

HANDELINGEN VAN BIJ INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN INGESTELDE ORGANEN

Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement, zie de recentste versie van VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Reglement nr. 29 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van bedrijfsvoertuigen wat de bescherming van de inzittenden van de cabine betreft

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Wijzigingenreeks 03 — Datum van inwerkingtreding: 30 januari 2011.

INHOUD

REGLEMENT

1. Toepassingsgebied
2. Definities
3. Goedkeuringsaanvraag
4. Goedkeuring
5. Voorschriften
6. Wijziging en uitbreiding van de goedkeuring van het voertuigtype
7. Conformiteit van de productie
8. Sancties bij non-conformiteit van de productie
9. Definitieve stopzetting van de productie
10. Overgangsbepalingen
11. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de administratieve instanties

BIJLAGEN

Bijlage 1 — ECE-typegoedkeuringsdocumenten

Deel 1 — Model van het inlichtingenformulier

Deel 2 — Mededeling

Bijlage 2 — Opstelling van goedkeuringsmerken

Bijlage 3 — Testprocedure

Aanhangsel 1: Instructies om voertuigen op de testbank te bevestigen

Aanhangsel 2: Dummy die wordt gebruikt om de overlevingsruimte te verifiëren

Bijlage 4 — Procedure voor het bepalen van het H-punt en de werkelijke romphoek voor zitplaatsen in motorvoertuigen

Aanhangsel 1: Beschrijving van de driedimensionale H-puntmachine

Aanhangsel 2: Driedimensionaal referentiesysteem

Bijlage 5 — Referentiegegevens voor de zitplaatsen

1. TOEPASSINGSGBIED

Dit reglement is van toepassing op voertuigen van categorie N ⁽¹⁾ met een aparte bestuurderscabine wat de bescherming van de inzittenden van de cabine betreft.

2. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

- 2.1. „goedkeuring van een voertuig”: de goedkeuring, krachtens dit reglement, van een voertuigtype wat de bescherming van de inzittenden van de cabine bij een frontale botsing of een kanteling betreft;
- 2.2. „voertuigtype”: een categorie motorvoertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:
 - 2.2.1. de afmetingen, vorm en materialen van de onderdelen van de voertuigcabine, of
 - 2.2.2. de wijze waarop de cabine aan het chassisframe is bevestigd;
- 2.3. „dwarsvlak”: een verticaal vlak, loodrecht op het langsvlak van het voertuig;
- 2.4. „langsvlak”: een vlak evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig;
- 2.5. „voertuig met de cabine boven de motor”: een voertuig waarbij de motor voor meer dan de helft van zijn lengte achter het voorste punt van de onderkant van de voorruit ligt en waarbij de stuurwielnaaf zich in het eerste kwart van de lengte van het voertuig bevindt;
- 2.6. „R-punt”: het in bijlage 4, punt 2.4, gedefinieerde referentiepunt van de zitplaats;
- 2.7. „H-punt”: het in bijlage 4, punt 2.3, gedefinieerde punt;
- 2.8. „test A”: een frontale botstest om de weerstand van een cabine bij een ongeval met frontale botsing te evalueren;
- 2.9. „test B”: een botstest op de A-stijlen van de cabine om de weerstand van een cabine bij een 90°-kantelongeval met daaropvolgende botsing te evalueren;
- 2.10. „test C”: een sterktetest van het dak van de cabine om de weerstand van een cabine bij een 180°-kantelongeval te evalueren;
- 2.11. „A-stijl”: de voorste buitenste daksteun;
- 2.12. „voorruit”: de voorste beglazing van het voertuig tussen de A-stijlen.

3. GOEDKEURINGSAAVRAAG

- 3.1. De goedkeuringsaanvraag voor een voertuigtype wat de bescherming van de inzittenden van de cabine betreft, wordt door de voertuigfabrikant of door zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger ingediend.
- 3.2. De aanvraag gaat vergezeld van tekeningen van het voertuig waarop de positie en de wijze van bevestiging van de cabine op het voertuig te zien zijn, en van voldoende gedetailleerde tekeningen met betrekking tot de structuur van de cabine; al deze tekeningen moeten in drievoud worden ingediend. Deel 1 van bijlage 1 bevat een model van het inlichtingenformulier met betrekking tot de constructie-eigenschappen.

⁽¹⁾ Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, laatstelijk gewijzigd bij Amend.4).

4. GOEDKEURING

- 4.1. Als het voertuigtype waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring wordt aangevraagd, voldoet aan de voorschriften van punt 5, wordt voor dat voertuigtype goedkeuring verleend.
- 4.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers ervan (momenteel 03 voor wijzigingenreeks 03) geven de wijzigingenreeks aan met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde nummer niet aan een ander voertuigtype in de zin van punt 2.2 toekennen.
- 4.3. Van de goedkeuring, de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een voertuigtype krachtens dit reglement wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1.
- 4.4. Op elk voertuig dat conform is met een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype, wordt op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is gespecificeerd, een internationaal goedkeuringsmerk aangebracht. Dit merk bestaat uit:
 - 4.4.1. een cirkel met daarin de letter „E”, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ⁽¹⁾, en
 - 4.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door de letter „R”, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 4.4.1 voorgeschreven cirkel.
- 4.5. Indien het voertuig conform is met een voertuigtype dat op basis van één of meer aan de overeenkomst gehechte reglementen is goedgekeurd in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, hoeft het in punt 4.4.1 voorgeschreven symbool niet te worden herhaald; in dat geval worden de aanvullende nummers en symbolen van alle reglementen op basis waarvan goedkeuring is verleend in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, in verticale kolommen rechts van het in punt 4.4.1 voorgeschreven symbool geplaatst.
- 4.6. Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.
- 4.7. Het goedkeuringsmerk wordt dicht bij of op het gegevensplaatje van het voertuig aangebracht.
- 4.8. Bijlage 2 bij dit reglement bevat voorbeelden van de opstelling van goedkeuringsmerken.

5. VOORSCHRIFTEN

5.1. Algemene voorschriften

- 5.1.1. De cabine moet zo zijn ontworpen en zo aan het voertuig zijn bevestigd dat bij een ongeval het risico van letsels voor de inzittenden zoveel mogelijk wordt verhinderd.

⁽¹⁾ 1 voor Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 5 voor Zweden, 6 voor België, 7 voor Hongarije, 8 voor Tsjechië, 9 voor Spanje, 10 voor Servië, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 14 voor Zwitserland, 15 (niet gebruikt), 16 voor Noorwegen, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 22 voor de Russische Federatie, 23 voor Griekenland, 24 voor Ierland, 25 voor Kroatië, 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 28 voor Wit-Rusland, 29 voor Estland, 30 (niet gebruikt), 31 voor Bosnië en Herzegovina, 32 voor Letland, 33 (niet gebruikt), 34 voor Bulgarije, 35 (niet gebruikt), 36 voor Litouwen, 37 voor Turkije, 38 (niet gebruikt), 39 voor Azerbeidzjan, 40 voor de voormalige Joegoslavische Republiek Macedonië, 41 (niet gebruikt), 42 voor de Europese Unie (goedkeuring wordt verleend door de lidstaten door middel van hun respectieve VN/ECE-symbool), 43 voor Japan, 44 (niet gebruikt), 45 voor Australië, 46 voor Oekraïne, 47 voor Zuid-Afrika, 48 voor Nieuw-Zeeland, 49 voor Cyprus, 50 voor Malta, 51 voor de Republiek Korea, 52 voor Maleisië, 53 voor Thailand, 54 en 55 (niet gebruikt), 56 voor Montenegro, 57 (niet gebruikt) en 58 voor Tunesië. De daaropvolgende nummers zullen worden toegekend aan andere landen in de chronologische volgorde waarin zij de Overeenkomst betreffende het aannemen van eenvormige technische voorschriften die van toepassing zijn op voertuigen op wielen, uitrustingsstukken en onderdelen die in een voertuig op wielen kunnen worden gemonteerd of gebruikt en de voorwaarden voor wederzijdse erkenning van overeenkomstig deze voorschriften verleende goedkeuringen ratificeren of tot deze overeenkomst toetreden. De aldus toegekende nummers zullen door de secretaris-generaal van de Verenigde Naties aan de overeenkomstsluitende partijen worden meegedeeld.

