RETSAKTER VEDTAGET AF ORGANER OPRETTET VED INTERNATIONALE AFTALER

Kun de originale FN/ECE-tekster har retlig virkning i henhold til folkeretten. Dette regulativs nuværende status og ikrafttrædelsesdato bør kontrolleres i den seneste version af FN/ECE's statusdokument TRANS/WP.29/343/, der findes på adressen: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29-gen/wp29fdocstts.html

FN-regulativ nr. 135 — Ensartede forskrifter for godkendelse af køretøjer for så vidt angår beskyttelse mod sidekollision med pæl (PSI) [2020/486]

Omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 2 til ændringsserie 01 — ikrafttrædelsesdato: 29. maj 2020

Dette dokument er udelukkende et dokumentationsredskab. De autentiske og juridisk bindende tekster er:

— ECE/TRANS/WP.29/2014/79

— ECE/TRANS/WP.29/2014/80

— ECE/TRANS/WP.29/2015/54

— ECE/TRANS/WP.29/2015/71 og

— ECE/TRANS/WP.29/2019/111

INDHOLDSFORTEGNELSE

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Godkendelse
5. Krav
6. Ændring af køretøjstypen og udvidelse af godkendelse
7. Produktionens overensstemmelse
8. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
9. Endeligt ophør af produktionen
10. Navne og adresser på de tekniske tjenester, der er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder

BILAG

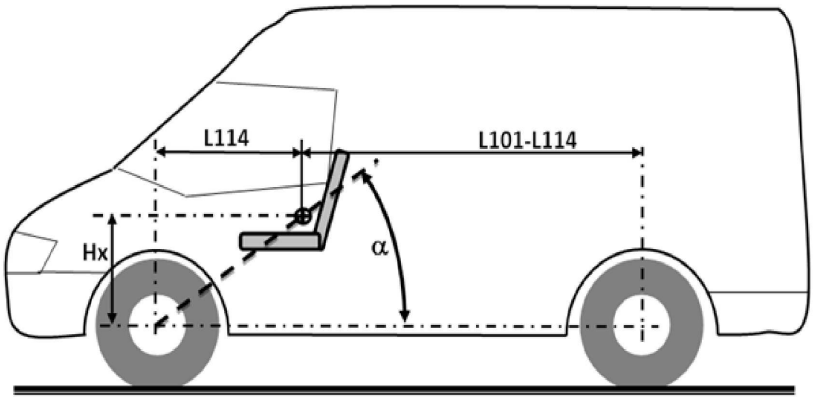
1. Meddelelse
2. Udformning af godkendelsesmærker
3. Prøvningsprocedure for dynamisk sidekollision med pæl
4. Krav til indstilling af sædet og anbringelse af den internationalt harmoniserede prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand
5. Beskrivelse af den tredimensionale H-punkt maskine (3-D H-maskine)
6. Prøvningsbetingelser og -procedurer for vurdering af hydrogenbrændstofsystemets integritet efter kollision
7. Anslagslinje
8. Kollisionsvinkel
9. Reference for duvnings- og rulningsvinkel
10. Bestemmelse af belastningsindeks for den internationalt harmoniserede prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand

1. ANVENDELSESOMRÅDE ([1])

1.1. Dette regulativ finder anvendelse på:

a) Køretøjer i klasse M_1 med en bruttomasse for køretøjet på op til 3 500 kg samt

b) Køretøjer i klasse N_1, hvor den spidse vinkel alfa (α), målt mellem et vandret plan, der går gennem forakslens midterlinje, og et vinkeltværplan, som går gennem forakslens midterlinje, og førersædets R-punkt, som vist nedenfor, er mindre end 22,0 grader, eller forholdet mellem afstanden fra førerens R-punkt til midten af bagakslen (L101-L114) og midten af forakslen og førerens R-punkt (L114) er mindre end 1,30 ([2]).



1.2. Andre køretøjer i klasse M og klasse N med en bruttomasse for køretøjet på op til 4 500 kg kan godkendes efter anmodning fra fabrikanten.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

2.1. »Godkendelse af køretøjstype«: den fulde procedure, hvormed en kontraherende part, som anvender dette regulativ, attesterer, at en køretøjstype opfylder de tekniske forskrifter i dette regulativ.

2.2. »bagdør«: en dør eller et dørsystem i et motorkøretøjs bagende, hvorigennem passagerer kan stige ind eller ud af køretøjet, eller last kan på- eller aflæsses. Det omfatter ikke:

a) en bagagerumsklap, eller

b) en dør eller et vindue, som udelukkende består af rudemateriale, og hvis låse og/eller hængselssystemer er monteret direkte på rudematerialet

2.3. »lagringssystem til komprimeret brint«: 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]) I overensstemmelse med de generelle retningslinjer for anvendelsesområdet for FN-regulativer (jf. dokument ECE/TRANS/WP.29/1044/Rev.1) kan der kun meddeles typegodkendelse i henhold til regulativ 135 for køretøjer inden for dette regulativs anvendelsesområde, og godkendelsen skal anerkendes af alle de kontraherende parter, der anvender dette regulativ. De afgørelser om køretøjsklasser, som kræves på regionalt/nationalt plan for at opfylde kravene i dette regulativ, behandles imidlertid på regionalt/nationalt plan. En kontraherende part kan derfor begrænse anvendelsen af kravene i sin nationale lovgivning, hvis parten beslutter, at en sådan begrænsning er hensigtsmæssig.

([2]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, para. 2-/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.4. »beholder (til brintlagring)«: den komponent i brintlagringssystemet, som lagrer den primære mængde brintbrændstof

2.5. »dørlåsesystem«: et system, der som minimum består af en lås og et låseblik

2.6. »lækage fra brændstofballast«: fald, udflydning eller nedløb af brændstofballast fra køretøjet, men ikke fugtighed, der skyldes kapillærvirkning

2.7. »helt lukket låseindstilling«: koblingstilstanden for den lås, som fastholder døren i en helt lukket indstilling

2.8. »køretøjets bruttomasse«: den maksimale masse af det fuldt lastede solokøretøj på grundlag af dets konstruktion og ydeevne, som angivet af fabrikanten.

2.9. »hængsel«: en anordning, som anvendes til at placere døren i forhold til karrosseriet og styre dørens bevægelsesbane ved passagerers ind- og udstigning

2.10. »brintdrevet køretøj«: ethvert motorkøretøj, der bruger komprimeret gasformig 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)

2.11. »lås«: en anordning, der anvendes til at fastholde døren i lukket position i forhold til køretøjets karrosseri, og som kan åbnes (eller betjenes) forsætligt

2.12. »låst«: enhver låseindstilling for dørlåsesystemet, hvor låsen er i helt lukket låseindstilling, en sekundær låseindstilling eller mellem en helt lukket låseindstilling og en sekundær låseindstilling.

2.13. »fabrikant«: den person eller det organ, der over for den godkendende myndighed 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

2.14. »passagerkabine«: det rum, hvor fører og passagerer opholder sig under kørslen, afgrænset ved taget, gulvet, sidevæggene, dørene, udvendige ruder, den forreste skilleplade og planet for kabinens bageste skilleplade eller planet for bageste ryglænsbeslag.

2.15. »overtrykssikring (for brintlagringssystemer)«: en enhed, som, når den aktiveres under specifikke driftsbetingelser, anvendes til at frigive brint fra et system under tryk og således forhindrer systemfejl

2.16. »nominel last- og bagagemasse«: køretøjets last og bagagekapacitet, som er den masse, der opnås ved at fratrække det ubelæssede køretøjs masse og den nominelle passagermasse fra køretøjets bruttomasse

2.17. »nominel passagermasse« er den masse, der fremkommer ved at gange det samlede antal foreskrevne siddepladser i køretøjet med 68 kg

2.18. »R-punkt«: et referencepunkt, som:

a) er bestemt ved koordinater, fastlagt i henhold til køretøjets konstruktion samt

b) når det er relevant i forbindelse med dette regulativ, er fastsat i overensstemmelse med bilag 1 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3) [3].

[3] Document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, Annex 1 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.19. »sekundær lukket låseindstilling«: betegner koblingstilstanden for den lås, som fastholder døren i en delvis lukket indstilling

2.20. »stopventil (for brintdrevne køretøjer)«: 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

2.21. »låseblik«: en anordning, hvorved låsen går i indgreb og fastholder døren i den helt lukkede eller sekundært lukkede låseindstilling

2.22. »bagagerumsklap«: et bevægeligt karrosseripanel, som uden for køretøjet giver adgang til et rum, som er helt adskilt fra passagerkabinen af en permanent fastgjort skillevæg eller fast eller nedfældeligt ryglæn (i brugsposition).

2.23. »type beskyttelsessystem«: en kategori beskyttelsessystemer, som indbyrdes ikke frembyder væsentlige forskelle med hensyn til:

a) teknologi

b) geometri

c) energiabsorption samt

d) materialer.

2.24. »køretøjets ubelæssede masse«: den nominelle masse af et komplet køretøj med karrosseri og alt fabriksmonteret udstyr, elektrisk udstyr og hjælpeudstyr til normal drift af køretøjet, herunder væsker, værktøj, brandslukker, standardreservedele, bremseklodser og eventuelt reservehjul. Brændstoftanken fyldes til 90 % af fabrikantens nominelle kapacitet og de øvrige væskeholdige systemer (undtagen dem, der anvendes til spildevand), til 100 % af den af fabrikanten specificerede kapacitet.

2.25. »brændstofsystem (for brintdrevne køretøjer)«: en række komponenter til lagring eller forsyning af brintbrændstof til en brændselscelle eller forbrændingsmotor.

2.26. »køretøjstype«: en klasse af motorkøretøjer, hvis konstruktion ikke frembyder væsentlige forskelle med hensyn til:

a) typen af beskyttelsessystem(er)

b) typen af forsæde(r)

c) køretøjets bredde

d) køretøjets akselafstand og totallængde

e) opbygning, dimensioner, form og materialer af kabinens sidevægge, herunder eventuelle valgfrie indretninger eller indvendigt udstyr, i eller omkring passagerkabinens sidevægge

f) typen af dørlåse og -hængsler

g) typen af brændstofsystem(er)

h) køretøjets ubelæssede masse og den nominelle last- og bagagemasse

i) motorens placering (front-, hæk- eller centermotor),

for så vidt dette har negativ indvirkning på resultatet af prøvningen af sidekollision med pæl udført i overensstemmelse med bilag 3 til dette regulativ.

2.27. »køretøjets bredde«: afstanden mellem to planer, der er parallelle med køretøjets midterplan i længderetningen, og som berører køretøjet på hver side af dette plan, men hverken omfatter sidespejle, sidemarkeringslygter, dæktryksindikatorer, retningsviserblinklygter, parkeringslygter, bøjelige stænklapper eller den udstående del af dæksiden umiddelbart over anlægsfladen med vejbanen

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

3.1. Ansøgning om godkendelse af en køretøjstype, for så vidt angår beskyttelse mod sidekollision med pæl (PSI), indgives af køretøjsfabrikanten eller dennes behørigt udnævnte repræsentant.

3.2. Ansøgningen vedlægges nedennævnte dokumenter i tre eksemplarer samt følgende oplysninger:

3.2.1. en detaljeret beskrivelse af køretøjstypen hvad angår dens opbygning, mål, udformning og anvendte materialer

3.2.2. fotografier og/eller diagrammer og tegninger af køretøjet, der viser køretøjstypen set forfra, fra siden og bagfra samt oplysninger om udformningen af siderne af konstruktionen.

3.2.3. det ubelæssede køretøjs masse, den nominelle last- og bagagemasse og bruttomassespecifikationerne for den pågældende køretøjstype

3.2.4. kabinens form og indvendige mål samt

3.2.5. en beskrivelse af relevant indvendigt sidemonteret udstyr og beskyttelsessystemer.

3.3. Ansøgeren er berettiget til at fremlægge alle oplysninger og prøvningsresultater, som godtgør, at der på prototype-køretøjer i tilstrækkeligt nøjagtigt omfang kan opnås overensstemmelse med forskrifterne.

3.4. Et køretøj, som er repræsentativt for den køretøjstype, der ansøges om godkendelse for, skal indleveres til den tekniske tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen(-erne).

3.4.1. Et køretøj, der ikke består af alle komponenterne, som findes på køretøjstypen, kan accepteres til prøvning, hvis det kan bevises, at fraværet af de udeladte komponenter ikke har en negativ indvirkning på de egenskaber, som er foreskrevet i dette regulativ.

3.4.2. Det er ansøgerens ansvar at bevise, at anvendelsen af punkt 3.4.1 kan forenes med overholdelsen af kravene i dette regulativ.

4. GODKENDELSE

4.1. Hvis det køretøj, der søges godkendt efter dette regulativ, opfylder forskrifterne i punkt 5 nedenfor, meddeles godkendelse af den pågældende køretøjstype.

4.2. I tvivlstilfælde skal der ved efterprøvning af køretøjets overensstemmelse med forskrifterne i dette regulativ tages hensyn til alle oplysninger og prøvningsresultater, som forelægges af fabrikanten, og som kan tages i betragtning ved vurdering af den godkendelsesprøvning, som er foretaget af den tekniske tjeneste.

4.3. Hver godkendt køretøjstype tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre (i øjeblikket 01, svarende til ændringsserie 01) angiver den serie ændringer, som omfatter de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt. Samme kontraherende part kan ikke tildele samme godkendelsesnummer til en anden type køretøj.

4.4. Meddelelse om godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse efter dette regulativ skal meddeles de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ, sammen med fotografier og/eller tegninger og diagrammer, leveret af ansøgeren, i et format, der ikke er større end A4 (210 × 297 mm) eller er foldet til dette format, samt i et passende målestoksforhold.

