

Den Europæiske Unions Tidende

L 130



Dansk udgave

Retsforskrifter

53. årgang

28. maj 2010

Indhold

II *Ikke-lovgivningsmæssige retsakter*

RETSAKTER VEDTAGET AF ORGANER OPRETTET VED INTERNATIONALE AFTALER

- ★ **Regulativ nr. 77 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede bestemmelser for godkendelse af parkeringslygter til motordrevne køretøjer** 1
- ★ **Regulativ nr. 90 fra FN's Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger til motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil** 19
- ★ **Regulativ nr. 94 fra FN's Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af personbiler for så vidt angår beskyttelse af fører og passagerer i tilfælde af frontal kollision** 50

Pris: 4 EUR

DA

De akter, hvis titel er trykt med magre typer, er løbende retsakter inden for landbrugspolitikken og har normalt en begrænset gyldighedsperiode.

Titlen på alle øvrige akter er trykt med fede typer efter en asterisk.

II

(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)

RETSAKTER VEDTAGET AF ORGANER OPRETTET VED INTERNATIONALE AFTALER

Kun de originale FN/ECE-tekster har retlig virkning i henhold til folkeretten. Dette regulativs nuværende status og ikrafttrædelsesdato bør kontrolleres i den seneste version af FN/ECE's statusdokument TRANS/WP.29/343, der findes på adressen:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulativ nr. 77 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ersættede bestemmelser for godkendelse af parkeringslygter til motordrevne køretøjer

omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 12 til den oprindelige udgave af regulativet — Ikrafttrædelsesdato: 15. oktober 2008

INDHOLD

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om typegodkendelse
4. Mærkning
5. Godkendelse
6. Almindelige forskrifter
7. Fotometriske egenskaber
8. Prøvningsforskrifter
9. Lysets farve
10. Bemærkninger vedrørende farver
11. Ændringer af en type parkeringslygte og udvidelse af godkendelse
12. Produktionens overensstemmelse
13. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
14. Endeligt ophør af produktionen
15. Navne og adresser på tekniske tjenester, som forestår godkendelsesprøvning, og på de administrative myndigheder
16. Overgangsbestemmelser

BILAG

- Bilag 1 — Meddelelse om godkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen af en type parkeringslygte i henhold til regulativ nr. 77
- Bilag 2 — Godkendelsesmærkets udformning
- Bilag 3 — Mindsteværdierne for rumlysfordelingens vinkler
- Bilag 4 — Fotometriske målinger
- Bilag 5 — Farve på det afgivne lys — Kromacitetskoordinater
- Bilag 6 — Mindstekrav til metoder til kontrol af produktionens overensstemmelse
- Bilag 7 — Mindstekrav til prøvetagning ved en inspektør

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette regulativ finder anvendelse på parkeringslygter på køretøjer i klasse M, N og T ⁽¹⁾.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

- 2.1. »Parkeringslygte«: en lygte, som er bestemt til at henlede opmærksomheden på et stilleholdende køretøj.
- 2.2. Definitionerne i regulativ nr. 48 og de ændringer dertil, som er i kraft på tidspunktet for ansøgning om typegodkendelse, finder anvendelse i dette regulativ.
- 2.3. »Parkeringslygter af forskellig type«: parkeringslygter, som afviger på væsentlige punkter som:
 - a) fabriks- eller varemærke
 - b) karakteristika ved det optiske system (lysstyrkeniveauer, lysfordelingsvinkler, type glødelampe, lyskildemodul osv.).

En ændring af glødelampens eller et eventuelt filters farve udgør ikke en typeændring.

- 2.4. Henvisninger i dette regulativ til standardglødelamper (étalon) og til regulativ nr. 37 læses som henvisninger til regulativ nr. 37 og de ændringsserier dertil, som er i kraft på tidspunktet for typegodkendelsesansøgningen.

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

- 3.1. Ansøgning om godkendelse skal indgives af indehaveren af fabriks- eller varemærket eller af dennes bemyndigede repræsentant.

Efter ansøgerens valg kan det i ansøgningen specificeres, at anordningen kan monteres på køretøjet med forskellige hældninger for referenceaksen i forhold til køretøjets referenceplaner og jorden, eller at den kan roteres om sin egen referenceakse; disse forskellige monteringsbetingelser angives i meddelelsesformularen.

- 3.2. For hver type parkeringslygte skal ansøgningen ledsages af:

- 3.2.1. En kort teknisk beskrivelse, som, med mindre der er tale om lygter med ikke udskiftelig lyskilde, indeholder en angivelse af:

- a) den foreskrevne kategori af glødelamper; denne glødelampekategori skal være en af dem, som er angivet i regulativ 37 og ændringsserierne dertil, som er i kraft på tidspunktet for typegodkendelsesansøgningen og/eller

- b) den særlige identifikationskode for lyskildemodulet.

- 3.2.2. Tegninger (i tre eksemplarer), der er så detaljerede, at parkeringslygtens type kan identificeres, og som indeholder en angivelse af de geometriske data for lygtens montering på køretøjet, den observationsakse, der ved afprøvning skal tages som referenceakse (horisontalvinkel $H = 0^\circ$, vertikalvinkel $V = 0^\circ$), og det punkt, der ved disse prøvninger skal anvendes som referencecentrum.

- 3.2.3. To prøveeksemplarer. Kan lygterne ikke monteres vilkårligt på køretøjets højre eller venstre side, kan de to indleverede prøveeksemplarer være ens og være bestemt alene til køretøjets højre eller venstre side.

⁽¹⁾ Som fastlagt i bilag 7 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend. 2, som senest ændret ved Amend. 4).

4. MÆRKNING
- 4.1. Parkeringslygter, som indleveres til godkendelse, skal være forsynet med følgende tydelige og ikke sletbare angivelser:
- 4.1.1. Ansøgerens fabriks- eller varemærke
- 4.1.2. Med undtagelse af lygter med ikke udskiftelige lyskilder skal anordningen forsynes med let læselig og ikke sletbar mærkning, der angiver
- a) den foreskrevne kategori af glødelamper og/eller
- b) den særlige identifikationskode for lyskildemodulet
- 4.1.3. Lygter med ikke udskiftelige lyskilder eller lyskildemodul(er) skal være mærket med spændingsområdets nominelle spænding og det nominelle wattforbrug.
- 4.2. På hver lygte skal være afsat plads til påføring af godkendelsesmærke og det i punkt 5.5 nedenfor beskrevne tillægssymbol; denne plads skal være angivet på de i punkt 3.2.2 ovenfor omhandlede tegninger.
- 4.3. Ved lygter med lyskildemodul(er) skal lyskildemodulet/moduleerne forsynes med:
- 4.3.1. Ansøgerens fabriks- eller varemærke; dette skal være let læseligt og ikke sletbart.
- 4.3.2. Modulets særlige identifikationskode; denne skal være let læseligt og ikke sletbar. Den særlige identifikationskode skal omfatte begyndelsesbogstaverne »MD« for »MODUL«, efterfulgt af godkendelsesmærket, uden den i punkt 5.5.1 nedenfor beskrevne cirkel og, hvis der er tale om flere ikke identiske lyskildemoduler, efterfulgt af tillægssymboler eller tegn. Denne særlige identifikationskode skal være angivet på de i punkt 3.2.2 ovenfor omhandlede tegninger.
- Godkendelsesmærket behøver ikke være det samme som på den lygte, hvor modulet anvendes, men begge mærker skal være fra samme ansøger.
- 4.3.3. Mærkning med nominal spænding og wattforbrug.
5. GODKENDELSE
- 5.1. Såfremt de to prøveeksemplarer af en type parkeringslygte, som er indleveret til godkendelse i henhold til punkt 3.2.3 ovenfor, opfylder dette regulativs forskrifter, meddeles godkendelse.
- 5.2. Hver godkendt type tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre i dette nummer (i øjeblikket 00 for regulativet i dets oprindelige form) angiver den ændringsserie, som indeholder de seneste større tekniske ændringer, som var foretaget af dette regulativ på godkendelsestidspunktet. Samme aftalepart kan ikke tildele samme nummer til en anden type parkeringslygte.
- 5.3. Søges der godkendelse af en type lygte- og lyssignalenhed, der omfatter en parkeringslygte og andre lygter, kan der tildeles et fælles godkendelsesmærke, forudsat at den pågældende lygte svarer til forskrifterne i dette regulativ og at hver af de andre lygter, som indgår i den lygte- og lyssignalenhed, som søges godkendt, er i overensstemmelse med det regulativ, der gælder for dem.
- 5.4. Meddelelse om godkendelse, nægtelse, udvidelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen skal gives de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.
- 5.5. Parkeringslygter, som er i overensstemmelse med en type, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal foruden det i punkt 4.1 foreskrevne mærke være påført et internationalt godkendelsesmærke, som er placeret let synligt på det i punkt 4.2 ovenfor omhandlede sted og består af følgende:

- 5.5.1. En cirkel, som omslutter bogstavet »E« efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse. ⁽¹⁾
 - 5.5.2. Nummeret på dette regulativ, efterfulgt af bogstavet »R«, en tankestreg og godkendelsesnummeret.
 - 5.5.3. Når en lygte afgiver gult lys fremad og bagud, skal lygten være mærket med en pil, som angiver lygtens monteringsretning og skal vende mod køretøjets forende.
 - 5.5.4. Når der tildeles ét enkelt godkendelsesnummer som omhandlet i punkt 5.3 til en type lygte og lyssignal bestående af en parkeringslygte og andre lygter, kan der påføres ét enkelt godkendelsesmærke bestående af de tillægssymboler, som beskrives af de forskellige regulativer, som godkendelsen er meddelt i henhold til.
 - 5.5.5. På anordninger med reduceret lysfordeling, jf. punkt 2.3 i bilag 4 til dette regulativ, påføres en lodret pil, der udgår fra den vandrette del og peger nedad.
 - 5.6. Den i punkt 4.1.1 og 5.5 foreskrevne mærkning skal være let læselig og ikke sletbar, selv når parkeringslygterne er monteret på køretøjet.
 - 5.7. Godkendelsesmærket skal være letlæseligt og ikke sletbart. Det kan være anbragt på en indvendig eller udvendig del (gennemsigtig eller ej) af anordningen, som ikke må kunne fjernes fra den gennemsigtige del af anordningen, som udsender lyset. Under alle omstændigheder skal mærkningen være synlig, når anordningen er monteret på køretøjet, eller når en bevægelig del som f.eks. kølerhjelm, bagagerumsklappen eller en dør åbnes.
 - 5.8. I bilag 2 til dette regulativ findes et eksempel på godkendelsesmærkningen.
6. ALMINDELIGE FORSKRIFTER
- 6.1. Hvert prøveeksemplar skal være i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 7 og 9 i dette regulativ.
 - 6.2. Parkeringslygter skal være konstrueret og fremstillet således, at de ved normal brug og til trods for de rystelser, de derved kan blive udsat for, forbliver funktionssikre og bevarer de i dette regulativ påbudte kendetegn.
 - 6.3. Ved lyskildemoduler kontrolleres følgende:
 - 6.3.1. Lyskildemodulet skal være konstrueret således, at:
 - a) hvert lyskildemodul kun kan monteres i den angivne og korrekte position og kun kan fjernes med brug af værktøj
 - b) hvis der anvendes mere end et lyskildemodul i lygtehuset for anordningen, må der i det samme lygtehus ikke kunne byttes om på lyskildemoduler med forskellige egenskaber.
 - 6.3.2. Der må ikke kunne manipuleres med lyskildemodulet/-modulerne.

⁽¹⁾ 1 for Tyskland, 2 for Frankrig, 3 for Italien, 4 for Nederlandene, 5 for Sverige, 6 for Belgien, 7 for Ungarn, 8 for Den Tjekkiske Republik, 9 for Spanien, 10 for Serbien, 11 for Det Forenede Kongerige, 12 for Østrig, 13 for Luxembourg, 14 for Schweiz, 15 (ubenyttet), 16 for Norge, 17 for Finland, 18 for Danmark, 19 for Rumænien, 20 for Polen, 21 for Portugal, 22 for Den Russiske Føderation, 23 for Grækenland, 24 for Irland, 25 for Kroatien, 26 for Slovenien, 27 for Slovakiet, 28 for Belarus, 29 for Estland, 30 (ubenyttet), 31 for Bosnien-Hercegovina, 32 for Letland, 33 (ubenyttet), 34 for Bulgarien, 35 (ubenyttet), 36 for Litauen, 37 for Tyrkiet, 38 (ubenyttet), 39 for Aserbajdsjan, 40 for Den Tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien, 41 (ubenyttet), 42 for Det Europæiske Fællesskab (godkendelser meddeles af medlemsstaterne under anvendelse af deres respektive ECE-symboler), 43 for Japan, 44 (ubenyttet), 45 for Australien, 46 for Ukraine, 47 for Sydafrika, 48 for New Zealand, 49 for Cypern, 50 for Malta, 51 for Republikken Korea, 52 for Malaysia, 53 for Thailand, 54 og 55 (ubenyttet) og 56 for Montenegro, 57 (ubenyttet) og 58 for Tunesien. De efterfølgende numre tildeles andre stater i den kronologiske orden, i hvilken de ratificerer eller tiltræder overenskomsten om ensartede tekniske forskrifter for hjulkøretøjer samt udstyr og dele, som kan monteres og/eller benyttes på hjulkøretøjer, samt vilkårene for gensidig anerkendelse af godkendelser, der er meddelt på grundlag af sådanne forskrifter, hvorefter FN's generalsekretær giver de kontraherende parter i overenskomsten meddelelse herom.

6.4. For så vidt angår udskiftelige glødelamper:

6.4.1. Der kan anvendes en hvilken som helst kategori af glødelamper, som er godkendt i henhold til regulativ nr. 37, forudsat der ikke er angivet nogen anvendelsesbegrænsninger i nævnte regulativ og de ændringer dertil, som er i kraft på tidspunktet for ansøgning om typegodkendelse.

6.4.2. Anordningen skal være konstrueret således, at glødelampen kun kan placeres i den korrekte position.

6.4.3. Glødelampens fatning skal opfylde forskrifterne i IEC publikation 60061. Databladet vedrørende fatningen for den anvendte kategori glødelampe finder anvendelse.

7. FOTOMETRISKE EGENSKABER

7.1. I referenceaksen skal hvert af de to prøveeksemplars lysstyrke være mindst lig med minimum og højst lig med maksimum som fastlagt nedenfor:

	Minimum (cd)	Maksimal (cd)
7.1.1. Lysstyrke af fremadrettede parkeringslygter	2	60
7.1.2. Lysstyrke af bagudrettede parkeringslygter	2	30

7.1.3. For enkeltlygter med flere lyskilder skal forskriften om mindste lysstyrke være opfyldt, når en vilkårlig lyskilde svigter, og den maksimale lysstyrke må ikke overskrides, når alle lyskilder er tændt.

Alle lyskilder, som er forbundet i serier, betragtes som én lyskilde.

7.2. Uden for referenceaksen og inden for de vinkler, der er vist i figurerne i bilag 3 til dette regulativ, skal lysstyrken for hvert af de to prøveeksemplarer:

7.2.1. i hver retning, svarende til numrene i lysfordelingstabellen i bilag 4, være mindst lig den værdi, der i den nævnte tabel for den pågældende retning er angivet som procent af den i punkt 7.1 foreskrevne mindsteværdi

7.2.2. i ingen retning, hvorfra lyset kan iagttages, overskride det i punkt 7.1 angivne maksimum.

7.2.3. For bagudrettede parkeringslygter, som er indbygget i en stoplygte (se punkt 7.1.2), tillades dog en lysstyrke på 60 cd neden for et plan, som danner en vinkel på 5° med horisontalplanet og er under dette.

7.2.4. Endvidere gælder følgende:

7.2.4.1. i de i bilag 3 fastlagte vinkler må styrken af det afgivne lys ikke være mindre end 0,05 cd

7.2.4.2. forskrifterne i bilag 4, punkt 2.2, vedrørende lokale styrkevariationer skal være overholdt.

7.3. Anvisninger for, hvilke målemetoder der skal anvendes, findes i dette regulativs bilag 4, hvortil der henvises i punkt 7.2.1.

8. PRØVNINGSFORSKRIFTER

Alle målinger skal udføres med farveløse standardglødelamper, som er af de til anordningen foreskrevne typer og er indstillet til at afgive den normalt lysstrøm, der foreskrives for disse lampetyper.

- 8.1. Alle målinger på lygter udstyret med ikke udskiftelig lyskilde (glødelamper og andre lamper) udføres ved henholdsvis 6,75 V, 13,5 V eller 28,0 V.

For lyskilder med særlig strømforsyning skal ovennævnte prøvespændinger tilsluttes ved indgangsklemmerne for den pågældende strømforsyning. Prøvningslaboratoriet kan fra fabrikanten rekvirere den særlige strømforsyning, som er nødvendig til lyskilderne.

- 8.2. Afgrænsningerne af den synlige overflade i retning af en lyssignalanordnings referenceakse skal bestemmes.

9. LYSETS FARVE

Farven af det afgivne lys skal inden for det lysfordelingsfelt, der er defineret i punkt 2 i bilag 4, målt ved anvendelse af en lyskilde med farvetemperatur 2 856 K svarende til belysningsmiddel A i henhold til Den internationale Belysningskommission (CIE), være rød, hvid eller gul. Med hensyn til prøvning henvises til bilag 5 til dette regulativ. Uden for dette felt må der ikke kunne observeres skarpe farvevariationer.

For lygter udstyret med ikke udskiftelig lyskilde (glødelamper og andre) skal de kolorimetriske egenskaber dog kontrolleres med de lyskilder, der forefindes i lygten, i overensstemmelse med punkt 8.1 i dette regulativ.

10. BEMÆRKNINGER VEDRØRENDE FARVER

Godkendelser, som meddeles i henhold til dette regulativ, bliver i henhold til punkt 5 ovenfor meddelt for en type anordning, som afgiver lys af en given farve eller ufarvet lys. De kontraherende parter i den overenskomst, som dette regulativ er knyttet til, er derfor ikke af samme overenskomsts artikel 3 afskåret fra at forbyde bestemte, af dette regulativ omfattede farver, for anordninger monteret på køretøjer, som de pågældende parter har indregistreret.

11. ÆNDRINGER AF EN TYPE PARKERINGSLYGTE OG UDVIDELSE AF GODKENDELSE

- 11.1. Enhver ændring af parkeringslygtetypen skal meddeles den administrative myndighed, som har godkendt parkeringslygtetypen. Den pågældende myndighed kan da enten:

11.1.1. skønne, at de foretagne ændringer næppe vil have mærkbar ugunstig virkning, og at parkeringslygten stadig opfylder forskrifterne eller

11.1.2. kræve en yderligere prøvningsrapport fra den tekniske tjeneste, som forestår prøvningen.

11.2. Meddelelse om godkendelse eller nægtelse af godkendelse skal med angivelse af ændringer gives efter proceduren i punkt 5.4 ovenfor.

11.3. Den kompetente myndighed, som meddeler udvidelse af godkendelsen, påfører et fortløbende nummer på hver meddelelsesformular, som udfærdiges vedrørende en sådan udvidelse.

12. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

Procedurene til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med dem, der er fastlagt i overenskomstens tillæg 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), idet der gælder følgende krav:

12.1. Parkeringslygter, som er godkendt efter dette regulativ, skal være produceret således, at de er i overensstemmelse med den godkendte type, idet de opfylder forskrifterne i punkt 7 og 9 ovenfor.

12.2. De i bilag 6 til dette regulativ fastlagte mindstekrav til metoder til kontrol af produktionens overensstemmelse skal være overholdt.

12.3. De mindstekrav til prøveudtagning ved en inspektør, som er fastlagt i bilag 7 til dette regulativ, skal være overholdt.

12.4. Den myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til enhver tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Der foretages normalt en inspektion hvert andet år.

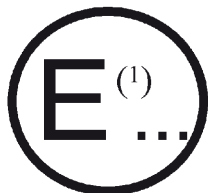
13. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE
- 13.1. Godkendelser, som er meddelt for en type parkeringslygte i henhold til dette regulativ, kan inddrages, såfremt ovenstående krav ikke opfyldes, eller såfremt en parkeringslygte, som bærer godkendelsesmærket, ikke er i overensstemmelse med den godkendte type.
- 13.2. Hvis en part i overenskomsten, som anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige parter i overenskomsten, som anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.
14. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN
- Hvis indehaveren af godkendelsen fuldstændigt indstiller produktionen af en parkeringslygte i henhold til dette regulativ, skal han underrette den myndighed, som har meddelt godkendelsen, herom. Ved modtagelse af den pågældende meddelelse underretter myndigheden de øvrige parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.
15. NAVNE OG ADRESSER PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, SOM FORESTÅR GODKENDELSESPRØVNING, OG PÅ DE ADMINISTRATIVE MYNDIGHEDER
- De kontraherende parter i overenskomsten, som anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navn og adresse på de tekniske tjenester, som forestår godkendelsesprøvningen, og på de administrative myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attestering af godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse, som er udstedt i andre stater, skal fremsendes.
16. OVERGANGSBESTEMMELSER
- 16.1. Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for supplement 5 til dette regulativ må ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, nægte at meddele ECE-godkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved supplement 5.
- 16.2. Fra 24 måneder efter ikrafttrædelsesdatoen må kontraherende parter, som anvender dette regulativ, kun meddele ECE-godkendelse, hvis den type parkeringslygte, som skal godkendes, opfylder kravene i dette regulativ som ændret ved supplement 5.
- 16.3. Kontraherende parter, der anvender dette regulativ, må ikke nægte at meddele udvidelse af godkendelser i henhold til dette regulativ i dets oprindelige form og med efterfølgende supplement.
- 16.4. Kontraherende parter, der anvender dette regulativ, skal fortsat meddele godkendelse for de typer parkeringslygter, som opfylder forskrifterne i dette regulativ i dets oprindelige form og med efterfølgende supplement, i en periode på 12 måneder efter ikrafttrædelsen af supplement 5 til dette regulativ.
- 16.5. ECE-godkendelser, som er meddelt i henhold til dette regulativ tidligere end 12 måneder efter ikrafttrædelsen, og enhver udvidelse af godkendelser, herunder udvidelser meddelt i henhold til dette regulativ i dets oprindelige form og med efterfølgende supplement, forbliver gyldige på ubestemt tid. Når en type parkeringslygte, som er godkendt i henhold til dette regulativ i dets oprindelige form og med efterfølgende supplement, opfylder forskrifterne i dette regulativ som ændret ved supplement 5, underretter den kontraherende part, som meddelte godkendelsen, de øvrige kontraherende parter, som anvender dette regulativ, herom.
- 16.6. Ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, kan nægte at godkende en type parkeringslygte, der er godkendt i henhold til supplement 5 til dette regulativ.
- 16.7. I 36 måneder efter ikrafttrædelsesdatoen for supplement 5 til regulativet kan ingen kontraherende part, der anvender dette regulativ, nægte at godkende en type parkeringslygte, som er godkendt i henhold til regulativet i dets oprindelige form og med efterfølgende supplement.

- 16.8. 36 måneder efter ikrafttrædelsesdatoen for supplement 5 til regulativet, kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, nægte salg af en type parkeringslygte, som ikke opfylder forskrifterne i supplement 5 til dette regulativ, medmindre der er tale om en parkeringslygte beregnet til montering på ibrugtagne køretøjer.
 - 16.9. Kontraherende parter, der anvender dette regulativ, skal fortsat udstede godkendelser til parkeringslygter på grundlag af eventuelle tidligere supplementer til regulativet, forudsat at der er tale om udskiftningsparkeringslygter til montering på ibrugtagne køretøjer.
 - 16.10. Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for supplement 5 til dette regulativ må ingen kontraherende part, som anvender dette regulativ, forbyde montering på et køretøj af en parkeringslygte, der er godkendt i henhold til dette regulativ som ændret ved supplement 5.
 - 16.11. Kontraherende parter, der anvender dette regulativ, skal fortsat tillade montering på et køretøj af en parkeringslygte, der er godkendt i henhold til dette regulativ i dets oprindelige form og med efterfølgende supplementer, i en periode på 48 måneder efter ikrafttrædelsen af supplement 5 til dette regulativ.
 - 16.12. Efter udløbet af en periode på 48 måneder efter ikrafttrædelsesdatoen for supplement 5 til regulativet kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, forbyde montering af en parkeringslygte, som ikke opfylder forskrifterne i dette regulativ som ændret ved supplement 5, på et nyt køretøj, for hvilket der blev meddelt national typegodkendelse eller individuel godkendelse mere end 24 måneder efter ikrafttrædelsen af supplement 5 til dette regulativ.
 - 16.13. Efter udløbet af en periode på 60 måneder efter ikrafttrædelsesdatoen kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, forbyde montering af en parkeringslygte, som ikke opfylder forskrifterne i dette regulativ, som ændret ved supplement 5, på et nyt køretøj, som blev indregistreret første gang mere end 60 måneder efter ikrafttrædelsen af supplement 5 til dette regulativ.
-

BILAG 1

MEDDELELSE

(Største format: A4 (210 × 297 mm))



udstedt af: Myndighedens navn:

.....

vedrørende ⁽²⁾: MEDDELELSE AF GODKENDELSE
 UDVIDELSE AF GODKENDELSE
 NÆGTELSE AF GODKENDELSE
 INDDRAGELSE AF GODKENDELSE
 ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

for en type parkeringslygte i henhold til regulativ nr. 77

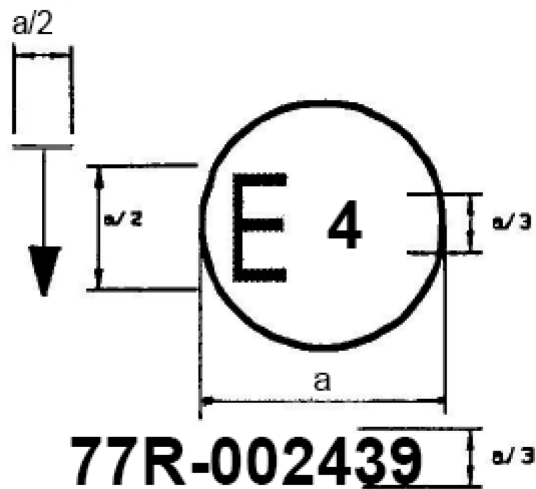
Godkendelse nr. Udvidelse nr.

1. Betegnelse for parkeringslygtetypen
2. Fabriks- eller varemærke
3. Fabrikantens navn og adresse
4. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant
5. Indleveret til godkendelse den
6. Teknisk tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen:
7. Dato på rapport udstedt af den pågældende tekniske tjeneste
8. Nummer på rapport udstedt af denne tjeneste
9. Kortfattet beskrivelse:
 - Farve på det afgivne lys: rød/hvid/gul ⁽²⁾
 - Antal og kategori(er) af glødelamper:
 - Lyskildemodul: ja/nej ⁽²⁾
 - Den særlige identifikationskode for lyskildemodulet
 - Eventuelle geometriske monteringsbetingelser,
og variationer i forbindelse hermed:
10. Kun til en begrænset monteringshøjde lig med eller mindre
end 750 mm over jorden ja/nej ⁽²⁾
11. Godkendelse meddelt/nægtet/udvidet/inddraget ⁽²⁾
12. Sted
13. Dato
14. Underskrift
15. Vedlagte tegning nr. viser den geometriske position, i hvilken anordningen skal monteres på køretøjet, samt anordningens referenceakse og referencecentrum.

⁽¹⁾ Myndighedens navn.⁽²⁾ Det ikke gældende overstreges.

BILAG 2

GODKENDELSESMÆRKETS UDFORMNING



$a = 5 \text{ mm min.}$

Lygten med ovenstående godkendelsesmærke er godkendt i Nederlandene (E 4) i henhold til regulativ nr. 77 under godkendelsesnummer 002439. De første to cifre i godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen blev meddelt i henhold til kravene i regulativ nr. 77 i dettes oprindelige form. Den lodrette pil, der udgår fra den vandrette del og peger nedad, angiver en tilladt monteringshøjde på eller mindre end 750 mm fra jorden for denne anordning.

Lyskildemoduler

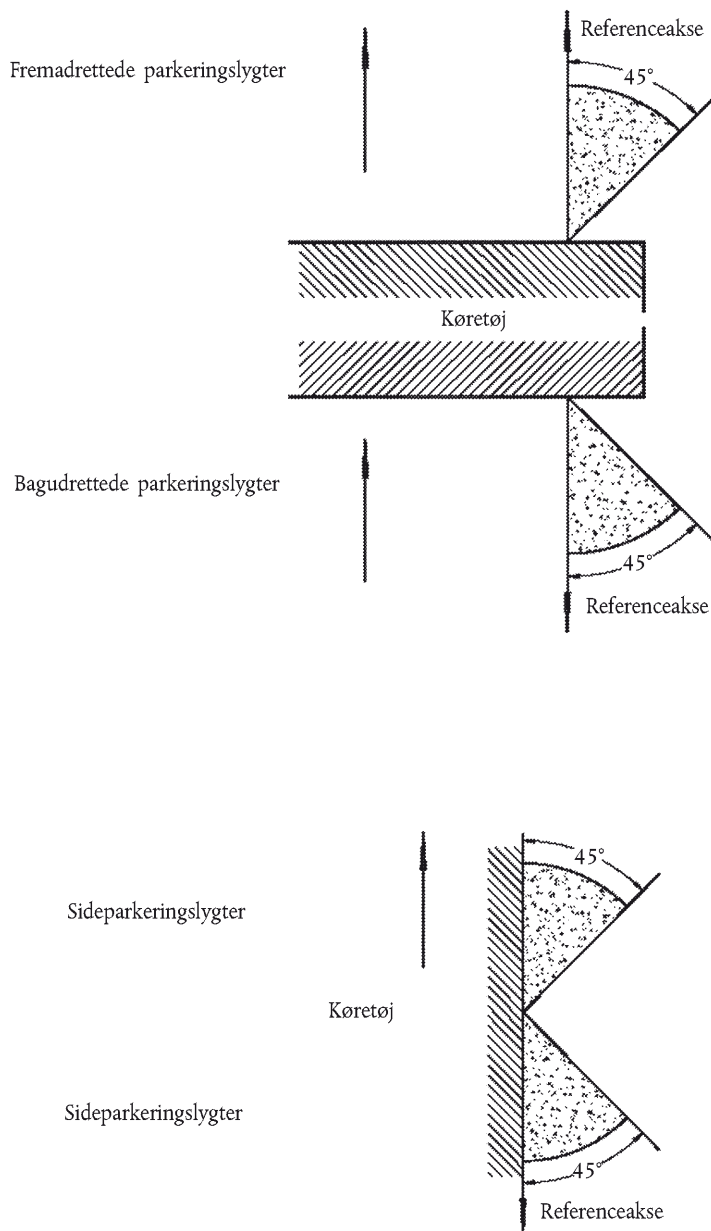
MD E3 17325

Lyskildemodulet, forsynet med den oven for viste identifikationskode, er blevet godkendt sammen med en lygte, som er godkendt i Italien (E 3) med godkendelsesnummeret 17325.

BILAG 3

MINDSTEVÆRDIERNE FOR RUMLYSFORDELINGENS VINKLER (*)

I alle tilfælde skal mindsteværdierne for rumlysfordelingens vertikalkvinkler være 15° over og 15° under det vandrette plan, undtagen for lygter med en monteringshøjde, som er lig med eller mindre end 750 mm over jorden, for hvilke skal være 15° over og 5° under det vandrette plan.



(*) Vinklerne i disse figurer gælder for anordninger, som skal monteres på køretøjets højre side. Pilene peger mod køretøjets forende.

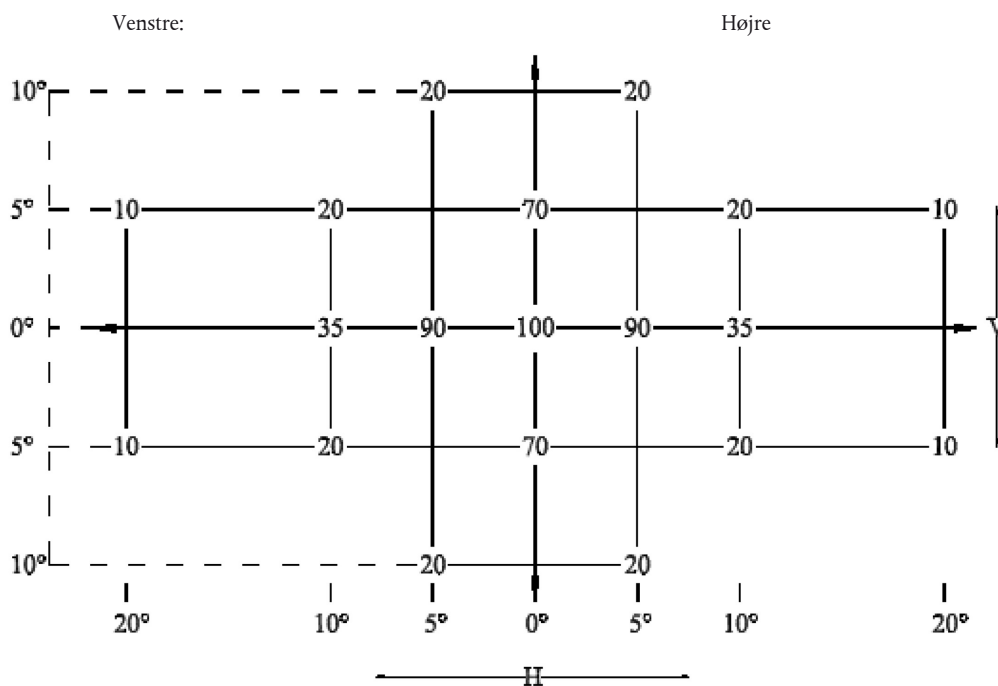
BILAG 4

FOTOMETRISKE MÅLINGER

1. MÅLEMETODER

- 1.1. Ved fotometriske målinger skal forstyrrende tilbagekastninger undgås ved en passende afblænding.
- 1.2. Såfremt måleresultaterne anfægtes, udføres målinger, som opfylder følgende forskrifter:
 - 1.2.1. måleafstanden er således, at loven om omvendt proportionalitet med kvadratet på afstanden finder anvendelse
 - 1.2.2. måleapparatet er således, at modtagerens vinkelåbning er mellem $10'$ og 1° , set fra signallysets referencecentrum
 - 1.2.3. kravet om styrke for en bestemt observationsretning anses for opfyldt, når dette krav er overholdt i en retning, der afviger højst $15'$ fra observationsretningen.
- 1.3. Hvis anordningen kan monteres på køretøjet i mere end én position eller inden for et område med forskellige positioner, gentages de fotometriske målinger for hver enkelt position og for de yderste positioner i den referenceakse for området, der er angivet af fabrikanten.

2. TABEL OVER STANDARD LYSSTYRKEFORDELING



- 2.1. Retningen $H = 0^\circ$ og $V = 0^\circ$ svarer til referenceaksen. (På køretøjet er denne vandret og parallel med køretøjets vandrette midterplan og orienteret i det påbudte synlighedsfeltets retning). Den går igennem referencecentret. Værdierne i tabellen giver for de forskellige måleretninger minimumslysstyrkerne i procent af det krævede minimum for hver lygte i akse (i retningen $H = 0^\circ$ og $V = 0^\circ$).
- 2.2. Inden for det i punkt 2 omhandlede lysfordelingsområde, der er vist skematisk som et gitter, skal lyset i det væsentlige være ensartet, således at lysstyrken, i hver retning af et givet felt dannet af gitterlinjerne, mindst svarer til den laveste minimumprocentdel, som er angivet (er til rådighed) på gitterlinjerne omkring den pågældende retning.
- 2.3. Hvis anordningen imidlertid er beregnet til montering i en højde på eller under 750 mm over jorden, måles den fotometriske styrke kun op til en nedadgående vinkel på 5° .

3. FOTOMETRISKE MÅLINGER PÅ LYGTER

Den fotometriske ydelse kontrolleres:

3.1. For ikke udskiftelige lyskilder (glødelamper og andet):

med de lyskilder, som forefindes i lygten, i overensstemmelse med punkt 8.1 i dette regulativ.

3.2. For udskiftelige glødelamper:

ved glødelamper på 6,75 V, 13,5 V eller 28,0 V korrigeres de frembragte lysstyrkeværdier. Korrektionsfaktoren er forholdet mellem referencelysstrømmen og den gennemsnitlige lysstrøm målt ved den anvendte spænding (6,75 V, 13,5 V eller 28,0 V). Den faktiske lysstrøm fra hver glødelampe må ikke afvige mere end $\pm 5\%$ fra gennemsnitsværdien. I stedet kan der i hver enkelt position efter tur anvendes en standardglødelampe, der arbejder ved sin referencelysstrøm, idet de enkelte målinger i hver position sammenlægges.

3.3. For enhver signallygte, bortset fra anordninger med glødelampe(r), gælder, at lysstyrken, målt efter et minuts og efter 30 minutters drift, skal opfylde mindste- og maksimumkravene. Lysstyrkefordelingen efter et minuts drift kan beregnes ud fra lysstyrkefordelingen efter 30 minutters drift, ved at man i hvert prøvningspunkt anvender lysstyrkeforholdet, målt i HV efter et minuts og efter 30 minutters drift.

BILAG 5

FARVE PÅ DET AFGIVNE LYS: KROMACITETSKOORDINATER

Til kontrol af disse kolorimetriske kendetegn anvendes en lyskilde med farvetemperatur 2 854 K, svarende til belysningsmiddel A i henhold til Den Internationale Belysningskommission (CIE). For lygter udstyret med ikke udskiftelig lyskilde (glødelamper og andre) skal de kolorimetriske egenskaber dog kontrolleres med de lyskilder, der forefindes i lygten, i overensstemmelse med punkt 8.1 i dette regulativ.