- 5.1.2. Voertuigen van categorie N_1 en voertuigen van categorie N_2 met een brutomassa van maximaal 7,5 ton worden onderworpen aan de tests A en C, zoals beschreven in bijlage 3, punten 5 en 7.
- Een voertuigtype dat krachtens Reglement nr. 33 of Reglement nr. 94 is goedgekeurd, mag echter worden geacht aan de voorschriften inzake frontale botsing (test A) te hebben voldaan.
- 5.1.3. Voertuigen van categorie N_3 en voertuigen van categorie N_2 met een brutomassa van meer dan 7,5 ton worden onderworpen aan de tests A, B en C, zoals beschreven in bijlage 3, punten 5, 6 en 7.
- 5.1.4. Test A (frontale botsing) wordt alleen uitgevoerd op voertuigen met de cabine boven de motor.
- 5.1.5. Naar keuze van de fabrikant mogen een, twee of drie cabines worden gebruikt om de naleving van punt 5.1.2 of 5.1.3 aan te tonen. Bij test C moeten beide fasen echter op dezelfde cabine worden uitgevoerd.
- 5.1.6. De tests A, B en C hoeven niet te worden uitgevoerd als de fabrikant met computersimulatie of berekeningen van de sterkte van de samenstellende delen van de cabine of met andere middelen tot tevredenheid van de technische dienst kan aantonen dat de cabine onder de testvoorwaarden geen voor de inzittenden gevaarlijke vervorming (penetratie in de overlevingsruimte) zal ondergaan.
- 5.2. Na de test of tests vereiste overlevingsruimte
- 5.2.1. Na elk van de in punt 5.1.2 of 5.1.3 bedoelde tests moet de cabine van het voertuig een overlevingsruimte hebben die plaats biedt voor de in bijlage 3, aanhangsel 2, gedefinieerde dummy op de stoel in de middelste stand, zonder contact tussen de dummy en niet-elastische delen met een shorehardheid van 50 of meer. Er mag geen rekening worden gehouden met niet-elastische delen die zonder gereedschap en met een kracht van minder dan 100 N van de dummy kunnen worden verwijderd. Om de installatie van de dummy te vergemakkelijken, mag hij in losse onderdelen in de cabine worden gebracht en daar worden geassembleerd. Daartoe wordt de stoel in de achterste stand geplaatst en wordt de dummy volledig geassembleerd en zo geplaatst dat zijn H-punt samenvalt met het R-punt. Vervolgens wordt de stoel tot de middelste stand naar voren geschoven om de overlevingsruimte te evalueren. In plaats van de in bijlage 3, aanhangsel 2, gedefinieerde dummy mag een mannelijke Hybrid II- of III-dummy van het 50e percentiel worden gebruikt, met of zonder meetapparatuur, volgens de beschrijving in Reglement nr. 94.
- 5.2.2. De zo gedefinieerde ruimte moet voor elke door de fabrikant geleverde stoel worden geverifieerd.
- 5.3. Andere voorwaarden
- 5.3.1. Tijdens de tests mogen de onderdelen waarmee de cabine aan het chassisframe is bevestigd, worden vervormd of gebroken, op voorwaarde dat de cabine aan het chassis bevestigd blijft.
- 5.3.2. Tijdens de tests mag geen van de deuren opengaan, maar na de tests hoeven de deuren niet open te gaan.
6. WIJZIGING EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING VAN HET VOERTUIGTYPE
- 6.1. Elke wijziging van het voertuigtype wordt meegedeeld aan de administratieve instantie die het voertuigtype heeft goedgekeurd. Die instantie kan dan:
- 6.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect zullen hebben en dat het voertuig in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet, of
- 6.1.2. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst om een aanvullend testrapport verzoeken.
- 6.2. De bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen, wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, meegedeeld volgens de procedure van punt 4.3.
- 6.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent aan die uitbreiding een volgnummer toe en stelt de andere partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.

7. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

Voor de controle van de conformiteit van de productie gelden de procedures van aanhangsel 2 van de overeenkomst (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), met inachtneming van de volgende voorschriften:

- 7.1. een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuig moet zodanig worden gebouwd dat het conform is met het goedgekeurde type door te voldoen aan de voorschriften van punt 5;
- 7.2. de bevoegde instantie die de goedkeuring heeft verleend, kan op elk tijdstip de in elke productie-eenheid toegepaste methoden voor de controle van de conformiteit verifiëren. Deze inspecties vinden gewoonlijk om de twee jaar plaats.

8. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

- 8.1. De krachtens dit reglement voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan worden ingetrokken indien niet aan het voorschrift van punt 7.1 is voldaan.
- 8.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder door haar verleende goedkeuring intrekt, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan onmiddellijk in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.

9. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

Indien de houder van de goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype definitief stopzet, stelt hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis. Zodra deze instantie de kennisgeving heeft ontvangen, stelt zij de andere partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.

10. OVERGANGSBEPALINGEN

- 10.1. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 02 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren ECE-goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02.
- 10.2. Vanaf 1 oktober 2002 verleent een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, alleen ECE-goedkeuringen als is voldaan aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 02.
- 10.3. Vanaf 1 oktober 2006 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, weigeren goedkeuringen te erkennen die niet krachtens wijzigingenreeks 02 van dit reglement zijn verleend.
- 10.4. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren ECE-goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.
- 10.5. Vanaf 72 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, voor nieuwe typen cabines alleen ECE-goedkeuring krachtens dit reglement als is voldaan aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.
- 10.6. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, weigeren geen uitbreidingen van een goedkeuring die krachtens de vorige wijzigingenreeksen van dit reglement is verleend.
- 10.7. In de 72 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 blijven de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, goedkeuringen verlenen voor voertuigtypen die voldoen aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij de vorige wijzigingenreeksen.
- 10.8. Een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, mag de nationale of regionale typegoedkeuring niet weigeren van een voertuigtype dat krachtens wijzigingenreeks 03 van dit reglement is goedgekeurd.

10.9. Zelfs na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement blijven goedkeuringen van voertuigen krachtens de vorige wijzigingenreeksen van dit reglement geldig en blijven de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, deze accepteren.

11. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE ADMINISTRATIEVE INSTANTIES

De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, delen het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres mee van de technische diensten die de goedkeuringstests uitvoeren, en van de administratieve instanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring en de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring moeten worden toegezonden.

BIJLAGE 1

ECE-TYPEGOEDKEURINGSDOCUMENTEN

Deel 1

MODEL VAN HET INLICHTINGENFORMULIER

krachtens Reglement nr. 29 wat de typegoedkeuring van de cabine betreft

De onderstaande gegevens worden in voorkomend geval in drievoud verstrekt en gaan vergezeld van een inhoudsopgave. Eventuele tekeningen worden op een passende schaal met voldoende details in A4-formaat of tot dat formaat gevouwen ingediend. Op eventuele foto's zijn voldoende details te zien.

1. Algemeen
- 1.1. Merk (handelsnaam van de fabrikant):
- 1.2. Type:
- 1.3. Middel tot identificatie van het type, indien aangebracht op het voertuig:
- 1.3.3. Plaats van dat identificatiemiddel:
- 1.4. Voertuigcategorie ⁽¹⁾:
- 1.5. Naam en adres van de fabrikant:
- 1.6. Adres van de assemblagefabriek(en):
2. Algemene constructiekenmerken van het voertuig
- 2.1. Foto's en/of tekeningen van een representatief voertuig:
- 2.2. Maattekening van het gehele voertuig:
- 2.3. Aantal assen en wielen:
- 2.6. Plaats en opstelling van de motor:
- 2.7. Bestuurderscabine (cabine boven de motor of motorkap) ⁽²⁾:
- 2.8. Kant van het stuur:
3. Massa's en afmetingen (in kg en mm), eventueel naar tekening verwijzen).....
- 3.1. Technisch toelaatbare maximummassa volgens fabrieksopgave:
- 3.2. Technisch toelaatbare maximummassa voor de vooras(sen) van het voertuig:
4. Cabine:
- 4.1. Type cabine: (normaal/slaapcabine/slaapcabine boven) ⁽³⁾:
- 4.2. Gebruikte materialen en toegepaste constructiemethoden:
- 4.3. Configuratie van de deuren en aantal deuren:

⁽¹⁾ Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (TRANS/ WP.29/78/Rev.1/Amend. 2, laatstelijk gewijzigd bij Amend. 4).

⁽²⁾ Cabine boven de motor wil zeggen een configuratie waarbij de motor voor meer dan de helft van zijn lengte achter het voorste punt van de onderkant van de voorruit ligt en waarbij de stuurwielnaaf zich in het eerste kwart van de lengte van het voertuig bevindt.

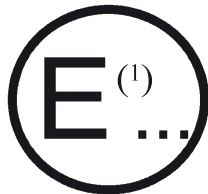
⁽³⁾ Doorhalen wat niet van toepassing is (soms hoeft niets te worden doorgehaald als meerdere antwoorden mogelijk zijn).

- 4.4. Tekeningen van de sluitingen en bevestigingsonderdelen van de deuren en de plaats ervan in de deuren:
- 4.5. Aantal stoelen:
- 4.6. R-punten:
- 4.7. Gedetailleerde beschrijving van de cabine van het voertuigtype met inbegrip van afmetingen, configuratie en samenstellende materialen en de bevestiging ervan aan een chassisframe:
- 4.8. Tekeningen van de cabine en van die delen van de binneninrichting die van invloed zijn op de resterende ruimte:
- 5. Stuurinrichting
- 5.1. Schematisch(e) diagram(men) van het stuurorgaan (de stuurorganen):
- 5.2. Bereik en methode van verstelling (indien aanwezig) van het stuurorgaan

Deel 2

MEDEDELING

(maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: Naam van de instantie:

.....

betreffende de ⁽²⁾: goedkeuring
 uitbreiding van de goedkeuring
 weigering van de goedkeuring
 intrekking van de goedkeuring
 definitieve stopzetting van de productie

van een voertuigtype wat de bescherming van de inzittenden van de cabine van een voertuig betreft, krachtens Reglement nr. 29.

Goedkeuring nr. Uitbreiding nr.

