AKTER SOM ANTAS AV ORGAN SOM INRÄTTATS GENOM INTERNATIONELLA AVTAL

Endast Uneces texter i original har bindande folkrättslig verkan. Denna föreskrifts status och dagen för dess ikraftträdande bör kontrolleras i den senaste versionen av Uneces statusdokument TRANS/WP.29/343, som finns på http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

FN-föreskrift nr 135 – Enhetliga bestämmelser om godkännande av fordon med avseende på deras prestanda gällande sidoislag mot stolpar [2020/486]

Inbegripet all giltig text till och med:

Supplement 2 till ändringsserie 01 – dag för ikraftträdande: 29 maj 2020

Detta dokument är endast avsett som dokumentationshjälpmedel. De giltiga och rättsligt bindande texterna är

— ECE/TRANS/WP.29/2014/79,

— ECE/TRANS/WP.29/2014/80,

— ECE/TRANS/WP.29/2015/54,

— ECE/TRANS/WP.29/2015/71, och

— ECE/TRANS/WP.29/2019/111

INNEHÅLL

FÖRESKRIFT

1. Tillämpningsområde
2. Definitioner
3. Ansökan om godkännande
4. Godkännande
5. Krav
6. Ändring av fordonstypen och utökning av godkännandet
7. Produktionsöverensstämmelse
8. Påföljder vid bristande produktionsöverensstämmelse
9. slutgiltigt upphörande av produktionen
10. Namn- och adressuppgifter gällande de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningarna och för typgodkännandemyndigheterna

BILAGOR

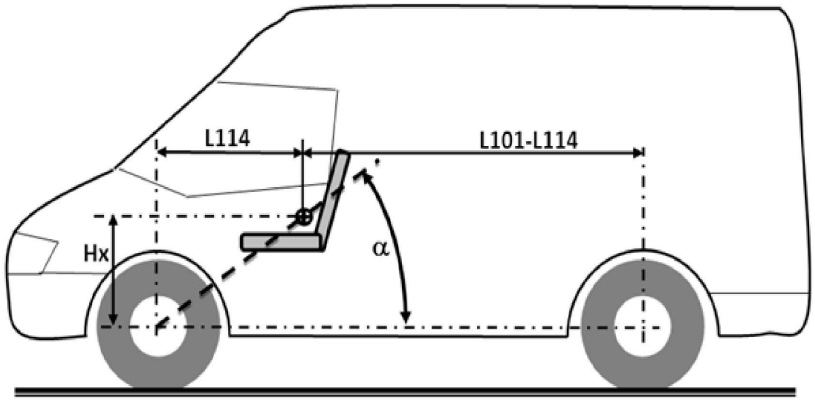
1. Meddelande
2. Godkännandemärkets utformning
3. Dynamiskt provningsförfarande avseende sidoislag mot stolpar
4. Sätesjustering och installationskrav för en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen
5. Beskrivning av den tredimensionella H-punktsmaskinen (3-D H-maskin)
6. Provningsförhållanden och förfaranden för bedömningen av bränslesystemets integritet efter kollision
7. Referenslinje för islag
8. Islagsvinkel
9. Referenser för lutnings- och krängningsvinkel
10. Fastställande av prestandakriterier för en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen

1. TILLÄMPNINGSOMRÅDE ([1])

1.1 Denna föreskrift gäller för

a) fordon av kategori M_1 med en bruttofordonsvikt på upp till 3 500 kg, och

b) fordon av kategori N_1 där den spetsiga vinkeln alfa (α), uppmätt mellan ett horisontellt plan som går genom framaxelns mittpunkt och ett tvärgående vinkelplan som går genom framaxelns mittpunkt och förarsätets R-punkt, såsom visas nedan, är mindre än 22,0 grader, eller där förhållandet mellan avståndet från förarens R-punkt till bakaxelns mittpunkt (L101–L114) och framaxelns mittpunkt och förarens R-punkt (L114) är mindre än 1,30. ([2])



1.2 Andra fordon av kategori M och kategori N med en bruttofordonsvikt på upp till 4 500 kg kan också godkännas om tillverkaren begär detta.

2. DEFINITIONER

I denna föreskrift gäller följande definitioner:

2.1 *godkännande av en fordonstyp*: det fullständiga förfarande genom vilket en part i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift intygar att en fordonstyp uppfyller de tekniska kraven i denna föreskrift.

2.2 *bakdörr*: en dörr eller ett dörrsystem i den bakre änden av ett motorfordon genom vilken passagerare kan stiga i eller ur fordonet eller last kan lastas eller urlastas. Denna definition omfattar inte

a) en bagagelucka, eller

b) en dörr eller ett fönster som helt består av glasytor och vars lås och/eller gångjärnssystem är fästa direkt i glasytan.

2.3 *lagringssystem för komprimerad vätgas*: ett system som är utformat för lagring av vätgas som bränsle till ett vätgasdrivet fordon och som består av en tryckbehållare, tryckutjämningsanordningar och en avstängningsanordning som avskiljer den lagrade vätgasen från övriga delar av bränslesystemet och miljön.

([1]) I enlighet med de allmänna riktlinjerna för FN-föreskrifternas tillämpningsområde (se dokument ECE/TRANS/WP.29/1044/Rev.1) får typgodkännanden enligt föreskrift nr 135 endast beviljas för fordon inom denna föreskrifts tillämpningsområde och efter godkännande av alla parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift. Beslut om vilka fordonskategorier som måste uppfylla kraven i denna föreskrift på regional/nationell basis ska emellertid fattas på regional/nationell nivå. En part i överenskommelsen får därför begränsa tillämpningen av kraven i sin nationella lagstiftning om den beslutar att en sådan begränsning är lämplig.

([2]) Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.4 *behållare (för lagring av vätgas)*: den komponent i lagringssystemet för vätgas som används för förvaring av den primära volymen av vätgas.

2.5 *dörrlåssystem*: ett system som åtminstone består av ett lås och ett låsbleck.

2.6 *läckage av bränsleballast*: utflöde eller avrinning av bränsleballast från fordonet, men inte fukt till följd av kapillärverkan.

2.7 *helt stängt låsläge*: låsets kopplingsförhållande när det håller kvar dörren i ett helt stängt läge.

2.8 *fordonets bruttovikt*: den maximala vikten för ett enskilt fullastat fordon, baserat på dess konstruktion och utformning, som anges av tillverkaren.

2.9 *gångjärn*: en anordning som används för att positionera dörren i förhållande till karosskonstruktionen och styra den väg som dörren svänger för förares och passagerares i- och urstigning.

2.10 *vätgasdrivet fordon*: alla typer av motorfordon som använder komprimerat gasformigt väte som drivmedel, inklusive bränslecelldrivna fordon och fordon med förbränningsmotor. Bränsle av vätgas för passagerarfordon specificeras i ISO 14687–2: 2012 och SAE J2719 (reviderad utgåva i september 2011).

2.11 *lås*: en anordning som används för att hålla dörren i stängt läge i förhållande till fordonskarossen, och som kan frigöras avsiktligt (öppning eller stängning).

2.12 *låst*: ett kopplingsförhållande i dörrlåssystemet där låset är i ett helt stängt låsläge, ett sekundärt låsläge eller mellan ett helt stängt låsläge och ett sekundärt låsläge.

2.13 *tillverkare*: den person eller organisation som är ansvarig inför godkännandemyndigheten för samtliga delar av typgodkännandeförfarandet och för produktionsöverensstämmelsen. Personen eller organisationen behöver inte medverka direkt i alla stegen av konstruktionen av det fordon, det system eller den komponent som typgodkännandeförfarandet avser.

2.14 *passagerarutrymme*: det utrymme som är avsett för förare och passagerare och som begränsas av tak, golv, sidoväggar, dörrar, yttre glasrutor, främre mellanvägg samt planet genom väggen mot bagageutrymmet eller bakre ryggstödets bakre stödplan.

2.15 *tryckutjämningsanordning (pressure relief device, PRD) (för lagringssystem för vätgas)*: en anordning som, när den aktiveras under särskilda driftsförhållanden, används för att släppa ut vätgas ur ett trycksatt system för att därigenom förhindra funktionsavbrott i systemet.

2.16 *nominell last- och bagagevikt*: fordonets transportkapacitet när det gäller last och bagage, vilket motsvarar den vikt som erhålls när fordonets vikt utan last och den nominella passagerarvikten subtraheras från fordonet bruttovikt.

2.17 *nominell passagerarvikt*: den vikt som erhålls genom att multiplicera det totala antalet avsedda sittplatser i fordonet med 68 kg.

2.18 *R-punkt*: en referenspunkt för utformningen som

a) har koordinater som fastställs i förhållande till fordonskonstruktionen, och

b) om det är relevant för syftet med denna föreskrift, som ska fastställas i enlighet med bilaga 1 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3). ([3])

([3]) Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, bilaga 1 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.19 *sekundärt låsläge*: kopplingsförhållandet för det lås som håller kvar dörren i ett delvis stängt läge.

2.20 *avstängningsventil (för vätgasdrivna fordon)*: en ventil mellan lagringsbehållaren och fordonets bränslesystem som kan aktiveras automatiskt, och som återgår till ”stängt” läge när den inte är ansluten till en energikälla.

2.21 *låsbleck*: en anordning i vilken låset går i ingrepp för att hålla dörren i helt stängt eller sekundärt låsläge.

2.22 *bagagelucka*: en rörlig karosspanel som utifrån fordonet ger tillträde till ett utrymme som är helt avskilt från passagerarutrymmet av en permanent monterad skiljevägg eller fasta eller nedfällbara ryggstöd (i det läge som används av passagerare).

2.23 *typ av skyddssystem*: en kategori av skyddsanordningar som inte skiljer sig åt i sådana väsentliga avseenden som utformningen av deras

a) teknik,

b) geometri,

c) energiupptagningsförmåga, och

d) konstruktionsmaterial.

2.24 *olastad fordonsvikt:* den nominella vikten av ett komplett fordon med karosseri och all fabriksmonterad utrustning, elektrisk utrustning och hjälputrustning för normal drift av fordonet, inklusive vätskor, verktyg, brandsläckare, standardreservdelar, stoppklossar och reservhjul, i förekommande fall. Bränsletanken är fylld till 90 % av den nominella kapacitet som anges av tillverkaren, och övriga system som innehåller vätskor (bortsett från de som är avsedda för använt vatten) är fyllda till 100 % av den kapacitet som anges av tillverkaren.

2.25 *fordonets bränslesystem (för vätgasdrivna fordon)*: en sammansättning av komponenter som används för att lagra eller tillföra vätgas till en bränslecelldriven motor eller en förbränningsmotor.

2.26 *fordonstyp*: en kategori av fordon vars konstruktionsegenskaper inte skiljer sig åt i sådana väsentliga avseenden som

a) typen av skyddssystem,

b) typen av framsäte(n),

c) fordonets bredd,

d) hjulbasen och fordonets totala längd,

e) sidoväggarnas konstruktion, mått, utformning och material i passagerarutrymmet, inbegripet eventuella valfria arrangemang eller inre anordningar i eller omkring sidoväggarna i passagerarutrymmet,

f) typen av dörrlås och gångjärn,

g) typen av bränslesystem,

h) fordonets olastade vikt och den nominella last- och bagagevikten,

i) motorns placering (fram, bak eller i mitten),

om dessa egenskaper kan ha en negativ inverkan på resultaten av en sidokollisionsprovning som utförs i enlighet med bilaga 3 till denna föreskrift.

2.27 *fordonsbredd*: avståndet mellan två plan som är parallella med det längsgående mittplanet (av fordonet) och som tangerar fordonet på vardera sidan av det nämnda planet bortsett från backspeglar, sidomarkeringsljus, däcktrycksindikatorer, körriktningsvisare, positionsljus, flexibla stänkskydd och den nedböjda delen av däckets sidor direkt ovanför kontaktpunkten med marken.

3. ANSÖKAN OM GODKÄNNANDE

3.1 En ansökan om godkännande av en fordonstyp med avseende på dess prestanda gällande sidoislag mot stolpar ska lämnas in av fordonstillverkaren eller dess behöriga ombud.

3.2 Ansökan ska åtföljas av nedan nämnda handlingar i tre exemplar med följande uppgifter:

3.2.1 En detaljerad beskrivning av fordonstypen med avseende på uppbyggnad, mått, form och konstruktionsmaterial.

3.2.2 Fotografier och/eller diagram samt ritningar av fordonet som visar fordonstypen framifrån, från sidan och bakifrån samt utformningsdetaljer i konstruktionens sidodel.

3.2.3 Specifikationer för fordonstypens olastade vikt, nominella last- och bagagevikt samt bruttovikt.

3.2.4 Passagerarutrymmets form och innermått.

3.2.5 En beskrivning av den inredning och de skyddssystem som installerats i fordonet.

3.3 Den som ansöker om godkännande ska ha rätt att inkomma med alla de uppgifter och resultat av utförda provningar som gör det möjligt att fastställa att överensstämmelse med kraven kan uppnås med tillfredsställande noggrannhetsgrad.

3.4 Ett fordon som är representativt för den fordonstyp som ska godkännas ska lämnas in till den tekniska tjänst som ansvarar för att utföra godkännandeprovningen(-arna).

3.4.1 Ett fordon som inte är försett med alla de delar som fordonstypen består av får godtas för provning under förutsättning att det kan påvisas att frånvaron av delarna inte får några menliga effekter på den prestanda som föreskrivs i kraven i denna föreskrift.

3.4.2 Det ska åligga den som ansöker om godkännande att visa att tillämpningen av punkt 3.4.1 överensstämmer med kraven i denna föreskrift.

4. GODKÄNNANDE

4.1 Om den fordonstyp som inlämnats för godkännande enligt denna föreskrift uppfyller kraven i punkt 5 nedan ska godkännande beviljas för den fordonstypen.

4.2 Om tvivel råder ska vid kontroll av fordonets överensstämmelse med kraven i denna föreskrift hänsyn tas till alla de uppgifter eller provningsresultat som tillhandahålls av tillverkaren och som kan vara av betydelse för valideringen av de provningar för godkännande som utförts av den tekniska tjänsten.