BILAG 6

Mindstekrav til metoder til kontrol af produktionens overensstemmelse

1. GENERELT

- 1.1. Overensstemmelseskriterierne anses for at være opfyldt i både mekanisk og geometrisk henseende, hvis der ikke forekommer afvigelser ud over uundgåelige variationer, som ligger inden for rammerne af kravene i dette regulativ.
- 1.2. Hvad angår fotometriske ydelser anses masseproducerede lygter ikke for uoverensstemmende, såfremt — ved prøvning af de fotometriske ydelser af enhver på tilfældig måde udtaget lygte udstyret enten med standardglødelampe eller med ikke udskiftelig lyskilde (glødelampe eller andet), når alle målinger finder sted ved hhv. 6,75 V, 13,5 V og 28,0 V:
 - 1.2.1. ingen målt værdi afviger i ugunstig retning med mere end 20 % fra de værdier, som foreskrives i dette regulativ.
 - 1.2.2. Såfremt, for lygter udstyret med udskiftelig lyskilde, resultaterne af de ovenfor beskrevne prøver ikke opfylder forskrifterne, gentages prøvningen af lygterne med en anden standardglødelampe.
- 1.3. Kromaticitetskoordinaterne skal være overholdt, når lygten er udstyret med en standardglødelampe, eller — for lygter udstyret med ikke udskiftelig lyskilde (glødelampe eller andet) — når de kolorimetriske egenskaber efterprøves med den lyskilde, som forefindes i lygten.

2. MINDSTEKRAV TIL DEN AF FABRIKANTEN FORETAGNE KONTROL AF PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

For hver type forlygte skal indehaveren af godkendelsesmærket gennemføre mindst følgende prøvninger med passende intervaller. Prøvningerne skal udføres i overensstemmelse med bestemmelserne i dette regulativ.

Konstateres der ved nogen prøvetagning manglende overensstemmelse hvad angår den pågældende type prøvning, udtages flere prøveeksemplarer, som afprøves. Fabrikanten skal træffe foranstaltninger til sikring af overensstemmelsen af den pågældende produktion.

2.1. Prøvningernes art

Overensstemmelsesprøvningen i dette regulativ skal omfatte fotometriske og kolorimetriske egenskaber.

2.2. Prøvningsmetoderne

- 2.2.1. Prøvningerne skal i almindelighed udføres i overensstemmelse med de i dette regulativ fastlagte metoder.
- 2.2.2. I enhver overensstemmelsesprøvning, som udføres af fabrikanten, kan tilsvarende metoder anvendes med samtykke fra den kompetente myndighed, som forestår godkendelsesprøvningen. Det påhviler fabrikanten at godtgøre, at de anvendte metoder er ækvivalente med dem, som er fastlagt i dette regulativ.
- 2.2.3. Anvendelse af punkt 2.2.1 og 2.2.2 forudsætter jævnlig kalibrering af prøvningsapparatet og dets overensstemmelse med målinger foretaget af en kompetent myndighed.
- 2.2.4. I alle tilfælde skal anvendes samme referencemetoder som i dette regulativ, navnlig til administrativ kontrol og prøveudtagning.

2.3. Prøveudtagningens art

Der udtages på tilfældig måde prøver af lygter fra en ensartet produktionsbatch. Ved en ensartet batch forstås et sæt lygter af samme type, defineret i henhold til fabrikantens produktionsmetoder.

Bedømmelsen skal sædvanligvis dække serieproduktion fra de enkelte fabrikker. En fabrikant kan dog behandle resultaterne fra flere fabrikker vedrørende samme type som én gruppe, forudsat at fabrikkerne anvender samme kvalitetsstyringssystem.

2.4. Målte og registrerede fotometriske egenskaber

Den udtagne lygte underkastes fotometrisk efterprøvning af minimumsværdierne i de i bilag 4 angivne punkter og af de foreskrevne kromaticitetskoordinater.

2.5. Godkendelseskriterier

Det påhviler fabrikanten at foretage en statistisk analyse af prøvningsresultaterne og i enighed med de kompetente myndigheder fastlægge sådanne godkendelseskriterier for produkterne, som opfylder forskrifterne for prøvning af produktionens overensstemmelse i punkt 12.1 i dette regulativ.

Godkendelseskriterierne skal være fastlagt således, at der med en konfidensgrænse på 95 % er en sandsynlighed på mindst 0,95 for at bestå kontrollen i overensstemmelse med bilag 7 (første prøveudtagning).

BILAG 7

MINDSTEKRAV TIL PRØVEUDTAGNING VED EN INSPEKTØR

1. GENERELT

- 1.1. Overensstemmelseskravene anses for opfyldt i både mekanisk og geometrisk henseende i henhold til eventuelle forskrifter i dette regulativ, såfremt forskellene ikke overstiger uundgåelige fremstillingsvariationer.
- 1.2. Hvad angår fotometriske ydelser anses masseproducerede lygter ikke for uoverensstemmende, såfremt — ved prøvning af de fotometriske ydelser af enhver på tilfældig måde udtaget lygte udstyret enten med standardglødelampe eller med ikke udskiftelig lyskilde (glødelampe eller andet), når alle målinger finder sted ved hhv. 6,75 V, 13,5 V og 28,0 V:
 - 1.2.1. ingen målt værdi afviger i ugunstig retning med mere end 20 % fra de værdier, som foreskrives i dette regulativ.
 - 1.2.2. Såfremt, for lygter udstyret med udskiftelig lyskilde, resultaterne af de ovenfor beskrevne prøver ikke opfylder forskrifterne, gentages prøvningen af lygterne med en anden standardglødelampe.
 - 1.2.3. Der ses bort fra lygter med åbenbare fejl.
- 1.3. Kromaticitetskoordinaterne skal være overholdt, når lygten er udstyret med en standardglødelampe, eller — for lygter udstyret med ikke udskiftelig lyskilde (glødelampe eller andet) — når de kolorimetriske egenskaber efterprøves med den lyskilde, som forefindes i lygten.

2. FØRSTE PRØVEUDTAGNING

Ved første prøveudtagning udtages fire lygter på tilfældig måde. Den første prøve på to eksemplarer mærkes A, den anden prøve på to eksemplarer mærkes B.

- 2.1. Produktionen anses ikke for uoverensstemmende
 - 2.1.1. Efter udtagning af prøver ved den i figur 1 i dette bilag viste procedure anses masseproducerede lygter ikke for uoverensstemmende, såfremt afvigelse af de målte værdier for lygterne i de ugunstige retninger er:

2.1.1.1. prøve A	
A1: én lygte	0 %
én lygte: højst	20 %
A2: begge lygter: over	0 %
men ikke over	20 %
gå til prøve B	
2.1.1.2. prøve B	
B1: begge lygter	0 %
 - 2.1.2. eller såfremt betingelserne i punkt 1.2.2 for prøve A er opfyldt.
- 2.2. Produktionen anses for uoverensstemmende
 - 2.2.1. Efter udtagning af prøver ved den i figur 1 i dette bilag viste procedure anses masseproducerede lygter for uoverensstemmende og fabrikanten anmodes om at bringe sin produktion i overensstemmelse med forskrifterne (justering), såfremt afvigelse af de målte værdier for lygterne er:

2.2.1.1. prøve A	
A3: én lygte: højst	20 %
én lygte: over	20 %
men ikke over	30 %

2.2.1.2. prøve B

B2: i tilfælde A2:	
én lygte: over	0 %
men ikke over	20 %
én lygte: højst	20 %
B3: i tilfælde A2:	
én lygte	0 %
én lygte: over	20 %
men ikke over	30 %

2.2.2. eller såfremt betingelserne i punkt 1.2.2 for prøve A ikke er opfyldt.

2.3. Inddragelse af godkendelse

Efter udtagning af prøver ved den i figur 1 i dette bilag viste procedure anses prøverne for uoverensstemmende og punkt 13 vil blive bragt i anvendelse, såfremt afvigelserne af de målte værdier for lygterne er:

2.3.1. prøve A

A4: én lygte: højst	20 %
én lygte: over	30 %
A5: begge lygter, over	20 %

2.3.2. prøve B

B4: i tilfælde A2:	
én lygte: over	0 %
men ikke over	20 %
én lygte: over	20 %
B5: i tilfælde A2:	
begge lygter, over	20 %
B6: i tilfælde A2:	
én lygte	0 %
én lygte: over	30 %

2.3.3. eller såfremt betingelserne i punkt 1.2.2 for prøve A og B ikke er opfyldt.

3. GENTAGELSE AF PRØVEUDTAGNING

I tilfælde A3, B2 og B3 skal der senest to måneder efter anmeldelsen udtages en tredje prøve C bestående af to lygter og en fjerde prøve D bestående af to lygter, fra beholdningen af enheder, som er produceret efter justering.

3.1. Produktionen anses ikke for uoverensstemmende

3.1.1. Efter udtagning af prøver ved den i figur 1 i dette bilag viste procedure anses masseproducerede lygter ikke for uoverensstemmende, såfremt afvigelserne af de målte værdier for lygterne er:

3.1.1.1. prøve C

C1: én lygte	0 %
én lygte: højst	20 %
C2: begge lygter, over	0 %
men ikke over	20 %
gå til prøve D	

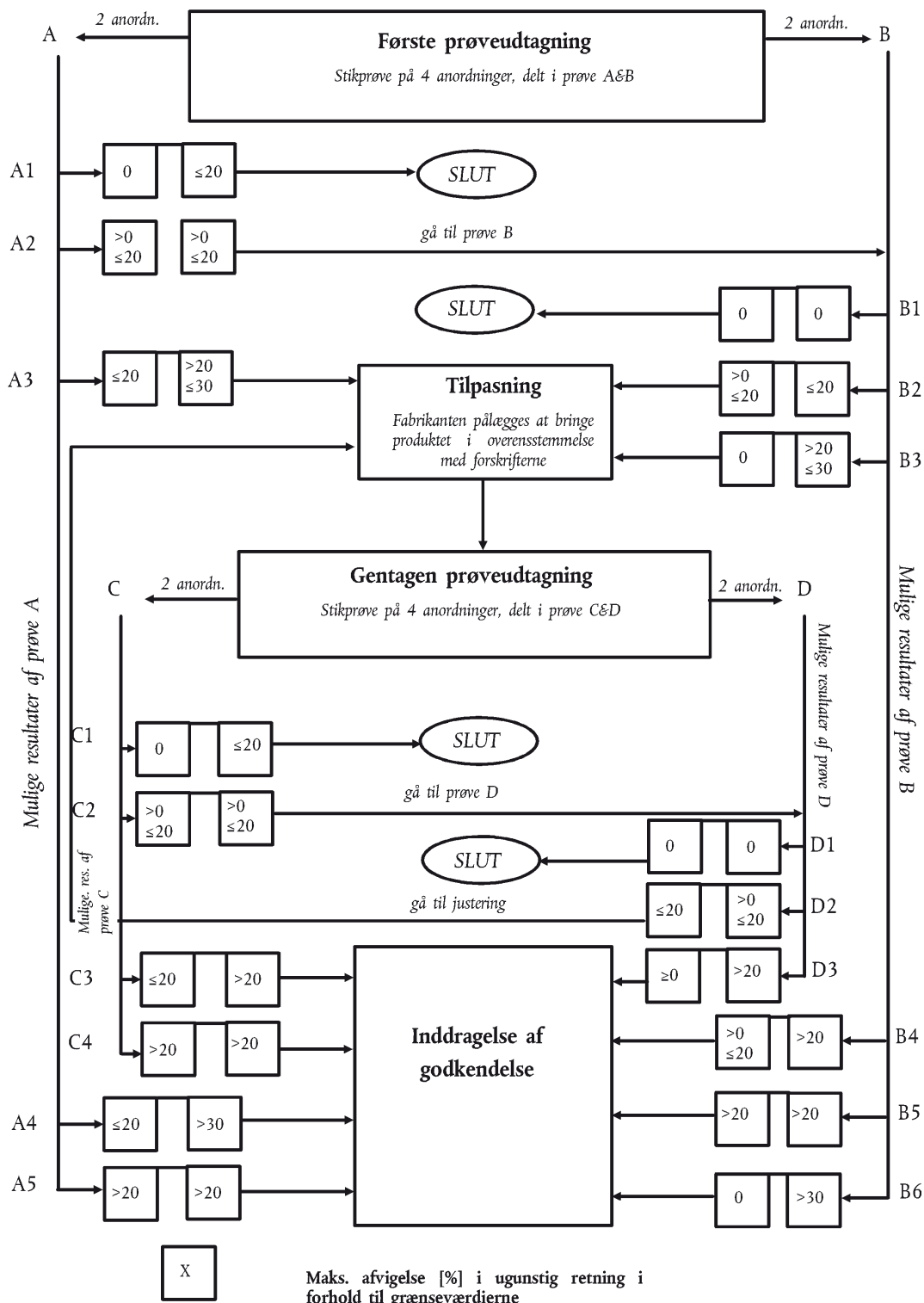
3.1.1.2. prøve D

D1: i tilfælde C2	
begge lygter	0 %

3.1.2. eller såfremt betingelserne i punkt 1.2.2 for prøve C er opfyldt.

- 3.2. Produktionen anses for uoverensstemmende
- 3.2.1. Efter udtagning af prøver ved den i figur 1 i dette bilag viste procedure anses masseproducerede lygter for uoverensstemmende og fabrikanten anmodes om at bringe sin produktion i overensstemmelse med forskrifterne (justering), såfremt afvigelse af de målte værdier for lygterne er:
- 3.2.1.1. prøve D
- | | |
|-------------------|------|
| D2: i tilfælde C2 | |
| én lygte: over | 0 % |
| men ikke over | 20 % |
| én lygte: højst | 20 % |
- 3.2.1.2. eller såfremt betingelserne i punkt 1.2.2 for prøve C ikke er opfyldt.
- 3.3. Inddragelse af godkendelse
- Efter udtagning af prøver ved den i figur 1 i dette bilag viste procedure anses prøverne for uoverensstemmende og punkt 13 vil blive bragt i anvendelse, såfremt afvigelse af de målte værdier for lygterne er:
- 3.3.1. prøve C
- | | |
|------------------------|------|
| C3: én lygte: højst | 20 % |
| én lygte: over | 20 % |
| C4: begge lygter, over | 20 % |
- 3.3.2. prøve D
- | | |
|-----------------------|------|
| D3: i tilfælde C2 | |
| én lygte 0 eller over | 0 % |
| én lygte: over | 20 % |
- 3.3.3. eller såfremt betingelserne i punkt 1.2.2 for prøve C og D ikke er opfyldt.

Figur 1



Kun de originale FN/ECE-tekster har retlig virkning i henhold til folkeretten. Dette regulativs nuværende status og ikrafttrædelsesdato bør kontrolleres i den seneste version af FN/ECE's statusdokument TRANS/WP.29/343/, der findes på adressen:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regulativ nr. 90 fra FN's Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningsstromlembremsebelægninger til motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil

omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 11 til ændringsserie 01 — ikrafttrædelsesdato: 24. oktober 2009

INDHOLDSFORTEGNELSE

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Godkendelse
5. Forskrifter og prøvninger
6. Emballering og mærkning
7. Ændringer og udvidelse af godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenhed eller udskiftningsstromlembremsebelægning
8. Produktionens overensstemmelse
9. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
10. Endeligt ophør af produktionen
11. Navne og adresser på de tekniske tjenester, der er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de administrative myndigheder
12. Overgangsbestemmelser

BILAG

- Bilag 1 Meddelelse om godkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen af en udskiftningsbremsebelægningsenhed eller udskiftningsstromlembremsebelægning i henhold til regulativ nr. 90
- Bilag 2 Udformning af typegodkendelsesmærke og godkendelsesdata
- Bilag 3 Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer af klasse M₁, M₂ og N₁
- Bilag 4 Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningsstromlembremsebelægninger til køretøjer i klasse M₃, N₂ og N₃
- Bilag 5 Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse O₁ og O₂
- Bilag 6 Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningsstromlembremsebelægninger til køretøjer i klasse O₃ and O₄
- Bilag 7 Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse L
- Bilag 8 Tekniske forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder beregnet til brug i separate parkeringsbremssystemer, der er uafhængige af køretøjets driftsbremssystem
- Bilag 9 Bestemmelse af friktionsegenskaber ved maskinel prøvning

1. ANVENDELSESOMRÅDE

1.1. Dette regulativ finder anvendelse på:

- 1.1.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder beregnet til brug i friktionsbremser, der udgør en del af et bremsesystem i køretøjer i klasse M, N, L og O, som er typegodkendt i henhold til regulativ nr. 13, 13-H eller 78.

- 1.1.2. Udskiftningstromlebremsebelægninger beregnet til fastnitning på en bremsebakke til montering og brug i køretøjer i klasse M₃, N₂, N₃, O₃ eller O₄, som er typegodkendt i henhold til regulativ nr. 13.
- 1.1.3. Udskiftningsbremsebelægningsenheder anvendt til separate parkeringsbremssystemer, der er uafhængige af køretøjets driftsbremsesystem, er kun underlagt de tekniske forskrifter i bilag 8 i dette regulativ.
- 1.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheder kan godkendes til montering og anvendelse i motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil, der er godkendt i henhold til regulativ nr. 13 eller 78. Udskiftningstromlebremsebelægninger beregnet til fastnitning på en bremsebakke kan godkendes til montering og anvendelse i motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil, der er typegodkendt i henhold til regulativ nr. 13 og klassificeret i klasse M₃, N₂, N₃, O₃ and O₄ ⁽¹⁾.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

- 2.1. »Bremsesystem«: bremsesystem som defineret i regulativ nr. 13, punkt 2.3.
- 2.2. »Friktionsbremse«: den del af bremsesystemet, hvori de kræfter, der skal modvirke køretøjets bevægelse, frembringes ved friktion mellem en bremsebelægning og en bremsekive eller bremsetromle, som bevæger sig i forhold til hinanden.
- 2.3. »Bremsebelægningsenhed«: den komponent i en friktionsbremse, som ved tryk mod en tromle eller skive frembringer friktionskraften.
 - 2.3.1. »Bremsebakkeenhed«: en bremsebelægningsenhed til en tromlebremse.
 - 2.3.1.1. »Bremsebakke«: den komponent i en bremsebakkeenhed, hvorpå bremsebelægningen er fastgjort.
 - 2.3.2. »Bremseklodsenshed«: en bremsebelægningsenhed til en skivebremse.
 - 2.3.2.1. »Bagplade«: den komponent i en bremseklodsenshed, hvorpå bremsebelægningen er fastgjort.
 - 2.3.3. »Bremsebelægning«: den komponent af en bremsebelægningsenhed, som består af friktionsmateriale i en sådan form og med sådanne mål, at den kan fastgøres på bremsebakken eller bagpladen.
 - 2.3.4. »Tromlebremsebelægning«: en bremsebelægning til en tromlebremse.
 - 2.3.5. »Friktionsmateriale«: det produkt, der fremkommer ved en bestemt kombination af materialer og processer, der tilsammen bestemmer bremsebelægningens egenskaber.
- 2.4. »Type bremsebelægning«: en gruppe bremsebelægninger, hvis friktionsmateriale-mæssige egenskaber er ens.
- 2.5. »Type bremsebelægningsenhed«: en gruppe bremsebelægningsenheder, som er ens med hensyn til bremsebelægningstype, dimensioner og funktionsmæssige egenskaber.
- 2.6. »Type tromlebremsebelægning«: bremsebelægningskomponenter til hjulsæt, som efter montering på bremsebakkerne er ens med hensyn til bremsebelægningstype, dimensioner og funktionsmæssige egenskaber.
- 2.7. »Original bremsebelægning«: en type bremsebelægning, som er anført i køretøjets typegodkendelsesdokumentation i henhold til forordning nr. 13, bilag 2, punkt 8.1 ⁽²⁾, eller regulativ nr. 78, bilag 1, punkt 5.4.

⁽¹⁾ I dette regulativ anses henvisninger til regulativ nr. 13 for også at henvise til alle andre internationale regler, der anvender de samme tekniske forskrifter som regulativ nr. 13. Henvisninger til bestemte dele af regulativet fortolkes tilsvarende.

⁽²⁾ Hvis sådanne bremsebelægninger ikke findes på markedet, kan der anvendes alternative bremsebelægninger som anført i punkt 8.2.

- 2.8. »Original bremsebelægningsenhed«: en bremsebelægningsenhed, der modsvarer dataene i dokumentationen til køretøjstypegodkendelsen.
- 2.9. »Udskiftningsbremsebelægningsenhed«: en bremsebelægningsenhed af en type, der er typegodkendt i henhold til dette regulativ som egnet til brug i stedet for en original bremsebelægningsenhed.
- 2.10. »Original tromlebremsebelægning«: en tromlebremsebelægning, der modsvarer dataene i dokumentationen til køretøjstypegodkendelsen.
- 2.11. »Udskiftningsstromlebremsebelægning«: en tromlebremsebelægning af en type, der er typegodkendt i henhold til dette regulativ som egnet til brug i stedet for en original tromlebremsebelægning, når den er monteret på en bremsebakke.
- 2.12. »Parkeringsbremsebelægningsenhed«: en bremseklodsenhed eller bremsebakkeenhed, der hører til et separat parkeringsbremsesystem, der er uafhængigt af driftsbremsesystemet.
- 2.13. »Fabrikant«: den virksomhed, der kan påtage sig det tekniske ansvar for bremsebelægningsenheder eller tromlebremsebelægninger og godtgøre, at den er i stand til at opretholde produktionens overensstemmelse.

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

- 3.1. Ansøgning om godkendelse af en type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en type udskiftningsstromlebremsebelægning for en eller flere specifikke køretøjstyper skal indgives af fabrikanten af udskiftningsbremsebelægningsenheden/-tromlebremsebelægningen eller dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.
- 3.2. Indehaveren af en eller flere køretøjstypegodkendelser i henhold til regulativ nr. 13 eller regulativ nr. 78 kan indgive ansøgning om godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningsstromlebremsebelægninger, der er i overensstemmelse med den type, der er registreret i typegodkendelsesdokumentationen for køretøjstypegodkendelsen eller -godkendelserne.
- 3.3. Ansøgningen skal bilægges en beskrivelse i tre eksemplarer af udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningsstromlebremsebelægningen med hensyn til de punkter, der er specificeret i bilag 1 til dette regulativ, samt følgende oplysninger:
- 3.3.1. diagrammer, der viser udskiftningsbremsebelægningsenhedens eller udskiftningsstromlebremsebelægningens funktionelle dimensioner
- 3.3.2. en angivelse af udskiftningsbremsebelægningsenhedens eller udskiftningsstromlebremsebelægningens placering i det køretøj, som der ansøges om godkendelse til montering i.
- 3.4. Der skal stilles tilstrækkeligt mange prøveeksemplarer af bremsebelægningsenheder eller tromlebremsebelægninger af den type, der søges godkendt, til rådighed til udførelse af godkendelsesprøvingerne.
- 3.5. Ansøgeren skal efter aftale med den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for udførelse af godkendelsesprøvingerne, stille egnede repræsentative køretøjer og/eller bremsere til rådighed.
- 3.6. Før typegodkendelse meddeles, kontrollerer den kompetente myndighed, at der findes tilfredsstillende ordninger til sikring af effektiv kontrol af produktionens overensstemmelse.
- 3.6.1. Ansøgeren skal indsende værdier for friktionsegenskaber i henhold til bilag 9, henholdsvis punkt 2.4.1 eller 3.4.1 i dette regulativ.

4. GODKENDELSE
- 4.1. Hvis de bremsebelægningsenheder eller tromlebremsebelægninger, der er indleveret til godkendelse i henhold til dette regulativ, opfylder forskrifterne i punkt 5 nedenfor, meddeles godkendelse for typen af udskiftningsbremsebelægningsenhed eller typen af udskiftningsstromlebremsebelægning.
- 4.1.1. Hvis der er tale om udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse L med et kombineret bremsesystem i betydningen i punkt 2.9 i regulativ nr. 78, skal godkendelsen begrænses til en eller flere kombinationer af bremsebelægningsenheder på de af køretøjets aksler, der er blevet prøvet i henhold til bilag 7 i nærværende regulativ.
- 4.2. Hver type af udskiftningsbremsebelægningsenhed eller udskiftningsstromlebremsebelægning, der godkendes, tildeles et godkendelsesnummer, der består af tre talgrupper:
- 4.2.1. De første to cifre (i øjeblikket 01 for regulativet, svarende til ændringsserie 01) angiver den serie ændringer med de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt.
- 4.2.2. De efterfølgende tre cifre angiver typen af bremsebelægning.
- 4.2.3. Et suffiks på tre cifre angiver bremsebakke eller bagplade eller specifikke dimensioner, hvis der er tale om tromlebremsebelægninger.
- 4.3. Samme kontraherende part kan ikke tildele samme godkendelsesnummer til en anden type bremsebelægningsenhed eller tromlebremsebelægning. Et typegodkendelsesnummer kan omfatte brug af den pågældende type bremsebelægningsenhed eller tromlebremsebelægning på forskellige køretøjs typer.
- 4.4. Meddelelse af godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse eller af endeligt ophør af produktionen af en type bremsebelægningsenhed eller en type tromlebremsebelægning i henhold til dette regulativ skal fremsendes til de parter i 1958-overenskomsten, som anvender af dette regulativ, ved hjælp af en formular som er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.
- 4.5. Alle typer bremsebelægningsenheder eller tromlebremsebelægninger, som er godkendt efter dette regulativ, skal på et let synligt og let tilgængeligt sted være påført et internationalt godkendelsesmærke bestående af følgende:
- 4.5.1. en cirkel, der omgiver bogstavet »E«, efterfulgt af et entydigt nummer for det land, der har meddelt godkendelsen ⁽³⁾
- 4.5.2. nummeret på dette regulativ efterfulgt af bogstavet »R«, en bindestreg og godkendelsesnummeret til højre for den cirkel, der er foreskrevet i punkt 4.5.1.
- 4.6. Det godkendelsesmærke, der er omhandlet i punkt 4.5, ovenfor skal være let læseligt og må ikke kunne fjernes.

⁽³⁾ 1 for Tyskland, 2 for Frankrig, 3 for Italien, 4 for Nederlandene, 5 for Sverige, 6 for Belgien, 7 for Ungarn, 8 for Den Tjekkiske Republik, 9 for Spanien, 10 for Serbien, 11 for Det Forenede Kongerige, 12 for Østrig, 13 for Luxembourg, 14 for Schweiz, 15 (ubenyttet), 16 for Norge, 17 for Finland, 18 for Danmark, 19 for Rumænien, 20 for Polen, 21 for Portugal, 22 for Den Russiske Føderation, 23 for Grækenland, 24 for Irland, 25 for Kroatien, 26 for Slovenien, 27 for Slovakiet, 28 for Belarus, 29 for Estland, 30 (ubenyttet), 31 for Bosnien-Hercegovina, 32 for Letland, 33 (ubenyttet), 34 for Bulgarien, 35 (ubenyttet), 36 for Litauen, 37 for Tyrkiet, 38 (ubenyttet), 39 for Aserbajdsjan, 40 for Den Tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien, 41 (ubenyttet), 42 for Det Europæiske Fællesskab (godkendelser meddeles af medlemsstaterne under anvendelse af deres respektive ECE-symboler), 43 for Japan, 44 (ubenyttet), 45 for Australien, 46 for Ukraine, 47 for Sydafrika, 48 for New Zealand, 49 for Cypern, 50 for Malta, 51 for Republikken Korea, 52 for Malaysia, 53 for Thailand, 54 og 55 (ubenyttet) og 56 for Montenegro, 57 (ubenyttet) og 58 for Tunesien. Efterfølgende numre tildeles andre stater i den kronologiske orden, i hvilken de ratificerer eller tiltræder aftalen om ensartede tekniske forskrifter for hjulkøretøjer og udstyr og dele, som kan monteres og/eller anvendes på hjulkøretøjer, og vilkårene for gensidig anerkendelse af godkendelser udstedt på grundlag af sådanne forskrifter, og de således tildelte numre meddeles af FN's generalsekretær til overenskomstens parter.

- 4.7. Bilag 2 til dette regulativ indeholder eksempler på sammensætningen af de godkendelsesmærker og godkendelsesdata, der er omhandlet ovenfor samt i punkt 6.5 nedenfor.

5. FORSKRIFTER OG PRØVNINGER

5.1. Generelt

En udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en udskiftningsstromlebremsebelægning skal konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at køretøjets bremsevirkning, når den erstatter den enhed eller belægning, der oprindeligt var monteret i køretøjet, svarer til bremsevirkningen i den godkendte køretøjstype.

Nærmere bestemt gælder:

- a) et køretøj udstyret med udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningsstromlebremsebelægninger skal opfylde de relevante forskrifter for bremsere i regulativ nr. 13, inklusive ændringsserie 09, eller regulativ nr. 78, inklusive ændringsserie 01
 - b) en udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en udskiftningsstromlebremsebelægning skal være i besiddelse af præstationskarakteristika som svarer til karakteristikaene for den oprindelige bremsebelægningsenhed eller den oprindelige tromlebremsebelægning, som de skal erstatte
 - c) en udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en udskiftningsstromlebremsebelægning skal have de fornødne mekaniske egenskaber
 - d) bremsebelægninger må ikke indeholde asbest.
- 5.1.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningsstromlebremsebelægninger, der svarer til den type, der er specificeret i dokumentationen for en typegodkendelse af en køretøjstype i henhold til regulativ nr. 13 eller regulativ nr. 78, anses for at opfylde forskrifterne i punkt 5 i nærværende regulativ.

5.2. Krav til ydelsen

5.2.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse M₁, M₂ og N₁

Mindst ét sæt udskiftningsbremsebelægningsenheder, der repræsenterer den type belægning, der skal udskiftes, skal monteres og afprøves i mindst ét køretøj, som er repræsentativt for den køretøjstype, der søges godkendt, i overensstemmelse med forskrifterne i bilag 3 og skal opfylde kravene i dette bilag. Det eller de repræsentative køretøjer skal udvælges blandt de relevante køretøjer på grundlag af en analyse af mest ugunstige tilfælde⁽⁴⁾. Hvad angår hastighedsfølsomhed og ækvivalent kold præstation benyttes en af de to metoder, der er beskrevet i bilag 3.

5.2.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningsstromlebremsebelægninger til køretøjer i klasse M₃, N₂ og N₃

Mindst ét sæt udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningsstromlebremsebelægninger, der repræsenterer den type belægning, der skal udskiftes, skal monteres og afprøves i mindst ét køretøj eller én bremse, som er repræsentativ for den køretøjstype, der søges godkendt, efter forskrifterne i bilag 4 og ved anvendelse af en af de to metoder beskrevet i punkt 1 (køretøjsprøvning) eller i punkt 2 (inertidynamometerprøvning), og de skal opfylde kravene i dette bilag. Det eller de repræsentative køretøjer eller bremsere skal udvælges blandt de relevante køretøjer og bremsere på grundlag af en analyse af mest ugunstige tilfælde⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ En analyse af mest ugunstige tilfælde (worst case analysis) skal (mindst) omfatte følgende tekniske karakteristika for hver relevant køretøjstype:

- a) rotordiameter
 - b) rotortykkelse
 - c) ventileret eller massiv rotor
 - d) stempeldiameter
 - e) dækkenes dynamiske radius
 - f) køretøjets masse
 - g) akselmasse og procentdel af bremsekraft på akslen
 - h) køretøjets maksimale hastighed.
- Prøvningsbetingelserne skal angives i prøvningsrapporten.

- 5.2.3. Udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse O₁ og O₂
Udskiftningsbremsebelægningsenheder prøves i henhold til forskrifterne i bilag 5 og skal opfylde kravene deri.
- 5.2.4. Udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger til køretøjer i klasse O₃ and O₄
Udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger prøves i henhold til forskrifterne i bilag 6 og skal opfylde kravene deri. Til disse prøvninger anvendes en af de tre metoder, der er beskrevet i punkt 3, til tillæg 2 til bilag 11 til regulativ nr. 13.
- 5.2.5. Udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse L
Mindst ét sæt udskiftningsbremsebelægningsenheder, der repræsenterer den type belægning, der skal udskiftes, skal monteres og afprøves i mindst ét køretøj, som er repræsentativt for den køretøjstype, der søges godkendt, i overensstemmelse med forskrifterne i bilag 7 og skal opfylde kravene i dette bilag. Det eller de repræsentative køretøjer skal udvælges blandt de relevante køretøjer på grundlag af en analyse af mest ugunstige tilfælde ⁽⁵⁾.
- 5.3. Mekaniske egenskaber
- 5.3.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse M₁, M₂, N₁, O₁, O₂, og L
- 5.3.1.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder af den type, der søges godkendt, prøves for forskydningsstyrke efter enten ISO 6312:1981 eller ISO 6312:2001.

Forskydningsstyrken skal være mindst 250 N/cm² for bremseklodsenheder og 100 N/cm² for bremsebakkeenheder.
- 5.3.1.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheder af den type, der søges godkendt, prøves for kompressibilitet efter enten ISO 6310:1981 eller ISO 6310:2001.

Kompressibilitetsværdierne må ikke overstige 2 % ved omgivende temperatur og 5 % ved 400 °C for så vidt angår bremseklodsenheder, og 2 % ved omgivende temperatur og 5 % ved 200 °C for så vidt angår bremsebakkeenheder. Dette krav finder ikke anvendelse på bremsebelægninger til parkeringsbremsen.
- 5.3.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger til køretøjer i klasse M₃, N₂, N₃, O₃, og O₄
- 5.3.2.1. Forskydningsstyrke
Denne prøvning finder kun anvendelse på bremseklodsenheder i skivebremsen.

Udskiftningsbremsebelægningsenheder af den type, der søges godkendt, prøves for forskydningsstyrke efter ISO 6312:1981 eller ISO 6312:2001. Bremsebelægningsenheder kan opdeles i to eller tre dele, så de passer til prøvningsapparatets kapacitet.

Forskydningsstyrken skal mindst være 250 N/cm².
- 5.3.2.2. Kompressibilitet
Udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger af den type, der søges godkendt, prøves for kompressibilitet efter enten ISO 6310:1981 eller ISO 6310:2001. Der kan anvendes flade prøveemner i overensstemmelse med type I-prøveemne.

Kompressibilitetsværdierne må ikke overstige 2 % ved omgivende temperatur og 5 % ved 400 °C for så vidt angår bremseklodsenheder, og 2 % ved omgivende temperatur og 5 % ved 200 °C for så vidt angår bremsebakkeenheder og tromlebremsebelægninger.

⁽⁵⁾ Se fodnote 4.

5.3.2.3. Materialets hårdhed ⁽⁶⁾

Dette krav gælder for tromlebremsebelægningsenheder og tromlebremsebelægninger.

Udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningstromlebremsebelægninger af den type, der søges godkendt, prøves for hårdhed efter ISO 2039-2: 1987.

Hårdhedstallet for friktionsmaterialet ved friktionsfladen skal være gennemsnitsværdien for fem bremsebelægninger udtaget fra forskellige produktionsbatcher (hvis disse foreligger) opnået ved at foretage fem målinger på forskellige steder på hver bremsebelægning.

6. EMBALLERING OG MÆRKNING

6.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningstromlebremsebelægninger, der er i overensstemmelse med en type, der er godkendt ifølge dette regulativ, skal markedsføres i akselsæt.

6.2. Hvert akselsæt skal være i en forseglede emballage, der er sådan udformet, at det kan ses, om den allerede har været åbnet.

6.3. På hver emballage skal der være følgende oplysninger:

6.3.1. antallet af udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningstromlebremsebelægninger i emballagen

6.3.2. fabrikantens navn eller varemærke

6.3.3. udskiftningsbremsebelægningsenhedernes eller udskiftningstromlebremsebelægningernes fabrikat og type

6.3.4. de køretøjer/aksler/bremser, indholdet er godkendt til

6.3.5. godkendelsesmærket.

6.4. Hver emballage skal indeholde monteringsanvisninger på et officielt ECE-sprog samt en tilsvarende tekst på det sprog, der tales i det land, hvor den sælges:

6.4.1. hvori supplerende dele nævnes specifikt

6.4.2. hvori det angives, at udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger bør udskiftes aksevis

6.4.3. hvori der, hvis der er tale om udskiftningstromlebremsebelægninger, generelt gøres opmærksom på følgende punkter:

at bremsebakkeplatform, anslagsstykke og drejeled skal være intakte

at bremsebakken ikke må være forvredet, deformeret eller tæret

hvilken type og størrelse af nitter, der skal anvendes

hvilket nitteværktøj og hvilken kraft, der skal anvendes.

⁽⁶⁾ Denne prøvning er medtaget af hensyn til prøvning af produktionens overensstemmelse. Maksimale værdier og tolerancer aftales med den tekniske tjeneste.