1. Handelsnaam of merk van het voertuig:
2. Voertuigtype:
3. Naam en adres van de fabrikant:
4. Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant:
5. Korte beschrijving van het ontwerp en de wijze van bevestiging van de cabine:
6. Voertuig voor goedkeuring ter beschikking gesteld op:
7. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests:
8. Datum van het door die dienst afgegeven rapport:
9. Nummer van het door die dienst afgegeven rapport:
10. Goedkeuring verleend/geweigerd/uitgebreid/ingetrokken ⁽²⁾
11. Plaats van het goedkeuringsmerk op het voertuig:
12. Plaats:
13. Datum:
14. Handtekening:

De lijst van documenten die zijn ingediend bij de administratieve instantie die de goedkeuring heeft verleend, is als bijlage bij deze mededeling gevoegd en is op verzoek verkrijgbaar.

⁽¹⁾ Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (zie de goedkeuringsbepalingen in het reglement).

⁽²⁾ Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE 2

OPSTELLING VAN GOEDKEURINGSMERKEN

MODEL A

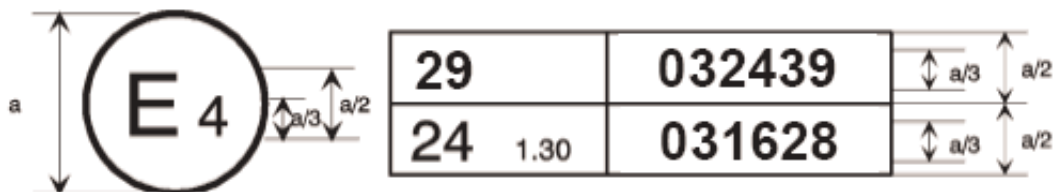
(zie punt 4.4 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie, wat de bescherming van de inzittenden van de cabine van een bedrijfsvoertuig betreft, in Nederland (E 4) is goedgekeurd onder nummer 032439. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat, op de datum van goedkeuring, Reglement nr. 29 al wijzigingenreeks 03 bevatte.

MODEL B



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E 4) is goedgekeurd krachtens de Reglementen nr. 29 en nr. 24⁽¹⁾. (Voor laatstgenoemd reglement is de gecorrigeerde absorptiecoëfficiënt 1,30 m⁻¹). De goedkeuringsnummers geven aan dat, op de datum waarop deze goedkeuringen zijn verleend, de Reglementen nr. 29 en nr. 24 wijzigingenreeks 03 bevatten.

⁽¹⁾ Het tweede nummer dient alleen ter illustratie.

BIJLAGE 3

TESTPROCEDURE

1. **Deuren**

Vóór de tests worden de deuren van de cabine gesloten, maar niet op slot gedaan.

2. **Motor**

Voor test A wordt de motor of een model dat qua massa, afmetingen en montage gelijkwaardig is, op het voertuig gemonteerd.

3. **Cabine**

De cabine wordt uitgerust met de stuurinrichting, het stuurwiel, het dashboard, de bestuurdersstoel en de passagiersstoel(en). Het stuurwiel en de stoelen worden in de normale gebruiksstand geplaatst zoals voorgeschreven door de fabrikant.

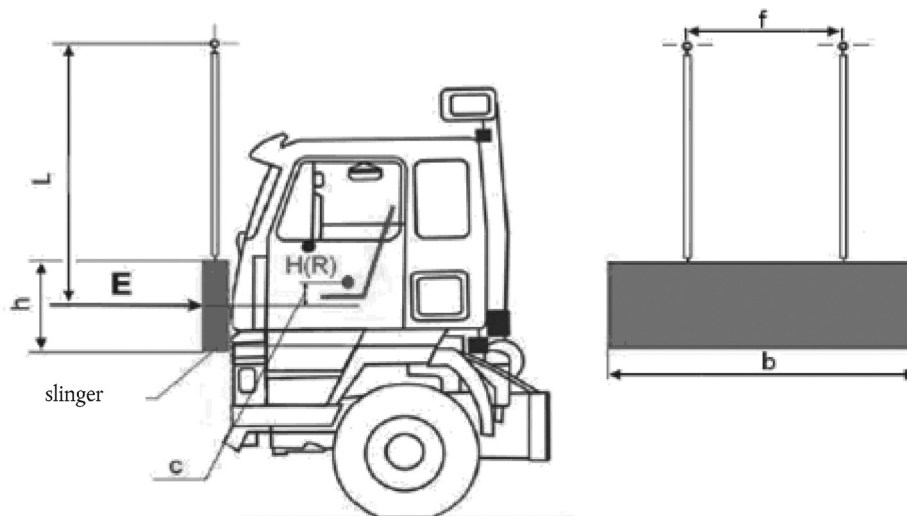
4. **Verankering van de cabine**

Voor test A wordt de cabine op een voertuig gemonteerd. Voor de tests B en C wordt de cabine naar keuze van de fabrikant op een voertuig of op een apart frame gemonteerd. Het voertuig of frame wordt op de in aanhangsel 1 beschreven wijze bevestigd.

5. **Frontale botstest (test A)**

Figuur 1

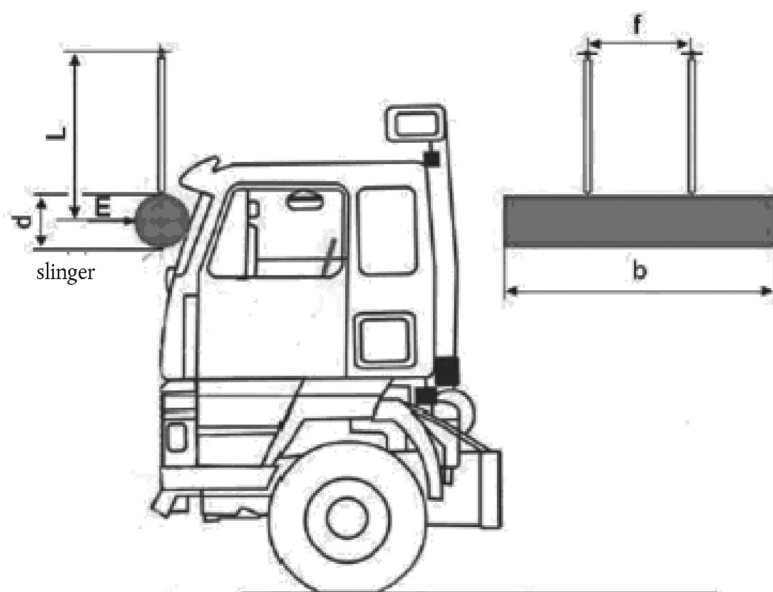
Frontale botstest (test A)



- 5.1. Het botslichaam is van staal; de massa ervan is gelijkmatig verdeeld en mag niet minder dan 1 500 kg bedragen. Het botsoppervlak is rechthoekig en vlak en is 2 500 mm breed en 800 mm hoog (b en h in figuur 1). De randen zijn afgerond met een kromtestraal van 10 ± 5 mm.
- 5.2. De botscombinatie heeft een stijve constructie. Het botslichaam wordt vrij opgehangen met twee stevig eraan bevestigde balken op ten minste 1 000 mm van elkaar (f in figuur 1). De balken zijn ten minste 3 500 mm lang, gemeten vanaf de ophangingsas tot het geometrische midden van het botslichaam (L in figuur 1).
- 5.3. Het botslichaam wordt zo geplaatst dat in de verticale stand:
 - 5.3.1. het botsvlak in contact is met het voorste deel van het voertuig;
 - 5.3.2. het zwaartepunt c zich $50 + 5/-0$ mm onder het R-punt van de bestuurdersstoel bevindt en
 - 5.3.3. het zwaartepunt in het middenlangsvlak van het voertuig ligt.

- 5.4. Het botslichaam slaat tegen de voorkant van de cabine in de richting van de achterkant van de cabine. De botsrichting is horizontaal en evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig.
- 5.5. De botsenergie bedraagt:
- 5.5.1. 29,4 kJ bij voertuigen van categorie N₁ en voertuigen van categorie N₂ met een brutomassa van maximaal 7,5 ton;
- 5.5.2. 55 kJ bij voertuigen van categorie N₃ en voertuigen van categorie N₂ met een brutomassa van meer dan 7,5 ton.
6. **Frontale stijlbotstest (test B)**

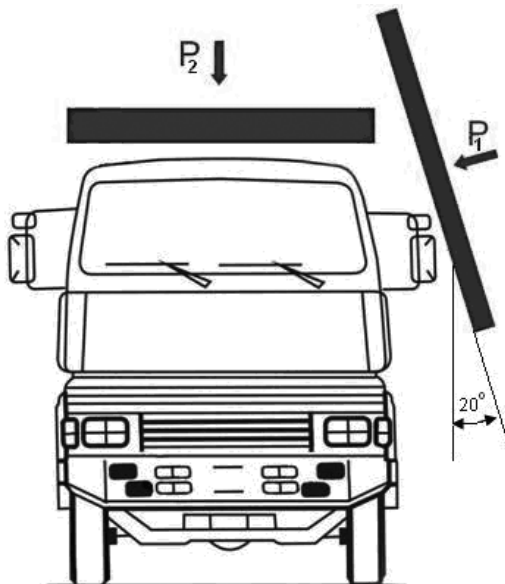
Figuur 2

Frontale stijlbotstest (test B)