4.3 Varje typgodkänd fordonstyp ska tilldelas ett godkännandenummer. Numrets två första siffror (för närvarande 01 för ändringsserie 01) ska ange den ändringsserie (innehållande de senaste större tekniska ändringarna av föreskriften) som gäller vid tidpunkten för utfärdandet av godkännandet. Samma part i överenskommelsen får inte tilldela samma godkännandenummer till en annan fordonstyp.

4.4 Ett meddelande om godkännande eller om utökning, avslag eller återkallande av ett godkännande enligt denna föreskrift ska lämnas till de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till denna föreskrift samt fotografier och/eller diagram och ritningar som tillhandahålls av den som ansöker om godkännande, i ett format som inte är större än A4 (210 × 297 mm) eller vikt till detta format, och i lämplig skala.

4.5 På varje fordon som överensstämmer med en fordonstyp som godkänts enligt denna föreskrift ska det finnas ett internationellt typgodkännandemärke, placerat på ett väl synligt och lättåtkomligt ställe som anges på typgodkännandeintyget, bestående av följande:

4.5.1 En cirkel som omger bokstaven ”E”, följd av det särskiljande numret för det land som beviljat godkännandet ([4]).

4.5.2 Numret på denna föreskrift följt av bokstaven ”R”, ett bindestreck och godkännandenumret till höger om den cirkel som föreskrivs i punkt 4.5.1.

4.6 Den symbol som föreskrivs i punkt 4.5.1 behöver inte upprepas om fordonet överensstämmer med en fordonstyp som, i det land som beviljat godkännande i enlighet med denna föreskrift, typgodkänts i enlighet med en eller flera andra föreskrifter som bifogats överenskommelsen. I detta fall ska föreskriftens nummer, godkännandenummer och tilläggssymboler för alla de föreskrifter enligt vilka godkännande har beviljats i det land som beviljat godkännandet enligt denna föreskrift anges i kolumner till höger om den symbol som föreskrivs i punkt 4.5.1.

4.7 Godkännandemärket ska vara lätt läsbart och outplånligt.

4.8 Godkännandemärket ska placeras nära eller på den skylt med fordonsdata som monterats av tillverkaren.

4.9 I bilaga 2 till denna föreskrift ges exempel på godkännandemärken.

5. KRAV

5.1 Ett fordon som är representativt för den fordonstyp som ska godkännas ska provas i enlighet med bilaga 3 med användning av en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen. ([5])

5.1.1 Med undantag av de fordonstyper som utformats enligt beskrivningen i punkt 5.1.2 nedan ska godkännandeprovningen utföras så att fordonet kolliderar med stolpen på förarsidan.

5.1.2 När det gäller fordonstyper där sidokonstruktionen, framsätena eller typen av skyddssystem på ömse sidor av fordonet skiljer sig så mycket att godkännandemyndigheten anser att det kan påverka prestandan märkbart vid en provning som utförs i enlighet med bilaga 3, får något av de alternativ som anges i punkt 5.1.2.1 eller 5.1.2.2 användas av godkännandemyndigheten.

5.1.2.1 Godkännandemyndigheten ska kräva att godkännandeprovningen utförs så att fordonet kolliderar med stolpen på förarsidan om

5.1.2.1.1 detta anses vara den minst gynnsamma sidan, eller

5.1.2.1.2 tillverkaren tillhandahåller ytterligare information (t.ex. tillverkarens egna provningsuppgifter) som är tillräcklig för att förvissa godkännandemyndigheten om att skillnaderna i utformning på ömse sidor av fordonet inte påverkar prestandan märkbart vid en provning som utförs i enlighet med bilaga 3.

5.1.2.2 Godkännandemyndigheten ska kräva att godkännandeprovningen utförs så att fordonet kolliderar med stolpen på förarsidans motsatta sida om detta anses vara den minst gynnsamma sidan.

5.2 Resultaten av en godkännandeprovning som utförs i enlighet med punkt 5.1 ska anses vara godtagbara om kraven i punkterna 5.3, 5.4 och 5.5 är uppfyllda.

([4]) De särskiljande numren för parterna i 1958 års överenskommelse återges i bilaga 3 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6.

([5]) De tekniska specifikationerna, inbegripet detaljerade ritningar och förfaranden för montering/demontering av en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen, anges i bilaga 3 till denna föreskrift.

5.3 Prestandakrav för en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen

5.3.1 De prestandakriterier som mäts med hjälp av en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen i den främre yttre sittplatsen på islagssidan av ett fordon som provas i enlighet med bilaga 3 ska uppfylla kraven i punkterna 5.3.2–5.3.6.

5.3.2 Kriterier för huvudskador

5.3.2.1 Kriterium 36 för huvudskador (HIC 36) får inte överstiga 1 000 om det beräknas i enlighet med punkt 1 i bilaga 10.

5.3.3 Prestandakriterier för axlarna

5.3.3.1 Den största sidokraften på axlarna får inte överstiga 3,0 kN om den beräknas i enlighet med punkt 2.1 i bilaga 10.

5.3.4 Prestandakriterier för bröstkorgen

5.3.4.1 Den största böjningen av bröstkorgens revben får inte överstiga 55 mm om den beräknas i enlighet med punkt 3.1 i bilaga 10.

5.3.5 Prestandakriterier för bukhålan

5.3.5.1 Den största böjningen av provdockans nedre revben vid bukhålan får inte överstiga 65 mm om den beräknas i enlighet med punkt 4.1 i bilaga 10.

5.3.5.2 Den resulterande accelerationen av den nedre ryggraden får inte överstiga 75 g (1 g = accelerationen på grund av gravitationen = 9,81 m/s^2), bortsett från intervall vars sammanlagda varaktighet inte överstiger 3 ms, om den beräknas i enlighet med punkt 4.2 i bilaga 10.

5.3.6 Prestandakriterier för bäckenet

5.3.6.1 Den största kraften på blygdbenssymfysen får inte överstiga 3,36 kN om den beräknas i enlighet med punkt 5.1 i bilaga 10.

5.4 Integritetskrav för dörrarnas lås- och gångjärnssystem

5.4.1 Den eller de sidodörrar som slår i stolpen får inte avskiljas helt från fordonet.

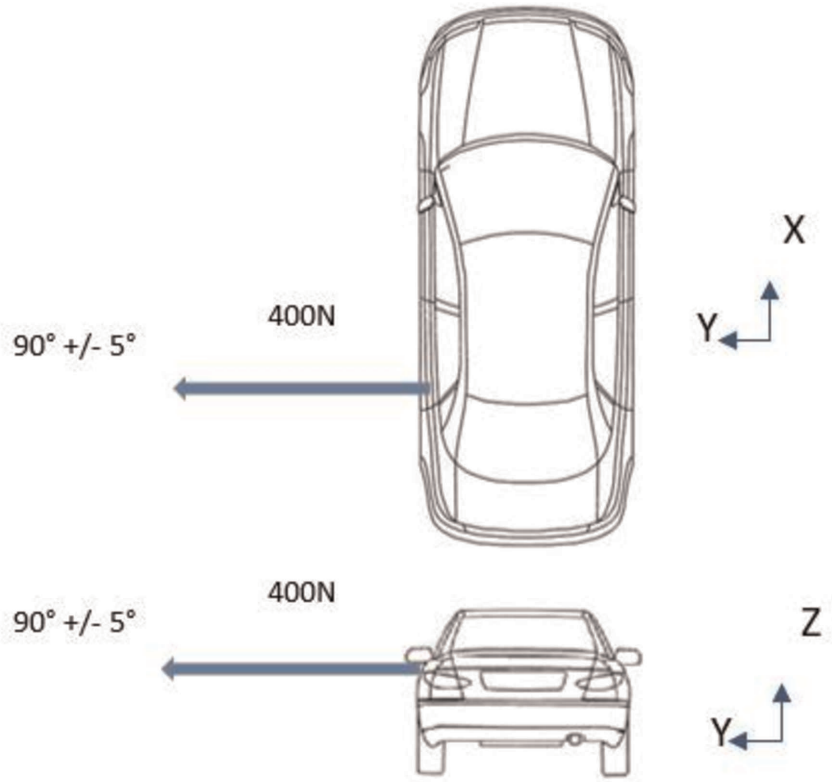
5.4.2 Alla dörrar (inbegripet en bakdörr, men inte en bagagelucka) som inte slår i stolpen och som inte är helt avskilda från passagerarutrymmet av en permanent monterad skiljevägg eller fasta eller nedfällbara ryggstöd (i det läge som används av passagerare) ska uppfylla följande krav:

5.4.2.1 Dörren ska förbli låst.

Detta krav anses vara uppfyllt

a) om det är tydligt synbart att dörrlåset är låst, eller

b) om dörren inte öppnas under en statisk dragkraft på minst 400 N i y-led som påförs dörren, enligt nedanstående figur, så nära fönsterblecket och dörrkanten på motsatt sida från gångjärnssidan som möjligt, men inte på själva dörrhandtaget.



5.4.2.2 Låset får inte avskiljas från låsblecket.

5.4.2.3 Gångjärnens komponenter får inte avskiljas från varandra eller från sina fästen i fordonet.

5.4.2.4 Varken låssystemen eller gångjärnssystemen i dörrarna får lossna från sina förankringar.

5.5 Krav för bränslesystemets integritet

5.5.1 Om fordonet drivs med ett bränsle som har en kokpunkt över 0 °C får läckaget av bränsleballast från bränslesystemet(-systemen) ([6]) som förberetts i enlighet med punkt 5.1 i bilaga 3 inte överstiga

5.5.1.1 totalt 142 gram under den 5-minutersperiod som följer omedelbart efter fordonets första kontakt med stolpen, och

5.5.1.2 totalt 28 gram under varje efterföljande 1-minutersperiod från 5 minuter och upp till 30 minuter efter fordonets första kontakt med stolpen.

5.5.2 När det gäller fordon som drivs med komprimerad vätgas:

5.5.2.1 Vätgasens läckagehastighet (V_{H2}), som fastställs i enlighet med punkt 4 i bilaga 6 för vätgas eller punkt 5 i bilaga 6 för helium, får inte överstiga ett medelvärde på 118 NL per minut för tidsintervallet, Δt minuter, efter kollisionen.

([6]) För att säkerställa att läckage av vätska från bränslesystemet enkelt kan avskiljas och identifieras får vätskor från andra av fordonets system ersättas med motsvarande ballastvikt (enligt punkt 5.3 i bilaga 3).

5.5.2.2 De värden för volymkoncentrationen av gas (väte eller helium, beroende på vad som är tillämpligt) i luft som fastställs för passagerar- och bagageutrymmena, i enlighet med punkt 6 i bilaga 6, får inte överstiga 4,0 % för väte eller 3,0 % för helium vid något tillfälle under den 60 minuter långa mätperioden efter kollisionen. ([7])

5.5.2.3 Behållaren(-na) (för lagring av vätgas) ska alltid vara fästa vid fordonet vid minst en fästpunkt.

6. ÄNDRING AV FORDONSTYPEN OCH UTÖKNING AV GODKÄNNANDET

6.1 Varje ändring som påverkar de konstruktionsegenskaper hos fordonstypen som anges i punkt 2.26 a–i ovan ska anmälas till den godkännandemyndighet som godkände fordonstypen. Godkännandemyndigheten kan då antingen

6.1.1 göra bedömningen att ändringarna inte kommer att ha någon märkbar negativ inverkan på fordonets prestanda gällande sidoislag mot stolpar och bevilja en utökning av godkännandet, eller

6.1.2 göra bedömningen att ändringarna kan ha en negativ inverkan på fordonets prestanda gällande sidoislag mot stolpar och kräva ytterligare provningar eller kontroller innan en utökning av godkännandet beviljas.

6.2 Såvida det inte strider mot bestämmelserna i punkt 6.1 ovan ska godkännandet utökas till att omfatta alla övriga varianter av fordonstypen för vilka summan av fordonets olastade vikt och den nominella last- och bagagevikten inte är mer än 8 % större än vikten för det fordon som användes under godkännandeprovningen.

6.3 Ett meddelande om utökning av eller avslag på godkännandet, med uppgifter om ändringen(-arna), ska lämnas av godkännandemyndigheten till övriga parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift enligt det förfarande som anges i punkt 4.4 ovan.

6.4 Godkännandemyndigheten ska tilldela varje sådan utökning ett serienummer, även kallat utökningsnummer.

7. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

Förfarandena för produktionsöverensstämmelse ska uppfylla de krav som anges i bilaga 2 till överenskommelsen (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) enligt följande:

7.1 Varje fordon som godkänns enligt denna föreskrift ska vara tillverkat så att det överensstämmer med den typ som godkänts genom att uppfylla de krav som fastställs i punkt 5 ovan.

7.2 Innehavaren av godkännandet ska säkerställa att åtminstone de provningar som gäller mätningarna utförs för varje fordonstyp.

7.3 Den myndighet som beviljat typgodkännandet får när som helst kontrollera de metoder för produktionsöverensstämmelse som tillämpas på varje tillverkningsanläggning. I normalfallet ska sådan granskning ske en gång vartannat år.

8. PÅFÖLJDER VID BRISTANDE PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

8.1 Det godkännande som beviljas för en fordonstyp enligt denna föreskrift får återkallas om kraven i punkt 7.1 inte uppfylls, eller om det eller de utvalda fordonen inte godkänts vid de kontroller som föreskrivs i punkt 7.2.

8.2 Om en av de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift återkallar ett godkännande som den tidigare beviljat, ska den genast rapportera detta till övriga parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift, med hjälp av en meddelandeblankett enligt förlagan i bilaga 1 till denna föreskrift.

([7]) Detta krav är uppfyllt om det bekräftas att avstängningsventilen i varje lagringssystem för vätgas har stängts inom 5 sekunder efter fordonets första kontakt med stolpen och om det inte förekommer något läckage från lagringssystemet(-systemen) för vätgas.