4.5. Hvert køretøj, som er i overensstemmelse med en type godkendt efter dette regulativ, skal på et let synligt og let tilgængeligt sted, der er angivet i godkendelsesattesten, være påført et internationalt godkendelsesmærke bestående af følgende:

4.5.1. en cirkel, som omslutter bogstavet »E« efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse ([4])

4.5.2. nummeret på dette regulativ, fulgt af bogstavet »R«, en bindestreg og godkendelsesnummeret til højre for cirklen, der er beskrevet i punkt 4.5.1.

4.6. Er køretøjet i overensstemmelse med en køretøjstype, som i henhold til et eller flere andre af de til overenskomsten vedføjede regulativer er godkendt i samme stat, som har meddelt godkendelse efter dette regulativ, behøver det i punkt 4.5.1 ovenfor foreskrevne symbol ikke gentages. I så tilfælde skal numrene på regulativet og godkendelserne samt de ekstra symboler for alle regulativer, i henhold til hvilke der er meddelt godkendelse i det land, hvor godkendelsen er meddelt i henhold til dette regulativ, placeres i lodrette kolonner til højre for det i punkt 4.5.1 foreskrevne symbol.

4.7. Godkendelsesmærket skal være let læseligt og må ikke kunne fjernes.

4.8. Godkendelsesmærket skal anbringes tæt ved eller på den identifikationsplade, som fabrikanten har anbragt på køretøjet.

4.9. Bilag 2 til dette regulativ indeholder eksempler på sammensætning af godkendelsesmærker.

5. KRAV

5.1. Et køretøj, som er repræsentativt for den køretøjstype, der søges godkendt, skal prøves i overensstemmelse med bilag 3 ved hjælp af en internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand ([5]).

5.1.1. Med undtagelse af de køretøjstyper, der er konstrueret som beskrevet i punkt 5.1.2 nedenfor, skal godkendelsesprøvningen udføres på en sådan måde, at køretøjet rammer pælen i førersiden.

5.1.2. Hvis der er tale om køretøjstyper, hvor sidestrukturerne, forsæderne eller typen af beskyttelsessystemer på hver side af køretøjet er tilstrækkeligt forskellige til, at den godkendende myndighed kan anse dem for at kunne påvirke præstationen væsentligt i en prøvning, der udføres i overensstemmelse med bilag 3, kan den godkendende myndighed anvende alternativerne i punkt 5.1.2.1 eller 5.1.2.2.

5.1.2.1. Den godkendende myndighed kræver, at godkendelsesprøvningen udføres på en sådan måde, at køretøjet rammer pælen i førersiden, når:

5.1.2.1.1. denne anses for at være den mindst gunstige side eller

5.1.2.1.2. fabrikanten giver yderligere oplysninger (f.eks. fabrikantens oplysninger om prøvningsdata), der er tilstrækkelige til over for den godkendende myndighed at godtgøre, at konstruktionsforskellene på hver side af køretøjet ikke i væsentlig grad påvirker ydeevnen i en prøvning, der udføres i overensstemmelse med bilag 3.

5.1.2.2. Den godkendende myndighed kræver, at godkendelsesprøvningen udføres på en sådan måde, at køretøjet rammer pælen i passagersiden, når denne anses for at være den mindst gunstige side.

5.2. Resultaterne af en godkendelsesprøvning udført i henhold til punkt 5.1 anses for tilfredsstillende, hvis forskrifterne i punkt 5.3, 5.4 og 5.5 er opfyldt.

([4]) Kendingsnumrene for de kontraherende parter i 1958-overenskomsten er angivet i bilag 3 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6.

([5]) De tekniske specifikationer, herunder detaljerede tegninger og procedurer for montering/demontering af en internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand, er specificeret i bilag 3 til dette regulativ.

5.3. Belastningsindeks for en internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand

5.3.1. Belastningsindeks målt ved hjælp af en internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand, der er anbragt på forsædet (yderste siddeplads) på kollisionssiden af et køretøj, som er prøvet i overensstemmelse med bilag 3, skal opfylde forskrifterne i punkt 5.3.2-5.3.6.

5.3.2. HIC-indeks (Head Injury Criteria — indeks for hovedlæsioner)

5.3.2.1. HIC36-indekset må ikke overstige 1 000, når det beregnes i henhold til punkt 1 i bilag 10.

5.3.3. Belastningsindeks for skulderen

5.3.3.1. Den maksimale belastning for skulderen må ikke overstige 3,0 kN, når den beregnes i henhold til punkt 2.1 i bilag 10.

5.3.4. Belastningsindeks for brystkassen

5.3.4.1. Den maksimale indbøjning af ribbenene i brystkassen må ikke overstige 55 mm, når den beregnes i henhold til punkt 3.1 i bilag 10.

5.3.5. Belastningsindeks for underlivet

5.3.5.1. Den maksimale indbøjning af de abdominale ribben må ikke overstige 65 mm, når den beregnes i henhold til punkt 4.1 i bilag 10.

5.3.5.2. Den resulterende acceleration af den nederste del af rygsøjlen må ikke overstige 75 g (1 g = tyngdeaccelerationen = 9,81 m/s^2), undtagen i intervaller, hvis samlede varighed ikke er mere end 3 ms, når de beregnes i henhold til punkt 4.2 i bilag 10.

5.3.6. Belastningsindeks for bækkenet

5.3.6.1. Den maksimale kraft mod skambenssammenføjningen må ikke overstige 3,36 kN, når den beregnes i henhold til punkt 5.1 i bilag 10.

5.4. Integritetskrav til dørlåse- og dørhængslingssystem

5.4.1. Enhver sidedør, der kolliderer med pælen, må ikke adskilles helt fra køretøjet.

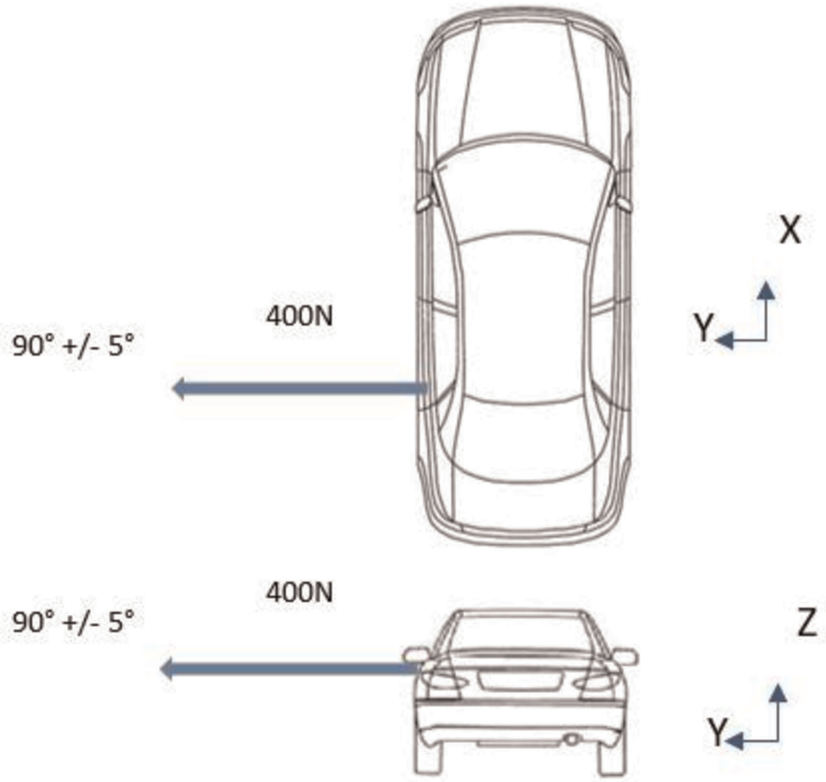
5.4.2. Alle døre (herunder en bagdør, dog ikke en bagagerumsklap), som ikke kolliderer med pælen, og som ikke er helt adskilt fra passagerkabinen af en permanent fastgjort skillevæg eller et fast eller nedfældeligt ryglæn (i brugsposition), skal opfylde følgende krav:

5.4.2.1. Døren skal forblive låst.

Dette krav anses for at være opfyldt:

a) når det er klart synligt, at døren er låst, eller

b) når døren ikke åbner, når den påvirkes af en statisk trækkraft på mindst 400 N i y-retningen så tæt som muligt på vinduet og på dørkanten modsat hængslerne, men ikke på selve dørhåndtaget, jf. figuren nedenfor.



5.4.2.2. låsen må ikke rives ud af låseblikket,

5.4.2.3. hængselsdelene må ikke være adskilt fra hinanden eller fra deres fastgørelse til køretøjet, og

5.4.2.4. hverken låsen eller dørens hængselssystemer må trækkes ud af deres forankringer.

5.5. Integritetskrav til brændstofsystemet

5.5.1. Hvis der er tale om et køretøj, der drives af brændstof med et kogepunkt over 0 °C, må lækage fra brændstofsystemet(-erne) ([6]), der er klargjort i overensstemmelse med punkt 5.1 i bilag 3, ikke overstige:

5.5.1.1. i alt 142 g i en periode på 5 minutter umiddelbart efter køretøjets første kontakt med pælen, og

5.5.1.2. i alt 28 g i derpå følgende intervaller på 1 minut fra 5 minutter op til 30 minutter efter køretøjets første kontakt med pælen.

5.5.2. Hvis der er tale om et køretøj, der drives af komprimeret brint:

5.5.2.1. hydrogenlækagen (V_{H2}), bestemt i overensstemmelse med enten punkt 4 i bilag 6 for hydrogen eller punkt 5 i bilag 6 for helium, må ikke overstige et gennemsnit på 118 NL pr. minut for tidsintervallet Δt minutter efter kollisionen

([6]) For at sikre, at flydende udslip fra brændstofsystemet let kan adskilles og identificeres, kan væsker fra andre køretøjssystemer erstattes af den ækvivalente ballastmasse (jf. punkt 5.3 i bilag 3).

5.5.2.2. rumfangskoncentrationen af gas (hhv. brint eller helium) målt i luft beregnet for passagerkabine og bagagerum i overensstemmelse med bilag 6, punkt 6, må ikke overstige 4,0 % for brint eller 3,0 % for helium på et hvilket som helst tidspunkt under hele måleperioden på 60 minutter efter kollisionen ([7]), og

5.5.2.3. lagringsbeholderen(-erne)(for brint) skal fortsat være fastgjort til køretøjet i mindst ét fastgørelsespunkt.

6. ÆNDRING AF KØRETØJSTYPEN OG UDVIDELSE AF GODKENDELSE

6.1. Alle ændringer, som påvirker konstruktionsegenskaberne af den køretøjstype, der er angivet i punkt 2.26, litra a)-i) ovenfor, skal meddeles den godkendende myndighed, der har godkendt køretøjstypen. Den godkendende myndighed kan da enten:

6.1.1. vurdere, at de foretagne ændringer næppe vil have mærkbare, ugunstige virkninger på køretøjet for så vidt angår beskyttelse mod sidekollision med pæl (PSI) og udvide godkendelsen, eller

6.1.2. vurdere, at de foretagne ændringer kan have en negativ indvirkning på køretøjet for så vidt angår beskyttelse mod sidekollision med pæl (PSI) og kræve yderligere prøvninger eller yderligere kontrol, inden udvidelsen meddeles.

6.2. Forudsat at intet er i modstrid med bestemmelserne i punkt 6.1 ovenfor, udvides godkendelsen til at omfatte alle de andre varianter af køretøjstypen, for hvilke summen af det ubelæssede køretøjs masse og den nominelle last- og bagagemasse ikke er mere end 8 % højere end for det køretøj, der er anvendt ved godkendelsesprøvningen.

6.3. En meddelelse om udvidelse eller nægtelse af godkendelse skal, med angivelse af ændringerne, meddeles af den godkendende myndighed til de andre kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, under anvendelse af den procedure, der er beskrevet i punkt 4.4 ovenfor.

6.4. Den godkendende myndighed skal tildele et serienummer til hver udvidelse, benævnt »udvidelsesnummer«.

7. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

Procedurer til sikring af produktionens overensstemmelse skal opfylde bestemmelserne i overenskomstens tillæg 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), idet følgende forskrifter finder anvendelse:

7.1. Et køretøj, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal være fremstillet således, at det svarer til den godkendte type, idet det skal opfylde de forskrifter, der er fastlagt i punkt 5 ovenfor.

7.2. Indehaveren af godkendelsen skal for hver køretøjstype sikre, at der som minimum udføres de prøvninger, der vedrører målinger.

7.3. Den myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til enhver tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Den normale hyppighed af sådan efterprøvning er én gang hvert andet år.

8. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

8.1. Godkendelsen af en køretøjstype efter dette regulativ kan inddrages, hvis kravene i punkt 7.1 ovenfor ikke er opfyldt, eller det/de udvalgt(e) køretøj(er) ikke består de i punkt 7.2 ovenfor foreskrevne kontroller.

8.2. Såfremt en af de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.

([7]) Kravet er opfyldt, hvis det bekræftes, at hvert brintlagringssystems stopventil er blevet lukket inden for fem sekunder efter køretøjets første kontakt med pælen, og det ikke lækker fra brintlagringssystemet(-erne).

9. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

9.1. Hvis indehaveren af en godkendelse fuldstændigt ophører med at producere en køretøjstype, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal vedkommende underrette den myndighed, der har meddelt godkendelsen, herom. Myndigheden underretter straks de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.

