**Dit document vormt slechts een documentatiehulpmiddel en verschijnt buiten de verantwoordelijkheid van de instellingen**

# ►B RICHTLIJN 2009/144/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

**van 30 november 2009**

**betreffende bepaalde onderdelen en kenmerken van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen**

**(gecodificeerde versie)**

**(Voor de EER relevante tekst)**

(PB L 27 van 30.1.2010, blz. 33)

Gewijzigd bij:

| | | Publicatieblad | | |
|---|---|---|---|---|
| | | nr. | blz. | datum |
| ►M1 | Richtlijn 2010/52/EU van de Commissie van 11 augustus 2010 | L 213 | 37 | 13.8.2010 |
| ►M2 | Richtlijn 2010/62/EU van de Commissie van 8 september 2010 | L 238 | 7 | 9.9.2010 |
| ►M3 | Richtlijn 2013/8/EU van de Commissie van 26 februari 2013 | L 56 | 8 | 28.2.2013 |
| ►M4 | Richtlijn 2013/15/EU van de Raad van 13 mei 2013 | L 158 | 172 | 10.6.2013 |

Gerectificeerd bij:

►C1 Rectificatie PB L 206 van 2.8.2013, blz. 18 (2009/144/EG)

▼B

# RICHTLIJN 2009/144/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

**van 30 november 2009**

**betreffende bepaalde onderdelen en kenmerken van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen**

**(gecodificeerde versie)**

**(Voor de EER relevante tekst)**

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, en met name op artikel 95,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ([1]),

Handelend volgens de procedure van artikel 251 van het Verdrag ([2]),

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Richtlijn 89/173/EEG van de Raad van 21 december 1988 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende bepaalde onderdelen en kenmerken van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen ([3]) is herhaaldelijk ingrijpend gewijzigd ([4]). Ter wille van de duidelijkheid en een rationele ordening van de tekst dient tot codificatie van deze richtlijn te worden overgegaan.

(2) Richtlijn 89/173/EEG is één van de bijzondere richtlijnen van het bij Richtlijn 74/150/EEG van de Raad geregelde EG-typegoedkeuringssysteem, thans geregeld in Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de typegoedkeuring van landbouw- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan ([5]) en stelt de technische voorschriften vast betreffende het ontwerp en de constructie van landbouw- of bosbouwtrekkers met betrekking tot bepaalde onderdelen en kenmerken. Deze technische voorschriften beogen de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten, teneinde de uitvoering van de bij Richtlijn 2003/37/EG geregelde EG-goedkeuringsprocedure ten aanzien van elk type trekker mogelijk te maken. Derhalve zijn de bepalingen van Richtlijn 2003/37/EG betreffende land- of bosbouwtrekkers, aanhangwagens en verwisselbare getrokken machines, alsmede de systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan op de onderhavige richtlijn van toepassing.

([1]) PB C 182 van 4.8.2009, blz. 76.
([2]) Advies van het Europees Parlement van 24 maart 2009 (nog niet bekendgemaakt in het Publicatieblad) en besluit van de Raad van 26 november 2009.
([3]) PB L 67 van 10.3.1989, blz. 1.
([4]) Zie bijlage VII, deel A.
([5]) PB L 171 van 9.7.2003, blz. 1.

▼B

(3) De technische voorschriften waaraan trekkers krachtens de nationale wetgevingen moeten voldoen, hebben onder andere betrekking op maten en massa's, regulateur, bescherming van de aandrijfelementen, uitstekende delen en wielen, rembedieningsorgaan voor het getrokken voertuig, voorruit en andere ruiten, mechanische verbindingen tussen trekker en getrokken voertuig, alsmede plaats en wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker moeten worden aangebracht.

(4) Het is wenselijk rekening te houden met de technische voorschriften die door de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN-ECE) zijn vastgelegd in de desbetreffende reglementen die zijn gehecht aan de overeenkomst van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties betreffende het aannemen van eenvormige technische eisen voor wielvoertuigen, uitrustingsstukken en onderdelen die kunnen worden aangebracht en/of gebruikt op wielvoertuigen en de voorwaarden voor wederzijdse erkenning van goedkeuringen verleend op basis van deze eisen ([1]).

(5) Deze richtlijn dient de verplichtingen van de lidstaten met betrekking tot de in bijlage VII, deel B, genoemde termijnen voor omzetting in nationaal recht en toepassing van de aldaar genoemde richtlijnen onverlet te laten,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

▼M2

*Artikel 1*

1. Voor de toepassing van deze richtlijn wordt onder „trekker" verstaan een trekker, zoals gedefinieerd in artikel 2, onder j), van Richtlijn 2003/37/EG.

2. Voor de toepassing van deze richtlijn gelden de trekkercategorieën die zijn gedefinieerd in bijlage II bij Richtlijn 2003/37/EG.

3. Deze richtlijn is van toepassing op de trekkercategorieën T1, T2, T3 en T4.

▼B

*Artikel 2*

1. Ten aanzien van trekkers die voldoen aan de voorschriften van onderhavige richtlijn geldt dat de lidstaten om redenen die verband houden met het onderwerp van de onderhavige richtlijn:

a) niet de EG-typegoedkeuring of de nationale typegoedkeuring mogen weigeren;

b) niet de inschrijving mogen weigeren of de verkoop, het in het verkeer brengen of het gebruik van dergelijke trekkers mogen verbieden.

([1]) Gepubliceerd als bijlage I bij Besluit 97/836/EG van de Raad (PB L 346 van 17.12.1997, blz. 78).

▼B

In afwijking van de bepalingen van alinea 1 betreffende het gebruik van de trekker mogen de lidstaten om redenen die verband houden met de maximaal getrokken massa('s) de nationale voorschriften blijven toepassen die in het bijzonder voortvloeien uit de eisen die wegens het reliëf van hun grondgebied aan het gebruik worden gesteld, binnen de grenzen voor de maximaal getrokken massa's die in punt 2.2 van bijlage I zijn aangegeven, mits zulks geen wijzigingen aan de trekker of een aanvullende nieuwe nationale typegoedkeuring inhoudt.

2. Ten aanzien van trekkers die niet voldoen aan de voorschriften van onderhavige richtlijn geldt dat de lidstaten om redenen die verband houden met het onderwerp van de onderhavige richtlijn:

a) niet de EG-typegoedkeuring mogen verlenen;

b) de nationale typegoedkeuring mogen weigeren.

3. Ten aanzien van nieuwe trekkers die niet voldoen aan de voorschriften van onderhavige richtlijn geldt dat de lidstaten om redenen die verband houden met het onderwerp van de onderhavige richtlijn:

a) de certificaten van overeenstemming waarvan nieuwe trekkers overeenkomstig Richtlijn 2003/37/EG vergezeld gaan, als niet langer geldig moeten beschouwen voor de toepassing van artikel 7, lid 1, van die richtlijn;

b) de registratie, de verkoop of het in het verkeer brengen van deze nieuwe trekkers mogen weigeren.

*Artikel 3*

1. De EG-onderdeeltypegoedkeuring voor elk type van een voorruit of andere ruit en/of van mechanische koppelingen, die beantwoorden aan de constructie- en testvoorschriften van de bijlagen III en/of IV, wordt door de lidstaten verleend.

2. De lidstaat die de EG-onderdeeltypegoedkeuring heeft verleend, treft - zo nodig in samenwerking met de bevoegde autoriteiten van de andere lidstaten - de nodige maatregelen om voor zover noodzakelijk toe te zien op de overeenstemming van de productie met het goedgekeurde type. Het toezicht is beperkt tot steekproeven.

*Artikel 4*

De lidstaten wijzen een EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk naar het voorbeeld opgenomen in bijlage III respectievelijk bijlage IV toe aan de fabrikant van een trekker, aan de fabrikant van een voorruit of een andere ruit dan wel van een mechanische koppeling of aan de gevolmachtigde voor elk type van een van voornoemde onderdelen, waarvoor zij overeenkomstig artikel 3 de EG-onderdeeltypegoedkeuring verlenen.

De lidstaten treffen alle maatregelen die dienstig zijn om te verhinderen dat er gebruik wordt gemaakt van goedkeuringsmerken die oorzaak kunnen zijn van verwarring tussen inrichtingen van een type waarvoor een EG-onderdeeltypegoedkeuring overeenkomstig artikel 3 is verleend, en andere inrichtingen.

▼B

*Artikel 5*

De lidstaten mogen het in het verkeer brengen van voorruiten en andere ruiten dan wel mechanische koppelingen niet om constructieredenen verbieden, indien deze onderdelen zijn voorzien van het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk.

Een lidstaat mag evenwel het in het verkeer brengen van voorruiten en andere ruiten of koppelingen die voorzien zijn van het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk verbieden, indien zij niet overeenstemmen met het type waarvoor de EG-onderdeeltypegoedkeuring is verleend.

Deze lidstaat stelt onverwijld de overige lidstaten en de Commissie op de hoogte van de getroffen maatregelen en motiveert daarbij het genomen besluit.

*Artikel 6*

De bevoegde autoriteiten van de lidstaten doen de bevoegde autoriteiten van de andere lidstaten binnen één maand een afschrift toekomen van het EG-onderdeeltypegoedkeuringsformulier naar het model van bijlage III respectievelijk bijlage IV voor elk type voorruit of andere ruit of koppeling waarvoor zij de onderdeeltypegoedkeuring verlenen of weigeren.

*Artikel 7*

1. Indien de lidstaat die de EG-onderdeeltypegoedkeuring heeft verleend, vaststelt dat verscheidene voorruiten of andere ruiten of koppelingen die van hetzelfde EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk zijn voorzien, niet overeenstemmen met het type waarvoor hij de onderdeeltypegoedkeuring heeft verleend, treft hij de nodige maatregelen om de overeenstemming van de productie met het goedgekeurde type te verzekeren.

De bevoegde autoriteiten van deze lidstaat stellen de bevoegde autoriteiten van de andere lidstaten op de hoogte van de getroffen maatregelen, die bij een belangrijke en herhaalde niet-overeenstemming kunnen gaan tot het intrekken van de EG-onderdeeltypegoedkeuring.

Deze autoriteiten treffen dezelfde maatregelen, indien zij door de bevoegde autoriteiten van een andere lidstaat op de hoogte worden gesteld van een soortgelijke niet-overeenstemming.

2. De bevoegde autoriteiten van de lidstaten stellen elkaar binnen één maand, onder opgave van redenen, op de hoogte van het intrekken van een verleende EG-onderdeeltypegoedkeuring.

*Artikel 8*

Iedere maatregel op grond van de ter uitvoering van deze richtlijn gegeven voorschriften, waardoor een EG-onderdeeltypegoedkeuring wordt geweigerd of ingetrokken of het in verkeer brengen en het gebruik wordt verboden, moet nauwkeurig worden gemotiveerd.

▼B

Zij dient aan de betrokkene te worden toegezonden onder opgave van de in de lidstaten bestaande rechtsmiddelen en daarvoor geldende termijnen.

*Artikel 9*

De wijzigingen die noodzakelijk zijn om bijlagen I tot en met VI aan te passen aan de stand van de techniek worden vastgesteld overeenkomstig de in artikel 20, lid 3, van Richtlijn 2003/37/EG bedoelde procedure.

*Artikel 10*

De lidstaten delen de Commissie de tekst van de belangrijkste bepalingen van intern recht mede die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

*Artikel 11*

Richtlijn 89/173/EEG, zoals gewijzigd bij de in bijlage VII, deel A, genoemde besluiten, wordt ingetrokken, onverminderd de verplichtingen van de lidstaten met betrekking tot de in bijlage VII, deel B, genoemde termijnen voor omzetting in nationaal recht en toepassing van de aldaar genoemde richtlijnen.

Verwijzingen naar de ingetrokken richtlijn gelden als verwijzingen naar de onderhavige richtlijn en worden gelezen volgens de concordantietabel in bijlage VIII.

*Artikel 12*

Deze richtlijn treedt in werking op de twintigste dag na haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Zij is van toepassing met ingang van 1 juni 2010.

*Artikel 13*

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

▼B

*LIJST VAN BIJLAGEN*


*BIJLAGE I:* **Maten en maximaal getrokken massa's**

*Aanhangsel:* **Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier**

*BIJLAGE II:* **►M1 Regulateur en bescherming van de aandrijfelementen, uitstekende delen en wielen, aanvullende veiligheidsvoorschriften voor speciale toepassingen, gebruikershandleiding ◄**

*Aanhangsel:* **Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier**

*BIJLAGE III-A:* **Voorruiten en andere ruiten - Voorschriften voor de uitrusting, definities, aanvraag van een onderdeeltypegoedkeuring, onderdeeltypegoedkeuring, merken, algemene specificaties, proeven en overeenstemming van de productie**

*Aanhangsel:* **Voorbeelden van typegoedkeuringsmerken**

*BIJLAGE III-B:* **Mededeling betreffende de EG-onderdeeltypegoedkeuring, weigering van onderdeeltypegoedkeuring, uitbreiding van onderdeeltypegoedkeuring, intrekking van onderdeeltypegoedkeuring**

*Aanhangsel 1:* **Voorruiten van gehard glas**

*Aanhangsel 2:* **Andere ruiten van gelijkmatig gehard glas**

*Aanhangsel 3:* **Voorruiten van gelaagd glas**

*Aanhangsel 4:* **Andere ruiten van gelaagd glas**

*Aanhangsel 5:* **Voorruiten van kunststofglas**

*Aanhangsel 6:* **Andere ruiten van kunststofglas**

*Aanhangsel 7:* **Dubbele beglazingen**

*Aanhangsel 8:* **Inhoud van de lijst van voorruiten**

*BIJLAGE III-C:* **Algemene beproevingsvoorwaarden**

*BIJLAGE III-D:* **Voorruiten van gehard glas**

▼B


*BIJLAGE III-E:* **Andere ruiten van gelijkmatig gehard glas**

*BIJLAGE III-F:* **Voorruiten van gewoon gelaagd glas**

*BIJLAGE III-G:* **Andere ruiten van gelaagd glas**

*BIJLAGE III-H:* **Voorruiten van behandeld gelaagd glas**

*BIJLAGE III-I:* **Aan de binnenkant met kunststof beklede veiligheidsruiten**

*BIJLAGE III-J:* **Voorruiten van kunststofglas**

*BIJLAGE III-K:* **Andere ruiten van kunststofglas**

*BIJLAGE III-L:* **Dubbele beglazingen**

*BIJLAGE III-M:* **Groepering van voorruiten met het oog op keuringsproeven**

*BIJLAGE III-N:* **Meting van segmenthoogten en plaats van inslagpunten**

*BIJLAGE III-O:* **Controle op de overeenstemming van de productie**

*BIJLAGE III-P:* **Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier**

*BIJLAGE IV:* **Mechanische koppelingen tussen trekkers en getrokken voertuigen en verticale belasting op het koppelingspunt**

*Aanhangsel 1:* **Schema's van koppelinrichtingen**

*Aanhangsel 2:* **Dynamische beproevingsmethode**

*Aanhangsel 3:* **Statische beproevingsmethode**

*Aanhangsel 4:* **Onderdeeltypegoedkeuringsmerk**

*Aanhangsel 5:* **Model van een EG-typegoedkeuringsformulier**

*Aanhangsel 6:* **Voorwaarden voor het verlenen van de EG-typegoedkeuring**

*Aanhangsel 7:* **Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier**

*BIJLAGE V:* **Plaats en wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker moeten worden aangebracht**

*Aanhangsel:* **Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier**

▼B

*BIJLAGE VI:* **Bedieningsorgaan voor de reminrichting van getrokken voertuigen en remverbinding tussen de trekker en de getrokken voertuigen**

*Aanhangsel:* **Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier**

*BIJLAGE VII:* **Deel A: Ingetrokken richtlijn met overzicht van de achtereenvolgende wijzigingen ervan**

**Deel B: Termijnen voor omzetting in nationaal recht en toepassing**

*BIJLAGE VIII:* **Concordantietabel**

▼B

*BIJLAGE I*

**Maten en maximaal getrokken massa's**

1. DEFINITIES

1.1. Onder „**lengte**” wordt verstaan:

— de afstand, gemeten tussen de verticale vlakken die loodrecht op het lengtevlak van de trekker staan en die door de uiterste punten daarvan in hun minst gunstige stand gaan, met uitsluiting van:

— achteruitkijkspiegels,

— aanzetslinger,

— breedtelichten of zijlichten.

1.2. Onder „**breedte**” wordt verstaan:

— de afstand gemeten tussen de verticale vlakken die, evenwijdig aan het middenlangsvlak van de trekker, door de uiterste punten daarvan gaan, met uitsluiting van:

— achteruitkijkspiegels,

— richtingaanwijzers,

— breedte-, zij- of achterlichten; parkeerlichten,

— door het gewicht van de trekker veroorzaakte vervormingen van de banden,

— wegklapbare onderdelen, zoals opklapbare treden en elastische spatlappen.

1.3. Onder „**hoogte**” wordt verstaan:

— de verticale afstand tussen het wegdek en het verst van het wegdek verwijderde punt van de trekker, antenne niet meegerekend. Voor het bepalen van deze hoogte moet de trekker van nieuwe luchtbanden zijn voorzien met de grootste afrolomtrek die door de fabrikant is opgegeven.

1.4. Onder „**maximaal getrokken massa**” wordt verstaan:

— de massa die een bepaald type trekker kan trekken. Deze massa kan bijvoorbeeld bestaan uit een of meer aanhangwagens of landbouw- of bosbouwwerktuigen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de door de fabrikant opgegeven technisch toelaatbare getrokken massa en de toegestane getrokken massa als vastgesteld in punt 2.2.

1.5. Onder „**koppelinrichting**” wordt verstaan:

de op de trekker aangebrachte technische eenheid voor de mechanische koppeling van het samenstel trekker-getrokken voertuig.

1.6. Onder „**massa van de rijklare lege trekker ($m_t$)**” wordt verstaan:

de massa zoals gedefinieerd in bijlage I, punt 2.1.1, van Richtlijn 2003/37/EG.

1.7. Onder „**technisch toelaatbare maximaal getrokken massa('s)**” wordt verstaan:

— niet-geremde maximale getrokken massa,

▼B

— maximaal getrokken massa met onafhankelijke remming (als gedefinieerd in bijlage I, punt 1.12, van Richtlijn 76/432/EEG van de Raad ([1])),

— door oploopremming geremde maximaal getrokken massa (als gedefinieerd in bijlage I, punt 1.14, van Richtlijn 76/432/EEG),

— maximaal getrokken massa met hydraulische of pneumatische remming; deze remming kan van het type continuremming, halfcontinuremming of onafhankelijke bekrachtigde remming (als gedefinieerd in bijlage I, punten 1.9, 1.10 respectievelijk 1.11, van Richtlijn 76/432/EEG) zijn.

2. VOORSCHRIFTEN

2.1. **Maten**

Voor een trekker gelden de volgende maximummaten:

2.1.1. lengte: 12 m,

2.1.2. breedte: 2,55 m (de bolling van de banden waar deze contact maken met het wegdek, buiten beschouwing gelaten),

2.1.3. hoogte: 4 m.

2.1.4. De metingen voor het controleren van deze maten worden als volgt uitgevoerd:

— met rijklare lege trekker, zoals aangegeven in punt 1.6,

— op een plat horizontaal vlak,

— met de trekker in stationaire toestand en met uitgeschakelde motor,

— met nieuwe luchtbanden op de normale door de fabrikant opgegeven spanning,

— met gesloten deuren en ramen,

— met de voorwielen in de rechtuitstand,

— zonder dat er landbouw- of bosbouwwerktuigen met de trekker zijn verbonden.

2.2. **Toegestane maximaal getrokken massa**

2.2.1. De toegestane maximaal getrokken massa mag niet groter zijn dan:

2.2.1.1. De door de fabrikant van de trekker opgegeven technisch toelaatbare maximaal getrokken massa als omschreven in punt 1.7.

2.2.1.2. De maximaal getrokken massa die is vastgesteld voor de koppelinrichting op basis van de EG-onderdeeltypegoedkeuring.

2.2.2. Indien een lidstaat de bepalingen van artikel 2, lid 2, toepast, moet(en) de maximaal getrokken massa('s) worden aangegeven op het registratiecertificaat van de trekker.

([1]) Richtlijn 76/432/EEG van de Raad van 6 april 1976 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende de reminrichtingen van landbouw- en bosbouwtrekkers op wielen (PB L 122 van 8.5.1976, blz. 1).

▼B

*Aanhangsel*

MODEL

| Naam van de bevoegde instantie |
|---|

**BIJLAGE BIJ HET EG-TYPEGOEDKEURINGSFORMULIER VOOR EEN TYPE TREKKER WAT BETREFT DE MATEN EN MAXIMAAL GETROKKEN MASSA'S**

*(Artikel 4, lid 2, van Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de typegoedkeuring van landbouw- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan)*

EG-typegoedkeuringsnummer: .....

1. Onderdeel (onderdelen) of kenmerk(en):

1.1. Maten:

1.1.1. lengte: ..... m

1.1.2. breedte: ..... m

1.1.3. hoogte: ..... m

1.2. Maximaal getrokken massa's:

1.2.1. niet-geremde maximaal getrokken massa: ..... kg

1.2.2. mechanisch geremde maximaal getrokken massa: ..... kg

1.2.3. maximaal getrokken massa met oplooprem: ..... kg

1.2.4. maximaal getrokken massa met bekrachtigde remming (hydraulisch of pneumatisch): ..... kg

2. Merk (firma) van de trekker:

.....

3. Type en zo mogelijk handelsnaam van de trekker:

.....

4. Naam en adres van de fabrikant: .....

.....

5. Eventueel naam en adres van diens gevolmachtigde:

.....

.....

6. De trekker is ter EG-typegoedkeuring aangeboden op:

.....

7. Met de keuringsproeven belaste technische instantie:

.....

.....

▼B

8. Datum van het door deze instantie afgegeven rapport:

. . . . . .

9. Nummer van het door deze instantie afgegeven rapport:

. . . . . .

10. De EG-typegoedkeuring wat betreft de maten en maximaal getrokken massa's is verleend/geweigerd ([1]):

11. Plaats: . . . . . .

12. Datum: . . . . . .

13. Handtekening: . . . . . .

14. De volgende documenten, voorzien van bovenvermeld EG-typegoedkeuringsnummer, zijn bij deze mededeling gevoegd:

. . . . . maatschets(en),

. . . . . tekening(en) of foto('s) van de trekker.

Deze gegevens worden aan de bevoegde autoriteiten van de overige lidstaten op hun uitdrukkelijk verzoek verstrekt.

15. Eventuele opmerkingen:

. . . . . .

. . . . . .

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is

▼B

*BIJLAGE II*

**►M1 Regulateur en bescherming van de aandrijfelementen, uitstekende delen en wielen, aanvullende veiligheidsvoorschriften voor speciale toepassingen, gebruikershandleiding ◄**

1. REGULATEUR

1.1. Indien een trekker door de fabrikant oorspronkelijk van een regulateur is voorzien, moet deze regulateur zodanig zijn aangebracht en ontworpen dat de trekker voldoet aan de eisen van Richtlijn 2009/60/EG ([1]) betreffende de door de constructie bepaalde maximumsnelheid.

2. BESCHERMING VAN DE AANDRIJFELEMENTEN, UITSTEKENDE DELEN EN WIELEN

2.1. **Algemene voorschriften**

2.1.1. De aandrijfelementen, uitstekende delen en wielen van de trekkers moeten zodanig zijn ontworpen, gemonteerd of beschermd dat bij normaal gebruik persoonlijke ongevallen worden voorkomen.

2.1.2. De bepalingen van punt 2.1.1 worden geacht te zijn nageleefd indien aan de eisen van punt 2.3 is voldaan. Andere dan de in punt 2.3 beschreven oplossingen zijn toegestaan, indien de fabrikant het bewijs levert dat het effect daarvan ten minste gelijkwaardig is met het vereiste in punt 2.3.

2.1.3. Afschermingen moeten vast verbonden zijn met de trekker. Onder „vast verbonden” wordt verstaan dat afschermingen alleen met behulp van gereedschap afneembaar mogen zijn.

2.1.4. Kappen, deksels en kleppen die, wanneer zij dichtvallen, verwondingen kunnen veroorzaken, moeten zo zijn ontworpen dat onopzettelijk dichtvallen kan worden vermeden (bijvoorbeeld door veiligheidsinrichtingen of door passende montage of vorm).

2.1.5. Meerdere gevaarlijke zones mogen door een gemeenschappelijke afscherming worden beveiligd. Er moeten echter extra afschermingen aangebracht zijn indien er zich onder de gemeenschappelijke afscherming organen voor afstelling, onderhoud of ontstoring bevinden, die moeten worden bediend terwijl de motor loopt.

2.1.6. Veiligheidselementen (bijvoorbeeld verende of omklappende sluitingen):

— voor de bescherming van snel te ontkoppelen verbindingselementen (bijvoorbeeld steekbouten),

([1]) Richtlijn 2009/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende de door de constructie bepaalde maximumsnelheid en de laadplatforms van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen (PB L 198 van 30.7.2009, blz. 15).

▼B

en

— van beschermingen die zonder gereedschap kunnen worden geopend (bijvoorbeeld motorkap)

moeten vast verbonden zijn met het verbindingselement van de trekker of de bescherming.

2.2. **Definities**

2.2.1. Onder „beschermingen” wordt verstaan een inrichting waarmee gevaarlijke delen worden afgeschermd. De in deze richtlijn bedoelde beschermingen omvatten kastingen, kleppen en afschermingen.

2.2.1.1. Onder „inkasting” wordt verstaan een beschermingen die zich onmiddellijk voor het gevaarlijke deel bevindt en die, alleen of met andere delen van de machine, aan alle zijden beschermt tegen aanraking met het gevaarlijke deel.

2.2.1.2. Onder „klep” wordt verstaan een beschermingen die zich onmiddellijk voor het gevaarlijke deel bevindt en die aan de bedekte zijde beschermt tegen aanraking met het gevaarlijke deel.

2.2.1.3. Onder „afscherming” wordt verstaan een beschermingen die met behulp van een rail, een hekwerk of een soortgelijk middel voor de noodzakelijke veilige afstand zorgt waardoor het gevaarlijke deel buiten bereik blijft.

2.2.2. Onder „gevaarlijk deel” wordt verstaan ieder punt dat, ten gevolge van de opstelling of het ontwerp van de vaste of bewegende delen van een trekker, een verwondingsgevaar inhoudt. De gevaarlijke delen zijn met name: de klem-, afknel-, snij-, steek-, indruk- en ingrijppunten alsmede de inlaat- en insteekpunten.

2.2.2.1. Onder „klempunt” wordt verstaan ieder gevaarlijk punt waar delen ten opzichte van elkaar of ten opzichte van vaste delen bewegen, zodanig dat personen of bepaalde delen van hun lichaam bekneld kunnen raken.

2.2.2.2. Onder „afknelpunt” wordt verstaan ieder gevaarlijk punt waar delen langs elkaar heen of langs andere delen schuiven, zodanig dat personen of bepaalde delen van hun lichaam bekneld of afgekneld kunnen raken.

2.2.2.3. Onder „snij-, steek- of indrukpunt” wordt verstaan ieder gevaarlijk punt waar vaste of bewegende scherpe, puntige of stompe delen personen of bepaalde delen van hun lichaam kunnen verwonden.

2.2.2.4. Onder „ingrijppunt” wordt verstaan ieder gevaarlijk punt waar scherpe kanten, tanden, pennen, schroeven en bouten, smeerpotten, assen, uiteinden van assen en andere zodanig bewegen dat personen, bepaalde delen van hun lichaam of van hun kleding kunnen worden gegrepen en meegesleept.

▼B

2.2.2.5. Onder „inlaatpunt en insteekpunt” wordt verstaan ieder gevaarlijk punt waar door de beweging van onderdelen de opening wordt vernauwd waarin personen bepaalde delen van hun lichaam of van hun kleding kunnen worden gegrepen.

2.2.3. Onder „bereik” wordt verstaan de maximumafstand die door personen of bepaalde delen van hun lichaam naar boven, naar beneden, naar binnen, ergens overheen, omheen en doorheen kan worden bereikt zonder behulp van een of ander voorwerp (figuur 1).

2.2.4. Onder „veiligheidsafstand” wordt verstaan de afstand die overeenkomt met het bereik of met de lichaamsmaten vermeerderd met een veiligheidsmarge (figuur 1).

2.2.5. Onder „bedieningsorgaan” wordt verstaan iedere inrichting waarmee door de directe inwerkingstelling ervan de toestand of de werking van de trekker of van een daaraan gekoppeld werktuig kan worden gewijzigd.

2.2.6. Onder „normaal gebruik” wordt verstaan het gebruik van de trekker voor het door de fabrikant beoogde doel door een bestuurder die de eigenschappen van de trekker kent, overeenkomstig de gebruiks-, onderhouds- en veiligheidsaanwijzingen die de fabrikant in de gebruikershandleiding en op de trekker heeft vermeld.

2.2.7. Onder „onverwacht contact” wordt verstaan onbedoeld contact tussen een persoon en een gevaarlijke zone als gevolg van de handelingen van een persoon bij het normale gebruik en onderhoud van de trekker.

2.3. **Veiligheidsafstanden ter voorkoming van aanraking met gevaarlijke delen**

2.3.1. De veiligheidsafstand wordt gemeten vanaf de plaatsen die kunnen worden bereikt om de trekker in werking te stellen, te onderhouden en te inspecteren alsmede vanaf het wegdek. Onder „onderhouden en inspecteren van de trekker” worden uitsluitend de werkzaamheden verstaan die normaliter door de bestuurder zelf worden uitgevoerd overeenkomstig de gebruiksaanwijzingen. Voor het bepalen van de veiligheidsafstanden wordt uitgegaan van het principe dat de trekker zich in de staat bevindt waarvoor hij is ontworpen en dat geen gereedschap wordt gebruikt om het gevaarlijke deel te bereiken.

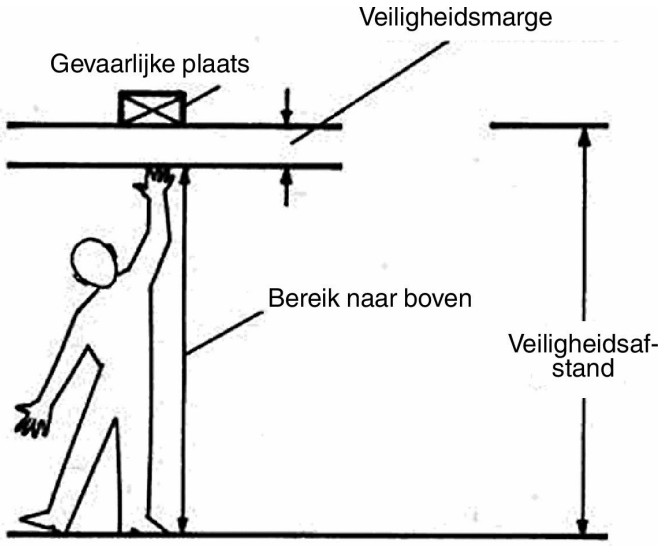
De veiligheidsafstanden zijn aangegeven in de punten 2.3.2.1 tot en met 2.3.2.5. In bepaalde specifieke zones of voor bepaalde specifieke gedeelten van onderdelen wordt een passende mate van veiligheid bereikt indien de trekker beantwoordt aan de eisen van de punten 2.3.2.6 tot en met 2.3.2.14.

2.3.2. Bescherming van gevaarlijke plaatsen

2.3.2.1. Bereik naar boven

De veiligheidsafstand voor het bereik naar boven bedraagt 2 500 mm (zie figuur 1) voor staande personen.

▼B




**Figuur 1**

2.3.2.2. Bereik naar beneden en over een rand heen

Voor het bereik over een rand is de veiligheidsafstand het resultaat van:

*a* = afstand vanaf het wegdek tot aan het gevaarlijke deel,

*b* = hoogte van de rand of van de afscherming,

*c* = horizontale afstand tussen het gevaarlijke deel en de rand (zie figuur 2).




**Figuur 2**

Voor het bereik naar beneden en over een rand heen moeten de in tabel 1 aangegeven veiligheidsafstanden in acht worden genomen.

▼B

**Tabel 1**

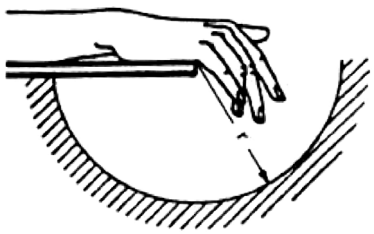
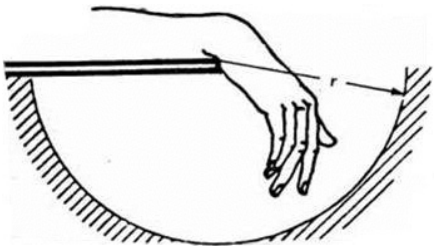
*(in mm)*

| Afstand van het gevaarlijke deel tot het wegdek: a | Hoogte tussen de rand en de afscherming: b | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 400 | 2 200 | 2 000 | 1 800 | 1 600 | 1 400 | 1 200 | 1 000 |
| | Horizontale afstand vanaf het gevaarlijke deel: c | | | | | | | |
| 2 400 | — | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2 200 | — | 250 | 350 | 400 | 500 | 500 | 600 | 600 |
| 2 000 | — | — | 350 | 500 | 600 | 700 | 900 | 1 100 |
| 1 800 | — | — | — | 600 | 900 | 900 | 1 000 | 1 100 |
| 1 600 | — | — | — | 500 | 900 | 900 | 1 000 | 1 300 |
| 1 400 | — | — | — | 100 | 800 | 900 | 1 000 | 1 300 |
| 1 200 | — | — | — | — | 500 | 900 | 1 000 | 1 400 |
| 1 000 | — | — | — | — | 300 | 900 | 1 000 | 1 400 |
| 800 | — | — | — | — | — | 600 | 900 | 1 300 |
| 600 | — | — | — | — | — | — | 500 | 1 200 |
| 400 | — | — | — | — | — | — | 300 | 1 200 |
| 200 | — | — | — | — | — | — | 200 | 1 100 |

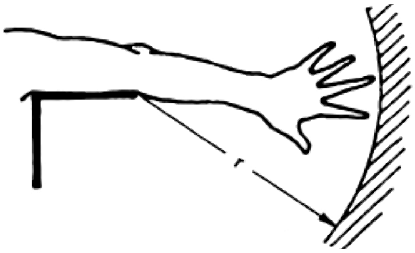
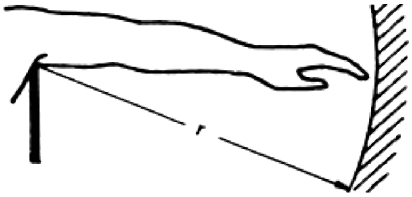
2.3.2.3. Bereik rondom

De in tabel 2 aangegeven veiligheidsafstanden zijn de minimumafstanden die in acht moeten worden genomen om te voorkomen dat het betrokken lichaamsdeel een gevaarlijk deel bereikt. Bij het toepassen van de veiligheidsafstanden wordt aangenomen dat het voornaamste gewricht van het betrokken lichaamsdeel vast op de rand rust. De veiligheidsafstanden worden geacht te zijn nageleefd nadat men zich ervan heeft vergewist dat het lichaamsdeel in geen geval verder vooruitgestoken kan worden of verder kan doordringen.

**Tabel 2**

| Lichaamsdeel | Veiligheidsafstand (r) (in mm) | Figuur |
|---|---|---|
| Hand<br>vanaf eerste vingerkootje tot de vingertoppen | ≥ 120 |  |
| Hand<br>vanaf de pols tot de vingertoppen | ≥ 230 |  |

▼B

| Lichaamsdeel | Veiligheidsafstand (r) (in mm) | Figuur |
|---|---|---|
| Arm<br>vanaf de elleboog tot de vingertoppen | ≥ 550 |  |
| Arm<br>vanaf de schouder tot de vingertoppen | ≥ 850 |  |

2.3.2.4. Doordringing en bereik ergens doorheen

Indien er een mogelijkheid bestaat om in of door een opening tot de gevaarlijke delen door te dringen, moeten op zijn minst de in de tabellen 3 en 4 aangegeven veiligheidsafstanden in acht worden genomen.

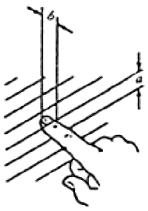
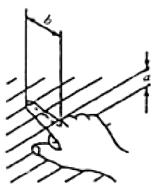
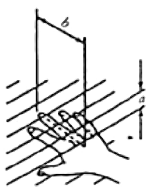
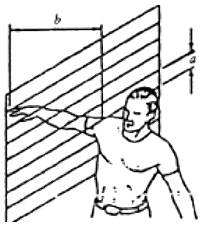
Delen die ten opzichte van elkaar kunnen bewegen en beweeglijke delen naast vaste delen worden niet als risicofactor beschouwd indien de tussenafstand niet meer dan 8 mm bedraagt.

**Tabel 3**

Veiligheidsafstanden voor langwerpige en evenwijdige openingen (in mm).

a = de kleinste afmeting van de opening,

b = de veiligheidsafstand tot het gevaarlijke deel.

| Vingertop | Vinger | | Hand tot de basis van de duim | Arm | — |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  |  | |
| 4< a≤ 8 | 8< a≤ 12 | 12< a≤ 20 | 20< a≤ 30 | 30< a≤ 135 maximum | 135 |
| b≥ 15 | b≥ 80 | b≥ 120 | b≥ 200 | b≥ 15 | — |

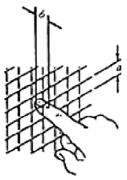
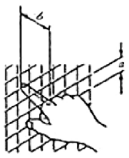
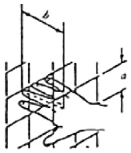
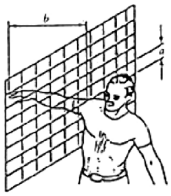
▼B

**Tabel 4**

Veiligheidsafstanden voor vierkante of ronde openingen (in mm).

a = de breedte van de openingdiameter van de zijde,

b = de veiligheidsafstand tot de gevaarlijke zone.

| Vingertop | Vinger | | Hand tot de basis van de duim | Arm | — |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  |  | |
| 4< a≤ 8 | 8< a≤ 12 | 12< a≤ 25 | 25< a≤ 40 | 40< a≤ 250 maximum | 250 |
| b≤ 15 | b≤ 80 | b≤ 120 | b≤ 200 | b≤ 850 | — |

2.3.2.5. Veiligheidsafstanden tot de klempunten

Een klempunt wordt voor het aangegeven lichaamsdeel niet gevaarlijk geacht, indien de veiligheidsafstanden niet minder bedragen dan die welke in tabel 5 zijn aangegeven en indien men zich ervan vergewist dat het aangrenzende en bredere lichaamsdeel er niet in kan raken.

**Tabel 5**

| Lichaamsdeel | Lichaam | Been | Voet | Arm | Hand Gewricht Vuist | Vinger |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Veiligheids-afstand (in mm) | 500 | 180 | 120 | | 100 | 25 |
| Illustratie |  |  |  |  |  |  |

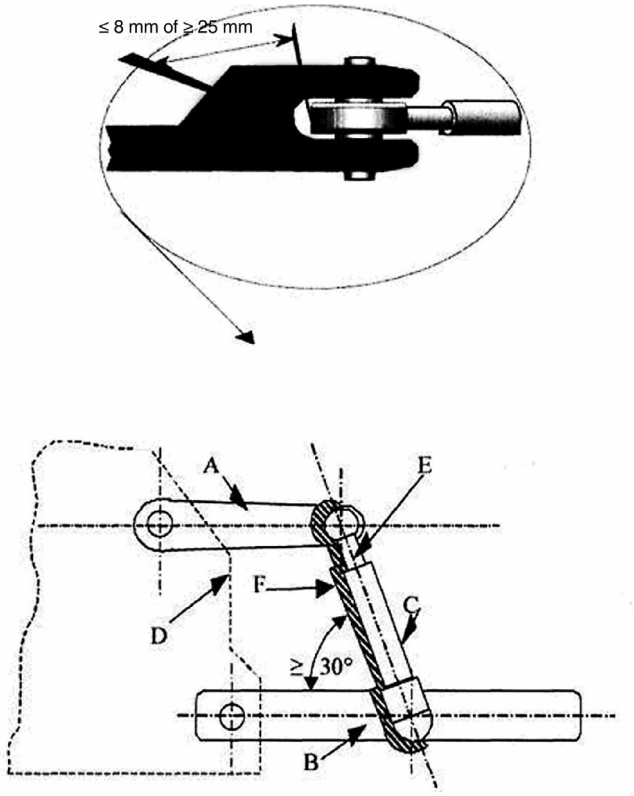
2.3.2.6. Bedieningsorganen

De ruimte tussen twee pedalen en de openingen voor de bedieningsorganen worden niet beschouwd als klem- en afknelpunten.

▼B

2.3.2.7. Driepuntsbevestiging achter

2.3.2.7.1. Achter een vlak dat door het mediaanvlak van de scharnierpunten van de hefarmen van de driepuntsbevestiging gaat, moet in een minimale veiligheidsafstand van 25 mm tussen de bewegende delen zijn voorzien bij elk punt van de door de hefinrichting afgelegde weg n - zonder de uiterste punten boven en onder 0,1 *n* - alsmede een afstand van 25 mm of een minimumhoek van 30° voor de scharende delen die verschillende hoeken kunnen vormen (zie figuur 3). Weg *n*' verminderd met 0,1 *n* boven en onder, wordt als volgt gedefinieerd (zie figuur 4). 1 Ingeval de trekstangen direct door de hefinrichting worden bekrachtigd, wordt het referentievlak gedefinieerd als het verticaal middelloodvlak van deze stangen.




**Figuur 3**

Verklaring:

A = hefarm

B = trekstang

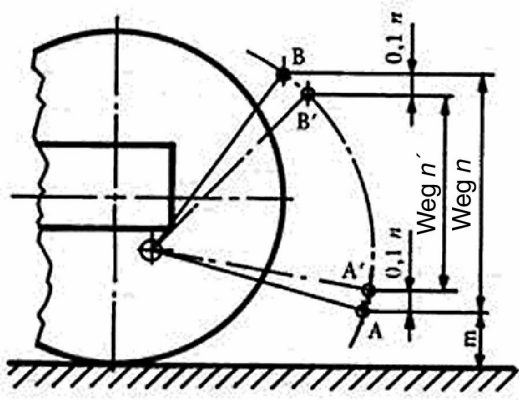
C = hefstang

D = chassis trekker

E = vlak door de as van de scharnierpunten van de hefstangen

F = vrije ruimte rondom

▼B




**Figuur 4**

2.3.2.7.2. Bij de door de hydraulische hefinrichting afgelegde weg *n* is de onderste stand A van het bevestigingspunt van de trekstang beperkt door de maat „14” volgens norm ISO 730, deel 1, van december 1994 en de bovenste stand B door de maximale hydraulische slag. Weg n' stemt overeen met weg n onder en boven verminderd met 0,1 n en vormt de verticale afstand tussen A' en B'.

2.3.2.7.3. Rondom het profiel van de hefstangen moet bovendien binnen weg *n*' in een minimale veiligheidsafstand van 25 mm zijn voorzien ten opzichte van de aangrenzende delen.

2.3.2.7.4. Indien voor de driepuntsbevestiging gebruik wordt gemaakt van bevestigingsmechanismen die kunnen worden bediend zonder zich tussen de trekker en het gekoppelde werktuig te begeven (bijvoorbeeld bij een snelkoppeling) zijn de voorschriften van punt 2.3.2.7.3 niet van toepassing.

2.3.2.7.5. In de handleiding moeten de gevaarlijke delen zijn aangegeven die zich vóór het in de eerste zin van punt 2.3.2.7.1 gedefinieerde vlak bevinden.

2.3.2.8. Driepuntsbevestiging vooraan

2.3.2.8.1. Bij elk punt van de door de hefinrichting afgelegde weg n - zonder het uiterste bereik boven en onder van 0,1 n - moet tussen de bewegende delen een veiligheidsafstand van ten minste 25 mm en bij de hoekverandering die optreedt bij tegen elkaar scharende delen een hoek van ten minste 30° of een veiligheidsafstand van 25 mm blijven bestaan. Weg n' verminderd met 0,1 n boven en onder, wordt als volgt gedefinieerd (zie ook figuur 4).

2.3.2.8.2. Bij de door de hefinrichting hydraulisch afgelegde weg n is de onderste eindstand A van het bevestigingspunt van de onderste trekstang beperkt door de maat „14” volgens ISO-norm 8759, deel 2, van maart 1998 en de bovenste eindstand B door de maximale hydraulische slag. Weg n' is weg n onder en boven verminderd met 0,1 n en is de verticale afstand tussen A' en B'.

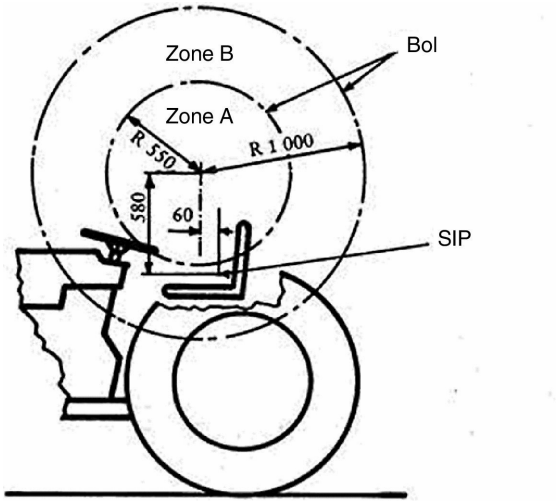
▼B

2.3.2.8.3. Indien voor de onderste trekstang van de driepuntsbevestiging vooraan gebruik wordt gemaakt van bevestigingselementen waarbij het niet nodig is dat men zich voor de driepuntsbevestiging tussen de trekker en het gekoppelde werktuig begeeft (bijvoorbeeld bij een snelkoppeling), zijn de voorschriften van punt 2.3.2.8.1 niet van toepassing binnen een straal van 250 mm rond de aangrijpingspunten van de onderste trekstang aan de trekker. Rondom de omtrek van de hefstangen/hefcilinder moet evenwel binnen de gedefinieerde weg n' in elk geval een veiligheidsafstand tot aangrenzende delen van ten minste 25 mm bestaan.

