

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/wp29fdocsts.html>.

Regulativ nr. 78 fra De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) — Ensartede forskrifter for godkendelse af køretøjer i klasse L₁, L₂, L₃, L₄ og L₅ hvad angår bremsesystemet [2015/145]

Omfattende al gældende tekst frem til:

Korrigendum 2 til ændringsserie 03 — Trådt i kraft: 23. juni 2010

INDHOLDSFORTEGNELSE

REGULATIV

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Godkendelse
5. Specifikationer
6. Prøvninger
7. Ændringer af køretøjstypen eller dens bremsesystem og udvidelse af godkendelsen
8. Produktionens overensstemmelse
9. Overgangsbestemmelser
10. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
11. Endeligt ophør af produktionen
12. Navn og adresse på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de administrative myndigheder

BILAG

Bilag 1 — Meddelelse vedrørende godkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen af en køretøjstype i klasse L hvad angår bremsesystemet i henhold til regulativ nr. 78

Bilag 2 — Udformning af godkendelsesmærker

Bilag 3 — Prøvningsbetingelser, procedurer og præstationskrav

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette regulativ finder anvendelse på køretøjer i klasse L₁, L₂, L₃, L₄ og L₅ ⁽¹⁾.

Disse klasser omfatter ikke:

- a) køretøjer med en maksimalhastighed på < 25 km/h
- b) køretøjer, der er indrettet til handicappede.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

- 2.1. »blokeringsfrit bremsesystem (ABS)«: et system, der detekterer hjulslip og automatisk justerer det tryk, der frembringer bremskraften på hjulet(-ene) for at begrænse et sådant hjulslip
- 2.2. »godkendelse af et køretøj«: godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår bremsesystemet
- 2.3. »basisprøvning«: en bremsning eller en række bremsninger udført for at bekræfte bremsens funktion, før den underkastes yderligere prøvning som f.eks. opvarmningsproceduren eller bremsning med våde bremses
- 2.4. »bremse«: de dele af bremsesystemet, i hvilke de kræfter, der gør modstand mod køretøjets bevægelse, udvikles
- 2.5. »bremsesystem«: alle de dele, der består af betjeningsanordningen, transmissionen og bremsen, bortset fra motoren, hvis funktion det er gradvist at nedsætte et kørende køretøjs hastighed, bringe det til standsning eller holde det stationært, når det er standset
- 2.6. »kombineret bremsesystem (CBS)«

for køretøjer i klasse L₁ og L₃: et driftsbremsesystem, hvor mindst to bremses på forskellige hjul aktiveres ved betjening af en enkelt betjeningsanordning

for køretøjer i klasse L₂ og L₅: et driftsbremsesystem, hvor bremseserne på alle hjul aktiveres ved betjening af en enkelt betjeningsanordning

for køretøjer i klasse L₄: et driftsbremsesystem, hvor bremseserne på mindst for- og baghjulene aktiveres ved betjening af en enkelt betjeningsanordning (hvis baghjul og sidevognshjul bremses af samme bremsesystem, betragtes dette som baghjulsbremse)
- 2.7. »komponent i bremsesystemet«: en af de enkeltkomponenter, der tilsammen udgør hele bremsesystemet
- 2.8. »betjeningsanordning«: den del, der aktiveres direkte af føreren for at levere den fornødne bremseenergi til transmissionen
- 2.9. »bremsesystemer af forskellig type«: bremsesystemer, der adskiller sig fra hinanden på følgende væsentlige punkter:
 - a) komponenterne er forskelligartede
 - b) komponenterne består af materialer med forskellige egenskaber eller af forskellig form eller størrelse
 - c) komponenterne er sammensat på forskellig måde
- 2.10. »førerens masse«: førerens nominelle masse — skal være 75 kg (bestående af 68 kg passagermasse på sædet og 7 kg bagagemasse)
- 2.11. »frakoblet motor«: når motoren ikke længere er koblet til de(t) trækkende hjul
- 2.12. »køretøjets totalmasse« eller »maksimale masse«: den teknisk tilladte totalmasse som angivet af fabrikanten

⁽¹⁾ Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punkt. 2.

- 2.13. »bremsernes begyndelsestemperatur«: temperaturen i den varmeste bremse før enhver bremsning
- 2.14. »belæsset«: belastet til den i punkt 2.12. definerede totalmasse
- 2.15. »lettere belastet«: massen i køreklar stand plus 15 kg for prøvningsudstyret, eller i belæsset stand, afhængigt af hvilken tilstand der er lettest. I tilfælde af ABS-prøvning på overflade med lav friktion (bilag 3, punkt 9.4 til 9.7) øges prøveudstyrets masse til 30 kg med henblik på udryggere
- 2.16. »masse i køreklar stand«: summen af køretøjets ubelæssede masse og førerens masse
- 2.17. »højeste bremsekoeficient (PBC)«: mål for friktionen mellem dæk og vej baseret på maksimal deceleration af et rullende dæk
- 2.18. »servoforstærket bremsesystem«: et bremsesystem, hvor den nødvendige energi til frembringelse af bremsekraften leveres af førerens fysiske indsats suppleret med energi fra en eller flere anordninger, f.eks. vakuumforstærkning
- 2.19. »nødbremsesystem«: det andet driftsbremsesystem på et køretøj udstyret med et kombineret bremsesystem
- 2.20. »driftsbremsesystem«: et bremsesystem, der benyttes til bremsning af køretøjet under kørslen
- 2.21. »enkeltbremsesystem«: et bremsesystem, der virker på kun én aksel
- 2.22. »driftsbremsesystem med flere kredse (SSBS)«: et bremsesystem, der virker på bremserne på alle hjul, bestående af to eller flere delsystemer, som aktiveres af en enkelt betjeningsanordning udformet således, at et enkelt svigt i et delsystem (såsom lækagesvigt i et hydraulisk delsystem) ikke påvirker noget andet delsystem
- 2.23. »bremselængde«: den afstand, køretøjet tilbagelægger fra det punkt, hvor føreren begynder at aktivere bremsens betjeningsanordning, til det punkt, hvor køretøjet standser helt. Ved prøvninger, hvor samtidig aktivering af to betjeningsanordninger er foreskrevet, registreres den tilbagelagte strækning fra det punkt, hvor den første betjeningsanordning aktiveres
- 2.24. »prøvningshastighed«: køretøjets hastighed målt i det øjeblik, hvor føreren begynder at aktivere bremsen (-ernes) betjeningsanordning(-er). Ved prøvninger, hvor samtidig aktivering af to betjeningsanordninger er foreskrevet, registreres køretøjets hastighed fra det øjeblik, hvor den første betjeningsanordning aktiveres
- 2.25. »transmission«: den kombination af komponenter, der udgør den funktionelle forbindelse mellem betjeningsanordningen og selve bremsen
- 2.26. »køretøjets ubelæssede masse«: køretøjets nominelle masse som angivet af fabrikanten, herunder alt fabriksmonteret udstyr til normal drift af køretøjet (f.eks. ildslukker, værktøj, reservehjul), plus kølevæske, smøremidler, 90 procent brændstof og 100 procent anden gas eller væsker som foreskrevet af fabrikanten
- 2.27. »køretøjstype«: underkategorier i klasse L, der ikke afviger fra hinanden på væsentlige punkter som:
- køretøjsklasse som defineret i den konsoliderede resolution (R.E. 3)
 - køretøjets totalmasse som defineret i punkt 2.12
 - fordeling af massen på akslerne
 - V_{max}
 - bremseanordninger af forskellig type
 - antal aksler og deres placering
 - motortype
 - antal gear og deres udvekslingsforhold
 - det endelige udvekslingsforhold
 - dækkenes dimensioner.