- 6.1. Het botslichaam is stijf; de massa ervan is gelijkmatig verdeeld en mag niet minder dan 1 000 kg bedragen. Het botslichaam heeft de vorm van een cilinder met een diameter d van 600 ± 50 mm en een lengte b van ten minste 2 500 mm. De randen zijn afgerond met een kromtestraal van ten minste 1,5 mm.
- 6.2. De botscombinatie heeft een stijve constructie. Het botslichaam wordt vrij opgehangen met twee stevig eraan bevestigde balken op ten minste 1 000 mm van elkaar (f). De balken zijn ten minste 3 500 mm lang (L), gemeten vanaf de ophangingsas tot het geometrische midden van het botslichaam.
- 6.3. Het botslichaam wordt zo geplaatst dat, wanneer het verticaal hangt:
- 6.3.1. het botsvlak in contact is met het voorste deel van de cabine;
- 6.3.2. de middellijn in lengterichting horizontaal is en loodrecht staat op het middenlangsvlak van de cabine;
- 6.3.3. het zwaartepunt zich in het midden tussen het onderste en het bovenste voorruitframe bevindt, gemeten langs de voorruit en langs het verticale middenlangsvlak van de cabine;
- 6.3.4. het zwaartepunt in het middenlangsvlak van de cabine ligt;
- 6.3.5. de lengte gelijkmatig is verdeeld over de breedte van het voertuig, zodat de volledige breedte van beide A-stijlen wordt overlapt.

- 6.4. Het botslichaam slaat tegen de voorkant van de cabine in de richting van de achterkant van de cabine. De botsrichting is horizontaal en evenwijdig aan het middenlangsvlak van het voertuig.
- 6.5. De botsenergie bedraagt 29,4 kJ.
7. **Daksterktetest (test C)**

Figuur 3

Daksterktetest (test C)

- 7.1. Bij voertuigen van categorie N_2 met een brutomassa van meer dan 7,5 ton en voertuigen van categorie N_3 worden beide in de punten 7.3 en 7.4 beschreven tests in die volgorde uitgevoerd op dezelfde cabine.
- 7.2. Bij voertuigen van categorie N_2 met een brutomassa van maximaal 7,5 ton en voertuigen van categorie N_1 wordt alleen de in punt 7.4 beschreven test uitgevoerd.
- 7.3. Dynamische voorbelasting van voertuigen van categorie N_2 met een brutomassa van meer dan 7,5 ton en voertuigen van categorie N_3 (P_1 in figuur 3).
- 7.3.1. Het botslichaam is stijf; de massa ervan is gelijkmatig verdeeld en mag niet minder dan 1 500 kg bedragen.
- 7.3.2. Het botsoppervlak van het botslichaam is rechthoekig en vlak. De afmetingen zijn zo groot dat, wanneer het botslichaam wordt geplaatst overeenkomstig punt 7.3.3, er geen contact is tussen de cabine en de randen van het botslichaam.
- 7.3.3. Het botslichaam en/of de cabine worden zo geplaatst dat op het ogenblik van de botsing:
- 7.3.3.1. het botsvlak van het botslichaam een hoek van 20° vormt met het middenlangsvlak van de cabine. Het botslichaam of de cabine mag worden gekanteld;
- 7.3.3.2. het botsvlak van het botslichaam de bovenkant van de cabine over de hele lengte beslaat;
- 7.3.3.3. de middellijn van het botslichaam in lengterichting horizontaal is en evenwijdig aan het middenlangsvlak van de cabine.
- 7.3.4. Het botslichaam slaat zo tegen de bovenkant van de cabine dat op het ogenblik van de botsing wordt voldaan aan de voorschriften van punt 7.3.3. De botsrichting staat loodrecht op het oppervlak van het botslichaam en loodrecht op de middellijn van de cabine in lengterichting. Het botslichaam of de cabine mag worden bewogen, zolang aan de plaatsingsvoorschriften wordt voldaan.

- 7.3.5. De botsenergie bedraagt minimaal 17,6 kJ.
 - 7.4. Daksterktetest (P_2 in figuur 3)
 - 7.4.1. De voorziening waarmee de belasting wordt uitgeoefend, is van staal en de massa ervan is gelijkmatig verdeeld.
 - 7.4.2. Het vlak waarmee de belasting wordt uitgeoefend, is rechthoekig en vlak. De afmetingen zijn zo groot dat, wanneer de voorziening wordt geplaatst overeenkomstig punt 7.4.4, er geen contact is tussen de cabine en de randen van de voorziening.
 - 7.4.3. Tussen de voorziening en haar draagstructuur mag een lineair lagersysteem worden aangebracht, zodat het dak van de cabine zich zijwaarts kan verwijderen van de kant waaraan de botsing in de voorbelastingsfase van punt 6.3, indien van toepassing, heeft plaatsgevonden.
 - 7.4.4. De voorziening waarmee de belasting wordt uitgeoefend, wordt zo geplaatst dat tijdens de test:
 - 7.4.4.1. zij evenwijdig is aan het x-y-vlak van het chassis;
 - 7.4.4.2. zij zich evenwijdig beweegt aan de verticale as van het chassis;
 - 7.4.4.3. het vlak waarmee de belasting wordt uitgeoefend, het hele oppervlak van het dak van de cabine beslaat.
 - 7.4.5. De voorziening waarmee de belasting wordt uitgeoefend, oefent op het dak van de cabine een statische belasting uit die overeenkomt met de voor de vooras(sen) van het voertuig maximaal toegestane massa, zonder 98 kN te overschrijden.
-

Aanhangsel 1

INSTRUCTIES OM VOERTUIGEN OP DE TESTBANK TE BEVESTIGEN**1. Frontale botsing**

Test A wordt uitgevoerd op een cabine die op de volgende wijze op het voertuig is gemonteerd (zie figuur 1).

1.1. Verankeringskettingen of -kabels

Elke verankeringsketting of -kabel is van staal en is bestand tegen een trekbelasting van ten minste 10 ton.

1.2. Blokkering van het chassisframe

De langsliggers van het chassisframe steunen over hun hele breedte en over een lengte van ten minste 150 mm op houten blokken. De voorrand van de blokken mag zich niet vóór het achterste punt van de cabine, noch achter het midden van de wielbasis bevinden. Op verzoek van de fabrikant wordt het chassisframe geplaatst in de stand die het onder belasting aanneemt.

1.3. Bevestiging in lengterichting

De achterwaartse beweging van het chassisframe wordt beperkt met kettingen of kabels (A) die aan de voorkant van het chassisframe symmetrisch ten opzichte van de lengteas zo zijn bevestigd, dat de afstand tussen de bevestigingspunten ten minste 600 mm bedraagt. De aangespannen kettingen of kabels vormen een neerwaartse hoek van maximaal 25° met de horizontaal en hun projectie op een horizontaal vlak vormt een hoek van maximaal 10° met de lengteas van het voertuig. De kettingen of kabels mogen elkaar kruisen.

1.4. Zijdelingse bevestiging

De zijdelingse beweging wordt beperkt met kettingen of kabels (B) die aan het chassisframe symmetrisch ten opzichte van de lengteas zijn bevestigd. De punten waarop zij aan het chassis zijn bevestigd, bevinden zich maximaal 5 m en minimaal 3 m van de voorkant van het voertuig. De aangespannen kettingen of kabels vormen een neerwaartse hoek van maximaal 20° met de horizontaal en hun projectie op een horizontaal vlak vormt een hoek van minimaal 25° en maximaal 45° met de lengteas van het voertuig.

1.5. Aanspannen van de kettingen of kabels en bevestiging van de achterkant

Eerst wordt ketting of kabel C onder een spanning van circa 1 kN gezet. Vervolgens wordt alle speling in de vier kettingen of kabels A en B weggenomen en wordt ketting of kabel C aan een trekspanning van minimaal 10 kN onderworpen. De hoek van ketting of kabel C met de horizontaal mag niet meer dan 15° bedragen. Op punt D tussen het chassisframe en de grond wordt een verticale blokkeerkracht van minimaal 500 N toegepast.

1.6. Gelijkwaardige montage

Op verzoek van de fabrikant kan de test worden uitgevoerd met de cabine gemonteerd op een speciaal frame, mits wordt aangetoond dat deze montagemethode gelijkwaardig is met de montage op het voertuig.

2. Botsing tegen de voorstijlen**2.1. Op het voertuig gemonteerde cabine (zie figuur 1)**

Er worden maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat het voertuig tijdens de test niet te veel verschuift. Daartoe wordt de handrem bediend, wordt een versnelling ingeschakeld en worden de voorwielen met wiggen vastgezet.

2.2. Op een frame gemonteerde cabine

Er worden maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat de cabine tijdens de test niet te veel verschuift.

