav er opfyldt:

(a) den sekundære overtrykssikring må ikke åbnes under 110 % af det indstillede tryk for den primære overtrykssikring, og

(b) beholderen må ikke sprænge, og trykket i den indre beholder må ikke overskride det tilladelige fejlområde for den indre beholder.

2.3.4. Det tilladelige fejlområde for stålbeholdere er som følger:

(a) hvis der anvendes en sikkerhedsventil som sekundær overtrykssikring, må trykket i beholderen ikke overstige 136 % af den indre beholders højeste tilladte arbejdstryk

(b) hvis der anvendes en sprængskive uden for vakuumområdet som sekundær overtrykssikring, må trykket i beholderen højst være 150 % af den indre beholders højeste tilladte arbejdstryk og

(c) hvis der anvendes en sprængskive i vakuumområdet som sekundær overtrykssikring, må trykket i den indre beholder højst være 150 % af det højeste tilladte arbejdstryk plus 0,1 MPa (MAWP ± 0,1 MPa).

2.3.5. For andre materialer skal der påvises et tilsvarende sikkerhedsniveau.

Afdeling C

Tekniske specifikationer for typegodkendelse af specifikke komponenter til LHSS-systemer

1. Krav til specifikke komponenter til LHSS-systemer

1.1. Kvalifikationskrav for overtrykssikringer

Overtrykssikringen skal opfylde følgende krav til ydeevnekvalificering:

(a) trykprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.1),

(b) prøvning for ekstern utæthed (prøvningsproceduren i punkt 2.2),

(c) funktionel afprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.4),

(d) prøvning for korrosionsbestandighed (prøvningsproceduren i punkt 2.5), og

(e) cyklisk temperaturprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.8).

1.2. Kvalifikationskrav for stopanordninger

Stopanordningen skal opfylde følgende krav til ydeevnekvalificering:

(a) trykprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.1),

(b) prøvning for ekstern utæthed (prøvningsproceduren i punkt 2.2),

(c) holdbarhedsprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.3),

(d) prøvning for korrosionsbestandighed (prøvningsproceduren i punkt 2.5),

(e) prøvning for bestandighed over for tørvarme (prøvningsproceduren i punkt 2.6)

(f) ozonældningsprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.7).

(g) cyklisk temperaturprøvning (prøvningsproceduren i punkt 2.8.), og

(h) prøvning af brændstofledning (prøvningsproceduren i punkt 2.9).

2. Prøvningsprocedurer til specifikke komponenter til LHSS-systemer:

Prøvningsprocedurerne for overtrykssikringer og stopventiler er beskrevet nedenfor:

Prøvningen skal udføres med brintgas med en gaskvalitet i overensstemmelse med ISO 14687-2/SAE J2719. Alle prøvninger skal finde sted ved en omgivende temperatur på 20 ± 5 °C medmindre andet er angivet.

2.1. Trykprøvning

2.1.1. En brintholdig komponent skal uden synlige tegn på udsivning eller deformation kunne modstå et hydraulisk tryk på 150 % af det højeste tilladte arbejdstryk når højtryksdelens afgang tilproppes. Trykket øges derefter fra 150 % til 300 % af det højeste tilladte arbejdstryk. Komponenten må ikke udvise synlige tegn på brud eller revner.

2.1.2. Trykforsyningssystemet skal være udstyret med en stopventil og et manometer med et trykområde på mindst 150 % og højst 200 % af prøvningstrykket, og manometerets nøjagtighed skal være 1 % af trykområdet.

2.1.3. For komponenter, der kræver tæthedsprøvning, udføres denne prøvning før trykprøvningen.

2.2. Ekstern tæthedsprøvning

2.2.1. Komponenterne skal være uden utæthed ved skaftets og husets pakninger og ved andre samlinger og må ikke udvise tegn på porøsitet af støbegodset, når de prøves som beskrevet i punkt 2.3.3 ved et vilkårligt gastryk mellem 0 og MAWP.

2.2.2. Prøvningen skal udføres på samme udstyr under følgende forhold:

(a) ved den omgivende temperatur,

(b) ved den minimale driftstemperatur eller ved flydende nitrogentemperatur efter tilstrækkelig konditioneringstid ved denne temperatur for at sikre termisk stabilitet, og

(c) ved den maksimale driftstemperatur efter tilstrækkelig konditioneringstid ved denne temperatur for at sikre termisk stabilitet.

2.2.2.1. Under denne prøvning tilsluttes det udstyr, der skal prøves, en gastrykforsyning. I tryktilførselsrøret monteres en stopventil og et manometer med et trykområde på mindst 150 % og højst 200 % af prøvningstrykket, og manometerets nøjagtighed skal være 1 % af trykområdet. Manometeret monteres mellem stopventilen og prøveemnet.

2.2.2.2. Under hele prøvningen prøves emnet for utæthed med en overfladeaktiv agens, hvorved der ikke må forekomme bobledannelse, og den målte utæthed skal være mindre end 216 Nml/hr.

2.3. Holdbarhedsprøvning

2.3.1. Komponenten skal kunne opfylde de relevante krav til tæthedsprøvning i punkt 2.2 og 2.9 efter eksponering for 20 000 driftscyklusser.

2.3.2. Det relevante prøvninger for ekstern utæthed og utæthed ved sædet som beskrevet i punkt 2.2 og 2.9 udføres umiddelbart efter holdbarhedsprøvningen.

2.3.3. Stopventilen være solidt tilsluttet en forsyning med tør trykluft eller nitrogen og underkastes 20 000 driftscyklusser. En cyklus består af én åbning og én lukning af komponenten i løbet af en periode på mindst 10 ± 2 sekunder.

2.3.4. Komponenten bringes til at fungere i 96 % af angivne antal cyklusser ved den omgivende temperatur og ved komponentens MAWP. I den cyklus, hvor komponenten er afbrudt, skal man lade trykket nedstrøms for prøveopstillingen aftage til 50 % af komponentens MAWP.

2.3.5. Komponenten bringes til at fungere i 2 % af det samlede antal cyklusser ved den maksimale materialetemperatur (– 40 °C til + 85 °C) efter en tilstrækkelig konditioneringstid ved denne temperatur for at sikre termisk stabilitet og ved MAWP. Komponenten skal være i overensstemmelse med punkt 2.2 og 2.9 ved den relevante maksimale materialetemperatur (– 40 °C til + 85 °C) efter gennemførelse af højtemperaturcyklusserne.

2.3.6. Komponenten bringes til at fungere i 2 % af det samlede antal cyklusser ved den mindste materialetemperatur (– 40 °C til + 85 °C), men ikke mindre end temperaturen for flydende nitrogen efter en tilstrækkelig konditioneringstid ved denne temperatur for at sikre termisk stabilitet og ved komponentens MAWP. Komponenten skal være i overensstemmelse med punkt 2.2 og 2.9 ved den relevante mindste materialetemperatur (– 40 °C til + 85 °C) efter gennemførelse af lavtemperaturcyklusserne.