- 6.4.4. hvis der er tale om kombinerede bremsesystemer i henhold til punkt 2.9 i regulativ nr. 78, angives desuden den/de godkendte bremsebelægningskombinationer.
- 6.5. Hver enkelt udskiftningsbremsebelægningsenhed eller udskiftningstromlebremsebelægning skal være varigt forsynet med følgende sæt godkendelsesoplysninger:
 - 6.5.1. godkendelsesmærke
 - 6.5.2. produktionstidspunkt, mindst måned og år, eller batch-nummer
 - 6.5.3. bremsebelægningens fabrikat og type.
7. ÆNDRINGER OG UDVIDELSE AF GODKENDELSE AF UDSKIFTNINGSBREMSEBELÆGNINGSSENHED ELLER UDSKIFTNINGSTROMLEBREMSEBELÆGNING
 - 7.1. Enhver ændring af en type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller tromlebremsebelægning skal meddeles den administrative myndighed, der har meddelt typegodkendelsen. Den pågældende myndighed kan da enten:
 - 7.1.1. anse det for usandsynligt, at ændringerne vil få en mærkbar negativ virkning, og at bremsebelægningsenheden eller tromlebremsebelægningen under alle omstændigheder fortsat opfylder forskrifterne eller
 - 7.1.2. rekvirere en yderligere prøvningsrapport fra den tekniske tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af prøvningen.
 - 7.2. Bekræftelse eller nægtelse af godkendelse med angivelse af ændringerne meddeles de kontraherende parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, i henhold til fremgangsmåden i punkt 4.4 ovenfor.
 - 7.3. Den kompetente myndighed, som udsteder udvidelse af en godkendelse, tildeler udvidelsen et serienummer og underretter de andre parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelse i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.
8. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE
 - 8.1. Udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningstromlebremsebelægninger godkendt i henhold til dette regulativ skal fremstilles således, at de er i overensstemmelse med den godkendte type.
 - 8.2. Originale bremsebelægningsenheder eller originale tromlebremsebelægninger, der er indgivet ansøgning om i henhold til punkt 3.2, anses for at opfylde forskrifterne i punkt 8.
 - 8.3. Til efterprøvning af, at forskrifterne i punkt 8.1 er opfyldt, skal der foretages passende kontrol af produktionen. Denne kontrol skal omfatte anvendte råvarer og komponenter.
 - 8.4. Indehaveren af en godkendelse skal især:
 - 8.4.1. sikre at der for hver type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller hver type udskiftningstromlebremsebelægning udføres mindst de relevante prøvninger foreskrevet i punkt 5.3 samt en prøvning af friktionsegenskaber som foreskrevet i bilag 9 til dette regulativ stikprøvevis på statistisk kontrollet grundlag i overensstemmelse med en rutinemæssig kvalitetssikringsprocedure. For så vidt angår bremsebelægningsenheder til parkeringsbremser finder kun prøvning af forskydningsstyrken som beskrevet i punkt 5.3 anvendelse.
 - 8.4.2. sørge for, at der findes procedurer til effektiv kontrol af produkternes kvalitet

- 8.4.3. have adgang til det kontroludstyr, der er nødvendigt for kontrol af hver enkelt godkendt types overensstemmelse
- 8.4.4. analysere resultaterne af hver type prøvning, så det kontrolleres og sikres, at produktet har stabile egenskaber, med forbehold af den med industriproduktion forbundne variation
- 8.4.5. sikre, at prøvningsdata registreres, og at de vedføjede dokumenter er til rådighed i et tidsrum, der aftales med den administrative myndighed
- 8.4.6. sørge for, at der efter en prøvning af et prøveeksemplar eller et prøveemne, som viser manglende overensstemmelse med den pågældende type, foretages en ny prøveudtagning og prøvning. Der skal tages alle nødvendige skridt til genopretning af produktionens overensstemmelse.
- 8.5. Den kompetente myndighed, som har udstedt typegodkendelse, kan til hver en tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på hvert produktionsanlæg.
- 8.5.1. Ved hver inspektion skal prøvningsoptegnelser og produktionsjournaler forelægges den besøgende inspektør.
- 8.5.2. Sidstnævnte kan udtage stikprøver til afprøvning på fabrikantens laboratorium. Det mindste stikprøveantal kan fastsættes under hensyntagen til resultaterne af fabrikantens egen kontrol.
- 8.5.3. Forekommer kvalitetsniveauet utilfredsstillende, eller er det nødvendigt at kontrollere validiteten af prøvninger, der er udført i henhold til punkt 8.5.2, udtager inspektøren prøver, som sendes til den tekniske tjeneste, der har forestået typegodkendelsesprøvningerne.
- 8.5.4. Den kompetente myndighed kan udføre enhver prøvning, som foreskrives i dette regulativ.
- 8.5.5. Den normale inspektionshyppighed, der fastsættes af de kompetente myndigheder, er en gang årligt. Hvis der registreres negative resultater under en sådan inspektion, sikrer den kompetente myndighed, at der tages alle nødvendige skridt til snarest muligt at genoprette produktionens overensstemmelse.
9. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE
- 9.1. Den godkendelse, som er meddelt for en type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en type udskiftningsstrømlæmmebelægning i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis forskrifterne i punkt 8.1 ovenfor ikke er opfyldt.
- 9.2. Hvis en kontraherende part, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som han tidligere har meddelt, skal han straks underrette de øvrige kontraherende parter, som anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.
10. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN
- Hvis indehaveren af en godkendelse fuldstændigt ophører med at producere en type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en type udskiftningsstrømlæmmebelægning, der er godkendt i henhold til dette regulativ, underretter han den myndighed, der har meddelt typegodkendelsen, herom. Efter modtagelse af den pågældende meddelelse underretter myndigheden de andre parter i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelse, der svarer til modellen i bilag 1 til dette regulativ.

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

De kontraherende parter i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navne og adresser på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne og på de administrative myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attestering af godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelser, som er udstedt i andre stater, skal fremsendes.

12. OVERGANGSBESTEMMELSER

12.1. Ingen kontraherende part kan nægte at meddele godkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 01.

12.2. Fra den 1. januar 1995 må kontraherende parter, der anvender dette regulativ, kun meddele godkendelser til udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningstromlebremsebelægningsenheder, der er i overensstemmelse med forskrifterne i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 01.

12.3. For så vidt angår ibrugtagne køretøjer skal kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat tillade montering eller brug af en udskiftningsbremsebelægningsenhed godkendt i henhold til dette regulativ i dets oprindelige uændrede form.

BILAG 1

MEDDELELSE

(største format: A4 (210 × 297 mm))



Udstedt af: Myndighedens navn

.....

vedrørende: ⁽²⁾: MEDDELELSE AF GODKENDELSE
 UDVIDELSE AF GODKENDELSE
 NÆGTELSE AF GODKENDELSE
 INDDRAGELSE AF GODKENDELSE
 ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

for en udskiftningsbremsebelægningsenhed eller udskiftningstromlebremsebelægning i henhold til regulativ nr. 90.

Godkendelse nr. Udvidelse nr.

1. Ansøgerens navn og adresse:
2. Fabrikantens navn og adresse:
3. Bremsebelægningsenhedens/tromlebremsebelægningens ⁽²⁾ fabrikat og type:.....
4. Bremsebelægningens fabrikat og type:
5. Køretøjer/aksler/bremser, hvortil typen af bremsebelægningsenhed/tromlebremsebelægning kan anvendes som original bremsebelægningsenhed/original tromlebremsebelægning:.....
6. Køretøjer/aksler/bremser, hvortil typen af bremsebelægningsenhed/tromlebremsebelægning kan anvendes som udskiftningsbremsebelægningsenhed/udskiftningstromlebremsebelægning:
- 6.1. hvis der er tale om kombinerede bremsesystemer i henhold til punkt 2.9 i regulativ nr. 78, desuden den/de godkendte bremsebelægningskombinationer:
7. Indleveret til godkendelse den
8. Teknisk tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen
- 8.1. Prøvningsrapportens dato
- 8.2. Prøvningsrapportens nummer
9. Godkendelse meddelt/udvidet/nægtet/inddraget ⁽²⁾
10. Sted
11. Dato
12. Underskrift
13. Som bilag til denne meddelelse findes en liste over de enkelte dele af den dokumentation, som er indleveret til den administrative tjeneste, der har meddelt godkendelsen, og som kan udleveres på anmodning.

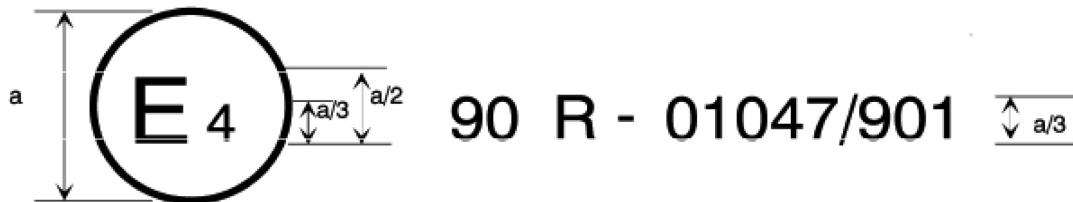
⁽¹⁾ Kendingsnummer for det land, der har meddelt/udvidet/nægtet/inddraget godkendelsen (se godkendelsesbestemmelserne i regulativet).

⁽²⁾ Det ikke gældende overstrøges.

BILAG 2

UDFORMNING AF TYPEGODKENDELSESMÆRKE OG GODKENDELSESDATA

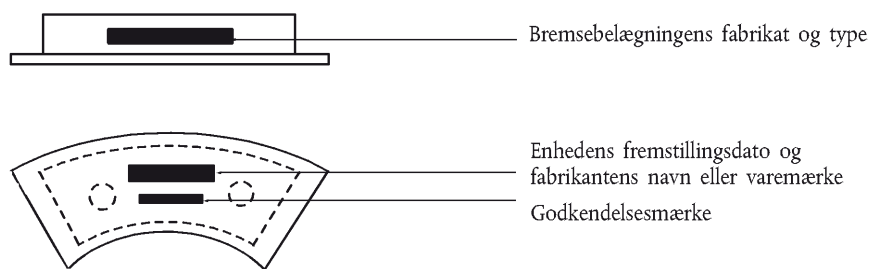
(se punkt 4.7 i dette regulativ)



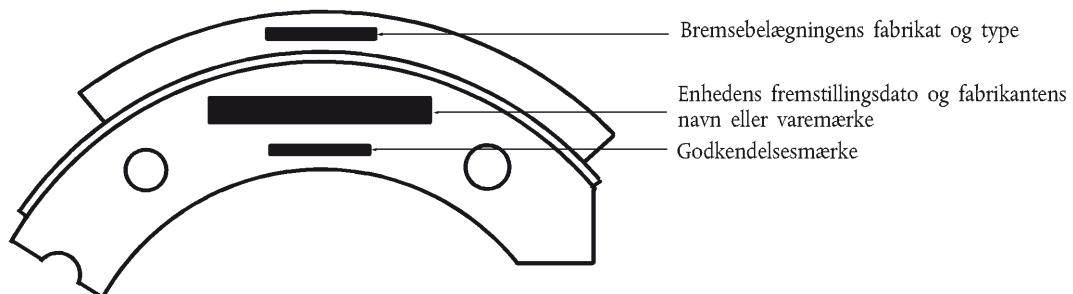
a = 8 mm min.

Ovenstående typegodkendelsesmærke viser, at det pågældende anordning er godkendt i Nederlandene (E4) i henhold til regulativ nr. 90. I dette eksempel angiver godkendelsesnummerets første to cifre, at regulativ nr. 90 allerede indeholdt ændringsserie 01 på det tidspunkt, hvor der blev meddelt godkendelse. De efterfølgende tre cifre er tildelt af den godkendende myndighed for typen af bremsebelægning, og de supplerende cifre har den godkendende myndighed tildelt bremsebakken eller bagpladen. Tilsammen udgør de ni cifre godkendelsesnummeret for den pågældende type udskiftningsbremsebelægningsenhed.

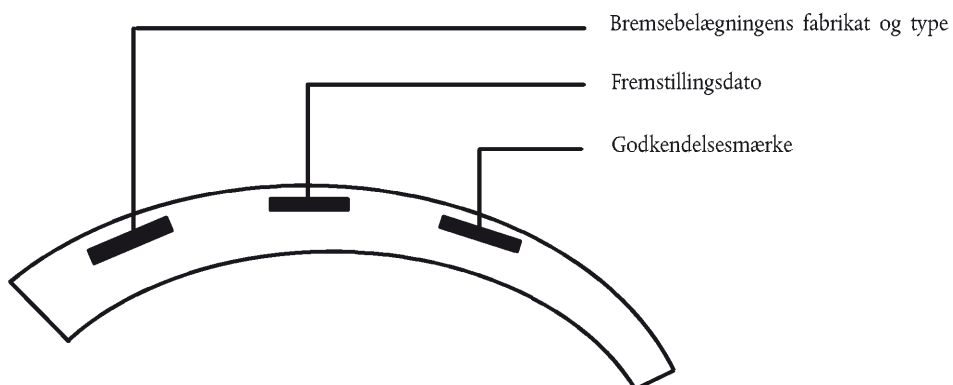
Eksempel på mærkning af bremseklodsenshed



Eksempel på mærkning af bremsebakkeenhed



Eksempel på mærkning af tromlebremsebelægning



NB: Mærkernes placering og indbyrdes placering som vist i eksemplerne er ikke obligatorisk.

—

BILAG 3

Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse M₁, M₂ og N₁

1. Overensstemmelse med regulativ nr. 13
Opfyldelse af forskrifterne i regulativ nr. 13 skal godtgøres ved en prøvning af køretøjet.
- 1.1. Klargøring af køretøjet
 - 1.1.1. Prøvningskøretøj
Et køretøj, der er repræsentativt for den type (de typer), der ønskes godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder til, udstyres med udskiftningsbremsebelægningsenheder af den type, der søges godkendt, og instrumenteres til bremseprøvning som foreskrevet i regulativ nr. 13 og 13-H.

Bremsebelægningsenheder til prøvning monteres på de pågældende bremsesystemer, og så længe der ikke er fastlagt en bestemt tilslidningsprocedure, tilslides de efter fabrikantens anvisninger og med den tekniske tjenestes samtykke.
 - 1.1.2. Tilslidningsprocedure
 - 1.1.2.1. Generelle forskrifter
Bremsebelægningsenheder, der indleveres til prøvning, skal monteres på de relevante bremsesystemer. Hvis der er tale om udskiftningsbremsebelægningsenheder, skal der anvendes nye bremsebelægningsenheder. Tromlebremsebelægningsenheder kan bearbejdes for at opnå den bedst mulige første kontakt mellem belægningsenheder og tromle(r). Prøvningskøretøjet skal være fuldt lastet.

Originale bremsebelægningsenheder, der bruges til sammenligningsprøvninger, og som allerede er monteret i prøvningskøretøjet, må anvendes, hvis de er i god stand og ikke er nedslidt med mere end 20 % af den oprindelige tykkelse. Der må ikke være tegn på beskadigelser, revner, for stor tæring eller overophedning. De skal være tilslidte efter den nedenfor beskrevne metode.
 - 1.1.2.2. Metode
Der køres mindst 50 km med mindst 100 nedbremsninger med forskellige decelerationer (mindst mellem 1 m/s² og 5 m/s²) ved begyndelseshastigheder på mellem 50 km/h og 120 km/h. Mindst 3 gange i løbet af tilslidningsproceduren skal der opnås et temperaturinterval på mellem 250 °C og 500 °C for bremseklodsensenheder eller mellem 150 °C og 250 °C for tromlebremsebelægningsenheder (målt på skivens eller tromlens friktionsflade). Temperaturen må ikke overstige 500 °C for bremseklodsensenheder og 250 °C for tromlebremsebelægningsenheder.
 - 1.1.2.3. Præstationsprøvning
Med bremsning på én aksel ad gangen foretages 5 nedbremsninger fra 70 til 0 km/h (forakslen) og fra 45 km/h til 0 km/h (bagakslen) med et tryk i bremseledningen på 4 Mpa⁽¹⁾ og en begyndelsestemperatur på 100 °C for hver standsning. De 5 konsekutive ikke-monotone resultater skal forblive inden for en tolerance på 0,6 m/s² (forakslen) eller 0,4 m/s² (bagakslen) af deres gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration.

Hvis dette krav ikke er opfyldt, skal tilslidningsproceduren i henhold til punkt 1.1.2.2 udvides, og præstationsprøvningen i henhold til punkt 1.1.2.3 skal gentages.
- 1.2. Køretøjets bremsesystem prøves i henhold til forskrifterne for den pågældende køretøjsklasse (M₁, M₂ eller N₁) i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1 og 2. Der er tale om følgende krav eller prøvninger:
 - 1.2.1. Driftsbremsesystem
 - 1.2.1.1. Type 0-prøvning med frakoblet motor, køretøj lastet
 - 1.2.1.2. Type 0-prøvning med tilkoblet motor, køretøj lastet og ulastet, i henhold til regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1.4.3.1 (stabilitetsprøvning) og 1.4.3.2 (kun prøvningen med begyndelseshastigheden $v = 0,8 v_{\max}$)
 - 1.2.1.3. Type I-prøvning
 - 1.2.2. Nødbremsesystem
 - 1.2.2.1. Type 0-prøvning med frakoblet motor, køretøj lastet (denne prøvning kan udelades, hvis det er åbenbart, at kravene er opfyldt, f.eks. diagonalt opdelt bremsesystem)
 - 1.2.3. Parkeringsbremsesystem
(gælder kun, hvis de bremsesystemer, for hvilke der søges godkendelse af bremsebelægningsenheder, benyttes som parkeringsbremse)

⁽¹⁾ For andre bremsesystemer end hydrauliske bremsesystemer anvendes en tilsvarende inputværdi.

- 1.2.3.1. Prøvning nedad bakke med hældning på 18 %, køretøj lastet
- 1.3. Køretøjet skal opfylde alle relevante forskrifter i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 2, for den pågældende køretøjsklasse.
2. Yderligere forskrifter
- Opfyldelse af de supplerende forskrifter skal godtgøres ved en af følgende to metoder:
- 2.1. Køretøjsprøvning (halvakselprovning)
- Ved denne prøvning er køretøjet fuldt lastet, og alle bremsninger foretages på vandret vej med motoren frakoblet.
- Køretøjets driftsbremsesystem skal være udstyret med en anordning til afspærring af henholdsvis for- og baghjulsbremser, således at de kan benyttes uafhængigt af hinanden.
- Hvis der kræves godkendelse af en bremsebelægningsenhed til forakselsbremser, skal baghjulsbremsen forblive ude af funktion under hele prøvningen.
- Hvis der kræves godkendelse af en bremsebelægningsenhed til bagakselsbremser, skal forhjulsbremsen forblive ude af funktion under hele prøvningen.
- 2.1.1. Ækvivalensprøvning med kolde bremsere
- Der foretages en sammenligning af udskiftningsbremsebelægningsenhedens præstation med kolde bremsere og den originale bremsebelægningsenheds præstation ved at sammenligne resultaterne af prøvninger udført som følger:
- 2.1.1.1. der foretages mindst seks bremsninger efter hinanden med trinvis stigende pedalkraft eller bremsetryk, indtil der opnås blokering eller en deceleration på 6 m/s^2 eller op til den tilladte maksimale pedalkraft for den pågældende køretøjsklasse efter nedenstående tabel:

Køretøjets klasse	Prøvningshastighed i km/h.	
	foraksel	bagaksel
M ₁	70	45
M ₂	50	40
N ₁	65	50

Ved begyndelsen af hver bremsning skal bremsens temperatur være $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$.

- 2.1.1.2. For hver bremsning afbildes pedalkraft eller bremsetryk mod gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration; herudfra bestemmes den pedalkraft eller det bremsetryk, der kræves til en deceleration på 5 m/s^2 for forhjulsbremser og 3 m/s^2 for baghjulsbremser. Hvis disse værdier ikke kan opnås med den største tilladte pedalkraft, bestemmes i stedet den pedalkraft eller det bremsetryk, der svarer til den maksimale deceleration.
- 2.1.1.3. Udskiftningsbremsebelægningsenheden anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed, hvis den opnåede fuldt udviklede deceleration afviger højst 15 % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme betjeningskraft eller bremsetryk.
- 2.1.2. Prøvning af hastighedsfølsomhed
- 2.1.2.1. Med den i punkt 2.1.1.2 i dette bilag fundne pedalkraft og en begyndelsestemperatur for bremsen på $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ foretages tre bremsninger fra hver af følgende hastigheder:
- a) Foraksel 65 og 100 km/h og desuden 135 km/h, når v_{max} er større end 150 km/h.
- b) Bagaksel 45 og 65 km/h og desuden 90 km/h, når v_{max} er større end 150 km/h.
- 2.1.2.2. I hver gruppe af tre bremsninger tages resultaternes gennemsnit, og hastigheden afbildes mod den fuldt udviklede deceleration.
- 2.1.2.3. For de højeste hastigheder må den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration højst afvige 15 % fra værdien for den laveste hastighed.

2.2. Inertidynamometerprøvning

2.2.1. Prøvningsudstyr

Til prøvningen monteres den pågældende køretøjsbremse i et inertidynamometer. Dynamometeret skal være instrumenteret til kontinuerlig registrering af omdrejningstal, bremsemoment, bremsetryk, antal omdrejninger efter bremsningens påbegyndelse, bremsetid og bremserotortemperatur.

2.2.2. Prøvningsbetingelser

2.2.2.1. Dynamometerets roterende masse skal svare til halvdelen af den pågældende aksels andel af køretøjets største tilladte masse som anført i nedenstående tabel og til rulleradius for det største dæk, der tillades for den pågældende køretøjstype.

Køretøjets klasse	Akslens andel af køretøjets største tilladte masse	
	for	bag
M ₁	0,77	0,32
M ₂	0,69	0,44
N ₁	0,66	0,39

2.2.2.2. Dynamometerets begyndelsesomdrejningstal skal svare til den lineære hastighed for køretøjet, som er anført i punkt 2.2.3 og 2.2.4 i dette bilag, og baseres på dækkets dynamiske rulleradius.

2.2.2.3. Bremsebelægninger, der indleveres til prøvning, skal være monteret på de relevante bremses og tilslidt efter følgende metode:

Tilslidningsfase 1, 64 nedbremsninger fra 80 km/h til 30 km/h med forskellige bremsetryk:

Parameter	Foraksel	Bagaksel Skivebremse	Bagaksel Tromlebremse
Antal nedbremsninger pr. cyklus	32	32	32
Hastighed ved bremsning (km/h)	80	80	80
Hastighed ved bremseophør (km/h)	30	30	30
Begyndelsestemp. bremses (°C)	< 100	< 100	< 80
Sluttemp. bremses (°C)	åben	åben	åben
Bremsetryk ved nedbremsning 1 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 2 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Bremsetryk ved nedbremsning 3 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 4 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Bremsetryk ved nedbremsning 5 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Bremsetryk ved nedbremsning 6 (kPa)	3 800	3 800	3 800
Bremsetryk ved nedbremsning 7 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 8 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Bremsetryk ved nedbremsning 9 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Bremsetryk ved nedbremsning 10 (kPa)	3 400	3 400	3 400
Bremsetryk ved nedbremsning 11 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 12 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Bremsetryk ved nedbremsning 13 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 14 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Bremsetryk ved nedbremsning 15 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Bremsetryk ved nedbremsning 16 (kPa)	4 600	4 600	4 600

Parameter	Foraksel	Bagaksel Skivebremse	Bagaksel Tromlebremse
Bremsetryk ved nedbremsning 17 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Bremsetryk ved nedbremsning 18 (kPa)	5 100	5 100	5 100
Bremsetryk ved nedbremsning 19 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Bremsetryk ved nedbremsning 20 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Bremsetryk ved nedbremsning 21 (kPa)	4 200	4 200	4 200
Bremsetryk ved nedbremsning 22 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 23 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Bremsetryk ved nedbremsning 24 (kPa)	4 600	4 600	4 600
Bremsetryk ved nedbremsning 25 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Bremsetryk ved nedbremsning 26 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Bremsetryk ved nedbremsning 27 (kPa)	3 400	3 400	3 400
Bremsetryk ved nedbremsning 28 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Bremsetryk ved nedbremsning 29 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Bremsetryk ved nedbremsning 30 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Bremsetryk ved nedbremsning 31 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Bremsetryk ved nedbremsning 32 (kPa)	3 800	3 800	3 800
Antal cyklusser	2	2	2

Tilslidningsfase 2, 10 standsninger fra 100 km/h til 5 km/h med 0,4 g deceleration og stigende begyndelsestemperaturer:

Parameter	Foraksel	Bagaksel Skivebremse	Bagaksel Tromlebremse
Antal standsninger pr. cyklus	10	10	10
Hastighed ved bremsning (km/h)	100	100	100
Hastighed ved bremseophør (km/h)	< 5	< 5	< 5
Decelerationsniveau (g)	0,4	0,4	0,4
Maksimalt tryk (kPa)	16 000	16 000	10 000
Begyndelsestemperatur 1 (°C)	< 100	< 100	< 100
Begyndelsestemperatur 2 (°C)	< 215	< 215	< 151
Begyndelsestemperatur 3 (°C)	< 283	< 283	< 181
Begyndelsestemperatur 4 (°C)	< 330	< 330	< 202
Begyndelsestemperatur 5 (°C)	< 367	< 367	< 219
Begyndelsestemperatur 6 (°C)	< 398	< 398	< 232
Begyndelsestemperatur 7 (°C)	< 423	< 423	< 244
Begyndelsestemperatur 8 (°C)	< 446	< 446	< 254
Begyndelsestemperatur 9 (°C)	< 465	< 465	< 262
Begyndelsestemperatur 10 (°C)	< 483	< 483	< 270
Antal cyklusser	1	1	1

Restitution, 18 nedbremsninger fra 80 km/h til 30 km/h ved et bremsetryk på 3 000 kPa:

Parameter	Foraksel	Bagaksel Skivebremse	Bagaksel Tromlebremse
Antal standsninger pr. cyklus	18	18	18
Hastighed ved bremsning (km/h)	80	80	80
Hastighed ved bremseophør (km/h)	30	30	30
Tryk (kPa)	3 000	3 000	3 000
Begyndelsestemp. bremses (°C)	< 100	< 100	< 80
Sluttemp. bremses (°C)	åben	åben	åben
Antal cyklusser	1	1	1

2.2.2.4. Der foretages 5 nedbremsninger fra 80 km/h til 0 km/h med en bremsetryk på 4 MPa og med en begyndelsestemperatur på 100 °C for hver standsning. De 5 konsekutive ikke-monotone resultater skal forblive inden for en tolerance på 0,6 m/s² af deres gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration.

Hvis dette krav ikke opfyldes, gentages første del af tilslidningsfasen »Tilslidningsfase 1«, indtil den foreskrevne præstationsstabilitet er opnået.

2.2.2.5. Det er tilladt at anvende køleluft. Lufstrømhastigheden ved bremsen under bremsningen skal være:

$$v_{\text{air}} = 0,33 v$$

hvor:

v = køretøjets hastighed ved bremsningens påbegyndelse.

2.2.3. Ækvivalensprøvning med kolde bremses

Der foretages en sammenligning af udskiftningsbremsebelægningsenhedens præstation med kolde bremses og den originale bremsebelægningsenheds præstation ved at sammenligne resultaterne af prøvninger udført som følger:

2.2.3.1. Fra begyndeshastigheden på 80 km/h for M_1 og N_1 og 60 km/h for M_2 og med en bremsetemperatur ≤ 100 °C ved påbegyndelsen af hver bremsning foretages mindst seks bremsninger med trinvis stigende bremsetryk, indtil der opnås en gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration på 6 m/s².

2.2.3.2. For hver bremsning afbildes bremsetryk og gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration mod hinanden; herudfra bestemmes det bremsetryk, der kræves til en deceleration på 5 m/s².

2.2.3.3. Udskiftningsbremsebelægningsenheden anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed, hvis den opnåede fuldt udviklede deceleration afviger højst 15 % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme betjeningskraft eller bremsetryk.

2.2.4. Prøvning af hastighedsfølsomhed

2.2.4.1. Med det i punkt 2.2.3.2 i dette bilag fundne bremsetryk og en begyndelsestemperatur for bremsen på ≤ 100 °C foretages tre bremsninger fra omdrejningstal svarende til lineære hastigheder på:

a) 75 og 120 km/h og desuden 160 km/h, når v_{max} er større end 150 km/h.

2.2.4.2. I hver gruppe af tre bremsninger tages resultaternes gennemsnit, og hastigheden afbildes mod den fuldt udviklede deceleration.

2.2.4.3. For de højeste hastigheder må den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration højst afvige 15 % fra værdien for den laveste hastighed.

BILAG 4

Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningsstromlebremsebelægninger til køretøjer i klasse M₃, N₂ og N₃

1. Køretøjsprøvning
- 1.1. Prøvningskøretøj

Et køretøj, der er repræsentativt for den type (de typer), til hvilke der ønskes godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningsstromlebremsebelægninger, udstyres med udskiftningsbremsebelægningsenheder eller udskiftningsstromlebremsebelægninger af den type, der søges godkendt, og instrumenteres til bremseprøvning som foreskrevet i regulativ nr. 13.

Bremsebelægninger til prøvning monteres på de pågældende bremseser, og så længe der ikke er fastlagt en bestemt tilslidningsprocedure, tilslides de efter fabrikantens anvisninger og med den tekniske tjenestes samtykke.
- 1.2. Prøvninger og forskrifter
 - 1.2.1. Overensstemmelse med regulativ nr. 13
 - 1.2.1.1. Køretøjets bremsesystem prøves i henhold til forskrifterne for den pågældende køretøjsklasse (M₃, N₂ eller N₃) i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1 og 2. Der er tale om følgende krav eller prøvninger:
 - 1.2.1.1.1. Driftsbremsesystem
 - 1.2.1.1.1.1. Type 0-prøvning med frakoblet motor, køretøj lastet
 - 1.2.1.1.1.2. Type 0-prøvning med tilkoblet motor, køretøj lastet og ulastet, i henhold til regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1.4.3.1 (stabilitetsprøvning) og 1.4.3.2 (kun prøvningen med begyndelseshastigheden $v = 0,8 v_{\max}$).
 - 1.2.1.1.1.3. Type 1-prøvning i henhold til regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1.5.1 og 1.5.3.
 - 1.2.1.1.1.4. Type II-prøvning

Det lastede køretøj skal prøves på en sådan måde, at energi-inputtet svarer til det, der registreres i samme periode med det belæssede køretøj kørende med en gennemsnitshastighed på 30 km/h ned ad en bakke med en hældning på 2,5 % over en strækning på 6 km i frigeare, således at bremseenergien udelukkende optages af driftsbremserne.
 - 1.2.1.1.2. Nødbremsesystem
 - 1.2.1.1.2.1. Type 0-prøvning med frakoblet motor, køretøj lastet (denne prøvning kan udelades, hvis den er omfattet af prøvninger i henhold til punkt 1.2.2 i dette bilag).
 - 1.2.1.1.3. Parkeringsbremsesystem

(gælder kun, hvis de bremseser, der søges godkendelse af bremsebelægninger til, benyttes som parkeringsbremse)

 - 1.2.1.1.3.1. Prøvning nedad bakke med hældning på 18 %, køretøj lastet
 - 1.2.1.2. Køretøjet skal opfylde alle relevante forskrifter i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 2, for den pågældende køretøjsklasse.
 - 1.2.2. Yderligere forskrifter (halvakselprovning)

Ved nedenfor omhandlede prøvninger skal køretøjet være fuldt lastet, og alle bremser skal foretages på vandret vej med motoren frakoblet.

Køretøjets driftsbremsesystem skal være udstyret med en anordning til afspærring af henholdsvis for- og baghjulsbremser, således at de kan benyttes uafhængigt af hinanden.

Hvis der kræves godkendelse af bremsebelægningsenhed eller tromlebremsebelægning til forakselbremser, skal baghjulsbremsen forblive ude af funktion under hele prøvningen.

Hvis der kræves godkendelse af bremsebelægningsenhed eller tromlebremsebelægning til bagakselbremser, skal forhjulsbremsen forblive ude af funktion under hele prøvningen.

1.2.2.1. Ækvivalensprøvning med kolde bremsere

Der foretages en sammenligning af udskiftningsbremsebelægningsenhedens eller udskiftningstromlebremsebelægningsens præstation med kolde bremsere og den originale bremsebelægningsenheds eller tromlebremsebelægningsens præstation med kolde bremsere, ved at sammenligne resultaterne af prøvninger udført som følger:

1.2.2.1.1. der foretages maksimalt seks bremsninger med trinvis stigning i pedalkraft eller bremsetryk, indtil hjulet blokerer, eller alternativt indtil en gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration på $3,5 \text{ m/s}^2$, eller op til den højst tilladte pedalkraft eller det højst tilladte bremsetryk, fra en begyndelsestastighed på 45 km/h og med en bremsetemperatur på $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ ved begyndelsen af hver bremsning.

1.2.2.1.2. For hver bremsning afbildes pedalkraft eller bremsetryk mod gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration; herudfra bestemmes den pedalkraft eller det bremsetryk, der kræves til (hvis muligt) at opnå en gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration på 3 m/s^2 . Hvis denne værdi ikke kan opnås, bestemmes alternativt den pedalkraft eller det bremsetryk, der kræves for at opnå maksimal deceleration.

1.2.2.1.3. Udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningstromlebremsebelægningen anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning, hvis den opnåede gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration afviger højst 15 % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme betjeningskraft eller bremsetryk.

1.2.2.2. Prøvning af hastighedsfølsomhed

1.2.2.2.1. Med den i punkt 1.2.2.1.2 i dette bilag fundne pedalkraft og en begyndelsestemperatur for bremsen på $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ foretages tre bremsninger fra hver af følgende hastigheder:

fra 40 km/h ned til 20 km/h

fra 60 km/h ned til 40 km/h , og

fra 80 km/h ned til 60 km/h (hvis $v_{\text{max}} \geq 90 \text{ km/h}$)

1.2.2.2.2. I hver gruppe af tre bremsninger tages resultaternes gennemsnit, og hastigheden afbildes mod den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration.

1.2.2.2.3. For de højeste hastigheder må den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration højst afvige 25 % fra værdien for den laveste hastighed.

2. Inertidynamometerprøvning

2.1. Prøvningsudstyr

Til prøvningen monteres den pågældende køretøjsbremse i et inertidynamometer. Dynamometeret skal være instrumenteret til kontinuerlig registrering af omdrejningstal, bremsemoment, bremsetryk, antal omdrejninger efter bremsningens påbegyndelse, bremsetid og bremserotortemperatur.

2.1.1. Prøvningsbetingelser

2.1.1.1. Dynamometerets roterende masse skal svare til halvdelen af akslens andel af $0,55$ af køretøjets største tilladte masse og til rulleradius for det største dæk, der tillades for den/de pågældende køretøjstype(r).

2.1.1.2. Dynamometerets begyndelsesomdrejningstal skal svare til den lineære hastighed for køretøjet, som er anført i punkterne nedenfor, og baseres på den gennemsnitlige dynamiske rulleradius af det største og mindste dæk, der er tilladt på den/de pågældende køretøjstype(r).

- 2.1.1.3. Bremselægningsenheder eller tromlebremselægninger til prøvning monteres på de pågældende bremses, og så længe der ikke er fastlagt en bestemt tilslidningsprocedure, tilslides de efter fabrikantens anvisninger og med den tekniske tjenestes samtykke.
- 2.1.1.4. Benyttes der køleluft, skal luftstrømmens hastighed ved bremsen være:
- $$v_{\text{air}} = 0,33 v$$
- hvor:
- v = køretøjets hastighed ved bremsningens påbegyndelse.
- 2.1.1.5. Den aktiveringscylinder, der er monteret på bremsen, skal være den mindste, der er godkendt til den/de pågældende køretøjstype(r).
- 2.2. Prøvninger og forskrifter
- 2.2.1. Prøvninger baseret på regulativ nr. 13
- 2.2.1.1. Type 0-prøvning
- Fra en begyndeshastighed på 60 km/h med en bremsetemperatur ≤ 100 °C ved påbegyndelsen af hver bremsning foretages mindst seks bremsninger med trinvis stigende bremsetryk op til det bremsetryk, der hele tiden er garanteret af køretøjstypens/-typernes bremsesystem (f.eks. kompressorens indkoblingstryk). Der skal opnås en gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration på mindst 5 m/s².
- 2.2.1.2. Type 0-prøvning, præstation ved høj hastighed
- Der foretages tre bremsninger med en bremsetemperatur på ≤ 100 °C ved påbegyndelsen af hver bremsning fra en hastighed på 100 km/h, hvis godkendelsen vedrører køretøjer i klasse N₂, og 90 km/h, hvis godkendelsen vedrører køretøjer i klasse M₃ og N₃ ved anvendelse af det garanterede bremsetryk som defineret i punkt 2.2.1.1. Der skal ved de tre bremsninger opnås en gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration på mindst 4 m/s².
- 2.2.1.3. Type I-prøvning
- 2.2.1.3.1. Opvarmning
- Der foretages 20 konsekutive nedbremsninger med $v_1 = 60$ km/h og $v_2 = 30$ km/h og med en cyklostid på 60 s, og bremsetemperaturen ved første bremsning skal være ≤ 100 °C. Bremsetrykket skal svare til en deceleration på 3 m/s² ved første bremsning og skal forblive konstant ved de efterfølgende bremsninger.
- 2.2.1.3.2. Bremsevirkning med varme bremses
- Efter afslutning af opvarmningen skal bremsevirkningen med varme bremses måles under betingelserne i punkt 2.2.1.1 ovenfor med anvendelse af det garanterede bremsetryk som defineret i punkt 2.2.1.1 (temperaturbetingelserne kan være forskellige). Den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration med den varme bremse skal mindst være 60 % af den værdi, der opnås med den kolde bremse, dog mindst 4 m/s².
- 2.2.1.3.3. Restitution
- 120 s efter bremsningen med varme bremses foretages 5 fuldstændige standsninger med det bremsetryk, der er anvendt i punkt 2.2.1.3.1 ovenfor, og med intervaller på mindst 2 minutter fra begyndeshastigheden på 60 km/h. Ved begyndelsen af den femte bremsning skal bremsetemperaturen være ≤ 100 °C, og den opnåede gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration skal ligge inden for 10 % af den, der er beregnet ud fra forholdet bremsetryk/deceleration i type 0-prøvningen ved 60 km/h.
- 2.2.1.4. Type II-prøvning
- 2.2.1.4.1. Opvarmning
- Bremserne skal opvarmes ved et konstant bremsemoment svarende til en deceleration på 0,15 m/s² ved en konstant hastighed på 30 km/h i en periode på 12 minutter.