9. SLUTGILTIGT UPPHÖRANDE AV PRODUKTIONEN

9.1 Om innehavaren av ett godkännande helt upphör med tillverkningen av en fordonstyp som godkänts i enlighet med denna föreskrift ska denne meddela den myndighet som beviljade godkännandet. När myndigheten tar emot meddelandet i fråga ska den upplysa de övriga parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift med hjälp av en meddelandeblankett enligt förlagan i bilaga 1 till denna föreskrift.

10. NAMN PÅ OCH ADRESS TILL TYPGODKÄNNANDEMYNDIGHETER OCH DE TEKNISKA TJÄNSTER SOM ANSVARAR FÖR ATT UTFÖRA GODKÄNNANDEPROVNINGAR

10.1 De parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift ska meddela Förenta nationernas sekretariat namn- och adressuppgifter för de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningar och för den typgodkännandemyndighet till vilken sådana intyg om beviljat, utökat, ej beviljat eller återkallat godkännande som utfärdats i andra länder ska sändas.

11. ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

11.1 Från och med dagen för det officiella ikraftträdandet av ändringsserie 01 till denna föreskrift får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift vägra att bevilja eller godta typgodkännanden enligt denna föreskrift i dess lydelse enligt ändringsserie 01.

11.2 Även efter dagen för ikraftträdandet av ändringsserie 01 får de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift fortsätta att bevilja typgodkännanden, och de får inte vägra att bevilja utökningar av typgodkännanden enligt denna föreskrift i dess ursprungliga form.

11.3 Fram till den 1 september 2016 ska ingen part i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift vägra att bevilja nationellt eller regionalt typgodkännande för en fordonstyp som godkänts enligt denna föreskrift i dess ursprungliga form.

11.4 Från och med den 1 september 2016 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift inte vara skyldiga att vid nationellt eller regionalt typgodkännande godta fordon med en fordonsbredd på 1,50 m eller mindre, som inte är typgodkända enligt denna föreskrift i dess ändrade lydelse genom ändringsserie 01.

11.5 Även efter den 1 september 2016 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift fortsätta att godta godkännanden av fordonstyper enligt denna föreskrift i dess ursprungliga form, vilka inte påverkas av ändringsserie 01.

BILAGA 1

MEDDELANDE

(Maximiformat: A4 [210 × 297 mm])



utfärdat av: Myndighetens namn:
.....
.....
.....

avseende: (2) beviljat godkännande
utökat godkännande
ej beviljat godkännande
återkallat godkännande
slutgiltigt upphörande av produktionen

av en fordonstyp med avseende på dess prestanda gällande sidoislag mot stolpar i enlighet med föreskrift nr 135

Godkännande nr: ..... Utökning nr: .....

1. Fordonets varumärke: .....
2. Fordonstyp och handelsnamn: .....
3. Tillverkarens namn och adress: .....
4. Namn på och adress till tillverkarens eventuella ombud: .....
5. Kort beskrivning av fordonet: .....
6. Datum då fordonet lämnades in för godkännande: .....
7. Konstruktionsnivå/specifikationer för WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen: .....
8. Teknisk tjänst som utför godkännandeprovningarna: .....
9. Datum för provningsrapport utfärdad av denna tjänst: .....
10. Nummer på provningsrapport utfärdad av denna tjänst: .....
11. Godkännande beviljat/avslaget/utvidgat/återkallat: 2. .....
12. Godkännandemärkets placering på fordonet: .....
13. Ort: .....
14. Datum: .....
15. Underskrift: .....
16. Eventuella anmärkningar: .....
17. Förteckningen över de dokument som förvaras hos den godkännandemyndighet som beviljat godkännandet bifogas detta meddelande och kan erhållas på begäran.

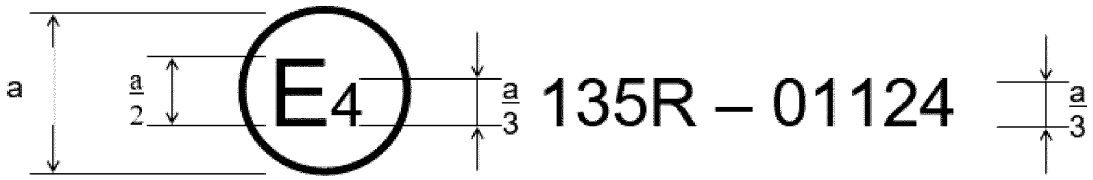
(1) Särskiljande landsnummer för det land som beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat godkännandet (se bestämmelserna om godkännande i föreskriften).
(2) Stryk det som inte är tillämpligt.

BILAGA 2

GODKÄNNANDEMÄRKETS UTFORMNING

MALL A

(se punkt 4.5 i denna föreskrift)

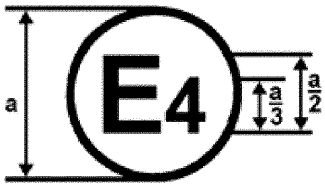


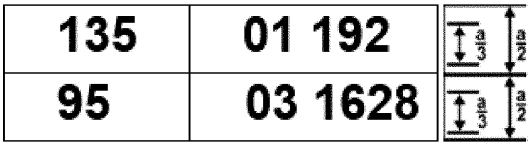
a = minst 8 mm

Ovanstående godkännandemärke anbringat på ett fordon visar att fordonstypen i fråga, med avseende på dess prestanda gällande sidoislag mot stolpar, har blivit godkänd i Nederländerna (E 4) enligt föreskrift nr 135 med godkännandenummer 00124. Godkännandenumret anger att godkännandet beviljats i enlighet med kraven i föreskrift nr 135 i dess lydelse enligt ändringsserie 01.

MALL B

(se punkt 4.6 i denna föreskrift)





a = minst 8 mm

Ovanstående godkännandemärke fäst på ett fordon visar att den berörda fordonstypen har godkänts i Nederländerna (E 4) i enlighet med föreskrifter nr 135 och 95. ([1]) De två första siffrorna i godkännandenumren anger att ändringsserie 01 ingick i föreskrift nr 135 och att ändringsserie 03 ingick i föreskrift nr 95 vid de tidpunkter då respektive godkännande beviljades.

([1]) Det senare numret anges endast som exempel.

BILAGA 3

DYNAMISKT PROVNINGSFÖRFARANDE AVSEENDE SIDOISLAG MOT STOLPAR

1. SYFTE

Fastställande av överensstämmelse med kraven i punkt 5 i denna föreskrift.

2. DEFINITIONER

I denna bilaga gäller följande definitioner:

2.1 *bränsleballast*: vatten, mineralterpentin eller annan homogen vätska med en densitet på 1,0 + 0/–0,25 och en dynamisk viskositet på 0,9 ±0,05 mPa·s vid 25 °C.

2.2 *referenslinje för islag*: den linje som bildas på provningsfordonets islagssida av skärningspunkten mellan fordonets utvändiga yta och ett vertikalt plan som går genom tyngdpunkten för huvudet på den provdocka som placerats i enlighet med bilaga 4 på den avsedda främre yttre sittplatsen på fordonets islagssida. Det vertikala planet bildar en vinkel på 75° mot fordonets längsgående mittlinje. Vinkeln mäts såsom visas i bilaga 7, figur 7–1 (eller figur 7–2) för islag på vänster (eller höger) sida.

2.3 *islagshastighetens vektor*: den geometriska storhet som beskriver fordonets hastighet såväl som dess färdriktning mot stolpen vid islagsögonblicket. Islagshastighetens vektor pekar i fordonets färdriktning. Ursprungsplatsen för islagshastighetens vektor är fordonets tyngdpunkt, och dess storlek (längd) beskriver fordonets islagshastighet.

2.4 *mätläge med last*: provningsfordonets lutnings- och krängningsvinkel när det står på en plan yta med alla däck monterade och pumpade enligt fordonstillverkarens rekommendationer och är lastat upp till dess tillåtna vikt. Provningsfordonet ska lastas med 136 kg eller den nominella last- och bagagevikten (beroende på vilken som är lägst) centralt i last-/bagageutrymmet över fordonets längsgående mittlinje. Vikten av den människoliknande provningsanordningen ska placeras på den avsedda främre yttre sittplatsen på fordonets islagssida. Det främre sätet på fordonets islagssida ska ställas in i enlighet med bilaga 4.

2.5 *lastad vikt*: fordonets olastade vikt plus 136 kg eller den nominella last- och bagagevikten (beroende på vilken som är lägst), plus vikten av den nödvändiga människoliknande provningsanordningen.

2.6 *lutningsvinkel*: vinkeln av en fast linjär referens som sammanbinder två referenspunkter på den främre vänstra eller högra dörrtröskeln (beroende på vad som är tillämpligt), i förhållande till en plan yta eller ett horisontellt referensplan. Ett exempel på en lämplig fast linjär referens för mätning av lutningsvinkeln vid dörrtröskeln på fordonets vänstra sida visas i figur 9–1 i bilaga 9.

2.7 *stolpe*: en fast och styv vertikal metallkonstruktion med ett yttre tvärsnitt med en kontinuerlig diameter på 254 mm ± 6 mm, som börjar högst 102 mm ovanför däckens lägsta punkt på fordonets islagssida i mätläget med last, och som åtminstone sträcker sig över den högsta punkten på provningsfordonets tak.

2.8 *krängningsvinkel*: vinkeln av en fast linjär referens som sammanbinder två referenspunkter på ömse sidor av fordonets längsgående mittplan i den främre eller bakre delen (beroende på vad som är tillämpligt) av fordonets kaross, i förhållande till en plan yta eller ett horisontellt referensplan. Ett exempel på en lämplig fast linjär referens för mätning av den bakre krängningsvinkeln visas i figur 9–2 i bilaga 9.

2.9 *densitet*: densiteten hos en referensvätska uttryckt i förhållande till densiteten hos vatten (dvs. $\rho_{liquid}/\rho_{water}$) vid en referenstemperatur på 25 °C och ett referenstryck på 101,325 kPa.

2.10 *mineralterpentin*: ett homogent, transparent petroleumdestillat som består av en blandning av raffinerade C_7-C_{12}-kolväten med en flampunkt på minst 38 °C, en densitet på 0,78 ±0,03 och en dynamisk viskositet på 0,9 ±0,05 mPa·s vid 25 °C.

2.11 *provningsläge*: lutnings- och krängningsvinkeln för det provningsfordon som ska kollidera med stolpen.

2.12 *mätläge utan last*: det olastade fordonets lutnings- och krängningsvinkel när det står på en plan yta med alla däck monterade och pumpade enligt fordonstillverkarens rekommendationer.

2.13 *användbar bränsletankskapacitet*: den bränsletankskapacitet som anges av fordonets tillverkare.

2.14 *fordonets huvudströmbrytare*: den anordning med vilken fordonets elektroniska ombordsystem ställs om från avstängt läge, vilket är fallet när fordonet är parkerat utan att föraren är närvarande, till normalt driftläge.

2.15 *fordonsbränsle*: det optimala bränsle som rekommenderas av fordonets tillverkare för det tillämpliga bränslesystemet.

3. PROVNINGSFORDONETS TILLSTÅND

3.1 Provfordonet ska vara representativt för serieproduktionen, utrustat med all normal standardutrustning och befinna sig i normalt körtillstånd.

3.2 Utan hinder av vad som anges i punkt 3.1 i denna bilaga får vissa komponenter utelämnas eller ersättas med motsvarande vikter om godkännandemyndigheten, i samråd med tillverkaren och den tekniska tjänsten, gör bedömningen att utelämnandet eller ersättningen inte kommer att påverka provningsresultaten.

4. PROVNINGSUTRUSTNING

4.1 Provningsfordonets förberedelseområde

4.1.1 Ett slutet temperaturreglerat område som är lämpligt för att stabilisera provdockans temperatur före provningen.

4.2 Stolpe

4.2.1 En stolpe som uppfyller definitionen i punkt 2.7 i denna bilaga och som är avskild från alla monteringsytor, t.ex. bommar och andra konstruktioner, så att provningsfordonet inte kommer i kontakt med någon sådan monterings- eller stödkonstruktion vid något tillfälle inom 100 ms efter fordonets första kontakt med stolpen.

4.3 Människoliknande provningsanordningar

4.3.1 En WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen i enlighet med tillägg 2 till den ömsesidiga resolutionen nr 1, utrustad med (minst) alla instrument som krävs för att erhålla de datakanaler som behövs för att fastställa provdockans prestandakriterier enligt förteckningen i punkt 5.3 i denna föreskrift.

5. FÖRBEREDELSE AV FORDONET

5.1 Bränslesystem utformade för bränsle med en kokpunkt över 0 °C ska förberedas i enlighet med punkterna 5.1.1 och 5.1.2.

5.1.1 Bränsletanken ska fyllas med bränsleballast ([1]) med en vikt som är

5.1.1.1 större än eller lika med vikten av det fordonsbränsle som behövs för att fylla den användbara bränsletankskapaciteten till 90 %, och

([1]) Av säkerhetsskäl rekommenderas att brandfarliga vätskor med en flampunkt under 38 °C inte används som bränsleballast.

5.1.1.2 mindre än eller lika med vikten av det fordonsbränsle som behövs för att fylla den användbara bränsletankskapaciteten till 100 %.

5.1.2 Bränsleballast ska användas för att fylla hela bränslesystemet från bränsletanken till motorns insugningssystem.

5.2 Lagringssystemet(-systemen) för komprimerad vätgas och de slutna utrymmena i fordon som drivs med komprimerad vätgas ska förberedas i enlighet med punkt 3 i bilaga 6.

5.3 Övriga fordonssystem som innehåller vätska (förutom bränsle) får vara tomma; i sådana fall ska vikten av vätskorna (t.ex. bromsvätska, kylmedel, transmissionsvätska) ersättas med motsvarande ballastvikt.

5.4 Fordonets provningsvikt, inklusive vikten av den nödvändiga människoliknande provningsanordningen och eventuell ballastvikt, ska ligga inom +0/–10 kg av den olastade vikt som definieras i punkt 2.5 i denna bilaga.

5.5 De lutningsvinklar som uppmäts på fordonets vänstra och högra sida i provningsläget ska ligga mellan den motsvarande lutningsvinkeln (vänster eller höger beroende på vad som är tillämpligt) vid mätläget utan respektive med last.