2.3.2.9. Bestuurderszitplaats en omgeving

Ieder klem- of afknelpunt moet zich buiten het bereik van de handen of voeten van de zittende bestuurder bevinden. Aan deze eis wordt geacht te zijn voldaan indien de volgende voorwaarden zijn vervuld:

2.3.2.9.1 De bestuurderszitplaats bevindt zich in de middenstand van het horizontale en verticale verstelbereik. Het bereik van de bestuurder is ingedeeld in zone A en zone B. Het middelpunt van deze zones bevindt zich 60 mm vóór en 580 mm boven het referentiepunt van de zitplaats (SIP) (zie figuur 5). Zone A wordt gevormd door een bol met een straal van 550 mm; zone B bevindt zich tussen deze bol en een bol met een straal van 1 000 mm.




**Figuur 5**

2.3.2.9.2. Bij de klem- en afknelpunten moet een veiligheidsafstand van 120 mm in zone A en van 25 mm in zone B in acht worden genomen dan wel een hoek van ten minste 30° bij scharende delen die verschillende hoeken kunnen vormen.

2.3.2.9.3. In zone A behoeft slechts rekening te worden gehouden met klem- en afknelpunten die worden gevormd door onderdelen welke door een externe energiebron in werking worden gebracht.

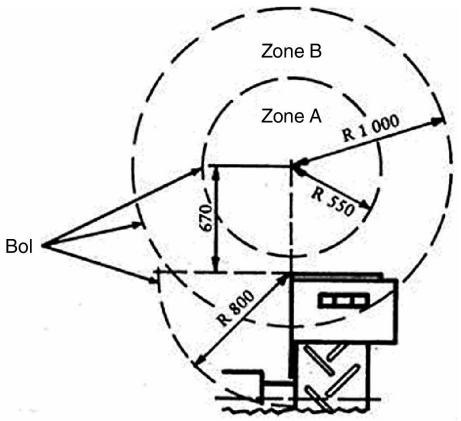
2.3.2.9.4. Indien een gevaarlijk deel het gevolg is van de aanwezigheid van constructieonderdelen in de onmiddellijke nabijheid van de zitplaats, moet een veiligheidsafstand van ten minste 25 mm tussen het constructieonderdeel en de zitplaats in acht worden genomen. Er is geen gevaarlijk deel tussen de rugleuning van de zitplaats en aangrenzende constructieonderdelen die zich achter deze laatste bevinden, indien de aangrenzende constructiedelen glad zijn en de rugleuning van de zitplaats zelf in de aangrenzende zone gerond is en geen scherpe randen vertoont.

▼B

2.3.2.10. Zitplaats voor meerijders (eventueel)

2.3.2.10.1. Indien bepaalde delen een gevaar voor de voeten kunnen vormen, moet in afschermingen zijn voorzien binnen een halve bol met een straal van 800 mm vanaf het midden van de voorrand van het kussen van de zitplaats en naar beneden.

2.3.2.9.1 Binnen een bol waarvan het middelpunt zich 670 mm boven het midden van de voorrand van de zitplaats van de meerijder bevindt, moeten de gevaarlijke delen zijn afgeschermd die zich in de in punt 2.3.2.9 beschreven zones A en B bevinden (zie figuur 6).



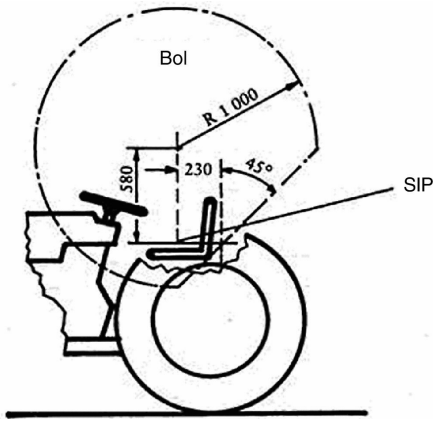

**Figuur 6**

▼M2

2.3.2.11. Smalspoortrekkers en trekkers van categorie T4.3.

2.3.2.11.1. Bij smalspoortrekkers, zoals gedefinieerd in artikel 1, tweede streepje, van Richtlijn 87/402/EEG van de Raad [1] en bij trekkers van categorie T4.3, zoals gedefinieerd in bijlage II, hoofdstuk B, aanhangsel 1, deel I, bij Richtlijn 2003/37/EG, zijn de voorschriften van punt 2.3.2.9 niet van toepassing op de zone die zich onder een 45° naar achteren hellend vlak bevindt dat dwars op de rijrichting door een punt gaat dat zich 230 mm achter het referentiepunt van de zitplaats bevindt (zie figuur 7). Wanneer in deze zone gevaarlijke delen voorkomen, moeten op de trekker desbetreffende waarschuwingen zijn aangebracht.

▼B




**Figuur 7**

[1] PB L 220 van 8.8.1987, blz. 1.

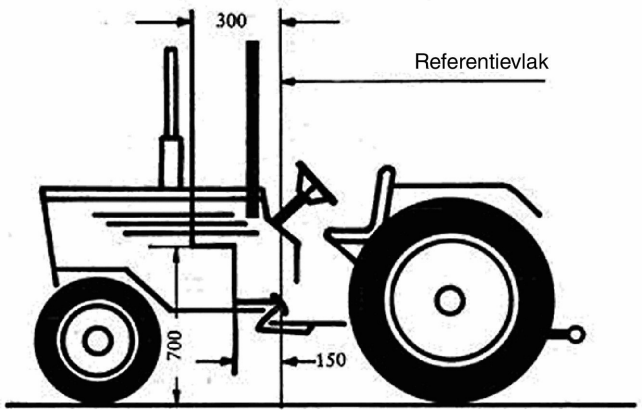
▼B

2.3.2.11.2. De punten II.1 en II.2 van bijlage I bij Richtlijn 80/720/EEG van de Raad ([1]) zijn van toepassing op de toegang tot de bestuurderszitplaats.

2.3.2.11.3. Punt 1.6 van bijlage I bij Richtlijn 80/720/EEG is van toepassing op de bedieningsinrichtingen.

2.3.2.11.4. Vóór een referentievlak dat loodrecht op de lengteas van het voertuig door het midden van de onbelaste pedaal (koppeling en/of bedrijfsrem) loopt, moeten hete uitlaatdelen beveiligd zijn tot minimaal 300 mm in de bovenste zone - 700 mm boven het grondvlak - en tot minimaal 150 mm in de onderste zone (zie figuur 8). Aan de zijkant wordt de te beveiligen zone begrensd door de buitenomtrek van de trekker en van de uitlaatinrichting.

Hete onderdelen van de uitlaatinrichting, die onder de opstap lopen, moeten in de verticale projectie bedekt of anderszins thermisch beschermd zijn.




**Figuur 8**

2.3.2.12. De installatie en het kenmerken van hydraulische slangen

2.3.2.12.1. Hydraulische slangen moeten zo worden geïnstalleerd dat mechanische en thermische beschadigingen worden voorkomen.

2.3.2.12.2. Hydraulische slangen moeten duidelijk herkenbaar zijn en op duurzame wijze van de volgende aanduidingen zijn voorzien:

— kenmerk van de slangfabrikant,

— datum van vervaardiging (jaar en maand),

— maximaal toelaatbare dynamische bedrijfsoverdruk.

([1]) Richtlijn 80/720/EEG van de Raad van 24 juni 1980 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake de bedieningsruimte, de toegankelijkheid van de cabine alsmede deuren en ramen van landbouw- en bosbouwtrekkers op wielen (PB L 194 van 28.7.1980, blz. 1).

▼B

2.3.2.12.3. Hydraulische slangen die in de nabijheid van de bestuurderszitplaats of de zitplaats voor meerijders lopen, moeten zo geïnstalleerd of beveiligd zijn dat bij een defect van de hydraulische slangen geen personen in gevaar kunnen worden gebracht.

2.3.2.13. Stuurinrichting en schommelende as

Delen die ten opzichte van elkaar of ten opzichte van vaste delen bewegen moeten zijn afgeschermd indien zij zich binnen de in de punten 2.3.2.9 en 2.3.2.10 beschreven zone bevinden.

Bij gelede trekkers moeten in de knikzone aan beide zijden van het voertuig duurzame en gemakkelijk herkenbare aanduidingen zijn aangebracht waarmee er door afbeeldingen of tekst op gewezen wordt dat het niet toegelaten is om zich in de onbeschermde knikzone te bevinden.

In de handleiding moeten overeenkomstige vermeldingen zijn opgenomen.

2.3.2.14. Op de trekker aangebrachte transmissieassen

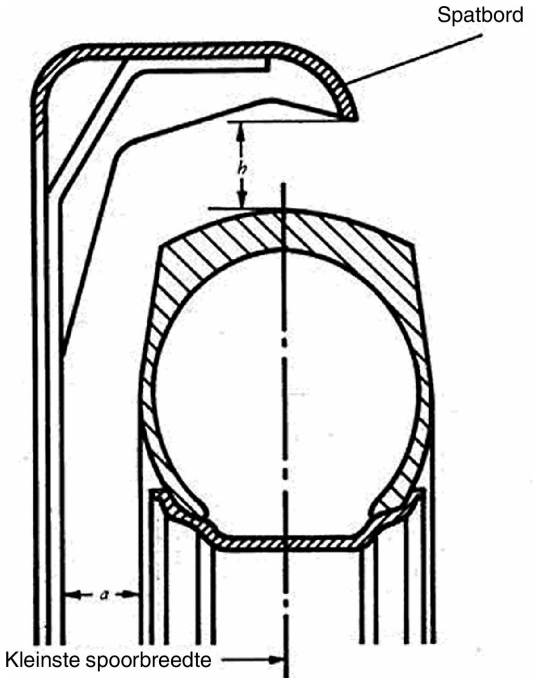
Vrije transmissieassen (bijvoorbeeld voor de aandrijving van vier aangedreven wielen) die slechts tijdens het rijden draaien, moeten zijn afgeschermd indien zij zich binnen de in de punten 2.3.2.9 en 2.3.2.10 beschreven zone bevinden.

2.3.2.15. Vrije zone rond de aangedreven wielen

2.3.2.15.1. Spatborden moeten voor wat de vrije zone betreft aan de volgende eisen voldoen.

2.3.2.15.2. Onder vrije ruimte wordt verstaan het gebied dat rondom de banden van de aangedreven wielen vrij moet zijn van aangrenzende delen van het voertuig.

De vrije ruimte van de aangedreven wielen waarop banden van de grootste maat zijn aangebracht moet in overeenstemming zijn met de in figuur 9 en tabel 6 vermelde maten.




**Figuur 9**

▼B

**Tabel 6**

| Normale trekkers | | Smalspoortrekkers | |
|---|---|---|---|
| *a* | *H* | *a* | *h* |
| mm | Mm | mm | mm |
| 40 | 60 | 15 | 30 |

Bij smalspoortrekkers waarvan de spatborden tevens dienen voor het afschrapen van de aarde die aan de wielen kleeft, is naast de in de punten 2.3.2.9 en 2.3.2.10 bedoelde ruimten een kleinere vrije ruimte toegestaan dan in figuur 9 en tabel 6 wordt voorgeschreven.

2.3.2.16. Hete oppervlakken

Hete oppervlakken die de bestuurder bij normaal gebruik van de trekker kan bereiken, moeten zijn bedekt of geïsoleerd. Dit geldt voor hete oppervlakken die zich bevinden in de nabijheid van treden, leuningen, handgrepen en integrerende delen van de trekker die worden gebruikt om op de trekker te komen en die onverwacht kunnen worden aangeraakt.

2.3.2.17. Bescherming van de accuaansluitingen

Niet-geaarde aansluitingen moeten worden beschermd tegen onbedoelde kortsluiting.

2.4. **Methode voor het bepalen van het referentiepunt van de zitplaats**

2.4.1. Algemeen

Hieronder zijn de methode en de inrichting beschreven die moeten worden gebruikt voor het bepalen van het referentiepunt voor ieder type zitplaats.

2.4.2. Definities

Referentiepunt van de zitplaats (SIP):

Punt dat in het verticale middenlangsvlak is gelegen van de inrichting voor het bepalen van het SIP zoals afgebeeld in figuur 10, welke op de bestuurderszitplaats is aangebracht overeenkomstig de punten 2.4.4 en 2.4.6.

Het SIP wordt vastgesteld ten opzichte van het voertuig en verandert niet van plaats wanneer de zitplaats wordt versteld en/of aan schommelingen onderhevig is.

2.4.3. Inrichting voor het bepalen van het SIP

De inrichting voor het bepalen van het SIP moet in overeenstemming zijn met figuur 10. De massa van de inrichting bedraagt 6 ± 1 kg. De onderkant van de inrichting moet vlak en glad zijn.

2.4.4. Stand van de zitplaats voor het bepalen van het SIP

Wanneer de zitplaats en de vering daarvan kunnen worden versteld, moet de zitplaats voor het bepalen van het SIP als volgt worden ingesteld:

a) alle verstelmogelijkheden - vooruit/achteruit, hoogte en schuine stand - worden in de middelste stand geplaatst. Indien er geen middelste stand is, wordt gebruik gemaakt van de stand die boven of achter de middelste stand deze zoveel mogelijk benadert;

▼B

b) verstelbare veringen worden zodanig ingesteld dat de vering zich op de helft van de volle veeruitslag bevindt wanneer de inrichting voor het bepalen van het SIP met belasting is aangebracht. De vering mag tijdens het bepalen van het SIP in deze stand mechanisch worden geblokkeerd;

c) niet-verstelbare veringen moeten worden geblokkeerd in de verticale stand die wordt bereikt wanneer de inrichting voor het bepalen van het SIP met belasting is aangebracht;

d) indien bovengenoemde instellingen in strijd zijn met de uitdrukkelijke aanwijzingen van de fabrikant, moeten deze zodanig worden opgevolgd dat de voor een bestuurder van 75 kg aanbevolen instelling wordt verkregen.

*Noot:* Een bestuurder van 75 kg komt bij benadering overeen met de op de zitplaats aangebrachte inrichting voor het bepalen van het SIP die met een massa van 65 kg is belast.

2.4.5. Bepaling van de drie referentieassen x', y' en z' voor het SIP

De coördinaten moeten als volgt worden vastgesteld:

a) aan één zijde van het onderstel van de stoel wordt de plaats van het bevestigingsgat bepaald dat zich in de meest achteruitgeschoven stand bevindt;

b) indien de as van dit bevestigingsgat evenwijdig is aan de op de inrichting bepaalde scharnieras wordt deze als y'-as beschouwd (van links naar rechts gericht ten opzichte van een zittende bestuurder - zie figuur 11);

c) indien de as van dit bevestigingsgat evenwijdig is aan het verticale vlak door de mediaanlijn van de stoel, wordt als y'-as beschouwd de rechte die, evenwijdig aan de vermelde scharnieras, door het snijpunt gaat van het draagvlak van het onderstel van de stoel en de as van genoemd bevestigingsgat (zie figuur 12);

d) in alle overige gevallen wordt de y'-as vastgesteld naar gelang van de kenmerken van de stoel die aan het onderzoek is onderworpen;

e) de x'- en z'-as worden bepaald als snijpunten van het horizontale en verticale vlak door y' en het verticale vlak door de mediaanlijn van de stoel. De x'- en z'-as moeten naar voren en naar boven zijn gericht (zie figuren 11 en 12).

2.4.6. Methode voor het bepalen van het SIP

Het SIP wordt met behulp van de in figuur 10 geïllustreerde inrichting als volgt bepaald:

a) de stoel wordt met een stuk stof bedekt om de inrichting gemakkelijker correct te kunnen aanbrengen;

b) bij het aanbrengen van de inrichting (zonder extra massa) op het kussen van de stoel wordt deze naar achteren tegen de rugleuning geduwd;

c) er worden massa's toegevoegd om de totale massa van de inrichting van 6 ± 1 kg op 26 ± 1 kg te brengen. Het middelpunt van de verticale kracht moet zich 40 mm vóór het merk van het SIP op het horizontale gedeelte van de inrichting bevinden (zie figuur 10);

▼B

d) op de inrichting wordt op het SIP tweemaal een horizontale kracht van ongeveer 100 N uitgeoefend zoals aangegeven in figuur 10;

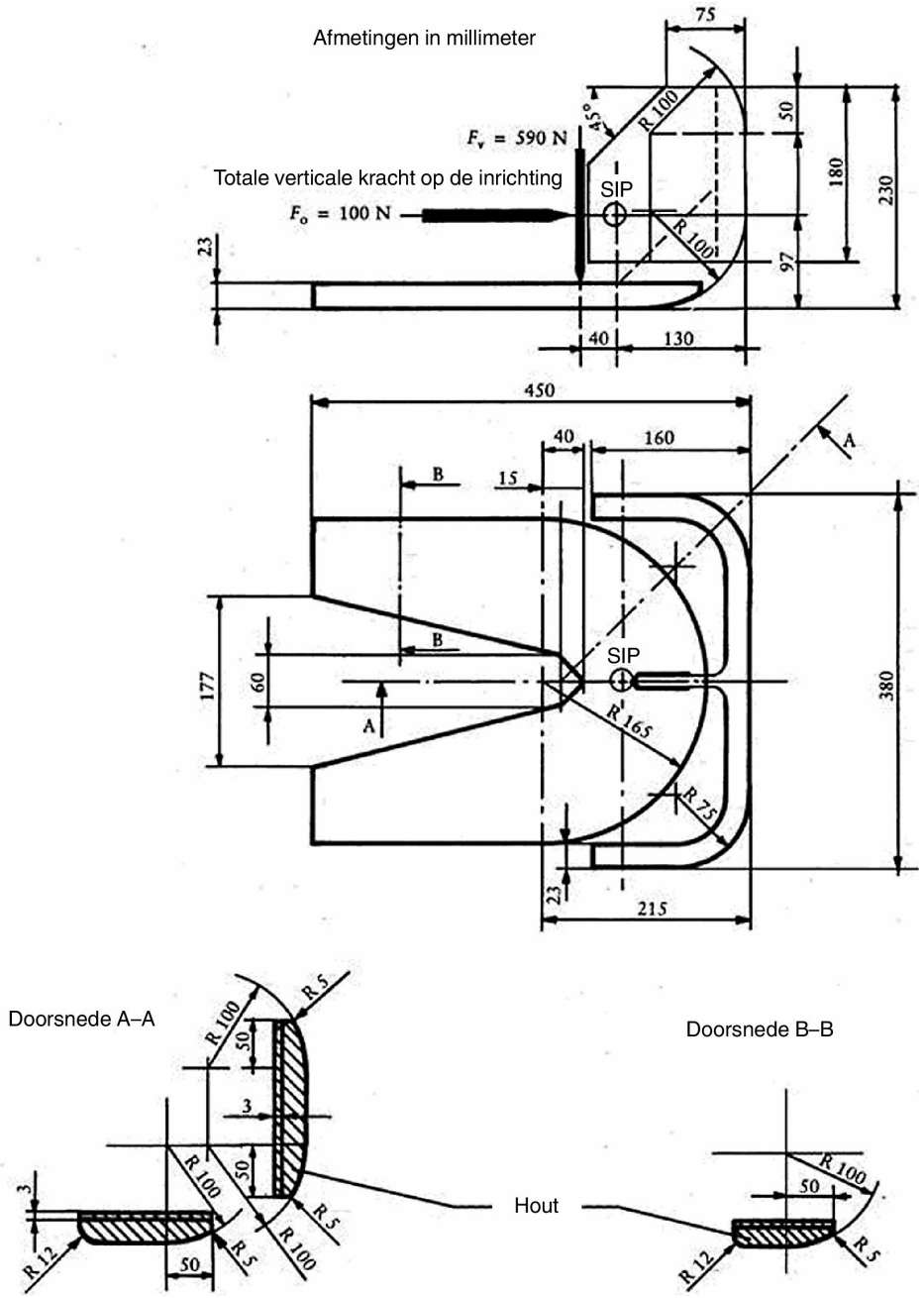
e) er worden nog meer massa's toegevoegd om de totale massa van de inrichting van 26 ± 1 kg op 65 ± 1 kg te brengen. Het middelpunt van de verticale kracht van de toegevoegde massa's moet zich 40 mm vóór het merk van het SIP op het horizontale gedeelte van de inrichting bevinden (zie figuur 10);

f) op beide zijden van de stoel worden in twee verticale vlakken op gelijke afstand van de lengteas van de stoel tot op ± 1 mm nauwkeurig de in punt 2.4.5 gedefinieerde coördinaten gemeten van de snijpunten van deze vlakken op de as van het SIP zoals aangegeven door de inrichting.

De rekenkundige gemiddelden van de metingen in de twee vlakken worden als SIP-coördinaten geregistreerd;

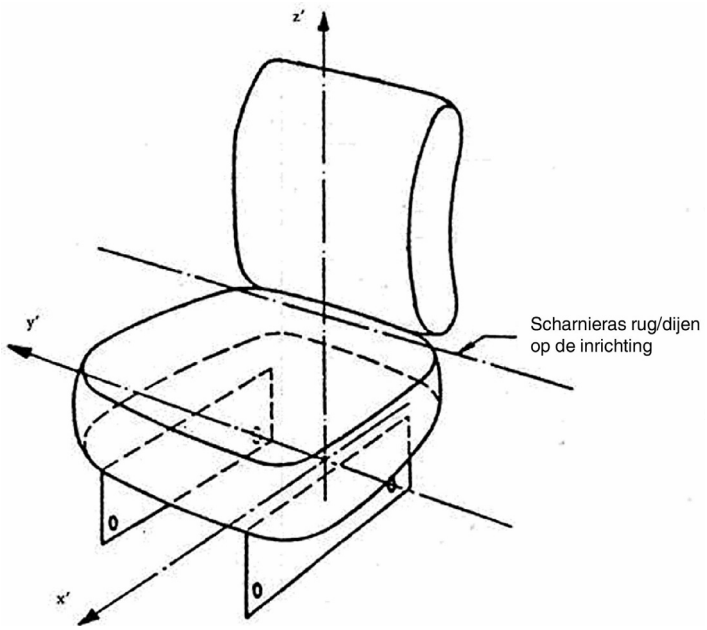
g) de uit de bepalingsmethode voortvloeiende voorwaarden die van de in deze bijlage aangegeven werkwijze afwijken of die aanleiding kunnen geven tot onjuiste resultaten, moeten tezamen met de oorzaken daarvan worden genoteerd.

▼B



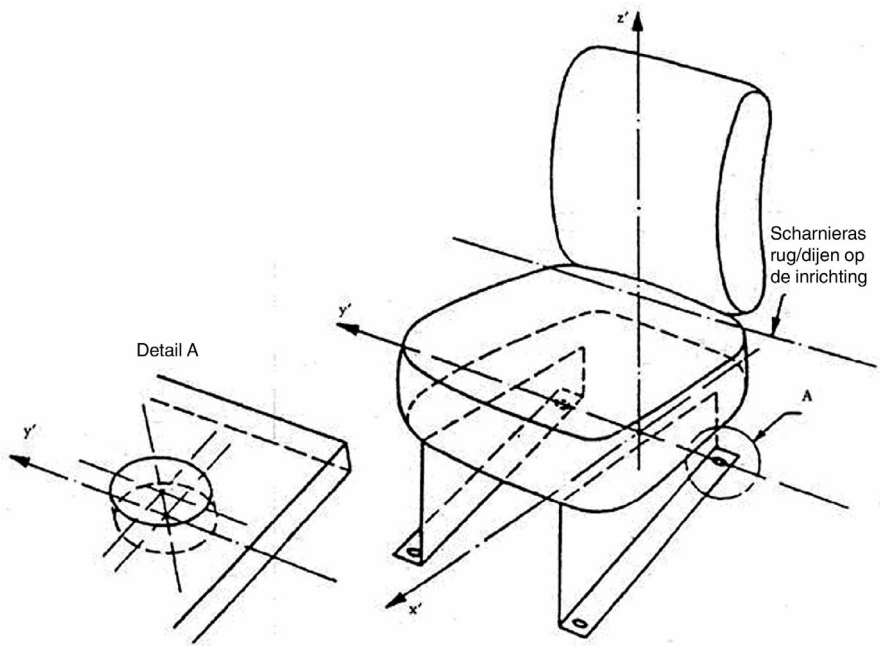

**Figuur 10 — Inrichting voor het bepalen van het referentiepunt van de zitplaats (SIP)**

▼B




**Figuur 11 — Bepaling van de referentieassen van het SIP**

(as van het bevestigingsgat evenwijdig aan de scharnieras rug/dijen)




**Figuur 12 — Bepaling van de drie referentieassen van het SIP**

(as van het bevestigingsgat evenwijdig aan het verticale vlak door de mediaanlijn van de zitplaats)

▼M1

3. AANVULLENDE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR SPECIALE TOEPASSINGEN

3.1. **Constructies ter bescherming tegen vallende voorwerpen**

Constructies ter bescherming tegen vallende voorwerpen (FOPS), indien aanwezig, voldoen aan OESO-code 10 ([1]).

3.2. **Beschermende constructies voor de bestuurder**

3.2.1. Beschermende constructies voor de bestuurder, indien aanwezig, voldoen aan norm ISO 8084:2003 ([2]).

3.2.2. Behalve voor bosbouwtoepassingen en onverminderd punt 3.2.1, worden trekkers met ruiten overeenkomstig punt 1.1.3 van bijlage III A geacht uitgerust te zijn met beschermende constructies voor de bestuurder (OPS).

3.3. **Bescherming tegen gevaarlijke stoffen**

De voorschriften van norm EN 15695-1:2009 gelden voor alle in artikel 2, onder j), van Richtlijn 2003/37/EG gedefinieerde trekkers, als deze gebruikt worden in omstandigheden die het risico op contact met gevaarlijke stoffen kunnen meebrengen; in dat geval moet de cabine voldoen aan de voorschriften van niveau 2, 3 of 4 van deze norm. De criteria voor de keuze tussen de verschillende niveaus moet worden beschreven en overeenstemmen met de criteria die in de gebruikershandleiding worden genoemd. Voor het sproeien van pesticiden is een cabine van niveau 4 vereist.

4. GEBRUIKERSHANDLEIDING

De gebruikershandleiding moet beantwoorden aan ISO 3600:1996 ([3]) met uitzondering van punt 4.3 (Identificatie van de machine).

4.1. De volgende elementen moeten in de gebruikershandleiding aan bod komen, eventueel bovenop de eisen van norm ISO 3600:1996:

a) de afstelling van de stoel en de vering om te zorgen voor een ergonomische positie van de gebruiker ten opzichte van de bedieningsorganen en om het risico van lichaamstrillingen zoveel mogelijk te beperken;

b) het gebruik en de regeling van de verwarming, de ventilatie en de airconditioning, indien aanwezig;

c) het starten en stoppen van de motor;

d) de plaats en de wijze van openen van de nooduitgangen;

e) het in- en uitstappen;

([1]) OESO-standaardcode voor het officieel testen van constructies ter bescherming tegen vallende voorwerpen op land- en bosbouwtrekkers, code 10 — Besluit C(2008) 128 van de OESO-Raad van oktober 2008.

([2]) Dit document is beschikbaar op: http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=9021&ICS1=65&ICS2=60&ICS3=1

([3]) Dit document is beschikbaar op: http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=9021&ICS1=65&ICS2=60&ICS3=1

▼M1

f) de gevarenzone in de buurt van de scharnieras van gelede trekkers;

g) het gebruik van speciaal gereedschap, indien aanwezig;

h) veilige methoden voor service en onderhoud;

i) informatie over de frequentie waarmee hydraulische leidingen moeten worden geïnspecteerd;

j) instructies voor het slepen van de trekker;

k) instructies voor het veilige gebruik van vijzels en aanbevolen vijzelpunten;

l) risico's in verband met de batterijen en de brandstoftank;

m) plaatsen waar de trekker niet mag worden gebruikt wegens kantelgevaar, met de vermelding dat de opsomming niet uitputtend is;

n) resterende risico's in verband met hete oppervlakken, zoals het bijvullen van olie of koelmiddel in een warme motor of versnellingsbak;

o) het door de constructie ter bescherming tegen vallende voorwerpen geboden niveau van bescherming, indien van toepassing;

p) het niveau van bescherming tegen gevaarlijke stoffen, indien van toepassing;

q) het door de beschermende constructie voor de bestuurder geboden niveau van bescherming, indien van toepassing.

4.2. **Vastmaken en losmaken van en werken met aangebouwde machines, aanhangers en verwisselbare getrokken machines**

De volgende elementen moeten in de gebruikershandleiding aan bod komen:

a) een waarschuwing om de instructies in de gebruikershandleiding van de aangebouwde of getrokken machine of aanhanger nauwgezet te volgen en de machine-trekkercombinatie of de trekker-aanhangercombinatie niet te gebruiken als niet alle instructies zijn gevolgd;

b) een waarschuwing om uit de buurt van de driepuntskoppeling te blijven bij de bediening ervan;

c) een waarschuwing dat men aangebouwde machines tot op de grond moet laten zakken alvorens de trekker te verlaten;

d) de snelheid van de aftakassen, afhankelijk van de aangebouwde machine of het getrokken voertuig;

e) de verplichting om uitsluitend aftakassen met een geschikte afschermkap te gebruiken;

f) informatie over hydraulische koppelinrichtingen en hun functie;

▼**M1**

g) informatie over het maximale hefvermogen van de driepuntskoppeling;

h) informatie over de bepaling van de totale massa, de asbelasting, het draagvermogen van de banden en de vereiste minimumballast;

i) informatie over de beschikbare remsystemen voor aanhangers en hun compatibiliteit met de getrokken voertuigen;

j) de maximale verticale belasting van het bevestigingspunt achteraan, rekening houdend met de maat van de achterste banden en het type bevestigingspunt;

k) informatie over het gebruik van werktuigen met aftakassen en een vermelding dat de technisch haalbare hoek van de assen afhangt van de vorm en grootte van de afschermkap en/of de vrije zone, met inbegrip van de specifieke informatie die vereist is bij aftakassen van type 3 met kleinere afmetingen;

l) een herhaling van de gegevens op de wettelijk voorgeschreven plaat over de maximaal toegestane getrokken massa;

m) een waarschuwing om niet in de zone tussen de trekker en het getrokken voertuig te komen.

4.3. **Geluid**

De gebruikershandleiding vermeldt het geluidsniveau op oorhoogte van de bestuurder, gemeten overeenkomstig Richtlijn 2009/76/EG - ([1]) van het Europees Parlement en de Raad, en het geluid van de rijdende trekker, gemeten overeenkomstig bijlage VI bij Richtlijn 2009/63/EG ([2]) van het Europees Parlement en de Raad.

4.4. **Trillingen**

De gebruikershandleiding vermeldt het trillingsniveau, gemeten overeenkomstig Richtlijn 78/764/EEG ([3]) van de Raad.

4.5. Bij de volgende bedrijfsmodi van een trekker kan redelijkerwijs worden verwacht en vastgesteld dat ze bijzondere risico's opleveren:

a) werken met voorlader (risico van vallende voorwerpen);

b) bosbouwtoepassingen (risico van vallende en/of binnendringende voorwerpen);

c) werken met landbouwsproeiers, aangebouwd of getrokken (risico van gevaarlijke stoffen).

In de gebruikershandleiding moet bijzondere aandacht worden besteed aan het gebruik van de trekker in combinatie met bovenstaande uitrusting.

([1]) PB L 201 van 1.8.2009, blz. 18.
([2]) PB L 214 van 19.8.2009, blz. 23.
([3]) PB L 255 van 18.9.1978, blz. 1.

▼**M1**

4.5.1. *Voorlader*

4.5.1.1. De gebruikershandleiding vermeldt de risico's van het werken met een voorlader en geeft aan hoe die risico's kunnen worden vermeden.

4.5.1.2. De gebruikershandleiding geeft aan op welke bevestigingspunten van de trekker de voorlader moet worden geïnstalleerd, alsmede de maat en de kwaliteit van het materiaal dat daarbij moet worden gebruikt. Is de trekker niet voorzien van dergelijke bevestigingspunten, dan moet de gebruikershandleiding de installatie van een voorlader verbieden.

4.5.1.3. Trekkers die zijn uitgerust met een programmeerbare hydraulische aansturing zijn voorzien van informatie over hoe het hydraulische systeem van de lader aangesloten moet worden om deze functie buiten werking te stellen.

4.5.2. *Bosbouwtoepassingen*

4.5.2.1. Bij gebruik van een landbouwtrekker in de bosbouw moet met de volgende gevaren rekening gehouden worden:

a) omvallende bomen, voornamelijk wanneer aan de achterzijde van de trekker een boomgrijperkraan is gemonteerd;

b) voorwerpen die de bestuurdersruimte binnendringen, voornamelijk wanneer aan de achterzijde van de trekker een windas is gemonteerd.

4.5.2.2. De gebruikershandleiding moet informatie bevatten over het volgende:

a) het bestaan van de in punt 4.5.2.1 beschreven risico's;

b) eventueel beschikbare optionele uitrusting voor de omgang met die risico's;

c) bevestigingspunten op de trekker waar een beschermingsconstructie kan worden aangebracht, alsmede de maat en de kwaliteit van het materiaal dat daarbij moet worden gebruikt; wanneer er geen voorzieningen aanwezig zijn om passende beschermingconstructies aan te brengen, moet dit worden vermeld;

d) tot de beschermingsinrichtingen behoren bijvoorbeeld een frame dat de bestuurdersruimte beschermt tegen vallende bomen of roosters (met gaas) voor de deuren, het dak en de ruiten van de cabine;

e) het niveau van de constructie ter bescherming tegen vallende voorwerpen, indien aanwezig.

4.5.3. *Werken met landbouwsproeiers (risico van gevaarlijke stoffen)*

Het beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen volgens norm EN 15695-1:2009 moet in de gebruikershandleiding worden beschreven.

▼B

*Aanhangsel*

MODEL

| |
|---|
| Naam van de bevoegde instantie |

▼M1

**BIJLAGE BIJ HET EG-TYPEGOEDKEURINGSFORMULIER VOOR EEN TYPE TREKKER WAT BETREFT DE REGULATEUR, DE BESCHERMING VAN DE AANDRIJFELEMENTEN, UITSTEKENDE DELEN EN WIELEN, AANVULLENDE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR SPECIALE TOEPASSINGEN, EN DE GEBRUIKERSHANDLEIDING**

▼B

*(Artikel 4, lid 2, van Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de typegoedkeuring van landbouw- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan)*

EG-typegoedkeuringsnummer .....

1. Onderdeel (onderdelen) of kenmerk(en):

1.1. Regulateur (eventueel)

1.2. Bescherming van de aandrijfelementen, uitstekende delen en wielen

▼M1

1.3. Aanvullende veiligheidsvoorschriften voor speciale toepassingen, indien van toepassing:

1.3.1. Constructies ter bescherming tegen vallende voorwerpen

1.3.2. Beschermende constructies voor de bestuurder

1.3.3. Bescherming tegen gevaarlijke stoffen

▼B

2. Merk (firma) van de trekker:

.....

.....

3. Type en zo mogelijk handelsnaam van de trekker:

.....

.....

4. Naam en adres van de fabrikant:

.....

.....

5. Eventueel naam en adres van diens gevolmachtigde:

.....

.....

▼B

6. Beschrijving van het (de) onderdeel (onderdelen) en/of kenmerk(en) zoals bedoeld in punt 1:

.....

7. De trekker is voor EG-typegoedkeuring aangeboden op:

.....

8. Met de keuringsproeven belaste technische instantie:

.....

.....

9. Datum van het door deze instantie afgegeven rapport:

.....

10. Nummer van het door deze instantie afgegeven rapport:

.....

11. De EG-typegoedkeuring wat betreft de regulateur, de bescherming van aandrijfelementen, uitstekende delen en wielen is verleend/geweigerd ([1]):

12. P1aats: .....

13. Datum: .....

14. Handtekening: .....

15. De volgende documenten, voorzien van bovenvermeld EG-typegoedkeuringsnummer, zijn bij deze mededeling gevoegd:

..... maatschets(en);

..... tekening(en) of foto('s) van de betrokken delen van de trekker;

▼M1

..... Gebruikershandleiding.

▼B

Deze gegevens worden aan de bevoegde autoriteiten van de overige lidstaten op hun uitdrukkelijk verzoek verstrekt.

16. Eventuele opmerkingen:

.....

.....

.....

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

*BIJLAGE III-A*

**Voorruiten en andere ruiten voorschriften voor de uitrusting, definities, aanvraag van een onderdeeltypegoedkeuring, goedkeuring van onderdelen, merken, algemene specificaties, roeven, en overeenstemming van de productie**

1. VOORSCHRIFTEN VOOR DE UITRUSTING

1.1. Landbouw- of bosbouwtrekkers kunnen naar keuze van de fabrikant worden uitgerust met:

1.1.1. hetzij „voorruiten „en" andere ruiten dan voorruiten" overeenkomstig de voorschriften van deze bijlage,

1.1.2. hetzij voorruiten die voldoen aan de voorschriften voor „andere ruiten dan voorruiten" van deze bijlage, uitgezonderd die welke vallen onder de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage III-C van deze richtlijn (ruiten waarvan de gewone lichtdoorlatingsfactor minder dan 70 % mag zijn),

1.1.3. ruiten van harde kunststof zijn toegestaan voor voorzieningen, met uitzondering van de voorruit, zoals goedgekeurd bij Richtlijn 92/22/EEG van de Raad [1] of bij VN-ECE-reglement nr. 43, bijlage 14.

2. DEFINITIES

In deze richtlijn wordt verstaan onder:

2.1. „ruit van gehard glas": een ruit bestaande uit één glasplaat die een speciale behandeling heeft ondergaan om de mechanische sterkte te verhogen en bij breuk een bepaald breukpatroon te verkrijgen;

2.2. „ruit van gelaagd glas": een ruit bestaande uit ten minste twee glasplaten die aan elkaar zijn verbonden door een of meer tussenlagen van kunststof; gelaagd glas kan:

2.2.1. „gewoon" zijn als geen der samenstellende glasplaten is behandeld, of

2.2.2. „behandeld" zijn als ten minste één der samenstellende glasplaten een bijzondere behandeling heeft ondergaan om de mechanische sterkte te verhogen en bij breuk een bepaald breukpatroon te verkrijgen;

2.3. „met kunststof beklede veiligheidsruit": een ruit als omschreven in punt 2.1 of 2.2, waarvan de binnenzijde met een kunststoflaag is bekleed;

2.4. „veiligheidsruit van kunststofglas": een ruit van gelaagd glas met één glasplaat en een of meer lagen kunststoffolie waarvan ten minste één als tussenlaag dient. De laag (lagen) kunststoffolie ligt (liggen) bij montage van de ruit op de trekker aan de binnenzijde;

[1] Richtlijn 92/22/EEG van de Raad van 31 maart 1992 betreffende veiligheidsruiten en materialen voor ruiten van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan (PB L 129 van 14.5.1992, blz. 11).

▼B

2.5. „groep voorruiten”: een groep bestaande uit voorruiten van verschillende vorm en afmetingen, waarvan de mechanische eigenschappen, het breukpatroon en de bestandheid tegen omgevingsinvloeden worden beproefd;

2.5.1. „vlakke voorruit”: een voorruit die geen nominale kromte, dat wil zeggen een segmenthoogte van meer dan 10 mm per lineaire meter, vertoont;

2.5.2. „gebogen voorruit”: een voorruit die een nominale kromte, dat wil zeggen een segmenthoogte van meer dan 10 mm per lineaire meter, vertoont;

2.6. „dubbel raam”: een geheel bestaande uit twee ruiten die afzonderlijk in dezelfde opening van de trekker zijn geïnstalleerd;

2.7. „dubbele beglazing”: een geheel bestaande uit twee ruiten die in de fabriek duurzaam op een vaste afstand van elkaar zijn gemonteerd;

2.7.1. „symmetrische dubbele beglazing”: dubbele beglazing waarbij de twee samenstellende ruiten van hetzelfde type zijn (gehard, gelaagd, . ) en dezelfde hoofd- en nevenkenmerken hebben;

2.7.2. „asymmetrische dubbele beglazing”: dubbele beglazing waarbij de twee samenstellende ruiten van een verschillend type zijn (gehard, gelaagd, . . ) of verschillende hoofd- en/of nevenkenmerken hebben;

2.8. „hoofdkenmerk”: een kenmerk dat in sterke mate bepalend is voor de optische en/of mechanische eigenschappen van een ruit met betrekking tot de functie die deze ruit in de trekker moet vervullen. Onder dit begrip vallen onder meer ook de handelsnaam of het fabrieksmerk;

2.9. „nevenkenmerk”: een kenmerk dat in hoge mate bepalend kan zijn voor de optische en/of mechanische eigenschappen van een ruit met betrekking tot de functie die zij in de trekker moet vervullen. Bij het vaststellen van de invloed van een of ander kenmerk wordt rekening gehouden met moeilijkheidsgraden;

2.10. „moeilijkheidsgraden”: een classificatie in twee graden die wordt toegepast op de in de praktijk waargenomen variaties voor elk nevenkenmerk. Als van graad 1 wordt overgegaan naar graad 2 is dit een aanwijzing dat aanvullende proeven moeten worden verricht;

2.11. „ontwikkelde oppervlakte van een voorruit”: de oppervlakte van de kleinste rechthoekige glasplaat waaruit een voorruit kan worden vervaardigd;

2.12. „hellingshoek van een voorruit”: de hoek gevormd door de loodlijn en de rechte die de boven- en de onderrand van de voorruit met elkaar verbindt, waarbij deze rechten gelegen zijn in een verticaal vlak waarin zich tevens de lengteas van de trekker bevindt;

2.12.1. de hellingshoek wordt gemeten bij een op de grond staande, lege trekker;

2.12.2. trekkers met een hydropneumatische, hydraulische of pneumatische ophanging of met een ladingafhankelijk automatisch regelmechanisme voor de vrije hoogte worden beproefd onder de door de fabrikant gespecificeerde normale bedrijfsomstandigheden;

▼B

2.13. „segmenthoogten”: de maximale afstand tussen het binnenvlak van de ruit en het vlak dat door de randen van de ruit gaat. Deze afstand wordt vrijwel loodrecht op de ruit gemeten (zie bijlage III-N; figuur 1);

2.14. „type ruit”: de ruiten als omschreven in de punten 2.1 tot 2.4, die geen essentiële onderlinge verschillen vertonen, met name met betrekking tot de in de bijlagen III-D tot en met III-L vermelde hoofd- en nevenkenmerken;

2.14.1. ofschoon er bij een wijziging in de hoofdkenmerken automatisch een nieuw producttype ontstaat, wordt aangenomen dat in bepaalde gevallen een wijziging in de vorm of de afmetingen niet meteen de verplichting met zich brengt een volledige serie nieuwe proeven te verrichten. Voor sommige van de in de desbetreffende bijlagen omschreven proeven kunnen ruiten worden gegroepeerd, indien het duidelijk is dat zij vergelijkbare hoofdkenmerken vertonen;

2.14.2. ruiten die alleen wat betreft de nevenkenmerken verschillen mogen worden beschouwd als behorend tot één type; toch kunnen op monsters van deze ruiten nog bepaalde proeven worden verricht wanneer in de beproevingsvoorwaarden uitdrukkelijk is bepaald dat deze proeven moeten worden verricht;

2.15. „kromtestraal r”: de benaderingswaarde van de kleinste straal van de boog van de voorruit, gemeten in het meest gebogen gebied.

3. AANVRAAG VAN EEN ONDERDEELTYPEGOEDKEURING

3.1. De aanvraag om EG-onderdeeltypegoedkeuring van een type ruit wordt ingediend door de fabrikant van veiligheidsruiten of door zijn officiële vertegenwoordiger in het land waar de aanvraag wordt ingediend. Voor elk type ruit kan slechts in één lidstaat een aanvraag worden ingediend.

3.2. Voor elk type veiligheidsruit gaat de aanvraag vergezeld van de hieronder vermelde documenten in drievoud, met de volgende aanduidingen:

3.2.1. technische beschrijving met opgave van alle hoofd- en nevenkenmerken, en

3.2.1.1. voor andere ruiten dan voorruiten: tekeningen niet groter dan A4-formaat of op A4-formaat gevouwen, met opgave van

— de maximale oppervlakte,

— de kleinste hoek tussen twee aangrenzende vlakken van de ruit,

— de grootste segmenthoogte, indien van toepassing;

3.2.1.2. voor voorruiten:

3.2.1.2.1. een lijst van voorruitmodellen waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd, met opgave van de naam van de fabrikant(en) van de trekkers;

3.2.1.2.2. tekeningen op schaal 1: 10 en schetsen van de voorruit en de plaats ervan in de trekker, die zodanig gedetailleerd zijn dat de volgende elementen erop zijn aangegeven:

3.2.1.2.2.1. de plaats van de voorruit ten opzichte van het referentiepunt zoals gedefinieerd in punt 1.2 van bijlage I van Richtlijn 2008/2/EG ([1]),

3.2.1.2.2.2. hellingshoek van de voorruit,

([1]) Richtlijn 2008/2/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2008 betreffende het zichtveld en de ruitenwissers van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen (gecodificeerde versie) (PB L 24 van 29.1.2008, blz. 30).

▼B

3.2.1.2.2.3. plaats en afmetingen van de zone waarin de optische eigenschappen zijn beproefd en eventueel het oppervlak dat op een andere wijze is gehard,

3.2.1.2.2.4. de ontwikkelde oppervlakte van de voorruit,

3.2.1.2.2.5. de maximale segmenthoogte van de voorruit,

3.2.1.2.2.6. de kromte van de voorruit (enkel met het oog op het groeperen van voorruiten);

3.2.1.3. voor dubbele beglazingen: tekeningen op niet groter dan A4-formaat of op A4-formaat gevouwen, met opgave van, naast de gegevens als vermeld in punt 3.2.1.1:

— het type van elk der samenstellende ruiten,

— het type van de vatting (organisch, glas-glas of glas-metaal),

— nominale dikte van de ruimte tussen de beide ruiten.

3.3. Daarenboven moet de aanvrager een voldoende aantal proefstukken en monsters van afgewerkte ruiten van de betrokken modellen leveren; dit aantal moet eventueel worden vastgesteld in overleg met de technische dienst die verantwoordelijk is voor de proeven.

3.4. De bevoegde autoriteit gaat na of er toereikende bepalingen zijn die een doeltreffende controle op de overeenstemming van de productie waarborgen, alvorens de goedkeuring te verlenen.