- 2.2.1.4.2. Bremsvirkning med varme bremseser
- Efter afslutning af opvarmningen skal bremsvirkningen med varme bremseser måles under betingelserne i punkt 2.2.1.1 ovenfor med anvendelse af det garanterede bremsetryk som defineret i punkt 2.2.1.1 (temperaturbetingelserne kan være forskellige). Den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration med den opvarmede bremse må ikke være mindre end $3,75 \text{ m/s}^2$.
- 2.2.1.5. Statisk prøvning af parkeringsbremsvirkningen
- 2.2.1.5.1. For hele intervallet af bremsninger bestemmes det mest ugunstige tilfælde med hensyn til bremsens aktiveringskraft, største køretøjsmasse, der skal bremses af én aksel, og dækradius.
- 2.2.1.5.2. Bremsen aktiveres med den aktiveringskraft, der er bestemt i henhold til punkt 2.2.1.5.1 ovenfor.
- 2.2.1.5.3. Drejningsmoment på dynamometerakslen øges langsomt for at dreje tromlen eller skiven. Udgangsmomentet ved bremsen måles i det øjeblik dynamometerakslen begynder at bevæge sig, og den tilsvarende akselbremsekraft beregnes ved anvendelse af dækradius som bestemt i henhold til punkt 2.2.1.5.1.
- 2.2.1.5.4. Bremskraften målt i henhold til punkt 2.2.1.5.3 og divideret med halvdelen af køretøjets masse, som bestemt i henhold til punkt 2.2.1.5.1, skal mindst give en kvotient på 0,18.
- 2.2.2. Ækvivalensprøvning med kolde bremseser
- Der foretages en sammenligning af udskiftningsbremsebelægningsenhedens eller udskiftningstromlebremsebelægningsenhedens præstation med kolde bremseser og den originale bremsebelægningsenhedens eller tromlebremsebelægningsenhedens præstation med kolde bremseser, ved at sammenligne resultaterne af type 0-prøvningen som beskrevet i punkt 2.2.1.1.
- 2.2.2.1. Der udføres en type 0-prøvning som beskrevet i punkt 2.2.1.1 med et sæt originale bremsebelægningsenheder eller den originale tromlebremsebelægning.
- 2.2.2.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningstromlebremsebelægningen anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning, hvis den opnåede gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration afviger højst 15 % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme betjeningskraft eller bremsetryk.
- 2.2.3. Prøvning af hastighedsfølsomhed
- 2.2.3.1. Ved anvendelse af det garanterede bremsetryk som defineret i punkt 2.2.1.1 og med en begyndelsestemperatur for bremsen $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ foretages tre bremsninger fra hver af følgende hastigheder:
- fra 60 km/h ned til 30 km/h
- fra 80 km/h ned til 60 km/h, og
- fra 110 km/h ned til 80 km/h (hvis $v_{\text{max}} \geq 90 \text{ km/h}$).
- 2.2.3.2. I hver gruppe af tre bremsninger tages resultaternes gennemsnit, og hastigheden afbildes mod den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration.
- 2.2.3.3. For de højeste hastigheder må den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration højst afvige 25 % fra værdien for den laveste hastighed.

BILAG 5

Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse O₁ og O₂

1. Generelt

Prøvningsmetoden i dette bilag er baseret på en prøvning i et inertidynamometer. Prøvningen kan i stedet udføres på et prøvningskøretøj eller på rullestand, forudsat at der opnås samme prøvningsbetingelser og måles samme parametre som ved inertidynamometerprøvningen.

2. Prøvningsudstyr

Til prøvningen monteres den pågældende køretøjsbremse i et inertidynamometer. Dynamometeret skal være instrumenteret til kontinuerlig registrering af omdrejningstal, bremsemoment, bremsetryk eller aktiveringskraft, antal omdrejninger efter bremsningens påbegyndelse, bremsetid og bremserotortemperatur.

2.1. Prøvningsbetingelser

2.1.1. Dynamometerets roterende masse skal svare til halvdelen af den pågældende aksels andel af køretøjets største tilladte masse og til rulleradius for det største dæk, der tillades for den/de pågældende køretøjstype(r).

2.1.2. Dynamometerets begyndelsesomdrejningstal skal svare til den lineære hastighed for køretøjet, som er anført i punkt 3.1 i dette bilag, og baseres på den dynamiske rulleradius af det mindste dæk, der er tilladt på den pågældende køretøjstype.

2.1.3. Bremsebelægningsindleveret til prøvning monteres på den pågældende bremse, og så længe der ikke er fastlagt en bestemt tilslidningsprocedure, tilslides de efter fabrikantens anvisninger og med den tekniske tjenestes samtykke.

2.1.4. Benyttes der køleluft, skal luftstrømmens hastighed ved bremsen være:

$$v_{\text{air}} = 0,33 v$$

hvor:

v = køretøjets hastighed ved bremsningens påbegyndelse.

2.1.5. Aktiveringsmekanismen på bremsen skal svare til den, der benyttes på køretøjet.

3. Prøvninger og forskrifter

3.1. Type 0-prøvningen

Fra begyndeshastigheden på 60 km/h med en bremsetemperatur ≤ 100 °C ved begyndelsen af hver bremsning foretages mindst seks bremsninger efter hinanden med trinvis stigende bremsetryk eller aktiveringskraft, indtil det største bremsetryk er nået eller indtil en deceleration på 6 m/s^2 . Den sidste bremsning gentages fra en begyndeshastighed på 40 km/h.

3.2. Type I-prøvning

3.2.1. Opvarmning

Bremsen opvarmes ved konstant bremsning i henhold til forskrifterne i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1.5.2, idet der begyndes ved en bremserotortemperatur på ≤ 100 °C.

3.2.2. Bremsevirkning med varme bremsere

Efter opvarmningen måles bremsepræstationen fra en begyndeshastighed på 40 km/h under samme betingelser som i punkt 3.2.1 ovenfor og med samme bremsetryk eller aktiveringskraft (temperaturbetingelserne kan være anderledes). Den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration med den varme bremse skal mindst være 60 % af den værdi, der opnås med den kolde bremse, dog mindst $3,5 \text{ m/s}^2$.

3.3. Ækvivalensprøvning med kolde bremsere

Der foretages en sammenligning af udskiftningsbremsebelægningsenhedens præstation med kolde bremsere og den originale bremsebelægningsenheds præstation ved at sammenligne resultaterne af type 0-prøvningen i punkt 3.1.

- 3.3.1. Der udføres en type 0-prøvning som beskrevet i punkt 3.1 med et sæt originale bremsebelægningsenheder.
- 3.3.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheden anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed, hvis den opnåede fuldt udviklede deceleration afviger højst 15 % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme aktiveringskraft eller bremsetryk.
-

BILAG 6

Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder og udskiftningstromlebremsebelægninger til køretøjer i klasse O₃ og O₄

1. Prøvningsbetingelser

De i dette bilag foreskrevne prøvninger kan udføres på et prøvningskøretøj, i et inertidynamometer eller på en rullestand under samme betingelser som i regulativ nr. 13, bilag 11, tillæg 3, punkt 3.1-3.4.

Bremsebelægninger til prøvning monteres på de pågældende bremses, og så længe der ikke er fastlagt en bestemt tilslidningsprocedure, tilslides de efter fabrikantens anvisninger og med den tekniske tjenestes samtykke.

2. Prøvninger og forskrifter

2.1. Overensstemmelse med regulativ nr. 13, bilag 11

Bremserne skal prøves efter forskrifterne i regulativ nr. 13, bilag 11, tillæg 2, punkt 3.5.

2.1.1. Resultaterne skal rapporteres i en form i overensstemmelse med regulativ nr. 13, bilag 11, tillæg 3.

2.1.2. Der skal foretages en sammenligning mellem disse resultater og de resultater, der blev opnået med de originale bremsebelægningsenheder eller de originale tromlebremsebelægninger under samme betingelser.

2.1.3. Den opnåede bremsevirkning med varme bremses ved samme indgangsmoment for udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningstromlebremsebelægningen i henholdsvis type I-prøvningen eller type III-prøvningen skal være:

- a) lig med eller større end bremsevirkningen med varme bremses med den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning, eller
- b) med 90 % af bremsevirkningen med kolde bremses med udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningstromlebremsebelægningen.

Den tilsvarende stempelvandring må ikke være ≥ 110 % af den værdi, der opnås med den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning, og må ikke overstige værdien s_p , som defineret i bilag 11, tillæg 2, punkt 2, i regulativ nr. 13. Hvis den originale bremsebelægningsenhed eller tromlebremsebelægning er blevet prøvet efter kravene i type II-prøvningen, finder mindstekravene i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 1.7.2 (type III-prøvning) anvendelse for udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningstromlebremsebelægningen.

2.2. Ækvivalensprøvning med kolde bremses (type 0)

2.2.1. Under betingelserne i punkt 1 i dette bilag og fra en begyndelseshastighed på 60 km/h med en bremsetemperatur ≤ 100 °C foretages seks bremsninger med trinvis stigende betjeningskraft eller bremsetryk indtil 6,5 bar eller en opnået deceleration på 6 m/s².

2.2.2. For hver bremsning afbildes betjeningskraft eller bremsetryk og middelbremsemoment eller gennemsnitligt fuldt udviklet deceleration.

2.2.3. Resultaterne sammenlignes med resultaterne opnået med de originale bremsebelægningsenheder eller de originale tromlebremsebelægninger under samme prøvningsbetingelser.

2.2.4. Udskiftningsbremsebelægningsenheden eller udskiftningstromlebremsebelægningen anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning, hvis den opnåede gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration højst afviger -5 og $+15$ % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed eller den originale tromlebremsebelægning på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme betjeningskraft eller bremsetryk.

BILAG 7

Forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder til køretøjer i klasse 1

1. Prøvningsbetingelser
 - 1.1. Et køretøj, der er repræsentativt for den type (de typer), for hvilke der ønskes godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder, udstyres med bremsebelægningsenheder af den type, der søges godkendt, og instrumenteres til bremseprøvning som foreskrevet i regulativ nr. 78.
 - 1.2. Bremsebelægningsenheder indleveret til prøvning monteres på de pågældende bremsesystemer og, så længe der ikke er fastlagt en bestemt tilslidningsprocedure, tilslides de efter fabrikantens anvisninger og med den tekniske tjenestes samtykke.
 - 1.3. Hvis der er tale om bremsebelægningsenheder til køretøjer med et kombineret bremsesystem i betydningen i punkt 2.9 i regulativ nr. 78, skal kombinationen/kombinationerne af bremsebelægningsenheder til den for- og bagaksel, som godkendelsen vedrører, afprøves.

Kombinationen kan bestå af udskiftningsbremsebelægningsenheder til begge aksler og/eller en udskiftningsbremsebelægningsenhed på en aksel og en original bremsebelægningsenhed på den anden aksel.

2. Prøvninger og forskrifter
 - 2.1. Overensstemmelse med regulativ nr. 78
 - 2.1.1. Køretøjets bremsesystem prøves i henhold til forskrifterne for den pågældende køretøjsklasse (L₁, L₂, L₃, L₄ eller L₅) i regulativ nr. 78, bilag 3, punkt 1. Der er tale om følgende krav eller prøvninger:
 - 2.1.1.1. Type 0-prøvning med frakoblet motor

Prøvningen må kun udføres med køretøjet lastet. Der foretages mindst seks bremsninger med trinvis stigende betjeningskraft eller bremsetryk, indtil hjulblokering eller indtil en deceleration på 6 m/s^2 eller op til den største tilladte betjeningskraft.
 - 2.1.1.2. Type 0-prøvning med tilkoblet motor

Finder kun anvendelse på køretøjer i klasse L₃, L₄ og L₅.
 - 2.1.1.3. Type 0-prøvning med våde bremsesystemer

Finder ikke anvendelse på køretøjer i klasse L₅ eller i tilfælde af tromlebremser og helt indkapslede skivebremser, der ikke skal gennemgå denne prøvning ved godkendelse efter regulativ nr. 78.
 - 2.1.1.4. Type I-prøvning

Finder kun anvendelse på køretøjer i klasse L₃, L₄ og L₅.
 - 2.1.2. Køretøjet skal opfylde alle relevante forskrifter i regulativ nr. 78, bilag 3, punkt 2, for den pågældende køretøjsklasse.
 - 2.2. Yderligere forskrifter
 - 2.2.1. Ækvivalensprøvning med kolde bremsesystemer

Der foretages en sammenligning af udskiftningsbremsebelægningsenhedens præstation med kolde bremsesystemer og den originale bremsebelægningsenhedens præstation ved at sammenligne resultaterne af type 0-prøvningen i punkt 2.1.1.1.

 - 2.2.1.1. Der udføres en type 0-prøvning som beskrevet i punkt 2.1.1.1 med et sæt originale bremsebelægningsenheder.

- 2.2.1.2. Udskiftningsbremsebelægningsenheden anses for at have samme præstationskarakteristika som den originale bremsebelægningsenhed, hvis den opnåede gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration afviger højst 15 % fra værdierne for den originale bremsebelægningsenhed på de øverste to tredjedele af den afbildede kurve ved samme bremsetryk.
- 2.2.2. Prøvning af hastighedsfølsomhed
- Denne prøvning finder kun anvendelse på køretøjer i klasse L₃, L₄ and L₅ og skal udføres med lastet køretøj under betingelserne for type 0-prøvningen med motoren frakoblet. Prøvningshastighederne er dog anderledes.
- 2.2.2.1. Ud fra resultaterne af type 0-prøvningen som beskrevet i punkt 2.1.1.1 bestemmes den betjeningskraft eller det bremsetryk, der svarer til den mindste påkrævede gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration for den pågældende køretøjsklasse.
- 2.2.2.2. Ved anvendelse den betjeningskraft eller det bremsetryk, der er bestemt i punkt 2.2.2.1, og med en begyndelsestemperatur for bremsen ≤ 100 °C, foretages tre bremsninger fra hver af følgende hastigheder:
- 40 km/h, 80 km/h og 120 km/h (hvis $v_{\max} \geq 130$ km/h)
- 2.2.2.3. I hver gruppe af tre bremsninger tages resultaternes gennemsnit, og hastigheden afbildes mod den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration.
- 2.2.2.4. For de højeste hastigheder må den gennemsnitlige fuldt udviklede deceleration højst afvige 15 % fra værdien for den laveste hastighed.

BILAG 8

Tekniske forskrifter for udskiftningsbremsebelægningsenheder beregnet til brug i separate parkeringsbremsesystemer, der er uafhængige af køretøjets driftsbremsesystem

1. OVERENSSTEMMELSE MED REGULATIV nr. 13

Opfyldelse af forskrifterne i regulativ nr. 13 skal godtgøres ved en køretøjsprøvning.

1.1. Køretøjsprøvning

Et køretøj, der er repræsentativt for den type (de typer), der ønskes godkendelse af udskiftningsbremsebelægningsenheder til, udstyres med udskiftningsbremsebelægningsenheder af den type, der søges godkendt, og instrumenteres til bremseprøvning som foreskrevet i regulativ nr. 13. Køretøjet skal være fuldt lastet. Bremsebelægninger indleveret til prøvning skal monteres på de relevante bremses og må ikke tilslides.

1.2. Køretøjets parkeringsbremsesystem skal prøves i henhold til alle relevante forskrifter i regulativ nr. 13, bilag 4, punkt 2.3.

BILAG 9

BESTEMMELSE AF FRIKTIONSEGSKABER VED MASKINEL PRØVNING

1. INDLEDNING
- 1.1. Prøveeksemplarer af en type udskiftningsbremsebelægningsenhed prøves på en maskine, der kan reproducere prøvningsforholdene og gennemføre prøvningsprocedurerne i dette bilag.
- 1.2. Ved evaluering af prøvningsresultaterne bestemmes prøveeksemplarenes friktionsegenskaber.
- 1.3. Prøveeksemplarenes friktionsegenskaber sammenlignes med den standard, der er registreret for en type udskiftningsbremsebelægningsenhed, til konstatering af overensstemmelsen hermed.
2. UDSKIFTNINGSBREMSEBELÆGNINGSENHEDER TIL KØRETØJER I KLASSE M₁, M₂, N₁, O₁, O₂, OG L
- 2.1. Udstyr
- 2.1.1. Maskinen skal være konstrueret til montering af og drift med en bremse i fuld størrelse, som svarer til dem, der monteres på den køretøjsaksel, der benyttes til godkendelsesprøvning i henhold til punkt 5 i dette regulativ.
- 2.1.2. Skivens/tromlens omdrejningstal skal være 660 ± 10 omdr./min ⁽¹⁾ ubelastet og mindst 600 omdr./min ved fuld belastning.
- 2.1.3. Prøvecyklusser og aktivering af bremsen i cyklusserne skal kunne indstilles og køre automatisk.
- 2.1.4. Udgangsmoment eller bremsetryk (metoden med konstant moment) og kontaktfladens temperatur skal registreres.
- 2.1.5. Der skal være mulighed for direkte luftkøling hen over bremsen med en hastighed på 600 ± 60 m³/h.
- 2.2. Prøvningsmetode
- 2.2.1. Forberedelse af prøvningen

Ved fabrikantens tilslidningsprocedure skal der for bremseklodsenheder sikres et anlægsareal på mindst 80 % og en overfladetemperatur på højst 300 °C og for bremsebakkeenheder (primærbakken) et anlægsareal på mindst 70 % og en overfladetemperatur på højst 200 °C.
- 2.2.2. Prøveplan

Prøvningen består af en række prøvecyklusser efter hinanden, som hver består af X bremsninger af 5 sekunders varighed adskilt af 10-sekunders intervaller med slækket bremse.

Der kan benyttes en af følgende to metoder:
- 2.2.2.1. Prøvning med konstant tryk
- 2.2.2.1.1. Bremseklodsenheder

Det hydrauliske tryk p under caliperens stempel (stempler), skal være konstant efter følgende formel:

$$P = \frac{M_d}{0,57 \times r_w \times A_k}$$

$M_d = 150$ Nm for $A_k \leq 18,1$ cm²

$M_d = 300$ Nm for $A_k > 18,1$ cm²

A_k = caliperstemplets (-stempleres) areal

r_w = skivens effektive radius

⁽¹⁾ Hvis der er tale om køretøjer i klasse L₁ og L₂, kan der anvendes en lavere prøvningshastighed.

Cyklus nr.	Antal bremsninger X	Bremserotortemperatur ved prøvningens begyndelse (°C)	Højeste bremserotor-temperatur (°C)	Tvungen køling
1	1 × 10	≤ 60	åben	nej
2-6	5 × 10	100	åben (350) ⁽¹⁾	nej
7	1 × 10	100	åben	ja

⁽¹⁾ Hvis der er tale om køretøjer i klasse L, skal temperaturen begrænses til 350 °C. Om nødvendigt reduceres antallet af bremsninger pr. cyklus tilsvarende. I så fald skal antallet af cyklusser øges for at opnå samme antal bremsninger.

2.2.2.1.2. Bremsebakkeenheder

Det gennemsnitlige tryk ved bremsebelægningens kontaktflade skal være konstant på $22 \pm 6 \text{ N/m}^2$, målt på en statisk bremse uden selvforstærkning.

Cyklus nr.	Antal bremsninger X	Bremserotortemperatur ved prøvningens begyndelse (°C)	Højeste bremserotor-temperatur (°C)	Tvungen køling
1	1 × 10	≤ 60	200	ja
2	1 × 10	100	åben	nej
3	1 × 10	100	200	ja
4	1 × 10	100	åben	nej

2.2.2.2. Prøvning med konstant moment

Denne metode gælder kun for bremseklodsenheder. Bremsemomentet skal holdes konstant inden for $\pm 5 \%$ og indstilles, så de maksimale temperaturer for bremserotoren sikres ifølge nedenstående tabel.

Cyklus nr.	Antal bremsninger X	Bremserotortemperatur ved prøvningens begyndelse (°C)	Højeste bremserotortemperatur (°C)	Tvungen køling
1	1 × 5	≤ 60	300-350 (200-250) ⁽¹⁾	nej
2-4	3 × 5	100	300-350 (200-250)	nej
5	1 × 10	100	500-600 (300-350)	nej
6-9	4 × 5	100	300-350 (200-250)	nej
10	1 × 10	100	500-600 (300-350)	nej
11-13	3 × 5	100	300-350 (200-250)	nej
14	1 × 5	≤ 60	300-350 (200-250)	nej

⁽¹⁾ Værdierne i parentes gælder køretøjer i klasse L.

2.3. Evaluering af prøvningsresultaterne

Friktionsegenskaberne bestemmes ud fra det bremsemoment, der konstateres på bestemte punkter under en prøvningsprocedure. Hvis bremsefaktoren er konstant, hvilket f.eks. er tilfældet for skivebremser, kan bremsemomentet omsættes direkte til friktionskoefficient.

2.3.1. Bremseklodsenheder

2.3.1.1. Friktionskoefficienten under drift (μ_{op}) er gennemsnittet af de værdier, der registreres i cyklus 2-7 (konstant tryk) eller cyklus 2-4, 6-9 og 11-13 (konstant moment); måling foretages et sekund efter påbegyndelse af første bremsning i hver cyklus.

- 2.3.1.2. Den maksimale friktionskoefficient (μ_{\max}) er den største værdi, der registreres i en hvilken som helst af cyklusserne.
- 2.3.1.3. Den minimale friktionskoefficient (μ_{\min}) er den mindste værdi, der registreres i en hvilken som helst af cyklusserne.
- 2.3.2. Bremsbakkeenheder
- 2.3.2.1. Gennemsnitsmomentet (M_{mean}) er gennemsnittet af største og mindste værdi af det bremsemoment, der måles ved femte bremsning i cyklus 1 og 3.
- 2.3.2.2. Momentet med varme bremsere (M_{hot}) er det mindste bremsemoment, der udvikles under cyklus 2 og 4. Hvis temperaturen overstiger 300 °C under disse cyklusser, benyttes værdien ved 300 °C som M_{hot} .
- 2.4. Godkendelseskriterier
- 2.4.1. Med hver ansøgning om godkendelse af en type bremsebelægningsenhed indgives oplysning om:
- 2.4.1.1. for bremseklodsenheder, værdier for μ_{op} , μ_{\min} , μ_{\max} .
- 2.4.1.2. for bremsebakkeenheder, værdier for M_{mean} og M_{hot} .
- 2.4.2. Under produktion af en godkendt type bremsebelægningsenhed skal det ved hjælp af stikprøver påvises, at de værdier, der er registreret i punkt 2.4.1 i dette bilag, overholdes inden for følgende tolerancer:
- 2.4.2.1. for bremseklodser til skivebremsere:
- $\mu_{\text{op}} \pm 15\%$ af den registrerede værdi
- $\mu_{\min} \geq$ den registrerede værdi
- $\mu_{\max} \leq$ den registrerede værdi
- 2.4.2.2. for »simplex« tromlebremsebelægninger:
- $M_{\text{mean}} \pm 20\%$ af den registrerede værdi
- $M_{\text{hot}} \geq$ den registrerede værdi
3. BREMSEBELÆGNINGSSEHEDER OG TROMLEBREMSEBELÆGNINGER TIL KØRETØJER I KLASSE M₃, N₂, N₃, O₃, OG O₄
- 3.1. Udstyr
- 3.1.1. Maskinen skal udstyres med en skivebremse af typen med fast caliper med en cylinderdiameter på 60 mm og en massiv (ikke ventileret) skive med en diameter på 278 ± 2 mm og en tykkelse på $12 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$. Et rektangulært stykke af friktionsmaterialet med et areal på $44 \text{ cm}^2 \pm 0,5 \text{ cm}^2$ og en tykkelse på mindst 6 mm skal være fastgjort til bagpladen.
- 3.1.2. Skivens omdrejningstal skal være 660 ± 10 omdr./min ubelastet og mindst 600 omdr./min ved fuld belastning.
- 3.1.3. Det gennemsnitlige tryk ved bremsebelægningens kontaktflade skal være konstant på $75 \text{ N/cm}^2 \pm 10 \text{ N/cm}^2$.
- 3.1.4. Prøvecyklusser og aktivering af bremsen i cyklusserne skal kunne indstilles og køre automatisk.
- 3.1.5. Udgangsmoment og kontaktfladens temperatur skal registreres.
- 3.1.6. Der skal være mulighed for direkte luftkøling hen over bremsen med en hastighed på $600 \pm 60 \text{ m}^3/\text{h}$.
- 3.2. Prøvningsmetode
- 3.2.1. Forberedelse af prøvningen
- Fabrikantens tilslidningsprocedure skal sikre et anlægsareal på mindst 80 %, uden at overfladetemperaturen overstiger 200 °C.

3.2.2. Prøveplan

Prøvningen består af en række prøvecykler efter hinanden, som hver består af X bremsninger af 5 sekunders varighed adskilt af 10-sekunders intervaller med slækket bremse.

Cyklus nr.	Antal bremsninger X	Bremserotortemperatur ved prøvningens begyndelse (°C)	Tvungen køling
1	5	100	ja
2	5	stigende til ≤ 200	nej
3	5	200	nej
4	5	stigende til ≤ 300	nej
5	5	300	nej
6	3	250	ja
7	3	200	ja
8	3	150	ja
9	10	100	ja
10	5	stigende til ≤ 300	nej
11	5	300	nej

3.3. Evaluering af prøvningsresultaterne

Friktionssegenskaberne bestemmes ud fra det bremsemoment, der konstateres i udvalgte cyklusser under en prøvningsprocedure. Bremsemoment omsættes til friktionskoefficient μ .

μ -værdien for hver bremsning skal bestemmes som gennemsnitsværdien for de 5 sekunders bremsning.

3.3.1. Friktionskoefficienten under drift μ_{op1} er gennemsnitsværdien for μ registreret for bremsninger i cyklus 1, og μ_{op2} er gennemsnitsværdien for μ registreret for bremsninger i cyklus 9.

3.3.2. Den maksimale friktionskoefficient μ_{max} er den største værdi for μ , der registreres ved en bremsning i cyklus 1 til og med cyklus 11.

3.3.3. Den minimale friktionskoefficient μ_{min} er den mindste værdi for μ , der registreres ved en bremsning i cyklus 1 til og med cyklus 11.

3.4. Godkendelseskriterier

3.4.1. Sammen med enhver ansøgning om godkendelse af en type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller en type udskiftningsstromlebremsebelægning fremsendes værdierne for μ_{op1} , μ_{op2} , μ_{min} og μ_{max} .

3.4.2. Under produktion af en godkendt type udskiftningsbremsebelægningsenhed eller udskiftningsstromlebremsebelægning skal det ved hjælp af stikprøver påvises, at de værdier, der er registreret i punkt 3.4.1 i dette bilag, overholdes inden for følgende tolerancer:

μ_{op1} , $\mu_{op2} \pm 5\%$ af den registrerede værdi

$\mu_{min} \geq$ den registrerede værdi

$\mu_{max} \leq$ den registrerede værdi.

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

Regulativ nr. 94 fra FN's Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af personbiler for så vidt angår beskyttelse af fører og passagerer i tilfælde af frontal kollision

Omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 3 til ændringsserie 01 — ikrafttrædelsesdato: 2. februar 2007

Korrigerendum 2 til ændringsserie 01 i henhold til »Depositary Notification C.N.1165.2007.TREATIES-2« af 18. januar 2008

Korrigerendum 1 til revision 1 — ikrafttrædelsesdato: 24. juni 2009

INDHOLD

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Godkendelse
5. Specifikationer
6. Brugervejledning til køretøjer med airbag
7. Ændring og udvidelse af godkendelse af køretøjstype
8. Produktionens overensstemmelse
9. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
10. Endeligt ophør af produktionen
11. Overgangsbestemmelser
12. Navne og adresser på tekniske tjenester, der er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvninger, og på de administrative myndigheder

BILAG

Bilag 1 — Meddelelse om godkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen af en type køretøj med hensyn til beskyttelse af fører og passagerer ved frontalkollision i medfør af regulativ nr. 94

Bilag 2 — Udformning af godkendelsesmærket

Bilag 3 — Prøvningsmetode

Bilag 4 — Bestemmelse af belastningsindeks

Bilag 5 — Placering og montering af prøvedukker og justering af fastholdelsessystemer

Bilag 6 — Metode til bestemmelse af H-punkt og faktisk torsovinkel for siddepladser i motorkøretøjer

Tillæg 1 — Beskrivelse af den tredimensionale H-punkt-maskine

Tillæg 2 — Tredimensionalt referencesystem

Tillæg 3 — Referencedata for siddepladser

Bilag 7 — Prøvningsmetode med vogn

Tillæg — Ækvivalenskurve — toleranceområde for kurven $\Delta V = f(t)$

Bilag 8 — Måleteknik i måleprøvninger: instrumenter

Bilag 9 — Definition af den deformerbare barriere

Bilag 10 — Certificeringsprocedure for prøvedukkens underben og fod

1. ANVENDELSESOMRÅDE

- 1.1. Dette regulativ gælder for køretøjer i klasse M_1 ⁽¹⁾ med en tilladt totalmasse på højst 2,5 tons; andre køretøjer kan godkendes på fabrikantens anmodning.
- 1.2. På fabrikantens anmodning finder regulativet anvendelse på godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår beskyttelse af personer på de yderste forsædepladser ved frontalkollision.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

- 2.1. »Beskyttelsessystem«: indvendigt udstyr og anordninger, der er beregnet til at fastholde personerne i køretøjet, og som medvirker til overholdelse af de i punkt 5 nedenfor fastlagte krav.
- 2.2. »Type beskyttelsessystem«: en kategori beskyttelsessystemer, som indbyrdes ikke frembyder væsentlige forskelle med hensyn til:
- den anvendte teknologi
- den geometriske form
- materialer.
- 2.3. »Køretøjets bredde«: afstanden mellem to planer, der er parallelle med køretøjets vertikale midterplan i længderetningen, og som berører køretøjet på hver side af dette plan, men hverken omfatter sidespejle, sidemarkeringslygter, dæktryksindikatorer, retningsviserblinklygter, parkeringslygter, bøjelige stænklapper eller den udstående del af dæksiden umiddelbart over anlægsfladen med vejbanen.
- 2.4. »Overlapning«: den procentdel af køretøjets bredde, som befinder sig direkte over for barrierens forside.
- 2.5. »Deformerbar barriereforside«: en eftergivende del monteret på forsiden af en stiv blok.
- 2.6. »Køretøjstype«: en klasse af motorkøretøjer, der ikke frembyder væsentlige forskelle med hensyn til:
- 2.6.1. køretøjets længde og bredde, for så vidt de har negativ indvirkning på resultaterne af den i dette regulativ foreskrevne kollisionssprøvning
- 2.6.2. konstruktion, dimensioner, form og materialer for den del af køretøjet, der befinder sig foran det vertikale tværplan gennem førersædets »R«-punkt, for så vidt de har negativ indvirkning på resultaterne af den i dette regulativ foreskrevne kollisionssprøvning

⁽¹⁾ Som defineret i bilag 7 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, senest ændret ved Amendment 4).

- 2.6.3. kabinens form og indvendige dimensioner og typen af beskyttelsessystemer, for så vidt de har negativ indvirkning på resultaterne af den i dette regulativ foreskrevne kollisionssprøvnings
- 2.6.4. motorens placering (front-, hæk- eller centermotor) og orientering (tværstillet eller langstillet)
- 2.6.5. masse af køretøj (ulastet), for så vidt den har negativ indvirkning på resultaterne af den i dette regulativ foreskrevne kollisionssprøvnings
- 2.6.6. de anordninger eller andet ekstraudstyr, som er leveret af fabrikanten, såfremt de har negativ indvirkning på resultaterne af den i dette regulativ foreskrevne kollisionssprøvnings.
- 2.7. »Kabine«: det rum, hvor personer opholder sig under kørslen, afgrænset ved taget, gulvet, sidevæggene, dørene, udvendige ruder, den forreste skilleplade og planet for kabinens bageste skilleplade eller planet for bageste ryglænsbeslag.
- 2.8. »R-punkt«: et referencepunkt, som for hver siddeplads er fastlagt af fabrikanten i forhold til køretøjets opbygning, som angivet i bilag 6.
- 2.9. »H-punkt«: et referencepunkt, som for hver siddeplads fastlægges af den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for godkendelsen, efter den metode, der er beskrevet i bilag 6.
- 2.10. »Masse ulastet«: køretøjets masse, når dette er køreklart, uden fører, passagerer eller last, men med fyldte brændstof-, køle- og smøremiddelbeholdere, samt med værktøjssæt og reservehjul (såfremt sådanne leveres som standardudstyr af køretøjets fabrikant).
- 2.11. »Airbag«: en anordning, der er monteret som supplement til sikkerhedsseler og fastholdelsesanordninger i motordrevne køretøjer, dvs. systemer, som i tilfælde af et kraftigt sammenstød automatisk indskyder en smidig struktur, der gennem sammentrykning af den indeholdte gas begrænser den påvirkning, som kan påføres en eller flere kropsdele på en person i køretøjet ved berøring med kabinens inderside.
- 2.12. »Passager-airbag«: en airbag, der er beregnet til at beskytte en eller flere passager(er) på andre sæder end førersædet i tilfælde af en frontal kollision.
- 2.13. »Børnesikringsanordning«: et arrangement af komponenter, der kan bestå af en kombination af gjorder eller fleksible dele med lukkebeslag, indstillingsanordninger, forankringer og i nogle tilfælde en ekstra stol og/eller en kollisionsskærm og kan fastgøres i et motordrevet køretøj. Den er konstrueret med henblik på at nedsætte skadesrisikoen for brugeren i tilfælde af en pludselig deceleration af køretøjet ved at begrænse bevægelsesmuligheden for brugerens krop.
- 2.14. »Bagudvendende«: rettet modsat køretøjets normale køreretning.
3. ANSØGNING OM GODKENDELSE
- 3.1. Ansøgning om godkendelse af en køretøjstype hvad angår beskyttelsen af personer på forsædet ved en frontalkollision skal indgives af køretøjets fabrikant eller dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.
- 3.2. Ansøgningen skal bilægges nedennævnte dokumenter i tre eksemplarer og følgende oplysninger:
- 3.2.1. detaljeret beskrivelse af køretøjstypen hvad angår dens opbygning, dimensioner, udformning og anvendte materialer

- 3.2.2. fotografier og/eller diagrammer og tegninger af køretøjet, der viser køretøjstypen set forfra, fra siden og bagfra samt nærmere oplysninger om den forreste dels konstruktion
- 3.2.3. nærmere oplysninger om køretøjets masse ulastet
- 3.2.4. kabinens form og indvendige mål
- 3.2.5. beskrivelse af den indvendige indretning og beskyttelsessystemer monteret i køretøjet.
- 3.3. Ansøgeren er berettiget til at fremlægge alle oplysninger og prøvningsresultater, som godtgør, at der med tilstrækkelig sikkerhed kan opnås overensstemmelse med forskrifterne.
- 3.4. Et køretøj, som er repræsentativt for den køretøjstype, der ansøges om godkendelse for, skal indleveres til den tekniske tjeneste som forestår godkendelsesprøvningen.
 - 3.4.1. Et køretøj, der ikke omfatter alle komponenterne, som findes på typen, kan accepteres til prøvning, hvis det kan bevises, at fraværet af de udeladte komponenter ikke har en negativ indvirkning på resultatet af prøvningen, hvad angår forskrifterne i dette regulativ.
 - 3.4.2. Det er ansøgerens ansvar at bevise, at anvendelsen af punkt 3.4.1, kan forenes med overholdelsen af forskrifterne i dette regulativ.
4. GODKENDELSE
 - 4.1. Hvis den køretøjstype, der ansøges om godkendelse for i henhold til dette regulativ, opfylder forskrifterne i regulativet, udstedes der godkendelse for den pågældende køretøjstype.
 - 4.1.1. Den tekniske tjeneste, der er udpeget i overensstemmelse med punkt 10 nedenfor, kontrollerer, at de påkrævede betingelser er opfyldt.
 - 4.1.2. I tvivlstilfælde skal der ved efterprøvning af køretøjets overensstemmelse med forskrifterne i dette regulativ tages hensyn til alle oplysninger og prøvningsresultater, som forelægges af fabrikanten, og som kan tages i betragtning ved vurdering af den godkendelsesprøvning, som er foretaget af den tekniske tjeneste.
 - 4.2. Hver godkendt type tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre (i øjeblikket 01, svarende til ændringsserie 01) angiver den serie ændringer, som omfatter de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt. Samme kontraherende part kan ikke tildele samme godkendelsesnummer til en anden type køretøj.
 - 4.3. Meddelelse om godkendelse eller nægtelse af godkendelse af en køretøjstype efter dette regulativ, skal fremsendes til de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ, samt med fotografier og/eller diagrammer og tegninger, leveret af ansøgeren, i et format, der ikke er større end A4 (210 × 297 mm) eller er foldet til dette format, samt i et passende målestoksforhold.
 - 4.4. Ethvert køretøj, som er i overensstemmelse med en type, som er godkendt efter dette regulativ, skal på et let synligt og let tilgængeligt sted, der er angivet i godkendelsesattesten, være påført et internationalt godkendelsesmærke bestående af følgende:

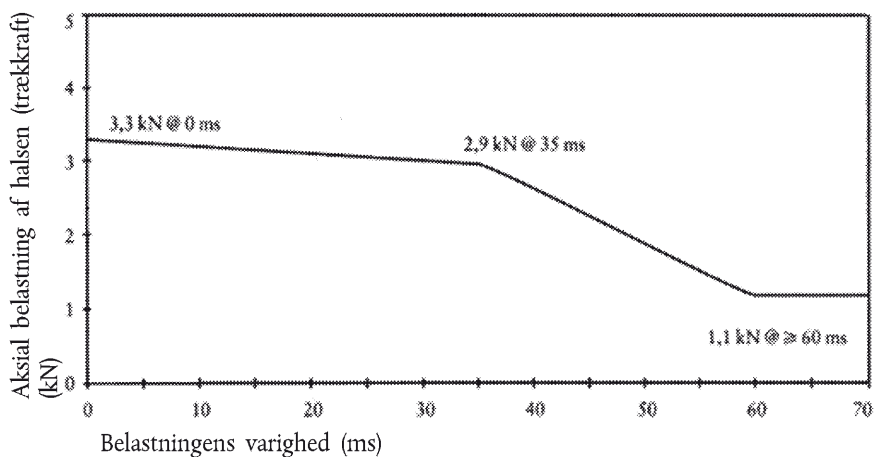
- 4.4.1. en cirkel, som omslutter bogstavet »E« efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse ⁽¹⁾
- 4.4.2. nummeret på dette regulativ efterfulgt af bogstavet »R«, en bindestreg og godkendelsesnummeret til højre for den cirkel, der er foreskrevet i punkt 4.4.1.
- 4.5. Er køretøjet i overensstemmelse med en køretøjstype, som i henhold til et eller flere andre af de til overenskomsten vedføjede regulativer er godkendt i samme stat, som har meddelt godkendelse efter dette regulativ, behøver det i punkt 4.4.1 ovenfor foreskrevne symbol ikke gentages. I så tilfælde skal regulativet og godkendelsesnumrene samt de ekstra symboler for alle de regulativer, som godkendelsen er udstedt efter i det land, hvor godkendelsen er udstedt i henhold til dette regulativ, placeres i lodrette kolonner til højre for det symbol, der er beskrevet i afsnit 4.4.1.
- 4.6. Godkendelsesmærket skal være letlæseligt og må ikke kunne fjernes.
- 4.7. Godkendelsesmærket skal anbringes tæt ved eller på den fabrikationsplade, fabrikanten har anbragt på køretøjet.
- 4.8. Bilag 2 til dette regulativ indeholder eksempler på sammensætning af godkendelsesmærker.
5. FORSKRIFTER
- 5.1. Generelle forskrifter for alle prøvninger
- 5.1.1. »H«-punktet for hvert sæde skal bestemmes i overensstemmelse med den metode, der er beskrevet i bilag 6.
- 5.1.2. Hvis beskyttelsessystemet for forsædepladserne omfatter seler, skal selernes dele opfylde forskrifterne i regulativ nr. 16.
- 5.1.3. Siddepladser, hvor der er monteret en prøvedukke, og som omfatter seler, skal være forsynet med forankringspunkter i overensstemmelse med regulativ nr. 14.
- 5.2. Forskrifter
- Køretøjsprøvning udført i overensstemmelse med den metode, der er beskrevet i bilag 3, anses for tilfredsstillende, hvis alle betingelserne i punkt 5.2.1 til 5.2.6 nedenfor er opfyldt samtidigt.
- 5.2.1. Belastningsindeksene for prøvedukkerne på de yderste pladser på forsædet efter bilag 8 skal opfylde følgende krav:
- 5.2.1.1. hovedets belastningsindeks (HPC) må ikke overstige 1 000, og den tilsvarende acceleration af hovedet må ikke overstige 80 g i mere end 3 millisekunder. Sidstnævnte svarer til en kumulativ beregning, som ikke tager hensyn til hovedets tilbageslag

⁽¹⁾ 1 for Tyskland, 2 for Frankrig, 3 for Italien, 4 for Nederlandene, 5 for Sverige, 6 for Belgien, 7 for Ungarn, 8 for Tjekkiet, 9 for Spanien, 10 for Jugoslavien, 11 for Det Forenede Kongerige, 12 for Østrig, 13 for Luxembourg, 14 for Schweiz, 15 (ubenyttet), 16 for Norge, 17 for Finland, 18 for Danmark, 19 for Rumænien, 20 for Polen, 21 for Portugal, 22 for Den Russiske Føderation, 23 for Grækenland, 24 for Irland, 25 for Kroatien, 26 for Slovenien, 27 for Slovakiet, 28 for Belarus, 29 for Estland, 30 (ubenyttet), 31 for Bosnien-Hercegovina, 32 for Letland, 33 (ubenyttet), 34 for Bulgarien, 35 (ubenyttet), 36 for Litauen, 37 for Tyrkiet, 38 (ubenyttet), 39 for Aserbajdsjan, 40 for Den Tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien, 41 (ubenyttet), 42 for Det Europæiske Fællesskab (godkendelse meddelt af de enkelte medlemsstater, der anvender deres egne ECE-symboler), 43 for Japan, 44 (ubenyttet), 45 for Australien, 46 for Ukraine, 47 for Sydafrika og 48 for New Zealand. De efterfølgende numre tildeles de lande, der tiltræder overenskomsten om indførelse af ensartede vilkår for godkendelse og gensidig anerkendelse af godkendelse af udstyr og dele til motorkøretøjer, i kronologisk orden, hvorefter FN's generalsekretær giver de kontraherende parter i overenskomsten meddelelse herom.