5.6 Varje linjär referens som används för att mäta lutningsvinklarna på vänster och höger sida av fordonet utan och med last och i mätläget enligt punkt 5.5 ovan ska binda samman samma fasta referenspunkter på dörrtröskeln på vänster och höger sida (beroende på vad som är tillämpligt).

5.7 De krängningsvinklar som uppmäts vid fordonets främre och bakre parti i provningsläget ska ligga mellan den motsvarande krängningsvinkeln (främre eller bakre i tillämpliga fall) i mätläget utan respektive med last.

5.8 Varje linjär referens som används för att mäta krängningsvinklarna vid fordonets främre eller bakre parti utan och med last och i mätläget enligt punkt 5.7 ovan ska binda samman samma fasta referenspunkter på karossen i fordonets främre eller bakre parti (beroende på vad som är tillämpligt).

6. JUSTERINGAR I FORDONETS PASSAGERARUTRYMME

6.1 Ställbara framsäten

6.1.1 Varje ställbar del av sätena, inbegripet sätesdynan, ryggstödet, armstödet, svankstödet och huvudstödet, på en främre yttre sittplats på fordonets islagssida, ska ställas in i det läge som anges i bilaga 4.

6.2 Ställbara bältesförankringar vid framsätena

6.2.1 Varje ställbar bältesförankring som tillhandahålls för en främre yttre sittplats på fordonets islagssida ska ställas in i det läge som anges i bilaga 4.

6.3 Ställbara rattar

6.3.1 Alla ställbara rattar ska ställas in i det läge som anges i bilaga 4.

6.4 Suffletter

6.4.1 Fordonstyper med sufflett eller öppen kaross ska ha suffletten monterad på plats i konfigurationen med stängt passagerarutrymme.

6.5 Dörrar

6.5.1 Alla dörrar, inklusive en eventuell bakdörr (t.ex. på en halvkombi) ska vara helt stängda men inte låsta.

6.6 Parkeringsbroms

6.6.1 Parkeringsbromsen ska vara inkopplad.

6.7 Elektriskt system

6.7.1 Fordonets huvudströmbrytare ska ställas in i driftläge (”on”).

6.8 Pedaler

6.8.1 Alla ställbara pedaler ska ställas in i det läge som anges i bilaga 4.

6.9 Fönster, ventiler och soltak

6.9.1 Alla öppningsbara fönster och ventiler på fordonets islagssida ska vara helt stängda.

6.9.2 Eventuella soltak ska vara helt stängda.

7. FÖRBEREDELSE OCH PLACERING AV PROVDOCKAN

7.1 En WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen, i enlighet med punkt 4.3.1 i denna bilaga, ska installeras i enlighet med bilaga 4 i det främre yttre sätet på fordonets islagssida.

7.2 Provdockan ska konfigureras och förses med instrument för att ta emot stöten på den sida som är närmast den sida av fordonet som kolliderar med stolpen.

7.3 Provdockans temperatur vid tidpunkten för provningen ska vara stabiliserad mellan 20,6 °C och 22,2 °C.

7.4 En stabiliserad temperatur ska uppnås genom att provdockan konditioneras i en kontrollerad laboratoriemiljö med temperaturer i intervallet enligt punkt 7.3 före provningen.

7.5 Provdockans stabiliserade temperatur ska mätas med hjälp av en temperaturgivare i provdockans brösthåla.

8. PROVNING AV FORDONETS PRESTANDA VID SIDOISLAG MOT STOLPAR

8.1 Ett provningsfordon som förberetts i enlighet med punkt 5, punkt 6 och punkt 7 i denna bilaga ska utsättas för islag mot en stationär stolpe.

8.2 Provningsfordonet ska köras så att riktningen på fordonets rörelse bildar en vinkel på 75° ± 3° med fordonets längsgående mittlinje när kontakten mellan fordonet och stolpen inträffar.

8.3 Den vinkel som anges i punkt 8.2 ovan ska mätas mellan fordonets längsgående mittlinje och ett vertikalt plan som är parallellt med islagshastighetens vektor, vilket framgår av bilaga 8, figur 8–1 (eller figur 8–2) för islag på vänster (eller höger) sida.

8.4 Referenslinjen för islag ska vara i linje med mittlinjen på den styva stolpens yta, sett i samma riktning som fordonets rörelse, så att mittlinjen på stolpens yta, när kontakten mellan fordonet och stolpen inträffar, får kontakt med den yta av fordonet som avgränsas av två vertikala plan som är parallella med och placerade 25 mm framför och bakom referenslinjen för islag.

8.5 Under provningens accelerationsfas före den första kontakten mellan fordonet och stolpen får provningsfordonets acceleration inte överstiga 1,5 m/s^2.

8.6 Provningsfordonets hastighet när kontakten mellan fordonet och stolpen inträffar ska vara 32 ± 1 km/tim.

BILAGA 4

SÄTESINSTÄLLNING OCH INSTALLATIONSKRAV FÖR EN WORLDSID-PROVDOCKA SOM MOTSVARAR EN VUXEN MAN I 50:E PERCENTILEN

1. SYFTE

Repeterbar och reproducerbar installation av en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen i ett främre fordonssäte med en sittställning som är representativ för en typisk medelstor vuxen man.

2. DEFINITIONER

I denna bilaga gäller följande definitioner:

2.1 *verklig bålvinkel*: vinkeln mellan en vertikal linje genom provdockans H-punkt och bållinjen uppmätt med hjälp av ryggvinkelkvadranten på 3-D H-maskinen.

2.2 *passagerarens mittplan (C/LO)*: 3-D H-maskinens mittplan placerat på varje avsedd sittplats. Det representeras av H-punktens sidokoordinat (på Y-axeln) i fordonets referenskoordinatsystem. För enskilda säten sammanfaller sätets vertikala mittplan med passagerarens mittplan. För förarens sittplats i ett bänksäte sammanfaller förarens mittplan med rattnavets geometriska mittpunkt. För andra säten anges passagerarens mittplan av tillverkaren.

2.3 *konstruktivt bestämd revbensvinkel*: den nominella (teoretiska) vinkeln på de mellersta och övre revbenen i bröstkorgen och revbenen vid bukhålan på en WorldSID-provdocka som motsvarar en vuxen man i 50:e percentilen i förhållande till en plan yta eller ett horisontellt referensplan, enligt tillverkarens anvisningar för den slutliga inställningen av det säte där provdockan ska installeras. Den konstruktivt bestämda revbensvinkeln motsvarar i teorin den konstruktivt bestämda bålvinkeln minus 25°.

2.4 *konstruktivt bestämd bålvinkel*: den vinkel som uppmäts mellan en vertikal linje genom provdockans H-punkt och bållinjen i en position som motsvarar den nominella beräknade positionen för sätets ryggstöd för en vuxen man i 50:e percentilen som anges av fordonstillverkaren.

2.5 *provdockans H-punkt*: koordinatpunkten mitt emellan mätpunkterna för H-punktens positioneringsenhet på vardera sidan av provdockans bäcken. ([1])

2.6 *provdockans revbensvinkel*: vinkeln på provdockans mellersta och övre revben i bröstkorgen och revbenen vid bukhålan i förhållande till en plan yta eller ett horisontellt referensplan, som fastställs genom avläsning av vinkeln på bröstkorgens lutningsgivare kring givarens y-axel. Provdockans revbensvinkel motsvarar i teorin den verkliga bålvinkeln minus 25°.

2.7 *referensmärken*: fysiska punkter (hål, ytor, märken eller fördjupningar) i fordonets chassi.

2.8 *ben (vid installation av en provdocka)*: den nedre delen av hela benenheten mellan, och inklusive, fotleden och knäleden.

2.9 *provdockans H-punkt*: svängningscentrum för bål och höft på 3-D H-maskinen när denna installeras i ett fordonssäte i enlighet med punkt 6 i denna bilaga. Provdockans H-punkt ligger mitt på anordningens mittlinje, mellan syftningsknapparna för H-punkten på ömse sidor om 3-D H-maskinen. När provdockans H-punkt fastställs i enlighet med det förfarande som beskrivs i punkt 6 i denna bilaga anses den vara fast i förhållande till sätesdynans stödkonstruktion och flyttas med denna när sätet ställs in.

([1]) Närmare uppgifter om H-punktens positioneringsenhet (H-punktverktyget), inklusive dess mått, finns i tillägg 2 till ömsesidig resolution nr 1.

2.10 *mittsagittalplan*: provdockans mittplan, som ligger mitt emellan och parallellt med sidoplattorna på provdockans bröstrygglåda.

2.11 *tunt bomullstyg*: ett ofärgat bomullstyg med 18,9 trådar per cm^2 och med en vikt på 0,228 kg/m^2, eller ett stickat eller ovävt textilmaterial med jämförbara egenskaper.

2.12 *sätesdynans referenslinje*: en plan linje längs sidoytan på sätesdynans botten som går genom den referenspunkt för sätesdynan som definieras i punkt 2.14 i denna bilaga. Sätesdynans referenslinje kan vara markerad på sätesdynans stödkonstruktion och/eller definieras med hjälp av en extra referenspunkt. Projektionen av sätesdynans referenslinje mot ett vertikalt längsgående plan är linjär (dvs. rak).

2.13 *vinkel på sätesdynans referenslinje*: vinkeln på projektionen av sätesdynans referenslinje i ett vertikalt längsgående plan, i förhållande till en plan yta eller ett horisontellt referensplan.

2.14 *sätesdynans referenspunkt*: den mätpunkt som har identifierats, placerats eller markerats på den yttre sidan av sätesdynans stödkonstruktion för att registrera den längsgående (framåt/bakåt) och vertikala rörelsen av en ställbar sätesdyna.

2.15 *axelns mittplan*: ett plan som delar det vänstra eller högra axelfästet (beroende på vad som är tillämpligt) i symmetriska främre/bakre delar. Axelns mittplan är vinkelrätt mot axelledens mittlinje och parallell med y-axeln för axelns belastningscell (eller en motsvarande inriktad axel för en strukturell ersättning av axelns belastningscell).

2.16 *lår (vid installation av en provdocka)*: den övre distala delen av provdockans ben med mjukvävnad, mellan, men inte inklusive, knäleden och bäckenets mjukvävnad.

2.17 *tredimensionell H-punktsmaskin (3-D H-maskin)*: en anordning som används för att fastställa H-punkter och verkliga bålvinklar på provdockan. Denna anordning definieras i bilaga 5.

2.18 *bållinje*: mittlinjen för 3-D H-maskinens givare med givaren placerad i sitt bakersta läge.

2.19 *fordonets mätläge*: fordonskarossens läge såsom det anges med koordinaterna för minst tre referensmärken, som är tillräckligt avskilda på de längsgående (X), tvärgående (Y) och vertikala (Z) axlarna i fordonets referenskoordinatsystem, för att möjliggöra en exakt inriktning mot mätaxlarna i en koordinatmätmaskin.

2.20 *fordonets referenskoordinatsystem*: ett ortogonalt koordinatsystem bestående av tre axlar: en längsgående axel (X), en tvärgående axel (Y) och en vertikal axel (Z). X och Y är i samma horisontella plan, och Z går genom skärningspunkten mellan X och Y. X-axeln är parallell med fordonets längsgående mittplan.

2.21 *vertikalt längsgående plan*: ett vertikalt plan som är parallellt med fordonets längsgående mittlinje.

2.22 *vertikalt längsgående nollplan*: ett vertikalt längsgående plan som går genom den ursprungliga platsen för fordonets referenskoordinatsystem.

2.23 *vertikalt plan*: ett vertikalt plan som inte nödvändigtvis är vinkelrätt mot eller parallellt med fordonets längsgående mittlinje.

2.24 *vertikalt tvärgående plan*: ett vertikalt plan som är vinkelrätt mot fordonets längsgående mittlinje.

2.25 *WS50M H-punkt*: den koordinatpunkt som finns 20 mm framåt på den längsgående axeln i fordonets referenskoordinatsystem för provdockans H-punkt, som fastställs i enlighet med punkt 6 i denna bilaga.

3. FASTSTÄLLANDE AV FORDONETS MÄTLÄGE

3.1 Fordonets mätläge ska fastställas genom att provningsfordonet placeras på en plan yta och uppställningen av provningsfordonets kaross justeras så att

3.1.1 fordonets längsgående mittplan är parallellt med det vertikala längsgående nollplanet, och

3.1.2 lutningsvinklarna för de främre dörrtrösklarna på vänster och höger sida uppfyller kraven för fordonets mätläge enligt punkt 5.5 i bilaga 3.

4. JUSTERINGAR AV SÄTESKOMFORT OCH HUVUDSTÖD

4.1 I tillämpliga fall ska de sätesinställningar som anges i punkterna 4.1.1–4.1.3 utföras på det säte där provdockan ska installeras.

4.1.1 Ställbart svankstöd

4.1.1.1 Eventuella ställbara svankstöd ska justeras så att svankstödet är inställt i det lägsta, det mest indragna eller det mest uttömda läget.

4.1.2 Övriga ställbara system för sätesstöd

4.1.2.1 Alla övriga ställbara sätesstöd, t.ex. sätesdynor som är ställbara i längd och system för benstöd, ska ställas in i sina bakersta eller mest indragna inställningslägen.

4.1.3 Huvudstöd

4.1.3.1 Huvudstödet ska ställas in enligt fordonstillverkarens nominella beräknade position för en vuxen man i den 50:e percentilen eller i det översta läget om ingen beräknad position anges.

5. JUSTERINGAR I PASSAGERARUTRYMMET

5.1 I tillämpliga fall ska den inställning som anges i punkt 5.1.1 i denna bilaga, eller, om provdockan ska installeras på förarsidan, de inställningar som anges i punkterna 5.1.2 och 5.1.3 i denna bilaga, utföras på fordonet.

5.1.1 Ställbara bältesförankringar

5.1.1.1 Alla ställbara bältesförankringar som finns vid den sittplats där provdockan ska installeras ska ställas in i fordonstillverkarens nominella beräknade position för en vuxen man i den 50:e percentilen, eller i det översta läget om ingen beräknad position anges.