10. NAVNE OG ADRESSER PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, DER ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNINGERNE, OG PÅ DE TYPEGODKENDENDE MYNDIGHEDER

10.1. De kontraherende parter i overenskomsten, som anvender dette regulativ, meddeler De Forenede Nationers sekretariat navnene og adresserne på de tekniske tjenester, som udfører typegodkendelsesprøvninger, og på de typegodkendende myndigheder, som meddeler typegodkendelser, og hvortil meddelelser om typegodkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af typegodkendelse, der er udstedt i andre lande, skal sendes.

11. OVERGANGSBESTEMMELSER

11.1. Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 01 til dette regulativ kan ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele eller acceptere typegodkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 01.

11.2. Selv efter ikrafttrædelsesdatoen for ændringsserie 01 kan kontraherende parter, som anvender dette regulativ, fortsat meddele typegodkendelse og må ikke nægte at meddele udvidelse af typegodkendelser i henhold til dette regulativs oprindelige form.

11.3. Indtil den 1. september 2016 må ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele national eller regional typegodkendelse af en køretøjstype, der er godkendt i henhold til dette regulativs oprindelige form.

11.4. Fra den 1. september 2016 er de kontraherende parter ikke forpligtet til at acceptere køretøjer med en bredde på 1,50 m eller derunder, som ikke er typegodkendt i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 01, med henblik på national eller regional typegodkendelse.

11.5. Selv efter den 1. september 2016 skal kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat anerkende godkendelser af køretøjstyper i dette regulativ i dets oprindelige form, som ikke er berørt af ændringsserie 01.

BILAG 1

MEDDELELSE

(Største format: A4 (210 × 297 mm))



udstedt af: Myndighedens navn:
.....
.....
.....

vedrørende: (2) Meddelelse af godkendelse
Udvidelse af godkendelse
Nægtelse af godkendelse
Inddragelse af godkendelse
Endeligt ophør af produktionen

for en køretøjstype hvad angår beskyttelse mod sidekollision med pæl i henhold til regulativ nr. 135

Godkendelse nr ..... Udvidelse nr .....

1. Køretøjets handelsnavn: .....
2. Køretøjstype og handelsbetegnelse: .....
3. Fabrikantens navn og adresse: .....
4. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant: .....
5. Kort beskrivelse af køretøjet: .....
6. Dato for indlevering af køretøjet til godkendelse: .....
7. Modelbetegnelse/specifikationer for en internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand.....
8. Den tekniske tjeneste, der forestår godkendelsesprøvningerne: .....
9. Dato på prøvningsrapporten udstedt af denne tjeneste: .....
10. Nummer på prøvningsrapporten udstedt af denne tjeneste: .....
11. Godkendelse meddelt/nægtet/udvidet/inddraget: (2) .....
12. Godkendelsesmærkets placering på køretøjet: .....
13. Sted: .....
14. Dato: .....
15. Underskrift: .....
16. Bemærkninger: .....
17. Fortegnelsen over de dokumenter, som er indleveret til den godkendende myndighed, som har meddelt godkendelse, er vedlagt denne meddelelse og kan udleveres på begæring.

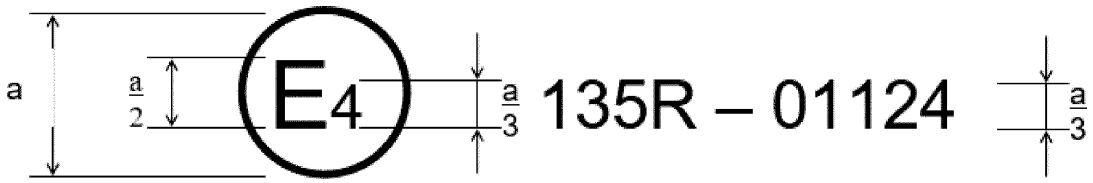
(1) Kendingsnummer for det land, hvor godkendelsen er meddelt/udvidet/nægtet/tilbagetrukket (se godkendelsesforskrifter i regulativet).
(2) Det ikke gældende overstreges.

BILAG 2

UDFORMNING AF GODKENDELSESMÆRKER

MODEL A

(Se punkt 4.5 i dette regulativ)

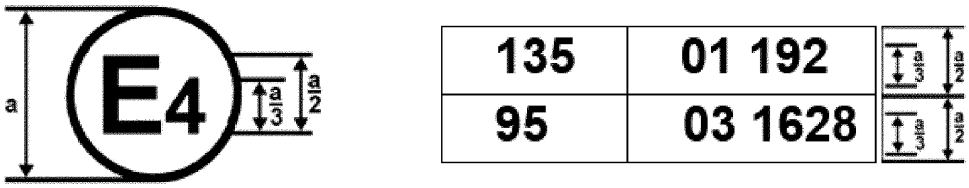


a = min. 8 mm

Ovennævnte godkendelsesmærke, der er påmonteret et køretøj, angiver, at den pågældende køretøjstype med hensyn til beskyttelse mod sidekollision med pæl (PSI) er godkendt i Nederlandene (E 4) i henhold til regulativ nr. 135 med godkendelsesnummer 00124. Godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen er meddelt efter forskrifterne i regulativ 135 som ændret ved ændringsserie 01.

MODEL B

(Se punkt 4.6 i dette regulativ)



a = min. 8 mm

Ovennævnte godkendelsesmærke, der er påmonteret et køretøj, viser, at den pågældende køretøjstype er godkendt i Nederlandene (E 4), i henhold til regulativ nr. 135 og 95 ([1]). De to første cifre i godkendelsesnummeret angiver, at regulativ nr. 135 på godkendelsesdatoen indeholdt ændringsserie 01, og regulativ nr. 95 indeholdt ændringsserie 03.

([1]) Sidstnævnte nummer er kun et eksempel.

BILAG 3

PRØVNINGSPROCEDURE FOR DYNAMISK SIDEKOLLISION MED PÆL

1. FORMÅL

Påvisning af overensstemmelse med forskrifterne i punkt 5 i dette regulativ.

2. DEFINITIONER

I dette bilag forstås ved:

2.1. »brændstofballast«: vand eller mineralsk terpentin eller enhver anden homogen væske med en massefylde på 1,0 + 0/– 0,25 og en dynamisk viskositet på 0,9 ±0,05 mPa·s ved 25 °C.

2.2. »Anslagslinje«: den linje, der dannes på anslagssiden af prøvekøretøjet af skæringspunktet mellem køretøjets ydre overflade og et lodret plan, der går gennem tyngdepunktet af prøvedukkens hoved anbragt på den yderste forsædeside på køretøjets anslagsside i overensstemmelse med bilag 4. Det vertikale plan danner en vinkel på 75° med køretøjets midterlinje i længderetningen. Vinklen måles som angivet i bilag 7, figur 7-1 (eller figur 7-2) for venstre (eller højre) sidekollision.

2.3. »effekthastighedsvektor«: den geometriske størrelse, der beskriver både køretøjets hastighed og køreretningen i det øjeblik, hvor køretøjet kolliderer med pælen. Effekthastighedsvektoren peger i køretøjets kørselsretning. Nulpunktet for effekthastighedsvektoren er køretøjets tyngdepunkt, og dets størrelse (længde) beskriver køretøjets hastighed ved kollisionen.

2.4. »orientering i belæsset stand«: vinklen for duvning og rulning af prøvekøretøjet, når det anbringes på en plan overflade med alle dæk monteret og pumpet op som anbefalet af køretøjsfabrikanten og lastet til totalmassen. Prøvekøretøjet lastes ved at placere 136 kg eller den nominelle last- og bagagemasse (afhængigt af, hvad der er lavest) centralt i køretøjets bagagerum, over køretøjets midterplan i længderetningen. Massen af prøvedukken anbringes på forsædet (yderste siddeplads) på anslagssiden af køretøjet. Forsædet i køretøjets anslagsside er indstillet i overensstemmelse med bilag 4.

2.5. »totalmasse«: Køretøjets ubelæssede masse plus 136 kg eller den nominelle last- og bagagemasse (afhængigt af, hvad der er lavest), plus massen af prøvedukken.

2.6. »duvningsvinkel«: vinklen mellem en fast lineær referencelinje, der forbinder to referencepunkter på venstre eller højre fordørs kant (alt efter hvad der er relevant) i forhold til en plan overflade eller et vandret referenceplan. Et eksempel på måling af duvningsvinklen for en passende fast lineær reference for venstre fordørs kant er illustreret i figur 9-1 i bilag 9.

2.7. »pæl«: en fast, stiv, lodret metalstruktur med et kontinuerligt udvendigt tværsnit på 254 mm ± 6 mm, som tidligst starter fra 102 mm over dækkenes laveste punkt på anslagssiden af køretøjet i orienteringen i belæsset stand og mindst når op over det højeste punkt på prøvekøretøjets tag.

2.8. »rulningsvinkel«: vinklen mellem en fast lineær referencelinje, der forbinder to referencepunkter på hver side af køretøjets midterplan i længderetningen fortil eller bagtil (alt efter, hvad der er relevant) på karosseriet i forhold til en plan overflade eller et vandret referenceplan. Et eksempel på måling af rulningsvinklen bagtil for en passende fast lineær reference er illustreret i figur 9-2 i bilag 9.

2.9. »Massefylde«: densiteten af en referencevæske udtrykt som et forhold til densiteten af vand (dvs. $\rho_{væske}/\rho_{vand}$) ved en referencetemperatur på 25 °C og et referencetryk på 101,325 kPa.

2.10. »Mineralsk terpentin«: et homogent, gennemsigtigt petroleumsdestillat af raffineret C_7-C_{12} kulbrinter med et flammepunkt på mindst 38 °C, en massefylde på 0,78 ±0,03 og en dynamisk viskositet på 0,9 ±0,05 mPa·s ved 25 °C.

2.11. »prøvningsindstilling«: vinklen for duvning og rulning af prøvekøretøjet, der skal kollidere med pælen

2.12. »orientering i ubelæsset stand«: vinklen for duvning og rulning af prøvekøretøjet, når det anbringes på en plan overflade med alle dæk monteret og pumpet op som anbefalet af køretøjsfabrikanten.

2.13. »anvendelig tankkapacitet«: tankkapaciteten angivet af køretøjsfabrikanten.

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

2.15. »køretøjets brændstoftype«: den type brændstof, som køretøjsfabrikanten angiver som optimal for det relevante brændstofsystem.

3. PRØVEKØRETØJETS STAND

3.1. Prøvekøretøjet skal være repræsentativt for serieproducerede køretøjer, skal være monteret med alt udstyr, som normalt forefindes, og skal være i normal, køreklar stand.

3.2. Uanset punkt 3.1 i dette bilag kan visse komponenter udelades eller erstattes af tilsvarende masser, hvis den godkendende myndighed i samråd med fabrikanten og den tekniske tjeneste mener, at en sådan udeladelse eller ombytning ikke vil have nogen indvirkning på resultaterne af prøvningen.

4. PRØVNINGSUDSTYR

4.1. Område til forberedelse af prøvekøretøjet

4.1.1. Et lukket temperaturreguleret område, der er egnet til at sikre stabilisering af prøvedukkens temperatur inden prøvningen.

4.2. Pæl

4.2.1. En pæl, der opfylder definitionen i punkt 2.7 i dette bilag og er forskudt fra en eventuel monteringsflade, f.eks. en barriere eller en anden struktur, således at prøvekøretøjet ikke kan komme i kontakt med en sådan flade eller struktur på et hvilket som helst tidspunkt inden for 100 ms fra køretøjets første kontakt med pælen.

4.3. Prøvedukker

4.3.1. En internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand, der er i overensstemmelse med addendum 2 i den fælles resolution nr. 1 og (som minimum) udstyret med alle nødvendige instrumenter til at indhente de data, der er nødvendige for at fastlægge de i punkt 5.3 i dette regulativ anførte belastningsindeks for prøvedukker.

5. KLARGØRING AF KØRETØJET

5.1. Brændstofsystemer, der er konstrueret til brændstof med et kogepunkt over 0 °C, skal klargøres i overensstemmelse med punkt 5.1.1 og 5.1.2.

5.1.1. Brændstoftanken fyldes med en brændstofballast ([1]) med en masse, der er:

5.1.1.1. større end eller lig med massen af den brændstoftype, der kræves til at opnå 90 procent af den anvendelige brændstoftanks kapacitet, og

([1]) Af sikkerhedshensyn anbefales brandfarlige væsker med et flammepunkt på under 38 °C ikke som brændstofballast.

5.1.1.2. mindre end eller lig med massen af den brændstoftype, der kræves til at opnå 100 procent af den anvendelige brændstoftanks kapacitet.

5.1.2. Der skal anvendes brændstofballast til at fylde hele brændstofsystemet fra brændstoftanken op til motorens indsugningssystem.

5.2. Det (de) komprimerede brintlagringssystem(er) og lukkede rum i køretøjer, der drives af komprimeret brintbrændstof, skal klargøres i overensstemmelse med punkt 3 i bilag 6.

5.3. De andre køretøjssystemer, der indeholder væske (ikke brændstof), kan være tomme; i så fald erstattes massen af væskerne (f.eks. bremsevæske, kølervæske og transmissionsvæske) med den ækvivalente ballastmasse.

5.4. Køretøjets prøvningsmasse, herunder massen af prøvedukken og enhver ballastmasse, skal ligge inden for + 0/– 10 kg af den totalmasse, som er defineret i punkt 2.5 i dette bilag.

5.5. Duvningsvinklerne målt på højre og venstre side af køretøjet i prøveopstillingen skal ligge mellem eller være lig med de tilsvarende duvningsvinkler (til venstre eller til højre, alt efter hvad der er relevant) for orientering i ubelæsset stand og duvningsvinkler for orientering i læsset stand.