5.2.1.2. halsens belastningsindeks (NIC) må ikke overstige de i figur 1 og 2 anførte værdier

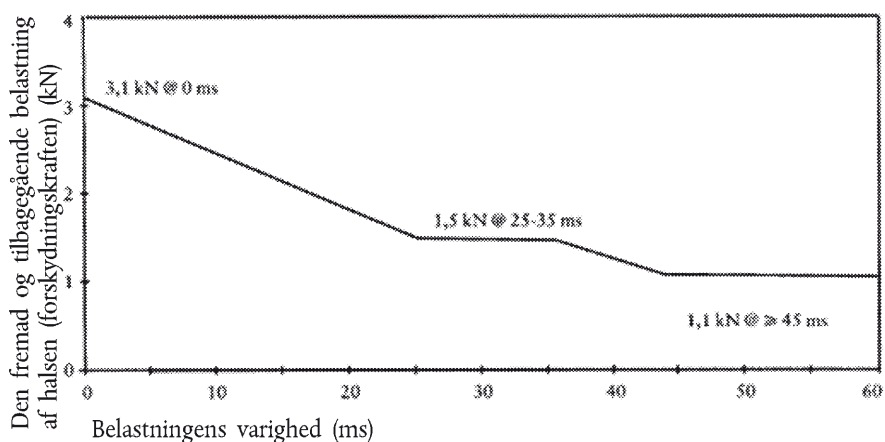
Figur 1

Halsens belastningsindeks (træk)



Figur 2

Halsens belastningsindeks (forskydning)



5.2.1.3. halsens bøjningsmoment omkring y-aksen må ikke overstige 57 Nm i forlængelse ⁽¹⁾

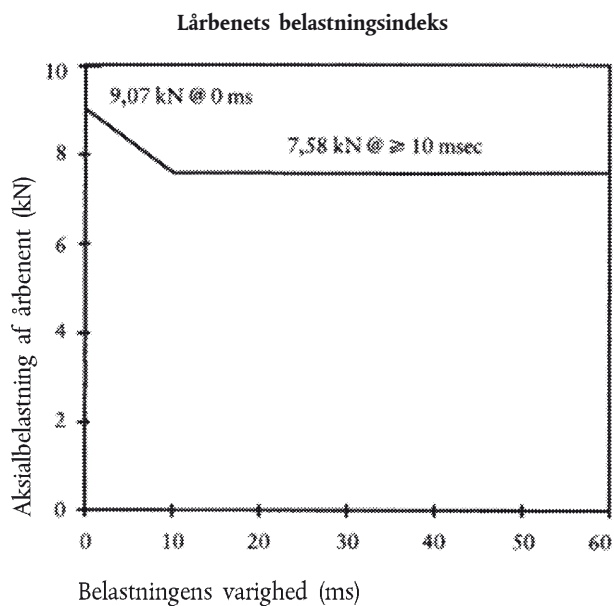
5.2.1.4. brystkassens trykbelastningsindeks (TCC) må ikke overstige 50 mm

5.2.1.5. indeks for viskøs belastning ($V * C$) for brystkassen må ikke overstige 1,0 m/s

5.2.1.6. lærbenets belastningsindeks (FFC) må ikke overstige den i figur 3 i dette bilag anførte værdi

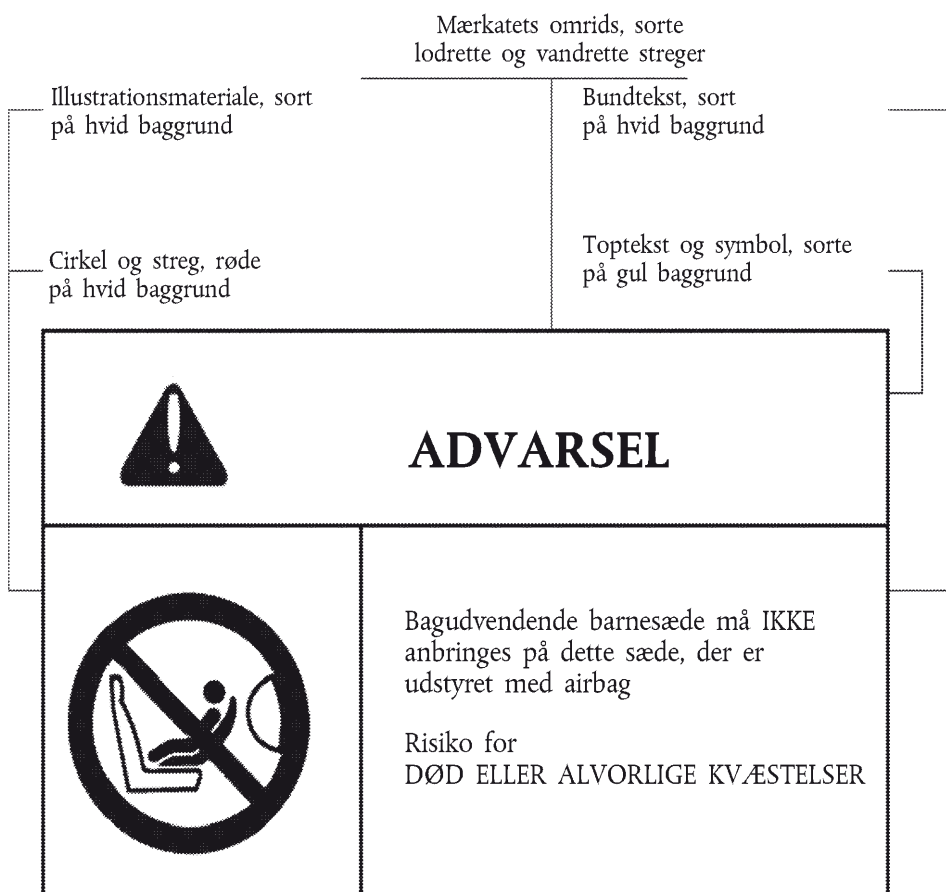
⁽¹⁾ Indtil den 1. oktober 1998 udgør værdierne for halsen ikke et kriterium for, om et produkt opfylder typegodkendelseskravene. De opnåede resultater anføres i prøvningsrapporten og registreres af de myndigheder, som er ansvarlige for typegodkendelsen. Efter denne dato skal de værdier, der er angivet i dette punkt, anvendes som kriterium for, om et produkt opfylder kravene, medmindre eller indtil alternative værdier vedtages.

Figur 3



- 5.2.1.7. skinnebenets trykbelastningsindeks (TCFC) må ikke overstige 8 kN
- 5.2.1.8. skinnebenets indeks (TI) målt på hvert skinnebens øverste og nederste del må intetsteds overstige 1,3
- 5.2.1.9. knæleddets glidende bevægelse må ikke overstige 15 mm.
- 5.2.2. Forskydningen af ratstammens øverste punkt i forhold til centrum må ikke overstige 80 mm vertikalt opad og 100 mm horisontalt bagud.
- 5.2.3. Under prøvningen må ingen af dørene åbne sig.
- 5.2.4. Prøvningen må ikke bevirke låsning af fordørens låseanordning.
- 5.2.5. Efter kollisionen skal det uden brug af værktøj, bortset fra nødvendigt værktøj til at understøtte prøvedukkens vægt, være muligt:
- 5.2.5.1. at åbne mindst én dør for hver sæderække, hvis der er en sådan dør, og, hvis der ikke er en sådan dør, om nødvendigt at flytte sæderne eller vippe deres ryglæn, således at alle personer i køretøjet kan komme ud; dette gælder dog kun for køretøjer med stiv tagkonstruktion
- 5.2.5.2. at frigøre dukkerne af fastholdelsessystemet, som, hvis det er låst, skal kunne åbnes ved en påvirkning på højst 60 N i midten af udløsningsanordningen
- 5.2.5.3. at tage dukkerne ud af køretøjet uden at foretage nogen regulering af sæderne.
- 5.2.6. Ved køretøjer, som drives af flydende brændstof, må der under og efter kollisionen kun optræde let utæthed i brændstofførselssystemet.

- 5.2.7. Såfremt der efter kollisionen er en kontinuerlig udsivning af væske fra brændstoffølselsystemet, må udsivningen ikke overstige 30 g/min; sker der blanding af væsken fra brændstoffølselsanordningen med væske fra de øvrige systemer, og er det ikke på en nem måde muligt at skille og identificere de forskellige væsker, skal al opsamlet væske medregnes ved bedømmelsen af den kontinuerlige udsivning.
6. BRUGERVEJLEDNING TIL KØRETØJER MED AIRBAG
- 6.1. Køretøjet skal være forsynet med en oplysning om, at det er udstyret med airbags til siddepladser.
- 6.1.1. For køretøjer udstyret med en airbag, der skal beskytte føreren, skal denne oplysning bestå af indskriften »AIRBAG« placeret inden for rattets omkreds; denne indskrift skal være permanent fastsat og klart synlig.
- 6.1.2. I et køretøj udstyret med en passager-airbag, der skal beskytte en anden person end føreren, skal denne oplysning bestå af det advarselmærkat, der er beskrevet i punkt 6.2 nedenfor.
- 6.2. Et køretøj, der er udstyret med en eller flere passager-airbags til frontal beskyttelse skal være forsynet med en advarsel om den alvorlige risiko, der er forbundet med anvendelse af en bagudvendende barnefastholdelsesanordning eller et bagudvendende barnesæde på sæder udstyret med airbag.
- 6.2.1. Advarslen skal mindst bestå af et mærkat med et piktogram og en tekst som vist nedenfor.



Mærkatet skal mindst have en størrelse på 120 × 60 mm eller tilsvarende areal.

Det mærkat, der er vist ovenfor kan tilpasses med et andet layout. Tekstens indhold skal dog opfylde ovenstående forskrifter.

- 6.2.2. På tidspunktet for typegodkendelsen skal mærkatet foreligge på mindst ét af den kontraherende parts sprog i det land, hvor ansøgningen om godkendelse indsendes. Fabrikanten skal erklære, at han er ansvarlig for at sikre, at advarslen findes på mindst et af sprogene i det land, hvor køretøjet skal sælges.
- 6.2.3. Hvis der er monteret en airbag til frontal beskyttelse på forsædepassagerens plads, skal advarslen være permanent fastgjort på begge sider af solskærmen i passagersiden på en sådan måde, at et advarselmærkaterne hele tiden er synligt, uanset solskærmens stilling. Alternativt kan et advarselmærkat være anbragt på den synlige side af den opklappede solskærm, mens det andet mærkat er anbragt i loftet bag solskærmen, således at et af mærkaterne hele tiden er synligt. Teksten skal være af en sådan størrelse, at den let kan læses af en person med normalt syn, der sidder i det pågældende sæde.

Hvis der er monteret en airbag til frontal beskyttelse for andre sæder i køretøjet, skal advarslen være anbragt umiddelbart foran det pågældende sæde, og den skal altid være klart synlig for en person, der installerer en bagudvendende barnefastholdelsesanordning på sædet. Teksten skal være af en sådan størrelse, at den let kan læses af en person med normalt syn, der sidder i det pågældende sæde.

Dette krav finder ikke anvendelse på sæder forsynet med en anordning, der automatisk deaktiverer airbaggen til frontal beskyttelse, når der monteres en bagudvendende barnefastholdelsesanordning.

- 6.2.4. Detaljerede oplysninger, der henviser til advarslen, skal indgå i køretøjets instruktionsbog. Som mindstekrav gælder, at følgende tekst på de officielle sprog in det land, hvor køretøjet skal registreres, skal indgå:

»Bagudvendende barnefastholdelsesanordning må ikke anvendes på et sæde beskyttet af en airbag monteret foran sædet«

Teksten skal ledsages af en illustration af den advarsel, der findes i køretøjet.

7. ÆNDRING OG UDVIDELSE AF GODKENDELSEN AF EN KØRETØJSTYPE
- 7.1. Enhver ændring, der vedrører konstruktionen, antallet af sæder, den indvendige indretning eller betjeningsorganernes placering og enhver ændring af mekaniske dele, der kan påvirke køretøjsforendens energioptagelsesevne, skal meddeles den administrative myndighed, der har udstedt godkendelsen. Denne myndighed kan så enten:
- 7.1.1. anse det for usandsynligt, at ændringerne vil få en mærkbar negativ virkning, og at køretøjet under alle omstændigheder fortsat opfylder kravene eller
- 7.1.2. anmode den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for prøvningerne, om at foretage endnu en af de nedenfor beskrevne prøvninger, afhængig af arten af ændringer.
- 7.1.2.1. Enhver ændring af køretøjet, der berører dets generelle form eller konstruktion, og/eller enhver forøgelse af massen med mere end 8 %, som efter den tekniske tjenestes skøn vil få mærkbar indvirkning på resultaterne af prøvningen, skal medføre gentagelse af prøvningen som beskrevet i bilag 3.

- 7.1.2.2. Hvis ændringerne kun omfatter den indvendige indretning, hvis masseforskellen ikke er større end 8 %, og hvis det oprindelige antal forsæder i køretøjet er uændret, foretages følgende:
- 7.1.2.2.1. en forenklet prøvning som beskrevet i bilag 7 og/eller
- 7.1.2.2.2. en delvis prøvning, som den tekniske tjeneste fastlægger ud fra de foretagne ændringer.
- 7.2. Godkendelse eller nægtelse af godkendelse skal sammen med detaljer om ændringerne meddeles de kontraherende parter, der anvender dette regulativ i henhold til fremgangsmåden beskrevet i punkt 4.3 ovenfor.
- 7.3. Den kompetente myndighed, som meddeler udvidelse af en godkendelse, tildeler udvidelsen et serienummer og underretter de andre parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelse i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.
8. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE
- Procedurene til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med dem, der er fastlagt i overenskomstens tillæg 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), idet der gælder følgende forskrifter:
- 8.1. Ethvert køretøj, der godkendes i henhold til dette regulativ, skal være i overensstemmelse med det typegodkendte køretøj for så vidt angår elementer, der bidrager til beskyttelse af køretøjets fører og passagerer i tilfælde af frontalkollision.
- 8.2. Indehaveren af godkendelsen skal for hver køretøjstype sikre, at mindst de prøvninger, der vedrører målinger, udføres.
- 8.3. Den myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til enhver tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg. Der foretages normalt en inspektion hvert andet år.
9. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE
- 9.1. Godkendelser, som er meddelt for en type køretøj i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis forskrifterne i punkt 8.1 ovenfor ikke er opfyldt, eller hvis det eller de udvalgte køretøjer ikke har bestået den i punkt 8.2 ovenfor foreskrevne kontrol.
- 9.2. Hvis en kontraherende part, som anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en anmeldelsesformular, som er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.
10. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN
- Hvis indehaveren af godkendelsen endeligt ophører med at fremstille en køretøjstype, som er godkendt i henhold til dette regulativ, skal han underrette den myndighed, som har meddelt godkendelsen. Efter modtagelse af den pågældende meddelelse underretter myndigheden de andre parter i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelse, svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.
11. OVERGANGSBESTEMMELSE
- 11.1. Efter ikrafttrædelsesdatoen for supplement 1 til ændringsserie 01 kan de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ikke nægte at udstede ECE-godkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved supplement 1 til ændringsserie 01.

- 11.2. Fra den 1. oktober 2002 må kontraherende parter, der anvender dette regulativ, kun udstede ECE-godkendelser til de køretøjstyper, der er i overensstemmelse med forskrifterne i dette regulativ som ændret ved supplement 1 til ændringsserie 01.
- 11.3. Så længe dette regulativ ikke indeholder forskrifter med hensyn til beskyttelse af personer i køretøjet gennem en fuldstændig frontalkollisionsprøvning, kan de kontraherende parter fortsætte med at anvende de forskrifter, der er gældende på dette område ved tiltrædelsen af dette regulativ.
12. NAVNE OG ADRESSER PÅ TEKNISKE TJENESTER, DER UDFØRER GODKENDELSESPRØVNINGERNE, OG PÅ DE ADMINISTRATIVE MYNDIGHEDER
- De kontraherende parter, som anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navne og adresser på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, på de fabrikker, der har bemyndigelse til at gennemføre prøvninger, og på de administrative myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attestering af godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelser, som er udstedt i andre stater, skal fremsendes.
-

BILAG 1

MEDDELELSE

(største format: A4 (210 × 297 mm))



Udstedt af: Myndighedens navn:

.....

vedrørende ⁽²⁾: MEDDELELSE AF GODKENDELSE
 UDVIDELSE AF GODKENDELSE
 NÆGTELSE AF GODKENDELSE
 INDDRAGELSE AF GODKENDELSE
 ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

for en køretøjstype hvad angår beskyttelsen af fører og passagerer i tilfælde af frontal kollision, i henhold til regulativ nr. 94.

Godkendelse nr. Udvidelse nr.

1. Motorkøretøjets fabriks- eller handelsbetegnelse:
2. Køretøjstype:
3. Fabrikantens navn og adresse:

4. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant:

5. Kort beskrivelse af køretøjstypen med hensyn til konstruktion, mål, udformning og materialer:

- 5.1. Beskrivelse af det beskyttelsessystem, der er monteret i køretøjet:

- 5.2. Beskrivelse af indvendig indretning og udrustning, som kan påvirke prøvningsresultaterne:

6. Motorens placering: front/hæk/center Motorens placering: front/hæk/center ⁽²⁾:
7. Forhjul-/baghjulstræk ⁽²⁾:
8. Masse af det køretøj, som er indleveret til prøvning:
 På foraksel:
 På bagaksel:
 Total:
9. Køretøj indleveret til godkendelse den:
10. Teknisk tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen:
11. Dato på rapport udstedt af den pågældende tekniske tjeneste:
12. Nummer på rapport udstedt af denne tjeneste:
13. Godkendelse meddelt/nægtet/udvidet/inddraget ⁽²⁾:

14. Godkendelsesmærkets placering på køretøjet:
15. Sted:
16. Dato:
-
17. Underskrift:
-
18. TFølgende dokumenter, der er forsynet med ovennævnte godkendelsesnummer, er vedlagt som bilag:
-
- (Fotografier og/eller diagrammer og tegninger, der muliggør den basale identifikation af køretøjstypen (-typerne) og eventuelle varianter heraf, som er omfattet af godkendelsen).

—

⁽¹⁾ Betegnelsesnummer for det land, hvor godkendelsen er meddelt/udvidet/nægtet/inddraget (se godkendelsesforskrifter i regulativet).

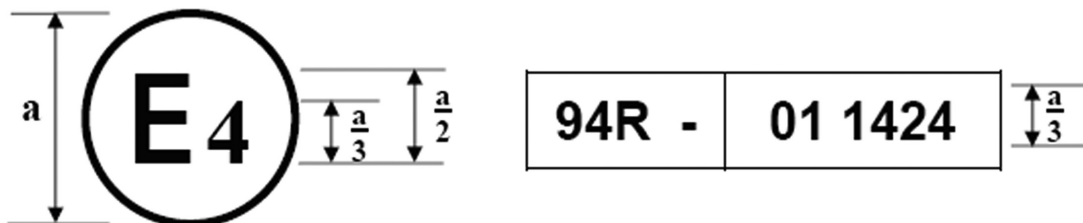
⁽²⁾ Det ikke gældende overstreges.

BILAG 2

UDFORMNING AF TYPEGODKENDELSESMÆRKET

MODEL A

(se punkt 4.4 i dette regulativ)

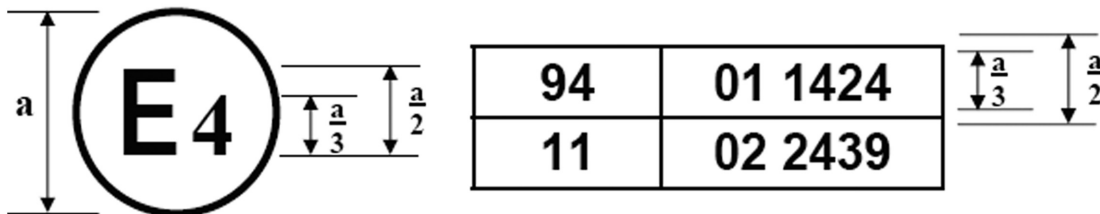


a = 8 mm min.

Ovenstående godkendelsesmærke, som er påført et køretøj, viser, at køretøjstypen, hvad angår beskyttelsen af fører og passagerer i tilfælde af et frontalt sammenstød, er godkendt i Nederlandene (E4) i henhold til regulativ nr. 94 med godkendelsesnummeret 011424. Godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen er meddelt efter forskrifterne i regulativ nr. 94 som ændret ved ændringsserie 01.

MODEL B

(se punkt 4.5 i dette regulativ)



a = 8 mm min.

Ovenstående godkendelsesmærke, som er påført et køretøj, viser, at køretøjstypen er godkendt i Nederlandene (E4) i henhold til regulativ nr. 94 og nr. 11⁽¹⁾. De to første cifre i godkendelsesnummeret angiver, at regulativ nr. 94 på godkendelsesdatoen indeholdt ændringsserie 01, og regulativ nr. 11 indeholdt ændringsserie 02.

⁽¹⁾ Det sidstnævnte nummer er kun et eksempel.

BILAG 3

PRØVNINGSFORSKRIFTER

1. MONTERING OG KLARGØRING AF KØRETØJET
 - 1.1. Prøvningsareal

Prøvningsarealet skal være tilstrækkelig stort til at rumme tilløbsbane, barriere og de tekniske installationer, der er nødvendige til prøvningen. Den sidste del af prøvebanen — mindst 5 m før barrieren — skal være vandret, plan og jævn.
 - 1.2. Barriere

Barrierens forside består af en deformerbar konstruktion som defineret i bilag 9 til dette regulativ. Den deformerbare konstruktions forside skal være placeret lodret $\pm 1^\circ$ mod køretøjets køreretning. Barrieren skal være fastgjort til en masse på mindst 7×10^4 kg, hvis forside skal være lodret $\pm 1^\circ$. Denne masse skal være fastgjort til jorden, om nødvendigt med ekstra stopanordninger, der begrænser dens bevægelse.
 - 1.3. Barrierens orientering

Barrieren skal være således orienteret, at køretøjets første berøring med den finder sted i den side, hvor ratstammen sidder. Er der mulighed for at vælge mellem at foretage prøven med et højrestyret eller et venstrestyret køretøj, skal prøven udføres med det køretøj, der af den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for prøvningen, anses for at være mindst gunstig.
 - 1.3.1. Køretøjets placering i forhold til barrieren

40 % \pm 20 mm af køretøjet skal overlape barriereforsiden.
 - 1.4. Køretøjets stand
 - 1.4.1. Almindelig beskrivelse

Prøvningskøretøjet skal være repræsentativt for serieproducerede køretøjer, skal være monteret med alt udstyr, som normalt forefindes, og skal være i normal, køreklar stand. Nogle komponenter kan erstattes med tilsvarende masser, såfremt denne erstatning ikke har mærkbar indvirkning på måleresultaterne under punkt 6.
 - 1.4.2. Køretøjets masse
 - 1.4.2.1. Ved prøvningen skal køretøjets masse være massen ulastet.
 - 1.4.2.2. Brændstofbeholderen skal være påfyldt vand af en masse svarende til 90 % af massen af køretøjets brændstofkapacitet, således som denne angives af fabrikanten, med en tolerance på ± 1 %.
 - 1.4.2.3. Alle øvrige systemer (bremse- og kølesystem mv.) kan være tomme; i så fald skal der kompenseres for massen af de pågældende væsker.
 - 1.4.2.4. Hvis massen af måleapparatet i køretøjet overstiger de tilladte 25 kg, kan der kompenseres derfor ved reduktioner, som er uden mærkbar indvirkning på de resultater, der måles efter punkt 6 nedenfor.
 - 1.4.2.5. Måleapparatets masse må ikke for nogen aksel ændre referenceakseltrykket med over 5 % eller med over 20 kg.
 - 1.4.2.6. Køretøjets masse som defineret i punkt 1.4.2.1 ovenfor angives i rapporten.
 - 1.4.3. Justering af kabinen
 - 1.4.3.1. Rattets position

Er rattet indstilleligt, skal det være anbragt i sin normale position angivet af fabrikanten; i mangel af sådan angivelse anbringes det midt mellem grænserne for indstillingsområdet (-områderne). Ved afslutningen af køretøjets fremdreve bevægelse må rattet ikke være blokeret, og dets eger skal stå i den stilling, der ifølge fabrikanten svarer til ligeudkørsel.

- 1.4.3.2. Ruder
Ruder, som kan åbnes, skal være lukket. Af hensyn til prøvningsmålingerne og efter aftale med fabrikanten kan ruderne dog være rullet ned, men betjeningshåndtagets stilling skal svare til lukket position.
- 1.4.3.3. Gearstang
Gearstangen skal være anbragt i frigeårsstilling.
- 1.4.3.4. Pedaler
Pedalerne skal være i normal hvilestilling. Hvis de kan indstilles, skal de anbringes i midtstilling, medmindre en anden indstilling er angivet af fabrikanten.
- 1.4.3.5. Døre
Dørene skal være lukket, men ikke låst.
- 1.4.3.6. Oplukkeligt tag
Har køretøjet oplukkeligt eller aftageligt tag, skal dette være på plads og lukket. Dog kan det af hensyn til prøvningsmålingerne og efter aftale med fabrikanten være åbent.
- 1.4.3.7. Solskærme
Solskærme skal være klappet op.
- 1.4.3.8. Førerspejl
Det indvendige førerspejl skal være i normal driftstilling.
- 1.4.3.9. Armlæn
Er armlænene ved for- eller bagsædepladser bevægelige, skal de være i sænket position, medmindre dette forhindres af prøvedukkernes placering i køretøjet.
- 1.4.3.10. Nakkestøtter
Nakkestøtter, som kan indstilles i højden, skal være anbragt i højeste position.
- 1.4.3.11. Sæder
- 1.4.3.11.1. Forsæderyglænenes position
Sæder, som kan indstilles i længderetningen, skal anbringes således, at deres »H«-punkt, der bestemmes efter fremgangsmåden i bilag 6, er i midtpunktet mellem positionen længst fremme og længst tilbage eller i den låste stilling, der er nærmest derved, og i den af fabrikanten angivne højdeindstilling (hvis højden kan indstilles selvstændigt). Er sædet et bænkesæde, skal referencepunktet være førerpladsens »H«-punkt.
- 1.4.3.11.2. Position af forsædernes ryglæn
Hvis ryglænene er indstillelige, skal de indstilles således, at den resulterende hældning af dukkens torso er så nær som muligt den stilling, der angives af fabrikanten til normal brug, eller, hvis sådanne angivelser ikke findes, så tæt som muligt til 25° bagudhældning fra lodret.
- 1.4.3.11.3. Bagsæder
Bagsæderne eller det bageste bænkesæde skal anbringes så langt tilbage som muligt, hvis de/det er indstillelige.
2. PRØVEDUKKER
- 2.1. Forsæder
- 2.1.1. Efter forskrifterne i bilag 5 placeres på hver yderplads på forsædet en prøvedukke, der svarer til specifikationerne for Hybrid III ⁽¹⁾, er udstyret med en ankel på 45° og er indstillet svarende til Hybrid III's specifikationer. Dukkens ankel skal certificeres efter procedurerne i bilag 10.

⁽¹⁾ De tekniske specifikationer for og detaljerede tegninger af Hybrid III, der svarer til de vigtigste mål for en 50-percentil mandlig borger i USA, samt specifikationerne for justering heraf er deponeret hos FN's generalsekretær og kan på anmodning konsulteres i sekretariatet for Den Økonomiske Kommission for Europa (ECE), Palais des Nations, Genève, Schweiz.

- 2.1.2. Køretøjets afprøves med det af fabrikanten leverede fastholdelsessystem.
3. KØRETØJETS FREMDRIFT OG RETNING
- 3.1. Køretøjet fremdrives enten ved egen kraft eller ved en anden fremdriftsanordning.
- 3.2. I sammenstødsøjeblikket må køretøjet ikke længere være under påvirkning af nogen ekstra fremdrifts- eller styreanordning.
- 3.3. Køretøjets retning skal være således, at den opfylder forskrifterne i punkt 1.2 og 1.3.1.
4. PRØVNINGSFASTIGHED
- Køretøjets hastighed skal på kollisionstidspunktet være $56 - 0 + 1$ km/h. Hvis prøven er udført ved en højere hastighed, og køretøjet har overholdt forskrifterne, skal prøven dog anses for tilfredsstillende.
5. MÅLINGER PÅ PRØVEDUKKE PÅ FORSÆDEPLADSER
- 5.1. Alle nødvendige målinger til kontrol af belastningsindekset foretages ved hjælp af målesystemer svarende til de i bilag 8 fastsatte specifikationer.
- 5.2. Registrering af de forskellige parametre skal ske gennem uafhængige datakanaler af følgende CFC (kanalfrekvensklasser):
- 5.2.1. Målinger i prøvedukkens hoved
- Accelerationen a), henført til tyngdepunktet, beregnes på grundlag af accelerationens tre-aksede komponenter, målt med en CFC på 1 000.
- 5.2.2. Målinger i prøvedukkens hals
- 5.2.2.1. Den aksiale belastning (trækraft) og den fremad- og tilbagegående belastning (forskydningskraft) på berøringsfladen mellem halsen og hovedet måles med en CFC på 1 000.
- 5.2.2.2. Bøjningsmomentet omkring den laterale akse på berøringsfladen mellem halsen og hovedet måles med en CFC på 600.
- 5.2.3. Målinger i prøvedukkens brystkasse
- Indbøjningen af brystkassen mellem brystbenet og ryggraden måles med en CFC på 180.
- 5.2.4. Målinger i prøvedukkens lårben og skinneben
- 5.2.4.1. Den aksiale kompressionskraft og bøjningsmomentet måles med en CFC på 600.
- 5.2.4.2. Skinnebenets forskydning i forhold til lårbenet måles i knæleddet med en CFC på 180.
6. MÅLINGER PÅ KØRETØJET
- 6.1. For at gøre det muligt at udføre den forenkede prøve, der er beskrevet i bilag 7, bestemmes det tidsmæssige forløb af konstruktionens deceleration på grundlag af måleværdierne fra accelerometrene i længderetningen på »B«-stolpen i køretøjets anslagsside med en CFC på 180 ved hjælp af datakanaler, der opfylder kravene i bilag 8.
- 6.2. Det tidsmæssige hastighedsforløb, der skal anvendes i den i bilag 7 beskrevne prøvningsprocedure, fås fra accelerometrene i længderetningen på »B«-stolpen i anslagssiden.
-

BILAG 4

BESTEMMELSE AF BELASTNING SINDEKS

1. BELASTNING SINDEKS FOR HOVEDET (HEAD PERFORMANCE CRITERION, HPC) OG 3 ms-ACCELERATION AF HOVEDET
 - 1.1. Med hensyn til belastningsindeks for hovedet (HPC), anses kriteriet er opfyldt, hvis hovedet under prøven ikke kommer i berøring med nogen del af køretøjet.
 - 1.2. Hvis der under prøven er kontakt mellem hovedet og en køretøjskomponent, foretages en beregning af HPC på grundlag af accelerationen (a) målt i overensstemmelse med bilag 3, punkt 5.2.1, ved hjælp af følgende formel:

$$HPC = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{(t_2 - t_1)} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2,5}$$

hvor:

- 1.2.1. »a« svarer til accelerationen målt i overensstemmelse med bilag 3, punkt 5.2.1. Denne værdi udtrykkes i tyngdeenheder, g, ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$).
- 1.2.2. Hvis begyndelsestidspunktet for hovedets berøring kan fastlægges tilstrækkelig sikkert, er t_1 og t_2 de to tidspunkter, angivet i sekunder, der afgrænser det interval mellem begyndelsen af hovedets berøring og registreringens afslutning, hvor størrelsen af HPC er maksimal.
- 1.2.3. Hvis begyndelsestidspunktet for hovedets berøring ikke kan fastlægges, er t_1 og t_2 de to tidspunkter, angivet i sekunder, der afgrænser det tidsinterval mellem begyndelsen og afslutningen af registreringen, hvor størrelsen af HPC er maksimal.
- 1.2.4. Ved beregning af maksimumværdien ses bort fra de værdier af HPC, for hvilke tidsintervallet ($t_1 - t_2$) er større end 36 ms.
- 1.3. Værdien af den kumulative acceleration for hovedet under den fremadgående bevægelse, der overskrides i 3 ms, beregnes på grundlag af accelerationen for hovedet målt som foreskrevet i bilag 3, punkt 5.2.1.
2. HALSENS BELASTNING SINDEKS (NIC)
 - 2.1. Dette indeks bestemmes som den aksiale kompressionskraft, den aksiale belastning (trækraft) og den fremad- og tilbagegående belastning (forskydningskraft) på berøringsfladen mellem halsen og hovedet, udtrykt i kN og målt som foreskrevet i bilag 3, punkt 5.2.2, idet varigheden af disse kræfter udtrykkes i millisekunder.
 - 2.2. Halsens bøjningsmoment bestemmes som bøjningsmomentet omkring en lateral akse på berøringsfladen mellem halsen og hovedet, udtrykt i Nm og målt som foreskrevet i bilag 3, punkt 5.2.2.
 - 2.3. Halsens bøjningsmoment udtrykt i Nm registreres.
3. BRYSTKASSENS TRYKBELASTNING SINDEKS (ThCC) OG INDEKS FOR VISKØS BELASTNING (V * C)
 - 3.1. Ved brystkassens trykbelastningsindeks forstås den absolutte størrelse af deformationen af brystkassen i mm, målt som foreskrevet i bilag 3, punkt 5.2.3.
 - 3.2. Indeks for viskøs belastning (V * C) beregnes som det øjeblikkelige resultat af kompressionsbelastningen og indbøjningen af brystbenet, målt som foreskrevet i punkt 6 samt i punkt 5.2.3 i bilag 3.
4. LÅRBENETS BELASTNING SINDEKS (FFC)
 - 4.1. Dette bestemmes som den kompressionsbelastning i kN, som aksialt påføres hvert af prøvedukkens lårben, målt som foreskrevet i bilag 3, punkt 5.2.4, idet varigheden af kompressionsbelastningen udtrykkes i millisekunder.
5. SKINNEBENETS TRYKBELASTNING SINDEKS (TCFC) OG INDEKS (TI)
 - 5.1. Skinnebenets trykbelastningsindeks bestemmes som den kompressionskraft (F_z) udtrykt i kN, som aksialt påføres hvert af prøvedukkens skinneben, målt som foreskrevet i bilag 3, punkt 5.2.4.