- 2.28. »Vmax«: enten den hastighed, der kan opnås ved maksimal acceleration fra stående start over en strækning på 1,6 km på en plan overflade med lettere belastet køretøj, eller hastigheden målt i overensstemmelse med ISO 7117: 1995
- 2.29. »blokering af hjulene«: den tilstand, som opstår ved et slipforhold på 1,00.
3. ANSØGNING OM GODKENDELSE
- 3.1. Ansøgning om godkendelse af en køretøjstype hvad angår dens bremsesystem indgives af køretøjsfabrikanten eller dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.
- 3.2. Følgende dokumenter skal vedlægges i tre eksemplarer med følgende oplysninger:
- 3.2.1. En beskrivelse af køretøjstypen på de i punkt 2.27 ovenfor specificerede punkter. Betegnelser for motortype og køretøjstype skal være anført i form af numre og symboler.
- 3.2.2. Fortegnelse over bremsesystemets komponenter, behørigt identificeret.
- 3.2.3. Diagram over hele bremsesystemet og angivelse af de enkelte deles placering på køretøjet.
- 3.2.4. Detaljerede tegninger af alle komponenter, så de er lette at finde og identificere.
- 3.3. Et køretøj, der er repræsentativt for den type, som skal godkendes, skal indleveres til den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for udførelse af godkendelsesprøvningen.
4. GODKENDELSE
- 4.1. Når den køretøjstype, der søges godkendt efter dette regulativ, opfylder forskrifterne i punkt 5 og 6 nedenfor, meddeles godkendelse af køretøjstypen.
- 4.2. Hver godkendt type tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre (i øjeblikket 03, svarende til ændringsserie 03) angiver den ændringsserie, som omfatter de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt. Samme kontraherende part i overenskomsten må ikke tildele samme typegodkendelsesnummer til samme køretøjstype, som er udstyret med et andet bremsesystem, eller til en anden køretøjstype.
- 4.3. Meddelelse om godkendelse eller nægtelse, udvidelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen af en køretøjstype i henhold til dette regulativ meddeles de kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular, svarende til modellen i bilag 1 til dette regulativ.
- 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. Til højre for den i punkt 4.4.1 foreskrevne cirkel, nummeret på dette regulativ, efterfulgt af bogstavet »R«, en tankestreg og godkendelsesnummeret.
- 4.5. Er køretøjet i overensstemmelse med en køretøjstype, som i henhold til et eller flere af de til overenskomsten vedføjede regulativer er godkendt i samme stat, som har meddelt godkendelse efter dette regulativ, behøver det symbol, der er beskrevet i punkt 4.4.1, ikke gentages. I så fald anbringes regulativets nummer og typegodkendelsesnummeret samt yderligere symboler for alle regulativer, i henhold til hvilke typegodkendelse er meddelt i det land, som har meddelt typegodkendelse i henhold til dette regulativ, i lodrette kolonner til højre for det mærke, der er beskrevet i punkt 4.4.1.
- 4.6. Godkendelsesmærket skal være let læseligt og må ikke kunne slettes.

⁽¹⁾ Kendingsnumrene for de kontraherende parter i 1958-overenskomsten er angivet i bilag 3 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 4.7. Godkendelsesmærket skal anbringes tæt ved eller på den identifikationsplade, fabrikanten har anbragt på køretøjet.
- 4.8. Bilag 2 til dette regulativ indeholder eksempler på sammensætning af godkendelsesmærker.
5. SPECIFIKATIONER
- 5.1. Krav til bremsesystemet
- 5.1.1. Hvert køretøj skal bestå hver af prøverne for et køretøj af den pågældende klasse med køretøjets bremseegenskaber.
- 5.1.2. Driftsbremsesystemets betjeningsfunktion
- Køretøjer skal have konfigurationer, som gør det muligt for føreren at aktivere driftsbremsesystemets betjeningsanordning fra normal kørestilling og med begge hænder på styreapparatet.
- 5.1.3. Nødbremsesystemets betjeningsfunktion
- Køretøjer skal have konfigurationer, som gør det muligt for føreren at aktivere nødbremsesystemets betjeningsanordning fra normal kørestilling og med mindst én hånd på styreapparatet.
- 5.1.4. Parkeringsbremsesystem
- Hvis der er monteret et parkeringsbremsesystem, skal det holde køretøjet stationært på skråningen som foreskrevet i punkt 8.2 i bilag 3.
- Parkeringsbremsesystemet skal:
- have en betjeningsanordning, der er adskilt fra driftsbremsesystemets betjeningsanordning, samt
 - udelukkende fastholdes mekanisk i låst position.
- Køretøjer skal have konfigurationer, som gør det muligt for føreren at aktivere parkeringsbremsesystemet fra normal kørestilling.
- 5.1.5. Tohjulede køretøjer i klasse L₁ og L₃ skal være udstyret med enten to separate driftsbremsesystemer eller et driftsbremsesystem med flere kredse, hvor mindst én bremse virker på forhjulet og mindst én bremse virker på baghjulet.
- 5.1.6. Trehjulede køretøjer i klasse L₄ skal opfylde forskrifterne for bremsesystemer i punkt 5.1.5. En bremse på sidevognens hjul er ikke påkrævet, hvis køretøjet opfylder kravene til bremsevirkning i bilag 3.
- 5.1.7. Trehjulede køretøjer i klasse L₂ skal være udstyret med et parkeringsbremsesystem samt et af følgende driftsbremsesystemer:
- to separate driftsbremsesystemer, ikke kombinerede, der, når de anvendes sammen, virker på bremserne på alle hjul, eller
 - et driftsbremsesystem med flere kredse eller
 - et kombineret bremsesystem, der virker på bremserne på alle hjul, og et nødbremsesystem, som kan være parkeringsbremsesystemet.
- 5.1.8. Køretøjer i klasse L₅ skal være udstyret med:
- 5.1.8.1. et parkeringsbremsesystem og
- 5.1.8.2. et fodbetjent driftsbremsesystem, der virker på bremserne på alle hjul, enten ved hjælp af:
- et driftsbremsesystem med flere kredse eller
 - et kombineret bremsesystem, der virker på bremserne på alle hjul, og et nødbremsesystem, som kan være parkeringsbremsesystemet.