5.6. Enhver lineær referencelinje, der anvendes til måling af duvningsvinklerne for ubelæsset stand, belæsset stand og prøveopstillingen i venstre eller højre side af køretøjet i punkt 5.5 ovenfor, skal forbinde de samme faste referencepunkter på venstre eller højre dørkant (alt efter, hvad der er relevant).

5.7. Rulningsvinklerne målt for og bag på køretøjet i prøveopstillingen skal ligge mellem eller være lig med de tilsvarende rulningsvinkler (for og bag, alt efter hvad der er relevant) for orientering i ubelæsset stand og rulningsvinkler for orientering i læsset stand.

5.8. Enhver lineær referencelinje, der anvendes til måling af rulningsvinklerne for ubelæsset stand, belæsset stand og for prøveopstillingen for og bag på køretøjet i punkt 5.7 ovenfor, skal forbinde de samme faste referencepunkter for og bag (alt efter, hvad der er relevant) på karrosseriet.

6. JUSTERINGER I PASSAGERKABINEN

6.1. Indstillelige forsæder

6.1.1. Indstillingen af sædet, herunder af sædehynder, ryglæn, armlæn, rygstøtter og nakkestøtter, af forsædet (yderste siddeplads) på kollissionssiden af et køretøj skal svare til den i bilag 4 foreskrevne indstillingsposition.

6.2. Indstillelige sikkerhedsbælteforankringer på forsædet

6.2.1. Eventuelle indstillelige seleforankringer til de yderste siddepladser på forsædet på anslagssiden af køretøjet skal anbringes i den i bilag 4 foreskrevne indstillingsposition.

6.3. Indstillelige rat

6.3.1. Eventuelle indstillelige rat skal anbringes i den i bilag 4 foreskrevne indstillingsposition.

6.4. Køretøjer af typen cabriolet

6.4.1. Køretøjer af typen cabriolet samt åbne køretøjer skal have taget (hvis et sådant forefindes) i indstillingen for lukket passagerkabine.

6.5. Døre

6.5.1. Døre, herunder bagdøre (f.eks. en hækdør eller bagklap), skal være helt lukkede og blokerede, men ikke låst.

6.6. Parkeringsbremse

6.6.1. Parkeringsbremsen skal være aktiveret.

6.7. Elektrisk system

6.7.1. Køretøjets hovedkontakt skal være tændt.

6.8. Pedaler

6.8.1. Eventuelle indstillelige pedaler skal anbringes i den i bilag 4 foreskrevne indstillingsposition.

6.9. Vinduer, ventilation og soltage

6.9.1. Bevægelige bilruder og ventilationsåbninger, der er placeret på anslagssiden af køretøjet, placeres i fuldt lukket position.

6.9.2. Eventuelle soltage anbringes i fuldt lukket position.

7. KLARGØRING OG ANBRINGELSE AF PRØVEDUKKER

7.1. En internationalt harmoniseret prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand, som er i overensstemmelse med punkt 4.3.1 i dette bilag, anbringes på forsædet (yderste siddeplads) i køretøjets anslagsside, i overensstemmelse med bilag 4.

7.2. Prøvedukken skal være konfigureret og udstyret til at blive ramt på den side, der er tættest på den side af køretøjet, der kolliderer med pælen.

7.3. Den stabiliserede temperatur for prøvedukken på tidspunktet for prøvningen skal være mellem 20,6 °C og 22,2 °C.

7.4. En stabiliseret temperatur for prøvedukken opnås ved, at prøvedukken inden prøvningen anbringes i prøvningslaboratoriets kontrollerede omgivende temperatur i temperaturintervallet angivet i punkt 7.3.

7.5. Prøvedukkens stabiliserede temperatur registreres af en intern temperaturføler i brysthulen.

8. PRØVNING FOR SÅ VIDT ANGÅR SIDEKOLLISION MED PÆL

8.1. Et prøvekøretøj, som er klargjort i overensstemmelse med punkt 5, 6 og 7 i dette bilag, skal kollidere med en stationær pæl.

8.2. Prøvekøretøjet skal fremdrives således, at køretøjets bevægelsesretning danner en vinkel på 75° ± 3° med køretøjets midterlinje i længderetningen på tidspunktet for køretøjets kollision med pælen.

8.3. Den vinkel, der er angivet i punkt 8.2 ovenfor, måles mellem køretøjets midterlinje i længderetningen og et lodret plan, der er parallelt med køretøjets effekthastighedsvektor, jf. bilag 8, figur 8-1 (eller figur 8-2) for kollision i venstre (eller højre) side.

8.4. Anslagslinjen skal stemme overens med midterlinjen af den stive pæls overflade set i køretøjets bevægelsesretning, således at midterlinjen for pælens overside rammer et område af køretøjet, der afgrænses af to lodrette planer, som er parallelle med og hhv. 25 mm for og agter for anslagslinjen på tidspunktet for kollisionen.

8.5. I accelerationsfasen under prøvningen forud for første kontakt mellem køretøjet og pælen må prøvekøretøjets acceleration ikke overstige 1,5 m/s^2.

8.6. Køretøjets prøvningshastighed på tidspunktet for den første kontakt mellem køretøj og pæl skal være 32 ± 1 km/h.

BILAG 4

KRAV TIL INDSTILLING AF SÆDET OG ANBRINGELSE AF DEN INTERNATIONALT HARMONISEREDE PRØVEDUKKE TIL SIDEKOLLISION SVARENDE TIL EN 50-PERCENTIL VOKSEN MAND

1. FORMÅL

Repeterbar og reproducerbar anbringelse af den internationalt harmoniserede prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand på en siddeplads i en siddende stilling, som er repræsentativ for en typisk voksen mand af normal bygning.

2. DEFINITIONER

I dette bilag forstås ved:

2.1. »faktisk torsovinkel«: vinklen mellem en lodret linje gennem prøvedukkens H-punkt og torsolinien, målt med 3-D H-maskinens rygvinkelkvadrant.

2.2. »midterplan af passager/fører«: midterplanet af 3-D H-maskinen, som er anbragt på hver af de foreskrevne siddepladser. Det repræsenteres af H-punktets koordinat på Y-aksen i køretøjets referencekoordinatsystem. For enkeltsæder falder sædets lodrette midterplan sammen med førerens/passagerens midterplan. For førere siddende på bænkesæder falder førerens midterplan sammen med det geometriske centrum for ratnavet. For øvrige sæder angives førerens/passagerens midterplan af fabrikanten

2.3. »konstruktivt bestemt ribbensvinkel«: den nominelle (teoretiske) vinkel for ribbenene i den øvre og nedre brystkasse samt de abdominale ribben på den internationalt harmoniserede prøvedukke til sidekollision svarende til en 50-percentil voksen mand i forhold til den plane overflade eller det vandrette referenceplan, som fabrikanten har defineret for den endelige indstilling af sædet, i hvilket prøvedukken placeres. Den konstruktivt bestemte ribbensvinkel svarer teoretisk til den konstruktivt bestemte torsovinkel minus 25°.

2.4. »konstruktivt bestemt torsovinkel«: vinklen mellem en lodret linje gennem prøvedukkens H-punkt og torsolinjen i en position svarende til ryglænets konstruktivt bestemte placering for en for en 50-percentil voksen mand, som er fastlagt af køretøjets fabrikant.

2.5. »prøvedukkens H-punkt«: det koordinatpunkt, som ligger midt mellem markeringerne til lokalisering af prøvedukkens H-punkt på hver side af prøvedukkens bækken ([1]).

2.6. »prøvedukkens ribbensvinkel«: vinklen for prøvedukkens ribben i den øvre og nedre brystkasse samt de abdominale ribben i forhold til en plan overflade eller et horisontalt referenceplan, der bestemmes af sensorens aflæsning af vinklen for brystkassens hældning omkring sensorens y-akse. Prøvedukkens ribbensvinkel svarer teoretisk til den faktiske torsovinkel minus 25°.

2.7. »referencepunkter«: fysiske punkter (huller, overflader, mærker eller fordybninger) på køretøjets karosseri.

2.8. »ben (med henblik på anbringelse af prøvedukken)«: den nederste del af hele benet mellem (og inklusive) foden og knæet.

2.9. »prøvedukkens H-punkt«: omdrejningspunktet for torsoen og låret for den tredimensionale H-punkt-maskine, når den er anbragt på en siddeplads i overensstemmelse med punkt 6 i dette bilag. Prøvedukkens H-punkt er beliggende i midtpunktet af anordningens centerlinje, mellem sigtekornene for H-punktet på hver side af 3-D H-maskinen. Når prøvedukkens H-punkt er bestemt efter fremgangsmåden i punkt 6 i dette bilag, betragtes det som liggende fast i forhold til sædehyndens konstruktion, og det bevæger sig sammen med denne, når sædet justeres.

([1]) Nærmere oplysninger vedrørende markeringerne til lokalisering af prøvedukkens H-punkt (H-punkt-værktøj), herunder dimensioner, er specificeret i addendum 2 til den fælles resolution nr. 1.

2.10. »medianplan«: prøvedukkens medianplan. placeret midt mellem og parallelt med sidepladerne i prøvedukkens brysthvirvelsøjle.

2.11. »bomuldsmusselin«: et almindeligt bomuldsstof med 18,9 tråde pr. cm^2 og en vægt på 0,228 kg/m^2, eller af strikket eller uvævet stof med tilsvarende egenskaber.

2.12. »sædehyndens referencelinje«: en plan linje langs siden af sædehynden, som passerer gennem sædehyndens referencepunkt som defineret i punkt 2.14 i dette bilag. Sædehyndens referencelinje kan afmærkes på siden af sædets bærende konstruktion og/eller dets position defineret ved hjælp af et andet referencepunkt. Projektionen af sædehyndens referencelinje på et vertikalt plan i længderetningen er lineær (dvs. lige).

2.13. »sædehyndens referencevinkel«: den vinkel, der svarer til projektionen af sædehyndens referencelinje på et lodret længdeplan i forhold til en plan overflade eller et vandret referenceplan.

2.14. »sædehyndens referencepunkt«: det målested, som er angivet, placeret eller afmærket på ydersiden af sædets bærende konstruktion, og som registrerer den langsgående (forreste/bageste) og lodrette vandring for en justerbar sædehynde.

2.15. »skulderens midterplan«: et plan, der opdeler venstre eller højre (alt efter hvad der er relevant) skulderleds gaffelbolt i symmetriske sektioner fortil og bagtil. Skulderens midterplan er vinkelret på skulderens omdrejningsakse og parallelt med y-aksen for skulderens belastningscelle (eller en akse med samme retning for en strukturel erstatning af skulderens belastningscelle).

2.16. »lår (med henblik på placering af prøvedukken)«: den bageste bløde del af prøvedukkens øvre ben, mellem, men ikke inklusive, knæleddet og bækkenets bløddelsovertræk.

2.17. »tredimensional H-punkt-maskine« (3-D H-maskine): den anordning, som anvendes til bestemmelse af prøvedukkens H-punkt og den faktiske torsovinkel. Denne anordning er defineret i bilag 5.

2.18. »torsolinje«: midteraksen af 3-D H-maskinens målestok, når denne er ført helt tilbage

2.19. »køretøjets måleposition«: karosseriets position som bestemt ved koordinaterne for mindst tre af referencemærkerne, der er tilstrækkeligt adskilt i den langsgående (x), den tværgående (y) og den lodrette (z) akse af køretøjets referencekoordinatsystem, så der kan opnås en nøjagtig tilpasning til måleakserne i en koordinatmålemaskine.

2.20. »køretøjets referencekoordinatsystem«: et ortogonalt koordinatsystem med tre akser: en langsgående akse (x), en tværgående akse (y) og en lodret akse (z). X og Y er i samme vandrette plan, og Z går gennem skæringspunktet mellem X- og Y-aksen. X-aksen er parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen.

2.21. »lodret længdeplan«: et lodret plan parallelt med køretøjets midterlinje i længderetningen.

2.22. »lodret nulplan i længderetningen«: et lodret længdeplan, som går gennem nulpunktet af køretøjets referencekoordinatsystem.

2.23. »lodret plan«: et lodret plan, der ikke nødvendigvis er vinkelret eller parallelt med køretøjets midterlinje i længderetningen.

2.24. »lodret tværplan«: et lodret plan vinkelret på køretøjets midterlinje i længderetningen.

2.25. »WS50M H-punkt«: det koordinatpunkt, der befinder sig 20 mm foran prøvedukkens H-punkt i længderetningen i køretøjets referencekoordinatsystem, som fastlagt i overensstemmelse med punkt 6 i dette bilag.

3. BESTEMMELSE AF KØRETØJETS MÅLEPOSITION

3.1. Der etableres en måleposition for køretøjet ved at anbringe prøvekøretøjet på en vandret overflade og justere positionen af prøvekøretøjets karosseri, således at:

3.1.1. køretøjets midterplan i længderetningen er parallelt med det lodrette nulplan i længderetningen, og

3.1.2. duvningsvinklerne for højre og venstre fordørs kant opfylder kravene til prøveopstillingen af køretøjet i punkt 5.5 i bilag 3.

4. SÆDEKOMFORT OG INDSTILLING AF NAKKESTØTTER

4.1. Hvis det er relevant, skal de i punkt 4.1.1 til 4.1.3 angivne indstillinger af sæderne under prøvningen være udført for det sæde, som prøvedukken skal anbringes i.

4.1.1. Indstilling af rygstøtte

4.1.1.1. Enhver indstillelig rygstøtte skal indstilles, således at rygstøtten befinder sig i den laveste, mest tilbagetrukne eller mest deflaterede indstilling.