- 5.2. Skinnebenets belastningsindeks beregnes på grundlag af bøjningsmomenterne (M_X og M_Y), målt som foreskrevet i punkt 5.1, efter følgende formel:

$$TI = |M_R/(M_C)_R| + |F_Z/(F_C)_Z|$$

hvor:

M_x = bøjningsmoment omkring x-aksen

M_y = bøjningsmoment omkring y-aksen

$(M_C)_R$ = det kritiske bøjningsmoment, sat til 225 Nm

F_Z = den aksiale kompressionskraft i retningen z

$(F_C)_Z$ = den kritiske kompressionskraft i retningen z, sat til 35,9 kN og

$$M_R = \sqrt{(M_X)^2 + (M_Y)^2}$$

Skinnebenets indeks beregnes øverst og nederst på hvert skinneben; F_Z måles dog kun i ét af disse punkter. Resultatet anvendes til beregninger af indeks for skinnebenet (TI) øverst og nederst. Begge momenter, M_X og M_Y , måles separat på hvert sted.

6. METODE TIL BEREGNING AF VISKØS BELASTNING ($V * C$) FOR HYBRID III-PRØVEDUKKER

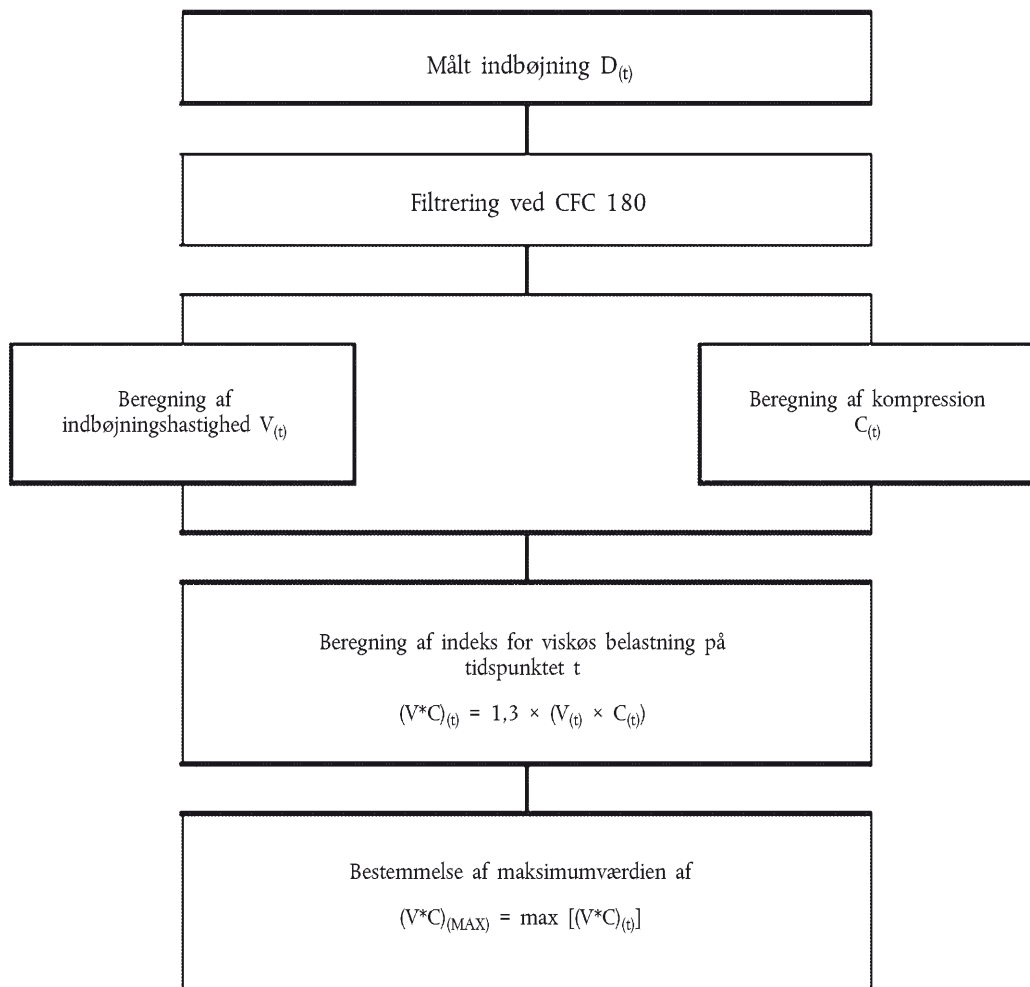
- 6.1. Indekset for viskøs belastning beregnes som øjebliksværdien af produktet af kompressionen og brystbenets indbøjningshastighed. Begge værdier afledes af målinger af brystbenets indbøjning.
- 6.2. Signalet fra brystbenets indbøjning filtreres én gang ved CFC 180. Kompressionen på tidspunktet t beregnes ud fra det filtrerede signal som:

$$C_{(t)} = \frac{D_{(t)}}{0,229}$$

Brystbenets indbøjningshastighed til tidspunktet t beregnes ud fra den filtrerede indbøjning ved udtrykket:

$$V_{(t)} = \frac{8(D_{(t+1)} - D_{(t-1)}) - (D_{(t+2)} - D_{(t-2)})}{12\delta t}$$

hvor $D_{(t)}$ er indbøjningen til tidspunktet t i meter og δt er tidsintervallet i sekunder mellem målingerne af indbøjningen. Værdien af δt må højst være $1,25 \times 10^{-4}$ sekunder. Beregningsmåden er vist i nedenstående skema:



BILAG 5

Anbringelse og opstilling af prøvedukker og indstilling af køretøjets fastholdelsessystemer

1. ANBRINGELSE AF PRØVEDUKKER
 - 1.1. Separate sæder

Prøvedukkens symmetriplan skal være sammenfaldende med sædets vertikale midterplan.
 - 1.2. Udelt forsæde (bænkesæde)
 - 1.2.1. Førerpladsen

Prøvedukkens symmetriplan skal ligge i et vertikalt plan gennem centrum af rattet og parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen. Hvis siddepladsens position er bestemt ved bænkenes udformning, skal en sådan siddeplads betragtes som et separat sæde.
 - 1.2.2. Passageren på den yderste siddeplads

Prøvedukkens symmetriplan skal være symmetrisk med førerdukkens omkring køretøjets midterplan i længderetningen. Hvis siddepladsens position er bestemt ved bænkenes udformning, skal en sådan siddeplads betragtes som et separat sæde.
 - 1.3. Bænkesæde for forsædepassagerer (føreren undtaget)

Prøvedukkernes symmetriplaner skal falde sammen med siddepladsernes midterplaner, således som disse er fastlagt af fabrikanten.
2. OPSTILLING AF PRØVEDUKKER
 - 2.1. Hoved

Hovedets tværgående instrumentplatform skal være vandret inden for 2,5°. Indstilling af prøvedukkens hoved i køretøjer med oprette sæder og ikke-indstillelige ryglæn skal foretages på følgende måde i den angivne rækkefølge: Først bringes »H«-punktet inden for de i punkt 2.4.3.1 angivne grænser, således at den tværgående instrumentplatform i prøvedukkens hoved er i niveau. Bringes hovedets tværgående instrumentplatform ikke derved i niveau, indstilles prøvedukkens hoftevinkel inden for de i punkt 2.4.3.2 angivne grænser. Er hovedets tværgående instrumentplatform stadig ikke i niveau, foretages den mindst mulige justering af prøvedukkens halsbeslag, således at hovedets tværgående instrumentplatform er vandret inden for 2,5°.
 - 2.2. Arme
 - 2.2.1. Fører-prøvedukkens overarme skal ligge an mod torsoen, og deres midterlinjer skal være så nær lodret som muligt.
 - 2.2.2. Passager-prøvedukkens overarme skal berøre sædets ryglæn og siderne af torsoen.
 - 2.3. Hænder
 - 2.3.1. Fører-prøvedukkens håndflader skal berøre ydersiden af rattet i det vandrette midterlinje. Tommelfingrene skal være over ratkranen og skal være tapet let fast til denne, således at det er muligt at løsne hånden fra ratkranen ved at trykke hånden op efter med en kraft på mindst 9 N og højst 22 N.
 - 2.3.2. Passagerprøvedukkens håndflader skal berøre lårets yderside. Lillefingeren skal berøre sædehynden.
 - 2.4. Torso
 - 2.4.1. I køretøjer udstyret med bænkesæder skal fører- og passager-prøvedukkernes overkrop hvile mod ryglænet. Fører-prøvedukkens midsagittalplan skal være lodret og parallelt med køretøjets midterlinje i længderetningen og skal gå gennem centrum af ratkranen. Passager-prøvedukkens midsagittalplan skal være lodret og parallelt med køretøjets midterlinje i længderetningen og skal have samme afstand til køretøjets midterlinje i længderetningen som fører-prøvedukkens midsagittalplan.
 - 2.4.2. På køretøjer med separate sæder skal fører- og passagerprøvedukkernes overkrop hvile mod ryglænet. Fører- og passager-prøvedukkernes midsagittalplan skal være lodret og skal falde sammen med det separate sædes/de separate sæders midterlinje i længderetningen.

2.4.3. Underkroppen

2.4.3.1. »H«-punkt

Fører- og passager-prøvedukkernes »H«-punkt skal inden for 13 mm i både lodret og vandret retning falde sammen med et punkt 6 mm under det »H«-punkt, der er bestemt efter metoden i bilag 6, idet dog længden af underben og lår, som benyttes i »H«-punkt-apparatet, skal indstilles til henholdsvis 414 og 401 mm i stedet for henholdsvis 417 og 432 mm.

2.4.3.2. Hoftevinkel

Vinklen bestemmes ved brug af hoftevinkelmåler (GM), tegning 78051-532, indføjet ved henvisning i del 572, som indføres i hullet til lokalisering af prøvedukkens »H«-punkt; målt fra vandret på målerens 76,2 mm facet skal vinklen være $22,5^\circ \pm 2,5^\circ$.

2.5. Ben

Fører- og passager-prøvedukkernes lår skal berøre sædehynden i det omfang, føddernes placering tillader det. Begyndelsesaftstanden mellem den udvendige side af ansatsen på knæenes gaffelbolte skal være $270 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$. Fører-prøvedukkens venstre ben og begge passager-prøvedukkens ben skal så vidt muligt befinde sig i lodrette planer i længderetningen. Fører-prøvedukkens højre ben skal så vidt muligt befinde sig i et lodret plan. Det kan tillades, at der foretages en efterjustering for at anbringe fødderne som angivet i punkt 2.6 for forskellige udformninger af kabinen.

2.6. Fødder

2.6.1. Fører-prøvedukkens højre fod skal hvile mod den ikke nedtrådte gaspedal, idet hæls bageste punkt hviler mod gulvoverfladen i pedalens plan. Kan foden ikke anbringes på gaspedalen, anbringes den vinkelret på skinnebenet og så langt fremme som muligt i retning af pedalens midterlinje, idet hæls bageste punkt hviler mod gulvoverfladen. Venstre fods hæl anbringes så langt fremme som muligt og skal hvile mod vognbunden. Venstre fod anbringes så fladt som muligt mod fodbrættet. Venstre fods midterlinje i længderetningen anbringes så vidt muligt parallelt med køretøjets midterlinje i længderetningen.

2.6.2. Hælene på begge passager-prøvedukkens fødder anbringes så langt fremme som muligt og skal hvile mod vognbunden. Begge fødder skal anbringes så fladt som muligt mod fodbrættet. Føddernes midterlinje i længderetningen anbringes så vidt muligt parallelt med køretøjets midterlinje i længderetningen.

2.7. De monterede måleinstrumenter må ikke på nogen måde få indvirkning på prøvedukkernes bevægelse under kollisionen.

2.8. Prøvedukkernes og målesystemets temperatur skal stabiliseres før prøvningen og så vidt muligt holdes mellem 19°C og 22°C .

2.9. Påklædning

2.9.1. De instrumenterede prøvedukker iklædes tætsiddende beklædning af strækbomuld med korte ærmer og benlængde svarende til midten af læggen som specificeret i FMVSS 208, tegning 78051-292 og 293, eller tilsvarende.

2.9.2. Prøvedukken skal på begge fødder have sko i størrelse 11XW i henhold til specifikationerne i amerikansk militærstandard MIL-S 13192, version »P«, for sammensætning, størrelse og tykkelse af sål og hæl, og skoen skal have en vægt på $0,57 \pm 0,1 \text{ kg}$.

3. JUSTERING AF FASTHOLDESSYSTEMET

Med prøvedukken i den siddestilling, som er specificeret i punkt 2.1-2.6, lægges selen omkring prøvedukken og spændes. Hofteselen strammes til. Overkropsselen trækkes ud af rullen, hvorefter man lader den rulle sig ind. Dette gentages fire gange. Hofteselen udsættes for et træk på 9 til 18 N. Hvis selesystemet er forsynet med en aflastningsanordning, gøres overkropsselen så slap, som dette i køretøjets instruktionsbog anbefales af fabrikanten til normal brug. Har selesystemet ingen aflastningsanordning, lader man rullen fjerne den overskydende længde af skuldergjorden.

BILAG 6

Metode til bestemmelse af »h-punkt« og faktisk torsovinkel for siddepladser i motorkøretøjer

1. FORMÅL

Den i dette bilag beskrevne metode anvendes til bestemmelse af H-punkt og faktisk torsovinkel for en eller flere siddepladser i et motorkøretøj og til eftervisning af sammenhængen mellem målte data og de konstruktivt bestemte specifikationer, som er angivet af fabrikanten ⁽¹⁾

2. DEFINITIONER

I dette bilag forstås ved:

- 2.1. »Referencedata«: en eller flere af følgende specifikationer for siddepladsen:
 - 2.1.1. H-punktet og R-punktet og disses indbyrdes relation
 - 2.1.2. faktisk torsovinkel og konstruktivt bestemt torsovinkel og disses indbyrdes relation
 - 2.2. »Tredimensionalt H-punkt-maskine«: (3-D H-maskine), den anordning, som anvendes til bestemmelse af H-punkt og faktisk torsovinkel. Denne anordning er beskrevet i tillæg 1 til dette bilag.
 - 2.3. »H-punkt«: omdrejningscentrum for torso og lår af 3-D H-maskinen, når denne er anbragt i køretøjets sæde i overensstemmelse med punkt 4 nedenfor. H-punktet er beliggende i midtpunktet af anordningens centerlinje, som forbinder sigtekornene for H-punktet på hver side af 3-D H-maskinen. H-punktet svarer teoretisk til R-punktet (vedr. tolerancer henvises til punkt 3.2.2 nedenfor). Når H-punktet er bestemt efter fremgangsmåden i punkt 4, betragtes H-punktet som fastliggende i forhold til sædehyndens konstruktion og flytter sammen med denne, når sædet justeres.
 - 2.4. »R-punktet« eller »sædets referencepunkt«: et konstruktivt bestemt punkt, som fastlægges af køretøjsfabrikanten for hver siddeplads, og er bestemt i forhold til det tredimensionale referencesystem.
 - 2.5. »Torsolinje«: midteraksen af 3-D H-maskinens målestok, når denne er ført helt tilbage.
 - 2.6. »Faktisk torsovinkel«: vinklen mellem en lodret linje gennem H-punktet og torsolinjen, målt med 3-D H-maskinens rygvinkelkvadrant. Den faktiske torsovinkel svarer teoretisk til den konstruktivt bestemte torsovinkel (vedrørende tolerancer henvises til punkt 3.2.2 nedenfor)
 - 2.7. »Konstruktivt bestemt torsovinkel«: vinklen mellem en lodret linje gennem R-punktet og torsolinjen i en position svarende til ryglænets konstruktivt bestemte placering, som er fastlagt af køretøjets fabrikant.
 - 2.8. »Midterplan af passager/fører« (C/LO): midterplanet af 3-D H-maskinen, som er anbragt på hver af de foreskrevne siddepladser; det repræsenteres af H-punktets koordinat på Y-aksen. For enkelt sæder falder sædets midterplan sammen med passagerens/førerens midterplan. For de øvrige sæder angives passagerens/førerens midterplan af fabrikanten.
 - 2.9. »Tredimensionalt referencesystem«: et system svarende til det, der er beskrevet i tillæg 2 til dette bilag.
 - 2.10. »Referencemærker«: fysiske punkter (huller, overflader, mærker eller fordybninger) på karrosseriets overflade som defineret af fabrikanten.
 - 2.11. »Køretøjets målestilling«: køretøjets position, bestemt ved referencemærkernes koordinater i det tredimensionale referencesystem.
3. FORSKRIFTER
 - 3.1. Datapræsentation

For hver siddeplads, for hvilken der kræves referencedata til at godtgøre overensstemmelsen med dette regulativs bestemmelser, skal alle nedenstående data eller et passende udvalg heraf forelægges i den form, der er angivet i tillæg 3 til dette bilag:

 - 3.1.1. R-punktets koordinater i det tredimensionale referencesystem
 - 3.1.2. den konstruktivt bestemte torsovinkel
 - 3.1.3. alle angivelser, der er nødvendige for at indstille sædet (hvis det er indstilleligt) i målepositionen angivet i pkt. 4.3 nedenfor.

⁽¹⁾ Hvis »H-punktet« for nogen siddeplads bortset fra forsæderne ikke kan bestemmes ved hjælp af den »tredimensionale H-punkt maskine« eller dertil hørende metoder, kan det af fabrikanten angivne »R-punkt« efter den kompetente myndigheds skøn anvendes som referencepunkt.

- 3.2. Forhold mellem måleværdier og konstruktivt bestemte specifikationer
- 3.2.1. H-punktets koordinater og værdien af den faktiske torsovinkel, som fremkommer ved den i punkt 4 nedenfor beskrevne fremgangsmåde, sammenholdes med henholdsvis R-punktets koordinater og værdien af den konstruktivt bestemte torsovinkel angivet af køretøjets fabrikant.
- 3.2.2. For den pågældende siddeplads anses den indbyrdes beliggenhed af R-punktet og H-punktet og forholdet mellem den konstruktivt bestemte torsovinkel og den faktiske torsovinkel for tilfredsstillende, såfremt H-punktet, bestemt ved sine koordinater, ligger inden for et kvadrat, hvis sidelængde er 50 mm, og hvis diagonalen skærer hinanden i R-punktet, og såfremt den faktiske torsovinkel er inden for 5° fra den konstruktivt bestemte torsovinkel.
- 3.2.3. Er disse betingelser opfyldt, anvendes R-punktet og den konstruktivt bestemte torsovinkel til eftervisning af, at dette regulativs bestemmelser er overholdt.
- 3.2.4. Opfylder H-punktet og den faktiske torsovinkel ikke forskrifterne i punkt 3.2.2 ovenfor, bestemmes H-punktet og den faktiske torsovinkel yderligere to gange (tre gange i alt). Såfremt resultaterne af to af disse tre gennemførelser opfylder forskrifterne, finder betingelserne i punkt 3.2.3 ovenfor anvendelse.
- 3.2.5. Såfremt resultaterne af mindst to af de i punkt 3.2.4 ovenfor beskrevne gennemførelser ikke opfylder forskrifterne i punkt 3.2.2 ovenfor, eller såfremt efterprøvning ikke kan finde sted, fordi køretøjets fabrikant har undladt at give oplysning om R-punktets beliggenhed eller om den konstruktivt bestemte torsovinkel, finder det geometriske tyngdepunkt af de tre målte punkter eller gennemsnittet af de tre målte vinkler anvendelse og anses for at gælde i alle tilfælde, hvor der henvises til R-punkt eller konstruktivt bestemt torsovinkel i dette regulativ.
4. METODE TIL BESTEMMELSE AF H-PUNKT OG FAKTISK TORSOVINKEL
- 4.1. Køretøjet konditioneres, hvis fabrikanten ønsker det, ved en temperatur på 20 ± 10 °C for at sikre, at sædematerialet har nået rumtemperatur. Har prøvesædet aldrig været benyttet, anbringes en 70 til 80 kg tung person eller genstand på sædet to gange ét minut for at komprimere sædehynde og ryglæn. Hvis fabrikanten anmoder herom, skal alle sæder være ubelastet i et tidsrum på mindst 30 min. før montering af 3-D H-maskinen.
- 4.2. Køretøjet skal være i den i punkt 2.11 ovenfor fastlagte måleposition.
- 4.3. Er sædet justerbart, indstilles det i den bageste normale køreposition, som angives af køretøjets fabrikant, idet kun sædets indstilling i længderetningen tages i betragtning, og idet der ses bort fra indstilling til andet formål end normal kørsel. Findes der andre former for indstilling af sædet (højde, vinkel, ryglæn osv.), vælges den indstilling, som foreskrives af køretøjets fabrikant. Affjedrede sæder skal i lodret retning være fastgjort i den normale kørestilling angivet af fabrikanten.
- 4.4. Det område af sædet, som berøres af 3-D H-maskinen, skal være dækket af bomulds Musselin af tilstrækkelig størrelse og passende vævning, beskrevet som almindeligt bomuldsstof med 18,9 tråde pr. cm^2 og vægt $0,228 \text{ kg/m}^2$, eller af strikket eller uvævet stof med tilsvarende egenskaber. Foretages prøvningen på et sæde uden for køretøjet, skal det gulv, som sædet er anbragt på, have samme væsentlige egenskaber ⁽¹⁾ som bunden i det køretøj, hvor sædet påtænkes anvendt.
- 4.5. 3-D H-maskinens sæde og ryglæn anbringes således, at passagerens/førerens midterplan (C/LO) falder sammen med 3-D H-maskinens midterplan. På producentens anmodning kan 3-D H-maskinen flyttes, så den er inden for C/LO, hvis 3-D H-maskinen er anbragt så yderligt, at sædets kant ikke gør det muligt at bringe 3-D H-maskinen i niveau.
- 4.6. Fod-/underbensenhederne fastgøres til sædeskålen, enten enkeltvis eller ved hjælp af T-stykket med underben. En linje gennem sigtekornene for H-punktet skal være parallel med jorden og vinkelret på sædets langsgående midterplan.
- 4.7. 3-D H-maskinens fod- og benposition indstilles som følger:
- 4.7.1. Omhandlet siddeplads: fører og den yderste forsædepassager
- 4.7.1.1. De to fod-/benenheder føres fremad, så at fødderne indtager deres naturlige stilling på gulvet, om nødvendigt mellem betjeningspedalerne. Den venstre fod skal om muligt anbringes omtrent lige så langt til venstre for 3-D H-maskinens midterplan som den højre fod er til højre. Den libelle, som kontrollerer 3-D H-maskinens indstilling i tværretningen, bringes i vater, om nødvendigt ved efterindstilling af sædeskålen eller ved at ben-/fodenhederne stilles bagud. Linjen gennem sigtekornene for H-punktet holdes vinkelret på sædets langsgående midterplan.

⁽¹⁾ Hældning, højdeforskel med et sædebeslag, overfladestruktur osv.

4.7.1.2. Hvis det venstre ben ikke kan holdes parallelt med højre ben, og venstre fod ikke kan understøttes af konstruktionen, flyttes venstre fod, indtil den er understøttet. Sigtepunkternes indstilling skal bibeholdes.

4.7.2. Omhandlet siddeplads: yderplads på bagsæde

For bagsæder og ekstræsæder anbringes benene som foreskrevet af fabrikanten. Hvis de dele af gulvet, som fødderne derved støtter mod, har forskellig højde, benyttes som reference den fod, som først kommer i berøring med forsædet, og den anden fod anbringes således, at libellen til angivelse af sædets indstilling i tværretningen er i vater.

4.7.3. Andre foreskrevne siddepladser:

Hertil benyttes den generelle metode i punkt 4.7.1 ovenfor bortset fra, at fødderne anbringes som foreskrevet af køretøjets fabrikant.

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

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

4.9.1. Hvis 3-D H-maskinen er tilbøjelig til at glide tilbage, benyttes følgende metode: Man lader 3-D H-maskinen glide tilbage, indtil T-stykket ikke længere behøver at belastes for at begrænse bevægelsen fremad-vandret, dvs. indtil sædets skål ligger an mod ryglænet. Om nødvendigt korrigeres underbenets position.

4.9.2. Hvis 3-D H-maskinen ikke er tilbøjelig til at glide tilbage, benyttes følgende metode: 3-D H maskinen skubbes tilbage med et bagudrettet vandret tryk på T-stykket, indtil sædeskålen ligger an mod ryglænet (se figur 2 i tillæg 1 til dette bilag).

4.10. Der påføres en belastning på 100 ± 10 N på 3-D H-maskinens ryglæn og skål i skæringspunktet mellem hoftevinkelkvadranten og T-stykkets hus. Belastningens retning holdes langs en linje mellem ovennævnte skæringspunkt og et punkt lige over lårbjælkens hus (jf. fig. 2 i tillæg 1 til dette bilag). Derefter føres rygsålen forsigtigt tilbage til ryglænet. Under den resterende del af proceduren skal man omhyggeligt forhindre 3-D H-maskinen i at glide bagud.

4.11. Vægtlodderne svarende til højre og venstre balde monteres, derefter skiftevis de otte torsovægtlodder. 3-D H-maskinen holdes i vater.

4.12. Rygsålen vipkes frem, så ryglænet aflastes. 3-D H-maskinen rokkes fra side til side gennem en vinkel på 10° (5° på hver side af det lodrette midterplan) gennem tre hele cyklusser for at udløse eventuel opstået friktion mellem 3-D H-maskinen og sædet.

Under den rokkende bevægelse skal 3-D H-maskinens T-stykke være tilbøjeligt til at flytte sig fra den foreskrevne vandrette og lodrette indstilling. T-stykket må derfor fastholdes ved, at man påfører det en passende sideværts belastning under den rokkende bevægelse. Ved fastholdelse af T-stykket og den rokkende bevægelse af 3-D H-maskinen skal utilsigtet påføring af ydre lodrette eller frem- og bagudrettede kræfter undgås.

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

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

Hver fod løftes skiftevis mindst muligt fri af bunden, indtil der ikke fremkommer nogen yderligere flytning af fødderne. Under denne løftning skal fødderne kunne dreje frit, og der må ikke påføres nogen fremadgående eller sideværts belastning. Når hver fod føres tilbage i sænket stilling, skal hælen være i berøring med den del af konstruktionen, der er beregnet dertil.

Kontrollér at libellen for sideværts indstilling er i nulstilling. Om nødvendigt påføres rygsålen foroven en tilstrækkelig sideværts belastning til at bringe 3-D H-maskinens sædeskål i vater på sædet.

4.13. I det T-stykket holdes for at undgå, at 3-D H-maskinen glider fremad på sædehynden, gør man således:

a) rygsålen føres tilbage til ryglænet

b) der påføres en vekslende afbrudt vandret bagudrettet belastning på højst 25 N på rygvinkelstangen i en højde omtrent svarende til midten af torsovægtlodderne, indtil hoftevinkelkvadranten viser, at der er nået en stabil stilling efter ophør af belastningen. Det skal nøje sikres, at 3-D H-maskinen ikke påføres nogen ydre nedadrettet eller sideværts belastning. Er det nødvendigt igen at bringe 3-D H-maskinen i niveau, drejer man rygsålen fremad og i vater og gentager proceduren fra pkt. 4.12.

- 4.14. Foretag alle målinger:
- 4.14.1. H-punktets koordinater måles i forhold til det tredimensionale referencesystem.
- 4.14.2. Den faktiske torsovinkel aflæses på 3-D H-maskinens rygvinkelkvadrant med måleanordningen ført helt tilbage.
- 4.15. Ønskes installationen af 3-D H-maskinen gentaget, skal alle sæder være ubelastet i mindst 30 minutter, før geninstallation finder sted. 3-D H-maskinen må ikke efterlades i belastet stand på sædet længere end den tid, det tager at udføre prøvningen.
- 4.16. Hvis sæderne i samme række kan anses for at svare til hinanden (bænkesæde, identiske sæder osv.), bestemmes for hver sæderække kun ét H-punkt og én faktisk torsovinkel, idet den i dette bilags tillæg 1 beskrevne 3-D H-maskine anbringes på en siddeplads, som er repræsentativ for rækken. Denne plads skal være:
- 4.16.1. for forreste sæderække: førersædet
- 4.16.2. for bagsæderække(r): en yderplads.
-

Tillæg 1

BESKRIVELSE AF DEN TREDIMENSIONALE H-PUNKT MASKINE (*)

(3-D H-maskinen)

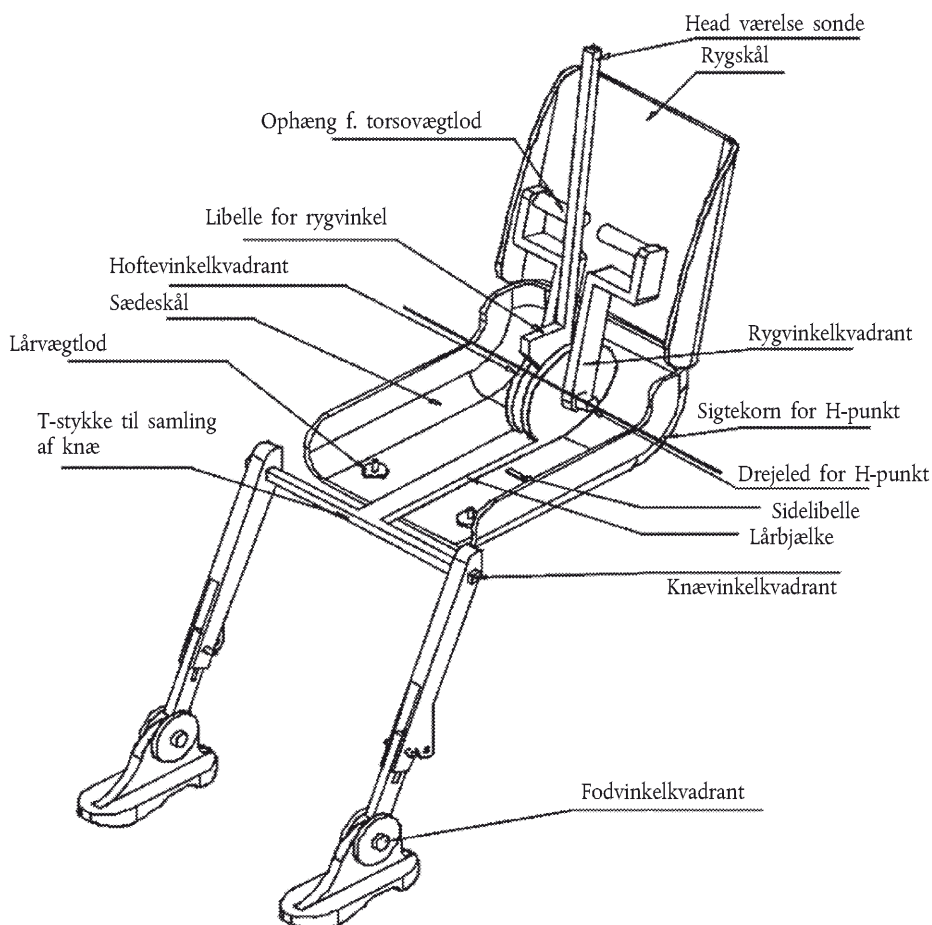
1. Ryglæns- og sædeskål

Ryglæns- og sædeskålene er udført i armeret plast og metal; de simulerer den menneskelige krops torso og lår og er mekanisk hængslet i H-punktet. Til måling af den faktiske torsovinkel er der til målestokken fastgjort en kvadrant, som er hængslet i H-punktet. En indstillelig lårbjælke, fastgjort til sædeskålen, fastlægger lårets centerlinje og fungerer som grundlinje for hoftevinkelkvadranten.

2. Krops- og benelementer

Underbenselementerne er forbundet med sædeskålen ved T-stykket, der samler knæene og er en sideværts forlængelse af den indstillelige lårbjælke. Underbenselementerne er forsynet med kvadranter til måling af knævinklerne. Sko- og fodenhederne er kalibreret til måling af fodvinklen. Til den rumlige orientering af anordningen findes to libeller. Vægtlodder svarende til de forskellige kropselementer er anbragt i de respektive tyngdepunkter, så de giver samme indtrængning i sædet som den, der bevirkes af en mandsperson på 76 kg. Det kontrolleres, at alle 3-D H-maskinens led arbejder frit uden at frembyde nævneværdig friktion.

Figur 1

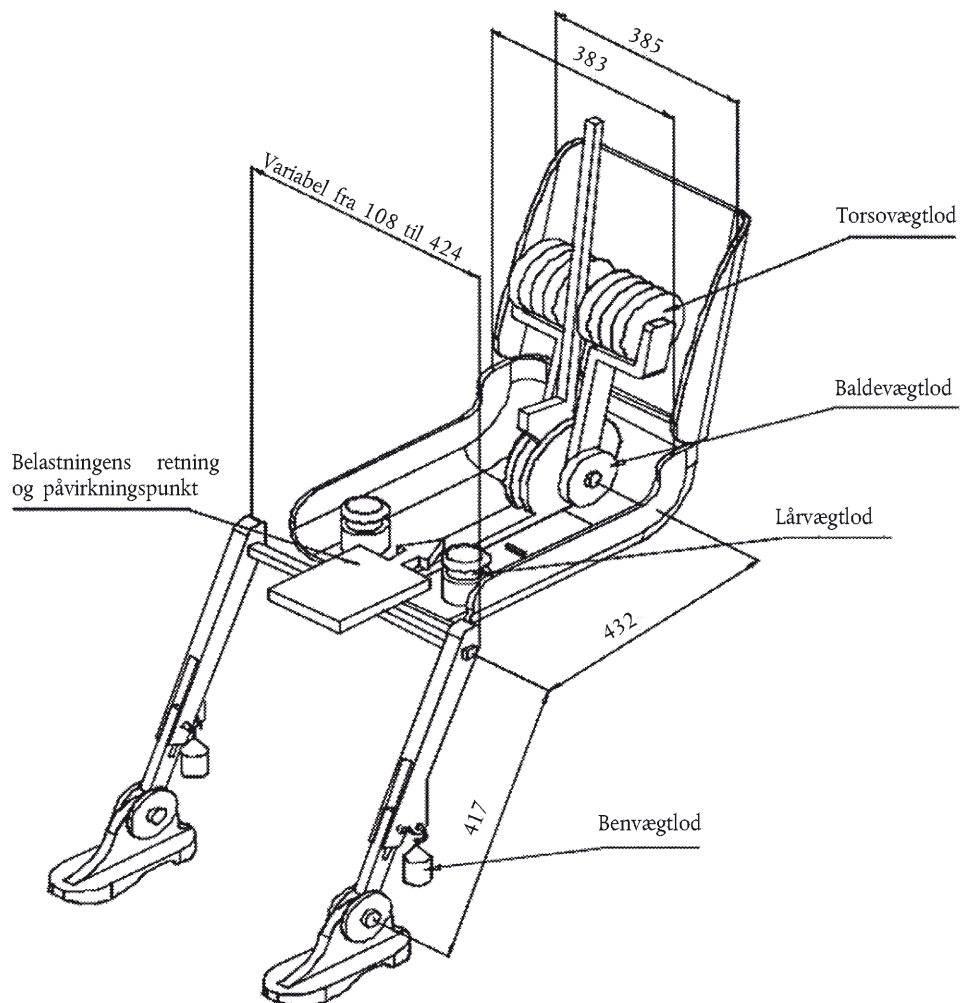
De forskellige elementer i en 3-D H-maskine

(*) Vedrørende nærmere enkeltheder i konstruktionen af 3-D H-maskinen henvises til Society of Automobile Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, USA.

Maskinen svarer til den, der er beskrevet i ISO Standard 6549:1980.