2.4. Driftsprøvning

2.4.1. Driftsprøvningen udføres efter EN 13648-1 eller EN 13648-2. De særlige krav i standarden finder anvendelse.

2.5. Prøvning af korrosionsbestandighed

2.5.1. Brintkomponenter af metal skal bestå tæthedsprøvningerne i punkt 2.2 og 2.9 efter 144 timers eksponering for salttåge i overensstemmelse med ISO 9227 med alle tilslutninger lukket.

2.5.2. Komponenter, som er fremstillet af kobber eller messing og indeholder brint, skal — efter 24 timers nedsænkning i ammoniakvand i overensstemmelse med ISO 6957 med alle tilslutninger lukket — bestå de i punkt 2.2 og 2.9 omhandlede tæthedsprøvninger.

2.6. Prøvning for bestandighed over for tørvarme

2.6.1. Prøvningen udføres i overensstemmelse med ISO 188. Prøveemnet eksponeres for luft ved en temperatur lig den maksimale driftstemperatur i 168 timer. Ændringen i trækbrudstyrke må ikke være over + 25 %. Ændringen i brudforlængelsen må ikke være over følgende: en maksimal stigning på 10 % og et maksimalt fald på 30 %.

2.7. Ozonældningsprøvning

2.7.1. Prøvningen udføres i overensstemmelse med ISO 1431-1. Prøveemnet, som skal være strakt til en længdetøjning på 20 %, eksponeres for luft ved +40 °C med en ozonkoncentration på 50 dele pr. hundrede millioner i 120 timer.

2.7.2. Der tillades ingen revner i prøveemnerne.

2.8. Cyklisk temperaturprøvning

2.8.1. Ikke-metalliske dele, som indeholder brint, skal bestå de i punkt 2.2 og 2.9 omhandlede tæthedsprøvninger efter 96 timers eksponering for cykliske temperatursvingninger fra den minimale driftstemperatur til den maksimale driftstemperatur med en cyklusperiode på 120 minutter ved det højeste tilladte arbejdstryk.

2.9. Prøvning af brændstofledning

2.9.1. Enhver bøjelig brændstofledning skal kunne opfylde de relevante krav til tæthedsprøvning i punkt 2.2 efter eksponering for 6 000 trykcyklusser.

2.9.2. Trykket ændres fra atmosfærisk tryk til det højeste tilladte arbejdstryk for beholderen på under fem sekunder, og efter en periode på mindst fem sekunder mindskes trykket til det atmosfæriske tryk.

2.9.3. Den relevante prøvning for ekstern utæthed som beskrevet i punkt 2.2 udføres umiddelbart efter holdbarhedsprøvningen.

Afdeling D

Tekniske specifikationer for typegodkendelse af brændstofsystemer til køretøjer, der omfatter LHSS-systemer

1. Krav til brændstofsystemer til køretøjer, der omfatter LHSS-systemer

Denne afdeling indeholder krav til integriteten af brinttilførselssystemet, herunder LHSS-systemet, rørsystemer, samlinger og komponenter, hvori der findes brint.

1.1. Brændstofsystemets integritet under drift

1.1.1. Overtrykssikring til lavtrykssystemet

Brintsystemet nedstrøms for en trykregulator skal beskyttes mod overtryk som følge af en eventuel fejl i trykregulatoren. Overtrykssikringens tryk skal være mindre end eller lig med det højeste tilladte arbejdstryk for den relevante del af brintsystemet. Overtrykssikringen skal være i overensstemmelse med den installationskontrol, der er omhandlet i punkt 2.6.

1.1.2. Brintudledningssystemer

1.1.2.1. Trykaflastningsanordninger

Overtrykssikringer (f.eks. sprængskiver) skal være i overensstemmelse med den i punkt 2.6 omhandlede installationskontrol og kan anvendes uden for brintlagringssystemet. Brintgasudledningen fra andre overtrykssikringer må ikke ledes:

(a) mod udsatte elektriske terminaler, udsatte elektriske kontakter eller andre antændingskilder

(b) mod køretøjets passagerkabine eller bagagerum

(c) mod køretøjets hjulkasser og

(d) hen mod brintgasbeholdere.

1.1.2.2. Køretøjets udstødningssystem

1.1.2.2.1. Køretøjets udstødningssystem skal opfylde prøvningen af køretøjets udstødningssystem i punkt 2.4.

1.1.2.2.2. Ved udledningspunktet for køretøjets udstødningssystem må brintkoncentrationen:

(a) ikke overstige et gennemsnit på 4,0 volumenprocent i løbet af ethvert interval på tre sekunder under normal drift, herunder opstart og nedlukning og

(b) ikke overstige 8 % på et hvilket som helst tidspunkt.

1.1.3. Beskyttelse mod brandfarlige betingelser: betingelser for enkeltfejl

1.1.3.1. Brintlækage og/eller gennemtrængning fra brintlagringssystemet må ikke blive ført direkte ind i passagerkabinen, bagagerummet eller lastrummet eller til lukkede eller halvlukkede områder i køretøjet med ubeskyttede antændelseskilder.

1.1.3.2. Enhver enkeltfejl nedstrøms fra hovedstopventilen for brint må i henhold til prøvningsproceduren i punkt 2.3.2, ikke medføre nogen brintkoncentrationer på noget sted i passagerkabinen.

1.1.3.3. Hvis en enkeltfejl under driften medfører en brintkoncentration på over 3,0 volumenprocent i luften i køretøjets lukkede eller halvlukkede områder, skal der udsendes en advarsel (punkt 1.1.3.5). Hvis brintkoncentrationen overstiger 4,0 volumenprocent i luften i køretøjets lukkede eller halvlukkede områder, skal hovedstopventilen lukkes for at isolere lagringssystemet. (Prøvningsproceduren i punkt 2.3).

1.1.3.4. Lækage i brændstofsystemet

Brintpåfyldningsledningen (f.eks. rør, samlinger osv.) nedstrøms fra hovedstopventilen(-erne) til brændselscellesystemet eller motoren må ikke lække. Overensstemmelsen kontrolleres ved det nominelle arbejdstryk (prøvningsproceduren i punkt 2.5).

1.1.3.5. Kontrolsignal til føreren

Advarslen udsendes ved hjælp af et visuelt signal eller en tekst med følgende egenskaber:

(a) Den skal være synlig for føreren, når han/hun befinder sig i førersædet med spændt sikkerhedssele.

(b) Den skal være gul, såfremt der er fejl på detekteringssystemet (f.eks. afbrydelse af kredsløbet, kortslutning, følerfejl). Den skal være rød i henhold til punkt 1.1.3.3.