4.1.2. Andre indstillelige sædestøttesystemer

4.1.2.1. Ethvert andet indstilleligt sædestøttesystem, f.eks. sædehynder, hvis længde kan justeres, og benstøttesystemer, indstilles til den bageste eller mest tilbagetrukne indstilling.

4.1.3. Nakkestøtter

4.1.3.1. Nakkestøtten skal være indstillet til køretøjsfabrikantens nominelle konstruktivt bestemte position svarende til en 50-percentil voksen mand, eller den øverste position, hvis der ikke findes nogen konstruktivt bestemt position.

5. JUSTERINGER I KABINEN

5.1. Når det er relevant, skal indstillingen nævnt i punkt 5.1.1 i dette bilag, og, hvis prøvedukken skal anbringes i førersædet, indstillingerne nævnt i punkt 5.1.2 og 5.1.3 i dette bilag, anvendes i prøvekøretøjet.

5.1.1. Justerbare sikkerhedsbælteforankringer

5.1.1.1. Eventuelle justerbare seleforankringer, der eksisterer for den siddeplads, hvori prøvedukken skal anbringes, skal indstilles i køretøjsfabrikantens nominelle konstruktivt bestemte position svarende til en 50-percentil voksen mand, eller i den øverste position, hvis der ikke er nogen nominel konstruktivt bestemt position.

5.1.2. Indstillelige rat

5.1.2.1. Et indstilleligt rat skal være indstillet til den højeste geometriske køreposition, idet alle udtrækkelige positioner og hældningsvinkler tages i betragtning ([2]).

5.1.3. Indstillelige pedaler

5.1.3.1. Alle indstillelige pedaler skal placeres i den forreste position (dvs. mod køretøjets forende).

6. METODE TIL BESTEMMELSE AF PRØVEPOSITIONEN FOR EN INDSTILLELIG SÆDEHYNDE

6.1. Sædehyndens referencepunkt (SCRP) skal anvendes til at måle og registrere justeringer af sædehynder, der er udstyret med betjeningsanordninger til indstillinger af sædehynder i horisontal (forreste/bageste) og/eller vertikal retning.

([2]) Rattet må ikke kunne påvirke belastningen af prøvedukken — den højeste position er angivet for at give maksimal afstand til prøvedukkens ben og brystkasse.

6.2. Sædehyndens referencepunkt bør befinde sig på en del af sædets bærende konstruktion, som er fastgjort i forhold til sædehynden.

6.3. Den referencelinje, der anvendes til sædehynden, skal anvendes til at måle og registrere vinkeljusteringer, der er foretaget for at indstille sædehynder med hensyn til højden.

6.4. For så vidt angår sædehyndepuder, hvis hældning kan reguleres, bør SRCP anbringes så tæt som muligt på rotationsaksen (dvs. bagud) for sædets bærende konstruktion.

6.5. Indstillingen for sædehynden, i hvilken prøvedukken skal anbringes, bestemmes ved sekventiel udførelse (når det er relevant for sædets udformning) af de trin, der er beskrevet i punkt 6.6-6.13 i nedenstående bilag, med prøvekøretøjet i køretøjets måleposition bestemt i overensstemmelse med punkt 3 i ovennævnte bilag.

6.6. Den betjeningsanordning, som primært bevæger sædet lodret (op/ned), anvendes til at justere SCRP til den øverste lodrette placering.

6.7. Den betjeningsanordning, som primært bevæger sædet vandret (fremad/tilbage), anvendes til at justere SCRP til den bageste placering.

6.8. Det fulde vinkelindstillingsområde for sædehyndens hældning bestemmes og registreres (ved at måle sædehyndens referencevinkel) ved kun at anvende de(n) betjeningsanordning(er), der primært justerer sædehyndens hældning, og hældningen reguleres, så den er så tæt som muligt på midtervinklen.

6.9. Den betjeningsanordning, som primært bevæger sædet lodret (op/ned), anvendes til at justere SCRP til den nederste lodrette placering. Det kontrolleres, at sædehynden stadig er i den bageste justeringsposition. Den langsgående position (x-aksen) for SRCP registreres i køretøjets referencekoordinatsystem.

6.10. Den betjeningsanordning, som primært bevæger sædet vandret (fremad/tilbage), anvendes til at justere SCRP til den forreste placering. Den langsgående position (x-aksen) for SRCP registreres i køretøjets referencekoordinatsystem.

6.11. Køretøjets x-akse for et lodret tværplan, der ligger 20 mm bag et punkt midt mellem de langsgående (x-akse) positioner, der er registreret i overensstemmelse med punkt 6.9 og 6.10 ovenfor (dvs. 20 mm bag midterpositionen), registreres.

6.12. Den betjeningsanordning, som primært bevæger sædet fremad/tilbage, anvendes til at justere SCRP til den langsgående (x-akse) position bestemt i overensstemmelse med punkt 6.11. (– 0/+ 2 mm), eller, hvis dette ikke er muligt, den første tilgængelige justeringsindstilling fremad/tilbage, bag ved den position, der er bestemt i overensstemmelse med punkt 6.11.

6.13. Den langsgående (x-akse) for SCRP registreres i køretøjets referencekoordinatsystem, og sædehyndens referencevinkel måles til senere brug. Undtagen som angivet i dette bilags stk. 8.4.6 skal denne indstilling anvendes som den endelige indstilling af sædet med henblik på anbringelse af prøvedukken ([3]).

7. PROCEDURE TIL BESTEMMELSE AF PRØVEDUKKENS H-PUNKT OG FAKTISKE TORSOVINKEL

7.1. Prøvekøretøjet prækonditioneres ved en temperatur på 20 °C ± 10 °C for at sikre, at sædematerialet har opnået en stabil rumtemperatur med henblik på anbringelse af 3-D H-maskinen.

7.2. Justerbare lændestøtter og andre indstillelige sædestøtter skal indstilles til de indstillingsmuligheder, som er angivet i punkt 4.1.1 og 4.1.2 i dette bilag.

7.3. H-punkt-koordinaterne og den endelige faktiske torsovinkel for prøvedukken fastlægges for det sæde, som prøvedukken skal anbringes i, ved sekventiel audførelse af de trin, der er beskrevet i punkt 7.4-7.24 i bilaget nedenfor, med prøvekøretøjet i køretøjets måleposition bestemt i overensstemmelse med punkt 3 i ovennævnte bilag.

([3]) For visse sæder kan de i punkt 6.9 til 6.12 foreskrevne justeringer automatisk ændre sædehyndens hældning fra den midterste vinkel, der er fastsat i overensstemmelse med stk. 6.8. Dette er acceptabelt.

7.4. Det område af sædet, der skal berøres af 3-D H-maskinen, dækkes af bomuldsstof af en passende størrelse, og 3-D H-maskinens sæde og ryglæn anbringes i sædet.

7.5. Sædet anbringes i den indstilling, som er registreret i henhold til punkt 6.13 i dette bilag.

7.6. Indstillingen af ryglænet foretages efter en af følgende metoder ved udelukkende at anvende de(n) betjeningsanordning(er), der primært regulerer ryglænets vinkel, uafhængigt af sædehyndens hældning.

7.6.1. Indstillelige ryglæn placeres i den af producenten angivne nominelle køreposition for en passager svarende til en 50-percentil voksen mand på den måde, der er angivet af fabrikanten.

7.6.2. Hvis ryglænets position ikke er angivet af producenten:

7.6.2.1. indstilles sædet til den første låseposition, der ligger 25° bagud i forhold til lodret stilling.

7.6.2.2. Hvis ingen låseposition ligger 25° bagud i forhold til lodret stilling, indstilles ryglænets vinkel til den mest tilbagelænede indstilling.

7.7. 3-D H-maskinens sæde og ryglæn anbringes således, at passagerens/førerens midterplan (C/LO) falder sammen med 3-D H-maskinens midterplan.

7.8. Underbenselementerne indstilles til længden for 50-percentilen (417 mm) og lårbjælken indstilles til længden for 10-percentilen (408 mm).

7.9. Fod- og underbenssættene fastgøres til sædeskålsættet, enten enkeltvis eller ved brug af T-stykket og underbensstykket. Linjen gennem sigtekornene gennem »H«-punktet bør være parallel med jorden og vinkelret på sædets midterplan i længderetningen.

7.10. 3-D H-maskinens fod- og benpositioner indstilles som følger:

7.10.1. De to fod-/benenheder føres fremad, således at fødderne indtager deres naturlige stilling på gulvet, om nødvendigt mellem betjeningspedalerne. Den venstre fod skal om muligt anbringes omtrent lige så langt til venstre for 3-D H-maskinens midterplan, som den højre fod er til højre. Den libelle, som kontrollerer 3-D H-maskinens indstilling i tværretningen, bringes i vater, om nødvendigt ved efterindstilling af sædeskålen eller ved, at ben-/fodenhederne stilles bagud. Linjen gennem sigtekornene gennem »H«-punktet skal fortsat være vinkelret på sædets midterplan i længderetningen.

7.10.2. Hvis venstre ben ikke kan være parallelt med højre ben, og venstre fod ikke kan understøttes af stellet, flyttes venstre fod, indtil den understøttes. Justeringen af sigtekornene opretholdes.

7.11. Der påsættes vægtlodder for underben og lår, og 3-D H-maskinen bringes i vater.

7.12. Ryglænsskålen skubbes frem mod det forreste stop, og 3-D H-maskinen trækkes fri af ryglænet ved hjælp af T-stykket. 3-D H-maskinen justeres på sædet med en af følgende metoder:

7.12.1. hvis 3-D H-maskinen har tendens til at glide bagud, anvendes følgende procedure. Giv 3-D H-maskinen mulighed for at glide bagud, indtil der ikke længere er behov for en vandret vægt på T-stykket, dvs. når sædestykket rører ryglænet. Om nødvendigt korrigeres underbenets position.

7.12.2. hvis 3-D H-maskinen ikke har tendens til at glide bagud, anvendes følgende procedure: 3-D H-maskinen skubbes bagud ved at anvende en bagudrettet vandret belastning på T-stykket, indtil sædestykket kommer i berøring med ryglænet (se figur 5-2 i bilag 5).

7.13. Der påføres en belastning på 100 N ± 10 N på 3-D H-maskinens ryglæn og skål i skæringspunktet mellem hoftevinkelkvadranten og T-stykkets hus. Belastningens retning holdes langs en linje mellem ovennævnte skæringspunkt og et punkt lige over lårbjælkens hus (jf. fig. 5-2 i bilag 5). Derefter føres rygskålen forsigtigt tilbage til ryglænet. Under den resterende del af proceduren skal man omhyggeligt forhindre 3-D H-maskinen i at glide fremad.

7.14. Højre og venstre baldevægte monteres og dernæst skiftevis de otte torso-vægte. 3-D H-maskinen holdes i vater.

7.15. Rygskålen vippes fremad for at mindske presset mod ryglænet. 3-D H-maskinen rokkes fra side til side gennem en vinkel på 10° (5° på hver side af det lodrette midterplan) gennem tre hele cyklusser for at udløse eventuel opstået friktion mellem 3-D H-maskinen og sædet.

7.15.1. Under den rokkende bevægelse kan 3-D H-maskinens T-stykke være tilbøjeligt til at flytte sig fra den foreskrevne vandrette og lodrette indstilling. T-stykket må derfor fastholdes ved, at man påfører det en passende sideværts belastning under den rokkende bevægelse. Når T-stykket fastholdes og 3-D H-maskinen vippes, skal man være omhyggelig med at undgå, at man ikke uforvarende påfører eksterne belastninger i lodret eller fremadgående eller bagudgående retning.

7.15.2. 3-D H-maskinens fødder må ikke holdes tilbage eller blokeres under dette trin. Ændrer fødderne stilling, skal man foreløbig lade dem forblive i denne stilling.

7.16. Rygskålen føres forsigtigt tilbage til ryglænet, og det kontrolleres, at de to libeller står i nul. Har fødderne flyttet sig under den rokkende bevægelse af 3-D H-maskinen, skal de justeres på følgende måde:

7.16.1. Man kan løfte hver af fødderne præcis så meget fra gulvet, at der ikke længere forekommer yderligere bevægelser af fødderne. Under dette løft skal fødderne kunne dreje frit, og der må ikke påføres nogen fremadgående eller sideværts belastning. Når hver fod føres tilbage i sænket stilling, skal hælen være i berøring med den del af konstruktionen, der er beregnet dertil.

7.17. Kontrollér, at sidelibellen står i nul. Om nødvendigt påføres den øverste del af rygskålen en tilstrækkelig sideværts belastning til at bringe 3-D H-maskinens sædeskål i vater på sædet.

7.18. Idet T-stykket fastholdes for at undgå, at 3-D H-maskinen glider fremad på sædehynden, gør man således:

7.18.1. rygskålen føres tilbage til ryglænet og

7.18.2. ellers påføres en bagudrettet, vandret belastning på ikke over 25 N på rygvinkelstangen i en højde, der omtrent er midt på torso-vægtene, indtil hoftevinklens kvadrant viser, at stillingen er stabil, efter at belastningen er fjernet igen. Det skal nøje sikres, at 3-D H-maskinen ikke påføres nogen ydre nedadrettet eller sideværts belastning. Er det nødvendigt igen at bringe 3-D H-maskinen i niveau, drejer man rygskålen fremad og i vater og gentager alle procedurer fra pkt. 6.15 og frem i dette bilag.

7.19. 3-D H-maskinens rygvinkelkvadrant anvendes til at måle den faktiske torsovinkel med måleanordningen for frihøjde ved hovedet ført helt tilbage.