Figur 2

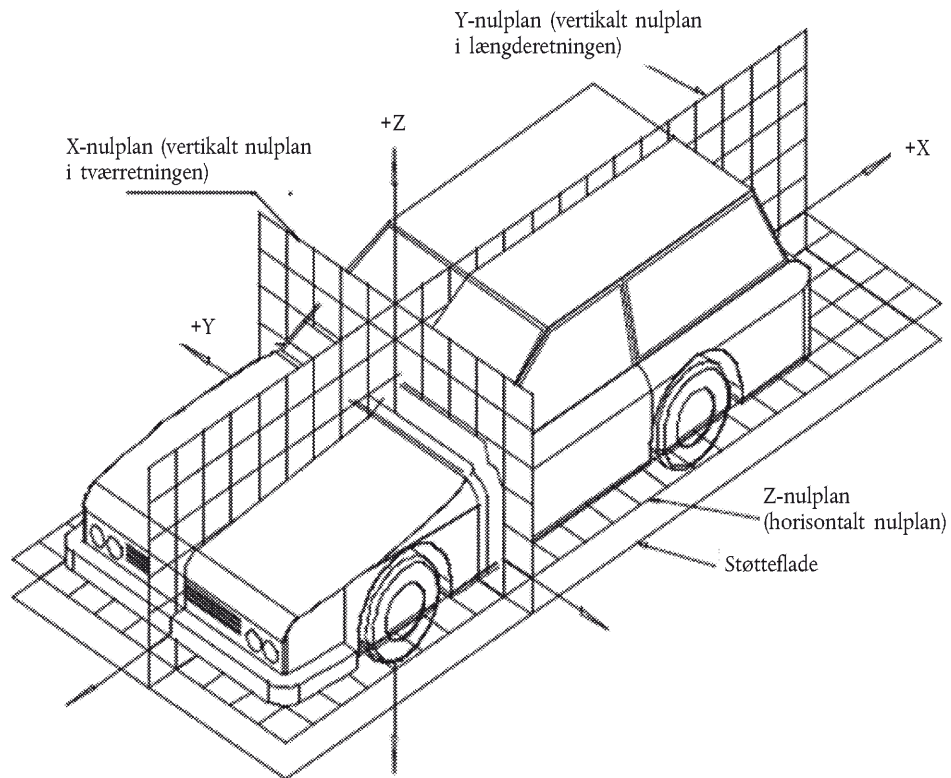
Mål og vægtfordeling i 3-D H-maskine



Tillæg 2

TREDIMENSIONALT REFERENCESYSTEM

1. Det tredimensionale referencesystem er defineret ved tre ortogonale planer, som fastlægges af køretøjets fabrikant (jf. illustrationen) (*).
2. Køretøjets målestilling fastlægges ved, at køretøjet anbringes på støttefladen, således at referencemærkernes koordinater svarer til de værdier, der angives af fabrikanten.
3. Koordinaterne til R-punktet og H-punktet fastlægges i forhold til de referencemærker, som angives af køretøjets fabrikant.



(*) Referencesystemet svarer til ISO-standard 4130, 1978.

Tillæg 3

REFERENCEDATA FOR SIDDEPLADSER

1. Kodning af referencedata

Referencedata er angivet fortløbende for hver siddeplads. Siddepladser er identificeret ved en kode bestående af to tegn. Det første tegn er et arabertal, som angiver sæderækken, regnet fra køretøjets forende til bagenden. Det andet tegn er et stort bogstav, som angiver sædets placering i rækken, set i køretøjets normale køreretning; der anvendes følgende bogstaver:

L = venstre

C = midterste

R = højre

2. Beskrivelse af køretøjets målestilling

2.1. Referencemærkernes koordinater

X

Y

Z

3. Fortegnelse over referencedata

3.1. Siddeplads:

3.1.1. R-punktets koordinater

X

Y

Z

3.1.2. Konstruktivt bestemt torsovinkel:

3.1.3. Specifikationer for sædeindstilling (*)

vandret:

lodret:

vinkelindstilling

torsovinkel:

Bemærk: Referencedata for yderligere siddepladser angives under 3.2, 3.3 osv.

(*) Det ikke gældende overstreges.

BILAG 7

PRØVNINGSMETODE MED VOGN

1. PRØVNINGSOPSTILLING OG -METODE
 - 1.1. Vognen

Vognen skal være konstrueret således, at der ikke fremstår permanent deformation efter prøvningen. Den skal have en styring, der sikrer, at den i kollisionfasen ikke afviger mere end 5° i det lodrette plan og 2° i det vandrette plan.
 - 1.2. Konstruktionens tilstand
 - 1.2.1. Generelt

Det afprøvede eksemplar af konstruktionen skal være repræsentativ for de pågældende serieproducerede køretøjer. Visse komponenter kan udskiftes eller fjernes, hvis det er sikkert, at sådan udskiftning eller fjernelse ikke har indflydelse på prøvningsresultaterne.
 - 1.2.2. Justeringer

Justeringer skal være i overensstemmelse med justeringerne beskrevet i punkt 1.4.3 i dette regulativs bilag 3, under hensyntagen til det i punkt 1.2.1 anførte.
 - 1.3. Fastgørelse af konstruktionen
 - 1.3.1. Konstruktionen skal være godt fastgjort til vognen, således at der ikke forekommer nogen relativ forskydning under prøvningen.
 - 1.3.2. Den metode, der anvendes til fastgørelse af konstruktionen til vognen, må ikke medføre en forstærkning af sædeforankringerne eller fastholdelsesanordningerne, og må ikke frembringe en unormal deformation af konstruktionen.
 - 1.3.3. Der anbefales en fastgørelsesanordning, hvormed konstruktionen hviler på understøtninger placeret tilnærmelsesvis i hjulenes akse eller, hvis det er muligt, hvormed konstruktionen fastgøres til vognen ved hjælp af hjulophængets befæstelser.
 - 1.3.4. Vinklen mellem køretøjets længdeakse og vognens bevægelsesretning skal være $0 \pm 2^\circ$.
 - 1.4. Prøvedukker

Prøvedukkerne og deres anbringelse skal svare til specifikationerne i bilag 3, punkt 2.
 - 1.5. Måleapparat
 - 1.5.1. Konstruktionens deceleration

Transducerne, der måler konstruktionens deceleration under kollisionen, skal være placeret parallelt med løbevojnens længdeakse i overensstemmelse med specifikationerne i bilag 8 (CFC 180).
 - 1.5.2. Målinger på prøvedukkerne

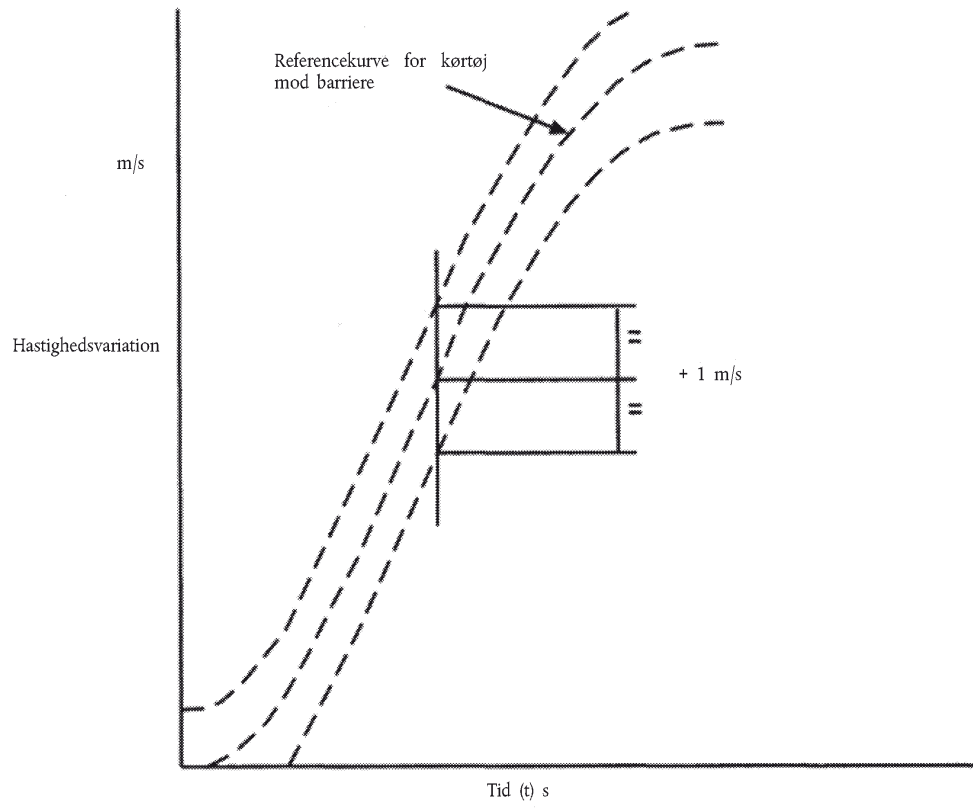
Alle målinger, der er nødvendige til bestemmelse af de foreskrevne belastningsindekser, er angivet i bilag 3, punkt 5.
 - 1.6. Konstruktionens decelerationskurve

Konstruktionens decelerationskurve i kollisionfasen skal være således, at kurven »hastighedens variation med tiden«, som fremkommer ved integration, ikke i noget punkt afviger mere end ± 1 m/s fra det pågældende køretøjs referencekurve for hastighedens variation med tiden, som er fastlagt i tillægget til dette bilag. Ved forskydning af referencekurven i forhold til tidsaksen kan konstruktionens hastighed i korridoren beregnes.
 - 1.7. Referencekurve $\Delta V = f(t)$ for det pågældende køretøj

Denne referencekurve dannes ved integration af decelerationskurven for det pågældende køretøj, målt under den frontale kollisionstest mod en barriere, som angivet i bilag 3, punkt 6.
 - 1.8. Ækvivalent metode

Prøven kan udføres på anden måde end ved deceleration af en vogn, for så vidt den pågældende metode opfylder de i punkt 1.6 angivne krav til hastighedsvariationen.

Tillæg

Ækvivalenskurve — tolerancebånd for kurven $\delta v = f(t)$ 

BILAG 8

MÅLETEKNIK: INSTRUMENTER

1. DEFINITIONER
 - 1.1. Datakanal

En datakanal omfatter alle instrumenter fra en transducer (eller flere transducere, hvis udgange er kombineret på nærmere angivet måde) til og med eventuelle analyseprocedurer, der kan ændre frekvens- eller amplitudeindholdet af data.
 - 1.2. Transducer

Den første anordning i en datakanal, der konverterer den fysiske målestørrelse til en anden størrelse (f.eks. en elektrisk spænding), der kan behandles af den øvrige del af kanalen.
 - 1.3. Kanalamplitudeklasse: CAC

Betegnelsen for en datakanal, der opfylder visse amplitudekarakteristika som angivet i dette bilag. CAC-nummeret er numerisk lig måleområdet øvre grænseværdi.
 - 1.4. Karakteristiske frekvenser F_H , F_L , F_N

Disse frekvenser er defineret i figur 1.
 - 1.5. Kanalfrekvensklasse: CFC

Kanalens frekvensklasse kendetegnes ved et tal, som angiver, at kanalens frekvenskarakteristik er inden for de i figur 1 angivne grænser. Dette tal er numerisk lig frekvensen F_H i Hz.
 - 1.6. Følsomhedskoefficient

Hældningen af den rette linje, der er den bedste tilnærmelse til kalibreringsværdierne, bestemt ved mindste kvadrats metode inden for kanalens amplitudeklasse.
 - 1.7. Kalibreringsfaktor for datakanal

Gennemsnittet af følsomhedskoefficienterne, beregnet over frekvenser, som er jævnt fordelt over en logaritmisk skala mellem F_L og $F_H/2,5$
 - 1.8. Linearitetsfejl

Den største forskel, i procent, mellem kalibreringsværdien og den tilhørende værdi, aflæst på den i punkt 1.6 definerede rette linje ved kanalamplitudeklassens øvre grænse.
 - 1.9. Krydsfølsomhed

Forholdet mellem udgangs- og indgangssignal, når transduceren påvirkes af et anslag vinkelret på måleaksen. Det udtrykkes som procentdel af følsomheden i måleaksens retning.
 - 1.10. Faseforsinkelsestid

Faseforsinkelsestiden for en datakanal er lig faseforsinkelsen (i radianer) af et sinussignal, divideret med det pågældende signals vinkelhastighed (i radianer/s).
 - 1.11. Miljø

Den samlede virkning i et givet øjeblik af alle de ydre vilkår og påvirkninger, som datakanalen er underkastet.

2. PRÆSTATIONSKRAV
 - 2.1. Linearitetsfejl

Den absolutte størrelse af linearitetsfejlen af en datakanal ved en vilkårlig frekvens i CFC må over hele måleområdet højst være 2,5 % af CAC.
 - 2.2. Amplitude mod frekvens

En datakanals frekvensrespons skal ligge inden for de i figur 1 angivne grænsekurver. Linjen nul dB er bestemt ved kalibreringsfaktoren.
 - 2.3. Faseforsinkelsestid

Faseforsinkelsestiden mellem indgangs- og udgangssignaler for en datakanal skal bestemmes og må ikke variere med mere end $0,1 \times F_H$ s i intervallet mellem $0,03 \times F_H$ og F_H .
 - 2.4. Tid
 - 2.4.1. Tidsreference

Der skal registreres en tidsreference med et interval på mindst 1/100 s målt med en nøjagtighed på 1 %.
 - 2.4.2. Relativ tidsforsinkelse

Den relative tidsforsinkelse mellem signalet fra to eller flere datakanaler må, uanset disses frekvensklasse, ikke overstige 1 ms, fraregnet forsinkelse som følge af faseskiftet.

To eller flere datakanaler, hvis signaler er kombineret, skal have samme frekvensklasse, og deres relative tidsforsinkelse må ikke overstige $1/10 F_H$ s i nogen retning.

Kravet gælder såvel analoge signaler som synkroniseringsimpulser og digitale signaler.
 - 2.5. Krydsfølsomhed af transducere

Transducerens krydsfølsomhed skal være mindre end 5 % i enhver retning.
 - 2.6. Kalibrering
 - 2.6.1. Generelt

En datakanal skal mindst én gang årligt kalibreres mod referenceudstyr, der kan spores til kendte standarder. Den metode, hvormed sammenligning med referenceudstyr finder sted, må ikke give anledning til fejl større end 1 % af CAC. Brugen af referenceudstyr er begrænset til det frekvensområde, til hvilket det er kalibreret. Delsystemer af en datakanal kan evalueres individuelt og resultaterne indregnes i nøjagtigheden af den samlede datakanal. Dette kan for eksempel ske ved hjælp af et elektrisk signal af kendt amplitude, som simulerer transducerens udgangssignal, hvorved det er muligt at kontrollere datakanalens forstærkningsfaktor, transduceren undtaget.
 - 2.6.2. Nøjagtigheden af referenceudstyr, som anvendes til kalibrering

Referenceudstyrets nøjagtighed skal være certificeret eller attesteret af en officiel metrologisk tjeneste.

 - 2.6.2.1. Statisk kalibrering
 - 2.6.2.1.1. Accelerationer

Fejlen skal være under $\pm 1,5$ % af CAC.
 - 2.6.2.1.2. Kræfter

Fejlen skal være under ± 1 % af CAC.
 - 2.6.2.1.3. Forskydninger

Fejlen skal være under ± 1 % af CAC.

2.6.2.2. Dynamisk kalibrering

2.6.2.2.1. Accelerationer

Fejlen i referenceacceleration, udtrykt som procent af CAC, skal under 400 Hz være mindre end $\pm 1,5\%$, mellem 400 Hz og 900 Hz være mindre end $\pm 2\%$ og over 900 Hz være mindre end $\pm 2,5\%$.

2.6.2.3. Tid

Den relative fejl i referencetiden skal være mindre end 10^{-5} .

2.6.3. Følsomhedskoefficient og linearitetsfejl

Følsomhedskoefficienten og linearitetsfejlen bestemmes ved måling af datakanalens udgangssignal ved forskellige kendte indgangssignaler. Kalibreringen af datakanalen skal dække hele amplitudeklassens område.

For bidirektionelle kanaler skal både de positive og de negative størrelser anvendes.

Såfremt kalibreringsudstyret ikke er i stand til at frembringe det nødvendige indgangssignal som følge af meget store måleværdier, skal kalibrering finde sted inden for grænserne af kalibreringsstandarderne, og disse grænser skal angives i prøvningsrapporten.

Den samlede datakanal skal kalibreres ved en frekvens eller ved et sæt frekvensværdier med en signifikant størrelse mellem F_L og $(F_H/2,5)$

2.6.4. Kalibrering af frekvensrespons

Responskurverne for fase og amplitude mod frekvens bestemmes ved måling af fase og amplitude af datakanalens udgangssignaler ved forskellige kendte indgangssignaler mellem F_L og 10 gange CFC, dog højst 3 000 Hz.

2.7. Påvirkning fra miljøet

Der skal regelmæssigt foretages kontrol til påvisning af eventuelle påvirkninger fra det omgivende miljø (såsom magnetisk flux, kabelhastighed mv.). Dette kan for eksempel ske ved registrering af udgangssignalet fra reservedkanaler, der er udstyret med attraptransducere. Hvis signifikante udgangssignaler registreres, skal der træffes korrigerende foranstaltninger, for eksempel udskiftning af kabler.

2.8. Valg og betegnelse af datakanal

CAC og CFC bestemmer en datakanal

CAC skal være 1^{10} , 2^{10} eller 5^{10} .

3. TRANSDUCERNES MONTERING

Transducerne skal være stift fastgjort, så målingerne påvirkes mindst muligt af vibrationer. Enhver måling med laveste resonansfrekvens lig mindst fem gange frekvensen F_H af den pågældende datakanal anses for gyldig. Navnlig skal accelerationstransducere monteres således, at den oprindelige vinkel mellem den faktiske måleakse og den tilsvarende akse i referenceaksesystemet ikke er større end 5° , medmindre der foretages en analytisk og eksperimentel vurdering af opstillingens indvirkning på de indsamlede data. Ved måling af multiaksial acceleration i et punkt skal hver accelerationstransducers akse passere punktet i en afstand af højst 10 mm, og centrum af hvert accelerometers seismiske masse skal være inden for en afstand af 30 mm fra punktet.

4. REGISTRERING

4.1. Analog magnetisk recorder

Båndhastighedens ustabilitet må højst svare til $0,5\%$ af den anvendte båndhastighed. Recorderens signal/støjforhold skal være mindst 42 dB ved største båndhastighed. Den totale harmoniske forvrængning skal være under 3% og linearitetsfejlen under 1% af måleområdet.

4.2. Digital magnetisk recorder

Båndhastighedens ustabilitet må højst svare til 10 % af den anvendte båndhastighed.

4.3. Papirskriver

Ved direkte registrering af data skal papirhastigheden i mm/s være mindst 1,5 gange tallet, der angiver F_H i Hz. Ellers skal papirhastigheden være således, at der opnås tilsvarende opløsning.

5. DATABASEHANDLING

5.1. Filtrering

Filtrering svarende til frekvenserne af datakanalens klasse kan finde sted enten under registreringen eller under behandlingen af data. Før registrering kan analog filtrering ved et niveau højere end CFC finde sted for at udnytte mindst 50 % af recorderens dynamiske område og mindske risikoen for, at høje frekvenser medfører mætning af recorderen eller giver anledning til fejl i digitaliseringsprocessen som følge af et utilstrækkeligt antal datapunkter.

5.2. Digitalisering

5.2.1. Samplingfrekvens

Samplingfrekvensen skal mindst være $8 F_H$. Benyttes der analog registrering, når registrerings- og aflæsnings-hastighederne er forskellige, kan samplingfrekvensen divideres med hastighedsforholdet.

5.2.2. Amplitudeopløsning

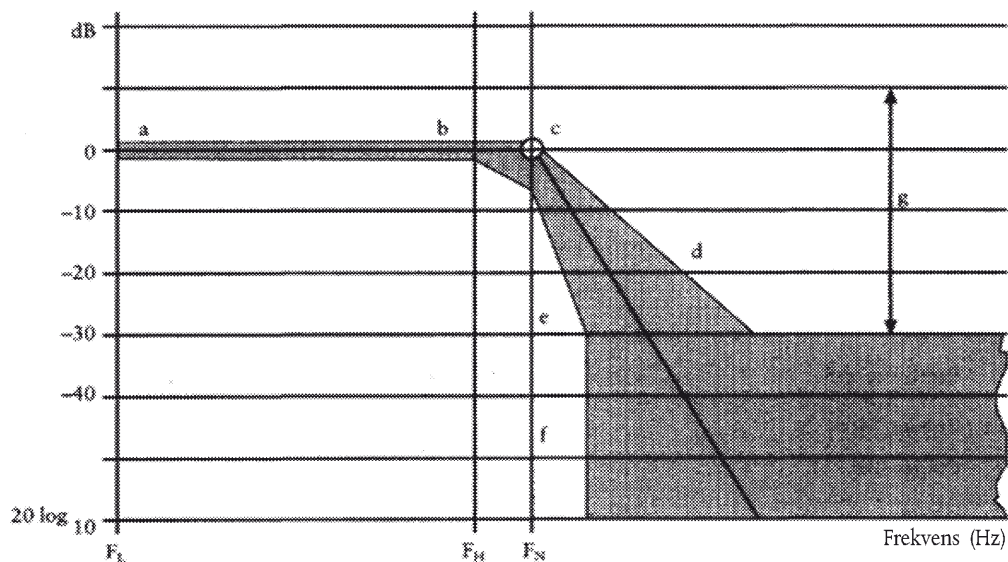
Digitale ord skal bestå af mindst 7 bit og 1 paritetsbit.

6. FORELÆGGELSE AF RESULTATER

Resultaterne skal forelægges på papir i A4-format (210 × 297 mm). Til resultater i diagramform skal der som målestok på akserne benyttes et passende multiplum af den valgte enhed (f.eks. 1, 2, 5, 10, 20 mm). Der skal anvendes SI-enheder, bortset fra køretøjets hastighed, hvor km/h kan benyttes, og den af kollisionen forårsagede acceleration, hvor enheden g kan anvendes ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$).

Figur 1

Frekvensresponskurve



CFC	F_L Hz	F_H Hz	F_N Hz	N	Logaritmisk skala
1 000	< 0,1	1 000	1 650	a	$\pm 0,5$ dB
600	$\leq 0,1$	600	1 000	b	+ 0,5; - 1 dB
180	$\leq 0,1$	180	300	c	+ 0,5; - 4 dB
60	< 0,1	60	100	d	- 9 dB/oktav
				e	- 24 dB/oktav
				f	∞
				g	- 30

BILAG 9

DEFINITION AF DEN DEFORMERBARE BARRIERE

1. KOMPONENT- OG MATERIALESPECIFIKATIONER

Barrierens dimensioner er vist i figur 1 i dette bilag. Dimensionerne af barrierens enkeltkomponenter er opregnet nedenfor.

1.1. Hovedblok med honeycomb-struktur

Dimensioner:

Højde: 650 mm (i honeycomb-ribbernes retning)

Bredde: 1 000 mm

Dybde: 450 mm (i honeycomb-cellernes længderetning)

Alle ovenstående dimensioner er med en tolerance på $\pm 2,5$ mm

Materiale: Aluminium 3003 (ISO 209, del 1)

Folietykkelse: 0,076 mm ± 15 %

Cellestørrelse: 19,1 mm ± 20 %

Densitet: 28,6 kg/m³ ± 20 %

Sammentrykningsstyrke: 0,342 MPa + 0 % – 10 % ⁽¹⁾

1.2. Kofangerelement

Dimensioner:

Højde: 330 mm (i honeycomb-ribbernes retning)

Bredde: 1 000 mm

Dybde: 90 mm (i honeycomb-cellernes længderetning)

Alle ovenstående dimensioner er med en tolerance på $\pm 2,5$ mm

Materiale: Aluminium 3003 (ISO 209, del 1)

Folietykkelse: 0,076 mm ± 15 %

Cellestørrelse: 6,4 mm ± 20 %

Densitet: 82,6 kg/m³ ± 20 %

Sammentrykningsstyrke: 1,711 MPa + 0 % – 10 % ⁽¹⁾

1.3. Bagplade

Dimensioner:

Højde: 800 mm $\pm 2,5$ mm

Bredde: 1 000 mm $\pm 2,5$ mm

Tykkelse: 2,0 mm $\pm 0,1$ mm

⁽¹⁾ Ifølge certificeringsproceduren i dette bilags punkt 2.

1.4. Beklædningsplade

Dimensioner:

Længde: 1 700 mm ± 2,5 mm

Bredde: 1 000 mm ± 2,5 mm

Tykkelse: 0,81 ± 0,07 mm

Materiale: Aluminium 5251/5052 (ISO 209, del 1)

1.5. Kofangerfrontplade

Dimensioner:

Højde: 330 mm ± 2,5 mm

Bredde: 1 000 mm ± 2,5 mm

Tykkelse: 0,81 mm ± 0,07 mm

Materiale: Aluminium 5251/5052 (ISO 209, del 1)

Lim

Som lim benyttes overalt 2 komponent polyurethanlim (Ciba-Geigy binder XB 5090/1 og hærdere XB 5304 eller tilsvarende).

2. CERTIFICERING AF ALUMINIUM-HONEYCOMB

NHTSA TP-214D indeholder en komplet prøvningsprocedure for certificering af aluminium honeycomb. Nedenfor følger et sammendrag af proceduren, som den anvendes for materiale med sammentrykningsstyrke 0,342 MPa og 1,711 MPa til brug på barrieren til frontal kollision.

2.1. Prøveudtagningssteder

For at sikre en ensartet sammentrykningsstyrke over hele barriereforsiden udtages der otte prøver fra fire steder jævnt fordelt over honeycomb-blokken. En blok kan kun certificeres, hvis syv af de otte prøver opfylder sammentrykningskravene i det følgende.

Prøveudtagningsstedernes placering afhænger af honeycomb-blokkens størrelse. Først udskæres der fire prøver på hver 300 mm × 300 mm × 50 mm tykkelse af blokken af barrierebeklædningsmaterialet. Det er vist i figur 2, hvor prøverne udskæres af blokken. Hver af de fire prøver udskæres i prøveemner til certificeringsprøvning (150 mm × 150 mm × 50 mm). Certificeringen baseres på prøvning af to prøveemner fra hvert af de fire prøvesteder. De øvrige to emner kan udleveres til ansøgeren på dennes anmodning.

2.2. Prøvernes størrelse

Til prøvningen benyttes prøveemner af følgende størrelse:

Længde: 150 mm ± 6 mm

Bredde: 150 mm ± 6 mm

Tykkelse: 50 mm ± 2 mm

Overskårne cellevægge langs prøveemnets rand afskæres således:

I W-retningen må kanterne ikke være større end 1,8 mm (jf. figur 3).

I L-retningen skal der mindst være en halv cellevæg (i ribberetningen) på hver ende af prøven (jf. figur 3).

2.3. Måling af areal

Prøveemnets længde måles tre steder, 12,7 mm fra hver ende og midt på, og registreres som L1, L2 og L3 (figur 3). På samme måde måles og registreres bredden som W1, W2 og W3 (figur 3). Målingerne foretages midt på emnet i forhold til tykkelsen. Sammentrykningsarealet beregnes dernæst således:

$$A = \frac{(L1 + L2 + L3)}{3} \times \frac{(W1 + W2 + W3)}{3}$$

2.4. Sammentrykningshastighed og -vej

Prøveemnet sammentrykkes med en hastighed på mindst 5,1 mm/min. og højst 7,6 mm/min. Sammentrykningsvejen skal være mindst 16,5 mm.

2.5. Dataopsamling

Der opsamles data for kraft mod indtrykning i enten analog eller digital form for hvert enkelt prøveemne. Opsamles der analoge data, skal der foreligge en måde, hvorpå de kan konverteres til digitale data. Alle digitale data skal opsamles med en frekvens på mindst 5 Hz (5 punkter pr. sekund).

2.6. Bestemmelse af sammentrykningsstyrke

Der ses bort fra alle data før 6,4 mm og efter 16,5 mm sammentrykning. De øvrige data opdeles i tre intervaller (n = 1, 2, 3) (se figur 4) således:

1) 06,4 mm — 09,7 mm (begge inklusive)

2) 09,7 mm — 13,2 mm (begge eksklusive)

3) 13,2 mm — 16,5 mm (begge inklusive).

Gennemsnittet for hvert interval beregnes ved følgende udtryk:

$$F(n) = \frac{(F(n)1 + F(n)2 + \dots + F(n)m)}{m}; m = 1, 2, 3$$

hvor m er antallet af datapunkter i hvert af de tre intervaller. Sammentrykningsstyrken i hvert interval beregnes ved følgende udtryk:

$$S(n) = \frac{F(n)}{A}; n = 1, 2, 3$$

2.7. Krav til prøvens sammentrykningsstyrke

For at en honeycomb-prøve kan certificeres, skal den opfylde følgende krav:

$0,308 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 0,342 \text{ MPa}$ for materiale med en nominel sammentrykningsstyrke på 0,342 MPa

$1,540 \text{ MPa} \leq S(n) \leq 1,711 \text{ MPa}$ for materiale med en nominel sammentrykningsstyrke på 1,711 MPa

hvor n = 1, 2, 3.

2.8. Krav til prøvens sammentrykningsstyrke

I alt otte prøveemner fra fire steder jævnt fordelt over blokken underkastes prøvning. For at en blok kan certificeres, skal syv af de otte prøver opfylde kravene i punkt 2.7.

3. FREMGANGSMÅDE VED LIMNING

- Umiddelbart inden limningen renses aluminiumsfladerne omhyggeligt med et egnet opløsningsmiddel, f.eks. 1,1,1-trichlorethan. Rengøringen foretages mindst to gange eller efter behov, så fastsiddende fedt og snavs fjernes. Dernæst slibes de rensede flader med slibepapir korn 120. Der må ikke benyttes slibepapir med metal- eller siliciumcarbid. Fladerne skal slibes omhyggeligt med hyppig udskiftning af slibepapiret for at undgå tilstopning af dette, hvilket kan give en polerende effekt. Efter slibningen rengøres fladerne atter omhyggeligt som beskrevet ovenfor. Fladerne skal renses med opløsningsmiddel mindst fire gange i alt. Alt slibestøv mv. skal fjernes, da limningens styrke ellers vil blive forringet.

- 3.2. Limen påføres på den ene flade med en riflet gummirulle. Ved limning af honeycomb på aluminiumsplade påføres limen kun på aluminiumspladen

Der påføres højst $0,5 \text{ kg/m}^2$ jævnt fordelt over hele fladen, hvilket giver en maksimal filmtykkelse på 0,5 mm.

4. SAMLING

- 4.1. Hovedblokken af honeycomb-materiale limes på bagpladen med cellernes længdeakse vinkelret på pladen. Beklædningspladen limes på honeycomb-blokkens forside. Beklædningspladens over- og underside må ikke limes fast til honeycomb-blokken, men skal ligge tæt op ad den. Beklædningspladen limes fast til bagpladen ved monteringsflangerne.

- 4.2. Kofangerelementet limes fast til beklædningspladens forside, således at cellernes længdeakse er vinkelret på pladen. Kofangerelementets underkant skal flugte med undersiden af beklædningspladen. Kofangerfrontpladen limes fast på kofangerelementets forside.

- 4.3. Kofangerelementet deles dernæst i tre lige store afsnit med to vandrette snit. Disse snit skal gå gennem kofangerelementet i hele dets tykkelse og bredde. Snittene frembringes med en sav; snitbredden, som bestemmes af savklingen, må højst være 4,0 mm.

- 4.4. Til montering af barrieren bores der frihuller i monteringsflangerne (se figur 5). Hullernes diameter skal være 9,5 mm. Der bores fem huller i den øverste flange 40 mm fra overkanten og fem i den nederste flange 40 mm fra underkanten. Hullerne skal være 100 mm, 300 mm, 500 mm, 700 mm og 900 mm fra barrierens ene ende. Alle huller skal placeres med en nøjagtighed på ± 1 mm. Disse placeringer af hullerne er kun vejledende. Alternative placeringer kan anvendes, hvis de giver mindst samme monteringsstyrke og sikkerhed som ovenstående anvisninger.

5. MONTERING

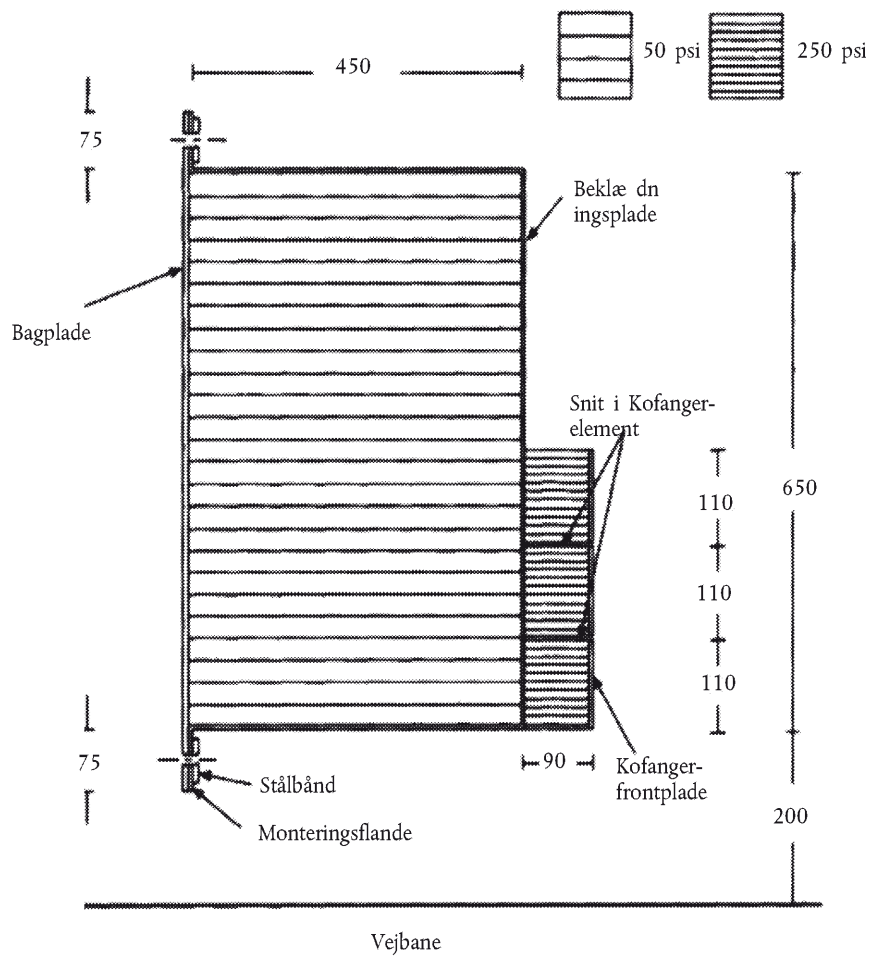
- 5.1. Den deformerbare barriere fastgøres solidt til siden af en klods på mindst 7×10^4 kg eller en hertil fastgjort struktur. Barrieren fastgøres på en sådan måde, at køretøjet ikke kommer i berøring med nogen del af strukturen mere end 75 mm fra barrierens overkant (bortset fra den øverste flange) under hele kollisionen⁽¹⁾. Forsiden af den flade, den deformerbare barriere fastgøres til, skal være plan og sammenhængende samt lodret $\pm 1^\circ$ og vinkelret $\pm 1^\circ$ på tilløbsbanens akse. Fastgørelsesfladen må ikke forskydes mere end 10 mm under prøven. Om nødvendigt benyttes der supplerende forankrings- eller fastholdelsesanordninger for at forhindre, at betonklodsens forskubbes. Den deformerbare barrieres kant skal flugte med betonklodsens kant i den side, der svarer til den side af køretøjet, der skal prøves.

- 5.2. Den deformerbare barriere fastgøres til betonklodsens ved hjælp af ti bolte, fem i den øverste monteringsflange og fem i den nederste. Boltene skal være mindst 8 mm i diameter. Der benyttes forstærkningsbånd af stål til den øverste og den nederste flange (se figur 1 og 5). Båndene skal være 60 mm brede, 1 000 mm lange og mindst 3 mm tykke. Forstærkningsbåndenes kanter afrundes for at forhindre, at de river i barrieren under anslaget. Båndets kant skal placeres højst 5 mm over bunden af den øverste monteringsflange eller højst 5 mm under toppen af den nedre monteringsflange. Der bores fem frihuller med en diameter på 9,5 mm i begge bånd, så de svarer til hullerne i barrierens monteringsflanger (jf. punkt 4). Hullerne i monteringsbåndet og barriereflangerne kan udvides fra til 9,5 mm til højst 25 mm for at tage hensyn til forskellige bagpladeopsætninger og/eller konfigurationer af huller i belastningscellemuren. Ingen af befæstelserne må svigte under kollisionsprøvningen. Hvis den deformerbare barriere er monteret på en belastningscellemur (LCW — load cell wall) skal det bemærkes, at ovennævnte krav til dimensioner er ment som minimumskrav. Hvis der er en belastningscellemur (LCW) kan monteringsbåndene forlænges for at give mulighed for højere monteringshuller for boltene. Hvis det er nødvendigt at forlænge båndene skal der anvendes tilsvarende tykkere stål, således at barrieren ikke trækker sig væk fra muren, bøjer eller rives ved anslaget. Hvis der anvendes en alternativ metode til montering af barrieren, skal denne være mindst lige så sikker som den ovenfor foreskrevne metode.

⁽¹⁾ En masse, hvis ende er mellem 125 og 925 mm høj og mindst 1 000 mm dyb, anses for at opfylde dette krav.