- 5.1.9. I tilfælde, hvor to separate driftsbremsesystemer er monteret, kan disse systemer have fælles bremsere, hvis et svigt i det ene system ikke nedsætter funktionsevnen af det andet.
- 5.1.10. For køretøjer, der anvender hydraulisk væske til transmissionen af bremsekraft, skal hovedcylinderen:
- have en forseglede væskebeholder med dæksel for hvert bremsesystem
 - have en mindste beholderkapacitet svarende til 1,5 gange den samlede mængde væske, der skal flyttes for at udligne forskellen mellem nye og nedslidte bremsebelægninger ved den værst tænkelige bremsejustering og
 - have en væskebeholder, hvor væsken er synlig i forbindelse med kontrol uden fjernelse af dækslet.
- 5.1.11. Alle advarselslamper skal være monteret inden for førerens synsfelt.
- 5.1.12. Køretøjer, der er udstyret med et driftsbremsesystem med flere kredse, skal være udstyret med en rød kontrollampe, som aktiveres:
- når der opstår hydraulisk svigt ved en kraft på ≤ 90 N på betjeningskontrollen eller
 - uden aktivering af bremsens betjeningsanordning, når bremsevæskens niveau i hovedcylinderens beholder falder under den højeste af følgende værdier:
 - den af fabrikanten angivne og
 - mindre end eller lig med halvdelen af bremsevæskebeholderens kapacitet.

Med henblik på funktionskontrol skal advarselslampen lyse ved aktivering af tændingsnøglen og slukkes, når kontrollen er afsluttet. Kontrollampen skal forblive tændt, så længe et svigt er til stede, når tændingslåsen er i positionen »on« (tændt position).

- 5.1.13. Køretøjer, som er udstyret med et ABS-system, skal være udstyret med en gul kontrollampe. Lampen skal aktiveres, når der foreligger en fejl, der påvirker genereringen eller transmissionen af signaler i køretøjets ABS-system.

Med henblik på funktionskontrol skal kontrollampen lyse ved aktivering af tændingsnøglen og slukkes, når kontrollen er afsluttet.

Kontrollampen skal forblive tændt, så længe et svigt er til stede, når tændingslåsen er i positionen »on« (tændt position).

5.2. Holdbarhed

- 5.2.1. Bremseslid skal kunne udlignes på nem måde gennem et automatisk eller manuelt justeringssystem.
- 5.2.2. Friktionsmaterialets tykkelse skal være synlig uden adskillelse, eller slitagen skal, hvor friktionsmaterialet ikke er synligt, kunne vurderes ved hjælp af en anordning, der er konstrueret til dette formål.
- 5.2.3. Under alle prøvningerne i dette regulativ og ved deres afslutning må der ikke være løsnet friktionsmateriale og ikke finde udsivning af bremsevæske sted.

5.3. Måling af køretøjets dynamiske præstationer

Den metode, der anvendes til at måle præstationerne, er som angivet i de respektive prøver i bilag 3. Der er tre måder, hvorpå driftsbremsesystemets præstationer kan måles:

- 5.3.1. MFDD (Mean Fully Developed Deceleration — gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration):

Beregning af MFDD:

$$d_m = \frac{V_b^2 - V_e^2}{25,92 \cdot (S_e - S_b)} \text{ i m/s}^2$$

hvor

d_m = gennemsnitlig fuldt udviklet deceleration

V_1 = køretøjets hastighed, når føreren aktiverer betjeningsanordningen

V_b = køretøjets hastighed ved 0,8 V_1 i km/h

V_b = køretøjets hastighed ved 0,1 V_1 i km/h

S_b = tilbagelagt afstand mellem V_1 og V_b i meter

S_e = tilbagelagt afstand mellem V_1 og V_e i meter

5.3.2. Bremselængde:

Baseret på de grundlæggende formler for bevægelse:

$$S = 0,1 \cdot V + (X) \cdot V^2$$

hvor

S = bremselængden i m

V = køretøjets hastighed i km/h

X = en variabel baseret på krav i forbindelse hver enkelt prøvning

Til beregning af korrigeret bremselængde ved hjælp af køretøjets faktiske prøvningshastighed anvendes følgende formel:

$$S_s = 0,1 \cdot V_s + (S_a - 0,1 \cdot V_a) \cdot V_s^2/V_a^2$$

hvor

S_s = den korrigerede bremselængde i meter

V_s = køretøjets specificerede prøvningshastighed i km/h

S_a = den faktiske bremselængde i meter

V_a = køretøjets faktiske prøvningshastighed i km/h

Anmærkning: Denne ligning er kun gyldig, når den faktiske prøvningshastighed (V_a) er inden for ± 5 km/h fra den specificerede prøvningshastighed (V_s).

5.3.3. Registrering af kontinuert deceleration:

Med henblik på tilslidningsproceduren og prøvninger såsom prøvning med våde bremses samt heat fade- og opvarmningsprøvning finder der en kontinuerlig registrering af køretøjets øjeblikkelige deceleration sted fra det øjeblik, der anvendes kraft på bremsens betjeningsanordning, indtil standsningen er fuldendt.

5.4. Bremsebelægningsmaterialer:

Bremsebelægninger må ikke indeholde asbest.

6. PRØVNINGER

De bremseprøvninger (prøvningsbetingelser og -procedurer), som skal foretages af køretøjer, som indleveres til godkendelse, og den krævede bremsevirkning, er beskrevet i bilag 3 til dette regulativ.

7. ÆNDRINGER AF KØRETØJSTYPEN ELLER DENS BREMSESYSTEM OG UDVIDELSE AF TYPEGODKENDELSEN

7.1. Ændringer af køretøjstypen eller dens bremsesystem skal meddeles til den administrative tjeneste, som har godkendt køretøjstypen. Denne tjeneste kan da:

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

7.2. Godkendelse eller nægtelse af godkendelse skal sammen med detaljer om ændringerne meddeles i henhold til fremgangsmåden beskrevet i punkt 4.3 til de kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ.

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

8. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

8.1. Ethvert køretøj (ssystem), der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal være således fremstillet, at det svarer til den godkendte type, idet det skal opfylde de krav, der er fastlagt i punkt 5.

8.2. Til efterprøvning af, at forskrifterne i punkt 8.1 er opfyldt, skal der foretages passende kontrol af produktionen.

8.3. Indehaveren af godkendelsen skal især:

8.3.1. sikre, at der findes procedurer for effektiv kontrol af produkternes kvalitet

8.3.2. råde over det nødvendige udstyr til kontrol af overensstemmelsen af hver godkendt type

8.3.3. sikre, at prøvningsdata registreres, og at de vedføjede dokumenter er til rådighed i et tidsrum, der aftales med den administrative myndighed

8.3.4. analysere resultaterne af hver type prøvning, så det kontrolleres og sikres, at produktets egenskaber holdes konstante inden for den normale variation i en industriproduktion

8.3.5. sørge for, at der for hver produkttype mindst udføres de i dette regulativs bilag 3 foreskrevne prøver

8.3.6. sørge for, at ethvert prøveeksemplar eller prøveemne, der bærer vidnesbyrd om manglende overholdelse af den pågældende type prøve, medfører endnu en prøveudtagning og endnu en prøvning. Der skal tages alle nødvendige skridt til genopretning af produktionens overensstemmelse.

8.4. Den kompetente myndighed, som har meddelt typegodkendelse, kan til hver en tid efterprøve de metoder til overensstemmelsesprøvning, som anvendes på de enkelte produktionsanlæg.

8.4.1. Ved hver inspektion skal prøvningsoptegnelser og produktionsjournaler forelægges den besøgende inspektør.

8.4.2. Inspektøren kan udtage stikprøver til prøvning i fabrikantens laboratorium. Det mindste stikprøveantal kan fastsættes under hensyntagen til resultaterne af fabrikantens egen kontrol.