4. MERKEN

4.1. Op alle veiligheidsruiten, ook op de ter goedkeuring aangeboden monsters en proefstukken, moet het fabrieks- of handelsmerk van de fabrikant staan. Dit merk moet duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

5. ONDERDEELTYPEGOEDKEURING

5.1. Wanneer de ter goedkeuring aangeboden monsters voldoen aan de voorschriften als beschreven in de punten 5 tot en met 7, wordt de goedkeuring voor het overeenkomstige type veiligheidsruit verleend.

5.2. Een goedkeuringsnummer wordt toegekend aan elk type als omschreven in de bijlagen III-E, III-G, III-K en III-L of, met betrekking tot voorruiten, aan elke groep waarvoor goedkeuring is verleend. De eerste twee cijfers (momenteel 00 voor Richtlijn 89/173/EEG in haar oorspronkelijke vorm) geven de serie wijzigingen aan die overeenkomt met de meest recente belangrijke technische wijzigingen in Richtlijn 89/173/EEG zoals vervangen door de onderhavige richtlijn op het moment van verlening van de goedkeuring. Een lidstaat kan dit nummer niet meer aan een ander type of een andere groep veiligheidsruiten toekennen.

5.3. Goedkeuring, uitbreiding van goedkeuring of weigering van goedkeuring van een type veiligheidsruit krachtens de onderhavige richtlijn wordt aan de lidstaten bekendgemaakt door middel van een mededelingsformulier volgens het model in bijlage III-B en de bijbehorende aanhangsels.

▼B

5.3.1. Voor voorruiten gaat het mededelingsformulier betreffende de EG-goedkeuring vergezeld van een document met een lijst van alle modellen van de groep voorruiten waarvoor de goedkeuring is verleend, alsmede de kenmerken van de groep, overeenkomstig aanhangsel 8 van bijlage III-B.

5.4. Op elke veiligheidsruit of elke dubbele beglazing die overeenstemt met een krachtens de onderhavige richtlijn goedgekeurd type ruit wordt, behalve het merk als voorgeschreven in punt 4.1, ook een EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk goed zichtbaar aangebracht. Daarnaast kan ook elk bijzonder onderdeeltypegoedkeuringsmerk worden aangebracht dat aan elke ruit van een dubbele beglazing is toegekend.

Dit onderdeeltypegoedkeuringsmerk bestaat uit:

5.4.1. een rechthoek bevattende een kleine letter „e", gevolgd door het herkenningsnummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ([1]),

5.4.2. het onderdeeltypegoedkeuringsnummer, rechts van de in punt 5.4.1 genoemde rechthoek.

5.5. De hierna genoemde aanvullende symbolen worden in de nabijheid van voornoemd onderdeeltypegoedkeuringsmerk geplaatst:

5.5.1. bij voorruiten:

I: als het gaat om gehard glas (I/P indien bekleed) ([2]),

II: als het gaat om gewoon gelaagd glas (II/P indien bekleed) ([2]),

III: als het gaat om behandeld gelaagd glas (III/P indien bekleed) ([2]),

IV: als het gaat om kunststofglas;

5.5.2. V: als het gaat om een andere ruit dan een voorruit, die valt onder de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage III-C,

5.5.3. VI: als het gaat om dubbele beglazing,

5.5.4. T: als het gaat om voorruiten die voldoen aan de voorschriften voor andere ruiten, met uitzondering van de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage III-C (ruiten waarvan de coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating minder dan 70 % mag zijn). Bij voorruiten die voldoen aan de voorschriften voor andere ruiten van gelaagd glas mag dit symbool echter pas worden aangebracht na de proef op het gedrag bij schok met het hoofd op een vlak proefstuk, als gedefinieerd in punt 3.3.2 van bijlage III-G, met een valhoogte van 4,0 m + 25 mm/– 0 mm.

5.6. Het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk en het symbool moeten duidelijk leesbaar en onuitwisbaar zijn.

([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, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 23 voor Griekenland, 24 voor Ierland, ►M4 25 voor Kroatië, ◄ 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 29 voor Estland, 32 voor Letland, 34 voor Bulgarije, 36 voor Litouwen, 49 voor Cyprus en 50 voor Malta.

([2]) Overeenkomstig de definitie van punt 2.3.

▼B

5.7. In het aanhangsel van deze bijlage staan voorbeelden van onderdeeltypegoedkeuringsmerken.

6. ALGEMENE SPECIFICATIES

6.1. Al het glas, en met name voorruitglas, moet van zodanige kwaliteit zijn dat het gevaar voor lichamelijk letsel bij breuk zoveel mogelijk wordt beperkt. Het glas moet voldoende bestand zijn tegen de belastingen die zich bij incidenten in normale verkeersomstandigheden kunnen voordoen, alsmede tegen de invloeden van weer en warmte, chemicaliën, brand en slijtage.

6.2. Het veiligheidsglas moet bovendien voldoende doorzichtig zijn en geen noemenswaardige vervorming van de door de voorruit waargenomen objecten veroorzaken, noch verwarring omtrent de in het verkeer gebruikte kleuren doen ontstaan. Bij breuk moet de bestuurder in staat zijn de weg duidelijk te blijven onderscheiden ten einde zijn trekker veilig te kunnen afremmen en tot stilstand te brengen.

7. BIJZONDERE SPECIFICATIES

Alle typen veiligheidsruiten moeten, afhankelijk van de categorie waartoe ze behoren, voldoen aan de volgende bijzondere specificaties:

7.1. voorruiten van gehard glas: de eisen bedoeld in bijlage III-D,

7.2. ruiten van gelijkmatig gehard glas met uitzondering van voorruiten: de eisen bedoeld in bijlage III-E,

7.3. voorruiten van gewoon gelaagd glas: de eisen bedoeld in bijlage III-F,

7.4. andere ruiten van gewoon gelaagd glas: de eisen bedoeld in bijlage III-G,

7.5. voorruiten van behandeld gelaagd glas: de eisen bedoeld in bijlage III-H,

7.6. met kunststof beklede veiligheidsruiten: naast de bovenvermelde voorschriften ook de voorschriften van bijlage III-I,

7.7. voorruiten van kunststofglas: de eisen bedoeld in bijlage III-J,

7.8. andere ruiten van kunststofglas: de eisen bedoeld in bijlage III-K,

7.9. dubbele beglazing: de eisen bedoeld in bijlage III-L.

8. PROEVEN

8.1. De volgende proeven zijn voorgeschreven krachtens deze richtlijn:

8.1.1. Breukpatroon

Deze proef heeft tot doel:

▼B

8.1.1.1. na te gaan of er bij breuk van de ruit zodanige korrels en scherven ontstaan dat het gevaar voor verwondingen zo klein mogelijk blijft en

8.1.1.2. bij voorruiten het zicht na breuk na te gaan.

8.1.2. Mechanische sterkte

8.1.2.1. Kogelvalproef

Er zijn twee proeven, de ene met een kogel van 227 g en de andere met een kogel van 2 260 g.

8.1.2.1.1. Proef met kogel van 227 g. Deze proef heeft tot doel bij gelaagd glas de hechting van de tussenlaag en bij gelijkmatig gehard glas de mechanische sterkte te beoordelen.

8.1.2.1.2. Proef met kogel van 2 260 g. Deze proef heeft tot doel bij gelaagd glas de weerstand tegen de indringingskracht van de kogel te beoordelen.

8.1.2.2. Gedrag van de ruit bij botsing met het hoofd

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de ruit, bij een botsing met het hoofd tegen de voorruit, gelaagde ruiten en ruiten van kunststofglas die niet als voorruit dienen, alsmede tegen als zijruiten gebruikte dubbele beglazingen, voldoet aan de eisen inzake beperking van verwondingen.

8.1.3. Bestandheid tegen omgevingsinvloeden

8.1.3.1. Slijtproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de slijtvastheid van een veiligheidsruit boven een bepaalde waarde ligt.

8.1.3.2. Hitteproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of er zich tijdens een langdurige blootstelling aan hoge temperaturen geen blaasjes of andere gebreken voordoen in de tussenlaag van gelaagd glas en van kunststofglas.

8.1.3.3. Stralingsbestendigheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de lichtdoorlatendheid van ruiten van gelaagd glas, kunststofglas en met kunststof bekleed glas na langdurige blootstelling aan straling duidelijk afneemt, dan wel of de ruit duidelijk verkleurt.

8.1.3.4. Vochtbestendigheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of ruiten van gelaagd glas, kunststofglas en met kunststof bekleed glas bestand zijn tegen de gevolgen van langdurige blootstelling aan luchtvochtigheid en onder invloed daarvan geen teken van aantasting vertonen.

8.1.3.5. Temperatuurwisselingsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de in veiligheidsglas als omschreven in de punten 2.3 en 2.4 hierboven gebruikte kunststof(fen) bestand is (zijn) tegen de gevolgen van langdurige blootstelling aan extreme temperaturen en onder invloed daarvan geen teken van aantasting vertonen.

▼B

8.1.4. Optische eigenschappen

8.1.4.1. Lichtdoorlatingsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de normale lichtdoorlatendheid van veiligheidsruiten boven een bepaalde waarde ligt.

8.1.4.2. Optische vervormingsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de vervorming van door de voorruit waargenomen objecten niet zodanig is dat de bestuurder erdoor kan worden gehinderd.

8.1.4.3. Scheidingsproef van het secundaire beeld

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de hoek tussen het secundaire en het primaire beeld niet groter is dan een bepaalde waarde.

8.1.4.4. Kleurenidentificatieproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of er geen gevaar is voor verwarring van de door een voorruit waargenomen kleuren.

8.1.5. Vuurvastheidsproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de binnenzijde van een veiligheidsruit als gedefinieerd in de punten 2.3 en 2.4 een voldoende geringe verbrandingssnelheid heeft.

8.1.6. Chemicaliënproef

Deze proef heeft tot doel na te gaan of de binnenzijde van een veiligheidsruit als gedefinieerd in de punten 2.3 en 2.4 bestand is tegen de gevolgen van blootstelling aan chemicaliën welke in een trekker mogelijk aanwezig zijn of gebruikt worden (bijvoorbeeld schoonmaakmiddelen) en onder invloed daarvan geen teken van aantasting vertonen.

8.2. **Voor de categorieën ruiten als omschreven in de punten 2.1 tot 2.4 uit te voeren proeven**

8.2.1. Op veiligheidsruiten worden de in de onderstaande tabel vermelde proeven uitgevoerd:

| | Vooruit | | | | | | | Andere ruiten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gehard glas | | Gewoon gelaagd glas | | Behandeld gelaagd glas | | Kunststof-glas | Gehard glas | Gelaagd glas | Kunststof-glas |
| | I | I-P | II | II-P | III | III-P | IV | | | |
| Breukpatroon | D/2 | D/2 | — | — | H/4 | H/4 | — | E/2 | — | — |
| Mechanische sterkte: | | | | | | | | | | |
| kogel van 227 g | — | — | F/4.3. | F/4.3. | F/4.3. | F/4.3. | F/4.3. | E/3.1. | G/4 | G/4 |
| kogel van 2 260 g | — | — | F/4.2. | F/4.2. | F/4.2. | F/4.2. | — | — | — | — |
| Gedrag bij schok van het hoofd ([1]) | D/3 | D/3 | F/3 | F/3 | F/3 | F/3 | J/3 | — | G/3 ([3]) | K/3 ([3]) |
| Slijtage: | | | | | | | | | | |
| buitenvlak | — | — | F/5.1. | F/5.1. | F/5.1. | F/5.1. | F/5.1. | — | F/5.1. | F/5.1. |

▼B

| | Vooruit | | | | | | | Andere ruiten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gehard glas | | Gewoon gelaagd glas | | Behandeld gelaagd glas | | Kunst-stof-glas | Gehard glas | Gelaagd glas | Kunst-stof-glas |
| | I | I-P | II | II-P | III | III-P | IV | | | |
| binnenvlak | — | I/2 | — | I/2 | — | I/2 | I/2 | I/2 (2) | I/2 (2) | I/2 |
| Hitte | — | — | C/5 | C/5 | C/5 | C/5 | C/5 | — | C/5 | C/5 |
| Straling | — | C/6 | C/6 | C/6 | C/6 | C/6 | C/6 | — | C/6 | C/6 |
| Vochtigheid | — | C/7 | C/7 | C/7 | C/7 | C/7 | C/7 | C/7 (2) | C/7 | C/7 |
| Lichtdoorlating | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. | C/9.1. |
| Optische vervorming | C/9.2. | C/9.2. | C/9.2. | C/9.2. | C/9.2. | C/9.2. | C/9.2. | — | — | — |
| Secundair beeld | C/9.3. | C/9.3. | C/9.3. | C/9.3. | C/9.3. | C/9.3. | C/9.3. | — | — | — |
| Kleurenidentificatie | C/9.4. | C/9.4. | C/9.4. | C/9.4. | C/9.4. | C/9.4. | C/9.4. | — | — | — |
| Temperatuurwisseling-en | — | C/8 | — | C/8 | — | C/8 | C/8 | C/8 (2) | C/8 (2) | C/8 |
| Vuurvastheid | — | C/10 | — | C/10 | — | C/10 | C/10 | C/10 (2) | C/10 (2) | C/10 |
| Chemicaliën | — | C/11 | — | C/11 | — | C/11 | C/11 | C/11 (2) | C/11 (2) | C/11 |

(1) Deze proef moet bovendien ook worden genomen op dubbele beglazingen overeenkomstig punt 3 van bijlageIII-L.
(2) Indien aan de binnenzijde met kunststof bekleed.
(3) Deze proef moet worden verricht met een valhoogte van 4,0 m + 25 mm/– 0 mm in plaats van 1,5 m + 25 mm/– 0 mm wanneer deze ruiten als voorruiten op trekkers worden gebruikt.
*Opmerking:* Een referentie als K/3 verwijst naar bijlage III-K en naar punt 3 van die bijlage, waar de desbetreffende proef en de eisen voor aanvaarding worden beschreven.

8.2.2. Een veiligheidsruit wordt goedgekeurd als aan alle erop betrekking hebbende voorschriften uit de bovenstaande tabel is voldaan.

9. WIJZIGING OF UITBREIDING VAN GOEDKEURING VOOR EEN TYPE VEILIGHEIDSRUIT

9.1. Elke wijziging van een type veiligheidsruit of elke toevoeging van een voorruit aan een groep voorruiten wordt medegedeeld aan de administratieve dienst die de goedkeuring voor dit type ruit heeft verleend. Deze dienst kan dan:

9.1.1. van mening zijn dat de aangebrachte wijzigingen geen noemenswaardige ongunstige invloed zullen hebben of dat het nieuwe type voorruit volledig past in de reeds goedgekeurde groep voorruiten en dat de veiligheidsruit hoe dan ook nog aan de voorschriften voldoet, of

9.1.2. een nieuw keuringsrapport vragen aan de met de proeven belaste technische dienst.

9.2. **Mededeling**

9.2.1. Bevestiging of weigering (of uitbreiding) van de goedkeuring wordt aan de lidstaten medegedeeld volgens de procedure als beschreven in punt 5.3.

▼B

9.2.2. De bevoegde instantie die een uitbreiding van de goedkeuring heeft verleend, kent aan elke mededeling van uitbreiding een volgnummer toe.

10. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

10.1. Veiligheidsruiten, die overeenkomstig deze bijlage en de volgende bijlagen zijn goedgekeurd, moeten zodanig worden vervaardigd dat zij overeenstemmen met het goedgekeurde type en voldoen aan de voorschriften van de punten 6, 7 en 8.

10.2. De productie moet permanent worden gecontroleerd ten einde na te gaan of de voorschriften van punt 10.1 worden nageleefd.

10.3. De houder van een goedkeuring moet:

10.3.1. ervoor zorgen dat er procedures bestaan voor de kwaliteitscontrole op de producten,

10.3.2. toegang hebben tot de controleapparatuur die nodig is voor de controle van de overeenstemming met elk goedgekeurd type,

10.3.3. de gegevens registreren met betrekking tot de resultaten van de proeven en de bijbehorende documenten [1] die gedurende een in overleg met de administratieve dienst vastgestelde periode ter beschikking moeten worden gehouden,

10.3.4. de resultaten van elk proeftype analyseren ten einde na te gaan of, en ervoor te zorgen dat, de kenmerken van het product constant blijven, rekening houdend met de bij industriële fabricage aanvaardbare afwijkingen,

10.3.5. tenminste nagaan of voor elk type product de in bijlage III-O voorgeschreven proeven zijn uitgevoerd,

10.3.6. ervoor zorgen dat elke keuring van monsters of proefstukken, waaruit blijkt dat deze niet aan de eisen van de desbetreffende proef voldoen, wordt gevolgd door een nieuwe monsterneming en een nieuwe proef.

Alle nodige maatregelen moeten worden genomen om de betrokken productie weer met het type te doen overeenstemmen.

10.4. De bevoegde instantie kan op ieder ogenblik controle uitoefenen op de in elke productie-eenheid toegepaste methoden voor de controle van de overeenstemming (zie punt 1.3 van bijlage III-O).

10.4.1. Bij elke inspectie moeten de proefregisters en de registers van de productiecontrole aan de inspecteur worden voorgelegd.

10.4.2. Deze laatste kan willekeurig monsters uitkiezen die in het laboratorium van de fabrikant moeten worden beproefd. Het minimumaantal monsters kan worden vastgesteld aan de hand van de resultaten van de eigen controles door de fabrikant.

10.4.3. Wanneer het kwaliteitspeil onvoldoende lijkt of wanneer er reden is om de geldigheid van de volgens punt 10.4.2 uitgevoerde proeven te controleren, kan de inspecteur monsters nemen en deze naar de technische dienst zenden die de goedkeuringsproeven heeft uitgevoerd.

[1] De resultaten van de breukproef worden geregistreerd, ook als er geen fotografische afdruk wordt geëist.

▼B

10.4.4. De bevoegde instantie kan elke in de onderhavige richtlijn voorgeschreven proef verrichten.

10.4.5. Normaliter laten de bevoegde autoriteiten twee inspecties per jaar verrichten. Indien bij een van deze inspecties negatieve resultaten worden genoteerd, ziet de bevoegde autoriteit erop toe dat al het nodige wordt gedaan om de overeenstemming van de productie zo snel mogelijk te herstellen.

11. MAATREGELEN BIJ NIET-OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUCTIE

11.1. De overeenkomstig de onderhavige richtlijn verleende goedkeuring voor een type veiligheidsruit kan worden ingetrokken indien niet is voldaan aan de voorwaarde van punt 10.1.

11.2. Wanneer een lidstaat een vroeger verleende goedkeuring intrekt, stelt hij de andere lidstaten hiervan zo spoedig mogelijk in kennis door middel van een afschrift van het goedkeuringsformulier, waarop onderaan in hoofdletters de vermelding „GOEDKEURING INGETROKKEN” wordt aangebracht met datum en handtekening.

12. DEFINITIEVE BEËINDIGING VAN DE PRODUCTIE

Indien de houder van een onderdeeltypegoedkeuring de vervaardiging van een onder deze richtlijn vallend type veiligheidsglas geheel beëindigt, deelt hij dit mede aan de autoriteit die de goedkeuring heeft afgegeven. Deze stelt de lidstaten daarvan op haar beurt in kennis door middel van een afschrift van het mededelingsformulier betreffende de goedkeuring overeenkomstig het model in bijlage III-B.

13. NAMEN EN ADRESSEN VAN DE MET DE GOEDKEURINGSPROEVEN BELASTE TECHNISCHE INSTANTIES EN ADMINISTRATIEVE INSTANTIES

Elke lidstaat deelt aan de andere lidstaten en aan de Commissie de namen en adressen mede van de met de goedkeuringsproeven belaste technische instanties en van de administratieve instanties die de EG-onderdeelgoedkeuring afgeven en waaraan de in de andere lidstaten afgegeven goedkeuringsformulieren en formulieren van weigering of intrekking van goedkeuring moeten worden gezonden.

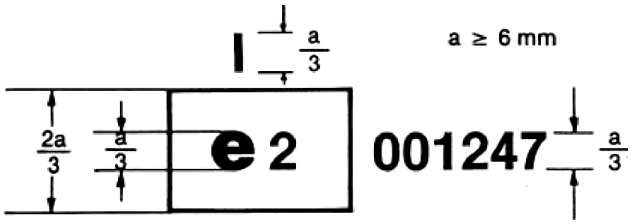
▼B

*Aanhangsel*

VOORBEELDEN VAN TYPEGOEDKEURINGSMERKEN VOOR ONDERDELEN

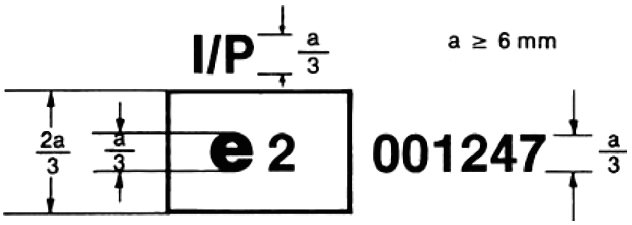
(Zie punt 5.5 van bijlage III-A)

**Voorruit van gehard glas:**



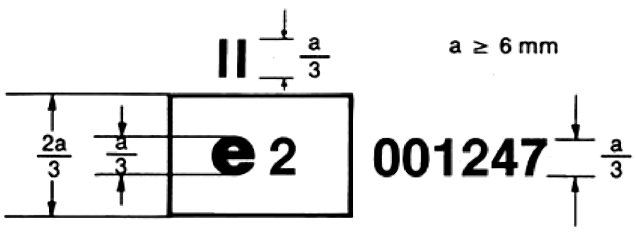

Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van gehard glas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

**Voorruit van gehard glas met kunststofbekleding:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van gehard glas met kunststofbekleding, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

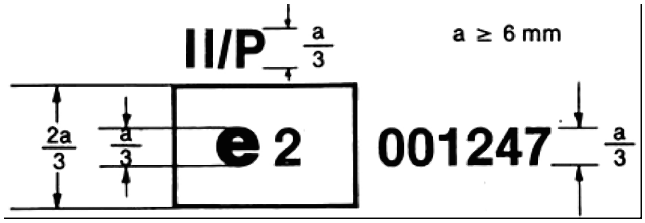
**Voorruit van gewoon gelaagd glas:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van gewoon gelaagd glas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

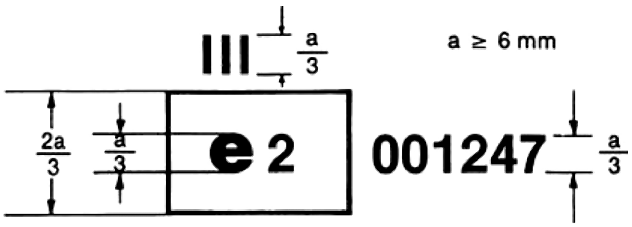
▼B

**Voorruit van gewoon gelaagd glas met kunststofbekleding:**



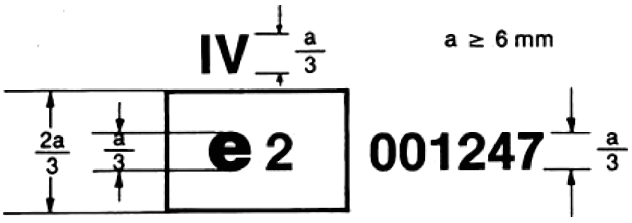

Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van gewoon gelaagd glas met kunststofbekleding, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

**Voorruit van behandeld gelaagd glas:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van behandeld gelaagd glas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

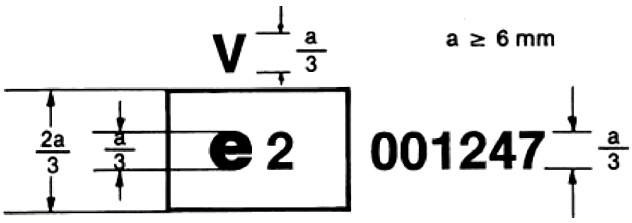
**Voorruit van kunststofglas:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een voorruit van kunststofglas, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

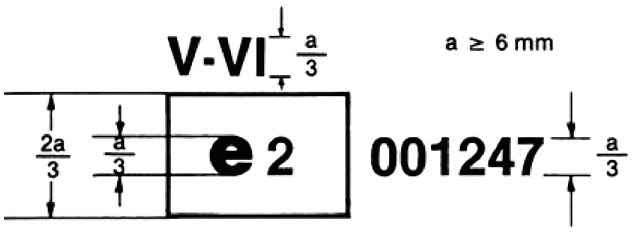
▼B

**Andere ruiten dan voorruiten waarvan de gewone lichtdoorlatingscoëfficiënt beneden 70 % ligt:**



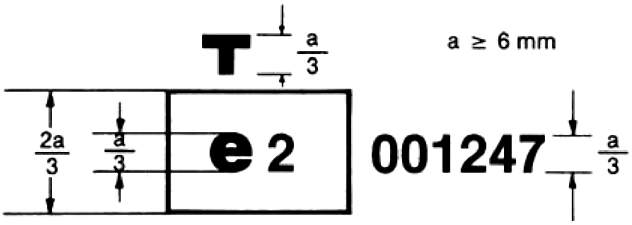

Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een ruit die geen voorruit is en waarop de bepalingen van punt 9.1.4.2 van bijlage III-C van toepassing zijn, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

**Dubbele beglazing waarvan de gewone lichtdoorlatingscoëfficiënt beneden 70 % ligt:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een dubbele beglazing, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

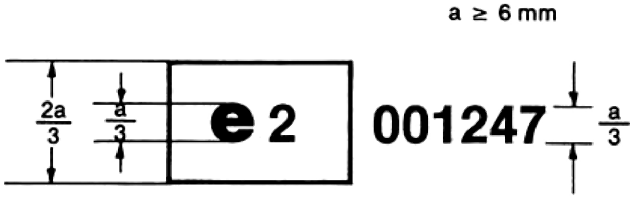
**Andere ruiten dan voorruiten die als voorruit worden gebruikt op trekkers:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een ruit, geeft aan dat het betrokken onderdeel, bestemd voor gebruik als voorruit op een trekker, in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

▼B

**Andere ruiten dan voorruiten waarvan de gewone lichtdoorlatingscoëfficiënt boven of op 70 % ligt:**




Het hierboven afgebeelde onderdeeltypegoedkeuringsmerk, aangebracht op een ruit die geen voorruit is en waarop de bepalingen van punt 9.1.4.1 van bijlage III-C van toepassing zijn, geeft aan dat het betrokken onderdeel in Frankrijk (e 2) overeenkomstig deze richtlijn is goedgekeurd onder goedkeuringsnummer 001247.

▼B

*BIJLAGE III-B*

Naam van de bevoegde instantie

(Maximumformaat: A4 (210 x 297 mm))

Mededeling betreffende

— EG-onderdeeltypegoedkeuring, weigering van onderdeeltypegoedkeuring,

— uitbreiding van onderdeeltypegoedkeuring,

— intrekking van onderdeeltypegoedkeuring,

— van een type veiligheidsruit krachtens Richtlijn 2009/144/EG ([1])

EG-onderdee1goedkeuringsnummer ..... Uitbreiding nummer: .....

1. Klasse veiligheidsglas:

   .....

2. Beschrijving van de ruit (zie aanhangsels 1,2,3,4,5,6,7 ([1])) alsmede, indien het een voorruit betreft, de lijst overeenkomstig aanhangsel 8:

   .....

   .....

3. Fabrieks- of hande1smerk:

   .....

4. Naam en adres van de fabrikant:

   .....

   .....

5. Naam en adres van de eventuele gevo1machtigde:

   .....

6. Ter goedkeuring aangeboden op:

   .....

7. Met goedkeuring belaste technische instantie:

   .....

8. Datum van het keuringsrapport:

   .....

9. Nummer van het keuringsrapport:

   .....

10. De goedkeuring wordt verleend/geweigerd/uitgebreid/ingetrokken ([1]).

    .....

11. Reden(en) voor uitbreiding van de goedkeuring:

    .....

    .....

    .....

▼B

12. Opmerkingen:

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

13. Plaats: . . . . . .

14. Datum: . . . . . .

15. Handtekening: . . . . . .

16. Aan de onderhavige mededeling is een lijst gehecht van de stukken waaruit het goedkeuringsdossier bestaat dat is ingediend bij de administratieve dienst die de goedkeuring heeft afgegeven en dat op verzoek kan worden verkregen.

(1) PB: nummer van deze.

▼B

*Aanhangsel 1*

VOORRUITEN VAN GEHARD GLAS

(Hoofdkenmerken en nevenkenmerken volgens bijlage III-D of III-I)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Hoofdkenmerken .....

Uitbreiding nummer:

— Vormacategorie: .....

— Diktecategorie: .....

— Nominale dikte van de voorruit: .....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en): .....

— Dikte van de kunststofbekleding(en): .....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas):

— Kleur van het glas: .....

— Kleur van de kunststofbekleding(en): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN)

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN)

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

*Bijgevoegde stukken*: lijst van voorruiten (zie aanhangsel 8).

▼B

*Aanhangsel 2*

ANDERE RUITEN VAN GELIJKMATIG GEHARD GLAS

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage III-E of III-I)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Hoofdkenmerken .....

Uitbreiding nummer:

— Andere ruit dan voorruit (JA/NEEN)

— Voorruit voor trekker(s): .....

— Vormacategorie: .....

— Aard van de harding: .....

— Diktecategorie: .....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en): .....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

— Kleur van het glas: .....

— Kleur van de kunststofbekleding(en): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN)

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN)

Goedgekeurde criteria

— Grootste oppervlakte (vlakglas): .....

— Kleinste hoek: .....

— Grootste ontwikkelde oppervlakte (gebogen glas): .....

— Grootste segmenthoogte: .....

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

Bijgevoegde stukken: lijst van voorruiten (indien van toepassing) (zie aanhangsel 8).

▼B

*Aanhangsel 3*

VOORRUITEN VAN GELAAGD GLAS

(gewoon, behandeld of met kunststof bekleed)

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage III-F, III-H of III-I)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Hoofdkenmerken .....

Uitbreiding nummer:

— Aantal glasplaten: .....

— Aantal tussenlagen: .....

— Nominale dikte van de voorruit: .....

— Nominale dikte van de tussenlaag(-lagen): .....

— Speciale behandeling van het glas: .....

— Aard en type van de tussenlaag(-lagen): .....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en):

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, venstergals): .....

— Kleur van het glas (kleurloos/getint): .....

— Kleur van de tussenlaag (geheel/gedeeltelijk): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN):

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN):

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

*Bijgevoegde stukken*: lijst van voorruiten (zie aanhangsel 8).

▼B

*Aanhangsel 4*

ANDERE RUITEN VAN GELAAGD GLAS

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage III-G of III-I)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Hoofdkenmerken .....

Uitbreiding nummer:

— Andere ruit dan voorruit (JA/NEEN)

— Voorruit voor trekker(s): .....

— Aantal glasplaten: .....

— Aantal tussenlagen: .....

— Diktecategorie: .....

— Nominale dikte van de tussenlaag(-lagen): .....

— Speciale behandeling van het glas: .....

— Aard en type van de tussenlaag(-lagen): .....

— Aard en type van de kunststofbekleding(en): .....

— Dikte van de kunststofbekleding(en): .....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

— Kleur van de tussenlaag (geheel/gedeeltelijk): .....

— Kleur van het glas: .....

— Kleur van de kunststofbekleding(en) .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN)

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN)

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

Bijgevoegde stukken: lijst van voorruiten (eventueel) (zie aanhangsel 8).

▼B

*Aanhangsel 5*

VOORRUITEN VAN KUNSTSTOFGLAS

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage III-J)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Hoofdkenmerken .....

Uitbreiding nummer:

— Vormcategorie: .....

— Aantal kunststofplaten: .....

— Nominale dikte van het glas: .....

— Behandeling van het glas (JA/NEEN)

— Nominale dikte van de voorruit: .....

— Nominale dikte van de als tussenlaag(-lagen) gebruikte kunststofplaat(-platen): .....

— Aard en type van de als tussenlaag(-lagen) gebruikte kunststofplaat(-platen): ...

— Aard en type van de kunststofplaat aan de buitenzijde: .....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

— Kleur van de kunststofplaat(-platen) (geheel/gedeeltelijk): .....

— Kleur van het glas: .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN)

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN)

Opmerkingen

.....

.....

.....

.....

.....

Bijgevoegde stukken: lijst van voorruiten (zie aanhangsel 8).

▼B

*Aanhangsel 6*

ANDERE RUITEN VAN KUNSTSTOFGLAS

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage III-K)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Hoofdkenmerken .....

Uitbreiding nummer:

— Andere ruit dan voorruit (JA/NEEN)

— Voorruit vorr trekker(s): .....

— Aantal kunststofplaten: .....

— Dikte van het glaselement: .....

— Behandeling van het glaselement (JA/NEEN)

— Nominale dikte van de ruit: .....

— Nominale dikte van de als tussenlaag(-lagen) gebruikte kunststofplaat(-platen): .....

— Aard en type van de als tussenlaag(-lagen) gebruikte kunststofplaat(-platen): ...

— Aard en type van de kunststofplaat aan de buitenzijde: .....

Nevenkenmerken

— Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas): .....

— Kleur van het glas (kleurloos/getint): .....

— Kleur van de kunststofplaat (geheel/gedeeltelijk): .....

— Ingebouwde geleiders (JA/NEEN)

— Ingebouwde zonweringsstroken (JA/NEEN)

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

Bijgevoegde stukken: lijst van voorruiten (eventueel) (zie aanhangsel 8).

▼B

*Aanhangsel 7*

DUBBELE BEGLAZINGEN

(Hoofd- en nevenkenmerken overeenkomstig bijlage III-L)

Onderdeelgoedkeuringsnummer: ..... Uitbreiding nummer: .....

Hoofdkenmerken

— Samenstelling van de dubbele beglazing (summetrisch/asymmetrisch):

— Nominale dikte van de tussenruimte:

— Assemblagemethode:

— Type van elke ruit volgens de bijlagen III-E, III-G, III-I, III-K:

Bijgevoegde stukken

Een formulier voor de beide ruiten van een symmetrische dubbele beglazing overeenkomstig de bijlage aan de hand waarvan deze ruiten zijn beproefd of goedgekeurd.

Een formulier voor elke samenstellende ruit van een asymmetrische dubbele beglazing overeenkomstig de bijlagen aan de hand waarvan deze ruiten zijn beproefd of goedgekeurd.

Opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

*Aanhangsel 8*

INHOUD VAN DE LIJST VAN VOORRUITEN ([1])

Voor elke voorruit die ter goedkeuring wordt voorgelegd moeten ten minste de volgende inlichtingen worden verstrekt:

— fabrikant van de trekker, .....

— type trekker, .....

— ontwikkelde oppervlakte (F), .....

— segmenthoogte (h), .....

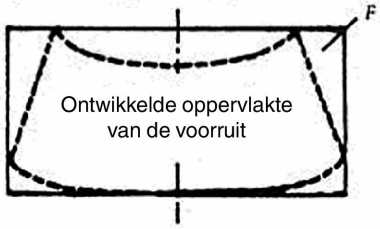
— kromte (r), .....

— hellingshoek van de geïnstalleerde voorruit (α), .....

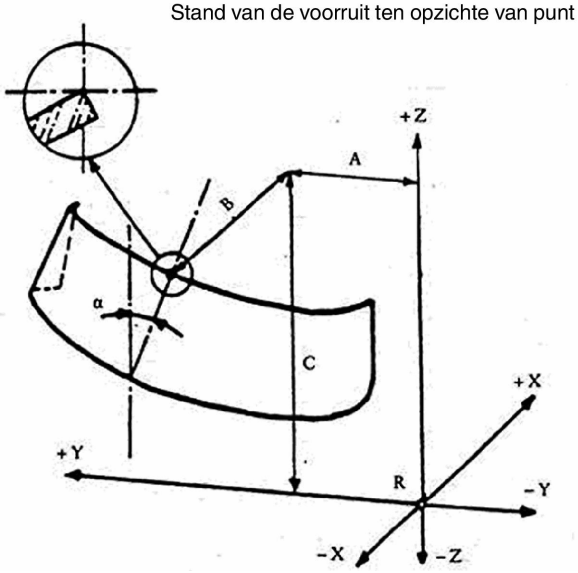
— maatgegevens voor het punt R (A, B, C) ten opzichte van het midden van de bovenrand van de voorruit. .....

.....

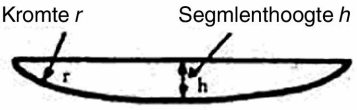
Beschrijving van parameter *F* van de voorruit




Stand van de voorruit ten opzichte van punt R




Beschrijving van de parameters *r* en *h* van de voorruit




([1]) Deze lijst moet bij de aanhangsels 1, 2 (eventueel), 3 en 5 van deze bijlage worden gevoegd.

▼B

*BIJLAGE III-C*

**Algemene beproevingsvoorwaarden**

1. BREUKPROEF

1.1. De te beproeven ruit mag niet stijf worden bevestigd; zij mag echter wel met behulp van plakband over de gehele omtrek tegen een identieke ruit worden geplakt.

1.2. Om de ruit te doen breken moet gebruik worden gemaakt van een hamer met een gewicht van ongeveer 75 g of een ander werktuig dat overeenkomstige resultaten oplevert. De kromtestraal van de punt bedraagt 0,2 ± 0,05 mm.

1.3. Er moet één proef worden verricht op elk voorgeschreven inslagpunt.

1.4. Het breukpatroon moet worden onderzocht met behulp van contactfotopapier; de belichting moet ten laatste tien seconden na de slag beginnen en ten laatste drie minuten na de slag eindigen. Slechts de donkerste lijnen die het begin van de breuk aangeven worden in aanmerking genomen. Het laboratorium moet de fotografische afdrukken van de verkregen breukpatronen bewaren.

2. KOGELVALPROEF

2.1. **Proef met kogel van 227 g**

2.1.1. Inrichting

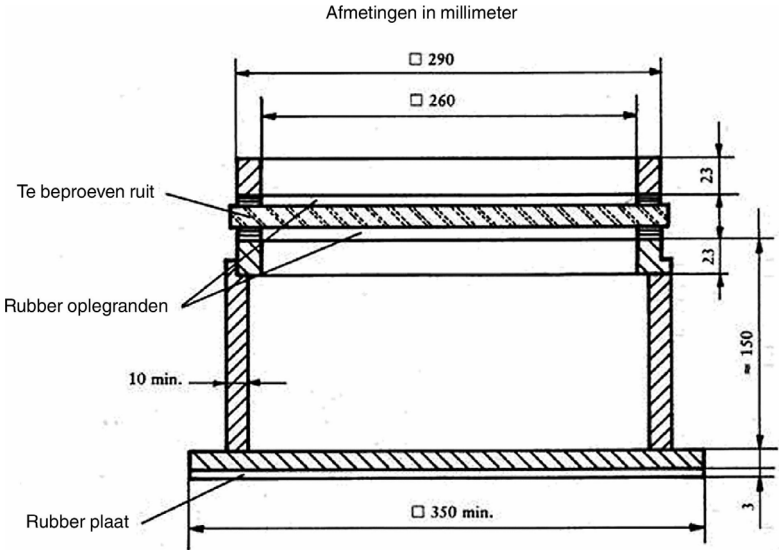
2.1.1.1. Hardstalen kogel met een gewicht van 227 ± 2 g en een diameter van ongeveer 38 mm.

2.1.1.2. Inrichting waarmee het mogelijk is de kogel van een nader te bepalen hoogte een vrije val te laten maken of inrichting waarmee aan de kogel een zelfde snelheid als bij een vrije val kan worden gegeven. Wanneer een inrichting wordt gebruikt waarmee de kogel wordt weggeslingerd, moet de tolerantie op de snelheid ± 1 % van de snelheid bij vrije val bedragen.

2.1.1.3. Ondersteuning als afgebeeld in figuur 1 en bestaande uit twee stalen ramen waarvan de randen ter breedte van 15 mm zijn geslepen; de ramen passen in elkaar en zijn voorzien van rubber oplegranden met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 mm en een hardheid van 50 DIDC.

Het onderste raam rust op een ongeveer 150 mm hoge stalen bak. De te beproeven ruit wordt vastgehouden door het bovenste raam, dat ongeveer 3 kg weegt. De ondersteuning is op een ongeveer 12 mm dikke stalen plaat gelast, die op de grond rust door middel van een rubber plaat met een dikte van circa 3 mm en een hardheid van 50 DIDC.

▼B




**Figuur 1 — Ondersteuning voor de kogelvalproeven**

2.1.2. Beproevingsvoorwaarden

— Temperatuur: 20 ± 5 oC.

— Druk: tussen 860 en 1 060 mbar.

— Relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

2.1.3. Proefstuk

Het proefstuk moet vlak en vierkant zijn, met een zijde van 300 + 10 mm/– 0 mm.

2.1.4. Werkwijze

Breng het proefstuk gedurende ten minste vier uur vóór het begin van de proef in een omgeving met de vermelde temperatuur.

Leg het proefstuk op de ondersteuning (2.1.1.3). Het proefstuk moet haaks op de valrichting van de kogel liggen, met een tolerantie van minder dan 3°.

Het inslagpunt moet zich ten hoogste 25 mm van het geometrisch midden van het proefstuk bevinden, bij een valhoogte van 6 m of minder, of wel ten hoogste 50 mm van het midden van het proefstuk, bij een valhoogte van meer dan 6 m. De kogel moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de buitenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze op het voertuig is gemonteerd. De kogel mag slechts één inslag veroorzaken.

2.2. **Proef met kogel van 2 260 g**

2.2.1. Inrichting

2.2.1.1. Hardstalen kogel met een gewicht van 2 260 ± 20 g en een diameter van ongeveer 82 mm.

2.2.1.2. Inrichting waarmee het mogelijk is de kogel van een nader te bepalen hoogte een vrije val te laten maken of inrichting waarmee aan de kogel een zelfde snelheid als bij een vrije val kan worden gegeven. Wanneer een inrichting wordt gebruikt waarmee de kogel wordt weggeslingerd, moet de tolerantie op de snelheid ± 1 % van de snelheid bij vrije val bedragen.

▼B

2.2.1.3. Ondersteuning als afgebeeld in figuur 1 en gelijk aan de ondersteuning die is beschreven in punt 2.1.1.3.

2.2.2. Beproevingsvoorwaarden

— Temperatuur: 20 ± 5 °C.

— Breuk: tussen 860 en 1 060 mbar.

— Relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

2.2.3. Proefstuk

Het proefstuk moet vlak en vierkant zijn, met een zijde van 300 + 10/– 0 mm, of in het vlakste gedeelte van een voorruit of een andere gebogen veiligheidsruit zijn uitgesneden.

De voorruit of een andere gebogen veiligheidsruit kan ook in haar geheel worden beproefd. In dat geval moet worden gecontroleerd of de veiligheidsruit goed op de ondersteuning rust.

2.2.4. Werkwijze

Stel het proefstuk onmiddellijk vóór het begin van de proef ten minste vier uur lang bloot aan de vermelde temperatuur.

Leg het proefstuk op de ondersteuning (2.1.1.3). Het proefstuk moet haaks op de valrichting van de kogel liggen, met een tolerantie van minder dan 3°.

Bij kunststofglas moet het proefstuk met geschikte middelen op de ondersteuning worden vastgeklemd.

Het inslagpunt moet zich ten hoogste 25 mm van het geometrisch midden van het proefstuk bevinden. De kogel moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de buitenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in de trekker is gemonteerd. De kogel mag slechts één inslag veroorzaken.

3. GEDRAG VAN DE RUIT BIJ BOTSING MET HET HOOFD

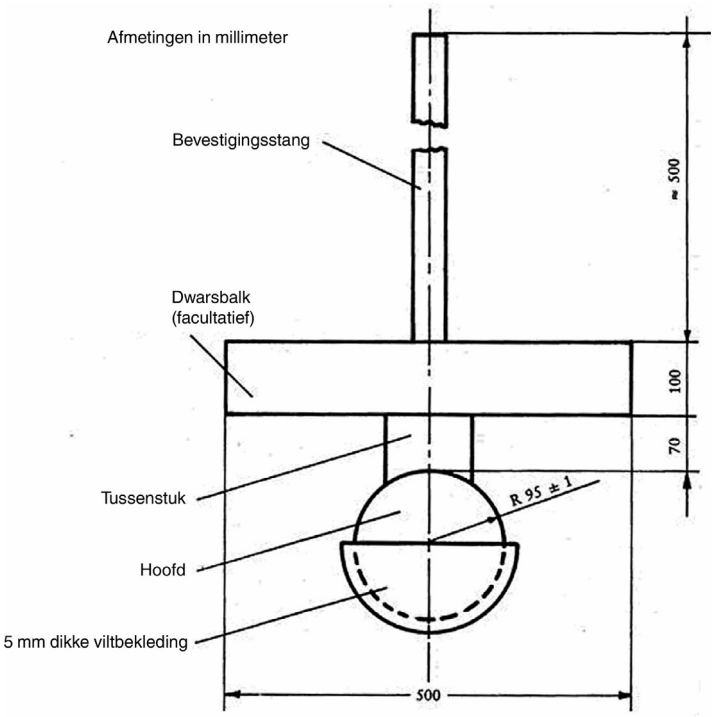
3.1. **Inrichting**

3.1.1. Bol of halfbolvorming dummyhoofd van hardhout-multiplex met vervangbare viltbekleding, al dan niet uitgerust met een houten dwarsbalk. Tussen het bolle gedeelte en de dwarsbalk bevindt zich een tussenstuk dat de hals voorstelt en aan de andere kant van de dwarsbalk zit een bevestigingsstang.

De afmetingen zijn aangegeven in figuur 2.

Het totale gewicht van deze inrichting moet 10 ± 0,2 kg bedragen.

▼B




**Figuur 2 — Dummyhoofd**

3.1.2. Inrichting waarmee het mogelijk is het dummyhoofd van een nader te bepalen hoogte een vrije val te laten maken of inrichting waarmee aan het dummyhoofd een zelfde snelheid als bij vrije val kan worden gegeven.

Wanneer een inrichting wordt gebruikt waarmee het dummyhoofd wordt weggeslingerd, moet de tolerantie op de snelheid ± 1 % van de snelheid bij vrije val bedragen.