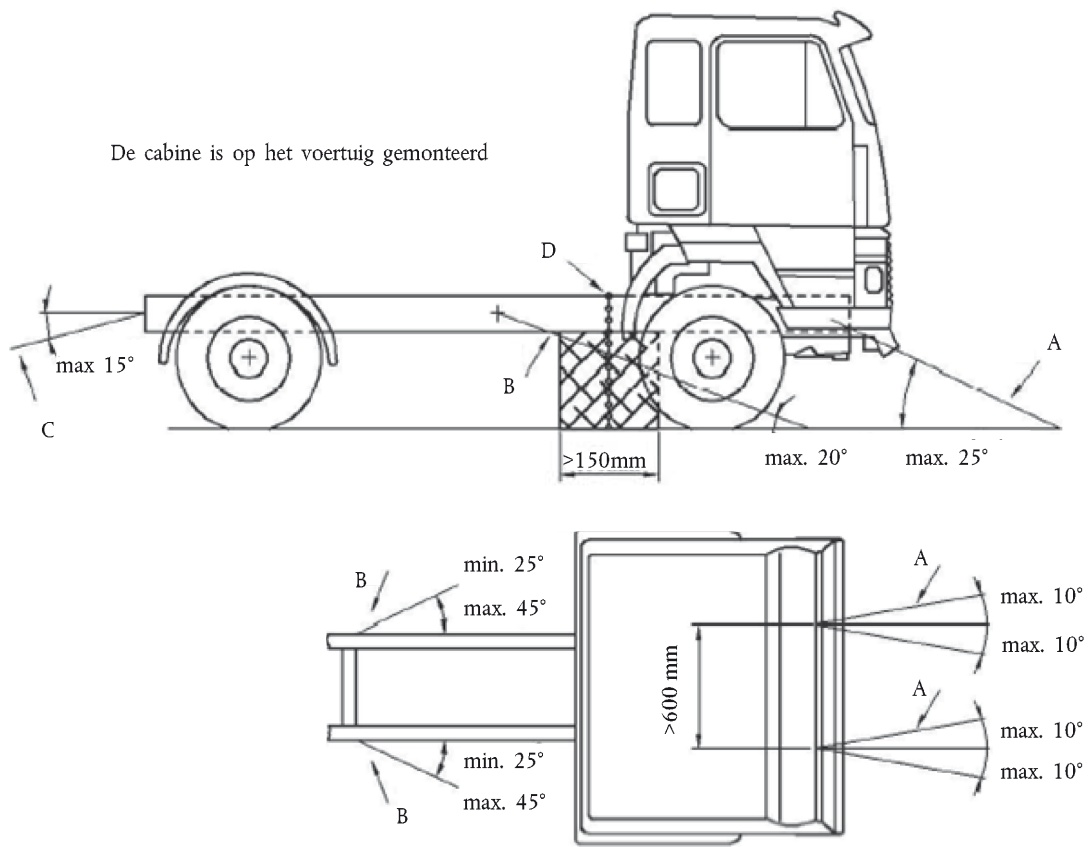
3. Daksterkte**3.1. Op het voertuig gemonteerde cabine**

Er worden maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat het voertuig tijdens de test niet te veel verschuift. Daartoe wordt de handrem bediend, wordt een versnelling ingeschakeld en worden de voorwielen met wiggen vastgezet. Vervorming van de verschillende onderdelen van de ophanging (veren, banden enz.) wordt met stijve balken verhinderd.

3.2. Op een frame gemonteerde cabine

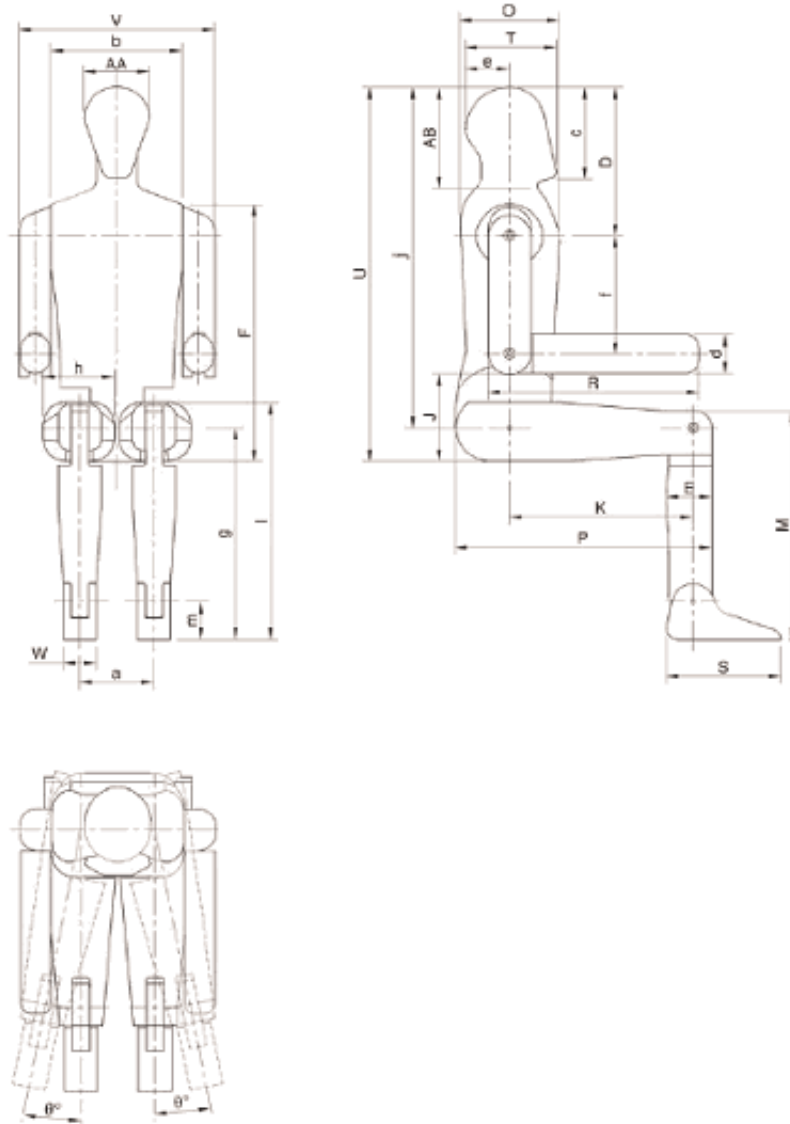
Er worden maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat het frame tijdens de test niet te veel verschuift.

Figuur 1
Frontale botstest



Aanhangsel 2

DUMMY DIE WORDT GEBRUIKT OM DE OVERLEVINGSRUIMTE TE VERIFIËREN



Afmetingen		
Aanduiding	Beschrijving	Afmeting (in mm)
AA	Breedte van het hoofd	153
AB	Gecombineerde hoogte van hoofd en nek	244
D	Afstand van de bovenkant van het hoofd tot het draaipunt van de schouder	359
E	Kuitdiepte	106
F	Hoogte vanaf de stoel tot de bovenkant van de schouder	620
J	Hoogte van de elleboogsteun	210
M	Kniehoogte	546
O	Borstdiepte	230
P	Afstand van de rugleuning tot de knie	595
R	Afstand van de elleboog tot de vingertop	490
S	Lengte van de voet	266
T	Lengte van het hoofd	211
U	Hoogte vanaf de stoel tot de bovenkant van het hoofd	900
V	Schouderbreedte	453
W	Breedte van de voet	77
a	Afstand tussen de heupscharnierpunten	172
b	Borstbreedte	305
c	Hoogte van het hoofd plus de kin	221
d	Dikte van de voorarm	94
e	Afstand tussen de verticale middellijn van de romp en de achterkant van het hoofd	102
f	Afstand tussen het draaipunt van de schouder en dat van de elleboog	283
g	Hoogte van het draaipunt van de knie boven de grond	505
h	Dijbreedte	165
i	Heuphoogte (zittend)	565
j	Afstand van de bovenkant van het hoofd tot het H-punt	819
k	Afstand tussen het draaipunt van de heup en dat van de knie	426
m	Hoogte van het draaipunt van de enkel boven de grond	89
ø	Zijdelingse draaiing van de benen	20

BIJLAGE 4

PROCEDURE VOOR HET BEPALEN VAN HET H-PUNT EN DE WERKELIJKE ROMPHOEK VOOR ZITPLAATSEN IN MOTORVOERTUIGEN**1. Doel**

De in deze bijlage beschreven procedure wordt toegepast om de plaats van het H-punt en de werkelijke romphoek voor één of meer zitplaatsen in een motorvoertuig vast te stellen en de relatie tussen de gemeten gegevens en de door de voertuigfabrikant opgegeven ontwerpspecificaties te verifiëren⁽¹⁾.