5.1.2 Ställbara rattar

5.1.2.1 En ställbar ratt ska ställas in i den högsta geometriska körställningen med användning av alla teleskopiska inställningslägen och lutningslägen som finns tillgängliga. ([2])

5.1.3 Ställbara pedaler

5.1.3.1 Alla ställbara pedaler ska placeras i fullt framåtriktad position (dvs. mot fordonets frontparti).

6. FÖRFARANDE FÖR ATT FASTSTÄLLA PROVNINGSLÄGET FÖR EN STÄLLBAR SÄTESDYNA

6.1 En referenspunkt för sätesdynan ska användas för att mäta och registrera de justeringar som gjorts av sätesdynor som är utrustade med reglage för längsgående (framåt/bakåt) och/eller vertikal inställning av sätesdynorna.

([2]) Ratten förväntas inte påverka provdockans belastning – den högsta körställningen anges för att ge största möjliga utrymme för provdockans ben och bröstkorg.

6.2 Referenspunkten bör vara placerad på en del av sätesdynans sidokonstruktion eller på en stödram som är fast i förhållande till sätesdynan.

6.3 En referenslinje för sätesdynan ska användas för att mäta och registrera vinkeljusteringar av sätesdynor med ställbar lutning.

6.4 För sätesdynor med ställbar lutning bör referenspunkten placeras så nära som möjligt till rotationsaxeln (t.ex. bakåt) för sätesdynans stödkonstruktion.

6.5 Justeringsläget för den sätesdyna på vilken provdockan ska installeras ska fastställas genom stegvis slutförande (om det är tillämpligt för sätesutformningen) av de steg som beskrivs i punkterna 6.6–6.13 i denna bilaga, och med provningsfordonet i det mätläge som fastställs i enlighet med punkt 3 i denna bilaga.

6.6 Använd det sätesreglage som främst används för att flytta sätet vertikalt för att ställa in sätets referenspunkt i det översta vertikala läget.

6.7 Använd det sätesreglage som främst används för att flytta sätet framåt/bakåt för att ställa in sätets referenspunkt i det bakersta läget.

6.8 Fastställ och registrera (genom att mäta vinkeln på sätesdynans referenslinje) hela justeringsområdet för sätesdynans lutning, och ställ in dynans lutning så nära den mellersta vinkeln som möjligt, enbart med användning av det/de reglage som främst används för att ställa in dynans lutning.

6.9 Använd det sätesreglage som främst används för att flytta sätet vertikalt för att ställa in sätets referenspunkt i det lägsta vertikala läget. Kontrollera att sätesdynan fortfarande är inställd i sitt bakersta läge. Registrera referenspunktens längsgående läge (på X-axeln) i fordonets referenskoordinatsystem.

6.10 Använd det sätesreglage som främst används för att flytta sätet framåt/bakåt för att ställa in sätets referenspunkt i det främsta läget. Registrera referenspunktens längsgående läge (på X-axeln) i fordonets referenskoordinatsystem.

6.11 Fastställ läget på fordonets X-axel för ett vertikalt tvärgående plan 20 mm bakom en punkt mitt emellan de längsgående lägen (på X-axeln) som registrerats i enlighet med punkterna 6.9 och 6.10 ovan (dvs. 20 mm bakom det mellersta läget på spåret).

6.12 Använd det sätesreglage som främst används för att flytta sätet framåt/bakåt för att ställa in sätets referenspunkt i det längsgående läge (på X-axeln) som fastställts i enlighet med punkt 6.11 (-0/+2 mm) eller, om detta inte är möjligt, det första tillgängliga läget för inställning framåt/bakåt bakom det läge som fastställts i enlighet med punkt 6.11.

6.13 Registrera referenspunktens längsgående läge (på X-axeln) i fordonets referenskoordinatsystem och mät vinkeln på sätesdynans referenslinje för framtida referens. Med undantag av vad som föreskrivs i punkt 8.4.6 i denna bilaga ska detta inställningsläge användas som sätesdynans slutgiltiga läge för installation av provdockan. ([3])

7. FÖRFARANDE FÖR FASTSTÄLLANDE AV PROVDOCKANS H-PUNKT OCH DEN VERKLIGA BÅLVINKELN

7.1 Provningsfordonet ska konditioneras vid en temperatur på 20 °C ± 10 °C för att säkerställa att sätets material uppnår en stabiliserad rumstemperatur för installation av 3-D H-maskinen.

7.2 Ställbara svankstöd och andra ställbara sätesstöd ska ställas in i de lägen som anges i punkterna 4.1.1 och 4.1.2 i denna bilaga.

7.3 Koordinaterna för provdockans H-punkt och den slutliga verkliga bålvinkeln ska fastställas för det säte i vilket provdockan ska installeras, genom stegvis slutförande av de steg som beskrivs i punkterna 7.4–7.24 i denna bilaga, och med provningsfordonet i det mätläge som fastställs i enlighet med punkt 3 i denna bilaga.

([3]) För vissa säten kan de inställningar som anges i punkterna 6.9–6.12 ändra sätesdynans lutning automatiskt i förhållande till den mellanliggande vinkel som fastställs i enlighet med punkt 6.8. Detta är godtagbart.

7.4 Täck ytan av den sittplats som ska komma i kontakt med 3-D H-maskinen med ett tunt bomullstyg i tillräcklig storlek och placera 3-D H-maskinens sätes- och ryggstödsanordning i sätet.

7.5 Ställ in sätesdynans läge i det inställningsläge som fastställs i enlighet med punkt 6.13 i denna bilaga.

7.6 Använd endast det/de reglage som främst används för att ställa in ryggstödets vinkel, oberoende av sätesdynans lutning, och ställ in ryggstödets läge enligt en av följande metoder:

7.6.1 Ställ in ställbara ryggstöd i tillverkarens nominella beräknade kör- eller åkläge för en vuxen man i 50:e percentilen på det sätt som anges av tillverkaren.

7.6.2 Om tillverkaren inte anger något beräknat läge för ryggstödet:

7.6.2.1 Ställ in ryggstödet i det första spärrläget bakom 25° från vertikalplanet.

7.6.2.2 Om det inte finns något spärrläge bakom 25° från vertikalplanet ska ryggstödets vinkel ställas in i det mest tillbakalutade inställningsläget.

7.7 Justera 3-D H-maskinens sätes- och ryggstödsanordning så att passagerarens mittplan (C/LO) sammanfaller med 3-D H-maskinens mittplan.

7.8 Ställ in de nedre bensegmenten i längden för den 50:e percentilen (417 mm) och lårstångssegmentet i längden för den 10:e percentilen (408 mm).

7.9 Sätt fast fot- och underbensenheterna i sätesenheten, antingen var för sig eller genom att använda T-stången och den monterade underbensenheten. Linjen som går genom H-punktens syftningsknappar bör hållas parallell med marken och vinkelrät mot den sittandes mittplan i sätet.

7.10 Ställ in fötternas och benens läge på 3-D H-maskinen enligt följande:

7.10.1 Både fot- och underbensenheterna ska flyttas framåt så att fötterna får ett naturligt läge på golvet, mellan pedalerna om så krävs. Om det är möjligt ska den vänstra foten placeras ungefär lika långt till vänster om 3-D H-maskinens mittplan som den högra foten är placerad till höger. Vattenpasset som visar 3-D H-maskinens placering i tvärled ställs in horisontellt genom att sätesplattan vid behov justeras eller genom att fot- och underbensenheterna flyttas bakåt. Den linje som går genom H-punktens syftningsknappar ska hållas vinkelrät mot den sittandes mittplan i sätet.

7.10.2 Om vänster ben inte kan hållas parallellt med höger ben och vänster fot inte kan stödjas av chassit, ska vänster fot flyttas tills den får stöd. Syftningsknapparnas inriktning ska bibehållas.

7.11 Anbringa underbenens och lårens vikter och rikta in 3-D H-maskinen.

7.12 Luta ryggplattan framåt till det främre ändläget och dra bort 3-D H -maskinen från ryggstödet med hjälp av T-stången. Återställ 3-D H-maskinen på sätet med en av följande metoder:

7.12.1 Om 3-D H-maskinen tenderar att glida bakåt används följande förfarande. Låt 3-D H-maskinen glida bakåt tills det inte längre erfordras någon hållkraft i horisontell riktning framåt på T-stången (dvs. tills sätesplattan kommer i kontakt med ryggstödet). Om så krävs placeras underbenet i nytt läge.

7.12.2 Om 3-D H-maskinen inte tenderar att glida bakåt används följande förfarande. Skjut 3-D H-maskinen bakåt genom att belasta T-stången bakåt i horisontell riktning tills sätesplattan kommer i kontakt med ryggstödet (se figur 5–2 i bilaga 5).

7.13 Belasta de hopmonterade sätes- och ryggplattorna på 3-D H-maskinen med 100 N ± 10 N vid skärningspunkten mellan höftvinkelkvadranten och T-stångshuset. Den tillförda kraftens riktning ska bibehållas längs en linje som går genom ovannämnda skärningspunkt till en punkt precis ovanför lårbensfästet (se figur 5–2 i bilaga 5). För därefter försiktigt ryggplattan tillbaka till ryggstödet. Försiktighet måste iakttas under återstoden av förfarandet för att förhindra att 3-D H-maskinen glider framåt.

7.14 Installera de högra och vänstra bakdelsvikterna och därefter växelvis de åtta överkroppsvikterna. Behåll 3-D H-maskinens nivå.

7.15 Luta ryggplattan framåt för att avlägsna trycket mot ryggstödet. Gunga 3-D H-maskinen från sida till sida under tre kompletta cykler inom en 10° cirkelbåge (5° på vardera sidan av det vertikala mittplanet) för att frigöra eventuell kvarvarande friktion mellan 3-D H-maskinen och sätet.

7.15.1 Under gungningsrörelsen kan 3-D H-maskinens T-stång tendera att avvika från den angivna horisontella och vertikala inriktningen. T-stången måste därför hållas fast genom att en lämplig sidokraft tillförs under gungningsrörelserna. Försiktighet ska iakttas när T-stången hålls kvar och 3-D H-maskinen gungas för att säkerställa att inga oavsiktliga yttre belastningar verkar vertikalt, framåt eller bakåt.

7.15.2 Fötterna på 3-D H-maskinen ska inte hindras eller hållas kvar under detta steg. Om fötterna ändrar läge ska de under denna fas tillåtas behålla detta läge.

7.16 Fäll försiktigt tillbaka ryggplattan mot ryggstödet och kontrollera att de två vattenpassen intar nolläge. Om fötterna har rört sig under gungningen av 3-D H-maskinen ska de återföras i sina lägen enligt följande:

7.16.1 Lyft fötterna växelvis från golvet så mycket som krävs tills ingen ytterligare fotrörelse förekommer. Under denna lyftning ska fötterna kunna rotera fritt, och inga krafter framåt eller åt sidorna ska anbringas. När respektive fot återförs i nedläge ska hälen beröra den konstruktion som är avsedd för detta.

7.17 Kontrollera att det tvärgående vattenpasset står i våg. Vid behov ska överdelen av ryggplattan belastas i sidled tills 3-D H-maskinens sätesplatta är i våg på sätet.

7.18 Håll i T-stången för att förhindra att 3-D H-maskinen glider framåt på sätesdynan och fortsätt enligt följande:

7.18.1 Återför ryggplattan mot ryggstödet.

7.18.2 Tillför och frigör växelvis en horisontell, bakåtriktad kraft, som inte får överstiga 25 N, på ryggvinkelstången vid en höjd som ungefär motsvarar centrum för överkroppsvikterna tills höftvinkelskvadranten visar att ett stabilt läge uppnåtts sedan kraften frigjorts. Försiktighet ska iakttas för att säkerställa att inga yttre krafter nedåt eller i sidled tillförs på 3-D H-maskinen. Om ytterligare nivåinställning av 3-D H-maskinen krävs, rotera ryggplattan framåt, återinställ nivån och upprepa alla förfaranden från punkt 6.15 och framåt i denna bilaga.

7.19 Använd 3-D H-maskinens ryggvinkelkvadrant, med givaren för huvudutrymmet i det bakersta läget, för att mäta den verkliga bålvinkeln.

7.20 Använd vid behov endast det/de reglage som främst används för att ställa in ryggstödets vinkel, oberoende av sätesdynans lutning, och ställ in den verkliga bålvinkeln till den konstruktivt bestämda bålvinkel som anges av tillverkaren ± 1°.

7.21 Om tillverkaren inte anger någon konstruktivt bestämd bålvinkel:

7.21.1 Använd endast det/de reglage som främst används för att ställa in ryggstödets vinkel oberoende av sätesdynans lutning, och ställ in den verkliga bålvinkeln till 23° ± 1°.

7.22 Om tillverkaren inte anger någon konstruktivt bestämd bålvinkel, och om ingen vinkeljustering ger en verklig bålvinkel inom området 23° ± 1°:

7.22.1 Använd endast det/de reglage som främst används för att ställa in ryggstödets vinkel oberoende av sätesdynans lutning, och ställ in den verkliga bålvinkeln så nära 23° som möjligt.

7.23 Registrera den slutliga verkliga bålvinkeln för framtida referens.

7.24 Mät och registrera koordinaterna för provdockans H-punkt (X, Y, Z) i fordonets referenskoordinatsystem för framtida referens.

7.25 Med undantag av vad som föreskrivs i punkt 8.4.6 i denna bilaga anger de koordinater som registrerats i enlighet med punkt 7.24 ovan placeringen av provdockans H-punkt i sätet, när sätet är inställt i de slutliga provningslägena för sätesdynan och ryggstödets spärrläge för installationen av provdockan.

7.26 Om en återinstallation av 3-D H-maskinen önskas ska sätesenheten vara obelastad under minst 30 minuter före återinstallationen. 3-D H-maskinen ska inte lämnas belastad på sätet under längre tid än vad som krävs för att utföra provningen.

8. INSTALLATIONSKRAV FÖR EN WORLDSID-PROVDOCKA SOM MOTSVARAR EN VUXEN MAN I 50:E PERCENTILEN

8.1 Ställbara svankstöd, övriga ställbara sätesstöd och ställbara huvudstöd ska ställas in i de lägen som anges i punkt 4 i denna bilaga.