3.1.3. Ondersteuning zoals afgebeeld in figuur 3 voor de proeven op vlakke proefstukken. De ondersteuning bestaat uit twee stalen ramen waarvan de randen op een breedte van 50 mm zijn geslepen; de ramen passen in elkaar en zijn voorzien van rubber oplegranden met een dikte van ongeveer 3 mm, een breedte van 15 ± 1 mm en een hardheid van 70 DIDC.

Het bovenste raam wordt met ten minste acht bouten tegen het onderste raam geklemd.

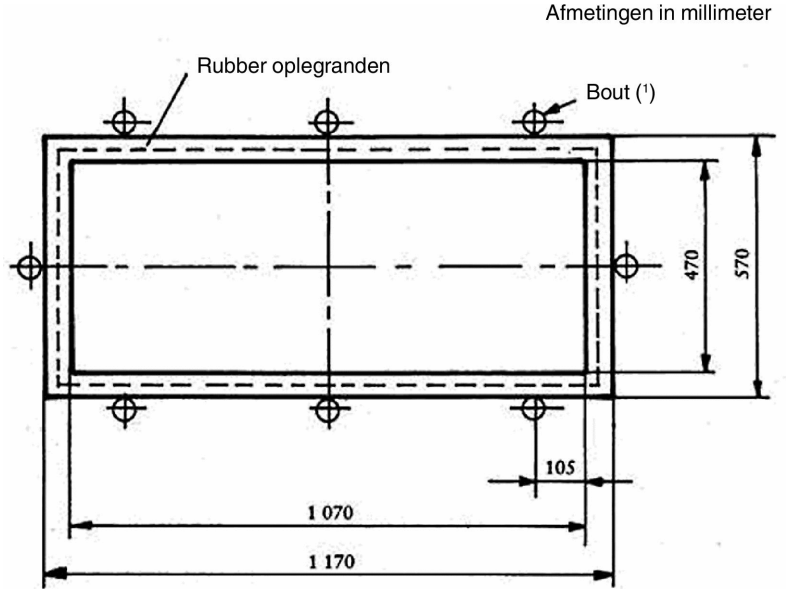
3.2. **Beproevingsvoorwaarden**

3.2.1. Temperatuur: 20 ± 5 °C.

3.2.2. Druk: tussen 860 en 1 060 mbar.

3.2.3. Relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

▼B




**Figuur 3 — Ondersteuning voor de proeven met het dummyhoofd**

(1) Het aanbevolen kleinste spankoppel voor M 20-bouten bedraagt 30 Nm.

3.3. **Werkwijze**

3.3.1. Proef op een vlak proefstuk

Houd het vlakke proefstuk met een lengte van 1 100 + 5 mm/– 2 mm en een breedte van 500 + 5 mm/– 2 mm gedurende ten minste 4 uur vóór de proef op een constante temperatuur van 20 ± 5 °C. Bevestig het proefstuk in de draagramen (3.1.3.); span de bouten zodanig aan dat het proefstuk gedurende de proef niet meer dan 2 mm verschuift. Het vlak van het proefstuk moet vrijwel haaks op de valrichting van het dummyhoofd staan. Het inslagpunt moet zich ten hoogste 40 mm van het geometrische midden van het proefstuk bevinden. Het hoofd moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de binnenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in de trekker is gemonteerd. Het hoofd mag slechts één inslag veroorzaken.

Het inslagvlak van de viltbekleding moet na twaalf proeven worden vervangen.

3.3.2. Proeven op een volledige voorruit (alleen bij een valhoogte van 1,5 m of minder)

Leg de voorruit los op een ondersteuning met een rubber oplegstrook met een hardheid van 70 DIDC en een dikte van ongeveer 3 mm, waarbij het raakvlak over de gehele omtrek ongeveer 15 mm breed is. De ondersteuning moet bestaan uit een hard stuk waarvan de vorm overeenstemt met de buitenzijde van de voorruit zodat het dummyhoofd tegen de binnenzijde van de ruit stoot. Indien nodig kan de voorruit met behulp van een geschikte inrichting tegen de ondersteuning worden geklemd. De ondersteuning moet op een stijf raam rusten door middel van een rubber plaat met een hardheid van 70 DIDC en een dikte van ongeveer 3 mm.

Het oppervlak van de voorruit moet vrijwel haaks op de valrichting van het dummyhoofd staan.

▼B

Het inslagpunt moet zich ten hoogste 40 mm van het geometrische midden van het proefstuk bevinden. Het hoofd moet inslaan op de zijde van het proefstuk die overeenstemt met de binnenzijde van de veiligheidsruit wanneer deze in de trekker is gemonteerd. Het hoofd mag slechts één inslag veroorzaken.

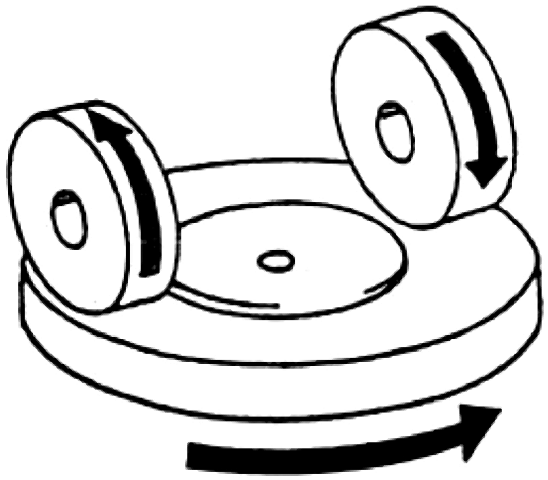
Het inslagvlak van de viltbekleding moet na twaalf proeven worden vervangen.

4. SLIJTPROEF

4.1. **Inrichting**

4.1.1. Slijtinrichting ([1]) als schematisch afgebeeld in figuur 4, bestaande uit de volgende elementen:

— een in het midden bevestigde horizontale draaischijf die met een snelheid van 65 tot 75 omw/min tegen de wijzers van de klok in draait;



**Figuur 4 — Tekening van de slijtinrichting**

— twee geballaste parallelle armen; aan elke arm is een speciaal schuurrolletje bevestigd dat vrij draait op een horizontale, met een kogellager uitgeruste as; elk rolletje drukt met een massa van 500 g op het proefstuk.

De draaischijf van de slijtinrichting moet regelmatig en in één vlak draaien (de afwijking ten opzichte van het vlak mag niet meer dan ± 0,05 mm bedragen op een afstand van 1,6 mm van de omtrek van de schijf). De rolletjes zijn zodanig gemonteerd dat ze, wanneer ze tegen het draaiende proefstuk liggen, in tegenovergestelde richting ten opzichte van elkaar draaien en zo in een kromme lijn een drukkende en schurende werking uitoefenen op een cirkel met een oppervlakte van ongeveer 30 $cm^2$, en dit tweemaal per omwenteling van het proefstuk.

([1]) Een inrichting van deze aard wordt gebouwd door Teledyne Taber (Verenigde Staten van Amerika).

▼B

4.1.2. Schuurrollen ([1]) met een diameter van 45 tot 50 mm en een dikte van 12,5 mm. De rollen zijn vervaardigd van een speciaal fijnkorrelig schurend materiaal dat in een massa van middelhard rubber is gevat. De rollen moeten een hardheid van 72 ± 5 DIDC hebben, gemeten op vier plaatsen op gelijke afstand van elkaar op de middellijn van het schurend oppervlak, waarbij de druk verticaal langs een middellijn van de rol wordt uitgeoefend; de metingen moeten tien seconden na het begin van de uitoefening van de druk worden uitgevoerd.

De schuurrollen moeten gebruiksklaar worden gemaakt door ze zeer langzaam op een vlakke glasplaat te laten draaien, tot ze een volkomen vlak oppervlak hebben.

4.1.3. Lichtbron, bestaande uit een gloeilamp waarvan de gloeidraad vervat is binnen een parallellepipedum van 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. De spanning die op de gloeidraad van de lamp wordt aangelegd moet zodanig zijn dat de kleurtemperatuur 2 856 ± 50 K bedraagt. Deze spanning moet stabiel zijn op ±0,001. Het voor de controle van deze spanning gebruikte meettoestel moet nauwkeurig genoeg zijn om de meting te kunnen uitvoeren.

4.1.4. Optisch systeem, bestaande uit een lens met een brandpuntsafstand f van ten minste 500 mm, met correctie voor chromatische afwijkingen. De volledige lensopening mag niet meer dan f/20 bedragen. De afstand tussen de lens en de lichtbron moet zodanig zijn dat een nagenoeg parallelle lichtbundel wordt verkregen. Breng een diafragma aan om de diameter van de lichtbundel te beperken tot 7 ± 1 mm. Dit diafragma moet ten opzichte van de lichtbron op een afstand van 100 ± 50 mm achter de lens worden geplaatst.

4.1.5. Meettoestel voor diffuus licht (zie figuur 5), bestaande uit een foto-elektrische cel met een bolfotometer met een diameter van 200 tot 250 mm; de bol moet uitgerust zijn met in- en uitlaatopeningen voor het licht. De inlaatopening moet rond zijn en een diameter hebben die ten minste het dubbele bedraagt van die van de lichtbundel. De uitlaatopening van de bol moet uitgerust zijn met een lichtvanger of met een reflectiestandaard, naar gelang van de gevolgde vermelde werkwijze (zie punt 4.4.3). De lichtvanger moet al het licht opvangen wanneer er zich geen proefstuk in de baan van de lichtbundel bevindt.

De as van de lichtbundel moet door het midden van de in- en uitlaatopeningen lopen. De diameter van de uitlaatopening, b, moet gelijk zijn aan 2 a tg 4°, waarbij a gelijk is aan de diameter van de bol.

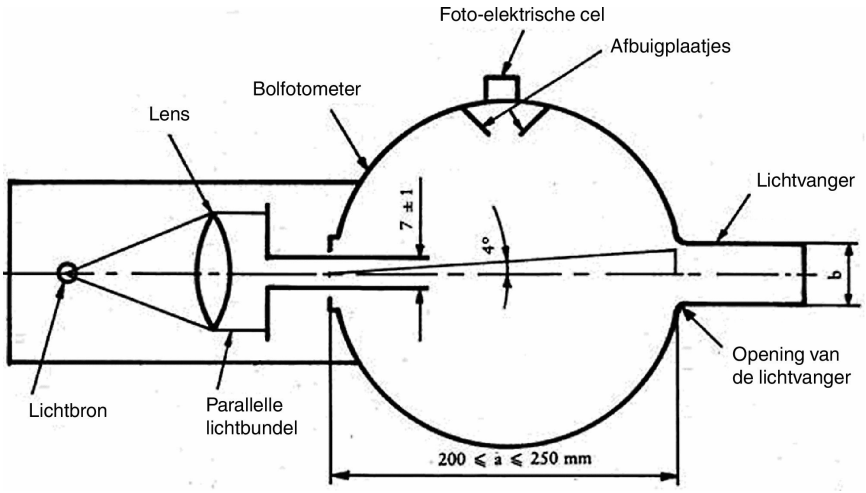
De foto-elektrische cel moet zodanig zijn aangebracht dat het licht dat rechtstreeks uit de inlaatopening of de reflectiestandaard komt er niet op kan vallen.

Het binnenoppervlak van de bolfotometer en van de reflectiestandaard moeten nagenoeg gelijke reflectiefactoren hebben; ze moeten mat en niet selectief zijn. Het uitgangssignaal van de foto-elektrische cel moet binnen het gebruikte lichtsterktegebied op ± 2 % na lineair zijn.

Het toestel moet zo zijn vervaardigd dat de naald van de galvanometer niet uitslaat wanneer de bol niet wordt verlicht. Het gehele toestel moet geregeld worden gecontroleerd met behulp van gekalibreerde ijkmaten voor zichtvermindering. Als de zichtvermindering wordt gemeten met behulp van een apparaat of volgens methoden die afwijken van de hierboven beschreven inrichting en methode, moeten de resultaten eventueel worden gecorrigeerd zodat ze overeenstemmen met de resultaten die met de hierboven beschreven meetinrichting worden verkregen.

([1]) Rollen van dit type worden vervaardigd door Teledyne Taber (Verenigde Staten van Amerika).

▼B




**Figuur 5 — Meetinrichting voor de zichtvermindering**

4.2. **Beproevingsvoorwaarden**

4.2.1. Temperatuur: 20 ± 5 °C.

4.2.2. Druk: tussen 860 en 1 060 mbar.

4.2.3. Relatieve vochtigheid: 60 ± 20 %.

4.3. **Proefstukken**

De proefstukken moeten vlak en vierkant zijn, met een zijde van 100 mm. De vlakken moeten effen en evenwijdig zijn en in het midden moet zo nodig een bevestigingsgat zitten met een diameter van 6,4 + 0,2 mm/– 0 mm.

4.4. **Werkwijze**

De proef moet worden verricht op het vlak van het proefstuk dat overeenstemt met het buitenvlak van de gelaagde ruit wanneer deze op de trekker is gemonteerd, en ook op het binnenvlak indien dit van kunststof is.

4.4.1. Onmiddellijk voor en na de slijtproef moeten de proefstukken als volgt worden gereinigd:

a) schoonmaken met een linnen doek onder schoon stromend water;

b) spoelen met gedistilleerd of gedemineraliseerd water;

c) drogen onder een zuurstof- of stikstofstroom;

d) verwijderen van alle eventuele sporen van water door zacht deppen met een bevochtigde linnen doek. Indien nodig drogen door het proefstuk licht tussen twee linnen doeken te drukken.

Elke behandeling met ultrageluid is te vermijden. Na reiniging mogen de proefstukken alleen nog bij de randen worden vastgenomen en moeten zij tegen elke aantasting of vervuiling van de oppervlakken worden beschermd.

▼B

4.4.2. Breng de proefstukken gedurende ten minste 48 uur in een omgeving met een temperatuur van 20 ± 5 °C en een relatieve vochtigheid van 60 ± 20 %.

4.4.3. Plaats het proefstuk onmiddellijk tegen de inlaatopening van de bolfotometer. De hoek tussen de loodlijn op het oppervlak en de as van de lichtbundel mag niet meer dan 8° bedragen.

Voer daarna de volgende vier metingen uit:

| Meting | Met proefstuk | Met lichtvanger | Met reflectie-standaard | Gemeten hoeveelheid |
|---|---|---|---|---|
| $T_1$ | Neen | Neen | Ja | Invallend licht |
| $T_2$ | Ja | Neen | Ja | Totaal door het proefstuk doorgelaten licht |
| $T_3$ | Neen | Ja | Neen | Door de inrichting verstrooid licht |
| $T_4$ | Ja | Ja | Neen | Door de inrichting en het proefstuk verstrooid licht |

Herhaal de metingen $T_1$, $T_2$, $T_3$ en $T_4$ met andere gegeven standen van het proefstuk en ga na of dezelfde resultaten worden verkregen.

Bereken de totale doorlatingsfactor $T_t = T_2/T_1$.

Bereken de diffuse doorlatingsfactor $T_d$, aan de hand van de formule:

$$T_d = (T_4 - T_3(T_2/T_1))/T_1$$

Bereken het percentage van de zichtvermindering of de lichtdemping door diffusie, of beide, aan de hand van de formule:

$$(T_d/T_t) \times 100\ \%$$

Meet de initiële zichtvermindering van het proefstuk op ten minste vier plaatsen, op gelijke afstand van elkaar in het gedeelte dat niet aan de slijtproef is onderworpen; de berekening gebeurt aan de hand van de bovenstaande formule. Bereken het gemiddelde van de voor elk proefstuk verkregen resultaten. In plaats van de vier meetwaarden kan ook een gemiddelde waarde worden verkregen door het proefstuk regelmatig te laten draaien met een snelheid van drie omw/s of meer.

Verricht voor elke veiligheidsruit drie proeven onder dezelfde belasting. Gebruik de zichtvermindering als maat voor de onderliggende slijtage nadat het proefstuk aan de slijtproef is onderworpen.

Meet het licht dat door de aan de slijtproef onderworpen baan wordt doorgelaten op ten minste vier plaatsen op gelijke afstand van elkaar op deze baan; de berekening gebeurt aan de hand van de bovenstaande formule. Bereken het gemiddelde van de voor elk proefstuk verkregen resultaten. In plaats van de vier meetwaarden kan ook een gemiddelde waarde worden verkregen door het proefstuk regelmatig te laten draaien met een snelheid van drie omw/s of meer.

4.5 De slijtproef wordt slechts uitgevoerd indien het laboratorium dat de keuring verricht zulks nodig acht op grond van de inlichtingen waarover het beschikt. Uitgezonderd voor materialen van kunststofglas, waarbij bijvoorbeeld de dikte van de tussenlaag of van het materiaal kan veranderen, is het in de regel niet nodig andere proeven uit te voeren.

▼B

4.6. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

De nevenkenmerken zijn niet van belang.

5. HITTEBESTENDIGHEIDSPROEF

5.1. **Werkwijze**

Verwarm drie monsters of drie vierkante proefstukken van ten minste 300 × 300 mm, die door het laboratorium naar gelang van het geval uit drie voorruiten of drie andere ruiten zijn genomen en waarvan één van de randen samenvalt met de bovenrand van de ruit, tot 100 °C.

Houd de monsters gedurende twee uur op deze temperatuur en laat ze vervolgens afkoelen tot de omgevingstemperatuur. Indien de veiligheidsruit twee buitenvlakken van niet-organisch materiaal heeft, mag de proef worden verricht door het monster gedurende de vermelde periode verticaal in kokend water onder te dompelen, waarbij er wel op moet worden gelet dat er geen ongewenste thermische schok optreedt. Indien de monsters uit een voorruit zijn gesneden, moet één van de randen samenvallen met een gedeelte van de rand van de voorruit.

5.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| | *Kleurloos* | *Getint* |
|---|---|---|
| Kleur van de tussenlaag | 1 | 2 |

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

5.3. **Beoordeling van de resultaten**

5.3.1. De hittebestendigheidsproef wordt als positief beoordeeld als er zich geen blaasjes of andere gebreken voordoen op een afstand van meer dan 15 mm van een niet gesneden rand of 25 mm van een gesneden rand van het proefstuk of het monster, of op meer dan 10 mm van eventuele scheurtjes die ten gevolge van de proef zijn ontstaan.

5.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoet ten aanzien van de hittebestendigheidsproef indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

5.3.2.1. Alle proeven leveren een positief resultaat op.

5.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken of monsters levert positieve resultaten op.

6. STRALINGSBESTENDIGHEIDSPROEF

6.1. **Beproevingsmethode**

6.1.1. Inrichting

6.1.1.1. Stralingsbron, bestaande uit een middendruk-kwikdamplamp met een kwartsbuis die geen ozon produceert en waarvan de as verticaal is gemonteerd. De nominale afmetingen van de lamp zijn 360 mm voor de lengte en 9,5 mm voor de diameter. De lengte van de boog moet 300 ± 4 mm bedragen. De voedingsspanning van de lamp moet 750 ± 50 W zijn.

▼B

Ook elke andere stralingsbron die hetzelfde effect heeft als de hierboven beschreven lamp mag worden gebruikt. Om na te gaan of de effecten van een andere bron dezelfde zijn, moet de hoeveelheid afgegeven energie in de golflengteband van 300 tot 450 nm worden gemeten, waarbij alle andere golflengten worden weggefilterd. Bij de proef moet de vervangingsbron met dezelfde filters worden gebruikt.

Voor veiligheidsruiten waarbij het verband tussen deze proef en de gebruiksomstandigheden onvoldoende is moeten de beproevingsvoorwaarden opnieuw worden bezien.

6.1.1.2. Voedingstransformator en condensator waarmee aan de lamp (6.1.1.1) een piekontsteekspanning van ten minste 1 100 V en een bedrijfsspanning van 500 V ± 50 V kunnen worden geleverd.

6.1.1.3. Inrichting voor het ondersteunen en draaien van de monsters met 1 tot 5 omw/min rond de centraal geplaatste stralingsbron, zodat een gelijkmatige blootstelling wordt verkregen.

6.1.2. Proefstukken

6.1.2.1. Afmetingen: 76 × 300 mm.

6.1.2.2. De proefstukken worden door het laboratorium uit het bovenste gedeelte van de ruiten gesneden, op zodanige wijze dat:

— voor andere ruiten dan voorruiten, de bovenrand van de proefstukken samenvalt met de bovenrand van de ruiten;

— voor voorruiten, de bovenrand van de proefstukken samenvalt met de bovengrens van het gedeelte dat op regelmatige doorlating moet worden gecontroleerd; dit wordt bepaald overeenkomstig punt 9.1.2.2 van de onderhavige bijlage.

6.1.3. Werkwijze

Controleer de coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating bij drie monsters vóór de blootstelling, volgens de in punt 9.1.1 en 9.1.2 van de onderhavige bijlage omschreven werkwijze. Bescherm een gedeelte van elk monster tegen stralingen en plaats het monster daarna in de proefinrichting, met de lengterichting evenwijdig aan de as van de lamp, op 230 mm van deze as. Houd de temperatuur van de monsters gedurende de gehele proef op 45 °C ± 5 °C. Plaats de zijde van elk monster die overeenstemt met de buitenzijde van de ruit in de trekker voor de lamp. Bij het type lamp als omschreven in punt 6.1.1.1. moet de blootstellingstijd 100 uur bedragen.

Meet na de bestraling opnieuw de coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating op het blootgestelde oppervlak van elk monster.

6.1.4. Elk proefstuk of monster (in totaal 3) wordt overeenkomstig de hierboven beschreven werkwijze blootgesteld aan een zodanige straling dat deze op elk punt van het proefstuk of het monster hetzelfde effect op de gebruikte tussenlaag heeft als wordt veroorzaakt door zonnestraling van 1 400 W/m$^2$ gedurende 100 uur.

6.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| | *Kleurloos* | *Getint* |
|---|---|---|
| Kleur van het glas | 2 | 1 |
| Kleur van de tussenlaag | 1 | 2 |

▼B

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

6.3. **Beoordeling van de resultaten**

6.3.1. De stralingsbestendigheidsproef wordt als positief beoordeeld indien aan de onderstaande voorwaarden is voldaan:

6.3.1.1. De totale lichtdoorlating, gemeten overeenkomstig punt 9.1.1 en 9.1.2 van de onderhavige bijlage, daalt niet onder 95 % van de waarde voor de bestraling en daalt in geen geval:

6.3.1.1.1. onder de 70 % voor andere ruiten dan voorruiten die moeten voldoen aan de voorschriften inzake het gezichtsveld van de bestuurder in alle richtingen,

6.3.1.1.2. onder 75 % voor voorruiten in het gedeelte dat op normale doorlating moet worden gecontroleerd, als omschreven in punt 9.1.2.2 hieronder.

6.3.1.2. Bij onderzoek na bestraling van het proefstuk of monster tegen een witte achtergrond mag wel een lichte verkleuring optreden, maar er mag geen ander gebrek voorkomen.

6.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoet ten aanzien van de stralingsbestendigheidsproef indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

6.3.2.1. Alle proeven leveren een positief resultaat op.

6.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken of monsters levert positieve resultaten op.

7. VOCHTBESTENDIGHEIDSPROEF

7.1. **Werkwijze**

Bewaar drie vierkante monsters of proefstukken van ten minste 300 mm × 300 mm gedurende twee weken verticaal in een gesloten kast waarin de temperatuur op 50 °C ± 2 °C en de relatieve vochtigheid op 95 % ± 4 % worden gehouden ([1]).

De proefstukken worden zo gekozen dat:

— ten minste één rand van de proefstukken samenvalt met een oorspronkelijke rand van de ruit,

— als er verscheidene proefstukken tegelijk worden beproefd, moet er tussen de proefstukken voldoende ruimte worden gelaten.

Alle voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen om te voorkomen dat er condensaat van de wanden of het bovenvlak van de kast op de proefstukken valt.

7.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| | *Kleurloos* | *Getint* |
|---|---|---|
| Kleur van de tussenlaag | 1 | 2 |

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

([1]) Bij deze beproevingsvoorwaarden is condensatie op de proefstukken uitgesloten.

▼B

7.3. **Beoordeling van de resultaten**

7.3.1. De veiligheidsruit voldoet ten aanzien van de vochtbestendigheid indien er na de voorgeschreven verblijfsduur in omgevingsomstandigheden op meer dan 10 mm van niet gesneden randen en op meer dan 15 mm van gesneden randen geen belangrijke verandering wordt geconstateerd; voor gewone en behandelde gelaagde ruiten bedraagt de verblijfsduur 2 uur, voor met kunststof beklede ruiten van kunststofglas 48 uur.

7.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoet ten aanzien van de vochtbestendigheid indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

7.3.2.1. Alle proeven leveren een positief resultaat op.

7.3.2.2. Eén proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters levert positieve resultaten op.

8. BESTANDHEID TEGEN TEMPERATUURVERANDERINGEN

8.1. **Beproevingsmethode**

Twee proefstukken van 300 × 300 mm worden gedurende zes uur in een kast geplaatst bij een temperatuur van – 40 °C ± 5 °C; daarna worden ze in de omgevingslucht gebracht bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C, en dit gedurende één uur of tot op het ogenblik dat de proefstukken een temperatuurevenwicht hebben bereikt. Daarna worden zij gedurende drie uur in een luchtstroom met een temperatuur van 72 °C ± 2 °C geplaatst. Nadat de proefstukken weer in de omgevingslucht bij 23 °C ± 2 °C zijn gebracht en tot deze temperatuur zijn afgekoeld, worden ze onderzocht.

8.2. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| | *Kleurloos* | *Getint* |
|---|---|---|
| Kleur van de tussenlaag of van de kunststofbekleding | 1 | 2 |

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

8.3. **Beoordeling van de resultaten**

De proef op de bestendigheid tegen temperatuurveranderingen wordt als positief beoordeeld als de proefstukken geen scheurtjes, troebelingen, loslaten van de lagen of andere duidelijke tekenen van aantasting vertonen.

9. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

9.1. **Lichtdoorlatingsproef**

9.1.1. Inrichting

▼B

9.1.1.1. Lichtbron, bestaande uit een gloeilamp waarvan de gloeidraad vervat is binnen een parallellepipedum van 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm. De spanning die op de gloeidraad van de lamp wordt aangelegd moet zodanig zijn dat de kleurtemperatuur 2 856 K ± 50 K bedraagt. Deze spanning moet stabiel zijn op ± 0,001. Het voor de controle van deze spanning gebruikte meettoestel moet nauwkeurig genoeg zijn om de meting te kunnen uitvoeren.

9.1.1.2. Optisch systeem, bestaande uit een lens met een brandpuntsafstand f van ten minste 500 mm, met correctie voor chromatische aberraties. De volledige lensopening mag niet meer dan f/20 bedragen. De afstand tussen de lens en de lichtbron moet zodanig zijn dat een nagenoeg parallelle lichtbundel wordt verkregen.

Breng een diafragma aan om de diameter van de lichtbundel te beperken tot 7 ± 1 mm. Dit diafragma moet ten opzichte van de lichtbundel op een afstand van 100 ± 50 mm achter de lens worden geplaatst. De meting vindt in het midden van de lichtbundel plaats.

9.1.1.3. Meettoestel. De ontvanger moet een relatieve spectrale gevoeligheid hebben die overeenstemt met de spectrale ooggevoeligheidsfactor voor foto-optisch zien volgens de CIE (Commission Internationale de L'Éclairage - Internationale Commissie voor Verlichtingskunde). Het gevoelig oppervlak van de ontvanger moet met een lichtverstrooier zijn bedekt en ten minste gelijk zijn aan tweemaal de doorsnede van de door het optisch systeem afgegeven parallelle lichtbundel. Als er gebruik wordt gemaakt van een bolfotometer, moet de opening in de bol ten minste gelijk zijn aan tweemaal de doorsnede van de parallelle lichtbundel.

Het geheel van ontvanger en meettoestel moet in het nuttige deel van de schaal een lineariteit hebben die beter is dan 2 %. De ontvanger moet op de as van de lichtbundel zijn gecentreerd.

9.1.2. Werkwijze

De gevoeligheid van het meetsysteem moet zodanig zijn afgesteld dat het meettoestel voor de responsie van de ontvanger 100 aangeeft wanneer er geen veiligheidsruit in de baan van de lichtbundel is geplaatst. Als de ontvanger geen licht ontvangt, moet het toestel 0 aanwijzen.

De veiligheidsruit moet op een afstand van de ontvanger worden geplaatst die ongeveer gelijk is aan vijfmaal de diameter van de ontvanger. De veiligheidsruit moet tussen het diafragma en de ontvanger worden geschoven en zo worden gericht dat de invalshoek van de lichtbundel gelijk is aan 0° ± 5°. De gewone lichtdoorlatingsfactor moet op de veiligheidsruit worden gemeten; voor elk meetpunt moet het aantal verdelingen n op het meettoestel worden afgelezen. De coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating $\tau_r$ is gelijk aan n/100.

9.1.2.1. Voor voorruiten kunnen twee beproevingsmethoden worden toegepast, waarbij gebruik wordt gemaakt van een monster dat uit het meest vlakke gedeelte van de voorruit is gesneden of van een speciaal vervaardigd vierkant proefstuk met dezelfde materiaaleigenschappen en dikte als de eigenlijke voorruit. De metingen worden loodrecht op de ruit verricht.

9.1.2.2. De proef wordt uitgevoerd in de zone I als omschreven in punt 9.2.5.2 van de onderhavige bijlage.

9.1.2.3. Voor trekkers waarvoor zone I als omschreven in punt 9.2.5.2 van deze bijlage niet kan worden bepaald, wordt de proef verricht in zone I' als omschreven in punt 9.2.5.3 van deze bijlage.

▼B

9.1.3. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken

| | *Kleurloos* | *Getint* |
|---|---|---|
| Kleur van het glas | 1 | 2 |
| Kleur van de tussenlaag | 1 | 2 |
| (voor gelaagde voorruiten) | | |
| | *Niet inbegrepen* | *Inbegrepen* |
| Schaduw- en/of zonweringsstrook | 1 | 2 |

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

9.1.4. Beoordeling van de resultaten

9.1.4.1. De gewone lichtdoorlating als gemeten overeenkomstig punt 9.1.2 mag voor voorruiten niet minder dan 75 % en voor andere ruiten niet minder dan 70 % bedragen.

9.1.4.2. Voor ruiten die bestemd zijn om te worden geïnstalleerd op plaatsen waar zij geen essentiële rol spelen met betrekking tot het zicht van de bestuurder (bijvoorbeeld glazen dak), mag de coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating van de ruit wel minder dan 70 % zijn. De ruiten met een coëfficiënt van gewone lichtdoorlating van minder dan 70 % moeten met het desbetreffende symbool zijn gemerkt.

9.2. **Optische vervormingsproef**

9.2.1. Toepassingsgebied

In de beschreven methode wordt een beeld geprojecteerd waarmee de optische vervorming van een veiligheidsruit kan worden geëvalueerd.

9.2.1.1. Definities

9.2.1.1.1. Optische deviatie: hoek tussen de schijnbare richting en de werkelijke richting van een punt, gezien door de veiligheidsruit. De waarde van deze hoek hangt af van de invalshoek van de lichtstraal, de dikte en de helling van de ruit en de kromtestraal in het invalspunt.

9.2.1.1.2. Optische vervorming in de richting MM': algebraïsch verschil van hoekafwijkingen $\Delta_\alpha$ gemeten in twee punten M en M' op het oppervlak van de ruit, op een zodanige afstand van elkaar dat de projecties ervan, in een vlak dat loodrecht op de waarnemingsrichting staat, zich op een vaste afstand $\Delta_x$ van elkaar bevinden (zie figuur 6).

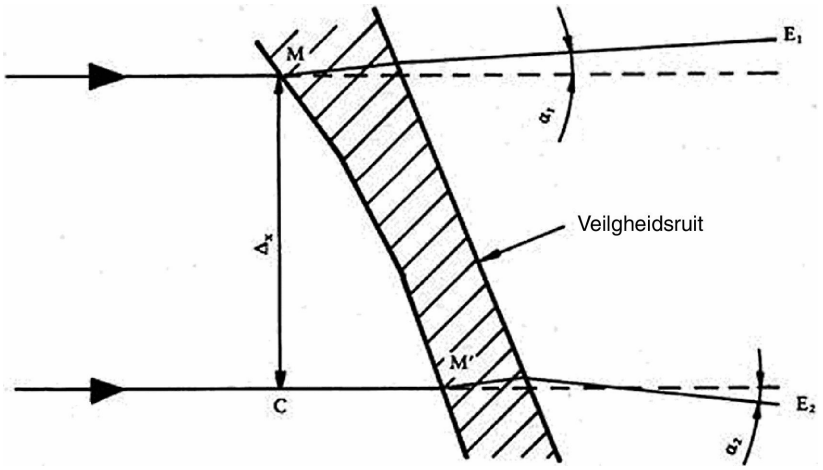
Een deviatie tegen de klok in wordt als positief beschouwd, een deviatie met de klok mee als negatief.

9.2.1.1.3. Optische vervorming in een punt M: maximale optische vervorming voor alle richtingen MM' vanuit het punt M.

9.2.1.2. Inrichting

Deze methode is gebaseerd op de projectie van een geschikt testbeeld door de te beproeven veiligheidsruit heen op een scherm. De vormverandering van het geprojecteerde beeld, veroorzaakt doordat de ruit in de baan van de lichtbundel staat, geeft de grootte van de optische vervorming weer. De inrichting bestaat uit de volgende elementen, opgesteld als aangegeven in figuur 9.

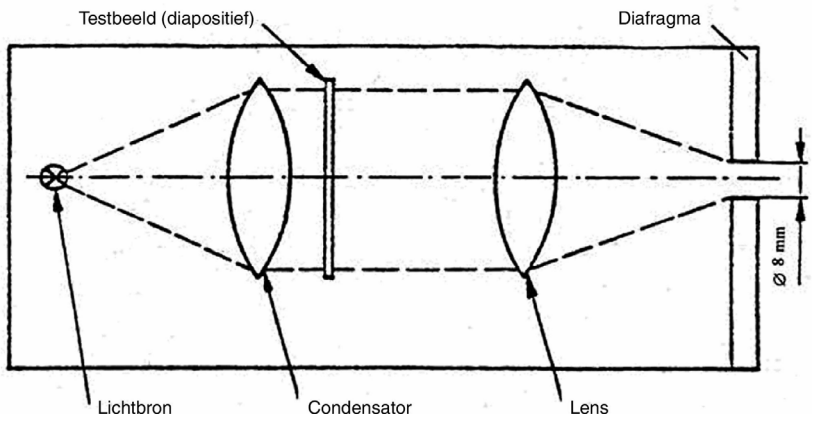
▼B




**Figuur 6 — Schematische weergave van de vervorming**

*Opmerkingen:* $\Delta_\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$, de optische vervorming in de richting MM'.

$\Delta_x$ = MC de afstand tussen de twee rechten die evenwijdig met de waarnemingsrichting door de punten M en M' gaan.




**Figuur 7 — Optische opstelling van de projector**

9.2.1.2.1. Hoogwaardige projector met sterke puntvormige lichtbron, met bijvoorbeeld de volgende eigenschappen:

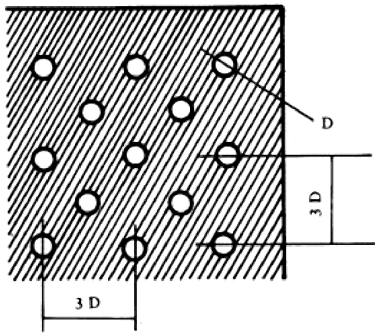
— brandpuntsafstand ten minste 90 mm;

— lensopening ongeveer 1/2,5;

▼B

— halogeen-kwartslamp van 150 W (bij gebruik zonder filter);

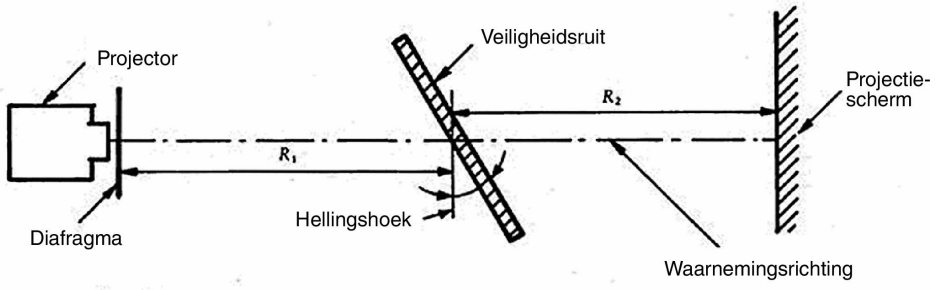
— kwarts 3-lamp van 250 W (bij gebruik van een groenfilter).




**Figuur 8 — Uitvergroot gedeelte van het diapositief**

De projectie-inrichting is schematisch weergegeven in figuur 7. Een diafragma met diameter 8 mm moet op ongeveer 10 mm van de lens worden geplaatst.

9.2.1.2.2. Testbeelden (diapositieven), bijvoorbeeld bestaande uit een raster van heldere stippen op een donkere ondergrond (zie figuur 8). De diapositieven moeten van hoge kwaliteit en goed scherp zijn zodat metingen met een afwijking van minder dan 5 % kunnen worden verricht. Zonder te beproeven ruit moeten de afmetingen van de stippen zodanig zijn dat zij bij projectie op het scherm een raster vormen van stippen met diameter: $(R_1 + R_2/R_1)\ \Delta_x$ waarbij $\Delta_x = 4$ mm (zie figuren 6 en 9).




$R_1$ = 4 m.

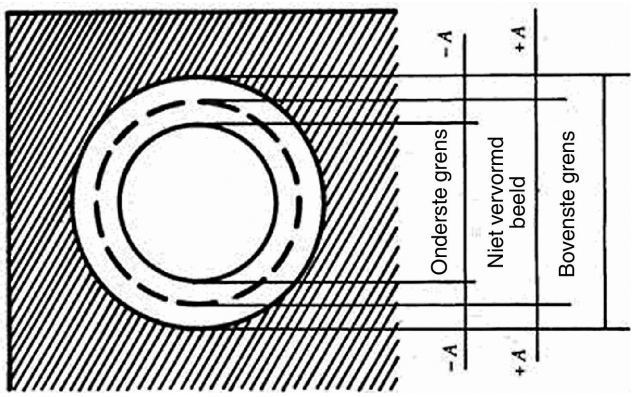
$R_2$ = 2 tot 4 m (bij voorkeur 4 m.)

**Figuur 9 — Opstelling van de inrichting voor de optische vervormingsproef**

9.2.1.2.3. Ondersteuning, bij voorkeur van een type dat verticaal en horizontaal kan bewegen en waarmee de veiligheidsruit ook kan worden gedraaid.

9.2.1.2.4. Controlemal voor een snelle raming van de maatafwijkingen. Een geschikte vorm is afgebeeld in figuur 10.

▼B




**Figuur 10 — Voorbeeld van een geschikte controlemal**

9.2.1.3. Werkwijze

9.2.1.3.1. Algemeen

Monteer de veiligheidsruit met de aangegeven hellingshoek op de ondersteuning (9.2.1.2.3). Projecteer het testbeeld door het te beproeven oppervlak. Draai de ruit of verplaats deze horizontaal of verticaal om het gehele oppervlak te onderzoeken.

9.2.1.3.2. Raming met behulp van een controlemal

Wanneer een snelle raming met een nauwkeurigheid van niet meer dan 20 % volstaat, wordt de waarde A (zie figuur 10) berekend aan de hand van de grenswaarde $\Delta\alpha_L$ voor de verandering van afwijking en de waarde $R_2$ voor de afstand tussen de veiligheidsruit en het projectiescherm, volgens de formule:

$$A = 0{,}145\ \Delta\alpha_L \cdot R_2$$

De verhouding tussen de diameterverandering van het geprojecteerde beeld $\Delta d$ en de verandering van de hoekafwijking $\Delta\alpha$ wordt gegeven door de formule:

$$\Delta d = 0{,}29\ \Delta\alpha \cdot R_2$$

waarin:

$\Delta d$ wordt uitgedrukt in millimeter;

$A$ wordt uitgedrukt in millimeter;

$\Delta\alpha_L$ wordt uitgedrukt in boogminuten;

$\Delta\alpha$ wordt uitgedrukt in boogminuten;

$R_2$ wordt uitgedrukt in meter.

9.2.1.3.3. Meting met foto-elektrisch apparaat

Wanneer een precieze meting met een grotere nauwkeurigheid dan 10 % van de grenswaarde vereist is, wordt de waarde $\Delta d$ gemeten op de projectieas, waarbij de breedte van het lichtpunt wordt vastgesteld in het punt waar de helderheid 0,5 maal zo groot is als de maximale helderheid van de spot.

▼B

9.2.1.4. Uitdrukking van de resultaten

Evalueer de optische vervorming van de veiligheidsruiten door er de waarde van te meten op elk punt van het oppervlak en in alle richtingen, zodat de waarde Δd max wordt gevonden.

9.2.1.5. Andere methode

Daarnaast mag ook de schlierenmethode als variant van de projectietechniek worden gebruikt, op voorwaarde dat de in de punten 9.2.1.3.2 en 9.2.1.3.3 vermelde meetnauwkeurigheden in acht worden genomen.

9.2.1.6. De afstand $\Delta_x$ moet 4 mm bedragen.

9.2.1.7. De voorruit moet worden gemonteerd in een hellingshoek die overeenstemt met die van de trekker.

9.2.1.8. De horizontale projectieas moet in een nagenoeg loodrechte stand ten opzichte van de snede van de voorruit met dit vlak worden gehouden.

9.2.2. De metingen moeten worden uitgevoerd in zone I als omschreven in punt 9.2.5.2 van deze bijlage.

9.2.2.1. Voor trekkers waarbij zone I als omschreven in punt 9.2.5.2 van deze bijlage niet kan worden bepaald, moeten de metingen worden uitgevoerd in zone I', gedefinieerd in punt 9.2.5.3 van deze bijlage.

9.2.2.2. Type trekker

De proef moet worden herhaald als de voorruit moet worden gemonteerd op een trekkertype waarvan het vooruitzicht verschilt van dat van het trekkertype waarvoor de voorruit reeds is goedgekeurd.

9.2.3. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken

9.2.3.1. Aard van het materiaal

| *Spiegelglas* | *Floatglas* | *Vensterglas* |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 |

9.2.3.2. Andere nevenkenmerken

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

9.2.4. Aantal monsters

Aantal te beproeven monsters: vier.

9.2.5. Definitie van het gezichtsveld van voorruiten van trekkers

9.2.5.1. Het gezichtsveld wordt gedefinieerd aan de hand van:

9.2.5.1.1. het referentiepunt als omschreven in punt 1.2 van bijlage I bij Richtlijn 2008/2/EG. Dit punt wordt in het vervolg aangeduid met O;

9.2.5.1.2. de rechte OQ, die horizontaal door het referentiepunt gaat en loodrecht op het middenlangsvlak van de trekker staat.

9.2.5.2. Zone I - de zone van de voorruit die wordt begrensd door de snede van de voorruit met de volgende vier vlakken:

$P_1$ — een verticaal vlak door het referentiepunt dat een hoek van 15° naar links van het middenlangsvlak van de trekker maakt,

▼B

$P_2$ — een verticaal vlak dat ten opzichte van het middenlangsvlak van de trekker symmetrisch is met $P_1$.

Indien deze constructie onmogelijk is (bijvoorbeeld doordat geen symmetrie ten opzichte van een middenlangsvlak bestaat), wordt voor $P_2$ het vlak genomen dat ten opzichte van het lengtevlak van de trekker door het referentiepunt symmetrisch is met $P_1$,

$P_3$ — een vlak waarin de rechte OQ ligt en dat een hoek van 10° boven het horizontale vlak vormt,

$P_4$ — een vlak waarin de rechte OQ ligt en dat een hoek van 8° boven het horizontale vlak vormt.

9.2.5.3. Voor trekkers waarvoor zone I als omschreven in punt 9.2.5.2 van deze bijlage niet kan worden bepaald, wordt zone I' gevormd door de gehele oppervlakte van de voorruit.

9.2.6. Beoordeling van de resultaten

Een type voorruit voldoet ten aanzien van de optische vervorming als bij de vier geteste monsters de optische afwijking in elke zone de maximumwaarde van twee boogminuten niet overschrijdt.

9.2.6.1. Metingen mogen niet worden uitgevoerd in een randzone met een breedte van 100 mm.

9.2.6.2. Bij gedeelde voorruiten wordt er geen controle verricht in een strook van 35 mm vanaf de rand van de ruit die tegen de tussenstijl kan komen.

9.3. **Scheiding van het secundair beeld**

9.3.1. Toepassingsgebied

Twee beproevingsmethoden zijn erkend:

— doelwitmethode,

— collimatormethode.

Deze beproevingsmethoden mogen, indien nodig, worden gebruikt voor goedkeurings-, kwaliteitscontrole- of productevaluatieproeven.

9.3.1.1. Doelwitproef

9.3.1.1.1. Inrichting

Deze methode is gebaseerd op het onderzoek van een verlicht doelwit door de veiligheidsruit. Het doelwit kan zo zijn ontworpen dat de proef kan worden uitgevoerd volgens een eenvoudige positief/-negatief-methode.

Het doelwit moet bij voorkeur van een van de volgende types zijn:

a) verlichte ring waarvan de buitendiameter D in een punt op een afstand van x meter een hoek van η boogminuten onderspant (figuur 11a);

b) verlichte „kring en stip” waarvan de afmetingen zodanig zijn dat de afstand tussen een punt op de rand van de centrale stip en het dichtstbijzijnde punt aan de binnenzijde van de kring D in een punt op een afstand van x meter een hoek van η boogminuten onderspant (figuur 11b)).

▼B

waarbij:

η de grenswaarde voor de scheiding van het secundair beeld;

*x* de afstand tussen de veiligheidsruit en het doelwit (niet minder dan 7 m);

*D* wordt gegeven door de formule:

$$D = x \cdot \mathrm{tg}\ \eta$$

Het verlichte doelwit bestaat uit een lichtbak van ongeveer 300 mm × 300 mm × 150 mm, waarvan het voorvlak het best kan worden gevormd door een glasplaat die met ondoorzichtig zwart papier of met zwarte matverf is bedekt. De bak moet verlicht worden met een geschikte lichtbron. De binnenzijde van de bak moet wit zijn geverfd. Ook andere vormen dan die welke in figuur 14 zijn weergegeven, mogen als doelwit worden gebruikt. Ook kan het doelwit worden vervangen door een projectie-inrichting waarvan de beelden op een scherm worden onderzocht.