8.4.3. Forekommer kvalitetsniveauet utilfredsstillende, eller er det nødvendigt at kontrollere validiteten af prøvninger, der er udført i henhold til punkt 8.4.2, udtager inspektøren prøver, som sendes til den tekniske tjeneste, der har forestået typegodkendelsesprøvningerne.

8.4.4. Den kompetente myndighed kan udføre enhver prøvning, som foreskrives i dette regulativ.

8.4.5. De kompetente myndigheder tillader normalt en inspektion hvert andet år. 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. OVERGANGSBESTEMMELSER

9.1. Fra den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 03 kan ingen kontraherende part i overenskomsten, der anvender dette regulativ, nægte at meddele godkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03. På fabrikantens anmodning kan parterne i overenskomsten, der anvender dette regulativ, erklære sig enige i anvendelsen af disse ændringer inden den officielle dato for deres ikrafttræden.

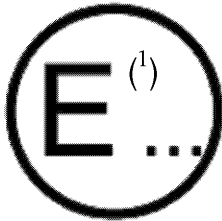
9.2. Regnet fra 24 måneder efter den i punkt 9.1 omhandlede ikrafttrædelsesdato kan parterne i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ikke meddele godkendelse, medmindre køretøjstypen opfylder forskrifterne i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

- 9.3. Godkendelser, som er meddelt før udløbet af en periode på 24 måneder efter den officielle ikrafttrædelsesdato, ophører med at være gyldige 48 måneder efter ikrafttrædelsesdatoen, der er nævnt i punkt 9.1, medmindre den kontraherende part, der har udstedt godkendelsen, meddeler de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, at det typegodkendte køretøj opfylder forskrifterne i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.
- 9.4. Uanset ovenstående overgangsbestemmelser er kontraherende parter, hvis anvendelse af dette regulativ først træder i kraft efter ikrafttrædelsen af den seneste ændringsserie, ikke forpligtede til at acceptere godkendelser, som er meddelt i henhold til tidligere ændringsserier til dette regulativ.
10. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE
- 10.1. En godkendelse, 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 et køretøj af denne type ikke har bestået den i punkt 8.3 foreskrevne kontrol.
- 10.2. Hvis en af de kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en kopi af godkendelsesformularen, som i slutningen med store typer er forsynet med den underskrevne og daterede påskrift »GODKENDELSE INDDRAGET«.
11. 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, herom. Ved modtagelse af den relevante meddelelse skal den pågældende myndighed meddele dette til de andre kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en kopi af godkendelsesformularen, som i slutningen med store typer er forsynet med den underskrevne og daterede påskrift »PRODUKTION OPHØRT«.
12. NAVN OG ADRESSE PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, SOM ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNINGEN, OG PÅ DE ADMINISTRATIVE MYNDIGHEDER
- Parterne i overenskomsten, som anvender dette regulativ, meddeler til FN's sekretariat navn og adresse på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvning, og på de administrative myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attesting af godkendelse eller udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelser, som er meddelt i andre stater, skal fremsendes.
-

BILAG 1 (*)

MEDDELELSE

(største format: A4-format (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 i klasse L hvad angår bremsesystemet i henhold til regulativ nr. 78

Godkendelse nr. Udvidelse nr.

1. Køretøjets fabriks- eller handelsbetegnelse:
2. Fabrikantens typebetegnelse for køretøjet:
3. Fabrikantens navn og adresse:
4. Navn og adresse på fabrikantens repræsentant (hvis relevant):
5. Kortfattet beskrivelse:
- 5.1. Køretøj:
 - Køretøjets klasse:
 - Køretøjets totalmasse:
- 5.2. Motor:
- 5.3. Transmission:
 - Antal gear og deres udvekslingsforhold
 - Endeligt udvekslingsforhold:
 - Dækdimensioner
- 5.4. Bremsesystem:
- Belægningsfabrikat(-er) og belægningstype(-r):
- Driftsbremse(-r) (forreste/bageste/kombineret) ⁽²⁾
- Nødbremse, parkeringsbremse (hvis relevant) ⁽²⁾
- Andre systemer (blokeringsfri bremses osv.)
6. Teknisk tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningerne:
7. Dato på rapport udstedt af den pågældende tekniske tjeneste:
8. Prøvningsrapportens nummer:

9. Begrundelse for udvidelse af godkendelsen (hvis relevant):
10. Andre bemærkninger (hvis relevant) (højre- eller venstrestyret):
11. Sted:
12. Dato:
13. Underskrift:
14. Bilag med listen over de dele, der udgør godkendelsesdokumenterne, som kan udleveres efter anmodning indgivet til den administrative myndighed, der har meddelt godkendelsen.

(*) Efter anmodning i forbindelse med ansøgning om godkendelse i henhold til regulativ nr. 90 skal de i tillægget til dette bilag omhandlede oplysninger leveres af den godkendende myndighed. Disse oplysninger skal dog alene fremlægges i forbindelse med godkendelse i henhold til regulativ nr. 90.

(¹) Kendingsnummer på den stat, som har meddelt/udvidet/nægtet/inddraget godkendelsen (se regulativets godkendelsesbestemmelser).

(²) Det ikke gældende overstreges.

TILLÆG

LISTE OVER KØRETØJSDATA I FORBINDELSE MED GODKENDELSER I HENHOLD TIL REGULATIV Nr. 90

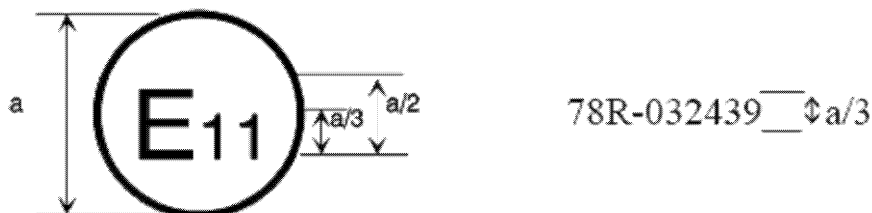
1. Beskrivelse af køretøjstypen:
- 1.1. Køretøjets fabriks- eller handelsbetegnelse (hvis relevant):
- 1.2. Køretøjets klasse:
- 1.3. Køretøjstype i henhold godkendelse efter regulativ nr. 78:
- 1.4. Modeller eller handelsbetegnelser for de køretøjer, køretøjstypen består af (i givet fald):
- 1.5. Fabrikantens navn og adresse:
2. Bremsebelægningernes fabrikat og type:
3. Køretøjets mindstemasse:
- 3.1. Massens fordeling på akslerne (maksimalværdier):
4. Køretøjets totalmasse:
- 4.1. Massens fordeling på akslerne (maksimalværdier):
5. Vmax km/h
6. Dæk- og hjuldimensioner:
7. Konfigurering af uafhængige bremsesystemer:
8. Specifikationer for bremseventiler (hvis relevant):
- 8.1. Justeringspecifikationer for den lastafhængige reguleringsventil:
- 8.2. Trykventilens indstilling:
9. Bremsens specifikationer:
- 9.1. Skivebremsetype (f.eks. antal stempler og deres diameter, ventileret eller massiv skive):
- 9.2. Tromlebremsetype (f.eks. simplex, samt dimensioner for stempler og tromle):
10. Hovedcylinderens type og størrelse (hvis relevant):