2. Definities

Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

- 2.1. „referentiegegevens”: één of meer van de volgende eigenschappen van een zitplaats:
 - 2.1.1. het H-punt en het R-punt en de relatie daartussen,
 - 2.1.2. de werkelijke romphoek en de ontwerpromphoek en de relatie tussen beide;
- 2.2. „driedimensionale H-puntmachine” (3-D H-machine): het toestel waarmee het H-punt en de werkelijke romphoek worden bepaald. Dit toestel wordt beschreven in aanhangsel 1;
- 2.3. „H-punt”: het draaipunt van de romp en de dij van de 3-D H-machine die overeenkomstig punt 4 op een stoel van het voertuig is geïnstalleerd. Het H-punt ligt in het midden van de middellijn van het toestel, d.w.z. tussen de vizierknoppen van het H-punt op beide flanken van de 3-D H-machine. In theorie komt het H-punt overeen met het R-punt (zie punt 3.2.2 voor toleranties). Nadat het H-punt volgens de procedure van punt 4 is vastgesteld, wordt het geacht een vast punt te zijn ten opzichte van de stoel-kussencombinatie en mee te bewegen wanneer de stoel wordt versteld;
- 2.4. „R-punt” of „referentiepunt van de zitplaats”: een door de voertuigfabrikant voor iedere zitplaats gedefinieerd ontwerppunt, vastgesteld in relatie tot het driedimensionale referentiesysteem;
- 2.5. „romplijn”: de middellijn van de peilstift van de 3-D H-machine met de peilstift in de achterste stand;
- 2.6. „werkelijke romphoek”: de hoek tussen een verticale lijn door het H-punt en de romplijn, gemeten met behulp van de rughoekmeter op de 3-D H-machine. De werkelijke romphoek is in theorie gelijk aan de ontwerpromphoek (zie punt 3.2.2 voor toleranties);
- 2.7. „ontwerpromphoek”: de hoek gemeten tussen een verticale lijn door het R-punt en de romplijn in een positie die overeenstemt met de door de voertuigfabrikant vastgestelde ontwerpstand van de rugleuning;
- 2.8. „middenvlak van de inzittende” (C/LO): het middenvlak van de 3-D H-machine, geplaatst op iedere aangegeven zitplaats; het wordt voorgesteld door de coördinaat van het H-punt op de Y-as. Voor afzonderlijke stoelen valt het middenvlak van de stoel samen met het middenvlak van de inzittende. Voor andere stoelen wordt het middenvlak van de inzittende door de fabrikant aangegeven;
- 2.9. „driedimensionaal referentiesysteem”: een systeem zoals beschreven in aanhangsel 2;
- 2.10. „vaste merktekens”: fysieke punten (gaten, vlakken, merktekens of inkepingen) op de carrosserie van het voertuig, zoals aangegeven door de fabrikant;
- 2.11. „meetstand van het voertuig”: de positie van het voertuig zoals bepaald door de coördinaten van de vaste merktekens in het driedimensionale referentiesysteem.

3. Voorschriften**3.1. Presentatie van gegevens**

Voor iedere zitplaats waarvoor referentiegegevens worden gevraagd om aan te tonen dat aan de voorschriften van dit reglement is voldaan, moeten alle onderstaande gegevens of een passende selectie daaruit in de in aanhangsel 3 aangegeven vorm worden ingediend:

- 3.1.1. de coördinaten van het R-punt in het driedimensionale referentiesysteem;
- 3.1.2. de ontwerpromphoek;

⁽¹⁾ Voor alle andere zitplaatsen dan de voorstoelen, waarvoor het H-punt niet met de driedimensionale H-puntmachine of volgens de bijbehorende procedures kan worden bepaald, mag, met de toestemming van de bevoegde instantie, het door de fabrikant opgegeven R-punt als referentiepunt worden genomen.

- 3.1.3. de nodige gegevens om de stoel (indien verstelbaar) in de meetstand te zetten zoals beschreven in punt 4.3.
- 3.2. Relatie tussen gemeten gegevens en ontwerpspecificaties
- 3.2.1. De coördinaten van het H-punt en de waarde van de werkelijke romphoek, verkregen volgens de procedure van punt 4, moeten respectievelijk worden vergeleken met de coördinaten van het R-punt en de waarde van de ontwerpromphoek zoals aangegeven door de voertuigfabrikant.
- 3.2.2. De relatieve posities van het R-punt en het H-punt en de relatie tussen de ontwerpromphoek en de werkelijke romphoek worden voor de desbetreffende zitplaats bevredigend geacht indien het H-punt, zoals bepaald door zijn coördinaten, in een vierkant met zijden van 50 mm ligt waarin de diagonalen van de horizontale en verticale zijden elkaar in het R-punt snijden, en indien de werkelijke romphoek niet meer dan 5° van de ontwerpromphoek afwijkt.
- 3.2.3. Indien aan deze voorwaarden is voldaan, worden het R-punt en de ontwerpromphoek gebruikt om de naleving van de voorschriften van dit reglement aan te tonen.
- 3.2.4. Indien het H-punt of de werkelijke romphoek niet aan de voorschriften van punt 3.2.2 voldoet, moeten het H-punt en de werkelijke romphoek nog tweemaal worden bepaald (driemaal in totaal). Indien de resultaten van twee van deze drie handelingen aan de voorschriften voldoen, zijn de voorwaarden van punt 3.2.3 van toepassing.
- 3.2.5. Indien de resultaten van ten minste twee van de drie in punt 3.2.4 beschreven handelingen niet aan de voorschriften van punt 3.2.2 voldoen of indien een en ander niet kan worden geverifieerd omdat de voertuigfabrikant verzuimd heeft informatie over de positie van het R-punt of over de ontwerpromphoek te verstrekken, wordt het zwaartepunt van de drie gemeten punten of het gemiddelde van de drie gemeten hoeken genomen en geacht van toepassing te zijn in alle gevallen waarin in dit reglement sprake is van het R-punt of de ontwerpromphoek.

4. Procedure voor het bepalen van het H-punt en de werkelijke romphoek

- 4.1. Op verzoek van de fabrikant wordt het voertuig eerst op een temperatuur van 20 ± 10 °C gebracht om het materiaal van de stoel op kamertemperatuur te brengen. Als nog nooit iemand op de te testen stoel heeft gezeten, moet een persoon of toestel van 70 tot 80 kg tweemaal gedurende 1 minuut op de stoel worden geplaatst om het zit- en rugdeel te rekken. Op verzoek van de fabrikant blijven alle stoelconstructies vóór de installatie van de 3-D H-machine gedurende minimaal 30 minuten onbelast.
- 4.2. Het voertuig moet zich in de in punt 2.11 bepaalde meetstand bevinden.
- 4.3. Indien de stoel verstelbaar is, wordt hij eerst in de achterste normale rij- of gebruiksstand gezet, zoals aangegeven door de voertuigfabrikant, waarbij uitsluitend rekening wordt gehouden met de verstelling van de stoel in lengterichting en niet met stoelbewegingen die dienen om andere dan normale rij- of gebruiksstanden in te stellen. Indien de stoel op andere manieren kan worden versteld (verticaal, inclinatie, rugleuning enz.) wordt de door de voertuigfabrikant aangegeven stand ingesteld. Verende stoelen worden stevig vastgezet op een hoogte die overeenkomt met een normale door de fabrikant te specificeren rijpositie.
- 4.4. Het oppervlak van de zitplaats dat met de 3-D H-machine in aanraking komt, wordt bedekt met een neteldoek van voldoende grootte en met een geschikte weefselstructuur, d.w.z. van puur katoen met 18,9 draden per cm² en een gewicht van 0,228 kg/m² of van gebreide of niet-geweven stof met vergelijkbare eigenschappen.

Indien de test op een stoel buiten het voertuig wordt uitgevoerd, moet de vloer waarop de stoel wordt geplaatst dezelfde essentiële eigenschappen ⁽¹⁾ bezitten als de vloer van het voertuig waarin de stoel zal worden gebruikt.

- 4.5. Plaats het zit- en rugdeel van de 3-D H-machine zo dat het middenvlak van de inzittende (C/LO) samenvalt met het middenvlak van de 3-D H-machine. Op verzoek van de fabrikant mag de 3-D H-machine meer naar binnen worden geschoven dan het C/LO indien de 3-D H-machine zo ver naar buiten komt te zitten dat de stoelrand het horizontaal plaatsen van de machine onmogelijk maakt.
- 4.6. Bevestig beide voet-onderbeencombinaties aan het zitdeel, hetzij afzonderlijk, hetzij met behulp van de T-staaf en de onderbeencombinatie. De lijn door de vizierknoppen van het H-punt moet evenwijdig aan de grond lopen en loodrecht op het middenlangsvlak van de stoel staan.
- 4.7. Stel de positie van de voeten en benen van de 3-D H-machine als volgt in:

- 4.7.1. Aangegeven zitplaats: bestuurder en voorpassagier aan de buitenkant

⁽¹⁾ Kantelhoek, hoogteverschil met de stoelbevestiging, oppervlaktestructuur enz.

- 4.7.1.1. Beide voet-beencombinaties worden voorwaarts bewogen tot de voeten op een natuurlijke manier op de vloer rusten, zo nodig tussen de pedalen in. Indien mogelijk wordt de linkervoet ongeveer even ver links van het middenvlak van de 3-D H-machine geplaatst als de rechervoet rechts daarvan. De waterpas waarmee de stand in dwarsrichting van de 3-D H-machine wordt gecontroleerd, wordt op horizontaal gebracht door, indien nodig, het zitdeel te verstellen of de been-voetcombinaties naar achteren te bewegen. De lijn door de vizierknoppen van het H-punt moet loodrecht op het middenlangsvlak van de stoel worden gehouden.
- 4.7.1.2. Indien het linkerbeen niet evenwijdig aan het rechterbeen kan worden gehouden en de linkervoet niet op de structuur kan steunen, wordt de linkervoet bewogen tot hij steun vindt. De lijn door de vizierknoppen moet in dezelfde stand blijven.