9.3.1.1.2. Werkwijze

De veiligheidsruit moet met de aangegeven hellingshoek zodanig op een geschikte ondersteuning worden geïnstalleerd dat de waarneming kan worden verricht in een horizontaal vlak dat door het midden van het doelwit gaat.

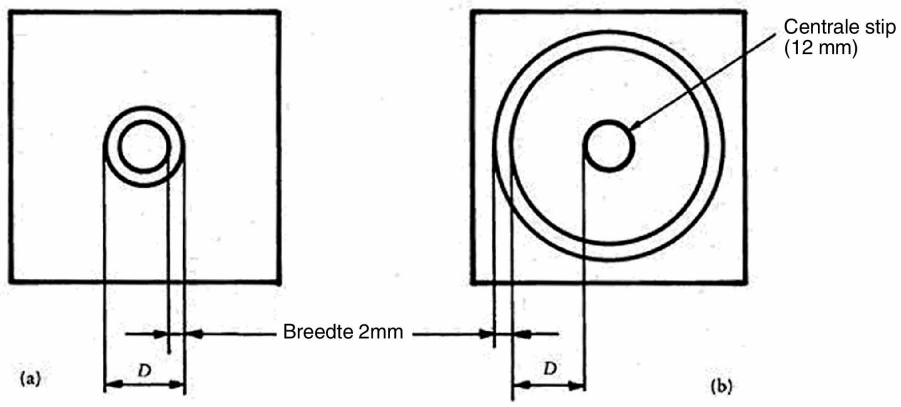
De lichtbak moet in een donkere of verduisterde kamer worden geobserveerd. Elk gedeelte van de veiligheidsruit moet worden onderzocht op de aanwezigheid van secundaire beelden van het verlichte doelwit. De veiligheidsruit moet zo worden gedraaid dat de juiste waarnemingsrichting wordt aangehouden. Daartoe kan gebruik worden gemaakt van een telescoop.

9.3.1.1.3. Uitdrukking van de resultaten

Ga na of

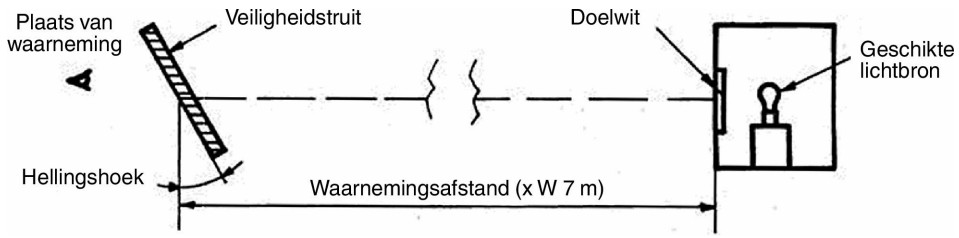
— bij gebruik van doelwit a) (zie figuur 11a)), het primaire en het secundaire beeld van de ring gescheiden zijn, met andere woorden of de grenswaarde voor η is overschreden, of

— bij gebruik van doelwit b) (zie figuur 11b)), het secundaire beeld van de centrale stip voorbij het raakpunt met de binnenrand van de kring komt, met andere woorden of de grenswaarde voor η is overschreden.

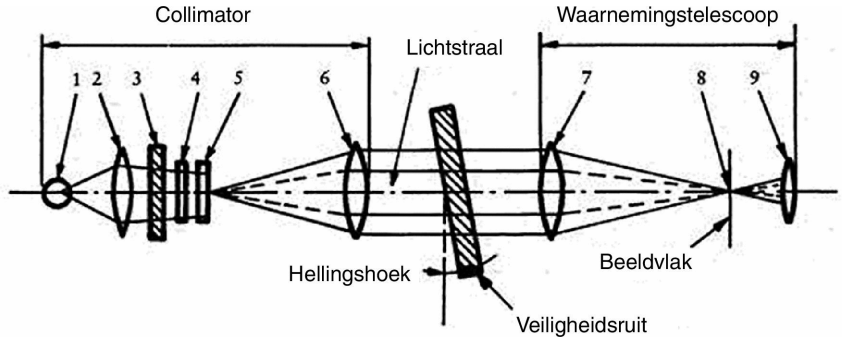



**Figuur 11 — Afmetingen van de doelwitten**

▼B




**Figuur 12 — Opstelling van de beproevingsinrichting**




1. Lamp.
2. Condensator, opening > 8,6 mm.
3. Matglazen scherm, opening > die van de condensator.
4. Gekleurde filter met centraal gat met diameter 0,3 mm, diameter > 8,6 mm.
5. Plaat met poolcoördinaten, diameter > 8,6 mm.
6. Achromatische lens, f ≥ 86 mm, opening = 10 mm.
7. Achromatische lens, f ≥ 86 mm, opening = 10 mm.
8. Zwarte stip, diameter 0,3 mm.
9. Achromatische lens, f = 20 mm, opening ≤ 10 mm.

**Figuur 13 — Inrichting voor de collimatorproef**

9.3.1.2. Collimatorproef

Indien nodig moet de hieronder beschreven proef worden uitgevoerd.

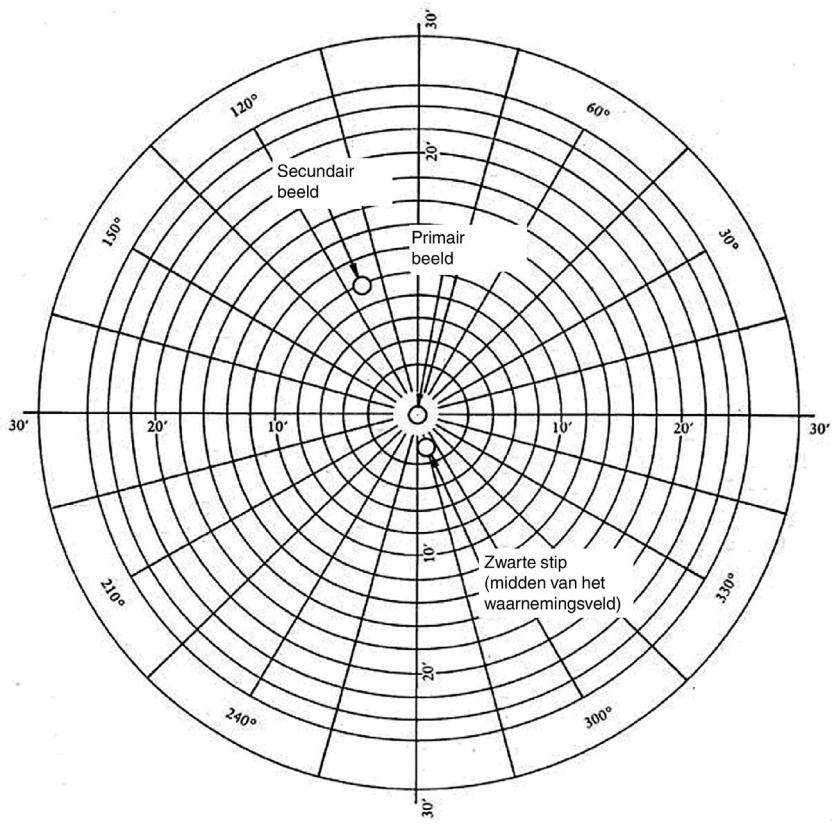
9.3.1.2.1. Inrichting

De testinrichting bestaat uit een collimator en een telescoop en kan worden uitgevoerd overeenkomstig figuur 13. Elk ander gelijkwaardig optisch systeem mag echter eveneens worden gebruikt.

9.3.1.2.2. Werkwijze

De collimator vormt in het oneindige het beeld van een poolcoördinatenstelsel met in het midden een lichtpunt (zie figuur 14). In het brandvlak van de waarnemingstelescoop wordt op de optische as een kleine ondoorzichtige stip geplaatst met een diameter die een weinig groter is dan die van het geprojecteerde lichtpunt, zodat dit laatste wordt verduisterd.

▼B




**Figuur 14 — Voorbeeld van waarneming volgens de methode van de collimatorproef**

Wanneer een proefstuk dat een secundair beeld vertoont tussen de telescoop en de collimator wordt geplaatst, is een tweede, minder helder lichtpunt zichtbaar op zekere afstand van het midden van het poolcoördinatenstelsel. De scheiding van het secundaire beeld wordt weergegeven door de afstand tussen de twee door de telescoop waargenomen lichtpunten (zie figuur 14). (De afstand tussen de zwarte stip en het lichtpunt in het midden van het poolcoördinatenstelsel geeft de optische afwijking weer.)

9.3.1.2.3. Uitdrukking van de resultaten

Onderzoek de veiligheidsruit eerst met een eenvoudige methode om na te gaan welk gebied het sterkste secundaire beeld geeft. Onderzoek daarna dit gebied met behulp van de telescoop onder de toepasselijke invalshoek. Meet vervolgens de maximale scheiding van het secundaire beeld.

9.3.1.3. De horizontale waarnemingsrichting moet nagenoeg loodrecht op de snijlijn van de voorruit met het horizontale vlak worden gehandhaafd.

9.3.2. De metingen moeten naar gelang van de trekkercategorie worden verricht in de zones omschreven in punt 9.2.2.

9.3.2.1. Trekkertype

De proef moet worden herhaald wanneer de voorruit moet worden gemonteerd in een type trekker waarvan het vooruitzicht verschilt van het type trekker waarvoor de voorruit reeds is goedgekeurd.

▼B

9.3.3. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken

9.3.3.1. Aard van het materiaal

| *Spiegelglas* | *Floatglas* | *Vensterglas* |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 |

9.3.3.2. Andere nevenkenmerken

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

9.3.4. Aantal monsters

Aantal te beproeven monsters: vier.

9.3.5. Beoordeling van de resultaten

Een type voorruit voldoet ten aanzien van de scheiding van het secundaire beeld wanneer bij de vier geteste monsters de scheiding van het primaire en het secundaire beeld de maximumwaarde van 15 boogminuten niet overschrijdt.

9.3.5.1. Metingen mogen niet worden uitgevoerd in een randzone met een breedte van 100 mm.

9.3.5.2. Bij gedeelde voorruiten wordt er geen meting verricht in een strook van 35 mm vanaf de rand van de ruit die tegen de tussenstijl kan komen.

9.4. **Kleurenidentificatie**

Wanneer een voorruit in de zones omschreven in de punten 9.2.5.2 en 9.2.5.3 getint is, moet bij vier voorruiten worden nagegaan of de volgende kleuren kunnen worden geïdentificeerd:

— wit,

— selectief geel,

— rood,

— groen,

— blauw,

— autogeel.

10. VUURVASTHEIDSPROEF

10.1. **Doel en toepassingsgebied**

Met deze methode kan de horizontale verbrandingssnelheid worden onderzocht van de materialen die in de bestuurdersruimte van de trekkers worden gebruikt nadat zij aan een kleine vlam zijn blootgesteld. Met deze methode kunnen de materialen en elementen van de binnenbekleding van de trekkers, afzonderlijk of in combinaties tot een dikte van 15 mm, worden beproefd. De methode wordt gebruikt om na te gaan of de geproduceerde partijen van deze materialen dezelfde verbrandingseigenschappen hebben. Gezien de enorme verschillen tussen de reële situaties in de dagelijkse praktijk en de welomschreven beproevingsvoorwaarden bij deze methode (toepassing en richting binnen de trekker, gebruiksomstandigheden, oorsprong van de vlammen, enz.) kan deze methode niet als geschikt worden beschouwd voor het beoordelen van alle verbrandingseigenschappen in een reële trekker.

10.2. **Definities**

10.2.1. Verbrandingssnelheid: quotiënt van de verbrande afstand, gemeten volgens deze methode, en de tijd die de vlam nodig had om deze afstand af te leggen.

▼B

Wordt uitgedrukt in millimeter per minuut.

10.2.2. Samengesteld materiaal: materiaal bestaande uit verschillende lagen van gelijksoortige of verschillende materialen die door cementeren, lijmen, omhullen, lassen, enz. bij elkaar worden gehouden. Wanneer er in het samenstel onderbrekingen voorkomen (bijvoorbeeld naden, veelvuldige laspunten, klinknaden, enz.) waarvan overeenkomstig punt 10.5 afzonderlijke monsters kunnen worden genomen, worden de materialen niet als samengesteld beschouwd.

10.2.3. Blootgestelde zijde: de zijde die naar de bestuurdersruimte is gericht wanneer het materiaal in de trekker is geïnstalleerd.

10.3. **Principe**

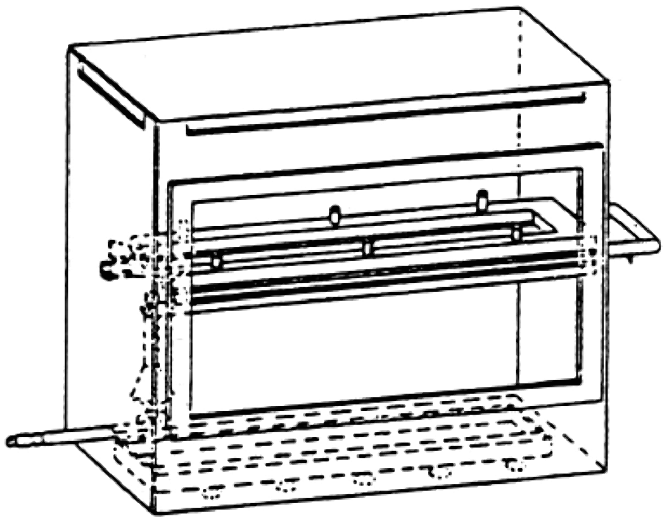
Een monster wordt horizontaal in een U-vormige houder geplaatst en in een verbrandingskamer gedurende 15 seconden blootgesteld aan een welomschreven vlam met geringe energie die tegen de vrije rand van het monster wordt gehouden. Met de proef wordt nagegaan of de vlam uitdooft en zo ja wanneer, dan wel hoeveel tijd de vlam nodig heeft om een bepaalde afstand af te leggen.

10.4. **Inrichting**

10.4.1. Verbrandingskamer (figuur 15), bij voorkeur van roestvrij staal, met de in figuur 16 vermelde afmetingen. Aan de voorzijde van deze kamer bevindt zich een brandvrij kijkvenster, dat eventueel de gehele voorwand kan beslaan en dat tevens als toegangsluik kan dienen.

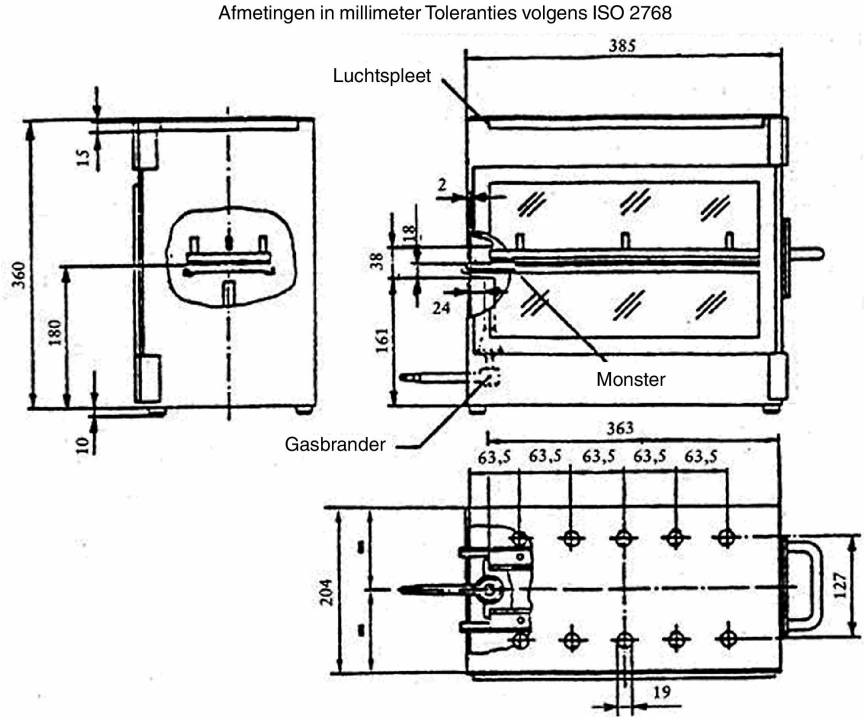
In de bodem van de kamer zitten luchtgaten en bovenaan loopt een luchtspleet over de gehele omtrek. De kamer rust op vier voeten met een hoogte van 10 mm.

Aan één kant van de kamer mag zich een opening bevinden voor het inbrengen van de monsterhouder; aan de andere kant is er een opening waar de toevoerpijp voor het gas door loopt. Het gesmolten materiaal wordt opgevangen in een bakje (zie figuur 17) dat op de bodem van de kamer tussen de luchtgaten wordt geplaatst, maar deze niet mag afdekken.

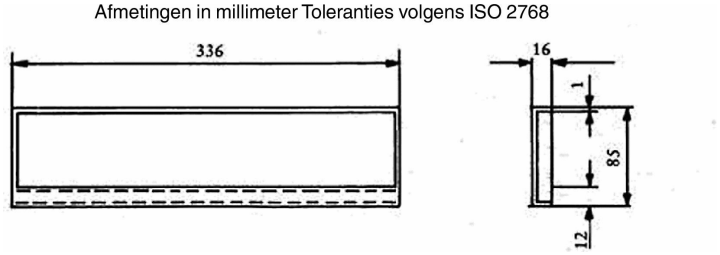


**Figuur 15 — Voorbeeld van een verbrandingskamer, met monsterhouder en opvangbakje**

▼B




**Figuur 16 — Voorbeeld van een verbrandingskamer**



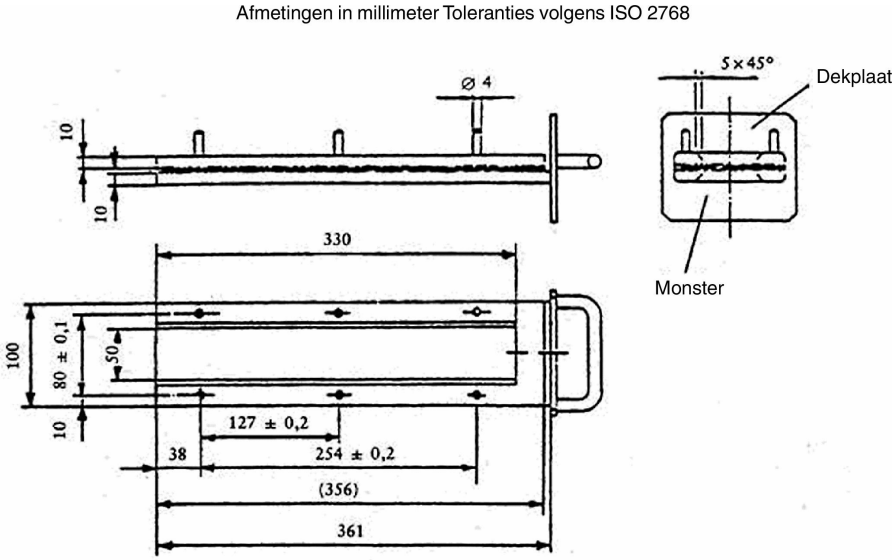

**Figuur 17 — Voorbeeld van een opvangbakje**

10.4.2. Monsterhouder, bestaande uit twee U-vormige metaalplaten of ramen van corrosiebestendig materiaal. De afmetingen zijn aangegeven in figuur 18. Op de onderste plaat staan pennen en in de bovenste plaat zitten overeenkomstige gaten, zodat het monster stevig tussen de platen kan worden bevestigd.

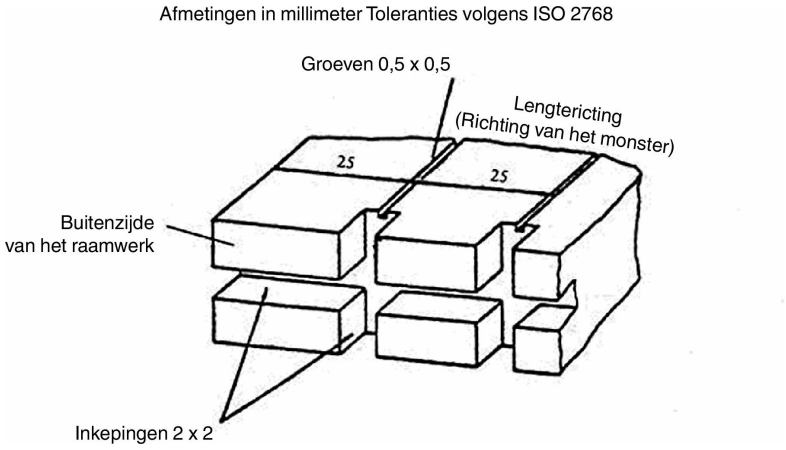
De pennen dienen ook als merken aan de hand waarvan het begin en het einde van de verbrandingsafstand kunnen worden gemeten.

Er moet een ondersteuning worden geleverd, bestaande uit hittebestendig draad met een diameter van 0,25 mm dat telkens op een afstand van 25 mm dwars over de onderste plaat van de monsterhouder wordt gespannen (zie figuur 19).

▼B




**Figuur 18 — Voorbeeld van een monsterhouder**




**Figuur 19 — Voorbeeld van de doorsnede van het U-vormige raam, onderste gedeelde met voorziening voor bevestigingsdraden**

Het onderste gedeelte van het monster moet op 178 mm boven de bodemplaat hangen. De afstand tussen de rand van de monsterhouder en de wand van de kamer moet 22 mm bedragen; de afstand tussen de randen van de monsterhouder in lengterichting en de zijwanden van de kamer moet 50 mm bedragen (alle afmetingen aan de binnenzijde gemeten) (zie figuren 15 en 16).

10.4.3. Gasbrander. De voor de proef benodigde kleine vlam wordt geleverd door een bunsenbrander met een binnendiameter van 9,5 mm. De brander wordt zodanig in de verbrandingskamer opgesteld dat het midden van de pijp zich op 19 mm onder het midden van de onderste rand van de open zijde van het monster bevindt (zie figuur 16).

10.4.4. Gas. Het door de brander geleverde gas moet een verbrandingswaarde hebben van ongeveer 38 $MJ/m^3$ (bijvoorbeeld aardgas).

10.4.5. Metalen kam met een lengte van ten minste 110 mm en voorzien van zeven of acht tanden met afgeronde punt per 25 millimeter.

▼B

10.4.6. Chronometer, tot op 0,5 s nauwkeurig.

10.4.7. Zuigkap. De verbrandingskamer mag worden opgesteld in een laboratoriumzuigkap op voorwaarde dat het binnenvolume van de zuigkap ten minste 20 maal, maar ten hoogste 110 maal zo groot is als het volume van de verbrandingskamer en dat geen van de afmetingen ervan (hoogte, breedte of diepte) meer dan 2,5 maal die van de beide andere bedraagt.

Voor de proef wordt de stijgsnelheid van de lucht in de zuigkap gemeten op een hoogte van 100 mm en voor en achter het gebied waar de verbrandingskamer zal worden opgesteld. De meetwaarde moet tussen 0,10 en 0,30 m/s liggen, zodat de bediener niet door de verbrandingsproducten wordt gehinderd. Ook een kap met natuurlijke afzuiging mag worden gebruikt, mits de luchtsnelheid voldoende is.

10.5. **Monster**

10.5.1. Vorm en afmetingen

De vorm en de afmetingen van het monster zijn aangegeven in figuur 20. De dikte van het monster stemt overeen met de dikte van het te testen product. Deze mag evenwel niet meer dan 13 mm bedragen. Voor zover mogelijk moet de dikte van het monster over de gehele lengte constant zijn. Wanneer het vanwege de vorm en de afmetingen van een product niet mogelijk is een monster van bepaalde afmetingen te nemen, moeten de volgende minimumafmetingen in acht worden genomen:

a) bij monsters met een breedte tussen 3 en 60 mm moet de lengte 356 mm bedragen. In dit geval wordt het materiaal over de breedte van het product beproefd;

b) bij monsters met een breedte tussen 60 en 100 mm moet de lengte ten minste 138 mm bedragen. In dit geval komt de mogelijke verbrandingsafstand overeen met de lengte van het monster en begint de meting bij het eerste merk;

c) monsters met een breedte van minder dan 60 mm en een lengte van minder dan 356 mm, alsmede monsters met een breedte tussen 60 en 100 mm maar een lengte van minder dan 138 mm en monsters met een breedte van minder dan 3 mm kunnen met deze methode niet worden beproefd.

10.5.2. Monsterneming

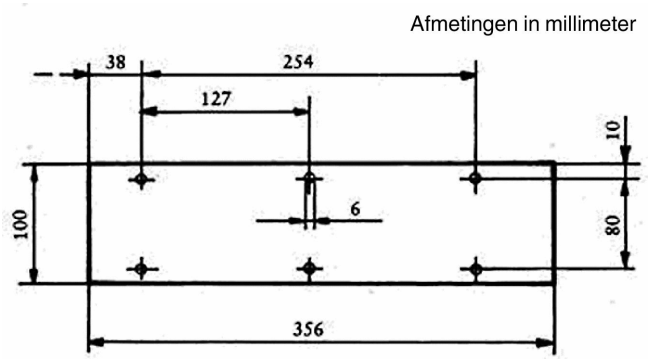
Van het te beproeven materiaal moeten ten minste vijf monsters worden genomen. Bij materiaal dat in verschillende richtingen een andere verbrandingssnelheid vertoont (wat uit voorafgaande proeven moet blijken) moeten de vijf (of meer) monsters zodanig worden genomen en in de proefinrichting worden geplaatst dat de hoogste verbrandingssnelheid kan worden gemeten. Als het geleverde materiaal op een vaste breedte is gesneden, moeten stukken met een lengte van ten minste 500 mm over de gehele breedte worden gesneden. Er moeten dan monsters uit het stuk worden genomen op een afstand van ten minste 100 mm van de rand van het materiaal en op onderling gelijke afstanden.

Van afgewerkte producten moeten de monsters op dezelfde wijze worden genomen, voor zover de vorm van het product dit toelaat. Als het product meer dan 13 mm dik is, moet van de andere kant dan die welke naar de bestuurdersruimte is gericht op mechanische wijze een gedeelte worden afgenomen totdat de dikte nog maar 13 mm bedraagt.

Samengestelde materialen (zie punt 10.2.2) moeten als één stuk worden beproefd.

▼B

Als er verscheidene lagen van verschillende materialen zijn gebruikt, die niet als een samengesteld materiaal worden beschouwd, moet elke laag tot op een diepte van 13 mm vanaf het naar de bestuurdersruimte gerichte oppervlak afzonderlijk worden beproefd.




**Figuur 20 — Monster**

10.5.3. Bewaring

De monsters moeten gedurende ten minste 24 uur en ten hoogste 7 dagen bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C en een relatieve vochtigheid van 50 ± 5 % worden bewaard; zij moeten tot op het ogenblik van de proef onder deze omstandigheden bewaard blijven.

10.6. **Werkwijze**

10.6.1. Leg monsters met gemoltonneerd of gecapitonneerd oppervlak op een plat vlak en kam ze met de kam (zie punt 10.4.5) tweemaal tegen de haren in.

10.6.2. Leg het monster met de blootgestelde zijde naar beneden, dus in de richting van de vlam, in de monsterhouder (zie punt 10.4.2).

10.6.3. Stel de gasvlam met behulp van het maatstreepje op de kamer in op een hoogte van 30 mm, waarbij de luchtaanvoer van de brander wordt afgesloten. De vlam moet gedurende ten minste 1 minuut hebben gebrand, zodat ze stabiel is, voordat met de proef wordt begonnen.

10.6.4. Schuif de monsterhouder in de verbrandingskamer, zodat het uiteinde van het monster aan de vlam wordt blootgesteld, en sluit 15 seconden later de gastoevoer af.

10.6.5. De verbrandingstijd wordt gemeten vanaf het ogenblik dat de voorste rand van de vlam voorbij het eerste merk komt. Volg de voortplanting van de vlam aan de zijde die het snelste brandt (boven- of onderzijde).

10.6.6. De meting van de verbrandingstijd wordt gestopt op het ogenblik dat de vlam het laatste merk bereikt of wanneer de vlam uitdooft voordat zij dit punt heeft bereikt. Als de vlam het laatste meetpunt niet haalt, wordt de verbrande afstand gemeten tot aan het punt waar de vlam is gedoofd. De verbrande afstand is het vernietigde gedeelte van het monster dat aan de oppervlakte of binnenin door verbranding is verteerd.

10.6.7. Wanneer het monster geen vlam vat of wanneer het niet verder brandt nadat de brander is gedoofd, of wanneer de vlam uitdooft voordat zij het eerste merk heeft bereikt zodat het niet mogelijk is een verbrandingsduur te meten, moet in het beproevingsrapport een verbrandingssnelheid van 0 mm/min worden genoteerd.

▼B

10.6.8. Als er een serie proeven wordt verricht of wanneer een proef herhaaldelijk wordt uitgevoerd, moet telkens vóór het begin van een proef worden nagegaan of de temperatuur in de verbrandingskamer of van de monsterhouder niet meer dan 30 °C bedraagt.

10.7. **Berekeningen**

De verbrandingssnelheid $B$ in millimeter per minuut wordt berekend aan de hand van de formule:

$$B = (s/t) \times 60$$

waarin:

$s$ de lengte van de verbrande afstand in millimeter,

$t$ de verbrandingsduur voor de afstand $s$ in seconden.

10.8. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

10.9. **Beoordeling van de resultaten**

Een met kunststof beklede veiligheidsruit (punt 2.3), dan wel een veiligheidsruit van kunststofglas (punt 2.4) wordt geacht de vuurvastheidsproef bevredigend te hebben doorstaan indien de verbrandingssnelheid niet meer bedraagt dan 250 mm/min.

11. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

11.1. **Te gebruiken chemicaliën**

11.1.1. Niet schurende zeepoplossing: 1 gewichtsprocent kaliumoleaat in gedesioniseerd water.

11.1.2. Schoonmaakproduct voor ruiten: waterige oplossing van isopropanol en dipropyleenglycol-monomethylether, telkens in een concentratie tussen 5 % en 10 % en van ammoniumhydroxide in een concentratie tussen 1 % en 5 %.

11.1.3. Onverdunde gedenatureerde alcohol: 1 volumedeel methylalcohol in 10 volumedelen ethyl-alcohol.

11.1.4. Referentiebenzine: mengsel van 50 volumeprocent tolueen, 30 volumeprocent 2,2,4-trimethylpentaan, 15 volumeprocent 2,4,4-trimethyl-1-pentaan en 5 volumeprocent ethylalcohol.

11.1.5. Referentiekerosine: mengsel van 50 volumeprocent *n*-octaan en 50 volumeprocent *n*-decaan.

11.2. **Beproevingsmethode**

Twee proefstukken van 180 × 25 mm worden beproefd met elk van de in punt 11.1 beschreven chemicaliën, waarbij voor elke proef en elk product een nieuw proefstuk wordt gebruikt. Na elke proef worden de proefstukken gereinigd volgens de voorschriften van de fabrikant, en daarna gedurende 48 uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C en een relatieve vochtigheid van 50 % ± 5 % bewaard. Deze omstandigheden worden gedurende de proeven gehandhaafd. De proefstukken worden volledig in de desbetreffende vloeistof ondergedompeld, gedurende één minuut in de vloeistof gehouden, daarna uit de vloeistof gehaald en onmiddellijk met een (schone) absorberende katoenen doek drooggewreven.

▼B

11.3. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| | *Kleurloos* | *Getint* |
|---|---|---|
| Kleur van de tussenlaag of van de kunststofbekleding | 1 | 2 |

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

11.4. **Beoordeling van de resultaten**

11.4.1. De proef op de bestandheid tegen chemicaliën wordt als positief beoordeeld wanneer het proefstuk geen tekenen vertoont van verwerking, kleverigheid, oppervlaktebarstjes of duidelijk verlies van doorzichtigheid.

11.4.2. Een serie proefstukken die ter goedkeuring worden aangeboden voldoet ten aanzien van de bestandheid tegen chemicaliën als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

11.4.2.1. alle proeven leveren een positief resultaat op; of

11.4.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken leverde positieve resultaten op.

▼B

*BIJLAGE III-D*

**Voorruiten van gehard glas**

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Men stelt dat voorruiten van gehard glas tot verschillende typen behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. fabrieks- of handelsmerk;

1.1.2. vorm en afmetingen.

Men stelt dat de voorruiten van gehard glas uiteenvallen in twee groepen voor de proeven betreffende het breukpatroon en de mechanische eigenschappen:

1.1.2.1. vlakke voorruiten,

1.1.2.2. gebogen voorruiten;

1.1.3. diktecategorie vastgesteld op basis van de nominale dikte „e", waarbij een fabricagetolerantie van ± 0,2 mm is toegestaan:

| | | |
|---|---|---|
| — categorie I | | $e \leq 4{,}5$ mm, |
| — categorie II | 4,5 mm < | $e \leq 5{,}5$ mm, |
| — categorie III | 5,5 mm < | $e \leq 6{,}5$ mm, |
| — categorie IV | 6,5 mm < | e. |

1.2. **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);

1.2.2. kleur van het glas (kleurloos of getint);

1.2.3. al of niet aanwezigheid van geleiders;

1.2.4. al of niet aanwezigheid van zonweringsstroken.

2. BREUKPROEF

2.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

2.1.1. Alleen de aard van het materiaal is van belang.

2.1.2. Men neemt aan dat floatglas en vensterglas dezelfde moeilijkheidsgraad hebben.

2.1.3. De breukproeven moeten worden herhaald wanneer men overgaat van spiegelglas op floatglas of vensterglas en omgekeerd.

2.1.4. De proeven moeten worden herhaald wanneer andere zonweringsstroken dan geschilderde stroken worden gebruikt.

▼B

2.2. **Aantal monsters**

Er worden zes monsters beproefd van de serie met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en zes monsters van de serie met de grootste ontwikkelde oppervlakte, gekozen overeenkomstig het bepaalde in bijlage III-M.

2.3. **Verschillende glaszones**

Een voorruit van gehard glas moet twee hoofdzones omvatten, F I en F II; ze mag ook een tussenzone omvatten, F III.

Deze zones worden als volgt gedefinieerd:

2.3.1. Zone F I: randzone met fijn breukpatroon, met een breedte van ten minste 7 cm rondom de hele voorruit en omvattende een 2 cm brede buitenstrook waarmee geen rekening wordt gehouden bij de beoordeling van de beproevingsresultaten.

2.3.2. Zone F II: zichtbaarheidszone met variabel breukpatroon, die altijd een rechthoekig gedeelte bevat van ten minste 20 cm hoog en 50 cm breed.

2.3.2.1. Het middelpunt van de rechthoek bevindt zich binnen een cirkel met een straal van 10 cm gecentreerd om de projectie van het referentiepunt.

2.3.2.2. Voor trekkers waarvoor het referentiepunt niet kan worden bepaald, moet de ligging van het zichtveld in het keuringsrapport worden opgegeven.

2.3.2.3. De hoogte van de hierboven genoemde rechthoek mag tot 15 cm worden teruggebracht voor voorruiten met een hoogte van minder dan 44 cm.

2.3.3. Zone F III: tussenzone waarvan de breedte niet meer mag bedragen dan 5 cm, gelegen tussen de zones F I en F II.

2.4. **Beproevingsmethode**

De toe te passen methode is beschreven in punt 1 van bijlage III-C.

2.5. **Inslagpunten (zie bijlage III-N, figuur 2).**

2.5.1. De inslagpunten worden als volgt gekozen:

punt 1: in het centrale gedeelte van zone F II op een aan een sterke en een zwakke spanning onderworpen plek,

punt 2: in zone F III, zo dicht mogelijk bij het verticale symmetrievlak van zone F II,

punten 3 en 3': op 3 cm van de randen op een mediaanlijn van het monster; wanneer er een tangindruk is, moet een van de breekpunten zich bevinden bij de rand met de tangindruk en het andere bij de tegenoverstaande rand,

punt 4: op de plaats waar de kromtestraal het kleinst is op de langste mediaanlijn,

punt 5: op 3 cm van de rand van het monster op de plaats waar de kromtestraal van de omtrek het kleinst is, links of rechts.

2.5.2. Een breukproef wordt verricht op elk van de punten 1, 2, 3, 3', 4 en 5.

▼B

2.6. **Beoordeling van de resultaten**

2.6.1. Een proef wordt geacht een bevredigend resultaat te hebben opgeleverd wanneer het breukpatroon aan alle in de punten 2.6.1.1, 2.6.1.2 en 2.6.1.3 genoemde voorwaarden voldoet.

2.6.1.1. Zone F I

2.6.1.1.1. Het aantal scherven in een vierkant van 5 bij 5 cm mag niet kleiner dan 40 en niet groter dan 350 zijn, behalve, in het geval van een totaal van minder dan 40, wanneer het aantal scherven in een vierkant van 10 bij 10 cm waarin zich het vierkant van 5 bij 5 cm bevindt, niet kleiner is dan 160.

2.6.1.1.2. Bij bovenstaande berekening worden de scherven die over de rand van het vierkant komen, geteld als halve scherven.

2.6.1.1.3. Het breukpatroon wordt niet gecontroleerd in een 2 cm brede strook langs de randen van het monster, die de inklemming van de ruit vormt, evenmin als in een straal van 7,5 cm rondom het inslagpunt.

2.6.1.1.4. Een maximum van drie scherven met een oppervlakte van meer dan 3 $cm^2$ is toegestaan; binnen een en dezelfde cirkel van 10 cm diameter mag er echter niet meer dan één zijn.

2.6.1.1.5. Ongebroken stukken van langwerpige vorm zijn toegestaan mits de uiteinden geen afgeschuinde vorm hebben en de lengte ervan behalve in het geval van het bepaalde in punt 2.6.2.2, niet meer bedraagt dan 7,5 cm; indien deze langwerpige scherven de rand van de ruit raken, mogen zij daarmee geen hoek van meer dan 45º vormen.

2.6.1.2. Zone F II

2.6.1.2.1. De overblijvende zichtbaarheid na het breken wordt gecontroleerd in de in punt 2.3.2 omschreven rechthoekige zone. In deze rechthoek moet het totale oppervlak van de scherven van meer dan 2 $cm^2$ ten minste 15 % van het oppervlak van de rechthoek uitmaken. Indien het echter gaat om een voorruit met een hoogte van minder dan 44 cm of waarvan de montagehoek kleiner is dan 15º ten opzichte van de loodlijn, moet het zichtbaarheidspercentage ten minste gelijk zijn aan 10 % van het oppervlak van de overeenkomstige rechthoek.

2.6.1.2.2. Geen enkele scherf mag groter zijn dan 16 $cm^2$, behalve in het geval van het bepaalde in punt 2.6.2.2.

2.6.1.2.3. Binnen een straal van 10 cm rondom het inslagpunt, maar alleen in het deel van de cirkel dat binnen zone F II ligt, zijn drie scherven met een oppervlakte van meer dan 16 $cm^2$, maar minder dan 25 $cm^2$, toegestaan.

2.6.1.2.4. De scherven moeten een regelmatige vorm hebben en mogen geen punten vertonen zoals beschreven in punt 2.6.1.2.4.1. Onregelmatige scherven mogen evenwel voorkomen ten belope van 10 in een willekeurige rechthoek van 50 bij 20 cm en van 25 over het gehele voorruitoppervlak.

Geen enkele van deze scherven mag een punt vertonen die, gemeten overeenkomstig punt 2.6.1.2.4.1, langer is dan 35 mm.

▼B

2.6.1.2.4.1. Een scherf wordt als onregelmatig beschouwd, indien zij niet past binnen een cirkel van 40 mm diameter, indien zij ten minste één punt met een lengte van meer dan 15 mm vertoont, gemeten tussen het uiteinde ervan en de doorsnede, waarvan de breedte gelijk is aan de dikte van de ruit, en indien zij één of meer punten vertoont met een hoek aan de top van minder dan 40°.

2.6.1.2.5. Stukken van langwerpige vorm worden getolereerd in zone F II, op voorwaarde dat de lengte ervan niet meer dan 10 cm bedraagt, behalve in het geval van het bepaalde in punt 2.6.2.2.

2.6.1.3. Zone F III

Het breukpatroon in deze zone moet kenmerken vertonen die liggen tussen die van het breukpatroon dat is toegestaan in de twee aangrenzende zones (F I en F II).

2.6.2. Een ter goedkeuring aangeboden voorruit voldoet ten aanzien van het breukpatroon indien ten minste aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan.

2.6.2.1. Alle proeven, uitgevoerd met de inslagpunten als bepaald in punt 2.5.1, hebben positieve resultaten opgeleverd.

2.6.2.2. Eén proef van alle proeven uitgevoerd met gebruikmaking van de in punt 2.5.1 omschreven inslagpunten heeft een negatief resultaat opgeleverd met afwijkingen die niet groter zijn dan de volgende grenswaarden:

zone F I: ten hoogste vijf scherven met een lengte tussen 7,5 en 15 cm,

zone F II: ten hoogste drie scherven met een oppervlak tussen 16 en 20 $cm^2$, gelegen buiten een cirkel met een straal van 10 cm gecentreerd om het inslagpunt,

zone F III: ten hoogste vier scherven met een lengte tussen 10 en 17,5 cm.

Bij herhaling op een nieuw monster wordt wel aan de voorschriften van punt 2.6.1 voldaan of blijven de afwijkingen binnen de bovengenoemde grenswaarden.

2.6.2.3. Twee proeven van alle proeven uitgevoerd met gebruikmaking van de in punt 2.5.1 omschreven inslagpunten hebben een negatief resultaat opgeleverd met afwijkingen die niet meer bedroegen dan de in punt 2.6.2.2 vermelde grenswaarden; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters voldoet wel aan de voorschriften van punt 2.6.1 of niet meer dan twee monsters van de nieuwe serie wijken af van de in punt 2.6.2.2 vermelde grenswaarden.

2.6.3. Als bovenvermelde afwijkingen worden vastgesteld, moeten zij in het keuringsrapport worden vermeld; foto's van de desbetreffende gedeelten van de voorruit dienen bij het rapport te worden gevoegd.

3. GEDRAG BIJ BOTSING MET HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal monsters**

3.2.1. Voor iedere groep van voorruiten van gehard glas, worden vier monsters met nagenoeg de kleinste ontwikkelde oppervlakte en vier monsters met nagenoeg de grootste ontwikkelde oppervlakte beproefd, waarbij de acht monsters van hetzelfde type zijn als die welke zijn gekozen voor de breukproeven (zie punt 2.2).

▼B

3.2.2. Ter vervanging mag het laboratorium dat de proeven uitvoert, indien het zulks nuttig acht, zes proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5/– 2 mm) beproeven voor iedere categorie voorruitdikte.

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is de methode die is beschreven in punt 3 van bijlage III-C.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0/– 5 mm.

3.4. **Beoordeling van resultaten**

3.4.1. Deze proef wordt geacht een bevredigend resultaat te hebben opgeleverd indien de voorruit of het proefstuk gebroken is.

3.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij schok van het hoofd tegen de ruit indien aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd,

3.4.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd, maar een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters heeft positieve resultaten opgeleverd.

4. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften betreffende de optische eigenschappen als beschreven in punt 9 van bijlage III-C zijn van toepassing op elk type voorruit.

▼B

*BIJLAGE III-E*

**Andere ruiten van gelijkmatig gehard glas** ([1])

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Men stelt dat ruiten van gelijkmatig gehard glas tot verschillende typen behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. fabrieks- of handelsmerk;

1.1.2. aard van de harding (thermische of chemische harding);

1.1.3. vormcategorie; er worden twee categorieën onderscheiden:

1.1.3.1. vlakke ruiten,

1.1.3.2. vlakke en gebogen ruiten;

1.1.4. diktecategorie waaronder de nominale dikte „e" valt, waarbij een tolerantie van ± 0,2 mm is toegestaan:

| | | |
|---|---|---|
| — categorie I: | | $e \leq 3{,}5$ mm, |
| — categorie II: | 3,5 mm < | $e \leq 4{,}5$ mm, |
| — categorie III: | 4,5 mm < | $e \leq 6{,}5$ mm, |
| — categorie IV: | 6,5 mm < | e. |

1.2. **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);

1.2.2. kleur (kleurloos of getint);

1.2.3. al of niet aanwezigheid van geleiders.

2. BREUKPROEF

2.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| Materiaal | Moeilijkheidsgraad |
|---|---|
| Spiegelglas | 2 |
| Floatglas | 1 |
| Vensterglas | 1 |

De overige nevenkenmerken zijn niet van belang.

2.2. **Keuze van de monsters**

2.2.1. De monsters van elke moeilijk te vervaardigen vormcategorie en diktecategorie worden voor de proeven gekozen aan de hand van de onderstaande criteria:

2.2.1.1. voor vlakke ruiten worden twee series monsters geleverd, overeenkomstig:

([1]) Dit type ruiten van gelijkmatig gehard glas kan ook voor voorruiten van trekkers worden gebruikt.

▼B

2.2.1.1.1. de grootste oppervlakte,

2.2.1.1.2. de kleinste hoek tussen twee aangrenzende vlakken;

2.2.1.2. voor vlakke en gebogen ruiten worden drie series monsters geleverd, overeenkomstig:

2.2.1.2.1. de grootste ontwikkelde oppervlakte,

2.2.1.2.2. de kleinste hoek tussen twee aangrenzende vlakken,

2.2.1.2.3. de grootste segmenthoogte.

2.2.2. Proeven op monsters overeenkomstig de grootste oppervlakte „*S*" worden van toepassing geacht op elke andere oppervlakte kleiner dan *S* + 5 %.

2.2.3. Wanneer de aangeboden monsters een hoek γ van minder dan 30° hebben, worden de daarop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een hoek van meer dan γ – 5°.

Wanneer de aangeboden monsters een hoek γ van meer dan of gelijk aan 30° hebben, worden de daarop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een hoek van meer dan of gelijk aan 30°.

2.2.4. Wanneer de segmenthoogte h van de aangeboden monsters meer dan 100 mm bedraagt, worden de erop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een segmenthoogte die kleiner is dan h + 30 mm.

Wanneer de segmenthoogte van de aangeboden monsters kleiner is dan of gelijk is aan 100 mm, worden de erop uitgevoerde proeven van toepassing geacht op alle gefabriceerde ruiten met een segmenthoogte die kleiner is dan of gelijk is aan 100 mm.