7.20. Om nødvendigt indstilles den faktiske torsovinkel til den konstruktivt bestemte torsovinkel ± 1° som angivet af producenten ved udelukkende at anvende de(n) betjeningsanordning(er), der primært regulerer ryglænets vinkel, uafhængigt af sædehyndens hældning.

7.21. Hvis producenten ikke har angivet en konstruktivt bestemt torsovinkel:

7.21.1. Den faktiske torsovinkel indstilles til 23° ± 1° ved udelukkende at anvende de(n) betjeningsanordning(er), der primært regulerer ryglænets vinkel, uafhængigt af sædehyndens hældning.

7.22. Hvis producenten ikke har angivet en konstruktivt bestemt torsovinkel, og ingen indstilling for ryglænets vinkel frembringer en faktisk torsovinkel inden for 23° ± 1°:

7.22.1. indstilles den faktiske torsovinkel så tæt på 23° som muligt ved udelukkende at anvende de(n) betjeningsanordning (er), der primært regulerer ryglænets vinkel, uafhængigt af sædehyndens hældning.

7.23. Den endelige faktisk torsovinkel registreres til senere brug.

7.24. Prøvedukkens H-punkt (x, y, z) måles og registreres i køretøjets referencekoordinatsystem til senere brug.

7.25. Undtagen som angivet i dette bilags stk. 8.4.6 definerer de koordinater, der registreres i overensstemmelse med punkt 7.24 ovenfor, H-punktet for prøvedukken på sædet, når sædet er indstillet til den endelige sædehynde- og ryglænslåseposition for prøvedukkens anbringelse.

7.26. Ønskes installationen af 3-D H-maskinen gentaget, bør alle sæder være ubelastede i mindst 30 minutter, før geninstallation finder sted. 3-D H-maskinen bør ikke hvile på sædesættet længere end nødvendigt for gennemførelsen af prøvningen.

8. KRAV TIL ANBRINGELSE AF EN INTERNATIONALT HARMONISERET PRØVEDUKKE TIL SIDEKOLLISION SVARENDE TIL EN 50-PERCENTIL VOKSEN MAND

8.1. Justerbare lændestøtter og andre indstillelige sædestøtter samt justerbare nakkestøtter skal indstilles til de indstillingsmuligheder, som er angivet i punkt 4 i dette bilag.

8.2. Justeringen af passagerkabinen skal indstilles til de indstillingsmuligheder, som er angivet i punkt 5 i dette bilag.

8.3. Derefter anbringes prøvedukken ved udførelse af de trin, der er beskrevet i punkt 8.4 nedenfor, med prøvekøretøjet i køretøjets måleposition bestemt i overensstemmelse med punkt 3 i ovennævnte bilag.

8.4. Procedure for anbringelse af prøvedukken

8.4.1. Prøvedukken anbringes i det relevante sæde, således at midtsagittalplanet falder sammen med passagerens/førerens midterplan (C/LO) og overkroppen hviler mod ryglænet ([4]).

8.4.2. For at anbringe bækkenet bagud i sædet føres prøvedukken frem/tilbage og side til side med en rokkende bevægelse ([5]).

8.4.3. Hvis samlingsleddet for de abdominale ribben og/eller det ydre bånd af hvert (dvs. venstre/højre) af de nederste abdominale ribben berører bækkenets bløddele, sikres det, at kontaktfladerne mellem samlingsleddet for de abdominale ribben og det ydre bånd af hvert af de nederste abdominale ribben befinder sig bag den indre bugvæg af bækkenets bløddele, og ikke øverst på bækkenets bløddele.

8.4.4. Sædehynden og ryglænet rykkes sammen med prøvedukken til den endelige indstilling af sædet, der anvendes til bestemmelse af prøvedukkens H-punkt og den faktiske torsovinkel, jf. punkt 7 i dette bilag.

([4]) Mærkning af sædets midterlinje kan anvendes til at identificere C/LO og gøre det lettere at anbringe prøvedukken.

([5]) For at sikre, at der opnås en repeterbar og stabil bækkenposition, anbefales det efter afslutningen af dette trin at kontrollere, at bækkenet er i kontakt med sædehynden i hele bækkenets længde.

8.4.5. Det kontrolleres, at prøvedukkens H-punkt er rimelig tæt (± 10 mm) på H-punktet for WS50M som defineret i punkt 2.25 i dette bilag. Hvis dette ikke er tilfældet, gentages procedurerne i punkt 8.4.2 til 8.4.3 i dette bilag. Hvis det stadig ikke er muligt at fastslå, at prøvedukkens H-punkt er rimelig tæt på (± 10 mm) H-punktet for WS50M, registreres forskellen, og næste trin i proceduren indledes.

8.4.6. Hvis sædet ikke kan indstilles korrekt til prøvningen på grund af berøring med knæene, skubbes det relevante sæde trinvist bagud til den position, der er tættest på den ønskede indstilling, og hvor der er mindst 5 mm fri plads til knæene. Justeringen af SCRP-positionen registreres, og koordinaterne for prøvedukkens H-punkt og WS50M H-punktet ændres i overensstemmelse hermed.

8.4.7. Anbringelse af prøvedukken på førersædet:

8.4.7.1. Det højre ben udstrækkes uden at låret flyttes fra sædehynden og placeres således, at fodsålen berører speederpedalen. Skoens hæl skal være i kontakt med vognbunden.

8.4.7.2. Det venstre ben udstrækkes uden at flytte låret fra sædehynden og placeres således, at fodsålen berører fodstøtten. Skoens hæl skal være i kontakt med vognbunden. Hvis skinnebenet ikke er frit, skubbes foden bagud (mod sædet), indtil der opnås en afstand på 5 mm.

8.4.8. Anbringelse af prøvedukken på passagersædet:

8.4.8.1. Begge ben udstrækkes uden at låret flyttes fra sædehynden.

8.4.8.2. Højre fodsål placeres på vognbunden på linje med (dvs. i det samme lodrette plan som) låret. Skoens hæl skal være i kontakt med vognbunden. Hvis vognbundens kontur ikke gør det muligt for foden at hvile på en plan overflade, flyttes foden trinvist 5 mm ad gangen, indtil foden hviler på en plan overflade.

8.4.8.3. Venstre fodsål placeres på vognbunden på linje med (dvs. i det samme lodrette plan som) låret og i den samme afstand fra sædet som den højre fod (fremad/bagud). Skoens hæl skal være i kontakt med vognbunden. Hvis vognbundens kontur ikke gør det muligt for foden at hvile på en plan overflade, flyttes foden trinvist 5 mm ad gangen, indtil foden hviler på en plan overflade.

8.4.9. Prøvedukken anbringes således, at koordinaterne for prøvedukkens H-punkt stemmer overens med koordinaterne for WS50M H-punktet (som defineret i punkt 2.25 i dette bilag) inden for ± 5 mm. Koordinaten for x-aksen bør prioriteres.

8.4.10. Prøvedukkens ribbensvinkel indstilles på følgende måde:

8.4.10.1. Prøvedukkens placering justeres, indtil sensorens aflæsning af vinklen for brystkassens hældning ligger inden for ± 1° fra den af fabrikanten angivne konstruktivt bestemte ribbensvinkel.

8.4.10.2. Når en konstruktivt bestemt ribbensvinkel ikke er specificeret af producenten, og når den endelige faktiske torsovinkel bestemt i overensstemmelse med punkt 7 i dette bilag, er 23° ± 1°, justeres prøvedukkens placering, indtil sensorens aflæsning af vinklen for brystkassens hældning viser – 2° (dvs. 2° nedad) ± 1° (i forhold til sensorens y-akse).

8.4.10.3. Når en konstruktivt bestemt ribbensvinkel ikke er specificeret af producenten, og den endelige faktiske torsovinkel registreret i overensstemmelse med punkt 7 i dette bilag ikke er 23° ± 1°, er det ikke nødvendigt at justere prøvedukkens ribbensvinkel yderligere.

8.4.11. Juster prøvedukkens halsbeslag, så hovedet er så tæt på 0° som muligt (målt i forhold til y-aksen for hovedblokkens hældningssensor).

8.4.12. Den endelige fod- og benposition indstilles ved at gentage de trin, der er beskrevet i punkt 8.4.7 i dette bilag for en placering i førersædet eller de trin, der er beskrevet i punkt 8.4.8 for en placering i passagersædet.

8.4.13. Det kontrolleres, at prøvedukkens H-punkt og ribbensvinkel stadig er i overensstemmelse med hhv. punkt 8.4.9 og 8.4.10 i dette bilag. Hvis ikke, gentages trinnene i punkt 8.4.9 og fremefter i dette bilag.

8.4.14. Den endelige position for prøvedukkens H-punkt-måles og registreres i køretøjets referencekoordinatsystem, og prøvedukkens endelige ribbensvinkel og vinklen for hovedblokkens hældningssensor registreres.

8.4.15. Begge arme placeres i en låst stilling på 48°. I denne position danner symmetriplanet for hver overarmsknogle en vinkel på 48° ± 1° med det tilgrænsende (dvs. venstre/højre) midterplan for skulderen.

8.5. Bemærkninger til anbringelse af prøvedukken og anbefalinger

8.5.1. Der er ikke angivet nogen afstand for afstanden mellem prøvedukkens knæ. Det bør dog tilstræbes, at:

8.5.1.1. der mindst er en afstand på 5 mm mellem knæ/ben og ratstammen og midterkonsollen

8.5.1.2. fodens og anklens position er stabil og

8.5.1.3. benene er så parallelle som muligt med midtsagittalplanet.

8.6. Sikkerhedsselesystem

8.6.1. Prøvedukken anbragt i overensstemmelse med punkt 8.4 i dette bilag skal fastholdes som følger med anvendelse af det af fabrikanten foreskrevne sikkerhedsselesystem for siddepladsen:

8.6.1.1. Sikkerhedsselen placeres forsigtigt hen over prøvedukken og fastgøres på normal vis.

8.6.1.2. Slæk fra hoftesektionen fjernes, indtil sikkerhedsselen hviler forsigtigt rundt om prøvedukkens bækken. Selen må kun påføres minimal kraft, når slækket fjernes. Selen bør ligge så naturligt som muligt hen over skødet/hoftesektionen.

8.6.1.3. En finger placeres bag selens diagonale del i højde med prøvedukkens brystben. Selen trækkes vandret frem og væk fra brystet, alene ved hjælp af den kraft, som retraktormekanismen leverer, hvorefter man lader selen trække sig tilbage mod den øvre forankring. Dette trin gentages tre gange.

BILAG 5

BESKRIVELSE AF DEN TREDIMENSIONALE H-PUNKT MASKINE [1] (3-D H-MASKINE)

1. RYGSKÅL OG SÆDESKÅL

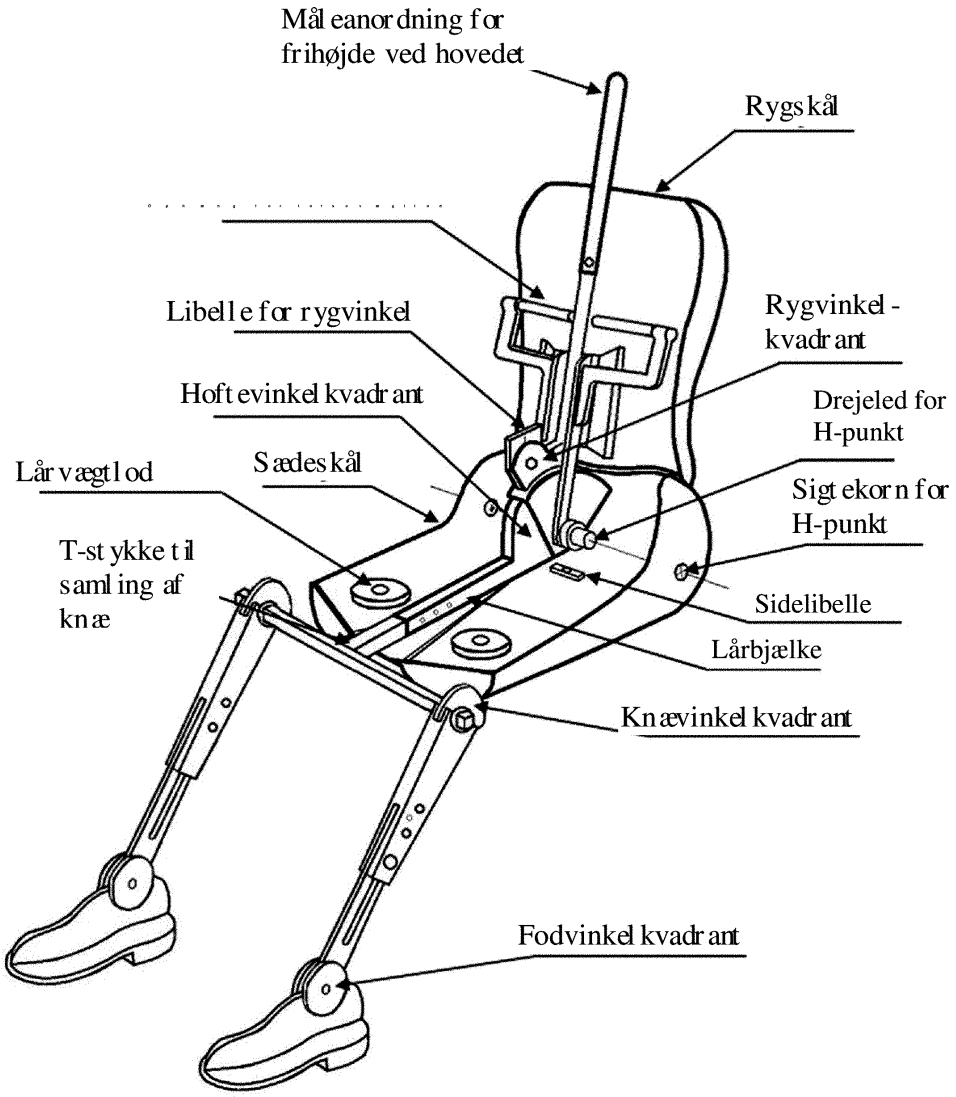
Rygskålen og sædeskålen er lavet af forstærket plastik og metal. De simulerer den menneskelige torso og lår og er mekanisk hængslet i »H«-punktet. En kvadrant fastgøres til føleren, der er hængslet i »H«-punktet, for at måle den faktiske torsovinkel. En indstillelig lårbjælke, fastgjort til sædeskålen, fastlægger lårets centerlinje og fungerer som grundlinje for hoftevinkelkvadranten.