8.2 Justeringarna av passagerarutrymmet ska ställas in i de lägen som anges i punkt 5 i denna bilaga.

8.3 Därefter ska provdockan installeras genom slutförande av de steg som beskrivs i punkt 8.4 nedan med provningsfordonet i det mätläge som fastställs i enlighet med punkt 3 i denna bilaga.

8.4 Förfarande för installation av provdockan

8.4.1 Placera provdockan i det säte som ska användas så att mittsagittalplanet sammanfaller med C/LO och så att den övre bålen vilar mot ryggstödet. ([4])

8.4.2 Använd en gungande rörelse framåt/bakåt och i sidled för att passa in bäckenet bakåt i sätet. ([5])

8.4.3 Om kopplingsanordningen för provdockans nedre revben vid bukhålan och/eller det yttre bandet av de båda (dvs. vänster/höger) nedre revbensenheterna vid bukhålan har kontakt med bäckenets mjukvävnad, måste det säkerställas att ytorna av kopplingsanordningen för revbenen vid bukhålan och det yttre bandet på varje revben vid den nedre bukhålan är placerade innanför och bakom den inre bukväggen av bäckenets mjukvävnad, och inte ovanpå bäckenets mjukvävnad.

8.4.4 Flytta sätesdynan och ryggstödet tillsammans med provdockan till det slutliga inställningsläge som används för att fastställa provdockans H-punkt och verkliga bålvinkel enligt punkt 7 i denna bilaga.

([4]) Markeringarna av sätets mittlinje kan användas för att identifiera C/LO och underlätta placeringen av provdockan.

([5]) För att säkerställa att ett repeterbart och stabilt läge uppnås för bäckenet bör det kontrolleras att bäckenet är i kontakt med sätesdynan över hela bäckenets längd när detta steg är slutfört.

8.4.5 Kontrollera att provdockans H-punkt ligger tillräckligt nära (± 10 mm) den WS50M H-punkt som definieras i punkt 2.25 i denna bilaga. Om så inte är fallet ska de förfaranden som beskrivs i punkterna 8.4.2–8.4.3 i denna bilaga upprepas. Om det fortfarande inte är möjligt att kontrollera att provdockans H-punkt är tillräckligt nära (± 10 mm) WS50M H-punkten ska avvikelsen registreras och följande steg påbörjas.

8.4.6 Om det inte är möjligt att uppnå provningsläget i sätet på grund av kontakt mot knäna ska sätets provningsläge flyttas stegvis bakåt till det närmaste läge där utrymmet vid knäna är minst 5 mm. Registrera justeringen av läget för sätesdynans referenspunkt och ändra koordinaterna för provdockans H-punkt och WS50M H-punkt på motsvarande sätt.

8.4.7 För förarens sittplats:

8.4.7.1 Sträck ut det högra benet utan att flytta låret från sätesdynan och se till att hela fotsulan vilar på gaspedalen. Hälen på skon bör vara i kontakt med golvplattan.

8.4.7.2 Sträck ut det vänstra benet utan att flytta låret från sätesdynan och se till att hela fotsulan vilar mot fotstödet. Hälen på skon bör vara i kontakt med golvplattan. Om skenbenet kommer i kontakt med inredningen ska foten skjutas bakåt (mot sätet) tills ett fritt utrymme på 5 mm uppstår.

8.4.8 För passagerarens sittplats:

8.4.8.1 Sträck ut båda benen utan att flytta låret från sätesdynan.

8.4.8.2 Låt fotsulan på den högra foten vila mot golvplattan i linje med låret (dvs. i samma vertikala plan). Hälen på skon bör vara i kontakt med golvplattan. Om golvplattans kontur gör att foten inte kan vila mot en plan yta ska foten flyttas i steg om 5 mm tills foten vilar mot en plan yta.

8.4.8.3 Låt fotsulan på den vänstra foten vila mot golvplattan i linje med låret (dvs. i samma vertikala plan) och i samma läge framåt/bakåt som den högra foten. Hälen på skon bör vara i kontakt med golvplattan. Om golvplattans kontur gör att foten inte kan vila mot en plan yta ska foten flyttas i steg om 5 mm tills foten vilar mot en plan yta.

8.4.9 Placera provdockans H-punkt så att den motsvarar koordinaterna för WS50M H-punkten (enligt definitionen i punkt 2.25 i denna bilaga) inom ± 5 mm. Koordinaten för X-axeln bör prioriteras.

8.4.10 Ställ in provdockans revbensvinkel enligt följande:

8.4.10.1 Justera provdockan tills den vinkel som kan läsas av på bröstkorgens lutningsgivare (kring givarens y-axel) ligger inom ± 1° av den beräknade revbensvinkel som anges av tillverkaren.

8.4.10.2 Om tillverkaren inte anger någon beräknad revbensvinkel, och om den slutliga verkliga bålvinkel som fastställts i enlighet med punkt 7 i denna bilaga är 23° ± 1°, ska provdockan justeras tills bröstkorgens lutningsgivare visar –2° (dvs. 2° nedåt) ± 1° (kring givarens y-axel).

8.4.10.3 Om tillverkaren inte anger någon beräknad revbensvinkel, och om den slutliga verkliga bålvinkel som registrerats i enlighet med punkt 7 i denna bilaga inte är 23° ± 1°, behövs ingen ytterligare justering av provdockans revbensvinkel.

8.4.11 Justera provdockans nackfäste för att ställa in nivån på huvudet i det läge som är närmast 0° (uppmätt kring y-axeln för huvudets lutningsgivare).

8.4.12 Fortsätt med den slutliga placeringen av fötterna och benen genom att upprepa de steg som beskrivs i punkt 8.4.7 i denna bilaga för förarens sittplats, eller de steg som beskrivs i punkt 8.4.8 i denna bilaga för passagerarens sittplats.

8.4.13 Kontrollera att provdockans H-punkt och provdockans revbensvinkel fortfarande överensstämmer med punkt 8.4.9 respektive punkt 8.4.10 i denna bilaga. Om så inte är fallet ska de steg som beskrivs i punkt 8.4.9 och framåt i denna bilaga upprepas.

8.4.14 Mät och registrera det slutliga läget för provdockans H-punkt i fordonets referenskoordinatsystem och registrera provdockans slutliga revbensvinkel och vinklarna för huvudets lutningsgivare.

8.4.15 Placera båda armarna i spärrläget vid 48°. I detta läge bildar de båda halva armarna ett symmetriskt plan med en vinkel på 48° ± 1° mot det intilliggande (dvs. vänstra/högra, beroende på vad som är tillämpligt) mittplanet för axlarna.

8.5 Anmärkningar och rekommendationer för installation av provdockan

8.5.1 Inget avstånd specificeras för utrymmet kring provdockans knän. Vid installationen bör det emellertid säkerställas

8.5.1.1 att det finns minst 5 mm fritt utrymme mellan knäna/benen och rattstångens hölje och mittkonsolen,

8.5.1.2 att fötterna och anklarna är i ett stabilt läge, och

8.5.1.3 att benen är så parallella som möjligt i förhållande till mittsagittalplanet.

8.6 Säkerhetsbälten

8.6.1 När provdockan har installerats i enlighet med punkt 8.4 i denna bilaga ska den spännas fast enligt följande med hjälp av det säkerhetsbältessystem som tillverkaren har tillhandahållit för sittplatsen.

8.6.1.1 Placera säkerhetsbältet försiktigt över provdockan och spänn fast det på vanligt sätt.

8.6.1.2 Justera säkerhetsbältets höftdel så att det vilar lätt runt provdockans bäcken. Endast minimal kraft bör användas när säkerhetsbältet sträcks. Höftbältets sträckning bör vara så naturlig som möjligt.

8.6.1.3 För in ett finger bakom den diagonala delen av säkerhetsbältet i höjd med provdockans bröstben. Dra säkerhetsbältet horisontellt framåt och bort från bröstet, och låt indragningsmekanismen, enbart med hjälp av den kraft som tillhandahålls av mekanismen, dra tillbaka bältet fritt i riktning mot den övre förankringspunkten. Upprepa detta steg tre gånger.

BILAGA 5

BESKRIVNING AV DEN TREDIMENSIONELLA H-PUNKTSMASKINEN [1](3-D H-MASKINEN)

1. RYGG- OCH SÄTESPLATTORNA

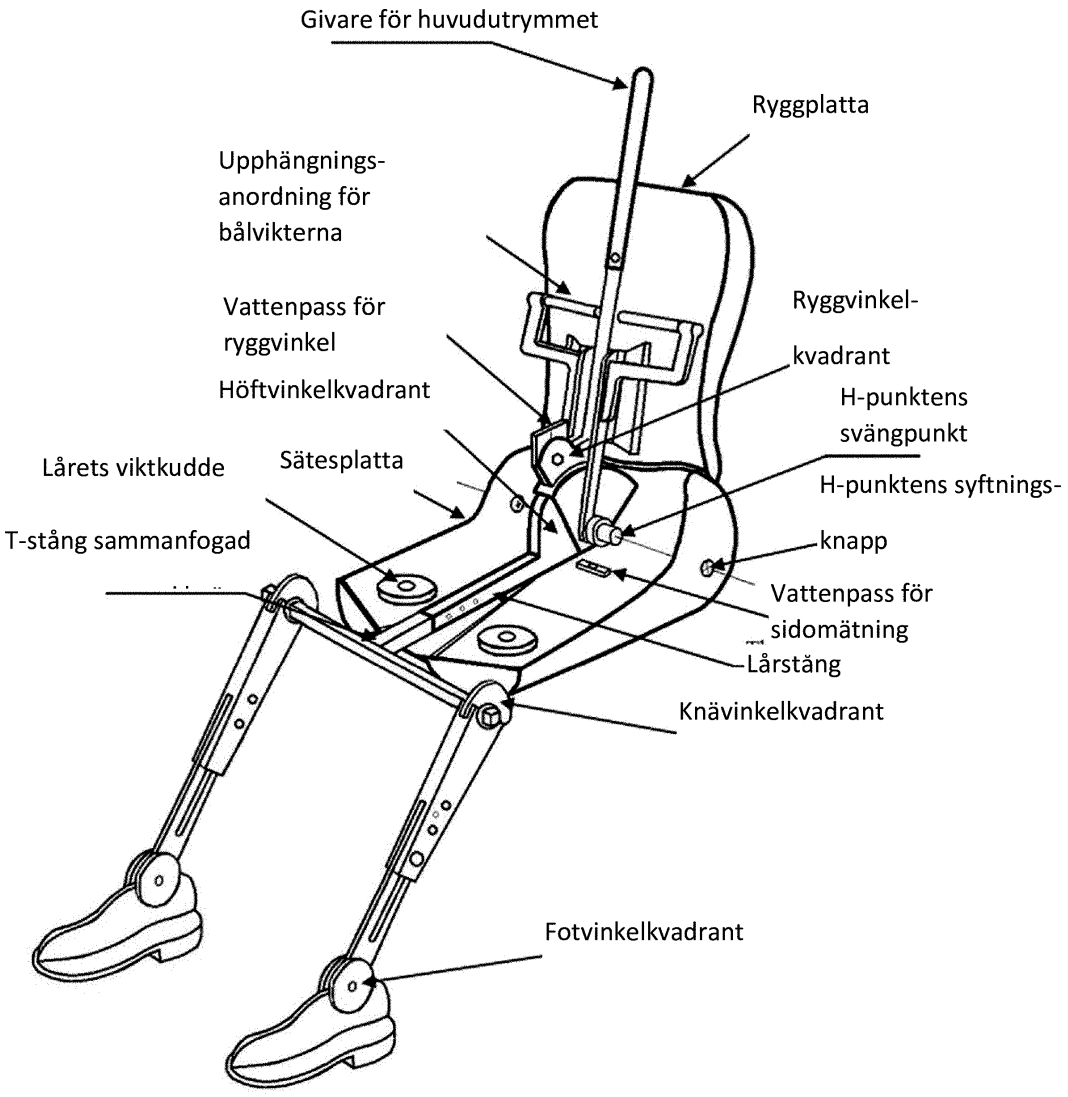
Rygg- och sätesplattorna består av förstärkt plast och metall. De simulerar människans bål och lår och är mekaniskt ledade i H-punkten. En kvadrant är fäst i givaren vid H-punkten för att mäta den verkliga bålvinkeln. En justerbar lårstång, som är fäst i sätesplattan, används för att fastställa lårets mittlinje och tjänar som grundlinje för höftvinkelkvadranten.

2. KROPP- OCH BENKOMPONENTER

Underbenssegmenten är fastsatta i sätesplattan vid den T-stång som sammanför knäna och som är ett sidoutskott på den justerbara lårstången. Kvadranter ingår i de undre bensegmenten för att mäta knävinklarna. Sko- och fotenheterna är kalibrerade för att mäta fotvinkeln. Två vattenpass används för att rikta in anordningen i rummet. Kroppskomponentvikterna placeras vid motsvarande tyngdpunkter för att utöva ett tryck på sätet som motsvarar en man som väger 76 kg. Fri rörlighet hos alla leder på 3-D H-maskinen ska kontrolleras så att ingen märkbar friktion kan iakttas.