2.3. **Aantal monsters per serie**

Het aantal in elke serie voorkomende monsters moet als volgt zijn, naar gelang van de in punt 1.1.3 gedefinieerde vormcategorieën:

| Soort ruit | Aantal monsters |
|---|---|
| Vlak (twee series) | 4 |
| Vlak en gebogen (drie series) | 5 |

2.4. **Beproevingsmethode**

2.4.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 1 van bijlage III-C.

2.5. **Inslagpunten (zie bijlage III-N, figuur 3)**

2.5.1. Voor vlakke ruiten en gebogen ruiten zijn de inslagpunten als aangegeven in respectievelijk figuur 3 a), 3 b) van bijlage III-N enerzijds en 3 c) van bijlage III-N anderzijds, als volgt:

punt 1: op 3 cm van de randen van de ruit in het gedeelte waar de kromtestraal op de omtrek het kleinst is;

punt 2: op 3 cm van de rand op een der medianen, waarbij de zijde van de ruit moet worden gekozen die eventuele tangindrukken vertoont;

▼B

punt 3: in het geometrische midden van de ruit;

punt 4: alleen voor gebogen ruiten; dit punt wordt gekozen op de langste mediaan in het gedeelte van de ruit waar de kromtestraal het kleinst is.

2.5.2. Er dient één proef per voorgeschreven inslagpunt te worden genomen.

2.6. **Beoordeling van de resultaten**

2.6.1. Een proef wordt geacht bevredigend resultaat te hebben opgeleverd wanneer het breukpatroon aan de volgende voorwaarden voldoet:

2.6.1.1. het aantal scherven in een willekeurig vierkant van 5 cm × 5 cm mag niet minder dan 40 en niet meer dan 400 bedragen, of 450 voor beglazingen met een dikte van ten hoogste 3,5 mm;

2.6.1.2. voor de bovenstaande berekening worden scherven die gedeeltelijk over de rand van het vierkant komen als halve scherven geteld;

2.6.1.3. het breukpatroon wordt niet gecontroleerd in een strook van 2 cm breedte over de gehele omtrek van het monster, die de inklemming van de ruit vormt, evenmin als in een straal van 7,5 cm rondom het inslagpunt;

2.6.1.4. scherven met een oppervlakte van meer dan 3 $cm^2$ zijn niet toegestaan, behalve in de delen als omschreven in punt 2.6.1.3;

2.6.1.5. enkele scherven van langwerpige vorm zijn toegestaan mits:

— de uiteinden ervan geen afgeschuinde vorm vertonen,

— zij, indien zij de rand van de ruit raken, daarmee geen hoek van meer dan 45° vormen

en indien, behalve in het geval van het bepaalde in punt 2.6.2.2, de lengte ervan niet meer dan 7,5 cm bedraagt.

2.6.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het breukpatroon indien ten minste aan één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

2.6.2.1. alle proeven uitgevoerd met gebruikmaking van de inslagpunten als voorgeschreven onder punt 2.5.1 hebben een positief resultaat opgeleverd;

2.6.2.2. één proef van alle uitgevoerde proeven met gebruikmaking van de in punt 2.5.1 voorgeschreven inslagpunten heeft een negatief resultaat opgeleverd met afwijkingen die niet groter zijn dan de volgende grenswaarden:

— ten hoogste vijf scherven met een lengte tussen 6 en 7,5 cm,

— ten hoogste vier scherven met een lengte tussen 7,5 en 10 cm.

Bij herhaling op een nieuw monster wordt wel aan de voorschriften van punt 2.6.1 voldaan of blijven de afwijkingen binnen de bovenvermelde grenswaarden;

▼B

2.6.2.3. twee proeven van alle uitgevoerde proeven met gebruikmaking van de in punt 2.5.1 omschreven inslagpunten hebben een negatief resultaat opgeleverd met afwijkingen die niet meer bedroegen dan de in punt 2.6.2.2 vermelde grenswaarde; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters voldoet wel aan de voorschriften van punt 2.6.1 of niet meer dan twee monsters van de nieuwe serie wijken af van de hierboven in punt 2.6.2.2 vermelde grenswaarden.

2.6.3. Als bovenvermelde afwijkingen worden vastgesteld, moeten zij in het keuringsrapport worden vermeld; foto's van de desbetreffende gedeelten van de voorruit dienen bij het rapport te worden gevoegd.

3. MECHANISCHE STERKTE

3.1. **Kogelvalproef met kogel van 227 g**

3.1.1. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken

| Materiaal | Moeilijkheidsgraad | Kleur | Moeilijkheidsgraad |
|---|---|---|---|
| Spiegelglas | 2 | Kleurloos | 1 |
| Floatglas | 1 | Getint | 2 |
| Vensterglas | 1 | | |

Het andere nevenkenmerk (al of niet aanwezigheid van geleiders) is niet van belang.

3.1.2. Aantal proefstukken

Voor elke diktecategorie als omschreven in punt 1.1.4 worden zes proefstukken beproefd.

3.1.3. Beproevingsmethode

3.1.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.1 van bijlage III-C.

3.1.3.2. De valhoogte (van de onderkant van de kogel tot het bovenvlak van het proefstuk) is weergegeven in de onderstaande tabel; de valhoogte is afhankelijk van de dikte van de ruit:

| Nominale dikte van de ruit (e) | Valhoogte |
|---|---|
| $e \leq 3{,}5$ mm | 2,0 m + 5/– 0 mm |
| 3,5 mm < e | 2,5 m + 5/– 0 mm |

3.1.4. Beoordeling van de resultaten

3.1.4.1. De kogelvalproef wordt als positief beschouwd wanneer het proefstuk niet breekt.

3.1.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de mechanische sterkte indien aan ten minste één van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

▼B

3.1.4.2.1. ten hoogste één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd;

3.1.4.2.2. twee proeven hebben een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie van zes proefstukken levert positieve resultaten op.

4. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

4.1. **Lichtdoorlating**

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C betreffende de coëfficiënt van gewone lichtdoorlating zijn van toepassing op de ruiten of gedeelten van ruiten van gelijkmatig voorgespannen glas, die zich bevinden op plaatsen die een essentiële rol spelen voor het zicht van de bestuurder.

▼B

*BIJLAGE III-F*

**Voorruiten van gewoon gelaagd glas**

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Men stelt dat voorruiten van gewoon gelaagd glas tot verschillende typen behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Vorm en afmetingen.

Men stelt dat voorruiten van gewoon gelaagd glas integrerend deel uitmaken van één groep voor wat betreft de proeven inzake mechanische eigenschappen en inzake bestandheid tegen omgevingsinvloeden.

1.1.3. Aantal glasplaten.

1.1.4. De nominale dikte „e” van de voorruit; een tolerantie van 0,2n mm aan weerszijden van de nominale waarde, waarbij n het aantal glasplaten van de voorruit aangeeft, is toegestaan.

1.1.5. De nominale dikte van de tussenlaag of -lagen.

1.1.6. Aard en type van de tussenlaag of -lagen (bijvoorbeeld PVB of andere tussenlaag van kunststof).

1.2 **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur van de tussenlaag of -lagen (kleurloos of getint), geheel of gedeeltelijk.

1.2.3. Kleur van het glas (gekleurd of getint).

1.2.4. Al dan niet aanwezigheid van geleiders.

1.2.5. Al dan niet aanwezigheid van zonweringsstroken.

2. ALGEMEEN

2.1. Voor voorruiten van gewoon gelaagd glas worden de proeven, behalve de proeven betreffende het gedrag bij botsing met het hoofd tegen de ruit (punt 3.2) en de optische eigenschappen, uitgevoerd op vlakke proefstukken die hetzij uit reeds bestaande voorruiten worden genomen, hetzij daartoe speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de in serie vervaardigde voorruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef moeten de proefstukken gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 ºC worden opgeslagen. De proeven moeten zo vlug mogelijk worden uitgevoerd nadat de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

▼B

3. GEDRAG BIJ BOTSING MET HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Beproeving op volledige voorruit van het gedrag bij botsing met het hoofd tegen de ruit**

3.2.1. Aantal monsters

Er worden proeven verricht op vier monsters van de serie met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en op vier monsters van de serie met de grootste ontwikkelde oppervlakte, gekozen overeenkomstig het bepaalde in bijlage III-M.

3.2.2. Beproevingsmethode

3.2.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.2 van bijlage III-C.

3.2.2.2. De valhoogte moet 1,50 m + 0 mm/– 5 mm bedragen.

3.2.3. Beoordeling van de resultaten

3.2.3.1. Het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.2.3.1.1. Het monster breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd; de dichtstbijgelegen scheuren bevinden zich ten hoogste op 80 mm van het inslagpunt.

3.2.3.1.2. De glasplaten moeten vast blijven zitten aan de tussenlaag van kunststof. Toegestaan wordt dat de platen op een of meer plaatsen loslaten over een breedte van minder dan 4 mm aan iedere zijde van de scheur buiten een cirkel met een diameter van 60 mm, gecentreerd om het inslagpunt.

3.2.3.1.3. Aan de kant van de inslag:

3.2.3.1.3.1. de tussenlaag mag niet bloot komen te liggen over een oppervlakte van meer dan 20 $cm^2$;

3.2.3.1.3.2. een scheur in de tussenlaag over een lengte van 35 mm is toegestaan.

3.2.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een botsing met het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.2.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

3.2.3.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters levert positieve resultaten op.

3.3. **Beproeving op vlakke proefstukken van het gedrag bij schok van het hoofd tegen de ruit**

3.3.1. Aantal proefstukken

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/– 2 mm) beproefd.

3.3.2. Beproevingsmethode

3.3.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.1 van bijlage III-C.

▼B

3.3.2.2. De valhoogte bedraagt 4 m + 25 mm/– 0 mm.

3.3.3. Beoordeling van de resultaten

3.3.3.1. Het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.3.3.1.1. het proefstuk buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd;

3.3.3.1.2. de tussenlaag mag wel scheuren maar het dummyhoofd mag niet door het proefstuk heen gaan;

3.3.3.1.3. er mogen geen grote stukken glas loskomen van de tussenlaag.

3.3.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een botsing met het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.3.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

3.3.3.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE

4.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

4.2. **Kogelvalproef met kogel van 2 260 g**

4.2.1. Aantal proefstukken

Er worden zes vierkante proefstukken van 300 mm + 10 mm/– 0 mm beproefd.

4.2.2. Beproevingsmethode

4.2.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.2 van bijlage III-C.

4.2.2.2. De valhoogte (van de onderkant van de kogel tot het bovenvlak van het proefstuk) bedraagt 4 m + 25 mm/– 0 mm.

4.2.3. Beoordeling van de resultaten

4.2.3.1. Het resultaat van de proef wordt als positief beschouwd wanneer de kogel niet binnen vijf seconden na het inslagmoment door de ruit slaat.

4.2.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de kogelvalproef met kogel van 2 260 g, indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

4.2.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

4.2.3.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4.3. **Kogelvalproef met kogel van 227 g**

4.3.1. Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken

▼B

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

4.3.2. Aantal proefstukken

Er worden 20 vierkante proefstukken van 300 mm + 10 mm/– 0 mm beproefd.

4.3.3. Beproevingsmethode

4.3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.1 van bijlage III-C. Er worden tien stuks bij een temperatuur van + 40 °C ± 2 °C ten tien stuks bij een temperatuur van – 20 °C ± 2 °C beproefd.

4.3.3.2. De valhoogte voor de verschillende diktecategorieën en het maximaal toegestane gewicht der losgekomen scherven staan in onderstaande tabel:

| Dikte van het proefstuk | + 40 °C | | – 20 °C | |
|---|---|---|---|---|
| | Valhoogte | Maximaal toegestaan gewicht der scherven | Valhoogte | Maximaal toegestaan gewicht der scherven |
| mm | M (*) | g | M (*) | g |
| $e \leq 4,5$ | 9 | 12 | 8,5 | 12 |
| $4,5 < e \leq 5,5$ | 10 | 15 | 9 | 15 |
| $5,5 < e \leq 6,5$ | 11 | 20 | 9,5 | 20 |
| $e > 6,5$ | 12 | 25 | 10 | 25 |

(*) Voor de valhoogte is een tolerantie van + 25 mm/– 0 mm toegestaan.

4.3.4. Beoordeling van de resultaten

4.3.4.1. Het resultaat van de proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende voorwaarden is voldaan:

— de kogel slaat niet door het proefstuk heen;

— het proefstuk breekt niet in meerdere stukken;

— indien de tussenlaag niet is gescheurd, bedraagt het gewicht van de stukken die aan de tegenover het inslagpunt gelegen zijde van het glas zijn losgekomen niet meer dan de waarden die in punt 4.3.3.2 nader zijn aangegeven.

4.3.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de kogelvalproef met kogel van 227 g wanneer aan één van de volgende twee voorwaarden is voldaan:

4.3.4.2.1. ten minste acht proeven, uitgevoerd bij elk van de beproevingstemperaturen, leveren een positief resultaat op;

4.3.4.2.2. meer dan twee proeven bij elk van de beproevingstemperaturen leveren een negatief resultaat op; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. Moeilijkheidsgraad en beproevingsmethode

De voorschriften als beschreven in punt 4 van bijlage III-C zijn van toepassing; de proef wordt uitgevoerd over 1 000 cycli.

▼B

5.1.2. Beoordeling van de resultaten

Het veiligheidsglas voldoet ten aanzien van de slijtvastheid als de lichtverstrooiing door slijtage van het proefstuk niet meer dan 2 % bedraagt.

5.2. **Hittebestendigheidsproef**

De voorschriften als beschreven in punt 5 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

5.3.1. Algemeen voorschrift

Deze proef wordt alleen uitgevoerd wanneer het laboratorium, op grond van de gegevens over de tussenlaag waarover het beschikt, dit nuttig acht.

5.3.2. De voorschriften als beschreven in punt 6 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften als beschreven in punt 7 van bijlage III-C zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften als beschreven in punt 9 van bijlage III-C betreffende de optische eigenschappen zijn van toepassing op elk type voorruit.

▼B

*BIJLAGE III-G*

**Andere ruiten van gelaagd glas** ([1])

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Andere ruiten van gelaagd glas dan voorruiten worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. fabrieks- of handelsmerk;

1.1.2. diktecategorie van de ruit waaronder de nominale dikte „e" valt, waarbij een tolerantie van ± 0,2 n mm is toegestaan; „n" duidt het aantal glasplaten aan:

| | | |
|---|---|---|
| — categorie I: | | e ≤ 5,5 mm, |
| — categorie II: | 5,5 mm < | e ≤ 6,5 mm, |
| — categorie III: | 6,5 mm < | e |

1.1.3. nominale dikte van de tussenlaag of -lagen;

1.1.4. aard en type van de tussenlaag of -lagen, bijvoorbeeld PVB of andere kunststoffolie;

1.1.5. een of andere speciale behandeling die één van de glasplaten eventueel heeft ondergaan.

1.2. **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);

1.2.2. kleur van de tussenlaag (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk);

1.2.3. kleur van het glas (kleurloos of getint).

2. ALGEMEEN

2.1. Voor ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gewoon gelaagd glas worden de proeven uitgevoerd op vlakke proefstukken die hetzij uit echte ruiten zijn gesneden, hetzij speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de ruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef moeten de proefstukken van gelaagd glas gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C worden opgeslagen. De proeven moeten worden uitgevoerd zodra de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

2.3. De ter goedkeuring aangeboden ruit wordt geacht aan de bepalingen van deze bijlage te voldoen indien zij van dezelfde samenstelling is als een reeds overeenkomstig de bepalingen van bijlage III-F, bijlage III-H of bijlage III-I goedgekeurde voorruit.

([1]) Dit type ruiten van gelaagd glas kan ook voor voorruiten van trekkers worden gebruikt.

▼B

3. GEDRAG VAN DE RUIT BIJ BOTSING MET HET HOOFD

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal proefstukken**

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 25/– 0 mm) beproefd.

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3 van bijlage III-C.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0/– 5 mm (voor ruiten die als voorruiten van trekkers worden gebruikt bedraagt de valhoogte 4 m + 25 mm/– 0 mm).

3.4. **Beoordeling van de resultaten**

3.4.1. Het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.1.1. het proefstuk buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die nagenoeg om het inslagpunt zijn gecentreerd;

3.4.1.2. de tussenlaag mag wel scheuren maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan;

3.4.1.3. er mogen geen grote stukken glas loskomen van de tussenlaag.

3.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een botsing met het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

3.4.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE - KOGELVALPROEF MET KOGEL VAN 227 g

4.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

4.2. **Aantal proefstukken**

Er worden vier vlakke proefstukken van 300 mm × 300 mm (+ 10 mm/– 0 mm) beproefd.

▼B

4.3. **Beproevingsmethode**

4.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 2.1 van bijlage III-C.

4.3.2. De valhoogte (van de onderkant van de kogel tot het bovenvlak van het proefstuk) is weergegeven in de onderstaande tabel; de valhoogte is afhankelijk van de nominale dikte.

| Nominale dikte | Valhoogte | |
|---|---|---|
| e ≤ 5,5 mm | 5 m | |
| 5,5 mm ≤ e ≤ 6,5 mm | 6 m | + 25 mm/– 0 mm |
| 6,5 mm ≤ e | 7 m | |

4.4. **Beoordeling van de resultaten**

4.4.1. Het resultaat van de kogelvalproef wordt als positief beschouwd wanneer aan één van de volgende eisen is voldaan:

— de kogel slaat niet door het proefstuk of het monster heen,

— het proefstuk breekt niet in verschillende stukken,

— het totale gewicht van de paar stukken die aan de tegenovergestelde zijde van het inslagpunt kunnen loskomen mag niet meer bedragen dan 15 g.

4.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van de mechanische sterkte indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

4.4.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

4.4.2.2. ten hoogste twee proeven hebben een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie monsters levert positieve resultaten op.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. Moeilijkheidsgraad en beproevingsmethode

De voorschriften als beschreven in punt 4 van bijlage III-C zijn van toepassing; de proef wordt uitgevoerd over 1 000 cycli.

5.1.2. Beoordeling van de resultaten

De veiligheidsruit voldoet ten aanzien van de slijtvastheid als de lichtverstrooiing door slijtage van het proefstuk niet meer dan 2 % bedraagt.

5.2. **Hittebestendigheidsproef**

De voorschriften als beschreven in punt 5 van bijlage III-C zijn van toepassing.

▼B

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

5.3.1. Algemeen voorschrift

Deze proef wordt alleen uitgevoerd wanneer het laboratorium, op grond van de gegevens over de tussenlaag waarover het beschikt, dit nuttig acht.

5.3.2. De voorschriften van punt 6 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

5.4.1. De voorschriften van punt 7 van bijlage III-C zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

6.1. **Lichtdoorlating**

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C betreffende de coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating zijn van toepassing op ruiten of delen van ruiten die zich bevinden op plaatsen welke voor het zicht van de bestuurder van essentieel belang zijn.

▼B

*BIJLAGE III-H*

**Voorruiten van behandeld gelaagd glas**

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Voorruiten van behandeld gelaagd glas worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Vorm en afmetingen

Voorruiten van behandeld gelaagd glas worden geacht tot één en dezelfde groep te behoren voor de proeven op breukpatroon, mechanische eigenschappen en bestandheid tegen omgevingsinvloeden.

1.1.3. Aantal glasplaten.

1.1.4. Nominale dikte „e” van de voorruit, met een tolerantie van 0,2 n mm ten opzichte van de nominale waarde, waarin n het aantal glasplaten van de voorruit is.

1.1.5. Speciale behandeling die een of meer glasplaten eventueel hebben ondergaan.

1.1.6. Nominale dikte van de tussenlaag of -lagen.

1.1.7. Aard en type van de tussenlaag of -lagen (bijvoorbeeld PVB of een andere kunststoffolie).

1.2. **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur van de tussenlaag of -lagen (kleurloos of getint, geheel of gedeeltelijk).

1.2.3. Kleur van het glas (kleurloos of getint).

1.2.4. Het al dan niet aanwezig zijn van geleiders.

1.2.5. Het al dan niet aanwezig zijn van zonweringstroken.

2. ALGEMEEN

2.1. De proeven op voorruiten van behandeld gelaagd glas, behalve de dummyhoofdproef met een volledige voorruit en de proef op de optische eigenschappen, worden verricht met speciaal hiertoe ontworpen vlakke monsters en/of proefstukken. De proefstukken moeten evenwel in alle opzichten strikt representatief zijn voor de in serie vervaardigde voorruiten waarvoor de onderdeeltypegoedkeuring wordt aangevraagd.

▼B

2.2. Vóór elke proef worden de proefstukken of monsters gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 ºC ± 2 ºC opgeslagen. De proeven moeten zo spoedig mogelijk worden verricht nadat de proefstukken of monsters uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. VOORGESCHREVEN PROEVEN

Voorruiten van behandeld gelaagd glas worden onderworpen aan:

3.1. de in bijlage III-F voor voorruiten van gelaagd glas voorgeschreven proeven;

3.2. de in punt 4 beschreven breukproef.

4. BREUKPROEF

4.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

| Materiaal | Moeilijkheidsgraad |
|---|---|
| Spiegelglas | 2 |
| Floatglas | 1 |
| Vensterglas | 1 |

4.2. **Aantal proefstukken of monsters**

Een proefstuk van 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/– 2 mm) of één monster per inslagpunt beproeven.

4.3. **Beproevingsmethode**

De toe te passen methode is beschreven in punt 1 van bijlage III-C.

4.4. **Inslagpunt(en)**

De ruit op elk van de behandelde buitenplaten worden getroffen in het midden van het proefstuk of het monster.

4.5. Beoordeling van de resultaten

4.5.1. Voor elk inslagpunt wordt de breukproef geacht een positief resultaat te hebben opgeleverd indien de gezamenlijke oppervlakte van breukstukken van 2 $cm^2$ of meer in de rechthoek als omschreven in punt 2.3.2 van bijlage III-D gelijk is aan ten minste 15 % van de oppervlakte van de rechthoek.

4.5.1.1. Bij een proefstuk geldt het volgende:

4.5.1.1.1. Het midden van de rechthoek ligt in een cirkel met een straal van 10 cm gecentreerd om de projectie van het referentiepunt als gedefinieerd in punt 1.2 van bijlage I van Richtlijn 2008/2/EG.

▼B

4.5.1.1.2. Voor trekkers waarbij geen referentiepunt kan worden bepaald moet de ligging van het gezichtsveld in het keuringsrapport worden aangegeven.

4.5.1.1.3. De hoogte van bovengenoemde rechthoek kan worden verminderd tot 15 cm bij voorruiten met een hoogte van minder dan 44 cm of die gemonteerd worden met een hoek van minder dan 15° ten opzichte van het verticale vlak; het percentage moet ten minste 10 % van het oppervlak van de overeenkomstige rechthoek bedragen.

4.5.1.2. Bij een proefstuk moet het middelpunt van de rechthoek gelegen zijn op de langste as van het proefstuk op 450 mm van een van de randen.

4.5.2. Ter goedkeuring aangeboden proefstukken of monsters voldoen ten aanzien van het breukpatroon indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

4.5.2.1. de proef heeft voor elk inslagpunt een positief resultaat opgeleverd;

4.5.2.2. na herhaling van de proef met een nieuwe serie van vier proefstukken voor elk inslagpunt waarvoor de proef eerst een negatief resultaat had opgeleverd, leveren de vier nieuwe proeven op dezelfde punten alle een positief resultaat op.

▼B

*BIJLAGE III-I*

**Veiligheidsruiten met kunststofbekleding op het binnenvlak**

1. Wanneer de materialen voor veiligheidsruiten als omschreven in de bijlagen III-D tot en met III-H aan de binnenzijde met een kunststoflaag bekleed zijn, moeten zij voldoen aan de volgende eisen, welke een aanvulling zijn op die van de desbetreffende bijlagen.

2. SLIJTPROEF

2.1. **Moeilijkheidsgraad en beproevingsmethode**

De kunststofbekleding moet worden beproefd overeenkomstig de voorschriften als beschreven in punt 4 van bijlage III-C, voor een duur van 100 cycli.

2.2. **Beoordeling van de resultaten**

De kunststofbekleding voldoet ten aanzien van de slijtvastheid als de lichtverstrooiing door slijtage van het proefstuk niet meer dan 4 % bedraagt.

3. VOCHTBESTENDIGHEIDSPROEF

3.1. Op voorgespannen veiligheidsruiten met kunststofbekleding wordt een vochtbestendigheidsproef verricht.

3.2. De voorschriften als beschreven in punt 7 van bijlage III-C zijn van toepassing.

4. BESTANDHEID TEGEN TEMPERATUURVERANDERINGEN

De voorschriften als beschreven in punt 8 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5. VUURVASTHEIDSPROEF

De voorschriften als beschreven in punt 10 van bijlage III-C zijn van toepassing.

6. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

De voorschriften als beschreven in punt 11 van bijlage III-C zijn van toepassing.

▼B

*BIJLAGE III-J*

**Voorruiten van kunststofglas**

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Voorruiten van kunststofglas worden geacht tot verschillende typen te behoren indien zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. Fabrieks- of handelsmerk.

1.1.2. Vorm en afmetingen.

Voorruiten van kunststofglas worden geacht integrerend deel uit te maken van één groep wat betreft de proeven op mechanische sterkte, bestandheid tegen omgevingsinvloeden, bestandheid tegen temperatuurwisselingen en bestandheid tegen chemicaliën.

1.1.3. Aantal kunststoflagen.

1.1.4. Nominale dikte „e" van de voorruit, met een toelaatbare tolerantie van ± 0,2 mm.

1.1.5. Nominale dikte van de glasplaat.

1.1.6. Nominale dikte van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie.

1.1.7. Aard en type van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie (bijvoorbeeld PVB of een andere kunststoffolie) en van de kunststoffolie aan de binnenkant.

1.1.8. Speciale behandeling die de ruit eventueel heeft ondergaan.

1.2. **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. Aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas).

1.2.2. Kleur, geheel of gedeeltelijk, van elke kunststoffolie (kleurloos of getint).

1.2.3. Kleur van het glas (kleurloos of getint).

1.2.4. Het al dan niet aanwezig zijn van geleiders.

1.2.5. Het al dan niet aanwezig zijn van zonweringstroken.

2. ALGEMEEN

2.1. De proeven op voorruiten van kunststofglas, behalve de dummy-hoofdproeven (3.2) en de proeven op de optische eigenschappen, worden verricht met vlakke proefstukken die uit reeds bestaande voorruiten zijn gesneden of speciaal voor de test zijn vervaardigd. In beide gevallen moeten de proefstukken in alle opzichten strikt representatief zijn voor de in serie vervaardigde voorruiten waarvoor de onderdeeltypegoedkeuring wordt aangevraagd.

▼B

2.2. Vóór elke test worden de proefstukken gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 ºC ± 2 ºC opgeslagen. De tests vinden zo spoedig mogelijk plaats nadat de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. GEDRAG VAN DE RUIT BIJ BOTSING MET HET HOOFD

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Proef op het gedrag van de gehele voorruit bij botsing met het hoofd**

3.2.1. Aantal monsters

Vier monsters van de serie met de kleinste ontwikkelde oppervlakte en vier monsters van de serie met de grootste ontwikkelde oppervlakte, gekozen overeenkomstig de bepalingen van bijlage III-M, worden beproefd.

3.2.2. Beproevingsmethode

3.2.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.2 van bijlage III-C.

3.2.2.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0/– 5 mm.

3.2.3. Beoordeling van de resultaten

3.2.3.1. Het resultaat van deze test wordt als positief beschouwd indien aan de volgende eisen is voldaan:

3.2.3.1.1. De glasplaat breekt met een groot aantal cirkelvormige scheuren die bij benadering rond het inslagpunt zijn gecentreerd; de dichtstbijzijnde scheuren mogen ten hoogste 80 mm van het inslagpunt verwijderd zijn.

3.2.3.1.2. De glasplaat moet aan de tussenlaag van kunststof blijven hechten. Buiten een cirkel van 60 mm rond het inslagpunt mag het glas op een of meer plaatsen aan beide zijden van de scheur ten hoogste 4 mm loslaten.

3.2.3.1.3. De tussenlaag mag over een lengte van 35 mm bij het inslagpunt gescheurd zijn.

3.2.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een botsing met het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.2.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd; of

3.2.3.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven met een nieuwe serie monsters levert positieve resultaten op.

3.3. **Proef op het gedrag bij schok met het hoofd met vlakke proefstukken**

3.3.1. Aantal proefstukken

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/– 2 mm) beproefd.

3.3.2. Beproevingsmethode

3.3.2.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3.3.1 van bijlage III-C.

3.3.2.2. De valhoogte bedraagt 4 m + 25 mm/– 0 mm.

▼B

3.3.3. Beoordeling van de resultaten

3.3.3.1. Het resultaat van deze test wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende voorwaarden is voldaan:

3.3.3.1.1. de glasplaat buigt en breekt met een groot aantal cirkelvormige scheuren bij benadering gecentreerd om het inslagpunt;

3.3.3.1.2. de tussenlaag mag scheuren, maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan;

3.3.3.1.3. er mag geen grote glasscherf van de tussenlaag loskomen.

3.3.3.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden proefstukken voldoet ten aanzien van het gedrag bij schok van het hoofd indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.3.3.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

3.3.3.2.2. een proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven met een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE

4.1. **Moeilijkheidsgraden, beproevingsmethoden en beoordeling van de resultaten**

De voorschriften van punt 4 van bijlage III-F zijn van toepassing.

4.2. De derde voorwaarde van punt 4.3.4.1 van bijlage III-F vervalt evenwel.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. Slijtproef op het buitenvlak

5.1.1.1. De voorschriften van punt 5.1 van bijlage III-F zijn van toepassing.

5.1.2. Slijtproef op het binnenvlak

5.1.2.1. De voorschriften van punt 2 van bijlage III-I zijn van toepassing.

5.2. **Hittebestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 5 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 6 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 7 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.5. **Temperatuurwisselingsproef**

De voorschriften van punt 8 van bijlage III-C zijn van toepassing.

▼B

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften van punt 9 van bijlage III-C betreffende de optische eigenschappen zijn op elk type voorruit van toepassing.

7. VUURVASTHEIDSPROEF

De voorschriften van punt 10 van bijlage III-C zijn van toepassing.

8. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

De voorschriften van punt 11 van bijlage III-C zijn van toepassing.

▼B

*BIJLAGE III-K*

**Andere ruiten van kunststofglas** ([1])

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Andere ruiten van kunststofglas dan voorruiten worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. fabrieks- of handelsmerk;

1.1.2. diktecategorie van de ruit waaronder de nominale dikte „e" valt, waarbij een tolerantie van ± 0,2 mm is toegestaan:

— categorie I: $e \leq 3{,}5$ mm
— categorie II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 4{,}5$ mm
— categorie III: $4{,}5 \text{ mm} < e$

1.1.3. nominale dikte van de tussenlaag of -lagen van kunststof;

1.1.4. nominale dikte van de ruit;

1.1.5. type van de als tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststoffolie (bijvoorbeeld PVB of een andere kunststof) en van de kunststoflaag op de binnenzijde;

1.1.6. een of andere speciale behandeling die de glasplaat eventueel heeft ondergaan.

1.2. **De nevenkenmerken zijn:**

1.2.1. aard van het materiaal (spiegelglas, floatglas, vensterglas);

1.2.2. kleur (geheel of gedeeltelijk van de kunststoflaag (-lagen) (kleurloos of getint));

1.2.3. kleur van het glas (kleurloos of getint).

2. ALGEMEEN

2.1. Voor andere ruiten van kunststofglas dan voorruiten worden vlakke proefstukken beproefd die hetzij uit echte ruiten zijn gesneden, hetzij speciaal zijn vervaardigd. In beide gevallen dienen de proefstukken in alle opzichten strikt representatief te zijn voor de ruiten waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd.

2.2. Vóór elke proef moeten de proefstukken van kunststofglas gedurende ten minste vier uur bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C worden opgeslagen. De proeven moeten worden verricht zodra de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

([1]) Dit type ruiten van kunststofglas kan ook voor voorruiten van trekkers worden gebruikt.

▼B

2.3. De ter goedkeuring aangeboden ruit voldoet aan de bepalingen van de onderhavige bijlage als zij van dezelfde samenstelling is als een voorruit die reeds is goedgekeurd overeenkomstig de bepalingen van bijlage III-J.

3. GEDRAG BIJ BOTSING MET HET HOOFD TEGEN DE RUIT

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal proefstukken**

Er worden zes vlakke proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/– 2 mm) beproefd.

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3 van bijlage III-C.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0 mm/– 5 mm (voor ruiten die als voorruit op trekkers worden gebruikt bedraagt de valhoogte 4 m + 25 mm/– 0 mm).

3.4. **Beoordeling van de resultaten**

3.4.1. Het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.1.1. de glasplaat breekt en vertoont talrijke scheuren;

3.4.1.2. scheuren van de tussenlaag zijn aanvaardbaar, maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan;

3.4.1.3. er komen geen grote glasscherven los van de tussenlaag.

3.4.2. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een botsing met het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.2.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

3.4.2.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven met een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. MECHANISCHE STERKTE - KOGELVALPROEF MET KOGEL VAN 227 g

4.1. De voorschriften als beschreven in punt 4 van bijlage III-G zijn van toepassing, met uitzondering van de tabel in punt 4.3.2, die moet worden vervangen door de volgende:

| Nominale dikte | Valhoogte | |
|---|---|---|
| e ≤ 3,5 mm | 5 m | |
| 3,5 mm < e ≤ 4,5 mm | 6 m | + 25 mm/– 0 mm |
| e > 4,5 mm | 7 m | |

▼B

4.2. Het voorschrift van het derde streepje van punt 4.4.1 van bijlage III-G is niet van toepassing.

5. BESTANDHEID TEGEN OMGEVINGSINVLOEDEN

5.1. **Slijtproef**

5.1.1. Slijtproef op het buitenvlak

De voorschriften van punt 5.1 van bijlage III-G zijn van toepassing.

5.1.2. Slijtproef op het binnenvlak

De voorschriften van punt 2.1 van bijlage III-I zijn van toepassing.

5.2. **Hittebestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 5 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.3. **Stralingsbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 6 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.4. **Vochtbestendigheidsproef**

De voorschriften van punt 7 van bijlage III-C zijn van toepassing.

5.5. **Temperatuurwisselingsproef**

De voorschriften van punt 8 van bijlage III-C zijn van toepassing.

6. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C betreffende de coëfficiënt van de gewone lichtdoorlating zijn van toepassing op ruiten of gedeelten van ruiten die gelegen zijn op plaatsen welke voor het zicht van de bestuurder van essentieel belang zijn.

7. VUURVASTHEIDSPROEF

De voorschriften van punt 10 van bijlage III-C zijn van toepassing.

8. BESTANDHEID TEGEN CHEMICALIËN

De voorschriften van punt 11 van bijlage III-C zijn van toepassing.

▼B

*BIJLAGE III-L*

**Dubbele beglazingen**

1. DEFINITIE VAN HET TYPE

Dubbele beglazingen worden geacht tot verschillende typen te behoren wanneer zij door ten minste één van de volgende hoofd- of nevenkenmerken van elkaar verschillen.

1.1. **De hoofdkenmerken zijn:**

1.1.1. fabrieks- of handelsmerk;

1.1.2. samenstelling van de dubbele beglazing (symmetrisch, asymmetrisch);

1.1.3. type van elk der samenstellende ruiten als omschreven in punt 1 van de bijlagen III-E, III-G en III-K;

1.1.4. nominale dikte van de ruimte tussen de beide ruimten;

1.1.5. type vatting (organisch, glas-glas of glas-metaal).

1.2. De nevenkenmerken zijn:

1.2.1. de nevenkenmerken van elk der samenstellende ruiten als omschreven in punt 1.2 van de bijlagen III-E, III-G en III-K.

2. ALGEMEEN

2.1. Alle samenstellende ruiten van de dubbele beglazing moeten zijn goedgekeurd ofwel worden beproefd overeenkomstig de eisen van de erop van toepassing zijnde bijlage (bijlage III-E, III-G of III-K).

2.2. Proeven met dubbele beglazingen met een nominale dikte van de tussenruimte „e” worden van toepassing geacht op alle dubbele beglazingen met dezelfde eigenschappen en een nominale dikte van de tussenruimte van e ± 3 mm. De aanvrager kan evenwel het monster met de kleinste tussenruimte en dat met de grootste tussenruimte ter goedkeuring aanbieden.

2.3. Voor dubbele beglazingen waarvan ten minste één ruit van gelaagd glas of van kunststofglas is, worden de proefstukken gedurende ten minste vier uur vóór de proef opgeslagen bij een temperatuur van 23 °C ± 2 °C. De proeven worden verricht zodra de proefstukken uit de opslagruimte zijn gehaald.

3. GEDRAG BIJ BOTSING MET HET HOOFD TEGEN DE BEGLAZING

3.1. **Moeilijkheidsgraad van de nevenkenmerken**

Geen enkel nevenkenmerk is van belang.

3.2. **Aantal proefstukken**

Er worden zes proefstukken van 1 100 mm × 500 mm (+ 5 mm/– 2 mm) beproefd voor elke diktecategorie van de samenstellende ruiten en elke dikte van de tussenruimte als omschreven in punt 1.1.4 hierboven.

▼B

3.3. **Beproevingsmethode**

3.3.1. De toe te passen methode is beschreven in punt 3 van bijlage III-C.

3.3.2. De valhoogte bedraagt 1,50 m + 0/– 5 mm.

3.3.3. Bij een asymmetrische dubbele beglazing worden er drie proeven aan elke zijde verricht.

3.4. **Beoordeling van de resultaten**

3.4.1. Voor dubbele beglazing bestaande uit twee ruiten van gelijkmatig voorgespannen glas:

het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer de beide elementen breken.

3.4.2. Voor dubbele beglazing bestaande uit twee ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gelaagd glas:

het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.2.1. de beide elementen van het proefstuk buigen, breken en vertonen talrijke cirkelvormige scheuren die bij benadering om het inslagpunt zijn gecentreerd;

3.4.2.2. scheuren van de tussenlaag (-lagen) zijn aanvaardbaar maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan;

3.4.2.3. er komen geen grote glasscherven los van de tussenlaag.

3.4.3. Voor dubbele beglazing bestaande uit een ruit van gelijkmatig gehard glas en een andere ruit van gelaagd glas of kunststofglas dan een voorruit:

het resultaat van deze proef wordt als positief beschouwd wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

3.4.3.1. de ruit van voorgespannen glas breekt;

3.4.3.2. de ruit van gelaagd glas buigt, breekt en vertoont talrijke cirkelvormige scheuren die bij benadering om het inslagpunt zijn gecentreerd;

3.4.3.3. scheuren van de tussenlaag (-lagen) zijn aanvaardbaar maar het dummyhoofd mag er niet doorheen gaan;

3.4.3.4. er komen geen grote glasscherven los van de tussenlaag.

3.4.4. Een serie ter goedkeuring aangeboden monsters voldoet ten aanzien van het gedrag bij een botsing met het hoofd tegen de ruit indien aan één van de beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

3.4.4.1. alle proeven hebben een positief resultaat opgeleverd;

3.4.4.2. één proef heeft een negatief resultaat opgeleverd; een nieuwe serie proeven op een nieuwe serie proefstukken levert positieve resultaten op.

4. OPTISCHE EIGENSCHAPPEN

De voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C betreffende de lichtdoorlating zijn van toepassing op dubbele beglazingen of delen van dubbele beglazingen die gesitueerd zijn op punten welke voor het zicht van de bestuurder van essentieel belang zijn.

▼B

*BIJLAGE III-M*

**Groepering van voorruiten met het oog op keuringsproeven**

1. Voor groepering worden de volgende elementen in aanmerking genomen:

1.1. ontwikkelde oppervlakte van de voorruit,

1.2. segmenthoogte,

1.3. kromte.

2. Een groep wordt gevormd door een diktecategorie.

3. De voorruiten worden gerangschikt in stijgende orde van grootte van de ontwikkelde oppervlakte. Daaruit worden de grootste vijf en de kleinste vijf geselecteerd waaraan het volgende cijfer wordt gegeven:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | voor de grootste, | 1 | voor de kleinste, |
| 2 | voor de op een na grootste, | 2 | voor de op een na kleinste, |
| 3 | voor de op twee na grootste, | 3 | voor de op twee na kleinste, |
| 4 | voor de op drie na grootste, | 4 | voor de op drie na kleinste, |
| 5 | voor de op vier na grootste. | 5 | voor de op vier na kleinste. |

4. Voor de segmenthoogte wordt in elk van de beide series als omschreven in punt 3, het volgende cijfer gegeven:

1 voor de grootste segmenthoogte,

2 voor de op een na grootste segmenthoogte,

3 voor de op twee na grootste segmenthoogte, enz.

5. Voor de kromtestraal wordt in elk van beide series als omschreven in punt 3, het volgende cijfer gegeven:

1 voor de kleinste kromtestraal,

2 voor de op een na kleinste kromtestraal,

3 voor de op twee na kleinste kromtestraal, enz.

6. Voor elke voorruit van de beide series als omschreven in punt 3 worden de cijfers opgeteld.

6.1. De volledige serie proeven als omschreven in de bijlagen III-D, III-F, III-H, III-I of III-J wordt dan genomen op de voorruit onder de grootste vijf en op de voorruit onder de kleinste vijf die bij de optelling het laagste totaal scoren.

6.2. Op de overige voorruiten van dezelfde serie worden alleen de proeven genomen ter controle van de optische eigenschappen als omschreven in punt 9 van bijlage III-C.

▼B

7. Enkele voorruiten met parameters die inzake vorm en/of kromtestraal grote afwijkingen vertonen ten opzichte van de uiterste gevallen van de geselecteerde groep kunnen ook worden beproefd indien de technische dienst die de proeven verricht van mening is dat deze parameters belangrijke negatieve effecten kunnen hebben.

8. De grenswaarden voor de groep worden vastgesteld volgens de ontwikkelde oppervlakten van de voorruiten. Wanneer een ter goedkeuring van een bepaald type aangeboden voorruit een ontwikkelde oppervlakte heeft die niet overeenstemt met de vastgestelde grenswaarden en/of een aanmerkelijk grotere segmenthoogte of kleinere kromtestraal bezit, moet deze voorruit worden beschouwd als behorend tot een nieuw type; zij wordt dan aan aanvullende proeven onderworpen indien de technische dienst zulke proeven technisch noodzakelijk acht gezien de inlichtingen waarover hij beschikt met betrekking tot het product en de gebruikte materialen.

9. Wanneer naderhand door de houder van een goedkeuring in een reeds goedgekeurde diktecategorie een ander model voorruit zou worden gefabriceerd:

9.1. wordt nagegaan of dit model kan worden ingedeeld bij de grootste vijf of de kleinste vijf voorruiten die met het oog op de goedkeuring van de beschouwde groep werden gekozen;

9.2. worden opnieuw cijfers gegeven volgens de in de punten 3, 4 en 5 omschreven procedure;

9.3. als het totaal van de aan de opnieuw in de grootste vijf of kleinste vijf opgenomen voorruit toegekende cijfers:

9.3.1. het laagste is, worden op de voorruit de volgende proeven verricht:

9.3.1.1. voor voorruiten van voorgespannen glas:

9.3.1.1.1. breukpatroon,

9.3.1.1.2. gedrag bij botsing met het hoofd,

9.3.1.1.3. optische vervorming,

9.3.1.1.4. scheiding van het secundaire beeld,

9.3.1.1.5. lichtdoorlating;

9.3.1.2. voor voorruiten van gewoon gelaagd glas of van kunststofglas:

9.3.1.2.1. gedrag bij botsing met het hoofd,

9.3.1.2.2. optische vervorming,

9.3.1.2.3. scheiding van het secundaire beeld,

9.3.1.2.4. lichtdoorlating;

9.3.1.3. op voorruiten van behandeld gelaagd glas zijn de proeven als voorgeschreven in de punten 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2 en 9.3.1.2 van toepassing;

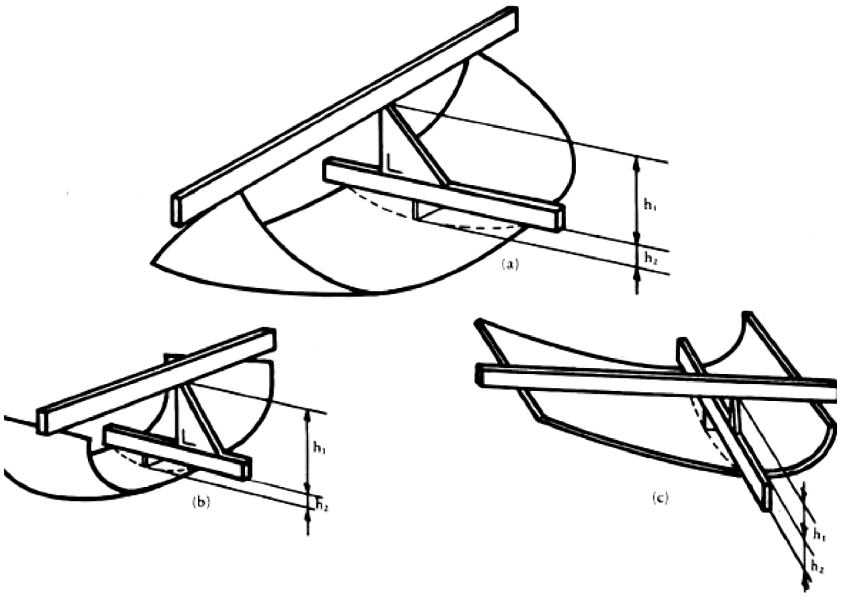
9.3.1.4. voor met kunststof beklede voorruiten zijn, naar gelang van het geval, de proeven als voorgeschreven in punt 9.3.1.1 of 9.3.1.2 van toepassing;

9.3.2. in het tegenovergestelde geval worden enkel de proeven genomen ter controle van de optische eigenschappen als omschreven in punt 9 van bijlage III-C.