(c) I tændt tilstand skal den være synlig for føreren både ved kørsel i dagslys og om natten og

(d) den skal forblive tændt, så længe der er en koncentration på 3,0 procent eller fejlen på detekteringssystemet ikke er blevet afhjulpet, og hovedkontakten er aktiveret (i "on"-position), eller fremdriftssystemet aktiveres på anden måde.

1.2. Brændstofsystemets integritet efter sammenstød

Kollisionsprøvning ved frontal-, side og bagpåkørsel skal udføres som foreskrevet for den relevante køretøjsklasse i overensstemmelse med forordning (EU) 2019/2144.

Hvis det ikke er påkrævet at udføre en eller flere af disse kollisionsprøvninger, skal LHSS-systemet, inklusive sikkerhedsanordninger, være monteret på en sådan måde, at følgende accelerationer kan optages uden at fastgørelsesanordningen til beholderen/beholderne til lagring af flydende brint brydes eller løsnes.

Køretøjer i klasse M_1 og N_1:

a) 20 g i køreretningen (forlæns og baglæns) og

b) 8 g vandret og vinkelret på køreretningen.

Køretøjer i klasse M_2 og N_2:

a) 10 g i køreretningen (forlæns), og

b) 5 g vandret og vinkelret på køreretningen.

Køretøjer i klasse M_3 og N_3:

a) 6,6 g i køreretningen (forlæns), og

b) 5 g vandret og vinkelret på køreretningen.

Enhver anvendt masse skal være repræsentativ for en fuldt udstyret og fyldt beholder eller beholderaggregat til lagring af flydende brint.

1.2.1. Grænse for brændstoflækage

Brintgaslækagens volumenstrøm må ikke overstige et gennemsnit på 118 NL minut i 60 minutter efter kollisionen, som bestemt i overensstemmelse med punkt 2.1.

1.2.2. Koncentrationsgrænse i lukkede områder

Brintgaslækagen må ikke medføre en brintkoncentration i luften, der overstiger 4,0 volumenprocent i passagerkabinen og bagagerummet (prøvningsproceduren i punkt 2.2). Kravet er opfyldt, hvis det bekræftes, at lagringssystemets stopventil er blevet lukket inden for fem sekunder efter sammenstødet, og det ikke lækker fra lagringssystemet.

1.2.3. Flytning af beholderen

Lagringsbeholderen(-erne) skal fortsat være fastgjort til køretøjet i mindst ét fastgørelsespunkt.

1.3. Brændbare materialer, som anvendes i køretøjet, skal beskyttes mod flydende luft, som kan kondenseres på elementer i brændstofsystemet.

1.4. Isoleringen af komponenterne skal forebygge kondensering af luft i kontakt med ydre overflader, medmindre der er indbygget et system til indsamling og fordampning af kondenseret luft. Materialerne for nærtliggende komponenter skal være forenelige med en atmosfære beriget med ilt.

2. Prøvningsprocedurer for brændstofsystemer til køretøjer, der omfatter LHSS-systemer

Prøvningsprocedurerne for brændstofsystemer til køretøjer, der omfatter LHSS-systemer i henhold til punkt 2.1, 2.2. og 2.7 gælder kun for køretøjer i klasse M_1 og N_1, der udsættes for en eller flere kollisionsprøvninger.

2.1. Tæthedsprøvning af LHSS-systemer efter kollision

Inden udførelse af kollisionsprøvningen monteres instrumenterne i brintlagringssystemet til gennemførelse af de krævede tryk- og temperaturmålinger, medmindre standardkøretøjet allerede er forsynet med instrumenter med den krævede nøjagtighed.

Lagringssystemet renses derefter om nødvendigt i henhold til fabrikantens anvisninger for at fjerne urenheder i beholderen, inden lagringssystemet fyldes med komprimeret brint eller heliumgas. Da trykket i lagringssystemet varierer alt efter temperaturen, afhænger måltrykket ved påfyldning af temperaturen. Måltrykket bestemmes ved hjælp af følgende ligning:

$$P_{target} = NWP \times (273 + T_o) / 288$$

hvor NWP er det nominelle arbejdstryk (MPa), To er den omgivende temperatur, hvor lagringssystemet forventes at opnå ligevægt, og P_{target} er måltrykket ved påfyldning efter temperaturligevægt.

Beholderen fyldes til mindst 95 % af måltrykket ved påfyldning og kan opnå ligevægt (stabilisere), inden kollisionsprøvningen udføres.

Hovedstopventilen og stopventilerne for brintgas, som er placeret i de nedstrøms brintgasrør, holdes åbne umiddelbart før kollisionen.

2.1.1. Tæthedsprøvning efter kollision - CHSS-system fyldt med komprimeret brint

Bringastrykket, P_0 (MPa), og temperaturen, T_0 (°C), måles umiddelbart før kollisionen og derefter i intervaller, Δt (min), efter kollisionen. Intervallet, Δt, starter, når køretøjet holder stille efter kollisionen og løber i mindst 60 minutter. Intervallet, Δt, øges om nødvendigt for at sikre en målenøjagtighed for et lagringssystem med en stor volumen ved op til 70 MPa. I dette tilfælde kan Δt beregnes ved hjælp af følgende ligning:

$$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1000 \times ((-0.027 \times NWP + 4) \times R_s - 0.21) - 1.7 \times R_s,$$

hvor $R_s = P_s / NWP$, P_s er trykintervallet for trykføleren (MPa), NWP er det nominelle arbejdstryk (MPa), V_{CHSS} er volumen i lagringssystemet til komprimeret brint (L), og Δt er intervallet (min.). Hvis den beregnede værdi af Δt er mindre end 60 minutter, sættes Δt til 60 minutter.

Den oprindelige brintmasse i lagringssystemet kan beregnes som følger:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_0)$$

$$\rho_o' = -0.0027 \times (P_0')^2 + 0.75 \times P_0' + 0.5789$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$$

På samme måde kan den endelige brintmasse i lagringssystemet, M_f, ved udløb af intervallet, Δt, beregnes som følger:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0.0027 \times (P_f')^2 + 0.75 \times P_f' + 0.5789$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

hvor P_f er det målte sluttryk (MPa) ved intervallets udløb, og T_f er den målte sluttemperatur (°C).

Den gennemsnitlige brintstrømningshastighed i intervallet (som skal være mindre end kriterierne i punkt 1.2.1) er derfor:

$$V_{H2} = (M_f\text{-}M_o) / \Delta t \times 22.41 / 2.016 \times (P_{target} / P_o)$$

hvor V_{H2} er den gennemsnitlige volumetriske strømningshastighed (NL/min) i intervallet, og (P_{target} / P_o) bruges til at kompensere for forskellene mellem det målte starttryk, P_o, og måltrykket ved påfyldning, P_{target}.

2.1.2. Tæthedsprøvning efter kollision - CHSS-system fyldt med komprimeret helium

Heliumgastrykket, P_0 (MPa), og temperaturen, T_0 (°C), måles umiddelbart før kollisionen og derefter i fastlagte intervaller efter kollisionen. Intervallet, Δt, starter, når køretøjet holder stille efter kollisionen og løber i mindst 60 minutter.