Figur 5–1

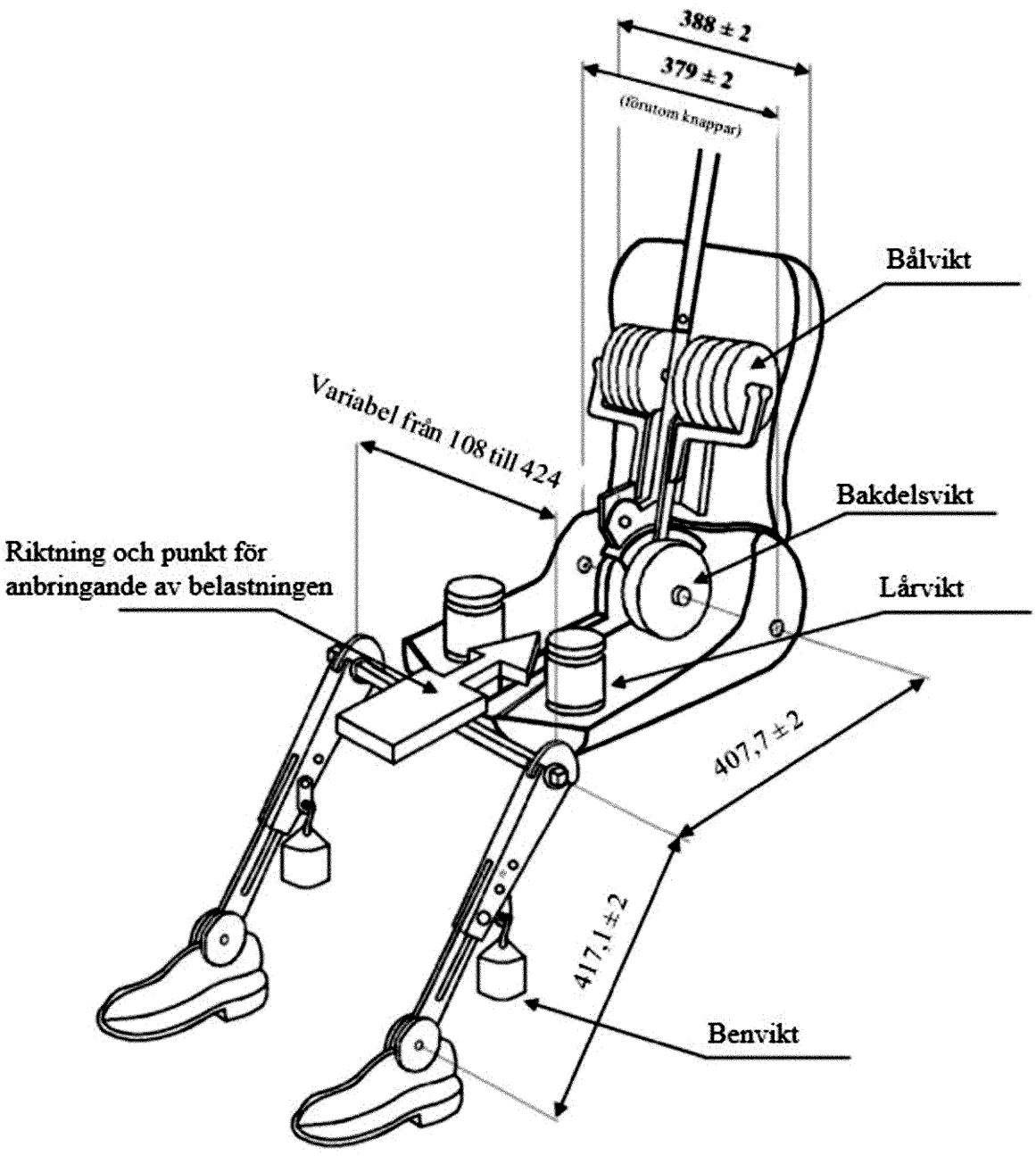
3-D H-maskinens komponentbeteckningar



[1] För detaljerade uppgifter om 3-D H-maskinens konstruktion hänvisas till SAE International (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Förenta staterna (SAE J826, 1995 års version). Maskinen motsvarar den som beskrivs i ISO-standard 6549: 1999.

Figur 5–2

Måttuppgifter (i mm) för 3-D H-maskinens komponenter samt belastningsfördelning



BILAGA 6

PROVNINGSFÖRHÅLLANDEN OCH FÖRFARANDEN FÖR BEDÖMNINGEN AV VÄTGASSYSTEMETS INTEGRITET EFTER KOLLISION

1. SYFTE

Fastställande av överensstämmelse med kraven i punkt 5.5.2 i denna föreskrift.

2. DEFINITIONER

I denna bilaga gäller följande definitioner:

2.1 *slutna utrymmen*: de särskilda utrymmen inuti fordonet (eller innanför fordonets kontur över dess öppningar) som är avskilda från vätgassystemet (lagringssystem, bränslecellssystem och styrsystem för bränsleflöde) och dess höljen (i förekommande fall) där vätgas kan ansamlas (och därmed utgöra en fara), t.ex. i passagerarutrymmet, bagageutrymmet och utrymmet under motorhuven.

2.2 *bagageutrymme*: det utrymme i fordonet som är avsett för förvaring av bagage och/eller last, som begränsas av fordonets tak, motorhuv, golv och sidoväggar och som avskiljs från passagerarutrymmet genom en främre eller bakre skiljevägg.

2.3 *nominellt arbetstryck (nominal working pressure, NWP)*: det övertryck som kännetecknar den typiska driften av ett system. För behållare för komprimerad vätgas är det nominella arbetstrycket den komprimerade gasens stabiliserade tryck i en full behållare eller ett fullt lagringssystem vid en enhetlig temperatur på 15 °C.

3. FÖRBEREDELSE, INSTRUMENT OCH PROVNINGSFÖRHÅLLANDEN

3.1 Lagringssystem för komprimerad vätgas och rörledningar nedströms

3.1.1 Innan kollisionsprovningen påbörjas ska instrument för de nödvändiga mätningarna av tryck och temperatur installeras i lagringssystemet för vätgas om standardfordonet inte redan har instrument med den noggrannhet som krävs.

3.1.2 Därefter ska lagringssystemet för vätgas, vid behov, vädras ut i enlighet med tillverkarens anvisningar för att avlägsna eventuella orenheter i behållaren innan lagringssystemet fylls med komprimerad vätgas eller heliumgas. Eftersom lagringssystemets tryck varierar beroende på temperaturen är måltrycket vid tankning en funktion av temperaturen. Måltrycket ska beräknas med hjälp av följande ekvation:

$$P_{target} = NWP \times (273 + T_o) / 288$$

där NWP är det nominella arbetstrycket (MPa), T_o är den omgivande temperatur vid vilken lagringssystemet förväntas att stabiliseras, och P_{target} är måltrycket vid tankningen efter att temperaturen har stabiliserats.

3.1.3 Behållaren ska fyllas till minst 95 % av måltrycket för tankningen och få tid att stabilisera sig innan kollisionsprovningen genomförs.

3.1.4 Huvudavstängningsventilen och avstängningsventilerna för vätgas, som sitter i rörledningarna nedströms, ska vara inställda i normalt körläge omedelbart före kollisionen.

3.2 Slutna utrymmen

3.2.1 Givare ska väljas ut för att mäta antingen ansamlingen av vätgas eller heliumgas eller minskningen av syre (på grund av undanträngning av luft genom läckage av vätgas/heliumgas).

3.2.2 Givarna ska kalibreras till spårbara referensvärden för att säkerställa en noggrannhet på ± 5 % för målkriterierna på 4 volymprocent vätgas eller 3 volymprocent heliumgas i luft och en fullskalig mätkapacitet på minst 25 % över målkriterierna. Givarna ska klara av en respons på 90 % av en fullskalig ändring av koncentrationen inom 10 sekunder.

3.2.3 Före kollisionen ska givarna placeras i fordonets passagerar- och bagageutrymmen enligt följande:

a) På ett avstånd inom 250 mm från innertaket ovanför förarsätet eller nära den övre centrala delen av passagerarutrymmet.

b) På ett avstånd inom 250 mm från golvet framför det bakre (eller bakersta) sätet i passagerarutrymmet.

c) På ett avstånd inom 100 mm från den övre kanten av de bagageutrymmen i fordonet som inte påverkas direkt av den kollision som ska genomföras.

3.2.4 Givarna ska monteras fast i fordonets stomme eller säten och skyddas mot skräp, gas från krockkuddarna och flygande föremål under den planerade kollisionsprovningen. Mätningarna efter kollisionen ska registreras av instrument som sitter inuti fordonet eller genom fjärröverföring.

3.2.5 Provningen får antingen utföras utomhus i ett område som är skyddat från sol och vind eller inomhus i ett utrymme som är tillräckligt stort eller ventilerat för att förhindra en ansamling av vätgas som överstiger 10 % av målkriterierna för passagerar- och bagageutrymmena.

4. MÄTNING I SAMBAND MED LÄCKAGEPROVNING EFTER KOLLISION AV ETT LAGRINGSSYSTEM FÖR KOMPRIMERAD VÄTGAS FYLLT MED KOMPRIMERAD VÄTGAS

4.1 Vätgasens tryck, P_0 (MPa), och temperatur, T_0 (°C), ska mätas omedelbart före kollisionen och sedan vid ett tidsintervall, Δt (min), efter kollisionen.

4.1.1 Tidsintervallet, Δt, ska börja när fordonet har stannat helt efter kollisionen och pågå i minst 60 minuter.

4.1.2 Tidsintervallet, Δt, ska utökas om det behövs för att uppnå tillräcklig mätnoggrannhet för ett lagringssystem med en stor volym som kan användas upp till 70 MPa; i sådana fall kan Δt beräknas med hjälp av följande ekvation:

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

där $R_s = P_s / NWP$, P_s är tryckgivarens tryckområde (MPa), NWP är det nominella arbetstrycket (MPa), V_{CHSS} är volymen i lagringssystemet för komprimerad vätgas (l), och Δt är tidsintervallet (min).

4.1.3 Om det beräknade värdet för Δt är mindre än 60 minuter ska Δt fastställas till 60 minuter.

4.2 Den initiala massan av vätgasen i lagringssystemet kan beräknas enligt följande:

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

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

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

4.3 Den slutliga massan av vätgasen i lagringssystemet, M_f, i slutet av tidsintervallet, Δt, kan på motsvarande sätt beräknas enligt följande:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

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

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

där P_f är det uppmätta slutliga trycket (MPa) i slutet av tidsintervallet, och T_f är den uppmätta slutliga temperaturen (° C).

4.4 Vätgasens genomsnittliga flödeshastighet under tidsintervallet är därför

$$V_{H2} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22{,}41 / 2{,}016 \times (P_{target} / P_o)$$

där V_{H2} är den genomsnittliga volymetriska flödeshastigheten (NL/min) under tidsintervallet och termen (P_{target}/P_o) används för att kompensera för skillnaderna mellan det uppmätta initiala trycket (P_o) och måltrycket vid tankning (P_{target}).

5. MÄTNING I SAMBAND MED LÄCKAGEPROVNING EFTER KOLLISION AV ETT LAGRINGSSYSTEM FÖR KOMPRIMERAD VÄTGAS FYLLT MED KOMPRIMERAD HELIUMGAS

5.1 Heliumgasens tryck, P_0 (MPa), och temperatur, T_0 (°C), ska mätas omedelbart före kollisionen och sedan vid ett förutbestämt tidsintervall efter kollisionen.

5.1.1 Tidsintervallet, Δt, ska börja när fordonet har stannat helt efter kollisionen och pågå i minst 60 minuter.

5.1.2 Tidsintervallet, Δt, ska utökas om det behövs för att uppnå tillräcklig mätnoggrannhet för ett lagringssystem med en stor volym som kan användas upp till 70 MPa; i sådana fall kan Δt beräknas med hjälp av följande ekvation:

$\Delta t = V_{CHSS} \times NWP / 1000 \times ((-0{,}028 \times NWP + 5{,}5) \times R_s - 0{,}3) - 2{,}6 \times R_s$

där $R_s = P_s / NWP$, P_s är tryckgivarens tryckområde (MPa), NWP är det nominella arbetstrycket (MPa), V_{CHSS} är volymen i lagringssystemet för komprimerad gas (l), och Δt är tidsintervallet (min).

5.1.3 Om värdet för Δt är mindre än 60 minuter ska Δt fastställas till 60 minuter.

5.2 Den initiala massan av heliumgasen i lagringssystemet ska beräknas enligt följande:

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

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

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

5.3 Den slutliga massan av heliumgasen i lagringssystemet i slutet av tidsintervallet, Δt, ska beräknas enligt följande:

$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$

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

$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$

där P_f är det uppmätta slutliga trycket (MPa) i slutet av tidsintervallet, och T_f är den uppmätta slutliga temperaturen (° C).

5.4 Heliumgasens genomsnittliga flödeshastighet under tidsintervallet är därför

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

där V_{He} är den genomsnittliga volymetriska flödeshastigheten (NL/min) under tidsintervallet och termen (P_{target}/P_o) används för att kompensera för skillnaderna mellan det uppmätta initiala trycket (P_o) och måltrycket vid tankning (P_{target}).

5.5 Det genomsnittliga volymetriska flödet för heliumgas ska omvandlas till det genomsnittliga flödet för vätgas med hjälp av följande ekvation:

$V_{H2} = V_{He} / 0{,}75$

där V_{H2} är det motsvarande genomsnittliga volymetriska flödet för vätgas.

6. KONCENTRATIONSMÄTNING AV SLUTNA UTRYMMEN EFTER EN KOLLISION

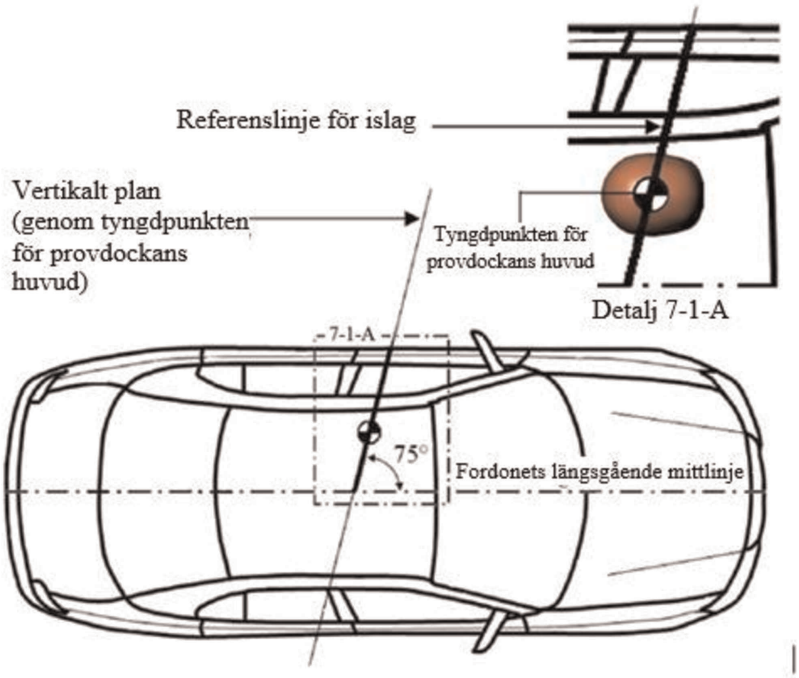
6.1 Insamlingen av data i de slutna utrymmena efter kollisionen ska påbörjas när fordonet har stannat helt. Data från de givare som installerats i enlighet med punkt 3.2 i denna bilaga ska samlas in minst var femte sekund under en period på 60 minuter efter provningen. En tidsförskjutning av första ordningen (tidskonstant) upp till högst 5 sekunder får tillämpas på mätningarna för att skapa en ”utjämning” och filtrera bort effekterna av falska datapunkter.