Figur 1

Deformerbar barriere til prøvning ved frontal kollision

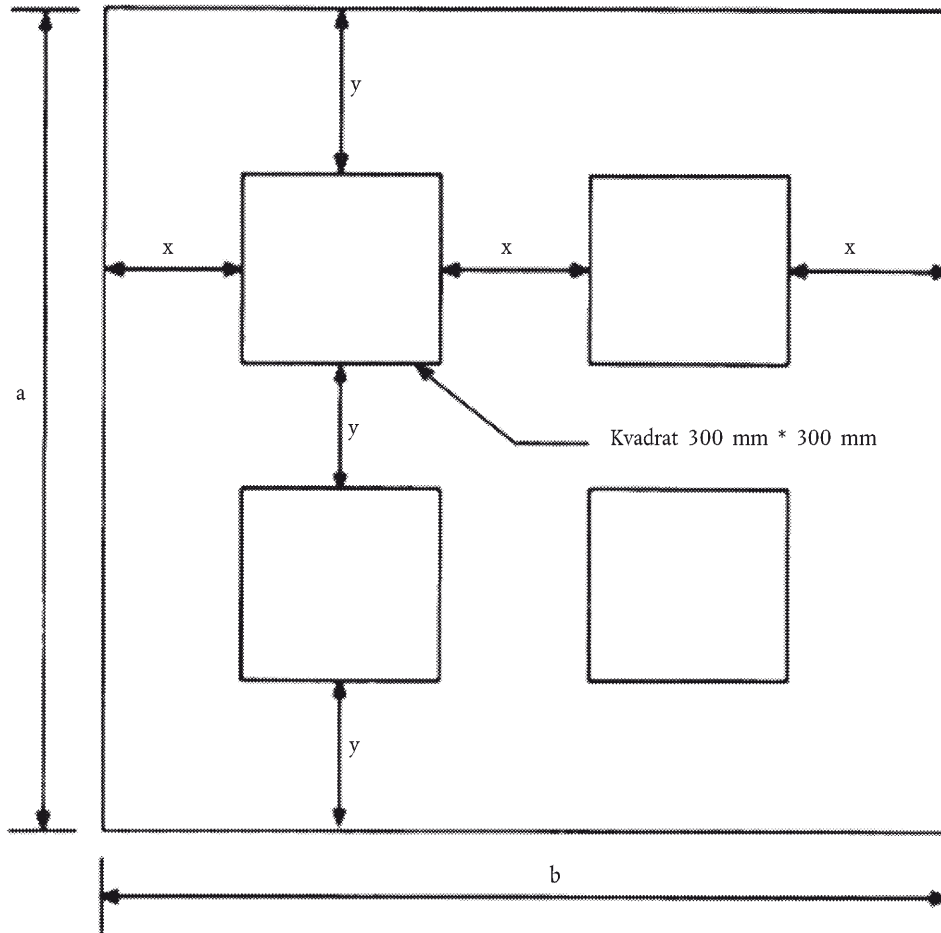


Barrierebredde: 1 000 mm

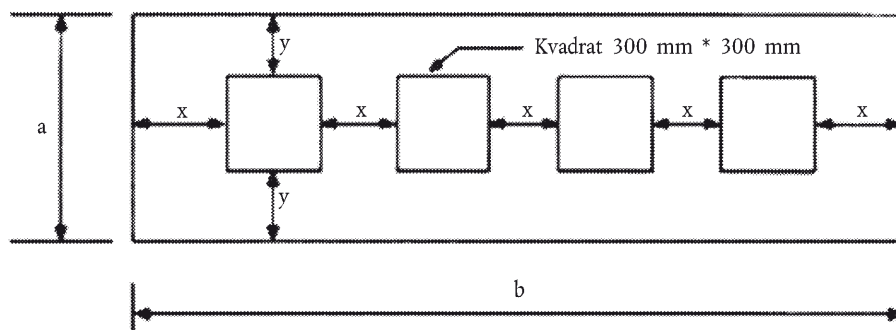
Alle dimensioner i mm

Figur 2

Udtagningssteder for prøver til certificering



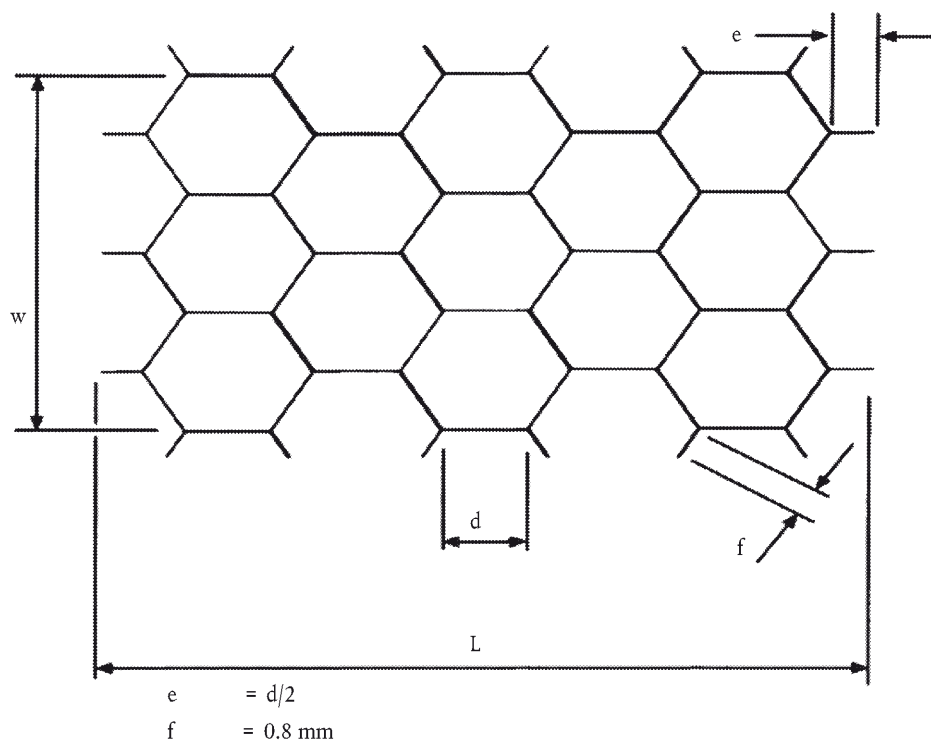
Hvis $a \geq 900$ mm: $x = 1/3 (b-600$ mm) og $y = 1/3 (a-600$ mm) (for $a \leq b$)



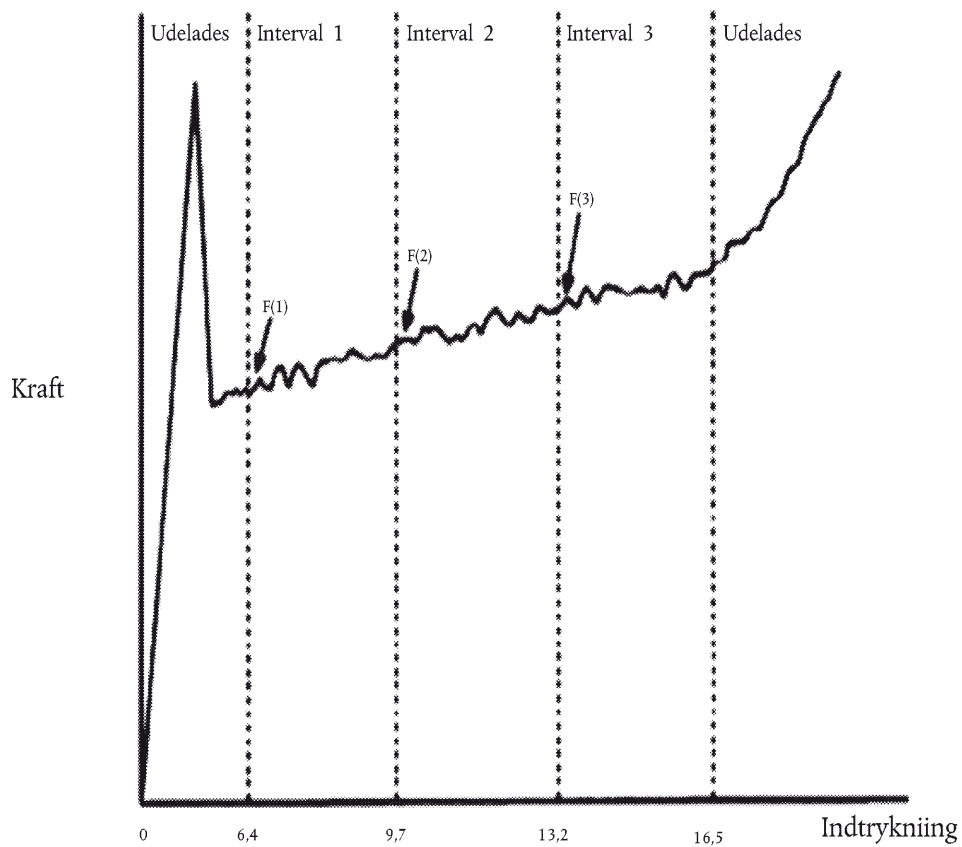
Hvis $a < 900$ mm: $x = 1/5 (b-1200$ mm) og $y = 1/2 (a-300$ mm) (for $a \leq b$)

Figur 3

Akser og målte dimensioner for honeycomb-materialet

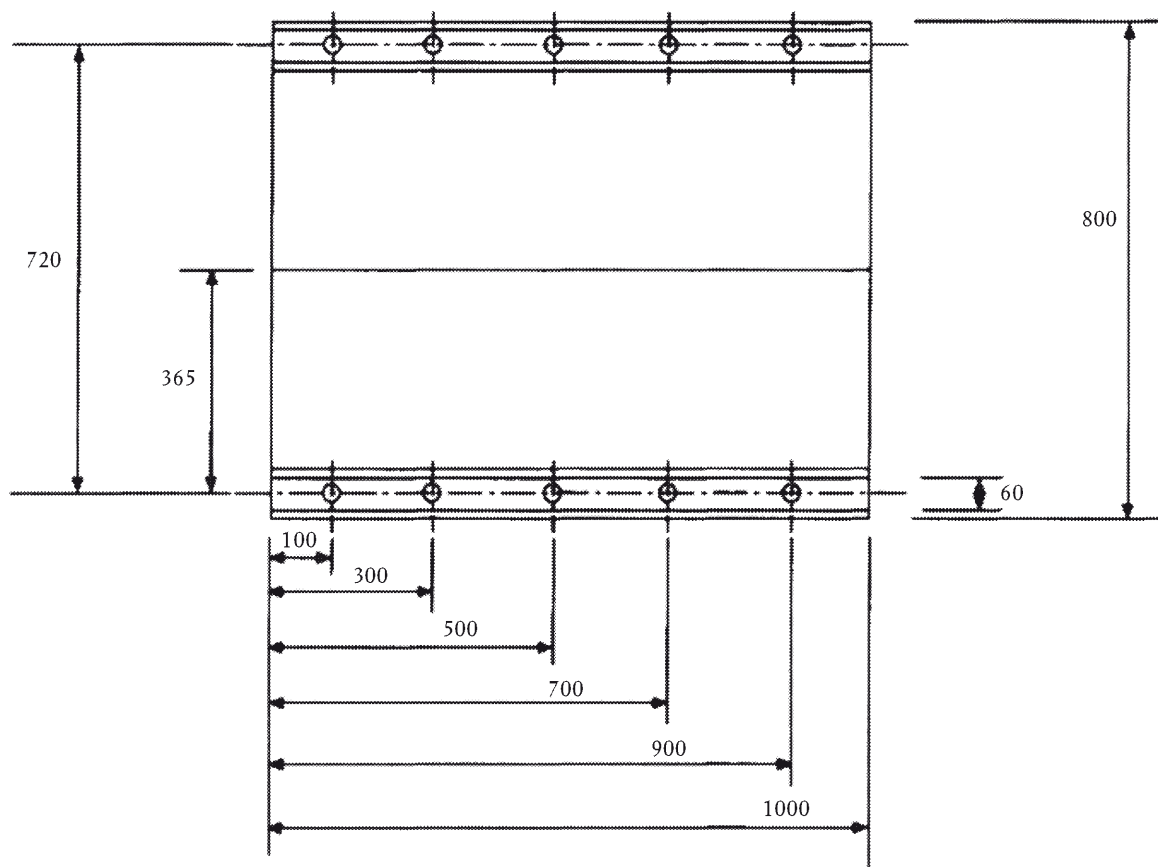


Figur 4
Sammentrykningskraft og indtrykning



Figur 5

Placering af barrierens monteringshuller



Huldiameter: 9,5 mm

Alle dimensioner i mm

BILAG 10

CERTIFICERINGSPROCEDURE FOR PRØVEDUKKENS UNDERBEN OG FOD

1. SLAGPRØVE PÅ FORFOD

1.1. Prøvens formål er måling af, hvordan hybrid III-dukkens fod og ankel reagerer på veldefinerede slag med et hårdt pendul.

1.2. Til prøven benyttes et komplet hybrid III-underben, venstre (86-5001-001) og højre (86-5001-002), monteret med fod og ankel, venstre (78051-614) og højre (78051-615), inklusive knæled.

Den dynamometriske simulator (78051-319 Rev A) benyttes til fastgøring af knæet (79051-16 Rev B) til fastholdelsesanordningen.

1.3. Prøvningsmetode

1.3.1. Hvert ben konditioneres (lægges i blød) i fire timer før prøvningen ved en temperatur på $22\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ og en relativ fugtighed på $40 \pm 30\%$ Iblødsætningsperioden regnes eksklusiv den tid, det tager at nå en stabil tilstand.

1.3.2. Huden på anslagsfladen og hammerens anslagsflade rengøres før prøvningen med isopropylalkohol eller tilsvarende. Der pudres med talkum.

1.3.3. Pendulhammerens accelerometer anbringes med den følsomme akse parallel med anslagsretningen ved kontakt med foden.

1.3.4. Benet fastgøres til fastholdelsesanordningen som vist i figur 1. Fastholdelsesanordningen skal være så solid, at den ikke bevæger sig under prøvningen. Den dynamometriske simulators (78 051-319) midterlinje for lårbenet skal være lodret med en tolerance på $\pm 0,5^\circ$. Underlaget skal justeres, så linjen mellem knæleddets gaffelbolt og ankelleddets bolt er vandret med en tolerance på $\pm 3^\circ$, og hælen hviler på 2 ark med lav friktion (PTFE-ark). Det skal sikres, at skinnebenets muskeldel anbringes med retning mod knæet. Anklen skal justeres, så fodens underside er lodret og vinkelret på anslagsretningen med en tolerance på $\pm 3^\circ$, og således at pendularmen befinder sig i fodens midsagittalplan. Knæleddet justeres til $1,5 \pm 0,5\text{ g}$ før hver prøvning. Fodleddet løsnes helt og strammes dernæst kun så meget, at det netop kan holde foden fast på PTFE-arket.

1.3.5. Pendulhammeren består af en vandret cylinder med en diameter på $50 \pm 2\text{ mm}$ og en pendulstøttearm med diameter $19 \pm 1\text{ mm}$ (figur 4). Cylinderen har en masse på $1,25 \pm 0,02\text{ kg}$ inklusive instrumenter og alle dele af støttearmen inden for cylinderen. Pendularmen har en masse på $285 \pm 5\text{ g}$. De roterende dele af den aksel, som støttearmen er fastgjort til, må for hver enkelt del ikke overstige 100 g . Afstanden mellem cylinderens vandrette midterakse og hele pendulets rotationsakse skal være $1\,250 \pm 1\text{ mm}$. Cylinderen er fastgjort således, at dens længdeakse er vandret og vinkelret på påvirkningens retning. Hammerhovedet skal ramme fodens underside $185 \pm 2\text{ mm}$ fra hælens nederste punkt, som hviler på et stift vandret underlag, således at pendularmens midterlinje i længderetningen er højst 1° fra lodret i anslagsøjeblikket. Hammerhovedet styres, så betydelige laterale, vertikale eller roterende bevægelser undgås.

1.3.6. Der skal gå mindst 30 minutter mellem to på hinanden følgende afprøvninger af samme ben.

1.3.7. Dataindsamlingsystemet inklusive transducere skal være i overensstemmelse med specifikationerne for en CFC på 600, jf. bilag 8.

1.4. Belastningsspecifikation

1.4.1. Når hver fodbalde rammes med $6,7 (\pm 0,1)\text{ m/s}$ efter proceduren i punkt 1.3, tillades skinnebenets maksimale bøjningsmoment omkring y-aksen (M_y) at være $120 \pm 25\text{ Nm}$.

2. SLAGPRØVE PÅ HÆL UDEN SKO

2.1. Prøvens formål er måling af, hvordan hybrid III-dukkens hud og indlæg reagerer på veldefinerede slag med et hårdt pendul.

2.2. Til prøven benyttes et komplet hybrid III-underben, venstre (86-5001-001) og højre (86-5001-002), monteret med fod og ankel, venstre (78051-614) og højre (78051-615), inklusive knæled.

Den dynamometriske simulator (78051-319 Rev A) benyttes til fastgøring af knæet (79051-16 Rev B) til fastholdelsesordeningen.

2.3. Prøvningsmetode

- 2.3.1. Hvert ben konditioneres (lægges i blød) i fire timer før prøvningen ved en temperatur på 22 ± 3 °C og en relativ fugtighed på 40 ± 30 %. Iblødsætningsperioden regnes eksklusiv den tid, det tager at nå en stabil tilstand.
- 2.3.2. Huden på anslagsfladen og hammerens anslagsflade rengøres før prøvningen med isopropylalkohol eller tilsvarende. Der pudres med talkum. Det kontrolleres visuelt, at det energiabsorberende indlæg i hælen ikke er beskadiget.
- 2.3.3. Pendulhammerens accelerometer anbringes, så dets følsomme akse er parallel med hammerhovedets langsgående midterlinje.
- 2.3.4. Benet fastgøres til fastholdelsesordeningen som vist i figur 2. Fastholdelsesordeningen skal være så solid, at den ikke bevæger sig under prøvningen. Den dynamometriske simulators (78051-319) midterlinje for lårbenet skal være lodret med en tolerance på $\pm 0,5^\circ$. Underlaget skal justeres, så linjen mellem knæleddets gaffelbolt og ankelledets bolt er vandret med en tolerance på $\pm 3^\circ$, og hælen hviler på 2 ark med lav friktion (PTFE-ark). Det skal sikres, at skinnebenets muskeldel anbringes med retning mod knæet. Anklen skal justeres, så fodens underside er lodret og vinkelret på anslagsretningen med en tolerance på $\pm 3^\circ$, og således at pendularmen befinder sig i fodens midsagittalplan. Knæleddet justeres til $1,5 \pm 0,5$ g før hver prøvning. Fodleddet løsnes helt og strammes dernæst kun så meget, at det netop kan holde foden fast på PTFE-arket.
- 2.3.5. Pendulhammeren består af en vandret cylinder med en diameter på 50 ± 2 mm og en pendulstøttearm med diameter 19 ± 1 mm (figur 4). Cylinderen har en masse på $1,25 \pm 0,02$ kg inklusive instrumenter og alle dele af støttearmen inden for cylinderen. Pendularmen har en masse på 285 ± 5 g. De roterende dele af den aksel, som støttearmen er fastgjort til, må for hver enkelt del ikke overstige 100 g. Afstanden mellem cylinderens vandrette midterakse og hele pendulets rotationsakse skal være $1\,250 \pm 1$ mm. Cylinderen er fastgjort således, at dens længdeakse er vandret og vinkelret på påvirkningens retning. Hammerhovedet skal ramme fodens underside 62 ± 2 mm fra hælens nederste punkt, som hviler på et stift vandret underlag, således at pendularmens midterlinje i længderetningen er højst 1° fra lodret i anslagsøjeblikket. Hammerhovedet styres, så betydelige laterale, vertikale eller roterende bevægelser undgås.
- 2.3.6. Der skal gå mindst 30 minutter mellem to på hinanden følgende afprøvninger af samme ben.
- 2.3.7. Dataindsamlingssystemet inklusive transducere skal være i overensstemmelse med specifikationerne for en CFC på 600, jf. bilag 8.

2.4. Belastningsspecifikation

- 2.4.1. Når hver hæl rammes med $4,4 \pm 0,1$ m/s efter proceduren i punkt 2.3, tillades pendulhammerens acceleration at være 295 ± 50 g.

3. SLAGPRØVE PÅ HÆL (MED SKO)

- 3.1. Prøvens formål er måling af, hvordan skoen og hybrid III-dukkens hælskinde og ankelled reagerer på veldefinerede slag med et hårdt pendul.
- 3.2. Til prøven benyttes et komplet hybrid III-underben, venstre (86-5001-001) og højre (86-5001-002), monteret med fod og ankel, venstre (78051-614) og højre (78051-615), inklusive knæled. Den dynamometriske simulator (78051-319 Rev A) benyttes til fastgøring af knæet (79051-16 Rev B) til fastholdelsesordeningen. Foden skal være iført den sko, der er angivet i bilag 5, punkt 2.9.2.

3.3. Prøvningsmetode

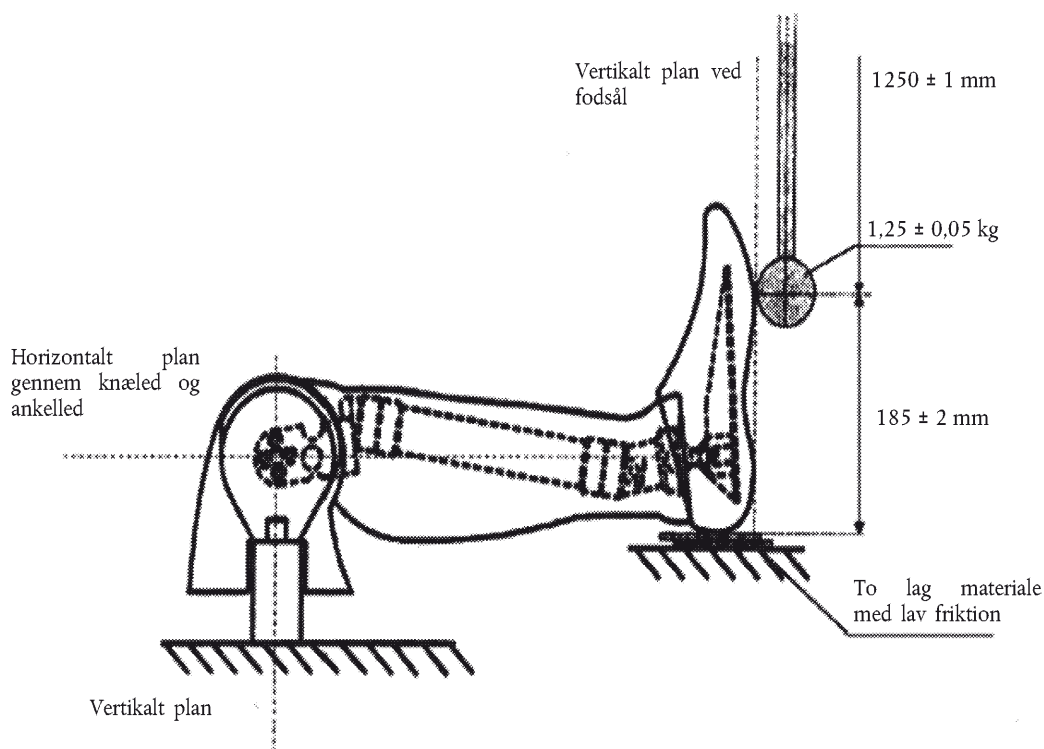
- 3.3.1. Hvert ben konditioneres (lægges i blød) i fire timer før prøvningen ved en temperatur på 22 ± 3 °C og en relativ fugtighed på 40 ± 30 %. Iblødsætningsperioden regnes eksklusiv den tid, det tager at nå en stabil tilstand.
- 3.3.2. Før prøvningen rengøres anslagsfladen på skoens underside med en ren klud og hammerens anslagsflade med isopropylalkohol eller tilsvarende. Det kontrolleres visuelt, at det energiabsorberende indlæg i hælen ikke er beskadiget.
- 3.3.3. Pendulhammerens accelerometer anbringes, så dets følsomme akse er parallel med hammerhovedets langsgående midterlinje.

- 3.3.4. Benet fastgøres til fastholdelsesanordningen som vist i figur 3. Fastholdelsesanordningen skal være så solid, at den ikke bevæger sig under prøvningen. Den dynamometriske simulators (78051-319) midterlinje for lårbenet skal være lodret med en tolerance på $\pm 0,5^\circ$. Underlaget skal justeres, så linjen mellem knæleddets gaffelbolt og ankelleddets bolt er vandret med en tolerance på $\pm 3^\circ$, og skohælen hviler på 2 ark med lav friktion (PTFE-ark). Det skal sikres, at skinnebenets muskeldel anbringes med retning mod knæet. Anklen skal justeres, så et plan, der berører skoens hæl og sål, er lodret og vinkelret på anslagsretningen med en tolerance på $\pm 3^\circ$, og således at pendularmen befinder sig i fodens og skoens midtsagittalplan. Knæleddet justeres til $1,5 \pm 0,5$ g før hver prøvning. Ankelleddet løsnes helt og strammes dernæst kun så meget, at det netop kan holde foden fast på PTFE-arket.
- 3.3.5. Pendulhammeren består af en vandret cylinder med en diameter på 50 ± 2 mm og en pendulstøttearm med diameter 19 ± 1 mm (figur 4). Cylinderen har en masse på $1,25 \pm 0,02$ kg inklusive instrumenter og alle dele af støttearmen inden for cylinderen. Pendularmen har en masse på 285 ± 5 g. De roterende dele af den aksel, som støttearmen er fastgjort til, må for hver enkelt del ikke overstige 100 g. Afstanden mellem cylinderens vandrette midterakse og hele pendulets rotationsakse skal være 1250 ± 1 mm. Cylinderen er fastgjort således, at dens længdeakse er vandret og vinkelret på påvirkningens retning. Hammerhovedet skal ramme skoens hæl i et vandret plan 62 ± 2 mm fra det nederste punkt på prøvedukkens hæl, når skoen hviler på et stift vandret underlag, således at pendularmens midterlinje i længderetningen er højst 1° fra lodret i anslagsøjeblikket. Hammerhovedet styres, så betydelige laterale, vertikale eller roterende bevægelser undgås.
- 3.3.6. Der skal gå mindst 30 minutter mellem to på hinanden følgende afprøvninger af samme ben.
- 3.3.7. Dataindsamlingsystemet inklusive transducere skal være i overensstemmelse med specifikationerne for en CFC på 600, jf. bilag 8.
- 3.4. Belastningsspecifikation
- 3.4.1. Når skohælen rammes med $6,7 \pm 0,1$ m/s efter proceduren i punkt 3.3, tillades skinnebenets maksimale kompressionskraft (F_z) at være $3,3 \pm 0,5$ kN.

Figur 1

Slagprøve på forfod

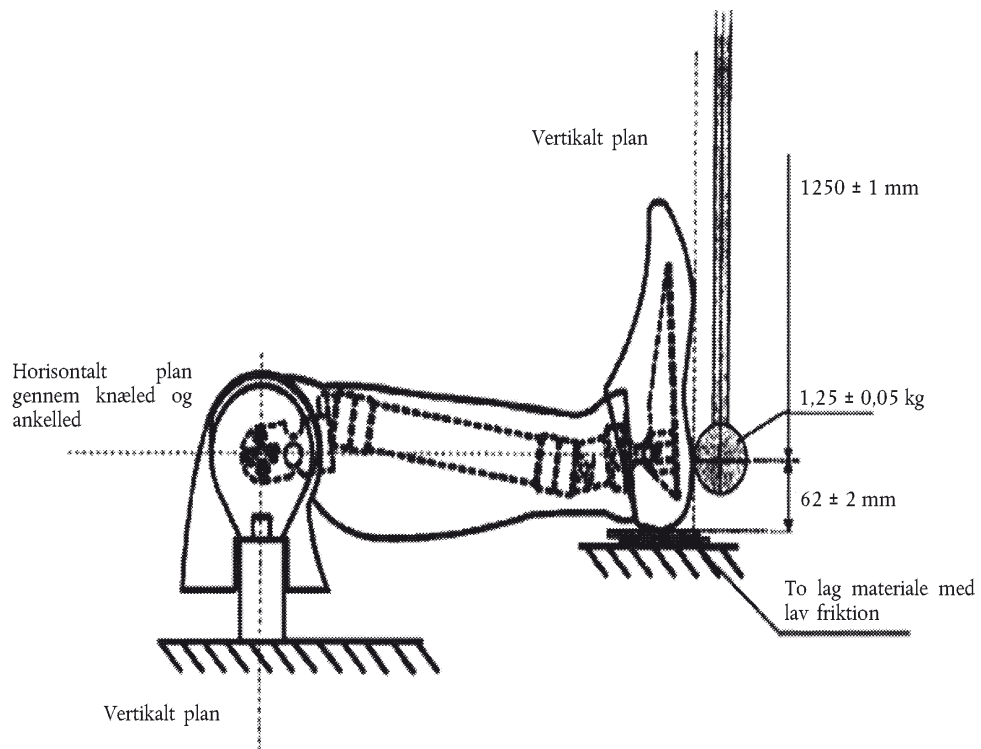
Specifikation af prøveopstilling



Figur 2

Slagprøve på hæl (uden sko)

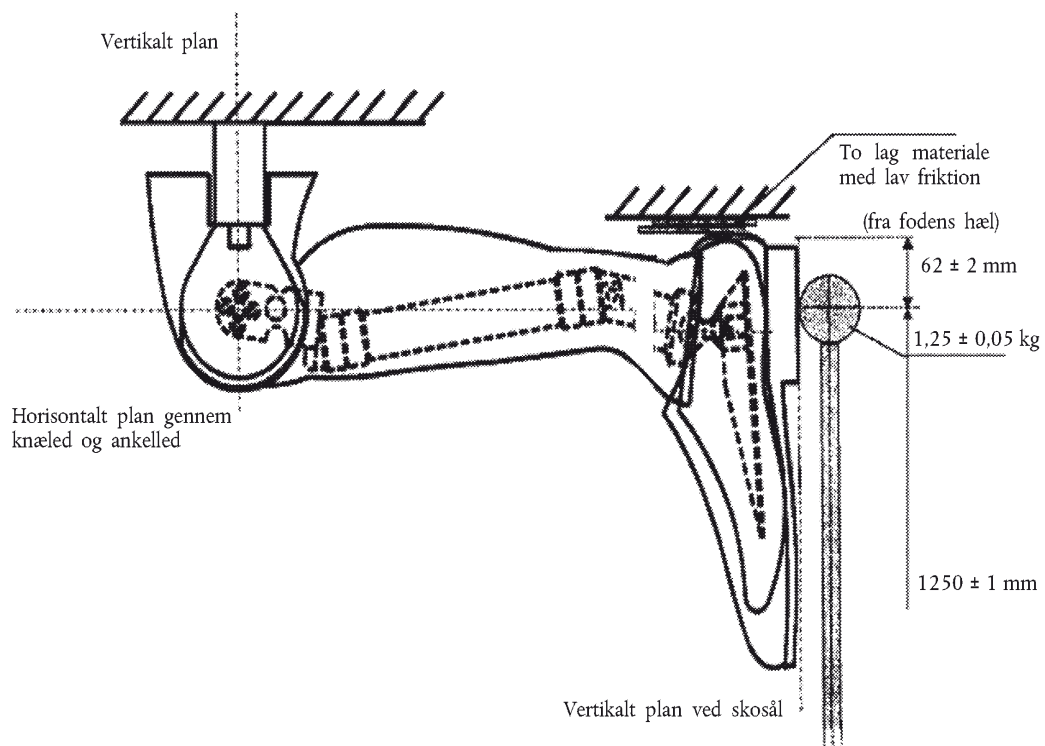
Specifikation af prøveopstilling



Figur 3

Slagprøve på hæl (med sko)

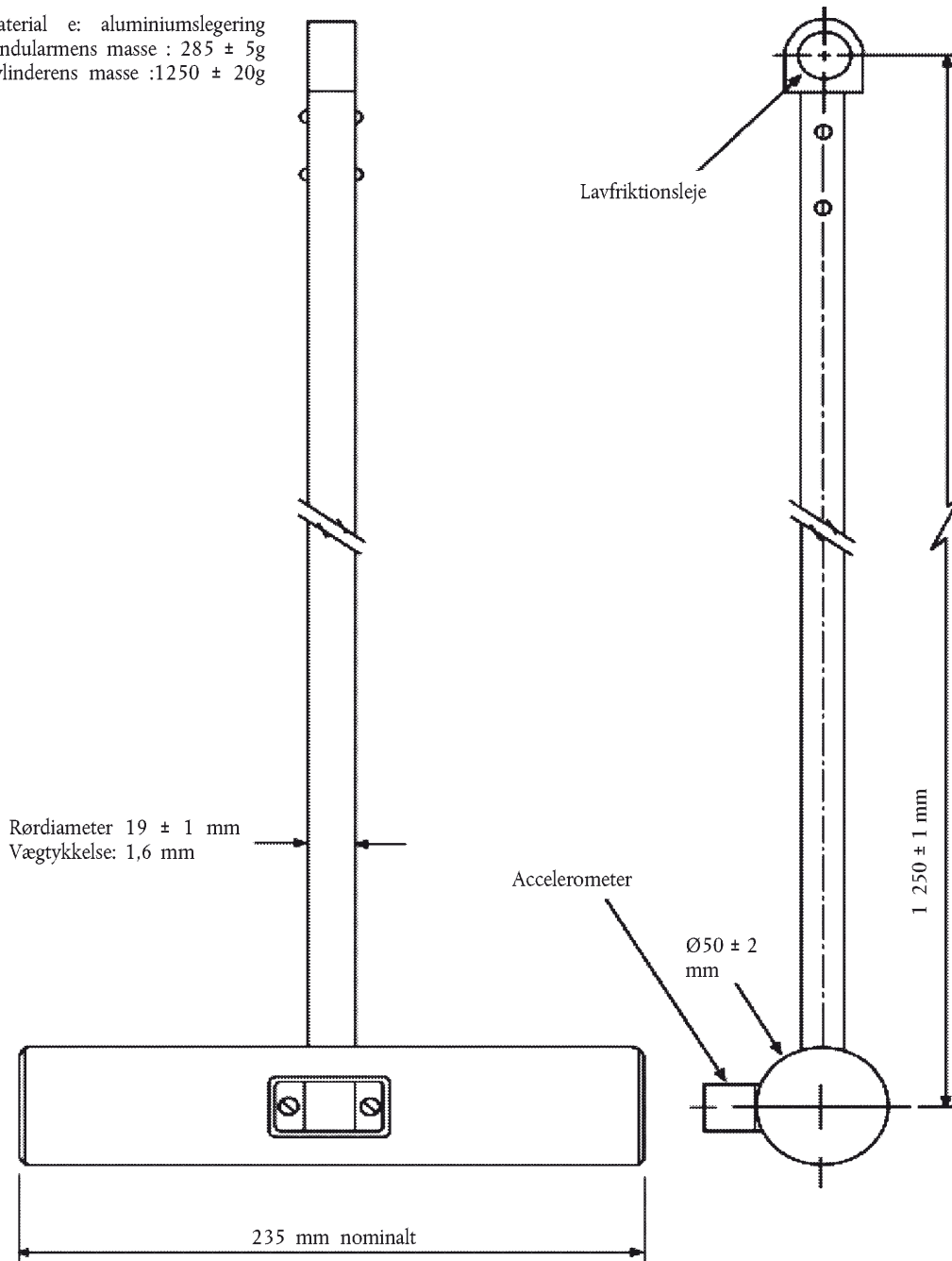
Specifikation af prøveopstilling



Figur 4

Pendulhammer

Material e: aluminiumslegering
Pendularmens masse : 285 ± 5 g
Cylinderens masse : 1250 ± 20 g



ABONNEMENTSPRISER 2010 (ekskl. moms, inkl. normale forsendelsesomkostninger)

EU-Tidende, L- + C-udgaven, kun papirudgave	22 officielle EU-sprog	1 100 EUR pr. år
EU-Tidende, L- + C-udgaven, papirudgave + årlig cd-rom	22 officielle EU-sprog	1 200 EUR pr. år
EU-Tidende, L-udgaven, kun papirudgave	22 officielle EU-sprog	770 EUR pr. år
EU-Tidende, L- + C-udgaven, månedlig kumulativ cd-rom	22 officielle EU-sprog	400 EUR pr. år
Supplement til EUT (S-udgaven), udbud og offentlige kontrakter, cd-rom, 2 udgaver pr. uge	Flersproget: 23 officielle EU-sprog	300 EUR pr. år
EU-Tidende, C-udgaven — udvælgelsesprøver	Sprog iht. udvælgelsesprøve(r)	50 EUR pr. år

Den Europæiske Unions Tidende, der udkommer på EU's officielle sprog, fås i abonnement i 22 sprogudgaver. EU-Tidende omfatter L-udgaven (retsforskrifter) og C-udgaven (meddelelser og oplysninger).

Der abonneres særskilt på hver sprogudgave.

I henhold til Rådets forordning (EF) nr. 920/2005, offentliggjort i EU-Tidende L 156 af 18. juni 2005, er Den Europæiske Unions institutioner midlertidigt fritaget for forpligtelsen til at udarbejde og offentliggøre alle retsakter på irsk. Irske udgaver af EU-Tidende vil derfor blive markedsført særskilt.

Abonnementet på supplementet til EU-Tidende (S-udgaven (udbud og offentlige kontrakter)) omfatter alle udgaver på de 23 officielle sprog på én cd-rom.

Abonnenter på *Den Europæiske Unions Tidende* kan uden ekstra omkostninger rekvirere eksemplarer af diverse bilag til EU-Tidende (C ... A-udgaver). Abonnenterne gøres opmærksom på udgivelsen af bilagene ved hjælp af »meddelelser til læserne« i *Den Europæiske Unions Tidende*.

I løbet af 2010 vil cd-rom-formatet blive erstattet af dvd-formater.

Salg og abonnementer

Betalingsabonnementer på diverse tidsskrifter, som f.eks. *Den Europæiske Unions Tidende*, kan købes gennem vore salgsganter. Listen over salgsganterne findes på internettet:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_da.htm

EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) giver direkte og gratis adgang til EU-retten. Via dette netsted kan man konsultere *Den Europæiske Unions Tidende*, og netstedet indeholder endvidere traktaterne, retsforskrifter, retspraksis og forberedende retsakter.

Yderligere oplysninger om Den Europæiske Union findes på: <http://europa.eu>