Intervallet, Δt, øges om nødvendigt for at sikre en målenøjagtighed for et lagringssystem med en stor volumen ved op til 70 MPa. I dette tilfælde kan Δt beregnes ved hjælp af følgende ligning:

$$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1000 \times ((-0.028 \times NWP + 5.5) \times R_s - 0.3) - 2.6 \times R_s$$

hvor $R_s = P_s / NWP$, P_s er trykintervallet for trykføleren (MPa), NWP er det nominelle arbejdstryk (MPa), V_{CHSS} er volumen i lagringssystemet til komprimeret brint (L), og Δt er intervallet (min.). Hvis værdien af Δt er mindre end 60 minutter, sættes Δt til 60 minutter.

Den oprindelige brintmasse i lagringssystemet beregnes som følger:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_0)$$

$$\rho_o' = -0.0043 \times (P_0')^2 + 1.53 \times P_0' + 1.49$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$$

Den endelige brintmasse i lagringssystemet ved intervallets, Δt, udløb beregnes som følger:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = - 0.0043 \times (P_f')^2 + 1.53 \times P_f' + 1.49$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

hvor P_f er det målte sluttryk (MPa) ved intervallets udløb, og T_f er den målte sluttemperatur (°C).

Den gennemsnitlige heliumstrømningshastighed i intervallet er derfor

$$V_{He} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22.41 / 4.003 \times (P_o / P_{target})$$

hvor V_{He} er den gennemsnitlige volumetriske strømningshastighed (NL/min) i intervallet, og P_o / P_{target} bruges til at kompensere for forskellene mellem det målte starttryk, (P_o), og måltrykket ved påfyldning, P_{target}).

Omregningen af den gennemsnitlige volumetriske heliumstrømning til den gennemsnitlige brintstrømning udføres ved hjælp af følgende formel:

$$V_{H2} = V_{He} / 0.75$$

hvor V_{H2} er den tilsvarende gennemsnitlige volumetriske brintgennemstrømning (der skal være lavere end kriteriet i punkt 1.2.1 for at bestå).

2.2. Koncentrationsprøvning for lukkede områder efter kollision

2.2.1. Målingerne registreres i kollisionsprøvningen med henblik på vurdering af brint- (eller helium-) lækage som bestemt i overensstemmelse med punkt 2.1.

2.2.2. Følerne udvælges til at måle enten opbygning af brint- eller heliumgas eller reduktion af ilt (som følge af luftflytning ved lækkende brint/helium).

2.2.3. Følerne kalibreres til sporbare referenceniveauer med henblik på at sikre en nøjagtighed på ± 5 procent ved målkriterierne på 4 % for brint eller 3 % for helium (volumen) i luft og en fuld målekapacitet på mindst 25 % over målkriterierne. Føleren skal kunne reagere med 90 % på en koncentrationsrelateret fuldskalaændring inden for 10 sekunder.

2.2.4. Inden sammenstødet placeres følerne i køretøjets passagerkabine og bagagerum som følger:

(a) i en afstand inden for 250 mm fra hovedforingen over førersædet eller i nærheden af passagerkabinens øverste midtpunkt

(b) i en afstand inden for 250 mm fra gulvet foran bag- (eller det bageste) sædet i passagerkabinen

(c) i en afstand inden for 100 mm fra bagagerummets overside i køretøjet, som ikke direkte er berørt af det specifikke sammenstød.

2.2.5. Følerne er forsvarligt fastgjort til køretøjskonstruktionen eller -sæderne og er beskyttet i forbindelse med den planlagte kollisionsprøvning mod affald, airbagudstødningsgas og projektiler. Målingerne efter sammenstødet registreres af instrumenter placeret i køretøjet eller ved fjerntransmission.

2.2.6. Køretøjet kan være placeret enten udendørs i et område, der er beskyttet mod vind og mulige solpåvirkninger, eller indendørs i et rum, der er stort nok eller ventileret til at forhindre opbygning af brint til mere end 10 % af målkriterierne i passagerkabinen, bagagerummet eller lastrummet.

2.2.7. Indsamlingen af data efter sammenstødet i lukkede områder påbegyndes, når køretøjet holder stille. Data fra følerne indsamles mindst hvert femte sekund og fortsættes i 60 minutter efter prøvningen. En førsteordensforsinkelse (tidskonstant) op til højst fem sekunder kan anvendes på målingerne for at sikre en "udjævning" og filtrering af virkningerne af falske datapunkter.

2.2.8. De filtrerede aflæsninger fra hver føler skal på et hvilket som helst tidspunkt i løbet af prøvningsperioden på 60 minutter efter sammenstødet være mindre end de fastsatte målkriterier på 3 ± 1,0 % for brint eller 2,25 ± 0,75 % procent for helium.

2.3. Overensstemmelsesprøvning for betingelser for enkeltfejl

Der udføres enten en prøvningsprocedure i henhold til punkt 2.3.1 eller 2.3.2.

2.3.1. Prøvningsprocedure for køretøj udstyret med brintgaslækagedetektorer

2.3.1.1. Prøvningsbetingelser

2.3.1.1.1. Prøvningskøretøj: prøvningskøretøjets fremdriftssystem startes og varmes op til den normale driftstemperatur og holdes i drift i hele prøvningsperioden. Hvis køretøjet ikke er et brændselscellekøretøj, varmes det op og holdes i tomgang. Hvis prøvningskøretøjet har et system til automatisk standsning af tomgang, træffes der foranstaltninger for at forhindre motoren i at stoppe.

2.3.1.1.2. Prøvegas: to blandinger af luft og brintgas: en brintkoncentration på 2 ± 1,0 % (eller mindre) i luften til kontrol af advarselsfunktionen og en brintkoncentration på 3 ± 1,0 % (eller mindre) i luften til kontrol af stopfunktionen. De pågældende koncentrationer vælges ud fra fabrikantens anbefaling (eller detektorspecifikationen).

2.3.1.2. Prøvningsmetode

2.3.1.2.1. Forberedelse af prøvningen: Prøvningen gennemføres uden påvirkning af vind ved hjælp af egnede midler;

(a) En prøvegastilførselsslange tilsluttes brintgaslækagedetektoren.

(b) Brintlækagedetektoren lukkes med en tildækning for at få gassen til at blive omkring brintlækagedetektoren.

2.3.1.2.2. Gennemførelse af prøvningen

(a) Der føres prøvegas hen til brintgaslækagedetektoren.

(b) Advarselssystemets korrekte funktion bekræftes ved en prøvning med gassen til kontrol af advarselsfunktionen.

(c) Hovedstopventilen bekræftes lukket ved en prøvning med gassen til kontrol af stopfunktionen. For eksempel kan strømforsyningen til stopventilen eller lyden ved stopventilens aktivering overvåges til at bekræfte, at brinttilførslens hovedstopventil er i drift.