BILAG 2

UDFORMNING AF GODKENDELSESMÆRKER

MODEL A

(se punkt 4.4 i dette regulativ)

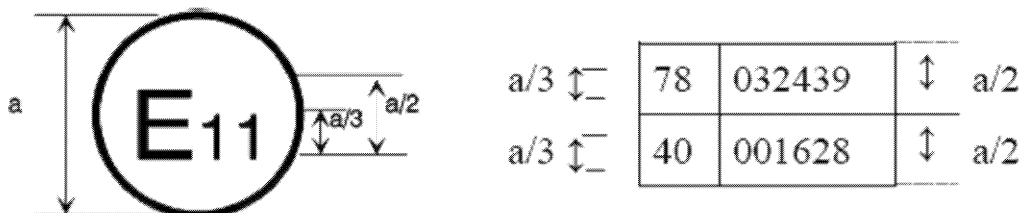


a = min. 8 mm

Af ovenstående godkendelsesmærke, som er påført et køretøj, fremgår, at køretøjet, hvad angår bremsesystemet, er godkendt i Det Forenede Kongerige (E11) i henhold til regulativ nr. 78 under typegodkendelsesnr. 032439. Godkendelsesnummerets første to cifre angiver, at regulativ nr. 78 allerede indeholdt ændringsserie 03 på det tidspunkt, hvor der blev meddelt godkendelse.

MODEL B

(se punkt 4.5 i dette regulativ)



a = min. 8 mm

Af ovenstående godkendelsesmærke, som er påført et køretøj, fremgår, at køretøjstypen er godkendt i Det Forenede Kongerige (E11) i medfør af regulativ nr. 78 og nr. 40 (*). De to første cifre i godkendelsesnummeret angiver, at regulativ nr. 78 på godkendelsesdatoen indeholdt ændringsserie 03, men at regulativ nr. 40 forelå i sin oprindelige version.

(*) Sidstnævnte tal er kun anført som eksempel.

BILAG 3

PRØVNINGSBETINGELSER, PROCEDURER OG PRÆSTATIONSKRAV

1. GENERELT

1.1. Prøvningsoverflader

1.1.1. Overflade med høj friktion:

- a) Finder anvendelse på alle dynamiske bremseprøvninger — undtagen ABS-prøvninger — hvor en vejbelægning med lav friktion er foreskrevet.
- b) Prøvningsområdet er en ren og vandret overflade med en hældning ≤ 1 procent.
- c) Overfladen har en nominel højeste bremsekoeficient («PBC») på 0,9, medmindre andet er angivet.

1.1.2. Overflade med lav friktion:

- a) Finder anvendelse på alle dynamiske bremseprøvninger, hvor en vejbelægning med lav friktion er foreskrevet.
- b) Prøvningsområdet er en ren og vandret overflade med en hældning ≤ 1 procent.
- c) Overfladen har en højeste bremsekoeficient $\leq 0,45$.

1.1.3. Måling af højeste bremsekoeficient:

den højeste bremsekoeficient måles som fastsat af den godkendende myndighed enten ved hjælp af:

- a) American Society for Testing and Materials (ASTM) standard E1136-93 (godkendt på ny i 2003), standardreferencedæk i overensstemmelse med ASTM-metoden E1337-90 (godkendt på ny i 2002), ved en hastighed på 40 mph eller
- b) den metode, der er angivet i tillægget til dette bilag.

1.1.4. Prøvning af parkeringsbremssystem:

Den specificerede prøvningssskråning skal have en ren og tør overflade, der ikke deformeres under køretøjets masse.

1.1.5. Prøvekørebanens bredde:

For tohjulede køretøjer (køretøjer i klasse L₁ og L₃) er prøvebanebredden 2,5 m.

For trehjulede køretøjer (køretøjer i klasse L₂, L₅ og L₄) er prøvebanebredden 2,5 m plus køretøjets bredde.

1.2. Omgivende temperatur

Den omgivende temperatur er mellem 4 °C og 45 °C.

1.3. Vindhastighed

Vindhastigheden er højst 5 m/s.

1.4. Prøvningshastighedstolerance

Prøvningshastighedstolerancen er ± 5 km/h.

I tilfælde af, at den faktiske prøvningshastighed afviger fra den foreskrevne prøvningshastighed, korrigeres den faktiske bremselængde ved hjælp af formelen i punkt 5.3.2 i dette regulativ.

1.5. Automatgear

Køretøjer med automatgear skal udføre alle prøvninger — uanset om de er med »tilkoblet motor« eller »frakoblet motor«.

Hvis en automatisk transmission har en neutral position, vælges den neutrale position til prøvninger, hvor »frakoblet motor« er foreskrevet.

1.6. Køretøjets position og hjulblokade:

- a) Køretøjet anbringes i midten af prøvekørebanen ved begyndelsen af hver bremsning.
- b) Bremsning finder sted, uden at køretøjets hjul overskrider den gældende prøvekørebane og uden hjulblokade.

1.7. Prøvningssekvens

Prøvningssekvens	Afsnit
1. Tørre bremseser — enkeltbremse aktiveret	3
2. Tørre bremseser — alle driftsbremseser aktiveret	4
3. Høj hastighed	5
4. Våde bremseser	6
5. Heat fade ⁽¹⁾	7
6. Hvis monteret:	
6.1. Parkeringsbremsesystem	8
6.2. ABS	9
6.3. Delvist svigt i driftsbremsesystemer med flere kredse	10
6.4. Systemsvigt i servobremse	11

(¹) Heat fade-prøvningen udføres altid som den sidste prøvning.

2. FORBEREDELSE

2.1. Motorens tomgangshastighed

Motorens tomgangshastighed indstilles efter fabrikantens specifikationer.

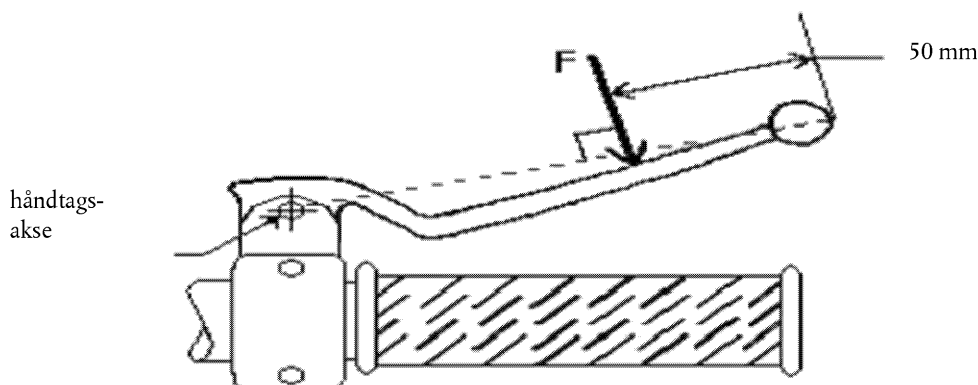
2.2. Dæktryk

Dækkene pumpes til det/de af fabrikanten foreskrevne tryk for køretøjets belæsningsstilstand ved prøvningen.

2.3. Kontrolpunkter og -retning

Ved manuelt betjeningshåndtag anvendes aktiveringskraften (F) på betjeningshåndtagets fremadrettede overflade, vinkelret på håndtagsaksens arm og dens yderste punkt i planet, langs hvilket betjeningshåndtaget drejes (se figuren nedenfor).