▼B

*BIJLAGE III-N*

**Meting van segmenthoogten en plaats van inslagpunten**

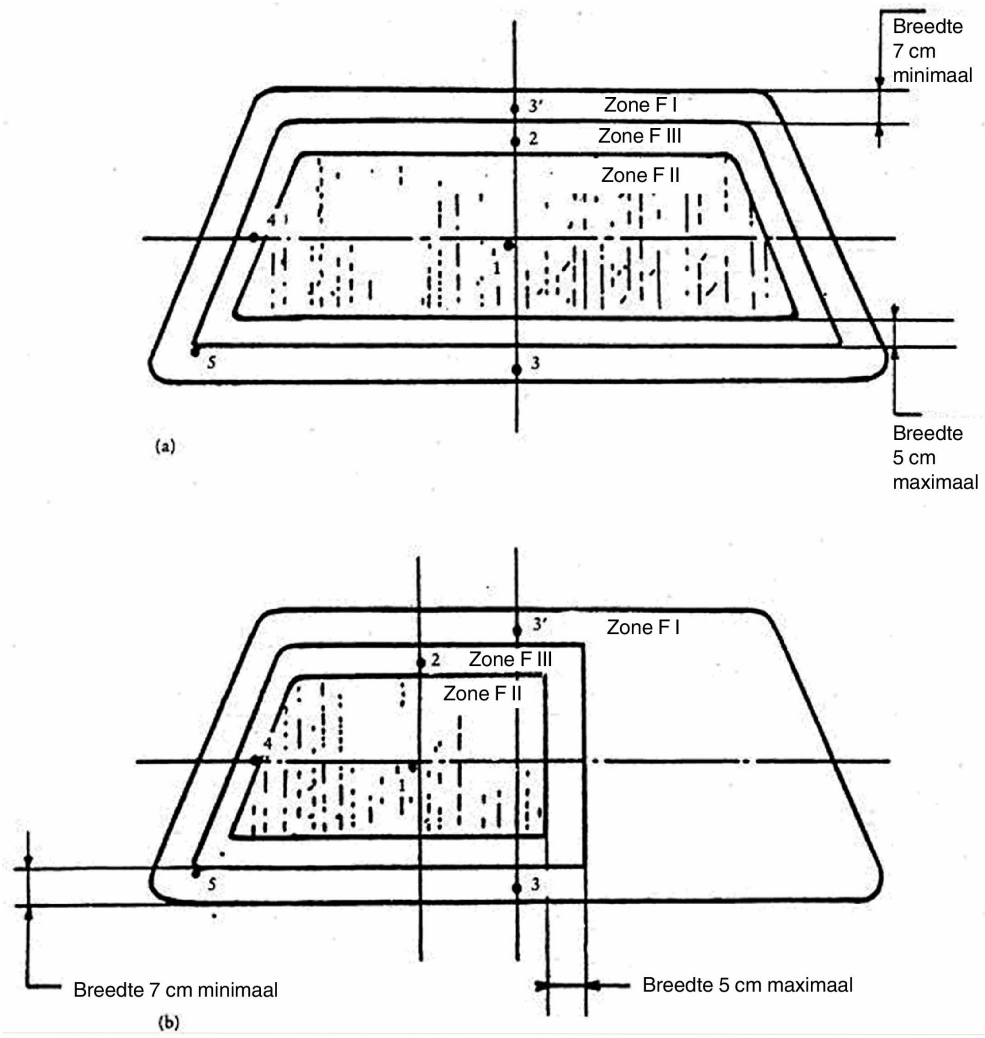



**Figuur 1 — Meting van de segmenthoogte „h”**

Bij enkel gebogen ruiten is de segmenthoogte gelijk aan: $h_1$ maximum.

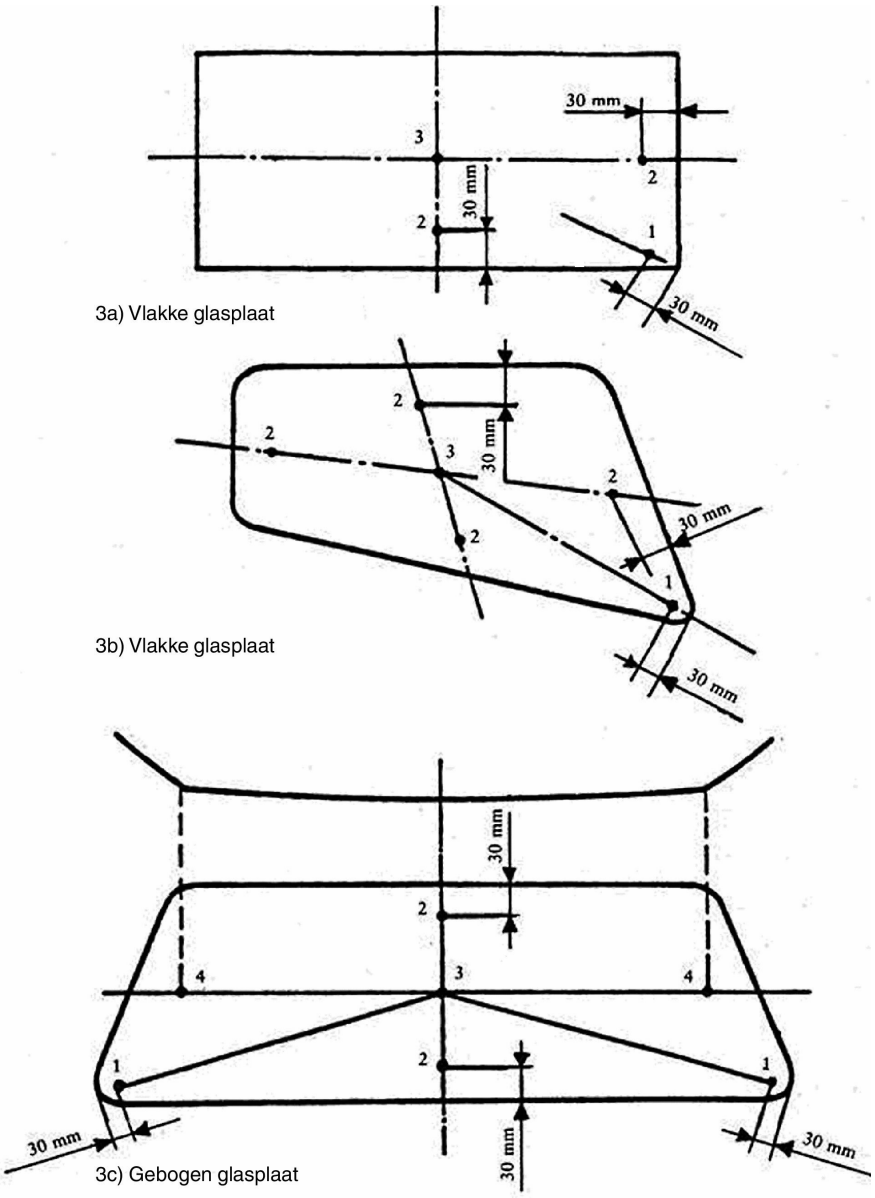
Bij dubbel gebogen ruiten is de segmenthoogte gelijk aan: $h_1 + h_2$ maximum.

▼B




**Figuur 2 — Voor voorruiten voorgeschreven inslagpunten**

▼B




**Figuren 3a), 3b) en 3c) — Voorgeschreven inslagpunten voor ruiten van gelijkmatig gehard glas**

De punten 2 in de figuren 3a), 3b) en 3c) zijn voorbeelden van de ligging van punt 2 als voorgeschreven in punt 2.5 van bijlage III-E.

▼B

*BIJLAGE III-O*

**Controle op de overeenstemming van de productie**

1. DEFINITIES

In deze bijlage wordt verstaan onder:

1.1. ***producttype***: alle ruiten met dezelfde hoofdkenmerken;

1.2. ***dikteklasse***: alle ruiten waarvan de verschillende samenstellende delen, binnen de toegestane toleranties, dezelfde dikte hebben;

1.3. ***productie-eenheid***: alle voor de vervaardiging van een of meer ruittypes gebruikte productiemiddelen die op één geografische plaats zijn geïnstalleerd; een eenheid kan verschillende productielijnen omvatten;

1.4. ***werkperiode***: een periode waarin één productielijn gedurende de dagelijkse werktijd een productie verzorgt;

1.5. ***productieperiode***: een periode waarin een zelfde producttype ononderbroken in dezelfde productielijn wordt gefabriceerd;

1.6. ***Ps***: het aantal ruiten van hetzelfde producttype dat in één werkperiode wordt gefabriceerd;

1.7. ***Pr***: het aantal ruiten van hetzelfde producttype dat gedurende een productieperiode wordt gefabriceerd.

2. PROEVEN

De ruiten worden onderworpen aan de volgende proeven.

2.1. **Voorruiten van gehard glas**

2.1.1. Breukproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2 van bijlage III-D.

2.1.2. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C.

2.1.3. Optische vervormingsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 9.2 van bijlage III-C.

2.1.4. Proef op de scheiding van het secundaire beeld overeenkomstig de voorschriften van punt 9.3 van bijlage III-C.

2.2. **Ruiten van gelijkmatig gehard glas**

2.2.1. Breukproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2 van bijlage III-E.

2.2.2. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C.

2.2.3. Voor ruiten die als voorruit worden gebruikt:

2.2.3.1. Optische vervormingsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 9.2 van bijlage III-C.

2.2.3.2. Proef op de scheiding van het secundaire beeld overeenkomstig de voorschriften van punt 9.3 van bijlage III-C.

▼B

2.3. **Voorruiten van gewoon gelaagd glas en voorruiten van kunststofglas**

2.3.1. Proef op het gedrag van de ruit bij schok van het hoofd overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage III-F.

2.3.2. Kogelvalproef met kogel van 2 260 g overeenkomstig de voorschriften van punt 4.2 van bijlage III-F en van punt 2.2 van bijlage III-C.

2.3.3. Hittebestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 5 van bijlage III-C.

2.3.4. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C.

2.3.5. Optische vervormingsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 9.2 van bijlage III-C.

2.3.6. Proef op de scheiding van het secundaire beeld overeenkomstig de voorschriften van punt 9.3 van bijlage III-C.

2.3.7. Uitsluitend voor voorruiten van kunststofglas:

2.3.7.1. Slijtproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2.1 van bijlage III-I.

2.3.7.2. Vochtbestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage III-I.

2.3.7.3. Proef op de bestandheid tegen chemicaliën overeenkomstig de voorschriften van punt 11 van bijlage III-C.

2.4. **Andere ruiten van gewoon gelaagd glas en van kunststofglas**

2.4.1. Kogelvalproef met kogel van 227 g overeenkomstig de voorschriften van punt 4 van bijlage III-G.

2.4.2. Hittebestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 5 van bijlage III-C.

2.4.3. Meting van de lichtdoorlating overeenkomstig de voorschriften van punt 9.1 van bijlage III-C.

2.4.4. Alleen voor ruiten van kunststofglas:

2.4.4.1. Slijtproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2.1 van bijlage III-I.

2.4.4.2. Vochtbestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage III-I.

2.4.4.3. Proef op de bestandheid tegen chemicaliën overeenkomstig de voorschriften van punt 11 van bijlage III-C.

2.4.5. Aan de bovenvermelde eisen is voldaan wanneer de overeenkomstige proeven zijn uitgevoerd op een voorruit met dezelfde samenstelling.

2.5. **Voorruit van behandeld gelaagd glas**

2.5.1. Naast de in punt 2.3 van deze bijlage genoemde proeven wordt een breukproef verricht overeenkomstig de voorschriften van punt 4 van bijlage III-H.

2.6. **Ruiten met kunststofbekleding**

Naast de in de desbetreffende punten van de onderhavige bijlage vermelde proeven worden nog de volgende proeven verricht:

▼B

2.6.1. Slijtproef overeenkomstig de voorschriften van punt 2.1 van bijlage III-I.

2.6.2. Vochtbestendigheidsproef overeenkomstig de voorschriften van punt 3 van bijlage III-I.

2.6.3. Proef op de bestandheid tegen chemicaliën overeenkomstig de voorschriften van punt 11 van bijlage III-C.

2.7. **Dubbele beglazing**

Hierop moeten met dezelfde frequentie en dezelfde eisen de in deze bijlage vermelde proeven worden uitgevoerd voor elke ruit waaruit de dubbele beglazing is samengesteld.

3. FREQUENTIE EN RESULTATEN VAN DE PROEVEN

3.1. **Breukpatroon**

3.1.1. Proeven

3.1.1.1. Een eerste serie proeven waarbij zich een breuk voordoet op elk van de door de onderhavige richtlijn voorgeschreven inslagpunten wordt - met fotografische opnamen - uitgevoerd bij het begin van de productie van elk nieuw type ruit, ten einde het gevoeligste breekpunt te bepalen.

Op voorruiten van gehard glas wordt deze eerste serie proeven echter pas uitgevoerd wanneer de jaarproductie van ruiten van dit type meer dan 200 stuks bedraagt.

3.1.1.2. Tijdens de productieperiode wordt de controleproef uitgevoerd op het in punt 3.1.1.1 aangeduide breekpunt.

3.1.1.3. Bij het begin van elke productieperiode of na een verandering van tint moet een controleproef worden genomen.

3.1.1.4. In de loop van de productieperiode moeten er met de onderstaande minimale frequentie controleproeven worden uitgevoerd:

| Voorruiten van gehard glas | | Ruiten, uitgezonderd voorruiten, van gehard glas | | Voorruiten van behandeld gelaagd glas |
|---|---|---|---|---|
| Ps ≤ 200: | een per productieperiode | Pr ≤ 500: | een per werk- periode | 0,1 % per type |
| Ps > 200: | een per vier productieuren | Pr > 500: | Twee per werk- periode | |

3.1.1.5. Aan het einde van de productieperiode moet een controleproef worden genomen op een van de laatste gefabriceerde ruiten.

3.1.1.6. Als Pr < 20 behoeft er slechts één breukproef per productieperiode te worden genomen.

3.1.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd, ook de resultaten waarvoor geen fotografisch bewijs voorhanden is.

▼B

Voorts moet er één fotografische contactopname per werkperiode worden gemaakt, behalve wanneer Pr ≤ 500, in welk geval er slechts één fotografische contactopname per productieperiode wordt gemaakt.

3.2. **Gedrag van de ruit bij botsing met het hoofd**

3.2.1. Proeven

De controle vindt plaats op een monster dat overeenstemt met ten minste 0,5 % van de dagproductie van gelaagde voorruiten in een productielijn, met maximaal 15 voorruiten per dag.

De keuze van de monsters moet representatief zijn voor de productie van de verschillende voorruittypen.

In overleg met de ter zake bevoegde overheidsinstantie kunnen deze proeven worden vervangen door een kogelvalproef met een kogel van 2 260 g (zie punt 3.3). In elk geval wordt het gedrag bij botsing met het hoofd beproefd met ten minste twee monsters per diktecategorie per jaar.

3.2.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.3. **Kogelvalproef met kogel van 2 260 g**

3.3.1. Proeven

De controle wordt ten minste eenmaal per maand en per diktecategorie verricht.

3.3.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.4. **Kogelvalproef met kogel van 227 g**

3.4.1. Proeven

De proefstukken worden uit monsters gesneden. Om praktische redenen kunnen de proeven echter ook op afgewerkte producten of op een gedeelte daarvan worden uitgevoerd.

De controle vindt plaats op een monster dat overeenstemt met ten minste 0,5 % van de productie van een werkperiode, met maximaal 10 monsters per dag.

3.4.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.5. **Hitteproef**

3.5.1. Proeven

De proefstukken worden uit monsters gesneden. Om praktische redenen kunnen de proeven echter ook op afgewerkte producten of op een gedeelte daarvan worden uitgevoerd. Deze laatste worden zo gekozen dat alle tussenlagen in verhouding tot het gebruik ervan worden getest.

▼B

De controle vindt plaats op ten minste drie monsters van de dagproductie per tussenlaagkleur.

3.5.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.6. **Lichtdoorlating**

3.6.1. Proeven

Er worden monsters beproefd die representatief zijn voor getinte afgewerkte producten.

De controle vindt ten minste bij het begin van elke productieperiode plaats, wanneer een wijziging van de eigenschappen van de ruit de resultaten van de proef beïnvloedt.

Ruiten waarbij de gewone lichtdoorlating, gemeten bij de goedkeuring van het type, gelijk is aan of groter is dan 80 % voor voorruiten en 75 % voor andere ruiten worden niet beproefd, evenmin als de ruiten van categorie V.

In plaats van een proef te laten uitvoeren, mag de leverancier voor ruiten van voorgespannen glas een certificaat overleggen waaruit blijkt dat aan de bovenstaande voorschriften is voldaan.

3.6.2. Resultaten

De waarde van de lichtdoorlating moet worden genoteerd. Bovendien wordt voor voorruiten met schaduw- of zonweringsstrook aan de hand van de in punt 3.2.1.2.2.3 van bijlage III-A vermelde tekeningen nagegaan of de stroken wel degelijk buiten de zone I' vallen.

3.7. **Optische vervorming en scheiding van het secundaire beeld**

3.7.1. Proeven

Elke voorruit wordt op uiterlijke gebreken geïnspecteerd. Voorts worden volgens de voorgeschreven methoden, of andere methoden die vergelijkbare resultaten opleveren, metingen uitgevoerd in de verschillende lichtzones, met de volgende minimale frequentie:

— indien Ps ≤ 200: één monster per werkperiode,

— indien Ps > 200: twee monsters per werkperiode,

— of 1 % van de volledige productie, waarbij de genomen monsters representatief zijn voor de volledige productie.

3.7.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.8. **Slijtvastheid**

3.8.1. Proeven

Alle met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas worden op slijtvastheid beproefd. De controle vindt ten minste eenmaal per maand en per type van het voor de bekleding of voor de tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststofmateriaal plaats.

▼B

3.8.2. Resultaten

De gemeten lichtdiffusiewaarde moet worden genoteerd.

3.9. **Vochtbestendigheid**

3.9.1. Proeven

Alleen met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas worden op vochtbestendigheid beproefd. De controle vindt ten minste eenmaal per maand en per type van het voor de bekleding of voor de tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststofmateriaal plaats.

3.9.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

3.10. **Bestandheid tegen chemicaliën**

3.10.1. Proeven

Alleen met kunststof beklede ruiten en ruiten van kunststofglas worden op bestandheid tegen chemicaliën beproefd. De controle vindt ten minste eenmaal per maand en per type van het voor de bekleding of voor de tussenlaag (-lagen) gebruikte kunststofmateriaal plaats.

3.10.2. Resultaten

Alle resultaten moeten worden genoteerd.

▼B

*BIJLAGE III-P*

MODEL

| Naam van de administratieve dienst |
|---|

**Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier voor een type trekker met betrekking tot de voorruit**

*(Artikel 4, lid 2 van Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de typegoedkeuring van land- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan)*

EG-typegoedkeuringsnummer ..... Uitbreiding nummer .....

1. Merk (fabrieksnaam) van de trekker:

   .....

2. Type, eventueel handelsbenaming van de trekker:

   .....

3. Naam en adres van de fabrikant:

   .....

4. Naam en adres van de eventuele gemachtigde:

   .....

5. Beschrijving van het type voorruit en andere ruiten (gehard glas, gelaagd glas, kunststofbekleding, kunststofglas, vlak, gebogen, enz.)

   .....

6. EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer van de voorruit en andere ruiten:

   .....

7. Datum waarop de trekker ter EG-goedkeuring is aangeboden:

   .....

8. Met de goedkeuring belaste technische instantie:

   .....

9. Datum van het door deze instantie opgestelde keuringsrapport:

   .....

10. Nummer van het door deze instantie opgestelde keurings- rapport:

    .....

11. De EG-onderdeeltypegoedkeuring voor de voorruit en andere ruiten wordt verleend/geweigerd ([1]):

12. P1aats: .....

13. Datum: .....

▼B

14. Handtekening: .....

15. De volgende documenten, waarop het hierboven vermelde EG-typegoedkeuringsnummer is aangebracht, zijn bij de onderhavige mededeling gevoegd:

..... maatschets(en);

..... tekening(en) of foto('s) van de voorruit en andere ruiten waarmee de bestuurdersruimte van de trekker is uitgerust.

Deze gegevens worden op uitdrukkelijk verzoek aan de bevoegde instanties van de andere lidstaten verstrekt.

16. Eventuele opmerkingen:

.....

.....

.....

.....

.....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

*BIJLAGE IV*

**Mechanische koppelingen tussen trekkers en getrokken voertuigen en verticale belasting op het koppelingspunt**

1. DEFINITIES

▼M3

1.1. Onder „mechanische koppelingen tussen trekkers en getrokken verbindingen" worden verstaan de technische eenheden die op de trekker en op het getrokken voertuig zijn aangebracht voor de mechanische koppeling van deze voertuigen.

In deze richtlijn worden uitsluitend de aan de kant van de trekker aangebrachte mechanische koppelinrichtingen behandeld.

De talrijke soorten mechanische koppelingen kunnen in grote lijnen als volgt worden ingedeeld:

— koppelinrichting met vangbek (pinkoppeling) (zie figuren 1 en 2, aanhangsel 1);

— niet zwenkende trekstangkoppelingen (zie figuur 1d, aanhangsel 1);

— trekhaak (zie ISO 6489-1:2001, figuur 1, afmetingen van de trekhaak);

— zwevende stang (trekstang) (zie figuur 3, aanhangsel 1);

— kogelkoppeling (zie figuur 4, aanhangsel 1);

— pen- (piton-)koppeling (zie figuur 5, aanhangsel 1).

▼B

1.2. Onder „type mechanische koppeling van trekker met getrokken voertuig" worden verstaan delen die onderling geen essentiële verschillen vertonen, met name op de volgende punten:

1.2.1. soort mechanische koppelinrichting;

1.2.2. koppelbare trekring;

1.2.3. uiterlijke vorm, afmetingen of wijze van werking (bijvoorbeeld automatisch of niet-automatisch);

1.2.4. materiaal;

1.2.5. D-waarde overeenkomstig definitie in aanhangsel 2 bij een proef volgens de dynamische methode, of maximaal getrokken massa overeenkomstig definitie in aanhangsel 3 bij een proef volgens de statische methode, alsmede verticale belasting op koppelpunt S;

1.3. Onder „referentiepunt van de koppelinrichting" wordt verstaan bij een vangbek, het punt van de as van de pen dat zich op gelijke afstand van de flenzen bevindt, en bij een haak, het snijpunt van het symmetrievlak van de haak met de generatrice van het concave gedeelte van deze haak ter hoogte van het contact met de ring wanneer deze zich in de trekstand bevindt.

1.4. Onder „hoogte van de mechanische koppeling boven de grond (h)" wordt verstaan de afstand tussen het horizontale vlak door het referentiepunt van de mechanische koppeling en het horizontale vlak waarop de wielen van de trekker staan.

1.5. Onder „uitstekend deel van de mechanische koppeling (c)" wordt verstaan de afstand tussen het referentiepunt van de mechanische koppelinrichting en het verticale vlak door de as van de achterwielen van de trekker.

1.6. Onder „verticale belasting op het koppelpunt (S)" wordt verstaan de belasting die in statische toestand wordt overgebracht op het referentiepunt van de mechanische koppeling.

▼B

1.7. „Automatisch" is een koppelinrichting die bij het inglijden van de trekring gesloten en vergrendeld wordt zonder dat daartoe verdere handelingen nodig zijn.

1.8. Onder „wielbasis van de trekker (l)" wordt verstaan de afstand tussen de verticale vlakken die loodrecht op het middenlangsvlak van de trekker door de assen van de trekker gaan.

1.9. Onder „gewicht op de vooras van de lege trekker ($m_a$)" wordt verstaan het gedeelte van het ledige gewicht van de trekker dat in statische toestand op het wegdek wordt overgebracht door de vooras van de trekker.

2. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

2.1. Mechanische koppelinrichtingen kunnen automatisch of niet-automatisch zijn.

2.2. Mechanische koppelinrichtingen aan de trekker moeten voldoen aan de voorschriften betreffende afmetingen, sterkte en verticale belasting op het koppelpunt overeenkomstig de punten 3.1 tot en met 3.3.

2.3. De mechanische koppelinrichtingen moeten zodanig zijn geconstrueerd en vervaardigd, dat zij onder normale omstandigheden ononderbroken op bevredigende wijze werken en de in deze richtlijn voorgeschreven eigenschappen behouden.

2.4. Alle constructiedelen van de mechanische koppelingen moeten zijn vervaardigd uit materiaal van een dusdanige kwaliteit dat zij bestand zijn tegen de in punt 3.2 genoemde proeven en dienen duurzame sterkte-eigenschappen te bezitten.

2.5. Alle koppelingen en vergrendelingen daarvan moeten gemakkelijk vast- en losgemaakt kunnen worden, doch zodanig zijn uitgevoerd dat een onopzettelijke ontgrendeling bij normale bedrijfsomstandigheden niet mogelijk is.

Bij automatische koppelinrichtingen moet de vergrendelde stand door twee van elkaar onafhankelijke beveiligingen goed sluitend worden beveiligd. Het losmaken van deze beveiligingen mag evenwel geschieden door een gemeenschappelijke bedieningsinrichting.

2.6. De trekring moet aan beide zijden van de lengteas van de niet aan het voertuig bevestigde koppelinrichting ten minste 60° horizontaal kunnen draaien. Bovendien is verticaal zowel naar boven als naar beneden een beweegbaarheid van 20° vereist (zie ook aanhangsel 1).

De draaiingshoeken behoeven niet tegelijkertijd mogelijk te zijn.

▼M3

2.7. De axiale draaibaarheid van de trekring moet bij pinkoppelingen ten minste 90° naar rechts of links om de koppelingslengteas bedragen, en worden afgeremd door een weerstandsmoment van 30 tot 150 Nm.

De axiale draaibaarheid van de trekring moet bij de trekhaak, niet zwenkbare trekstangkoppeling, kogelkoppeling en penkoppeling ten minste 20° naar rechts of links om de lengteas van de koppeling bedragen.

▼B

2.8. Indien voor ten minste één mechanische verbinding een EG-onderdeeltypegoedkeuring is verleend, zijn andere typen mechanische verbindingen en trekinrichtingen die in de lidstaten worden gebruikt, voor een periode van tien jaar met ingang van de datum van inwerkingtreding van Richtlijn 89/173/EG toegestaan, zonder dat de EG-typegoedkeuring van de trekker ongeldig wordt, mits de montage ervan geen gevolgen heeft voor de gedeeltelijke goedkeuringen.

2.9. Om onbedoelde ontkoppeling van de bevestigingsring te voorkomen, mag de afstand tussen de punt van de trekhaak en de koppeling (klem) bij de toegestane belading niet groter zijn dan 10 mm.

3. BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

▼M3

3.1. **Afmetingen**

De afmetingen voor de mechanische koppelinrichtingen aan de trekker dienen te beantwoorden aan aanhangsel 1, figuren 1 tot en met 5 en tabel 1.

▼B

3.2. **Sterkte**

3.2.1. Ten einde de sterkte te controleren worden de mechanische koppelinrichtingen onderworpen aan hetzij een dynamische proef overeenkomstig aanhangsel 2, hetzij een statische proef overeenkomstig aanhangsel 3.

3.2.2. De proef mag geen blijvende vervorming, breuken of scheuren veroorzaken.

3.3. **Verticale belasting op het koppelpunt (S)**

▼M3

3.3.1. De maximale statische belasting op het koppelpunt wordt door de fabrikant vastgesteld. Zij mag echter niet meer dan 3 000 kg bedragen, met uitzondering van de kogelkoppeling, waarvoor de maximale waarde niet meer dan 4 000 kg mag bedragen.

▼B

3.3.2. Goedkeuringsvoorwaarden

3.3.2.1. De toelaatbare statische verticale belasting mag de door de fabrikant van de trekker opgegeven technisch toelaatbare statische verticale belasting, alsmede de op basis van de EG-onderdeeltypegoedkeuring voor de koppelinrichting vastgestelde statische verticale belasting niet overschrijden.

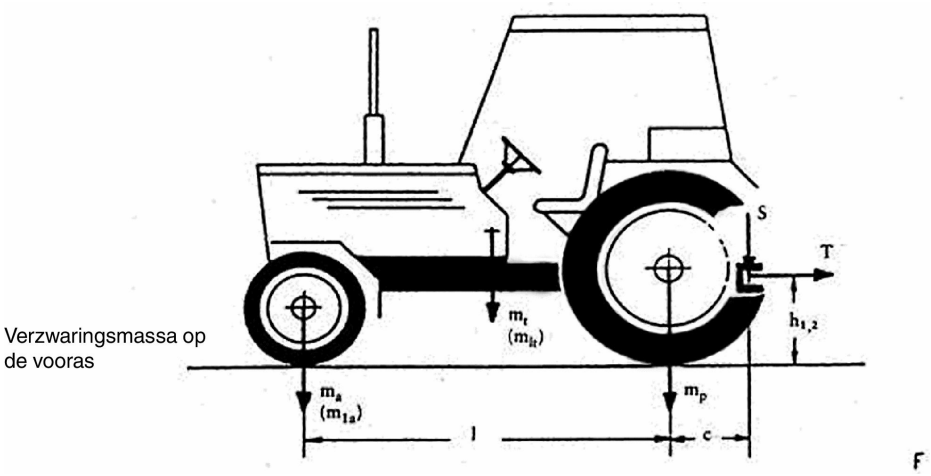
3.3.2.2. De voorschriften van Richtlijn 2009/63/EG ([1]), bijlage I, punt 2, moeten in acht worden genomen, waarbij de maximale belasting van de achteras gelet op de door de fabrikant opgegeven weerstand van de achterbanden niet mag worden overschreden.

3.4. **Hoogte van de koppelinrichting boven het grondvlak (h)**

(zie figuur)

([1]) Richtlijn 2009/63/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende bepaalde onderdelen en eigenschappen van landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen (PB L 214 van 19.8.2009, blz. 23).

▼B




3.4.1. Elke trekker met een massa in beladen toestand van meer dan 2,5 t moet zijn uitgerust met een koppelinrichting waarvan de hoogte boven het grondvlak aan één van de volgende relaties moet voldoen:

$$h_1 \leq \frac{(m_a - 0,2.m_t).l - (S.c)}{0,6.(0,8.m_t + S)}$$

of

$$h_2 \leq \frac{(m_{la} - 0,2.m_t).l - (S.c)}{0,6.(0,8.m_{lt} - 0,2.m_t + S)}$$

waarin:

$m_t$: massa van de trekker (zie bijlage I, punt 1.6);

$m_{lt}$: massa van de trekker (zie bijlage I, punt 1.6) met verzwaringsmassa op de vooras;

$m_a$: gewicht op de vooras van de lege trekker (zie bijlage IV, punt 1.9);

$m_{la}$: gewicht op de vooras van de trekker (zie bijlage IV, punt 1.9) met verzwaringsmassa op de vooras;

l: wielbasis van de trekker (zie bijlage IV, punt 1.8);

S: verticale belasting op het koppelpunt (zie bijlage IV, punt 1.6);

c: afstand tussen het referentiepunt van de mechanische verbinding en het verticale vlak door de as van de achterwielen van de trekker (zie bijlage IV, punt 1.5).

▼M3

De massa's $m_t$, $m_{lt}$, $m_a$ en $m_{la}$ worden uitgedrukt in kg.

▼B

4. AANVRAAG VAN EEN EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURING

4.1. De aanvraag van een EG-onderdeeltypegoedkeuring van een koppelinrichting voor een trekker moet door de fabrikant van de koppelinrichting of door zijn gevolmachtigde worden ingediend.

▼M3

4.2. De aanvraag voor elk type mechanische koppelinrichting moet vergezeld gaan van de volgende beschrijvende documenten en gegevens:

— tekeningen van de koppelinrichting op schaal, in drievoud. In deze tekeningen moeten in het bijzonder de vereiste afmetingen in detail zijn weergegeven, alsmede de maten voor de koppeling;

— korte technische beschrijving van de koppelinrichting waaruit in het bijzonder het type en het gebruikte materiaal blijken;

— vermelding van de in aanhangsel 2 genoemde D-waarde bij de dynamische proef, of van de in aanhangsel 3 genoemde T-waarde (getrokken massa in ton), die overeenkomt met 1,5 maal de technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van de aanhangwagen, bij de statische proef, alsmede de maximale verticale belasting op het koppelpunt S (uitgedrukt in kg);

— een model of, op verzoek van de technische instantie, verscheidene modellen.

▼B

5. OPSCHRIFTEN

5.1. Iedere mechanische koppelinrichting die overeenkomt met het type waarvoor een EG-onderdeeltypegoedkeuring is verleend, moet zijn voorzien van de volgende opschriften:

5.1.1. fabrieks- of handelsmerk;

5.1.2. EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk voor onderdelen volgens het model van aanhangsel 4;

▼M3

5.1.3. bij controle van de sterkte volgens aanhangsel 2 (dynamische proef):

toelaatbare D-waarde (kN),

S-waarde (statische verticale belasting);

5.1.4. bij controle van de sterkte volgens aanhangsel 3 (statische proef):

maximaal getrokken massa T (ton) en verticale belasting op koppelpunt S (kg).

▼B

5.2. De gegevens moeten duidelijk zichtbaar, goed leesbaar en onuitwisbaar zijn aangebracht.

▼M3

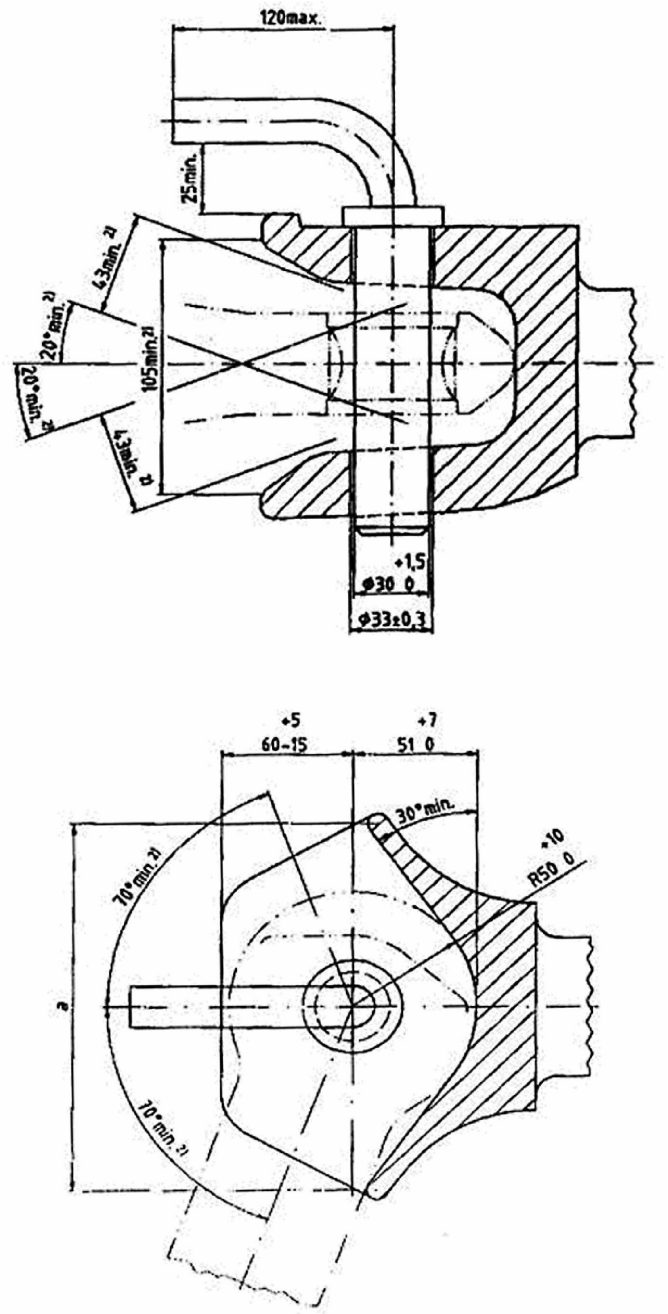
6. GEBRUIKSAANWIJZING

Bij elke mechanische koppelinrichting moet een gebruiksaanwijzing van de fabrikant worden geleverd. Hierin dienen onder meer het EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer, alsmede naargelang van de verrichte proef de D- (kN) dan wel T-waarden (ton) te zijn vermeld.

▼B

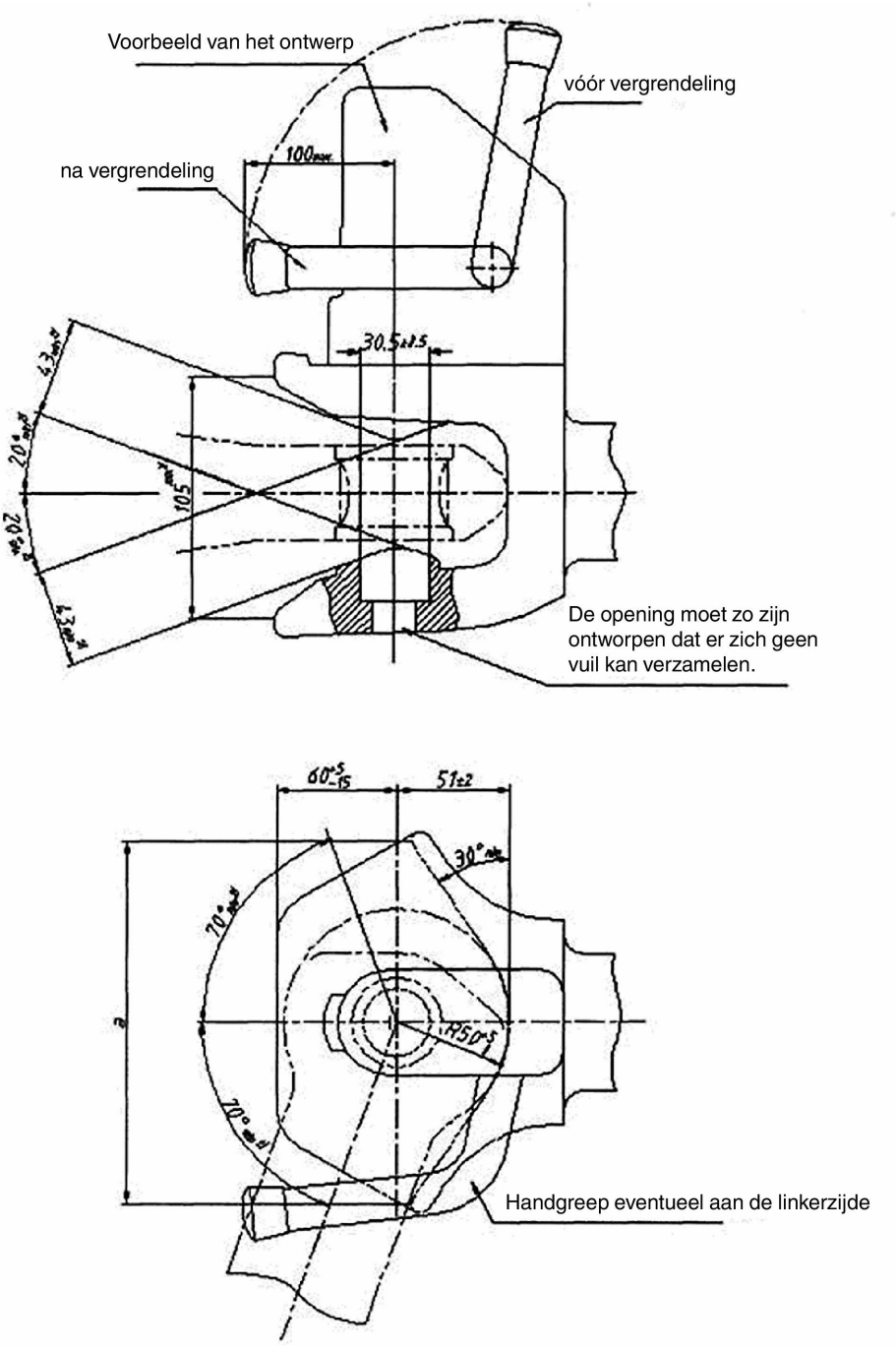
*Aanhangsel 1*

SCHEMA'S VAN KOPPELINRICHTINGEN



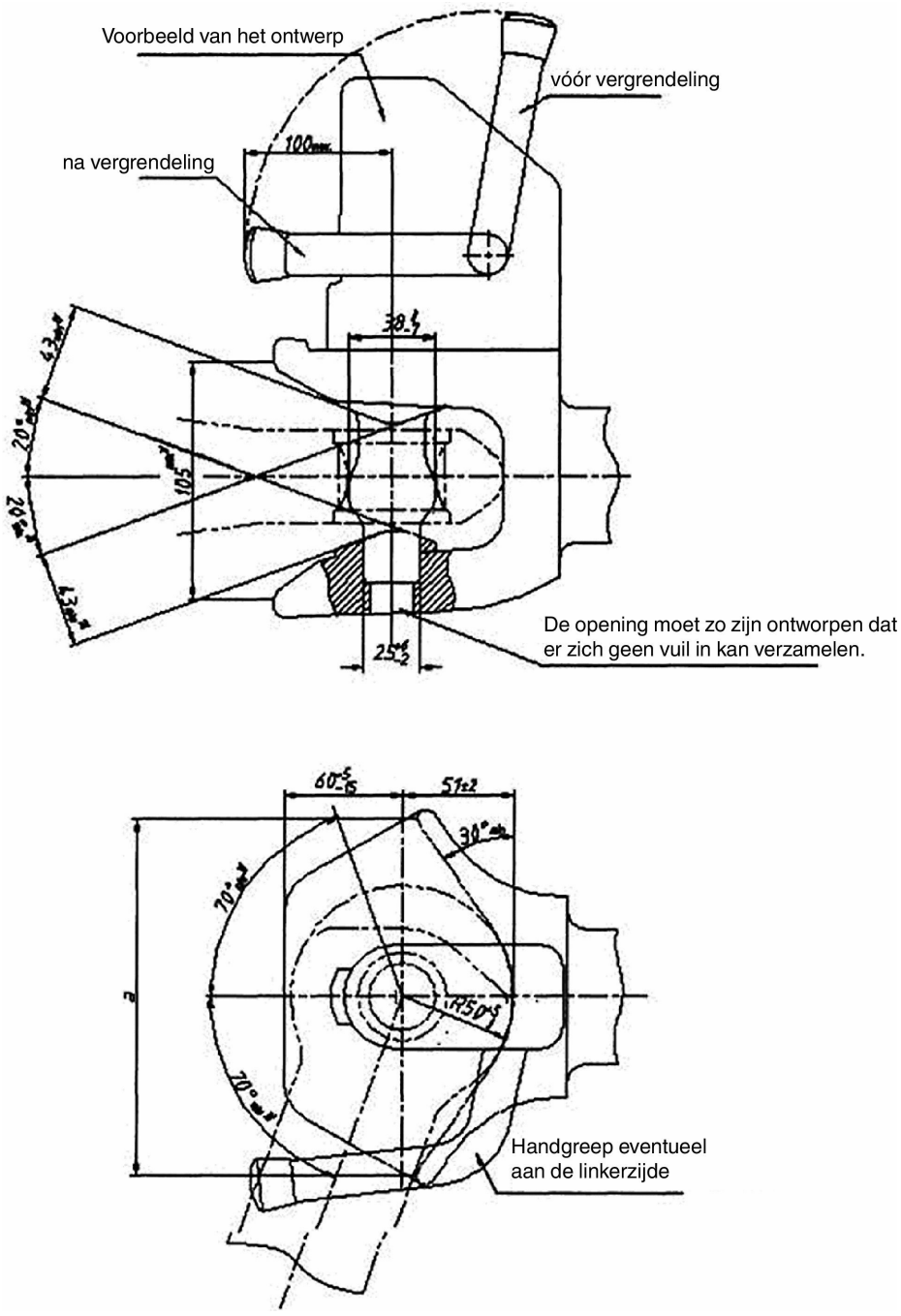

**Figuur 1a — Niet-automatische koppelinrichting met cilindrische grendel**

▼B




**Figuur 1b — Automatische koppelinrichting met cilindrische grendel**

▼B

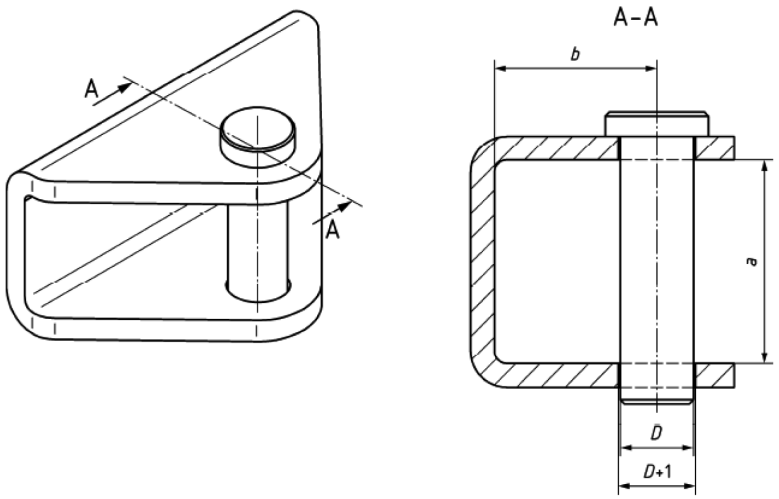



**Figuur 1c — Automatische koppelinrichting met gegroefde grendel**

▼M3

*Figuur 1d*

**Niet zwenkende trekstangkoppelingen (overeenkomstig ISO 6489-5:2011)**

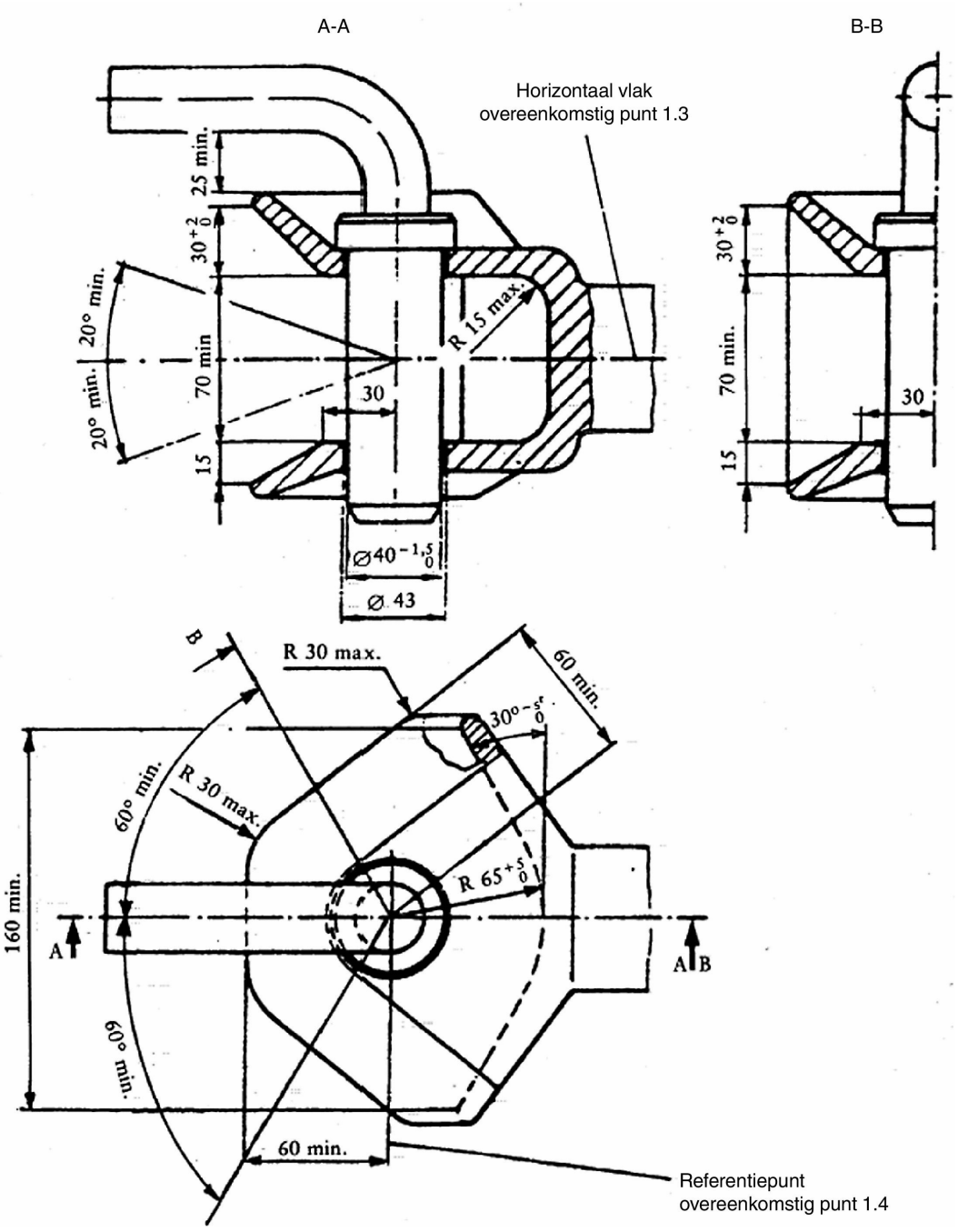



*Tabel 1*

**Vorm en afmetingen van de vangbekkoppelingen van de aanhangwagen of het werktuig**

| **Verticale belasting** S kg | **D-waarde** D kN | **Vorm** | **Afmeting** mm | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | D ± 0,5 | a min. | b min. |
| ≤ 1 000 | ≤ 35 | w | 18 | 50 | 40 |
| ≤ 2 000 | ≤ 90 | x | 28 | 70 | 55 |
| ≤ 3 000 | ≤ 120 | y | 43 | 100 | 80 |
| ≤ 3 000 | ≤ 120 | z | 50 | 110 | 95 |

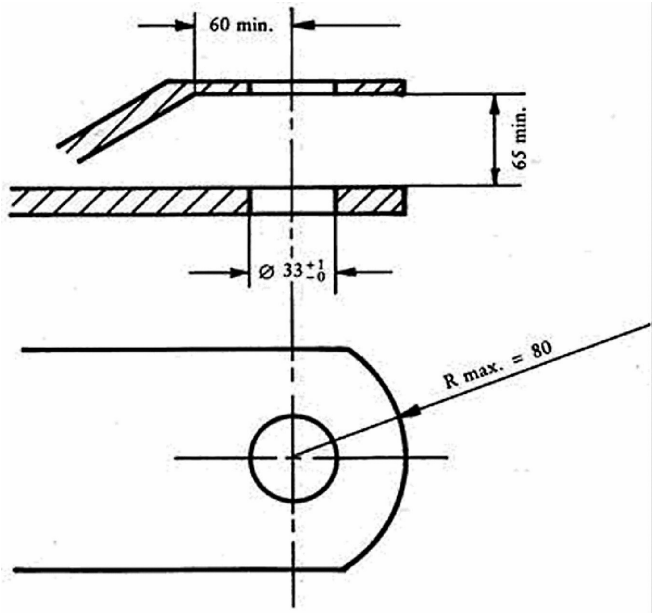
▼B




**Figuur 2 — Niet-automatische koppelinrichting**

overeenkomend met ISO 6489 deel 2 van juli 2002.