BILAGA 7

REFERENSLINJE FÖR ISLAG

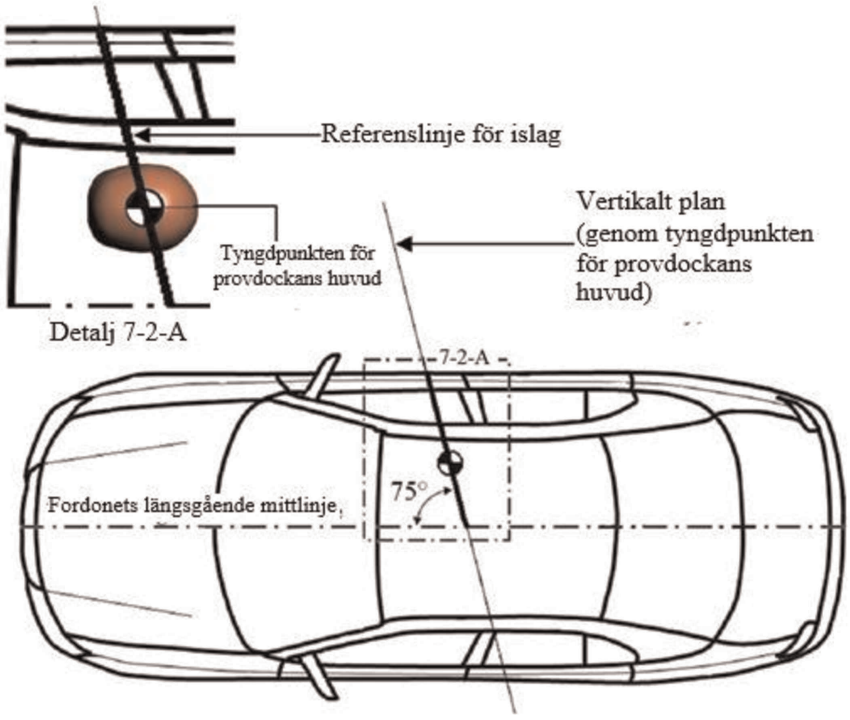
Figur 7–1

Fordon som ska utsättas för islag på vänster sida (planritning ovanifrån)



Figur 7–2

Fordon som ska utsättas för islag på höger sida (planritning ovanifrån)

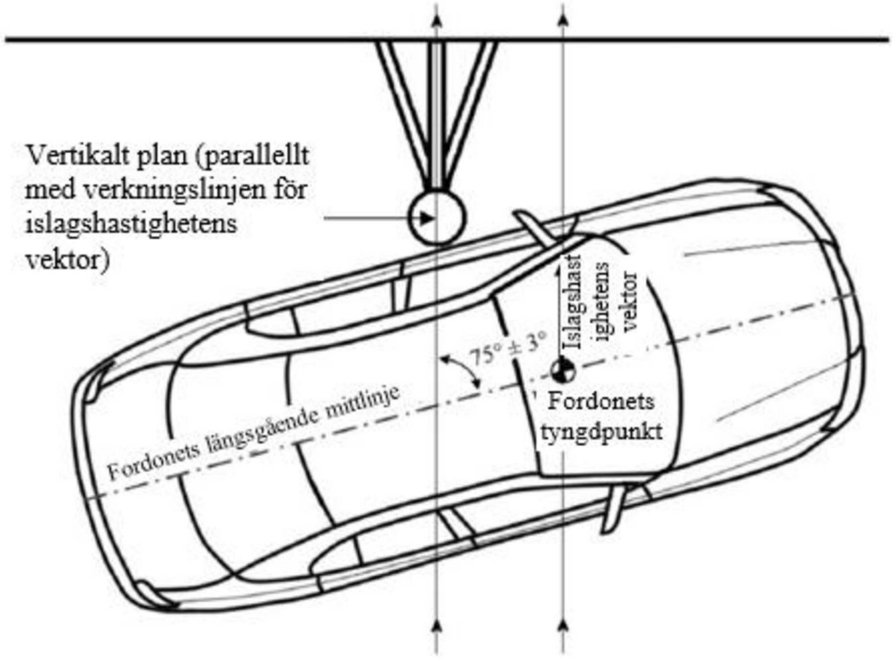


BILAGA 8

ISLAGSVINKEL

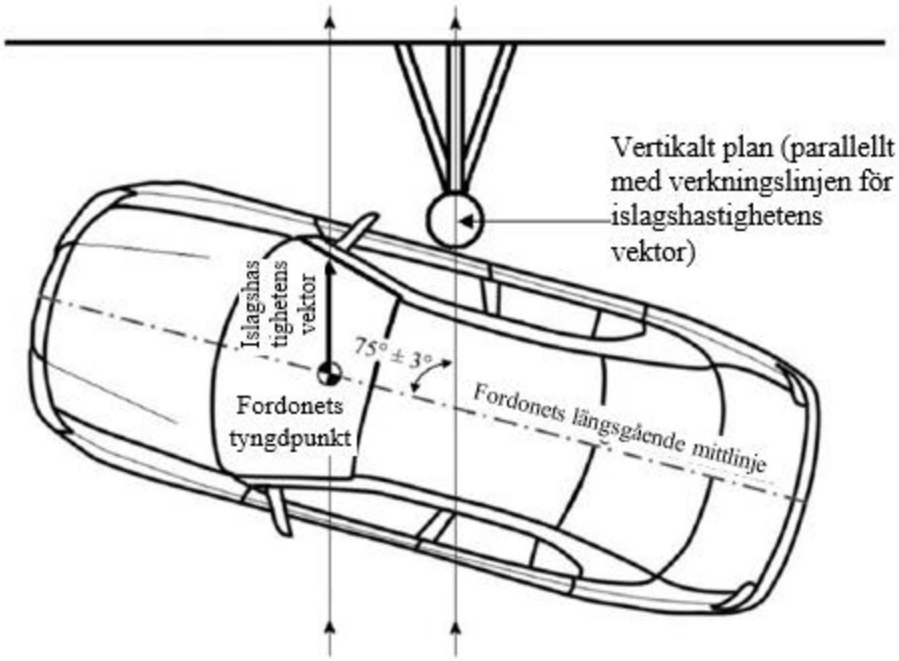
Figur 8–1

Islag på vänster sida (planritning ovanifrån)



Figur 8–2

Islag på höger sida (planritning ovanifrån)

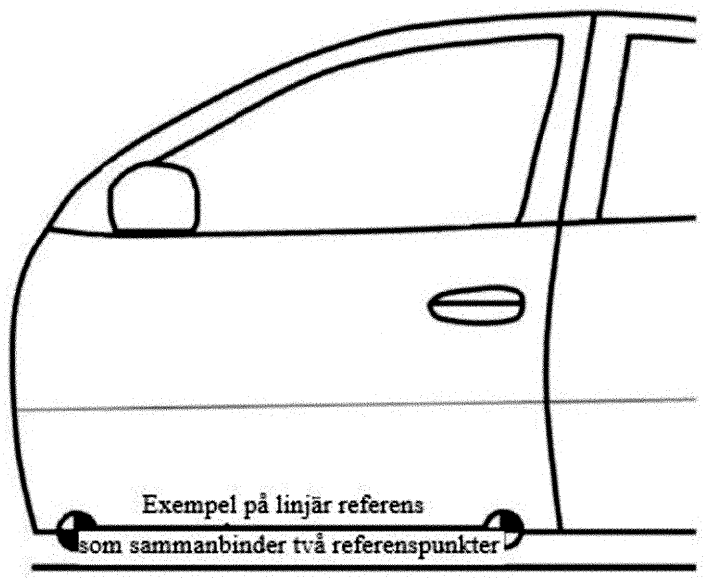


BILAGA 9

REFERENSER FÖR LUTNINGS- OCH KRÄNGNINGSVINKEL

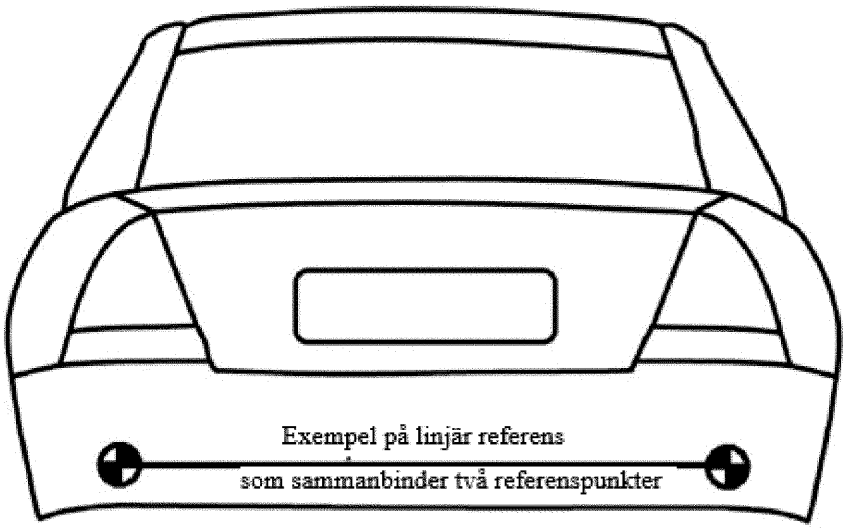
Figur 9–1

Exempel på en linjär referens som sammanbinder två referenspunkter på vänster dörrtröskel



Figur 9–2

Exempel på en linjär referens som sammanbinder två referenspunkter på ett bakre karossparti



BILAGA 10

FASTSTÄLLANDE AV PRESTANDAKRITERIER FÖR EN WORLDSID-PROVDOCKA SOM MOTSVARAR EN VUXEN MAN I 50:E PERCENTILEN

1. KRITERIUM FÖR HUVUDSKADOR (HIC)

1.1 Kriterium 36 för huvudskador (HIC 36) är det högsta värde som beräknas med hjälp av ekvationen

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

där

a_R = den resulterande translationsaccelerationen vid tyngdpunkten för provdockans huvud som registrerats mot tid i tyngdkraftsenheter, g (1 g = 9,81 m/s²), och

t_1 och t_2 är två tidpunkter under kollisionen som är åtskilda med ett tidsintervall på högst 36 millisekunder och där t_1 är mindre än t_2.

1.2 Den resulterande accelerationen vid tyngdpunkten för provdockans huvud ska beräknas med hjälp av ekvationen

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

där

a_X = den längsgående accelerationen (på x-axeln) vid tyngdpunkten för provdockans huvud, registrerad mot tid och filtrerad med en kanalfrekvensklass (Channel Frequency Class, CFC) [1] på 1 000 Hz,

a_Y = den tvärgående accelerationen (på y-axeln) vid tyngdpunkten för provdockans huvud, registrerad mot tid och filtrerad med en CFC på 1 000 Hz, och

a_Z = den vertikala accelerationen (på z-axeln) vid tyngdpunkten för provdockans huvud, registrerad mot tid och filtrerad med en CFC på 1 000 Hz.

2. PRESTANDAKRITERIER FÖR AXLARNA

2.1 Den största sidokraften på axlarna (y-axeln) är den största sidokraft som uppmätts av den belastningscell som monterats mellan axelfästet och förstärkningen av provdockans övre revben vid axlarna och filtrerats med en CFC på 600 Hz.

3. PRESTANDAKRITERIER FÖR BRÖSTKORGEN

3.1 Den största revbensböjningen i bröstkorgen är den största böjning av något av revbenen (övre, mellersta eller nedre) i bröstkorgen som fastställts utifrån de mätningar av den utgående spänningen som registrerats av den böjningsgivare som monterats mellan monteringsfästet för accelerationsmätaren och monteringsfästet för den centrala bröstrygglådan inuti varje revben i bröstkorgen på islagssidan och filtrerats med en CFC på 600 Hz.

4. PRESTANDAKRITERIER FÖR BUKHÅLAN

4.1 Den största böjningen av provdockans nedre revben vid bukhålan är den största böjning av något av revbenen (övre eller nedre) som fastställts utifrån de mätningar av den utgående spänningen som registrerats av den böjningsgivare som monterats mellan monteringsfästet för accelerationsmätaren och monteringsfästet för den centrala bröstrygglådan inuti varje revben vid bukhålan på islagssidan och filtrerats med en CFC på 600 Hz.

[1] För mer information om varje kanalfrekvensklass (Channel Frequency Class, CFC) hänvisas till SAE Recommended Practice J211/1 (revision december 2003).

4.2 Värdet för den nedre ryggradens (T12) resulterande acceleration (a_R) som överskrids kumulativt under 3 millisekunder (dvs. över en eller flera toppar) ska beräknas med hjälp av ekvationen

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

där

a_X = den längsgående accelerationen (på x-axeln) för provdockans nedre ryggrad, registrerad mot tid och filtrerad med en CFC på 180 Hz,

a_Y = den tvärgående accelerationen (på y-axeln) för provdockans nedre ryggrad, registrerad mot tid och filtrerad med en CFC på 180 Hz, och

a_Z = den vertikala accelerationen (på z-axeln) för provdockans nedre ryggrad, registrerad mot tid och filtrerad med en CFC på 180 Hz.

5. PRESTANDAKRITERIER FÖR BÄCKENET

5.1 Den största kraften på blygdbenssymfysen är den största kraft som uppmätts av belastningscellen vid bäckenets blygdbenssymfys och filtrerats med en CFC på 600 Hz.