Aktiveringskraften anvendes til et punkt beliggende 50 mm fra betjeningshåndtagets yderste punkt målt langs aksens mellem den centrale akse i centrum af håndtaget og dets yderste punkt.



Ved fodbetjent betjeningsanordning anvendes aktiveringskraften på centrum for og vinkelret på betjeningsanordningen.

2.4. Bremssetemperaturmåling

Som bestemt af den godkendende myndighed måles bremssetemperaturen på det omtrentlige centrum for bremsefladen af skive eller tromle ved hjælp af:

- a) et gnidetermoelement, der er i kontakt med skivens eller tromlens overflade eller
- b) et thermoelement, som er indbygget i friktionsmaterialet.

2.5. Tilslidningsprocedure

Køretøjets bremses slides til forud for evaluering af resultaterne. Denne procedure kan gennemføres af fabrikanten.

- a) Lettere belastet køretøj
- b) Motor frakoblet
- c) Prøvningshastighed
 - i) Begyndeshastighed: 50 km/h eller 0,8 V_{max} , alt efter hvad der er lavest.
 - ii) Sluthastighed = 5 til 10 km/h

d) Bremsninger

Hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat

e) Køretøjets deceleration

- i) Kun forreste enkeltbremssystem:
3,0-3,5 m/s^2 for køretøjsklasse L_3 og L_4
1,5-2,0 m/s^2 for køretøjsklasse L_1 og L_2
- ii) Kun bageste enkeltbremssystem: 1,5-2,0 m/s^2
- iii) CBS eller et driftsbremsesystem med flere kredse: 3,5-4,0 m/s^2

f) Antal decelerationer: 100 pr. bremsesystem

g) Bremsernes begyndelsestemperatur før bremsning ≤ 100 °C

h) Ved første bremsning accelereres køretøjet til udgangshastigheden, og derefter aktiveres bremsens betjeningsanordning under de angivne betingelser, indtil den endelige hastighed er nået. Derefter accelereres igen til udgangshastigheden, og denne hastighed holdes, indtil bremssetemperaturen er faldet til den angivne udgangsværdi. Når disse betingelser er opfyldt, bremses der igen som specificeret. Gentag denne procedure ved det specificerede antal decelerationer. Efter tilslidning justeres bremserne i overensstemmelse med fabrikantens anbefalinger.

3. PRØVNING VED TØRRE BREMSER — ENKELTBREMSE AKTIVERET

3.1. Forhold ved køretøjet

- a) Prøven kan anvendes på alle køretøjsklasser.
- b) Belæsset:

For køretøjer monteret med CBS og driftsbremse med flere kredse: køretøjet prøves i lettere belastet tilstand samt belæsset tilstand.

c) Motor frakoblet.

3.2. Prøvningsbetingelser og -procedurer

- a) Bremsernes begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C

b) Prøvningshastighed:

- i) Køretøjsklasse L₁ og L₂: 40 km/h eller 0,9 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.
- ii) Køretøjsklasse L₃, L₅ og L₄: 60 km/h eller 0,9 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.

c) Bremsninger

Hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat.

d) Bremseaktiveringstryk:

- i) Manuel betjeningsanordning: ≤ 200 N
- ii) Fodbetjent betjeningsanordning: ≤ 350 N for køretøjsklasse L₁, L₂, L₃ og L₄;
 ≤ 500 N for køretøjsklasse L₅.

e) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 6 bremsninger.

f) Ved hver bremsning accelereres køretøjet til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsens betjeningsanordning under de i dette punkt angivne betingelser.

3.3. Præstationskrav

Når bremserne er prøvet i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 3.2, skal bremselængden være som angivet i kolonne 2, eller MFDD skal være som anført i kolonne 3 i følgende tabel:

Kolonne 1	Kolonne 2	Kolonne 3
Køretøjs klasse	BREMSELÆNGDE (S) (Hvor V er den angivne prøvningshastighed i km/h, og S er den foreskrevne bremselængde i meter)	MFDD

Enkeltbremssystem, kun bremsning på forhjul:

L ₁	$S \leq 0,1 V + 0,0111 V^2$	$\geq 3,4 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$	$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0,1 V + 0,0087 V^2$	$\geq 4,4 \text{ m/s}^2$
L ₅	Ikke relevant.	Ikke relevant.
L ₄	$S \leq 0,1 V + 0,0105 V^2$	$\geq 3,6 \text{ m/s}^2$

Enkeltbremssystem, kun bremsning på baghjul:

L ₁	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$	$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$	$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0,1 V + 0,0133 V^2$	$\geq 2,9 \text{ m/s}^2$
L ₅	Ikke relevant.	Ikke relevant.
L ₄	$S \leq 0,1 V + 0,0105 V^2$	$\geq 3,6 \text{ m/s}^2$

Kolonne 1	Kolonne 2	Kolonne 3
Køretøjets klasse	BREMSELÆNGDE (S) (Hvor V er den angivne prøvningshastighed i km/h, og S er den foreskrevne bremselængde i meter)	MFDD

For køretøjer med CBS eller driftsbremse med flere kredse: belæsset og lettere belastet:

L ₁ og L ₂ :	$S \leq 0,1 V + 0,0087 V^2$	$\geq 4,4 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0,1 V + 0,0076 V^2$	$\geq 5,1 \text{ m/s}^2$
L ₅	$S \leq 0,1 V + 0,0077 V^2$	$\geq 5,0 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0,1 V + 0,0071 V^2$	$\geq 5,4 \text{ m/s}^2$

For køretøjer med CBS — nødbremsesystemer:

ALLE	$S \leq 0,1 V + 0,0154 V^2$	$\geq 2,5 \text{ m/s}^2$
------	-----------------------------	--------------------------

4. PRØVNING MED TØRRE BREMSER — ALLE DRIFTSBREMSER AKTIVERET

4.1. Forhold ved køretøjet

- Prøvningen anvendes på køretøjsklasserne L₃, L₅ og L₄.
- Lettere belastet.
- Motor frakoblet.

4.2. Prøvningsbetingelser og -procedurer

- Bremsernes begyndelsestemperatur: $\geq 55 \text{ °C}$ og $\leq 100 \text{ °C}$.
- Prøvningshastighed: 100 km/h eller 0,9 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.
- Bremstninger

Samtidig aktivering af begge driftsbremsesystemers betjeningsanordninger, hvis de er udstyret hermed, eller af den enkelte betjeningsanordning i tilfælde af et driftsbremsesystem, som virker på alle hjul.

d) Bremseaktiveringstryk:

Manuel betjeningsanordning: $\leq 250 \text{ N}$

Fodbetjent betjeningsanordning: $\leq 400 \text{ N}$ for køretøjsklasserne L₃ og L₄

$\leq 500 \text{ N}$ for køretøjssklasse L₅.

e) Antal bremstninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 6 bremstninger.

f) Ved hver bremstning accelereres køretøjet til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsernes betjeningsanordninger under de i dette punkt angivne betingelser.

4.3. Præstationskrav

Når bremserne prøves efter prøvningsproceduren i punkt 4.2, skal bremseafstanden (S) være $S \leq 0,0060 V^2$ (hvor V er den foreskrevne prøvningshastighed i km/h, og S er den krævede bremselængde i meter).