4.7.2. Aangegeven zitplaats: achteraan aan de buitenkant

Voor achterstoelen of extra stoelen worden de benen volgens de specificaties van de fabrikant geplaatst. Indien de voeten daardoor rusten op delen van de vloer met verschillende niveaus, wordt de voet die eerst in contact komt met de voorstoel, als referentie gebruikt en wordt de andere voet zo geplaatst dat de waterpas die de dwarsrichting van het zitdeel van de machine aangeeft, horizontaal staat.

4.7.3. Andere aangegeven zitplaatsen

In het algemeen wordt de procedure van punt 4.7.1 gevolgd, behalve dat de voeten volgens de specificaties van de voertuigfabrikant worden geplaatst.

- 4.8. Breng de onderbeen- en dijgewichten aan en zet de 3-D H-machine waterpas.
- 4.9. Kantel het rugdeel voorwaarts tot tegen de voorpal en trek de 3-D H-machine weg van de rugleuning door middel van de T-staaf. Zet de 3-D H-machine opnieuw op de stoel volgens een van de volgende methoden:
- 4.9.1. indien de 3-D H-machine de neiging vertoont achteruit te schuiven, ga dan als volgt te werk: laat de 3-D H-machine achteruitglijden tot de T-staaf niet langer horizontaal naar voren moet worden getrokken om de beweging af te remmen, d.w.z. tot het zitdeel de rugleuning raakt. Breng het onderbeen zo nodig in de juiste stand;
- 4.9.2. indien de 3-D H-machine niet de neiging vertoont achteruit te schuiven, ga dan als volgt te werk: schuif de 3-D H-machine naar achteren door een horizontale achterwaarts gerichte kracht op de T-staaf uit te oefenen tot het zitdeel de rugleuning raakt (zie figuur 2 van aanhangsel 1).
- 4.10. Oefen een kracht van 100 ± 10 N uit op het rug- en zitdeel van de 3-D H-machine op het snijpunt van de heuphoekmeter en de geleiding voor de T-staaf. De kracht wordt uitgeoefend langs een lijn die vanaf bovengenoemd snijpunt naar een punt net boven de geleiding voor de dijstaaf loopt (zie figuur 2 van aanhangsel 1). Duw daarna voorzichtig het rugdeel van de machine weer tegen de rugleuning. Tijdens de rest van de procedure moet ervoor worden gezorgd dat de 3-D H-machine niet meer naar voren schuift.
- 4.11. Breng het linker- en rechterbilgewicht aan en nadien afwisselend de acht rompgewichten. Houd de 3-D H-machine waterpas.
- 4.12. Kantel het rugdeel naar voren om de druk op de rugleuning weg te nemen. Schommel de 3-D H-machine zijdelings heen en weer in een hoek van 10° (5° aan weerszijden van het verticale middenvlak) gedurende drie volledige cycli om eventuele spanning tussen de 3-D H-machine en de stoel op te heffen.

Tijdens deze schommelbeweging kan de positie van de T-staaf van de 3-D H-machine gaan afwijken van de gespecificeerde horizontale en verticale posities. Daarom moet de T-staaf tijdens de schommelbeweging worden tegengehouden door een aangepaste zijdelingse kracht uit te oefenen. Het tegengehouden van de T-staaf en het schommelen van de 3-D H-machine moet voorzichtig gebeuren om te voorkomen dat er ongewild externe kracht wordt uitgeoefend in verticale of voor- en achterwaartse richting.

De voeten van de 3-D H-machine hoeven in dit stadium niet te worden geblokkeerd of vastgehouden. Als de voeten van plaats veranderen, moeten zij voorlopig in die stand kunnen blijven.

Zet het rugdeel voorzichtig weer tegen de rugleuning aan en controleer of de twee waterpassen een horizontale stand aangeven. Indien de voeten tijdens het schommelen van de 3-D H-machine op een of andere manier zijn verschoven, moeten zij als volgt in de juiste stand worden teruggezet:

licht de voeten beurtelings van de vloer tot de minimumhoogte waarop geen verdere beweging van de voet meer wordt verkregen. Tijdens het oplichten moeten de voeten vrij kunnen draaien; er mag geen voorwaartse of zijdelingse kracht worden uitgeoefend. Wanneer beide voeten weer zijn neergezet, moeten de hielen in contact zijn met de daartoe bestemde structuur.

Controleer of de laterale waterpas horizontaal staat; zo nodig moet op de bovenkant van het rugdeel een zijwaartse kracht worden uitgeoefend die voldoende is om het zitdeel van de 3-D H-machine waterpas op de stoel te plaatsen.

- 4.13. Terwijl de T-staaf wordt vastgehouden om te voorkomen dat de 3-D H-machine op het stoelkussen naar voren glijdt, wordt als volgt te werk gegaan:
- a) het rugdeel wordt tegen de rugleuning geplaatst;
 - b) op de rughoekstaaf wordt ongeveer ter hoogte van het middelpunt van de rompgewichten herhaaldelijk een horizontaal naar achteren gerichte kracht van niet meer dan 25 N uitgeoefend tot de heuphoekmeter aangeeft dat het toestel na het wegvallen van de kracht stabiel blijft. Er mogen geen externe neerwaartse of zijdelingse krachten op de 3-D H-machine worden uitgeoefend. Indien een nieuwe niveauaanpassing van de 3-D H-machine noodzakelijk is, wordt het rugdeel naar voren gekanteld, wordt de machine weer waterpas geplaatst en wordt de procedure vanaf punt 4.12 herhaald.
- 4.14. Voer alle metingen uit:
- 4.14.1. de coördinaten van het H-punt worden gemeten ten opzichte van het driedimensionale referentiesysteem;
 - 4.14.2. de werkelijke romphoek wordt afgelezen op de rughoekmeter van de 3-D H-machine met de peilstift in de achterste stand.
- 4.15. Indien de plaatsing van de 3-D H-machine moet worden overgedaan, moet de stoelconstructie eerst gedurende ten minste 30 minuten onbelast blijven. De 3-D H-machine mag de stoelconstructie niet langer belasten dan nodig is voor het uitvoeren van de test.
- 4.16. Indien de stoelen van eenzelfde rij als gelijksoortig kunnen worden beschouwd (bank, identieke stoelen enz.), wordt slechts één H-punt en één werkelijke romphoek per stoelenrij bepaald met de in aanhangsel 1 beschreven 3-D H-machine op een plaats die voor de stoelenrij representatief wordt geacht. Deze plaats is:
- 4.16.1. op de voorste rij: de bestuurdersstoel;
 - 4.16.2. op de achterste rij of rijen: een stoel aan de buitenkant.
-

Aanhangsel 1

BESCHRIJVING VAN DE DRIEDIMENSIONALE H-PUNTMACHINE ⁽¹⁾

(3-D H-machine)

1. Rug- en zitdeel

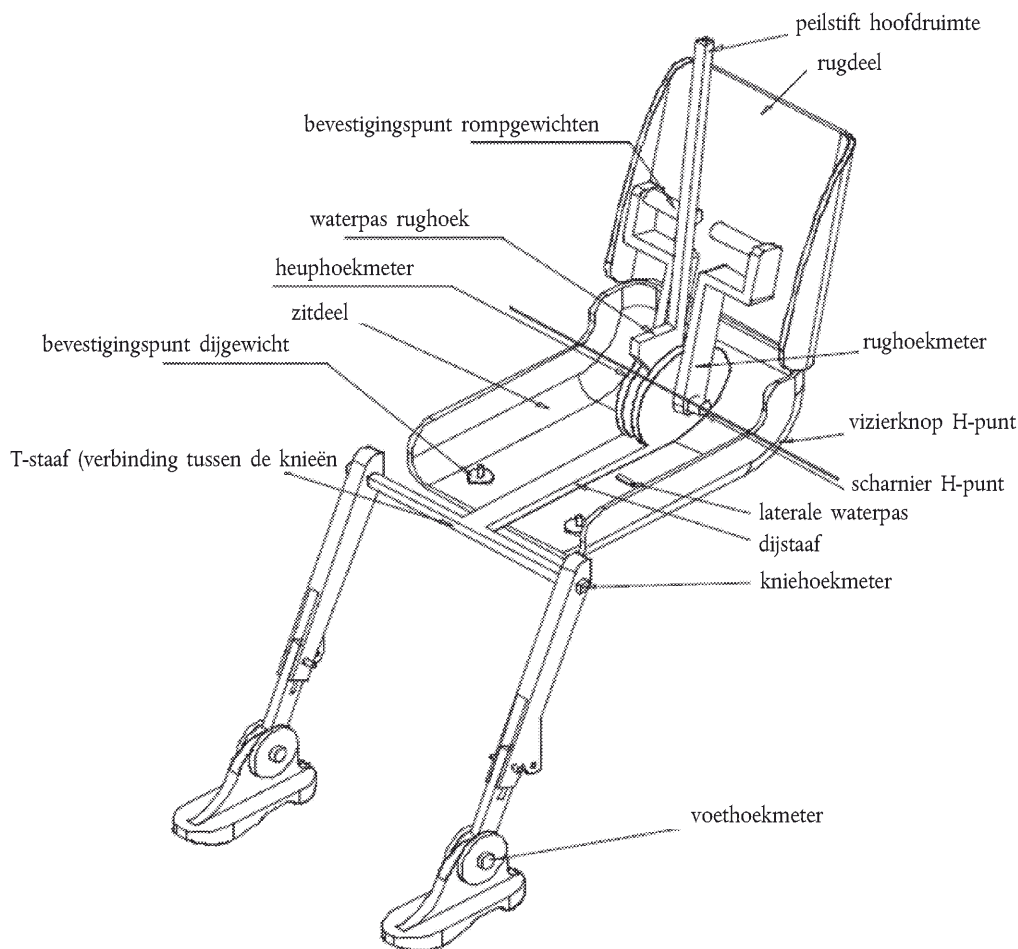
Het rug- en zitdeel zijn vervaardigd van versterkte kunststof en metaal; zij simuleren de menselijke romp en dijen en zijn scharnierend verbonden in het H-punt. Op de in het H-punt scharnierende peilstift wordt een graadboog bevestigd om de werkelijke romphoek te meten. Een aan het zitdeel bevestigde verstelbare dijstaaf vormt de middellijn van de dijen en de basislijn voor de heuphoekmeter.