2.3.2. Prøvningsprocedure for lukkede områders og detekteringssystemers integritet.

2.3.2.1. Forberedelse:

Prøvningen gennemføres uden påvirkning af vind.

Prøvningsomgivelserne kræver særlig opmærksomhed da der under prøvningen kan opstå brandfarlige brint- og luftblandinger.

2.3.2.1.1. Før prøvningen klargøres køretøjet for at muliggøre fjernstyrede brintudslip fra brintsystemet. Køretøjsfabrikanten fastlægger antallet, placeringen og strømkapaciteten af udslipspunkterne nedstrøms i forhold til hovedstopventilen for brint, idet der tages hensyn til "worst case"-lækagescenarier under betingelser for enkeltfejl. Som et minimum skal den samlede strøm af alle fjernstyrede udslip være tilstrækkelig til at udløse en demonstration af de automatiske "advarsels-" og brintstopfunktioner.

2.3.2.1.2. I forbindelse med prøvningen installeres der en brintkoncentrationsdetektor de steder, hvor der akkumuleres mest brintgas i passagerkabinen (f.eks. i nærheden af hovedforingen) ved prøvning for overensstemmelse med punkt 1.1.3.2, og der installeres brintkoncentrationsdetektorer i lukkede eller halvlukkede voluminer på køretøjet de steder, hvor der kan blive akkumuleret brint fra de simulerede brintudslip ved prøvning for overensstemmelse med punkt 1.1.3.1.

2.3.2.2. Procedure

Køretøjets døre, vinduer og andre tildækninger lukkes.

Fremdriftssystemet startes og varmes op til den normale driftstemperatur og holdes i drift i tomgang i hele prøvningsperioden.

Der simuleres en lækage ved hjælp af den fjernstyrede funktion.

Brintkoncentrationen måles kontinuerligt, indtil koncentrationen ikke er steget i tre minutter. Ved prøvning for overensstemmelse med punkt 1.1.3.3 øges den simulerede lækage efterfølgende ved hjælp af den fjernstyrede funktion indtil hovedstopventilen er lukket og kontrolsignalet er aktiveret. Strømforsyningen til stopventilen eller lyden ved stopventilens aktivering kan overvåges til at bekræfte, at brinttilførslens hovedstopventil er i drift.

Ved prøvning for overensstemmelse med punkt 1.1.3.2 er prøvningen bestået, når brintkoncentrationen i passagerkabinen ikke overstiger 1,0 %. Ved prøvning for overensstemmelse med punkt 1.1.3.3 er prøvningen bestået, når kontrolsignalet og stopfunktionen er realiseret ved (eller under) de i punkt 1.1.3.3 angivne niveauer. I modsat fald er prøvningen ikke bestået, og systemet er ikke egnet til køretøjsbrug.

2.4. Overensstemmelsesprøvning af køretøjets udstødningssystem

2.4.1. Prøvningskøretøjets kraftsystem (f.eks. brændselscellestak eller motor) varmes op til den normale driftstemperatur.

2.4.2. Måleanordningen varmes op til den normale driftstemperatur inden brug.

2.4.3. Måleanordningens måledel placeres på udstødningsgasstrømmens midterlinje inden for 100 mm fra udledningsudstødningspunktet uden for køretøjet.

2.4.4. Den udstødte brintkoncentration måles kontinuerligt som følger:

(a) kraftsystemet deaktiveres

(b) når deaktiveringen er afsluttet, aktiveres kraftsystemet straks, og

(c) efter et minut deaktiveres kraftsystemet, og målingen fortsættes, indtil kraftsystemet er fuldt deaktiveret.

2.4.5. Måleanordningens måleresponstid skal være under 300 millisekunder.

2.5. Overensstemmelsesprøvning for lækage i brændstofledningen

2.5.1. Prøvningskøretøjets kraftsystem (f.eks. brændselscellestak eller motor) varmes op og kører ved den normale driftstemperatur, idet brændstofledningerne befinder sig under driftstryk.

2.5.2. Brintlækagen evalueres ved tilgængelige dele af brændstofledningerne fra højtryksdelen til brændselscellestakken (eller motoren) ved hjælp af en gaslækagedetektor eller en lækagedetektionsvæske, f.eks. en sæbeopløsning.

2.5.3. Brintlækagedetektionen udføres hovedsageligt ved samlingerne.

2.5.4. Ved brug af en gaslækagedetektor udføres detektionen ved at lade lækagedetektoren virke i mindst 10 sekunder på steder så tæt på brændstofledningerne som muligt.

2.5.5. Ved brug af en lækagedetektionsvæske udføres brintgaslækagedetektionen umiddelbart efter væskepåførslen. Desuden udføres der visuelle kontroller et par minutter, efter væsken er blevet påført, for at kontrollere for bobler forårsaget af sporlækager.

2.6. Installationskontrol

Systemet kontrolleres visuelt for overensstemmelse.

2.7. Tæthedsprøvning af LHSS-systemer efter kollision

Inden kollisionsprøvningen af køretøjet foretages følgende trin til forberedelse af lagringssystemet til flydende brint (LHSS):

(a) hvis køretøjet ikke allerede har følgende som standardudstyr, monteres det inden prøvningen:

— trykføler til lagringssystemet til flydende brint. Trykføleren skal have et måleområde på mindst 150 % af det højeste tilladte arbejdstryk, en nøjagtighed på mindst 1 % af måleområdet, og den skal kunne måle værdier på mindst 10 kPa

— temperaturføler til lagringssystemet til flydende brint. Temperaturføleren skal kunne måle de kryogene temperaturer, der forventes inden kollisionen. Føleren placeres på en afgangsåbning så tæt som muligt på beholderen

(b) tilkobling til fyldning og dræning. Det skal være muligt at tilføje og fjerne både flydende og gasformigt indhold i LHSS-systemet før og efter kollisionsprøvningen

(c) lagringssystemet renses med mindst 5 volumen kvælstofgas

(d) lagringssystemet fyldes med kvælstof svarende til det maksimale påfyldningsniveau for brint (vægt)

(e) efter påfyldning lukkes udluftningsåbningen for (kvælstof)gassen, og beholderen bringes i ligevægt.

Tætheden af LHSS-systemet bekræftes.