5. PRØVNING VED HØJ HASTIGHED

5.1. Forhold ved køretøjet

- a) Prøvningen anvendes på køretøjsklasserne L₃, L₅ og L₄.
- b) Prøvning er ikke påkrævet for køretøjer med $V_{max} \leq 125$ km/h.
- c) Lettere belastet.
- d) Motor tilkoblet i højeste gear.

5.2. Prøvningsbetingelser og -procedurer

- a) Bremsernes begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.
- b) Prøvningshastighed: 0,8 V_{max} for køretøjer med $V_{max} > 125$ km/h og < 200 km/h
160 km/h for køretøjer med $V_{max} \geq 200$ km/h.

c) Bremsninger

Samtidig aktivering af begge driftsbremsesystemers betjeningsanordninger, hvis de er udstyret hermed, eller af den enkelte betjeningsanordning i tilfælde af et driftsbremsesystem, som virker på alle hjul.

d) Bremseaktiveringstryk:

Manuel betjeningsanordning: ≤ 200 N

Fodbetjent betjeningsanordning: ≤ 350 N for køretøjsklasserne L₃ og L₄

≤ 500 N for køretøjsklasse L₅.

e) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 6 bremsninger.

f) Ved hver bremsning accelereres køretøjet til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsens betjeningsanordning(-er) under de i dette punkt angivne betingelser.

5.3. Præstationskrav

Når bremserne er prøvet i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 5.2:

a) Bremseafstanden (S) skal være $\leq 0,1 V + 0,0067 V^2$

(hvor V er den angivne prøvningshastighed i km/h, og S er den foreskrevne bremselængde i meter) eller

b) MFDD skal være $\geq 5,8$ m/s².

6. PRØVNING MED VÅDE BREMSER

6.1. Generelt:

a) Prøvningen består af to dele, som udføres fortløbende for hvert bremsesystem:

- i) en basisprøvning baseret på prøvningen med tørre bremsesystemer — med aktivering af enkeltbremsens betjeningsanordning (punkt 3 i dette bilag)
- ii) en enkelt prøvning med våde bremsesystemer med de samme prøvningsparametre som i i), idet bremsen(-erne) dog løbende påprøvetes vand under prøvningen med henblik på at måle bremsvirkningen i vådt føre.

b) Prøvningen kan ikke anvendes på parkeringsbremssystemer, medmindre der er tale om nødbremsesystemer.

c) Tromlebremser og helt indkapslede skivebremser er undtaget fra denne prøvning, medmindre de har udluftningsporte eller åbne inspektionsporte.

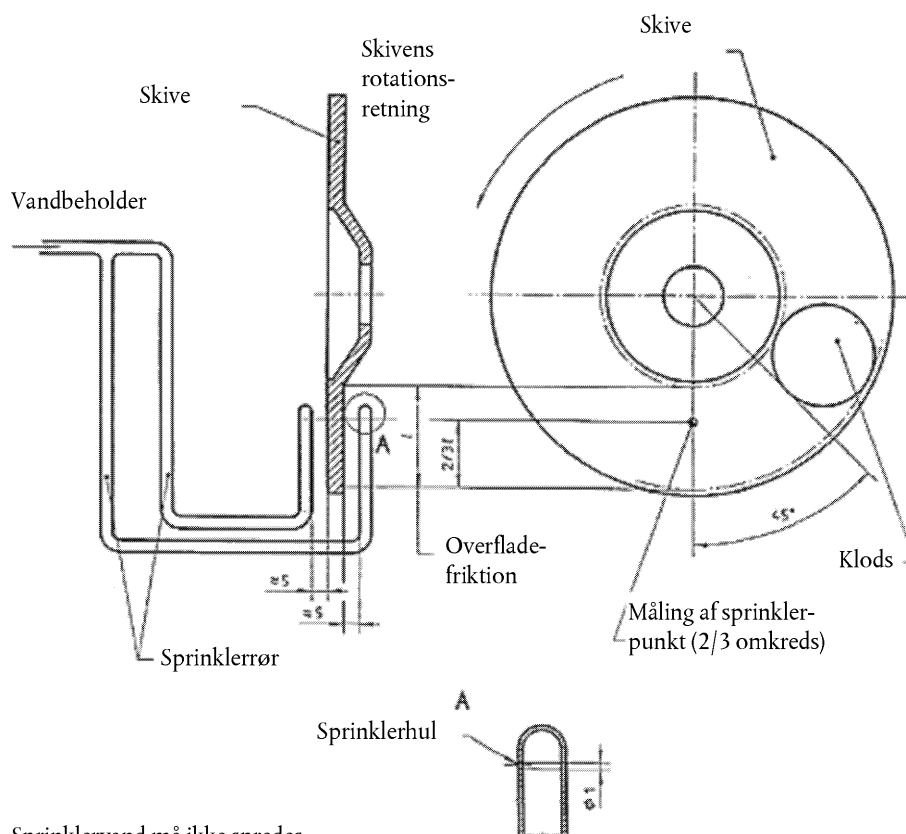
- d) Denne prøvning kræver, at køretøjet er udstyret med instrumenter, der giver en kontinuerlig registrering af kraften på betjeningsanordningen og af køretøjets deceleration. Målinger af MFDD og af standselængden er ikke hensigtsmæssige i dette tilfælde.

6.2. Forhold ved køretøjet

- a) Prøven kan anvendes på alle køretøjsklasser.
b) Belæsset

For køretøjer monteret med CBS og driftsbremse med flere kredse: køretøjet prøves i lettere belastet tilstand samt belæsset tilstand.

- c) Motor frakoblet
d) Hver bremse påmonteres sprinklerudstyr:
i) Skivebremser: Skitse af sprinklerudstyr:



Sprinklervand må ikke spredes.

Mål i millimeter

Skivebremsens sprinkleranlæg er indrettet således:

- a. Vand sprøjtes over hver bremse med en gennemstrømningshastighed på 15 liter/time. Vandet fordeles jævnt på hver side af rotoren.
b. Hvis rotorens overflade har en afskærmning, sprøjtes der på 45° af afskærmningen.
c. Hvis det ikke er muligt at lokalisere sprøjtet som vist på tegningen, eller hvis sprøjtet falder sammen med bremseventilationshuller eller lignende, kan sprinklerdysen flyttes frem yderligere maks. 90° fra kanten af underlaget, ved anvendelse af samme radius.

ii) Tromlebremser med ventilationsporte og åbne inspektionsporte:

Sprinklerudstyret er indrettet på således:

- a. Vand sprøjtes ligeligt på begge sider af tromlebremseheden (på den stationære bagplade og på den roterende tromle) med en gennemstrømningshastighed på 15 liter/time.
- b. Sprinklerdyserne er anbragt to tredjedele af afstanden fra den ydre omkreds på den roterende tromle til hjulnavets centrum.
- c. Dysen er anbragt $> 15^\circ$ fra kanten af en eventuel åbning i tromlens bagplade.