2. Lichaams- en beenelementen

De onderbeenelementen worden met het zitdeel verbonden door middel van de T-staaf tussen de knieën, die een zijdelings uitsteeksel is van de verstelbare dijstaaf. Er worden graadbogen in de onderbeenelementen ingebouwd om de kniehoek te meten. De schoen-voetcombinaties worden voorzien van een schaalverdeling om de voethoek te meten. Met behulp van twee waterpassen wordt het toestel in de ruimte georiënteerd. Op de respectieve zwaartepunten van de elementen worden gewichten aangebracht om een stoelindruk te verkrijgen die overeenstemt met die van een man van 76 kg. Er moet worden nagegaan of alle gewichten van de 3-D H-machine vrij kunnen bewegen zonder merkbare wrijving.

Figuur 1

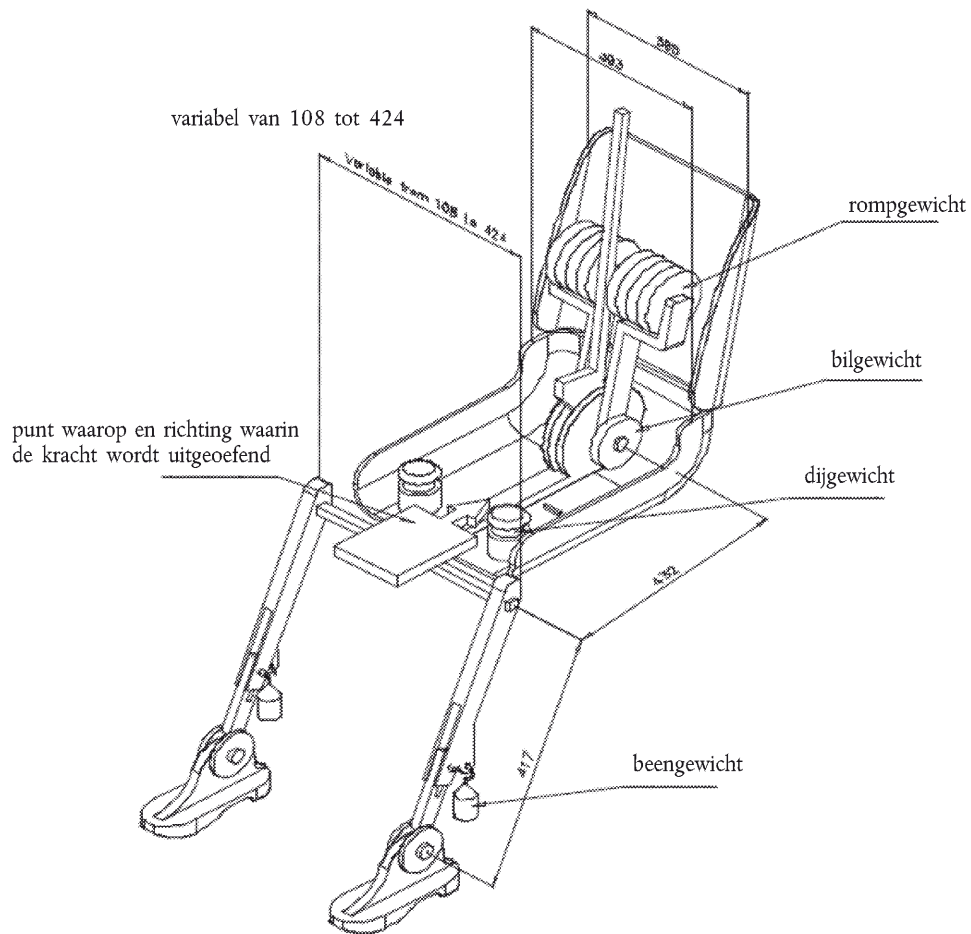
Elementen van de 3-D H-machine



⁽¹⁾ Voor nadere gegevens over de bouw van de 3-D H-machine wordt verwezen naar de Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Verenigde Staten van Amerika. De machine komt overeen met de machine die wordt beschreven in ISO-norm 6549:1980.

Figuur 2

Afmetingen van de elementen van de 3-D H-machine en verdeling van de belasting

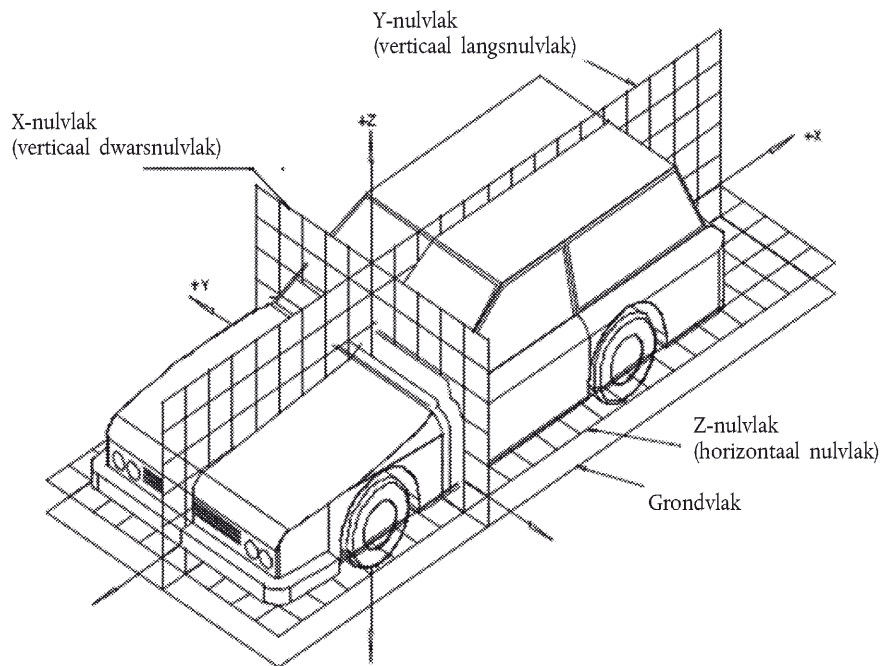


(afmetingen in millimeters)

Aanhangsel 2

DRIEDIMENSIONAAL REFERENTIESYSTEEM

1. Het driedimensionale referentiesysteem bestaat uit drie loodrecht op elkaar staande vlakken die door de voertuigfabrikant worden vastgesteld (zie figuur ⁽¹⁾).
2. Het voertuig wordt in de meetstand gebracht door het zo op het grondvlak te plaatsen dat de coördinaten van de vaste merktekens overeenstemmen met de door de fabrikant opgegeven waarden.
3. De coördinaten van het R-punt en het H-punt worden vastgesteld ten opzichte van de door de voertuigfabrikant gedefinieerde vaste merktekens.



⁽¹⁾ Het referentiesysteem beantwoordt aan ISO-norm 4130:1978.

BIJLAGE 5

REFERENTIEGEGEVENS VOOR DE ZITPLAATSEN

1. **Codering van de referentiegegevens**

Voor iedere zitplaats wordt een lijst van referentiegegevens opgesteld. De zitplaatsen worden geïdentificeerd aan de hand van een code met twee posities. De eerste positie is een Arabisch cijfer en geeft de stoelenrij aan, waarbij wordt geteld van de voorkant naar de achterkant van het voertuig. De tweede positie is een hoofdletter die de positie van de zitplaats in de rij aangeeft, gezien in de richting van de voorwaartse beweging van het voertuig; de volgende letters moeten worden gebruikt:

L = links

C = midden

R = rechts

2. **Beschrijving van de meetstand van het voertuig**

2.1. Coördinaten van de vaste merktekens

X

Y

Z

3. **Lijst van referentiegegevens**

3.1. Zitplaats:

3.1.1. Coördinaten van het R-punt

X

Y

Z

3.1.2. Ontwerpromphoek:

3.1.3. Specificaties voor het verstellen van de stoel ⁽¹⁾

horizontaal:

verticaal:

inclinatie:

romphoek:

Opmerking: Vermeld de referentiegegevens voor de andere zitplaatsen onder de punten 3.2, 3.3 enz.

⁽¹⁾ Doorhalen wat niet van toepassing is.