Efter at LHSS-systemets tryk- og temperaturfølere viser, at systemet er kølet ned og kommet i ligevægt, foretages kollisionsprøvningen af køretøjet i henhold til statslig eller regional lovgivning. Efter kollisionen må der ikke være nogen synlig lækage af kold kvælstofgas eller -væske i mindst en time efter kollisionen. Derudover skal det påvises, at trykkontrolanordninger eller overtrykssikringer virker for at sikre, at LHSS-systemet er beskyttet mod sprængning efter kollisionen. Hvis der stadig er vakuum i LHSS-systemet efter kollisionen, kan der tilsættes kvælstofgas til systemet gennem påfyldnings-/tømningslugen, indtil trykkontrolanordningerne og/eller overtryksventilerne aktiveres. Hvis trykkontrolanordningerne eller overtryksventilerne lukker igen, skal det påvises, at de aktiveres og lukkes igen i mindst 2 cyklusser. Udstødningsgasser fra rensningen af trykkontrolanordningerne elle overtrykssikringerne skal ikke ledes ud i passagerkabinen eller bagagerummet under disse prøvninger efter kollision.

Enten prøvningsproceduren nævnt i punkt 2.7.1 eller den alternative prøvningsprocedure i punkt 2.7.2 (bestående af punkt 2.7.2.1 og 2.7.2.2) kan vælges af fabrikanten.

2.7.1. Tæthedsprøvning af LHSS-systemer efter kollision

2.7.1.1. Efter bekræftelse af, at trykkontrollen og/eller overtryksventilerne stadig er funktionsdygtige, kan tætheden af LHSS-systemet påvises ved at detektere alle dele, der muligvis er utætte, med en kalibreret heliumlækagetestanordning, der anvendes som lugtefører. Prøvningen kan udføres som et alternativ, hvis følgende forudsætninger er opfyldt:

(a) ingen del, der kan være utæt, må være placeret under niveauet for flydende brint som angivet på lagringsbeholderen

(b) alle dele, der kan være utætte, sættes under tryk med heliumgas, når LHSS-systemet er under tryk

(c) påkrævede låg og/eller karrosseridele kan fjernes for at få adgang til alle potentielle udsivningssteder.

2.7.1.2. Inden prøvningen skal fabrikanten forelægge en liste over alle dele af LHSS-systemet, der muligvis kan være utætte. Dele, der muligvis kan være utætte:

(a) alle konnektorer mellem rør, og mellem rør og beholderen

(b) alle svejsninger af rør og komponenter nedstrøms for beholderen

(c) ventiler

(d) fleksible foringer

(e) følere.

2.7.1.3. Inden tæthedsprøvningen bør overtryk i LHSS-systemet nedbringes til atmosfærisk tryk, og derefter bør LHSS-systemet sættes under tryk med helium til mindst driftstrykket, men langt under det normale niveau for trykkontrol (så trykregulatorerne ikke aktiveres under prøvningen). Testen anses for bestået, hvis den samlede udsivning (dvs. summen af alle konstaterede lækagepunkter) er under 216 Nml/hr.

2.7.2. Alternativ tæthedsprøvning af LHSS-systemer efter kollision

Begge prøvninger i punkt 2.7.2.1 og 2.7.2.2 gennemføres under prøvningsproceduren i punkt 2.7.2.

2.7.2.1. Alternativ tæthedsprøvning efter kollision

2.7.2.1.1. Efter bekræftelse af, at trykkontrollen og/eller overtryksventilerne stadig er funktionsdygtige, kan følgende prøvninger udføres med henblik på at måle lækagen efter sammenstød. Koncentrationsprøvningen i punkt 2.1.1 udføres parallelt hermed under prøvningsperioden på 60 minutter, hvis brintkoncentrationen ikke allerede er blevet målt direkte efter kollisionen.

2.7.2.1.2. Beholderen ventileres til atmosfærisk tryk, det flydende indhold i beholderen fjernes og beholderen opvarmes til den omgivende temperatur. Opvarmningen kan ske ved at rense beholderen tilstrækkeligt mange gange med varmt kvælstof eller ved at øge vakuumtrykket.

2.7.2.1.3. Hvis indstillingspunktet for trykkontrollen er mindre end 90 % af det højeste tilladte arbejdstryk, skal trykkontrollen deaktiveres, så den ikke aktiveres og lukker gas ud under tæthedsprøvningen.

2.7.2.1.4. Beholderen renses dernæst med helium ved enten:

(a) at lade mindst 5 voluminer strømme gennem beholderen eller

(b) at hhv. sætte beholderen under tryk og tage trykket af mindst 5 gange.

2.7.2.1.5. LHSS-systemet skal derefter fyldes med helium til 80 % af beholderens højeste tilladte arbejdstryk eller til inden for 10 % af den primære overtryksventil, alt efter hvilken metode, der resulterer i det laveste tryk, og holdes konstant i 60 minutter. Det målte tryktab i løbet af prøvningsperioden på 60 minutter skal være mindre end eller lig med følgende kriterier, der er baseret på væskekapaciteten af lagringssystemet til flydende brint.

(a) 0.20 MPa tilladt tab eller derunder for systemer med en kapacitet på 100 l eller derunder

(b) 0,10 MPa tilladt tab for systemer med en kapacitet på over 100 l, men mindre eller lig med 200 l og

(c) 0,05 MPa tilladt tab for systemer med en kapacitet på over 200 l.

2.7.2.2. Prøvning for lukkede områder efter sammenstød

2.7.2.2.1. Målingerne skal registreres i kollisionsprøvningen med henblik på vurdering af lækage af flydende brint som bestemt i overensstemmelse med punkt 2.7.2.1, hvis LHSS-systemet indeholder brint til kollisionsprøvningen, eller i løbet af heliumlækageprøven i prøvningsproceduren i punkt 2.2.

2.7.2.2.2. Følerne udvælges til at måle opbygningen af brint eller helium (afhængig af, hvilken gas, der bruges i lagringssystemet til flydende brint under kollisionsprøvningen). Følerne kan enten måle opbygning af brint- eller heliumgas i atmosfæren i kabinen eller bagage- og lastrum eller reduktion af ilt (som følge af luftflytning ved lækkende brint/helium).

2.7.2.2.3. Følerne kalibreres til sporbare referenceniveauer med henblik på at sikre en nøjagtighed på ± 5 % ved målkriterierne på 4 % for brint (ved en prøvning med flydende brint) eller 0,8 % for helium (volumen) i luft (ved en prøvning ved den omgivende temperatur med helium) og en fuld målekapacitet på mindst 25 % over målkriterierne. Føleren skal kunne reagere med 90 % på en koncentrationsrelateret fuldskalaændring inden for 10 sekunder.

2.7.2.2.4. Monteringen i køretøjer med LHSS-systemer skal opfylde samme krav som køretøjer med CHSS-systemer, jf. punkt 2.2. Der skal indsamles data fra følerne hvert 5. sekund over en periode på 60 minutter efter køretøjet holder stille, hvis der måles brintopbygning efter kollisionen, eller efter påbegyndelse af prøvningen for heliumlækage, hvis der måles heliumopbygning. Et glidende gennemsnit på op til fem sekunder kan anvendes på målingerne for at sikre en "udjævning" og filtrering af virkningerne af falske datapunkter. Hver følers glidende gennemsnit skal på ethvert tidspunkt under den 60 minutter lange prøvningsperiode efter kollisionen ligge under målkriterierne på 4 % for brint (ved en prøvning med flydende brint) eller 0,8 % helium i volumen i luften (ved en prøvning med helium ved den omgivende temperatur).