2. KROPS- OG BENDELE

Delene af underbenet er forbundet til sædestykket ved T-stykket til samling af knæene, som er en sideværts forlængelse af den indstillelige lårbjælke. Delene i underbenet har indbygget kvadranter med henblik på måling af knævinklerne. Sko- og fodsættene kalibreres til måling af fodvinklen. To libeller bruges til den rumlige justering af anordningen. Der anbringes vægte på kropsdelene i de tilhørende tyngdepunkter for at skabe en sædepenetration svarende til en mand på 76 kg. Det kontrolleres, at alle 3-D H-maskinens led arbejder frit uden at frembyde nævneværdig friktion.

Figur 5-1

Betegnelser for 3-D H-maskinens elementer

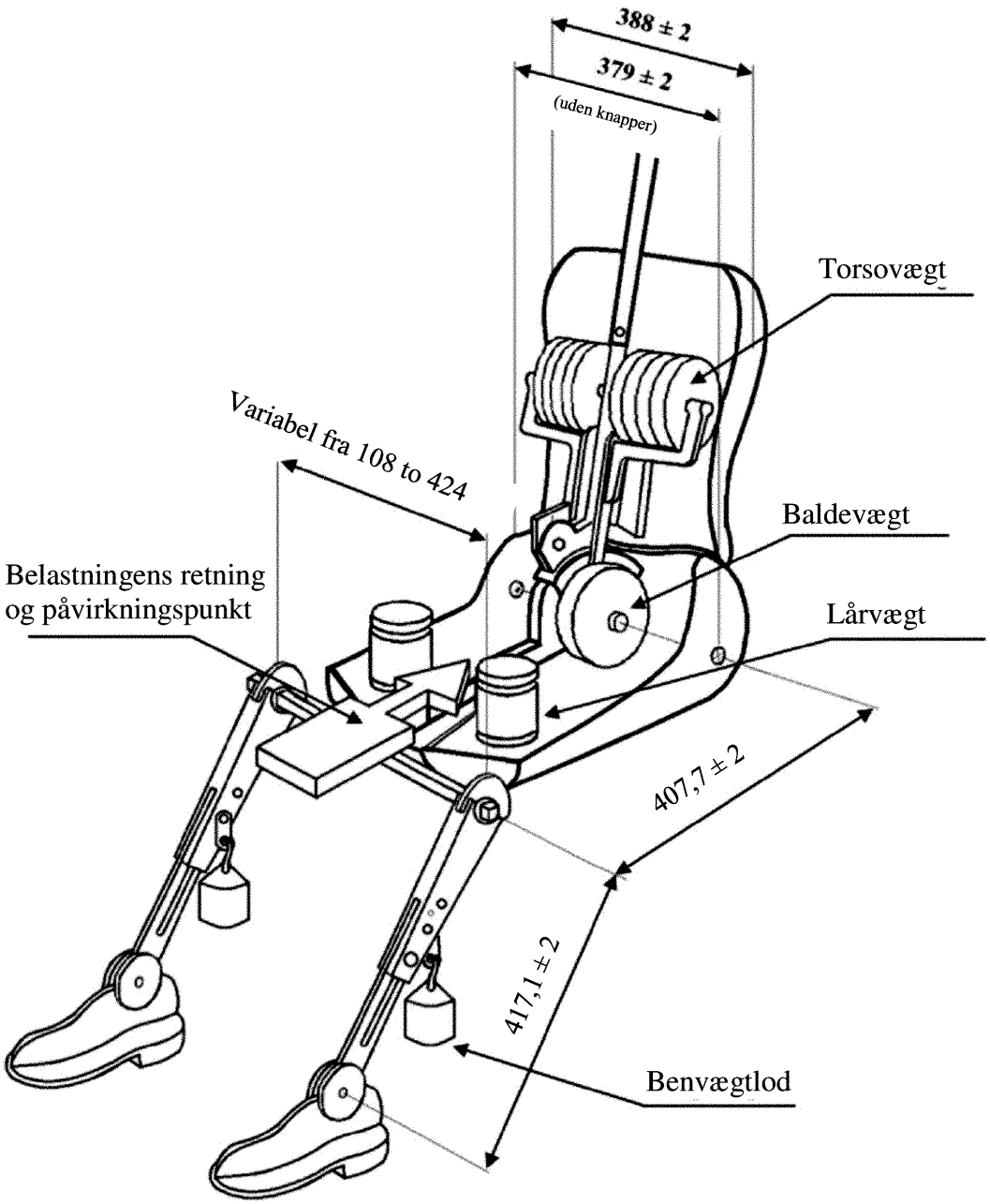


[1] Nærmere oplysninger om opbygningen af 3-D H-maskinen fås hos SAE International (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America (SAE J826 1995-version). Maskinen svarer til den, der er beskrevet i ISO Standard 6549: 1999.

Figur 5-2

Dimensioner for 3-D H-maskinens elementer og vægtfordeling

(dimensioner i millimeter)



BILAG 6

PRØVNINGSBETINGELSER OG -PROCEDURER FOR VURDERING AF HYDROGENBRÆNDSTOFSYSTEMETS INTEGRITET EFTER KOLLISION

1. FORMÅL

Påvisning af overensstemmelse med forskrifterne i punkt 5.5.2 i dette regulativ.

2. DEFINITIONER

I dette bilag forstås ved:

2.1. »lukkede 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

2.2. »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

2.3. »nominelt arbejdstryk (NWP)«: 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

3. FORBEREDELSE, INSTRUMENTERING OG PRØVEBETINGELSER

3.1. Lagringssystemer til komprimeret brint og frastrømningsrør

3.1.1. 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.

3.1.2. Brintlagringssystemet 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), T_o er den omgivende temperatur, hvor lagringssystemet forventes at opnå ligevægt, og P_{target} er måltrykket ved påfyldning efter temperaturligevægt.

3.1.3. Beholderen fyldes til mindst 95 procent af måltrykket ved påfyldning og kan opnå ligevægt (stabilisere), inden kollisionsprøvningen udføres.

3.1.4. Hovedstopventilen og stopventilerne for brintgas, som er placeret i de nedstrøms brintgasrør, befinder sig i normal køretilstand umiddelbart før kollisionen.

3.2. Lukkede områder

3.2.1. Følerne udvælges til at måle enten opbygning af brint- eller heliumgas eller reduktion af ilt (som følge af luftflytning ved lækkende brint/helium).

3.2.2. Følerne kalibreres til sporbare referenceniveauer med henblik på at sikre en nøjagtighed på ± 5 procent ved målkriterierne på 4 procent for brint eller 3 procent for helium (volumen) i luft og en fuld målekapacitet på mindst 25 procent over målkriterierne. Føleren skal kunne reagere med 90 procent på en koncentrationsrelateret fuldskalaændring inden for 10 sekunder.

3.2.3. 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, og

c) i en afstand inden for 100 mm fra bagagerummets overside i køretøjet, som ikke direkte er berørt af det specifikke sammenstød.

3.2.4. 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.

3.2.5. Prøvningen kan foretages 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 og bagagerummet.

4. TÆTHEDSPRØVNING EFTER SAMMENSTØD FOR ET LAGRINGSSYSTEM TIL KOMPRIMERET BRINT FYLDT MED KOMPRIMERET BRINT

4.1. Brintgastrykket, P_0 (MPa), og temperaturen, T_0 (°C), måles umiddelbart før kollisionen og derefter i intervaller, Δt (min), efter kollisionen.

4.1.1. Intervallet, Δt, starter, når køretøjet holder stille efter kollisionen og løber i mindst 60 minutter.

4.1.2. 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:

$$\Delta t = V_{CHSS} \text{ x } NWP/1000 \text{ x } ((- 0{,}027 \times NWP + 4) \times R_s - 0{,}21) - 1{,}7 \text{ x } R_s$$

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 gas (l), og Δt er intervallet (min.).

4.1.3. Hvis den beregnede værdi af Δt er mindre end 60 minutter, sættes Δt til 60 minutter.

4.2. Den oprindelige brintmasse i lagringssystemet kan beregnes som følger:

$$P_o' = P_o \text{x } 288/(273 + T_0)$$

$$\rho_o' = -0{,}0027 \times (P_0')^2 + 0{,}75 \times P_0' + 0{,}5789$$

$$M_o = \rho_o' \text{ x } V_{CHSS}$$

4.3. På samme måde kan den endelige brintmasse i lagringssystemet, M_f, ved udløb af intervallet, Δt, beregnes som følger:

$$P_f' = P_f \text{ x } 288/(273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0{,}0027 \text{ x } (P_f')^2 + 0{,}75 \times P_f' + 0{,}5789$$

$$M_f = \rho_f' \text{ x } V_{CHSS}$$

hvor P_f er det målte sluttryk (MPa) ved intervallets udløb, og T_f er den målte sluttemperatur (°C).

4.4. Den gennemsnitlige brintstrømningshastighed i intervallet 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}).

5. TÆTHEDSPRØVNING EFTER SAMMENSTØD FOR ET LAGRINGSSYSTEM TIL KOMPRIMERET BRINT FYLDT MED KOMPRIMERET HELIUM

5.1. Heliumgastrykket, P_0 (MPa), og temperaturen, T_0 (°C), måles umiddelbart før kollisionen og derefter i fastlagte intervaller efter kollisionen.

5.1.1. Intervallet, Δt, starter, når køretøjet holder stille efter kollisionen og løber i mindst 60 minutter.

5.1.2. 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:

$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP/1\ 000 \times ((-\ 0{,}028 \times NWP + 5{,}5) \times R_s - 0{,}3) - 2{,}6 \times R_s$

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 gas (l), og Δt er intervallet (min.).

5.1.3. Hvis værdien af Δt er mindre end 60 minutter, sættes Δt til 60 minutter.

5.2. Den oprindelige heliummasse i lagringssystemet beregnes som følger:

$P_o' = P_o \times 288/(273 + T_0)$

$\rho_o' = -0{,}0043 \times (P_0')^2 + 1{,}53 \times P_0' + 1{,}49$

$M_o = \rho_o' \times V_{CHSS}$

5.3. Den endelige heliummasse i lagringssystemet ved udløb af intervallet, Δt, 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).

5.4. Den gennemsnitlige heliumstrømningshastighed i intervallet er derfor:

$V_{He} = (M_f - M_o)/\Delta t \times 22{,}41/4{,}003 \times (P_{target}/P_o)$

hvor V_{He} 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})

5.5. 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 gennemsnitlige volumetriske brintstrømning.

6. KONCENTRATIONSMÅLING FOR LUKKEDE OMRÅDER EFTER SAMMENSTØD

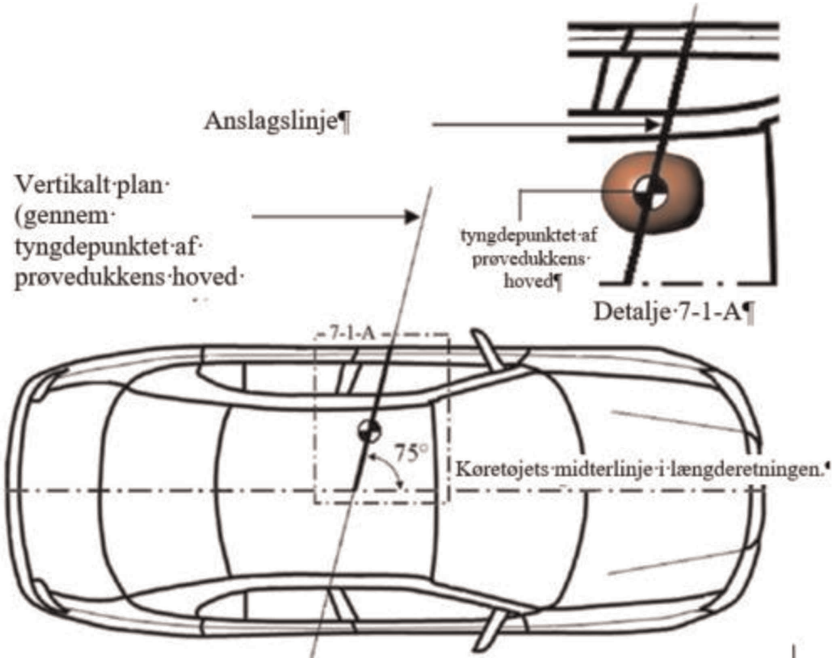
6.1. Indsamlingen af data efter sammenstødet i lukkede områder påbegyndes, når køretøjet holder stille. Data fra følerne installeret i overensstemmelse med punkt 3.2 i dette bilag indsamles mindst hvert femte sekund og fortsættes i 60 minutter efter prøvningen. En førsteordensforsinkelse (tidskonstant) op til højst fem sekunder kan anvendes på målingerne for at sikre en »udjævning« og filtrering af virkningerne af falske datapunkter.