▼B



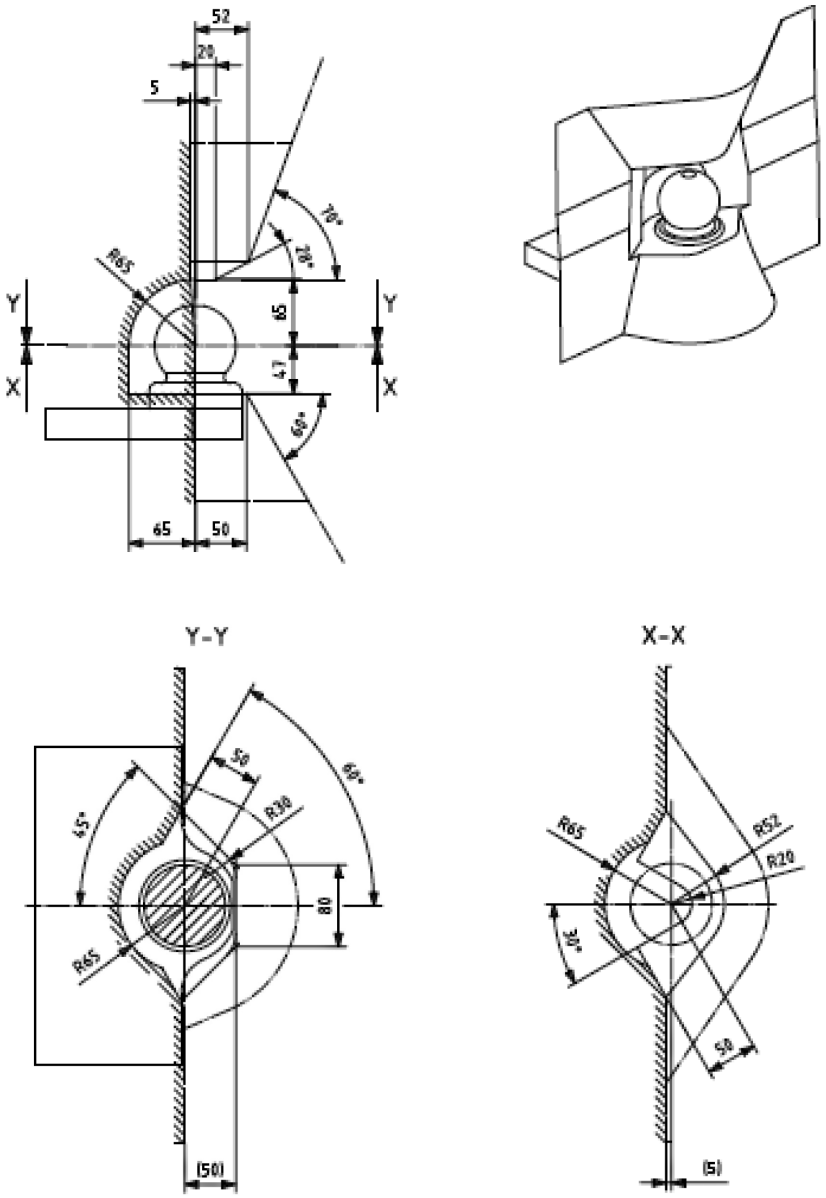

**Figuur 3 — Zwevende stang**

overeenkomend met ISO-norm 6489/deel 3 van juni 2004.

▼M3

*Figuur 4*

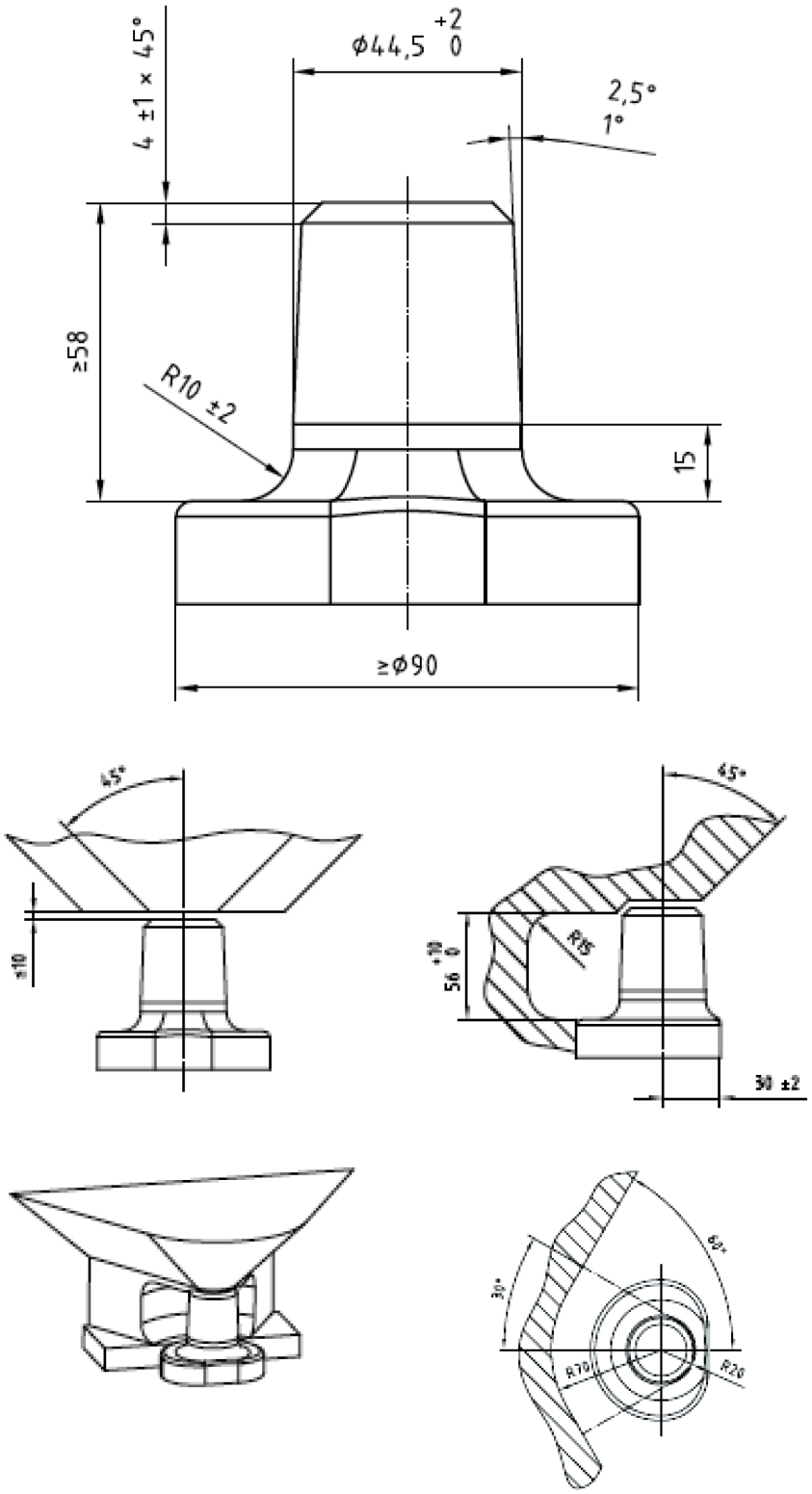
**Kogelkoppeling (overeenkomstig ISO 24347:2005)**



▼M3

*Figuur 5*

**Penkoppeling (overeenkomstig ISO 6489-4:2004)**



▼B

*Aanhangsel 2*

DYNAMISCHE BEPROEVINGSMETHODE

1. BEPROEVINGSMETHODE

De sterkte van de mechanische koppeling moet door middel van wisselende belastingen op een proefbank worden aangetoond.

Hierna volgt een beschrijving van de methode die moet worden toegepast voor de vermoeiingsproef op de complete mechanische koppelinrichting, dat wil zeggen de mechanische koppeling wordt met alle voor de bevestiging daarvan noodzakelijke onderdelen op een proefbank gemonteerd en getest.

De wisselende belastingen van de koppelinrichting moeten zoveel mogelijk sinusvormig (wisselend en/of aangroeiend) geschieden met een van het materiaal afhankelijk aantal belastingswisselingen. Hierbij mogen geen scheurtjes of breuken optreden.

2. BEPROEVINGSCRITERIA

De basis voor de belastingshypothesen zijn de horizontale krachtcomponent in de lengteas van de trekker en de verticale krachtcomponent.

Dwars op de lengteas van de trekker gerichte horizontale krachtcomponenten alsook momenten worden buiten beschouwing gelaten mits zij van ondergeschikt belang zijn.

De horizontale krachtcomponent in de lengteas van de trekker wordt weergegeven door een rekenkundig bepaalde vergelijkingskracht, de D-waarde.

Voor de mechanische koppeling geldt de volgende vergelijking:

$$D = g \cdot (M_T \cdot M_R)/(M_T + M_R)$$

Hierin is:

$M_T$ = Technisch toelaatbare totale massa van de trekker;

$M_A$ = Technisch toelaatbare totale massa van het getrokken voertuig;

$g$ = 9,81 m/s$^2$.

▼M3

De verticale krachtcomponent loodrecht op de rijweg wordt gevormd door de verticale statische druk S (kg).

De technisch toelaatbare massa's $M_T$ en $M_R$ worden door de fabrikant aangegeven in ton.

▼B

3. WERKWIJZE

3.1. **Algemene eisen**

De proefkracht wordt op de te testen mechanische koppelinrichting uitgeoefend met behulp van een bijbehorende standaardtrekring onder een hoek, die wordt gevormd door de verhouding tussen de verticale proefkracht $F_v$ en de horizontale proefkracht $F_h$, en die in het middenlangsvlak van voor boven naar achter beneden is gericht.

▼B

De proefkracht wordt uitgeoefend op het normale aanrakingspunt tussen de mechanische koppelinrichting en de trekring.

De speling tussen koppelinrichting en trekring moet zo gering mogelijk zijn.

In principe wordt de proefkracht wisselend om het nulpunt uitgeoefend. Bij de wisselende proefkracht is de gemiddelde belasting gelijk aan nul.

Koppelinrichtingen van een type waarbij beproeving met wisselende proefkracht niet mogelijk is (bijvoorbeeld te veel speling, trekhaak), kunnen worden getest met een kracht die in trek- of duwrichting, naar gelang van de belasting, aangroeiend wordt uitgeoefend.

Bij de beproeving met aangroeiende belasting is de beproevingsbelasting gelijk aan de hoogste belasting, de laagste belasting mag tot 5 % van de hoogste belasting bedragen.

▼C1

Bij de beproeving met wisselende belasting moet door een passende opbouw van het beproevingsmodel en een zorgvuldige keuze van de installatie voor de krachtuitoefening gewaarborgd zijn, dat naast de beoogde proefkracht geen andere momenten of loodrecht op de proefkracht optredende krachten worden uitgeoefend; de hoekfout voor de krachtrichting bij beproeving met wisselende belasting mag niet groter dan ± 1,5° zijn; bij beproeving met aangroeiende belasting moet de hoek bij de hoogste belasting worden ingesteld.

De beproevingsfrequentie mag niet meer dan 30 Hz bedragen.

Voor constructiedelen van staal of gietstaal bedraagt het aantal belastingswisselingen $2 \cdot 10^6$. De hierop aansluitende scheurcontrole wordt verricht met de penetrantonderzoekmethode of een gelijkwaardige methode.

▼B

Veren en/of schokdempers in de verbindingsdelen worden voor de beproeving niet gedemonteerd, doch kunnen wel worden vervangen indien zij tijdens de beproeving abnormaal worden belast (bijvoorbeeld inwerking van warmte) en beschadigd raken. In het keuringsrapport moet het gedrag van deze onderdelen vóór, tijdens en na de beproeving worden beschreven.

▼M3

3.2. **Proefkrachten**

De proefkracht is de resultante van de horizontale en de verticale proefcomponenten:

$$F = \sqrt{F_h^2 + F_v^2}$$

waarin:

$F_h = \pm\, 0,6 \cdot D(kN)$ bij wisselende belasting

of

$F_h = 1,0 \cdot D(kN)$ bij aangroeiende belasting (trekken of duwen)

$F_v = g \cdot 1,5 \cdot S/1000$ (waarde uitgedrukt in kN)

$S$ = Statische oplegdruk (belasting op de rijweg, uitgedrukt in kg).

▼B

*Aanhangsel 3*

KOPPELINRICHTING

STATISCHE BEPROEVINGSMETHODE

1. BEPROEVINGSVOORSCHRIFTEN

1.1. **Algemeen**

1.1.1. De koppelinrichting wordt, na controle van de constructiekenmerken, aan statische proeven onderworpen volgens de voorschriften van de punten 1.2, 1.3 en 1.4.

1.2. **Voorbereiding van de proeven**

De proeven moeten worden uitgevoerd op een speciaal toestel, terwijl de koppelinrichting en het eventuele verbindingsframe met de trekker aan een stijve structuur zijn bevestigd met dezelfde delen die worden gebruikt voor de montage van de koppelinrichting op de trekker.

1.3. **Instrumentarium voor de beproeving**

De instrumenten voor de registratie van de aangelegde belasting en de verplaatsingen moeten de volgende precisie hebben:

— aangelegde belasting: ± 50 daN,

— verplaatsing: ± 0,01 mm.

1.4. **Uitvoering van de proef**

1.4.1. De koppelinrichting moet eerst worden onderworpen aan een trekbelasting van ten hoogste 15 % van de in punt 1.4.2 aangegeven beproevingstrekbelasting.

1.4.1.1. De in punt 1.4.1 genoemde handeling wordt ten minste tweemaal herhaald, waarbij de belasting aan het begin gelijk is aan nul, daarna geleidelijk wordt opgevoerd tot de in punt 1.4.1 vermelde waarde en vervolgens wordt verlaagd tot 500 daN; de voorbelasting moet ten minste 60 seconden worden aangehouden.

1.4.2. Het aantekenen van de gegevens voor de opstelling van het belastings-/vervormingsdiagram bij trek, of de grafiek van dat diagram die door de aan het trektoestel verbonden schrijver wordt geleverd, moet worden uitgevoerd door alleen toenemende belastingen vanaf 500 daN op het referentiepunt van de koppelinrichting aan te leggen.

Bij waarden gelijk aan of lager dan de beproevingstrekbelasting, die op 1,5 maal de waarde van de technisch toelaatbare maximaal getrokken massa wordt gesteld, mogen geen breuken optreden. Bovendien moet worden geverifieerd dat het diagram van de vervormingen bij de verschillende belastingen in het interval tussen 500 daN en een derde van de maximale trekbelasting een regelmatig verloop vertoont, zonder bijzondere uitschieters.

1.4.2.1. De permanente vervormingen worden in het belastings-/-vervormingsdiagram genoteerd bij de belasting van 500 daN, nadat de beproevingsbelasting tot die waarde is teruggebracht.

▼B

1.4.2.2. De waarde van de genoteerde permanente vervorming mag niet meer bedragen dan 25 % van de geconstateerde maximale elastische vervorming.

▼M3

1.5. Voorafgaand aan de in punt 1.4.2 beschreven beproeving moet een proef worden uitgevoerd waarbij een verticale belasting op het referentiepunt van de koppelinrichting geleidelijk wordt opgevoerd van een voorbelasting van 500 daN tot een verticale belasting van driemaal de door de fabrikant opgegeven maximaal toelaatbare verticale kracht (in daN, gelijk aan g · S/10).

Gedurende de proef mag de vervorming van de trekinrichting niet meer bedragen dan 10 % van de geconstateerde maximale elastische vervorming.

De controle geschiedt nadat de verticale kracht (in daN, gelijk aan g · S/10) is weggenomen en de voorbelasting van 500 daN opnieuw is aangelegd.

▼B

*Aanhangsel 4*

ONDERDEELTYPEGOEDKEURINGSMERK

Het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk bestaat uit:

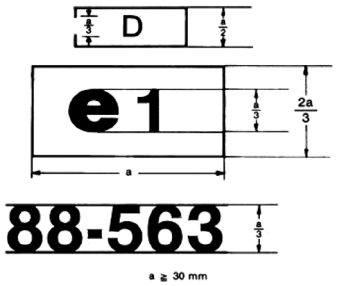
— een rechthoek waarbinnen de kleine letter „e” is geplaatst, gevolgd door de code (letter(s) of nummer) van de lidstaat die de onderdeeltypegoedkeuring heeft verleend:

1 voor Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 5 voor Zweden, 6 voor België, 17 voor Hongarije, 8 voor Tsjechië, 9 voor Spanje, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 29 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 23 voor Griekenland, 24 voor Ierland, ►M4 25 voor Kroatië, ◄ 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 29 voor Estland, 32 voor Letland, 34 voor Bulgarije, 36 voor Litouwen, 49 voor Cyprus en 50 voor Malta,

— een EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer op een willekeurige plaats nabij de rechthoek, overeenkomend met het nummer van het EG-typegoedkeuringsformulier voor onderdelen voor het betrokken type koppelinrichting wat betreft sterkte en afmetingen;

— boven de rechthoek waarin de letter „e” is ingeschreven, de letters D of S naar gelang van de proef op de mechanische koppeling (dynamische proef = D; statische proef = S).

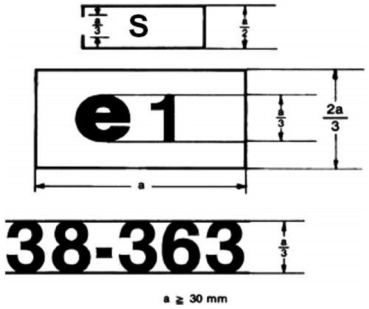
**Voorbeeld van een EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk**




De koppelinrichting met het hierboven aangegeven EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk is een koppelinrichting, waarvoor in Duitsland (e 1) onder nr. 88-563 een EG-goedkeuring is verleend en die aan een dynamische sterkteproef is onderworpen (D).

▼M3

**Voorbeeld van een EG-typegoedkeuringsmerk**




De koppelinrichting met het hierboven aangegeven EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk is een koppelinrichting, waarvoor in Duitsland (e1) onder nr. 38-363 een EG-goedkeuring is verleend en die aan een statische sterkteproef is onderworpen (S).

▼B

*Aanhangsel 5*

MODEL VAN EEN EG-TYPEGOEDKEURINGSFORMULIER VOOR ONDERDELEN

| Naam van de bevoegde instantie |
|---|

▼M3

**GEGEVENS OVER VERLENING, WEIGERING, INTREKKING VAN DE EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURING OF UITBREIDING VAN DE EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURING VAN EEN BEPAALD TYPE KOPPELINRICHTING (VANGBEK, NIET ZWENKENDE TREKSTANG-KOPPELINGEN, TREKHAAK, ZWEVENDE STANG, KOGELKOPPELING EN PENKOPPELING) WAT BETREFT STERKTE EN AFMETINGEN EN VERTICALE BELASTING OP HET KOPPELPUNT**

▼B

EG-onderdee1typegoedkeuringsnummer

.....

..... uitbreiding ([1])

1. Fabrieks- of handelsmerk:

.....

.....

▼M3

2. Type koppelinrichting: vangbek/niet zwenkende trekstangkoppeling/trekhaak/zwevende stang/kogelkoppeling/penkoppeling ([2]):

▼B

.....

3. Naam en adres van de fabrikant van de koppe1inrichting

.....

.....

4. (Eventueel) naam en adres van de gevolmachtigde van de fabrikant van de koppelinrichting:

.....

5. De koppelinrichting is onderworpen aan een dynamische/statische ([2]) proef en toegelaten voor de volgende waarden:

▼M3

5.1. *bij dynamische proef:*

D-waarde:

..... (kN)

verticale belasting op koppelpunt (S):

..... (kg)

5.2. *bij statische proef:*

maximaal getrokken massa T:

..... (ton)

verticale belasting op koppelpunt (S):

..... (kg)

▼B

6. Ter verlening van de EG-onderdeeltypegoedkeuring aangeboden op:

.....

▼B

7. Keuringsinstantie:

. . . . . .

8. Datum en nummer van het keuringsrapport:

. . . . . .

9. De EG-onderdeeltypegoedkeuring voor de mechanische koppelinrichting is verleend/geweigerd ([2]):

. . . . . .

10. Plaats: . . . . . .

11. Datum: . . . . . .

12. Bijlagen voorzien van bovengenoemd EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer (bijvoorbeeld keuringsrapport, tekeningen, enz.). Deze gegevens worden slechts op uitdrukkelijk verzoek aan de bevoegde instanties van de overige lidstaten ter beschikking geste1d:

. . . . . .

. . . . . .

13. Opmerkingen:

. . . . . .

14. Handtekening: . . . . . .

---

([1]) In voorkomend geval vermelden of het gaat om een eerste, tweede enz. uitbreiding van de oorspronkelijke EG-onderdeeltypegoedkeuring.

([2]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

*Aanhangsel 6*

VOORWAARDEN VOOR HET VERLENEN VAN DE EG-TYPEGOEDKEURING

1. De aanvraag om EG-typegoedkeuring voor een type trekker met betrekking tot sterkte en afmetingen van de koppelinrichting wordt ingediend door de fabrikant van de trekker of zijn gevolmachtigde.

2. Voor het verlenen van de goedkeuring moet aan de betrokken technische instantie een representatief type trekker worden aangeboden met een koppelinrichting waarvoor een reglementaire typegoedkeuring is afgegeven.

3. De betrokken technische instantie gaat na of het type koppelinrichting waarvoor een typegoedkeuring is afgegeven, geschikt is voor het type trekker waarvoor een typegoedkeuring wordt aangevraagd. Zij gaat in het bijzonder na of de bevestiging van de koppelinrichting overeenkomt met die welke bij de EG-onderdeeltypegoedkeuring is getoond.

4. De houder van de EG-typegoedkeuring kan verzoeken deze uit te breiden tot andere typen koppelinrichtingen.

5. De bevoegde autoriteiten verlenen deze uitbreiding onder de volgende voorwaarden:

5.1. voor het nieuwe type koppelinrichting is een EG-onderdeeltypegoedkeuring verleend;

5.2. zij is geschikt voor het type trekker, waarvoor om uitbreiding van de EG-goedkeuring wordt verzocht;

5.3. de bevestiging van de koppelinrichting aan de trekker komt overeen met die welke bij het verlenen van de EG-onderdeeltypegoedkeuring is getoond.

6. Het EG-typegoedkeuringsformulier gaat bij elke verlening of weigering van een goedkeuring of uitbreiding daarvan vergezeld van een formulier overeenkomstig het model van aanhangsel 5.

7. De punten 2 en 3 vervallen indien de aanvraag om EG-goedkeuring voor een type trekker tegelijk wordt ingediend met een aanvraag om EG-onderdeelgoedkeuring voor een bepaald type koppelinrichting.

▼B

*Aanhangsel 7*

MODEL

| |
|---|
| Naam van de bevoegde instantie |

**BIJLAGE BIJ HET EG-TYPEGOEDKEURINGSFORMULIER VOOR EEN TYPE TREKKER WAT BETREFT DE MECHANISCHE KOPPELINRICHTING EN DE BEVESTIGING DAARVAN AAN DE TREKKER**

*(Artikel 4, lid 2 van Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de EG-typegoedkeuring van land- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan)*

EG-typegoedkeuringsnummer .....

..... uitbreiding ([1])

1. Fabrieks- of hande1smerk van de trekker:

   .....

2. Type en handelsnaam van de trekker:

   .....

3. Naam en adres van de fabrikant van de trekker:

   .....

   .....

4. (Eventueel) naam en adres van diens gevolmachtigde:

   .....

   .....

5. Fabrieks- of handelsmerk van de koppelinrichting:

   .....

   .....

6. Type(n) koppelinrichting(en):

   .....

7. EG-merk en EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer:

   .....

8. Uitbreiding van de EG-typegoedkeuring tot het (de) volgende type(n) koppelinrichtingen(en):

   .....

   .....

▼M3

9. Toegestane verticale statische belasting op het koppelpunt:

   ..... (kg)

▼B

10. De trekker is voor de EG-keuringsproeven aangeboden op:

    .....

▼B

11. Met de EG-keuringsproeven belaste technische instantie:

. . . . . .

12. Datum van het door deze instantie afgegeven keuringsrapport:

. . . . . .

13. Nummer van het door deze instantie afgegeven keuringsrapport:

. . . . . .

14. De EG-typegoedkeuring van de trekker voor wat betreft de mechanische koppelinrichting en de bevestiging daarvan aan de trekker is verleend/-geweigerd ([2])

15. De uitbreiding van de EG-typegoedkeuring van de trekker voor wat betreft de mechanische koppelinrichting en de bevestiging daarvan aan de trekker is verleend/geweigerd ([2])

. . . . . .

16. Plaats: . . . . . .

17. Datum: . . . . . .

18. Handtekening: . . . . . .

([1]) In voorkomend geval vermelden of het gaat om een eerste, tweede, enz. uitbreiding van de oorspronkelijke EG-goedkeuring.

([2]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

*BIJLAGE V*

**Plaats en wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker moeten worden aangebracht**

1. ALGEMEEN

1.1. Iedere landbouw- of bosbouwtrekker moet zijn voorzien van de plaat en de gegevens die onder de volgende punten zijn beschreven. Deze plaat en deze gegevens worden aangebracht door de fabrikant of zijn gemachtigde.

2. CONSTRUCTIEPLAAT

2.1. De constructieplaat waarvan het model in het aanhangsel van deze bijlage is opgenomen, moet op een duidelijk zichtbare en gemakkelijk toegankelijke plaats vast worden aangebracht op een onderdeel dat zolang de trekker in gebruik is, normaal niet voor vervanging in aanmerking komt; de plaats moet goed leesbaar en onuitwisbaar in de aangegeven volgorde onderstaande gegevens bevatten:

2.1.1. Naam van de fabrikant.

2.1.2. Type trekker (en eventueel model).

2.1.3. EG-typegoedkeuringsnummer:

Het EG-typegoedkeuringsnummer bestaat uit de kleine letter „e”, gevolgd door de code (letter(s) of nummer) van de lidstaat die de EG-goedkeuring heeft verleend:

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, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 23 voor Griekenland, 24 voor Ierland, ►**M4** 25 voor Kroatië, ◄ 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 29 voor Estland, 32 voor Letland, 34 voor Bulgarije, 36 voor Litouwen, 49 voor Cyprus, en 50 voor Malta,

en het typegoedkeuringsnummer dat overeenkomt met het nummer van het voor het voertuigtype opgestelde typegoedkeuringsformulier.

Tussen de letter „e”, gevolgd door de code van het land dat de EG-goedkeuring heeft verleend, en het typegoedkeuringsnummer staat een sterretje.

2.1.4. Identificatienummer van de trekker.

2.1.5. Toegestane minimum- en maximummassa van de trekker in volbelaste toestand, afhankelijk van de luchtbanden die kunnen worden gemonteerd.

2.1.6. Uiterste waarden van de toegestane maximummassa voor elke as van de trekker, gespecificeerd volgens de luchtbanden die zijn gemonteerd; deze gegevens dienen te worden vermeld in de volgorde van voren naar achteren.

▼B

2.1.7. Technisch toelaatbare maximaal getrokken massa('s) overeenkomstig bijlage I, punt 1.7.

2.1.8. De lidstaten kunnen eisen dat voor de trekkers die op hun markt worden gebracht, niet alleen de naam van de fabrikant maar ook het land van de uiteindelijke assemblage wordt vermeld, indien deze uiteindelijke assemblage wordt verricht in een ander land dan dat van de fabrikant, mits dit land geen lidstaat van de Gemeenschap is.

2.2. De fabrikant kan aanvullende gegevens aanbrengen onder of naast de voorgeschreven gegevens, buiten een duidelijk afgebakende rechthoek die uitsluitend de in de punten 2.1.1 tot en met 2.1.7 voorgeschreven gegevens bevat (zie voorbeeld van de constructieplaat).

3. IDENTIFICATIENUMMER VAN DE TREKKER

Het identificatienummer van de trekker is een gestructureerde combinatie van tekens die de fabrikant aan iedere trekker geeft. Het doel ervan is de mogelijkheid te bieden om - zonder gebruikmaking van verdere informatie - iedere trekker, en met name het type, door bemiddeling van de fabrikant gedurende 30 jaar duidelijk te identificeren.

Het identificatienummer moet aan de volgende voorschriften voldoen:

3.1. Het moet zijn aangebracht op de constructieplaat en tevens op het chassis of op een gelijkwaardige constructie.

3.1.1. Het moet voor zover mogelijk op één regel staan.

3.1.2. Het moet aan de rechtervoorzijde van de trekker op het chassis of op een gelijkwaardige constructie zijn aangebracht.

3.1.3. Het moet op een duidelijk zichtbare, bereikbare plaats zijn ingeslagen, ingestampt of op soortgelijke wijze aangebracht en wel zo dat het niet kan worden uitgewist of beschadigd.

4. GEBRUIKTE TEKENS

4.1. Voor alle onder de punten 2 en 3 bedoelde gegevens moeten Latijnse letters en Arabische cijfers worden gebruikt. De Latijnse letters van de in de punten 2.1.1 en 3 bedoelde gegevens moeten hoofdletters zijn.

4.2. Voor de tekens van het identificatienummer van het voertuig:

4.2.1. is het gebruik van de letters I, O en Q alsmede van streepjes, sterretjes of andere bijzondere tekens niet toegestaan;

4.2.2. moeten de letters en cijfers de volgende minimumhoogte hebben:

4.2.2.1. 7 mm voor de op het chassis, het frame of een gelijkwaardige constructie van het voertuig aangebrachte tekens;

4.2.2.2. 4 mm voor de op de constructieplaat aangebrachte tekens.

▼B

**Voorbeeld van een constructieplaat**

Onderstaand voorbeeld heeft een louter indicatieve waarde en deelt niets mee over de gegevens die werkelijk op de constructieplaat zullen voorkomen.

STELLA TRAKTOR WERKE

Type: 846 E

EG nummer: e * 1* 1 792

Identificatienummer: GBS18041947

Toelaatbare totale massa (*): 4 820 tot 6 310 kg

Toelaatbare belasting van de vooras (*): 2 390 tot 3 200 kg

Toelaatbare belasting van de achteras (*): 3 130 tot 4 260 kg

(*) Afhankelijk van de luchtbanden

Toelaatbare maximaal getrokken massa:

— geremde maximaal getrokken massa: 3 000 kg

— mechanisch geremde massa: 6 000 kg

— door oplooprem geremde massa: 3 000 kg

— massa met bekrachtigde remming (hydraulisch of pneumatisch): 12 000 kg

▼B

*Aanhangsel*

MODEL

Naam van de bevoegde instantie

**Bijlage bij het EG-typegoedkeuringsformulier voor een type trekker wat betreft de plaats en de wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker zun aangebracht**

*(Artikel 4, lid 2 van Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de typegoedkeuring van land- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan)*

EG-typegoedkeuringsnummer: .....

1. Merk (firma) van de trekker:

   .....

2. Type en eventueel handelsnaam van de trekker:

   .....

3. Naam en adres van de fabrikant:

   .....

4. (Eventueel) naam en adres van diens gevolmachtigde:

   .....

5. De trekker is ter goedkeuring aangeboden op:

   .....

6. Met de keuringsproeven belaste technische instantie:

   .....

7. Datum van het door deze instantie afgegeven rapport:

   .....

8. Nummer van het door deze instantie afgegeven rapport:

   .....

9. De EG-typegoedkeuring wat betreft de plaats en de wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker zijn aangebracht, is verleend / geweigerd ([1]).

10. Plaats: .....

11. Datum: .....

12. Handtekening: .....

▼B

13. De volgende documenten, voorzien van bovenvermeld EG-typegoedkeuringsnummer, zijn bij deze mededeling gevoegd:

..... maatschets(en);

..... tekening(en) of foto('s) van de plaats en de wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker zijn aangebracht.

Deze gegevens worden aan de bevoegde autoriteiten van de overige lidstaten op hun uitdrukkelijk verzoek verstrekt.

14. Eventuele opmerkingen: .....

.....

.....

.....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is

▼B

*BIJLAGE VI*

**BEDIENINGSORGAAN VOOR DE REMINRICHTING VAN GETROKKEN VOERTUIGEN EN REMVERBINDING TUSSEN DE TREKKER EN DE GETROKKEN VOERTUIGEN**

1. Wanneer de trekker een rembedieningsorgaan voor een getrokken voertuig bezit, moet dit orgaan voor hand- of voetbediening zijn ingericht, regelbaar en vanuit de bestuurdersplaats te bedienen zijn en mag het niet beïnvloed worden door de bediening van andere inrichtingen.

   Wanneer de trekker is uitgerust met een pneumatisch of hydraulisch systeem voor de verbinding van de trekker met de getrokken massa, dient er slechts één bedieningsorgaan voor het remmen van het samenstel te zijn.

2. De volgende remsystemen kunnen systemen zijn waarvan de kenmerken zijn aangegeven in de definities van bijlage I bij Richtlijn 76/432/EEG betreffende de reminrichtingen van landbouw- en bosbouwtrekkers op wielen.

   De installatie moet zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat er geen storing in de werking van de trekker optreedt wanneer de reminstallatie van het getrokken voertuig uitvalt of slecht werkt, of wanneer zich een breuk in de koppeling voordoet.

3. Een hydraulische of pneumatische verbinding tussen trekker en getrokken voertuig moet voorts voldoen aan één van de volgende voorwaarden:

3.1. **Hydraulische verbinding:**

   De hydraulische verbinding moet van het type met enkele leiding zijn.

   Het verbindingsstuk moet beantwoorden aan ISO-norm 5676 van 1983, waarbij het steekgedeelte zich aan de trekker bevindt.

   Het bedieningsorgaan moet zodanig zijn geregeld dat de druk op de koppeling in de ruststand nihil is en de werkdruk tussen ten minste 10 en ten hoogste 15 megapascal ligt.

   De energiebron mag niet van de motor losgekoppeld kunnen worden.

3.2. **Pneumatische verbinding:**

   De verbinding tussen de trekker en het getrokken voertuig moet van het type met twee leidingen zijn: automatische leiding en rechtstreekse remleiding die met drukverhoging werkt.

   Het verbindingsstuk moet beantwoorden aan norm ISO 1728 van 1980.

   Het bedieningsorgaan moet zodanig zijn geregeld dat aan de koppeling een werkdruk van ten minste 0,65 tot ten hoogste 0,8 megapascal kan worden afgegeven.

▼B

*Aanhangsel*

MODEL

| |
|---|
| Naam van de bevoegde instantie |

**BIJLAGE BIJ HET EG-TYPEGOEDKEURINGSFORMULIER VOOR EEN TYPE TREKKER WAT BETREFT HET REMBEDIENINGSORGAAN VOOR HET GETROKKEN VOERTUIG**

*(Artikel 4, lid 2 van Richtlijn 2003/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 26 mei 2003 betreffende de typegoedkeuring van land- of bosbouwtrekkers en aanhangwagens, verwisselbare getrokken machines, systemen, onderdelen en technische eenheden daarvan)*

EG-typegoedkeuringsnummer .....

1. Merk (firma) van de trekker:

   .....

   .....

2. Type en eventueel handelsnaam van de trekker:

   .....

3. Naam en adres van de fabrikant:

   .....

4. (Eventueel) naam en adres van diens gevolmachtigde:

   .....

5. Beschrijving van het (de) onderdeel (onderdelen) en/of kenmerk(en) van het rembedieningsorgaan van het voertuig:

   .....

6. De trekker is voor EG-typegoedkeuring aangeboden op:

   .....

7. Met de keuringsproeven belaste technische instantie:

   .....

8. Datum van het door deze instantie afgegeven rapport:

   .....

9. Nummer van het door deze instantie afgegeven rapport:

   .....

10. De EG-typegoedkeuring wat betreft het rembedieningsorgaan voor het getrokken voertuig is verleend/geweigerd ([1]):

11. Plaats: .....

▼B

12. Datum: .....

13. Handtekening: .....

14. De volgende documenten, voorzien van bovenvermeld EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer, zijn bij deze mededeling gevoegd:

..... maatschets(en);

tekening(en) of foto('s) van de plaats en de wijze waarop de voorgeschreven platen en gegevens op de trekker zijn aangebracht.

Deze gegevens worden aan de bevoegde autoriteiten van de overige lidstaten op hun uitdrukkelijk verzoek verstrekt.

15. Eventuele opmerkingen:

.....

.....

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

*BIJLAGE VII*

DEEL A

**Ingetrokken richtlijn met overzicht van de achtereenvolgende wijzigingen ervan**

(bedoeld in artikel 10)

| | |
|---|---|
| Richtlijn 89/173/EEG van de Raad<br>(PB L 67 van 10.3.1989, blz. 1) | |
| Punt XI.C.II.7 van bijlage I bij de Toetredingsakte van 1994<br>(PB C 241 van 29.8.1994, blz. 207) | |
| Richtlijn 97/54/EG van het Europees Parlement en de Raad<br>(PB L 277 van 10.10.1997, blz. 24) | Uitsluitend wat de verwijzing in artikel 1, eerste streepje naar Richtlijn 89/173/EEG betreft |
| Richtlijn 2000/1/EG van de Commissie<br>(PB L 21 van 26.1.2000, blz. 16) | |
| Punt I.A.33 van bijlage II bij de Toetredingsakte van 2003<br>(PB L 236 van 23.9.2003, blz. 62) | |
| Richtlijn 2006/26/EG van de Commissie<br>(PB L 065 van 7.3.2006, blz. 22) | Uitsluitend wat de verwijzing naar Richtlijn 89/173/EEG in artikel 4 en bijlage IV betreft |
| Richtlijn 2006/96/EG van de Raad<br>(PB L 363 van 20.12.2006, blz. 81) | Uitsluitend wat de verwijzing naar Richtlijn 89/173/EEG in artikel 1 en punt A.31 van de bijlage betreft |

DEEL B

**Termijnen voor omzetting in nationaal recht en toepassing**

(bedoeld in artikel 10)

| Richtlijn | Omzettingstermijn | Toepassingsdatum |
|---|---|---|
| 89/173/EEG | 31 december 1989 | — |
| 97/54/EG | 22 september 1998 | 23 september 1998 |
| 2000/1/EG | 30 juni 2000 | — |
| 2006/26/EG | 31 december 2006 ([1]) | — |
| 2006/96/EG | 1 januari 2007 | — |

([1]) Overeenkomstig artikel 5 van Richtlijn 2006/26/EG:

„1. Met ingang van 1 januari 2007 geldt ten aanzien van voertuigen die voldoen aan de Richtlijnen 74/151/EEG, 78/933/EEG, 77/311/EEG en 89/173/EEG, zoals gewijzigd bij deze richtlijn, dat de lidstaten om redenen die verband houden met het onderwerp van de desbetreffende richtlijn:

a) niet de EG-typegoedkeuring of de nationale typegoedkeuring mogen weigeren, en

b) niet de registratie, de verkoop of het in het verkeer brengen van dergelijke voertuigen mogen verbieden.

2. Met ingang van 1 juli 2007 geldt ten aanzien van voertuigen die niet voldoen aan de Richtlijnen 74/151/EEG, 78/933/EEG, 77/311/EEG en 89/173/EEG, zoals gewijzigd bij deze richtlijn, dat de lidstaten om redenen die verband houden met het onderwerp van de desbetreffende richtlijn:

a) niet langer de EG-typegoedkeuring mogen verlenen, en

b) de nationale typegoedkeuring mogen weigeren.

▼B

3. Met ingang van 1 juli 2009 geldt ten aanzien van voertuigen die niet voldoen aan de Richtlijnen 74/151/EEG, 78/933/EEG, 77/311/EEG en 89/173/EEG, zoals gewijzigd bij deze richtlijn, dat de lidstaten om redenen die verband houden met het onderwerp van de desbetreffende richtlijn:
   a) de certificaten van overeenstemming waarvan nieuwe voertuigenovereenkomstig Richtlijn 2003/37/EG vergezeld gaan, als niet langer geldig moeten beschouwen voor de toepassing van artikel 7, lid 1, van die richtlijn, en
   b) de registratie, de verkoop of het in het verkeer brengen van deze nieuwe voertuigen mogen weigeren.”

▼B

*BIJLAGE VIII*

**CONCORDANTIETABEL**

| Richtlijn 89/173/EEG | Richtlijn 2006/26/EG | De onderhavige richtlijn |
|---|---|---|
| Artikel 1 | | Artikel 1 |
| Artikel 2, lid 1, inleidende formule | Artikel 5, lid 1, inleidende formule | Artikel 2, lid 1, eerste alinea, inleidende formule |
| Artikel 2, lid 1, eerste tot en met zesde streepje | | — |
| Artikel 2, lid 1, laatste zinsnede | | — |
| | Artikel 5, lid 1, onder a en b | Artikel 2, lid 1, eerste alinea, onder a en b |
| Artikel 2, lid 2 | | Artikel 2, lid 1, tweede alinea |
| — | Artikel 5, lid 2 | Artikel 2, lid 2 |
| — | Artikel 5, lid 3 | Artikel 2, lid 3 |
| Artikelen 3 en 4 | | Artikelen 3 en 4 |
| Artikel 5, lid 1 | | Artikel 5, eerste alinea |
| Artikel 5, lid 2 | | Artikel 5, tweede en derde alinea |
| Artikelen 6 tot en met 9 | | Artikelen 6 tot en met 9 |
| Artikel 10, lid 1 | | — |
| Artikel 10, lid 2 | | Artikel 10 |
| — | | Artikelen 11 en 12 |
| Artikel 11 | | Artikel 13 |
| Bijlagen I tot en met VI | | Bijlagen I tot en met VI |
| — | | Bijlage VII |
| — | | Bijlage VIII |