Afdeling E

Tekniske specifikationer for motorkøretøjer for så vidt angår deres brintsystem, herunder materialekompatibilitet, brændstofbeholder og identifikation af køretøj

1. Generelle forskrifter for køretøjer udstyret med lagringssystemer til komprimeret brint (CHSS), der supplerer kravene i FN-regulativ nr. 134 ([1]), og for køretøjer udstyret med lagringssystemer til flydende brint (LHSS)

1.1. De dele, der er monteret i CHSS-systemet, dvs. højtryksbeholder og primære lukkeanordninger, TPRD, kontraventil og automatisk stopventil, skal være typegodkendt og mærket i overensstemmelse med dette regulativ samt med FN-regulativ nr. 134 (der kræves en dobbelt mærkning).

1.2. De dele, der er monteret i LHSS-systemet, dvs. overtrykssikringer og stopanordninger, skal være typegodkendt og mærket i overensstemmelse med dette regulativ.

1.3. Som fastsat i afdeling F skal fabrikanten sikre, at materialer, der anvendes i et brintsystem, er forenelige med brint og de forventede additiver, fremstillingskontaminanter, temperaturer og tryk. Dette gælder ikke materialer, der ikke kommer i kontakt med brint under normale forhold.

1.4. Identifikation af køretøj

1.4.1. Hvis der er tale om brintkøretøjer i klasse M_1 og N_1, placeres en mærkat i køretøjets motorrum og en i nærheden af påfyldningsanordningen eller -beholderen.

1.4.2. Hvis der er tale om brintkøretøjer i klasse M_2 og M_3, placeres mærkaterne på køretøjets front og bagende; i nærheden af påfyldningsbeholderen og på siden af hvert dørsæt.

1.4.3. Hvis der er tale om brintkøretøjer i klasse N_2 og N_3, placeres mærkaterne på køretøjets front og bagende og i nærheden af påfyldningsbeholderen.

1.4.4. Mærkaterne skal opfylde afsnit 4 til 4.7 i den internationale ISO-standard 17840-4:2018.

2. Forskrifter for påfyldningsbeholdere for køretøjer udstyret med lagringssystemer til komprimeret brint (CHSS), der supplerer kravene i FN-regulativ nr. 134, og forskrifter for køretøjer udstyret med lagringssystemer til flydende brint (LHSS)

([1]) Regulativ nr. 134 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af motorkøretøjer og deres komponenter med hensyn til sikkerheden ved brintdrevne køretøjer (HFCV) [2019/795] (EUT L 129 af 17.5.2019, s. 43).

2.1. Mærkning af påfyldningsbeholderen:

Der skal anbringes en etiket tæt på påfyldningsbeholderen, f.eks. på påfyldningslugens inderside, med følgende information: brændstoftype (f.eks. "CHG" for gasformig brint), maksimalt påfyldningstryk, nominelt arbejdstryk, dato for sidste anvendelse af beholdere.

2.2. Påfyldningsbeholderen skal monteres på køretøjet for at sikre en sikker lukning af påfyldningsdysen. Beholderen skal beskyttes mod manipulation og indtrængende snavs og vand (f.eks. ved at være anbragt et sted, der kan lukkes af). Prøvningsproceduren foregår ved visuel kontrol.

2.3. Påfyldningsbeholderen må ikke monteres på køretøjets udvendige energioptagende elementer (f.eks. kofangeren) og må ikke anbringes i passagerkabinen, bagagerummet eller andre steder, hvor der kan akkumuleres brintgas, og hvor ventilationen ikke er tilstrækkelig. Prøvningsproceduren foregår ved visuel kontrol.

2.4. Geometrien for påfyldningsbeholderen på køretøjer til komprimeret brint skal være i overensstemmelse med international ISO-standard 17268:2012 (eller senere revisioner) og skal være forenelig med specifikation H35, H35HF, H70 eller H70HF afhængigt af beholderens nominelle arbejdstryk og specifikke anvendelse.

2.5. Geometrien for påfyldningsbeholderen til flydende brint kan eventuelt bestemmes af fabrikanten efter aftale med den tekniske tjeneste i mangel af en standard som angivet i punkt 2.4.

Afdeling F

Tekniske specifikationer for brintkomponenter for så vidt angår materialekompatibilitet

1. Forskrifter

1.1. I denne afdeling fastsættes kravene til og prøvningsprocedurerne for lagringssystemer og komponenter af hhv. CHSS-systemer og LHSS-systemer for så vidt angår materialekompatibilitet. Dette gælder ikke materialer, der ikke kommer i kontakt med brint under normale forhold.

2. Særlige krav

2.1. De materialer, der anvendes i et CHSS-system, skal være kompatible med brint, når de er i kontakt med brint i dets flydende og/eller gasformige tilstand. Uforenelige materialer må ikke komme i kontakt med hinanden.

2.2. Stål

2.2.1. Stål til CHSS-systemer skal opfylde materialekravene i afsnit 6.1 til 6.4 i standard EN 9809-1:2018 eller afsnit 6.1 til 6.3 i standard EN 9809-2:2018, alt efter hvad der er relevant.

2.3. Rustfrit stål

2.3.1. Rustfrit stål til CHSS-systemer skal opfylde materialekravene i afsnit 4.1 til 4.4. i standard EN 1964-3:2000.

2.3.2. Svejst rustfrit stål til beholdere og foringer skal opfylde afsnit 4.1-4.3 samt afsnit 6.1, 6.2 og 6.4 i standard EN 13322-2:2006, alt efter hvad der er relevant.

2.4. Aluminiumlegeringer

2.4.1. Aluminiumlegeringer til CHSS-systemer skal opfylde materialekravene i afsnit 6.1 og 6.2 i den internationale standard ISO 7866:2012.

2.4.2. Svejste aluminiumlegeringer til beholdere og foringer skal opfylde afsnit 4.2 og 4.3 samt afsnit 4.1.2 og 6.1 i standard EN 12862:2000.

2.5. Plastforingsmateriale

2.5.1. Materialet til plastforinger i brintbeholdere kan være termohærdet plast eller termoplast.

2.6. Fibre

2.6.1. Beholderfabrikanten registrerer og opbevarer gennem hele driftslevetiden for den pågældende beholdertype de offentliggjorte specifikationer for kompositmaterialer, herunder resultater af de vigtigste prøvninger, dvs. trækprøvning, materialefabrikantens anbefalinger til opbevaring, betingelser og holdbarhed.

2.6.2. Beholderfabrikanten registrerer og opbevarer gennem hele driftslevetiden for hvert batch beholdere fiberfabrikantens certificering af, at hver forsendelse er i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer for det pågældende produkt.