BILAG 7

ANSLAGSLINJE

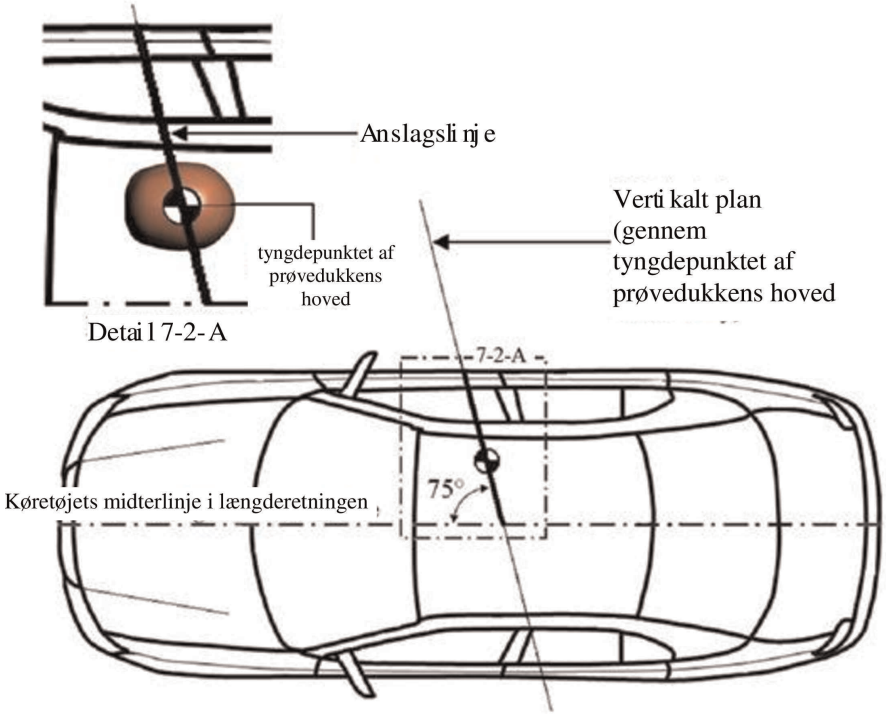
Figur 7-1

Køretøj, som skal rammes på venstre side (set fra oven)



Figur 7-2

Køretøj, som skal rammes på højre side (set fra oven)

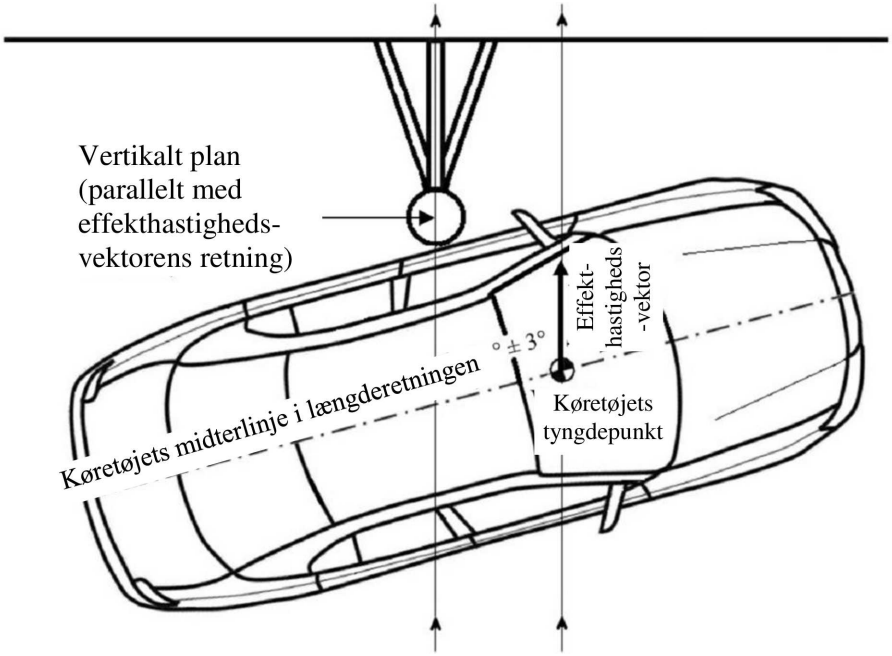


BILAG 8

KOLLISIONSVINKEL

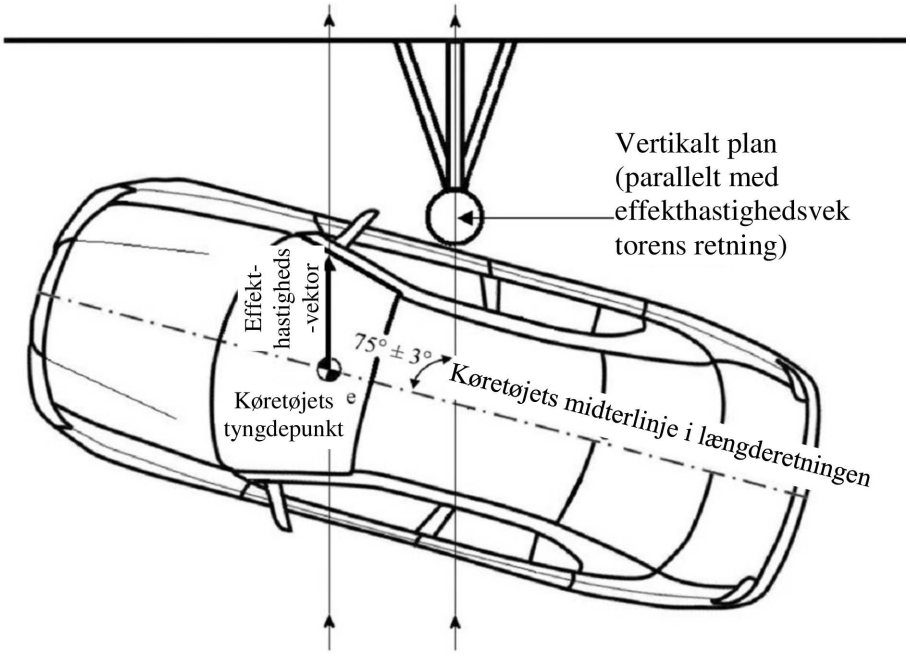
Figur 8-1

Venstre sidepåkørsel (set fra oven)



Figur 8-2

Højre sidepåkørsel (set fra oven)

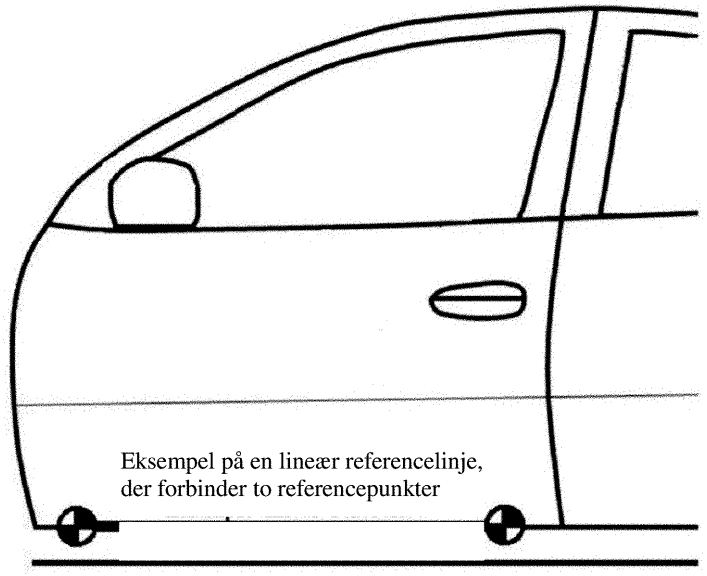


BILAG 9

REFERENCE FOR DUVNINGS- OG RULNINGSVINKEL

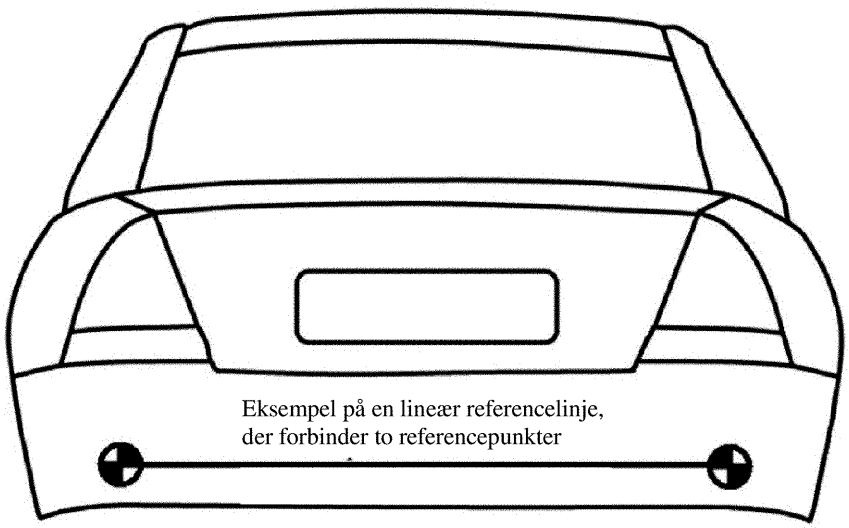
Figur 9-1

Eksempel på en lineær referencelinje, der forbinder to referencepunkter på det venstre trinbræt



Figur 9-2

Eksempel på en lineær referencelinje, der forbinder to referencepunkter på køretøjets bagende



BILAG 10

BESTEMMELSE AF BELASTNINGSINDEKS FOR EN INTERNATIONALT HARMONISERET PRØVEDUKKE TIL SIDEKOLLISION SVARENDE TIL EN 50-PERCENTIL VOKSEN MAND

1. HIC-INDEKS (INDEKS FOR HOVEDLÆSIONER)

1.1. Belastningsindekset HIC36 er maksimalværdien beregnet ud fra formlen:

$$\mathrm{HIC36} = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a_R dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$$

hvor:

a_R = den resulterende translationelle acceleration ved tyngdepunktet af prøvedukkens hoved afsat mod tiden i tyngdeenheder (1 g = 9,81 m/s²) og

t_1 og t_2 er to vilkårlige tidspunkter under sammenstødet, der højst må være adskilt af et tidsinterval på 36 millisekunder, og hvor t_1 er mindre end t_2.

1.2. Den resulterende acceleration ved tyngdepunktet af prøvedukkens hoved beregnes ud fra formlen:

$$a_{\mathrm{R}} = \sqrt{a_X^2 + a_Y^2 + a_Z^2}$$

hvor:

a_X = accelerationen i længderetningen (x-aksen) ved tyngdepunktet af prøvedukkens hoved afsat mod tiden og filtreret med en kanalfrekvensklasse (CFC) ([1]) på 1 000 Hz

a_X = den laterale acceleration (y-aksen) ved tyngdepunktet af prøvedukkens hoved afsat mod tiden og filtreret med en CFC på 1 000 Hz og

a_X = den lodrette acceleration (z-aksen) ved tyngdepunktet af prøvedukkens hoved afsat mod tiden og filtreret med en CFC på 1 000 Hz

2. BELASTNINGSINDEKS FOR SKULDEREN

2.1. Den højeste laterale (y-akse) skulderkraft er den maksimale laterale kraft målt af den belastningscelle, der er monteret mellem skulderleddets gaffelbolte og samlingsleddet mellem skulder og ribben, filtreret ved en CFC på 600 Hz.

3. BELASTNINGSINDEKS FOR BRYSTKASSEN

3.1. Den maksimale værdi for indbøjning af ribbenene er den største indbøjning af et vilkårligt ribben i brystkassen (øvre, midt, nedre), bestemt ud fra udgangsspændingen registreret af føleren for brystkasseindbøjning, der er monteret mellem ribbensaccelerationsmålerens monteringsbeslag og hvirvelsøjleboksens monteringsbeslag i hvert ribben i brystkassen i køretøjets ramte side, og filtreret ved en CFC på 600 Hz.

4. BELASTNINGSINDEKS FOR UNDERLIVET

4.1. Den maksimale indbøjning af ribbenene er den maksimale indbøjning af et vilkårligt (øvre eller nedre) abdominalt ribben, bestemt ud fra udgangsspændingen registreret af føleren for brystkasseindbøjning, der er monteret mellem ribbensaccelerationsmålerens monteringsbeslag og hvirvelsøjleboksens monteringsbeslag inden i de abdominale ribben i køretøjets ramte side, og filtreret ved en CFC på 600 Hz.

([1]) For nærmere oplysninger om hver kanalfrekvensklasse (CFC) henvises til SAE Recommended Practice J211/1 (revision december 2003).

4.2. Værdien af den resulterende acceleration (a_R) for den nederste del af rygsøjlen (T12), som kumulativt overstiges i 3 millisekunder (dvs. over en eller flere maksimumsværdier), beregnes ud fra formlen:

$$a_R = \sqrt{a_X^2 + a_Y^2 + a_Z^2}$$

hvor:

a_X = accelerationen i længderetningen (x-aksen) af prøvedukkens nederste del af rygsøjlen afsat mod tiden og filtreret ved en CFC på 180 Hz

a_Y = den laterale acceleration (Y-aksen) af prøvedukkens nederste del af rygsøjlen afsat mod tiden og filtreret ved en CFC på 180 Hz og

a_Z = den lodrette acceleration (Y-aksen) af prøvedukkens nederste del af rygsøjlen afsat mod tiden og filtreret ved en CFC på 180 Hz

5. BELASTNINGSINDEKS FOR BÆKKENET

5.1. Den højeste kraft ved skambenssammenføjningen er den maksimale kraft, der måles af belastningscellen ved bækkenets skambenssammenføjning, filtreret ved en CFC på 600 Hz.