2.6.3. Fabrikanten stiller straks oplysningerne til rådighed efter anmodning fra en national myndighed med ansvar for markedsovervågningsaktiviteter samt efter anmodning fra Kommissionen.

2.7. Harpikser

3. Brintforenelighedsprøvning

3.1. For metalliske materialer til CHSS-systemer skal materialets brintforenelighed, herunder også svejsninger, påvises i overensstemmelse med de internationale standarder SO 11114-1:2017 og ISO 11114-4:2017, hvor prøvningerne udføres under driftslignende brintforhold (for 70 MPa-systemer udføres prøvningen af forenelighed med brint f.eks. ved 70 MPa og en temperatur på – 40 °C). Efter aftale med den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed kan brintforenelighed efterprøves i overensstemmelse med standard SAE J2579:2018.

3.2. Påvisning af overensstemmelse med bestemmelserne i punkt 3.1. kræves ikke for:

(a) stål, der er i overensstemmelse med punkt 6.3 og 7.2.2 i standard EN 9809-1:2018

(b) aluminiumlegeringer, der er i overensstemmelse med afsnit 6.1 i international ISO-standard 7866:2012 eller

(c) for fuldstændigt omviklede beholdere med ikke metallisk foring.

3.3. For så vidt angår materialer til LHSS-systemer påvises brintforenelighed i overensstemmelse med de internationale standarder EN 1251-1:2000 og DIN EN ISO 21028-1:2017-01, eller efter fabrikantens valg, andre relevante standarder som f.eks. SAE J2579:2018, for så vidt som det er relevant og muligt, hvor prøvningerne udføres under de forventede brintforhold under drift Brintforeneligheden af materialet kan påvises enten på prøveniveau eller på lagringssystemet eller komponenten selv med områdespecifikke belastninger. Den tekniske tjeneste kontrollerer alle punkter ovenfor, og prøvningsresultaterne dokumenteres udførligt i prøvningsrapporten.

DEL 3

Afdeling A

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KØRETØJSSYSTEM)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]) af typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til brintsystemet, herunder materialekompatibilitet og påfyldningsbeholder i overensstemmelse med kravene i bilag XIV til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*], senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([2]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model B i bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model B i bilag I til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

Supplerende oplysninger

Typegodkendelsesnumre i overensstemmelse med FN-regulativ nr. 134 og forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*] for brintsystemet og alle komponenter monteret på køretøjstypen:

1. Sikkerheden ved brintdrevne køretøjer, når køretøjet er udstyret med et lagringssystem til komprimeret brint:

   FN-regulativ nr. 134:

2. Brintlagringssystem(er)

   FN-regulativ nr. 134:

   Forordning (EU) 2021/535 [*denne forordning*]:

3. Automatisk(e) stopventil(er):

   FN-regulativ nr. 134:

   Forordning (EU) 2021/535 [*denne forordning*]:

4. Kontraventil(er):

   FN-regulativ nr. 134:

   Forordning (EU) 2021/535 [*denne forordning*]:

5. Termisk aktiveret(-de) overtrykssikring(er):

   FN-regulativ nr. 134:

   Forordning (EU) 2021/535 [*denne forordning*]:

([2]) Det ikke gældende slettes.

Afdeling B

EU-TYPEGODKENDELSESATTEST (KOMPONENT)

Meddelelse vedrørende *meddelelse/udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([3]) af typegodkendelse af en komponenttype til brintsystemer i overensstemmelse med kravene i bilag XIV til forordning (EU) 2021/535 [*Indsæt venligst henvisning til denne forordning*] senest ændret ved forordning (EU) …/…

EU-typegodkendelsesattestens nummer:

Grund til *udvidelse/nægtelse/inddragelse* ([3]):

AFDELING I

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit I i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

AFSNIT II

(Udfyldes i overensstemmelse med afsnit II i skabelonen for model C bilag III til Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2020/683)

Tillæg

til EU-typegodkendelsesattest nr. …

1. Supplerende oplysninger:
2. Kort beskrivelse af komponenten med hensyn til konstruktionsmæssige egenskaber og materialesammensætning:
3. Eksempel på typegodkendelsesmærke:
4. Bemærkninger:

([3]) Det ikke gældende slettes.

Afdeling C

EU-typegodkendelsesmærke for komponenter

1. EU-typegodkendelsesmærket for komponenter, jf. artikel 38, stk. 2, i forordning (EU) 2018/858, skal bestå af:

1.1. Et rektangel, hvori der er anbragt et lille "e" efterfulgt af et kendingsnummer for den medlemsstat, der har meddelt typegodkendelsen for komponenten eller den separate tekniske enhed i overensstemmelse med følgende:

1	for Tyskland	19	for Rumænien
2	for Frankrig	20	for Polen
3	for Italien	21	for Portugal
4	for Nederlandene	23	for Grækenland
5	for Sverige	24	for Irland
6	for Belgien	25	for Kroatien
7	for Ungarn	26	for Slovenien
8	for Den Tjekkiske Republik	27	for Slovakiet
9	for Spanien	29	for Estland
		32	for Letland
12	for Østrig	34	for Bulgarien
13	for Luxembourg	36	for Litauen
17	for Finland	49	for Cypern
18	for Danmark	50	for Malta.

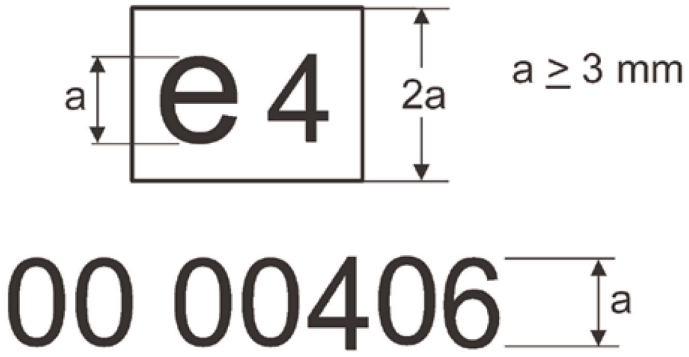
1.2. I nærheden af rektanglet, to cifre, der angiver den ændringsserie, som fastsætter de krav, som denne komponent er i overensstemmelse med, i øjeblikket "00", efterfulgt af et mellemrum og det femcifrede tal som omhandlet i punkt 2.4 i bilag IV til forordning (EU) 2018/858.

2. EU-typegodkendelsesmærket for komponenterne må ikke kunne slettes og skal være letlæselige.

3. Figur 1 viser et eksempel på et EU-typegodkendelsesmærke for en komponent.

Figur 1

Eksempel på EU-typegodkendelsesmærke til en komponent



Forklarende bemærkning:

Forklaring	Denne EU-typegodkendelse af en komponent er blevet udstedt af Nederlandene og har nummer 00406. De to første cifre (00) angiver, at komponenten blev godkendt i henhold til denne forordning.