6.3. Basisprøvning

6.3.1. Prøvningsbetingelser og -procedurer

- a) Prøvningen i afsnit 3 i dette bilag (prøvning med tørre bremsesystemer — enkeltbremseheden betjeningsanordning aktiveret) udføres for hvert bremsesystem, men med en kraft på bremsebetjeningsanordningen, som resulterer i en køretøjsdeceleration på 2,5-3,0 m/s², og følgende bestemmes:
 - i) den gennemsnitlige bremsekraft, der måles, når køretøjet kører mellem 80 procent og 10 procent af den foreskrevne prøvningshastighed
 - ii) køretøjets gennemsnitlige deceleration i tidsrummet 0,5 til 1,0 sekund efter aktivering af betjeningsanordningen
 - iii) køretøjets maksimale deceleration under den fuldstændige bremsning, undtagen de sidste 0,5 sekunder.
- b) 3 basisbremsninger udføres, og gennemsnittet beregnes for de værdier, der opnås i i), ii) og iii).

6.4. Bremsning med våde bremsesystemer

6.4.1. Prøvningsbetingelser og -procedurer

- a) Køretøjet fremføres ved den prøvningshastighed, der anvendes ved basisprøvningen i punkt 6.3 med vandsprinklerudstyret i funktion på de(n) bremse(-r), som skal afprøves, og uden anvendelse af bremsesystemet.
- b) Efter en strækning på ≥ 500 m anvendes den gennemsnitlige bremsekraft bestemt ved basisprøvningen for det bremsesystem, der prøves.
- c) Køretøjets gennemsnitlige deceleration i tidsrummet 0,5 til 1,0 sekund efter aktivering af bremseheden betjeningsanordning måles.
- d) Køretøjets maksimale deceleration under den fuldstændige bremsning måles, undtagen de sidste 0,5 sekunder.

6.5. Præstationskrav

Når bremsesystemet er prøvet i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 6.4.1, skal decelerationsevnen med våde bremsesystemer være:

- a) værdien målt i punkt 6.4.1.c) ≥ 60 % af de gennemsnitlige decelerationsværdier, som er registreret ved basisprøvningen i punkt 6.3.1.a) ii), dvs. i tidsrummet fra 0,5 til 1,0 sekund efter aktivering af bremseheden betjeningsanordning samt
- b) den målte værdi i 6.4.1.d) ≤ 120 % af de gennemsnitlige decelerationsværdier, som er registreret ved basisprøvningen i 6.3.1.a) iii), dvs. ved fuldstændig bremsning, undtagen for de sidste 0,5 sekunder.

7. HEAT-FADE-PRØVNING

7.1. Generelt:

- a) Prøvningen består af tre dele, som udføres fortløbende for hvert bremsesystem:
 - i) en basisprøvning baseret på prøvningen med tørre bremsesystemer — med aktivering af enkeltbremseheden betjeningskontrol (punkt 3 i dette bilag)

- ii) en opvarmningsprocedure, der består af flere på hinanden følgende bremsninger med henblik på at opvarme bremse(-erne)
 - iii) en bremsning med varme bremses ud fra prøvningen med tørre bremses — med aktivering af enkeltbremsens betjeningskontrol (punkt 3 i dette bilag), med henblik på at måle bremsevirkningen efter opvarmningen.
- b) Prøvnningen anvendes på køretøjsklasserne L₃, L₅ og L₄.
 - c) Prøvnningen gælder ikke for parkeringsbremsesystemer og sekundære driftsbremsesystemer.
 - d) Alle bremsninger udføres med belæst køretøj.
 - e) Opvarmningsproceduren kræver, at køretøjet er udstyret med instrumenter, der giver en kontinuerlig registrering af kraften på betjeningsanordningen og af køretøjets deceleration. Målinger af MFDD og bremselængden er ikke hensigtsmæssige i forbindelse med opvarmningsproceduren. Basisprøvnningen og prøvningen med varme bremses kræver måling af enten MFDD eller bremseafstanden.

7.2. Basisprøvning

7.2.1. Forhold ved køretøjet

Motor frakoblet.

7.2.2. Prøvningsbetingelser og -procedurer

- a) Bremsernes begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.
- b) Prøvningshastighed: 60 km/h eller 0,9 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.
- c) Bremsninger
Hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat.
- d) Bremseaktiveringstryk:
Manuel betjeningsanordning: ≤ 200 N
Fodbetjent betjeningsanordning: ≤ 350 N for køretøjsklasserne L₃ og L₄
 ≤ 500 N for køretøjsklasse L₅.
- e) Køretøjet accelereres til prøvningshastigheden, bremsernes betjeningsanordning aktiveres under de angivne betingelser, og den kraft, som kræves for at opnå den bremsevirkning, der er angivet i tabellen i punkt 3.3 i dette bilag, registreres.

7.3. Opvarmningsprocedure

7.3.1. Forhold ved køretøjet:

Motor:

- i) Fra den foreskrevne prøvningshastighed til 50 % af den foreskrevne prøvningshastighed: tilkoblet, indrykket i det højeste mulige gear, således at motorhastigheden forbliver højere end den af fabrikanten angivne tomgangshastighed.
- ii) Fra 50 procent af den foreskrevne prøvningshastighed til stilstand: frakoblet.

7.3.2. Prøvningsbetingelser og -procedure:

- a) Begyndelsestemperatur, kun forud for første bremsning: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.
- b) Prøvningshastighed:
Enkeltbremsesystem, kun bremsning på forhjul: 100 km/h eller 0,7 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.
Enkeltbremsesystem, kun bremsning på baghjul: 80 km/h eller 0,7 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.
CBS eller et driftsbremsesystem med flere kredse: 100 km/h eller 0,7 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.

c) Bremsninger

Hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat.

d) Bremseaktiveringstryk:

i) for den første bremsning:

den konstante bremsebetjeningskraft, hvorved et decelerationstal for køretøjet på 3,0-3,5 m/s² opnås, mens køretøjet decelererer mellem 80 % og 10 % af den specificerede hastighed.

Hvis køretøjet er i stand til at opnå det specificerede køretøjets decelerationstal, udføres denne bremsning for at opfylde kravene til deceleration i tabellen i punkt 3.3 i dette bilag.

ii) for de øvrige bremsninger:

a. den samme konstante bremsebetjeningskraft, som anvendtes ved den første bremsning

b. antal bremsninger: 10

c. intervaller mellem bremsninger: 1 000 m

e) Der gennemføres en bremsning efter betingelserne i dette punkt, og umiddelbart derefter anvendes maksimal acceleration for at nå den foreskrevne hastighed, og denne hastighed holdes indtil næste bremsning er foretaget.

7.4. Bremsning med varme bremsere

7.4.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

Der udføres én bremsning under de betingelser, der anvendtes ved basisprøvningen (punkt 7.2) for det bremsesystem, der er varmet op ved proceduren efter punkt 7.3. Denne bremsning udføres inden for et minut efter afslutningen af proceduren i punkt 7.3 med en bremsebetjeningskraft, der er mindre end eller lig med den kraft, der anvendtes under prøvningen som fastsat i punkt 7.2.

7.5. Præstationskrav

Når bremserne er prøvet i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 7.4.1:

a) bremselængde: $S_2 \leq 1,67 S_1 - 0,67 \times 0,1V$

hvor

S_1 = den korrigerede bremselængde i meter opnået ved basisprøvningen i punkt 7.2

S_2 = den korrigerede bremselængde i meter opnået ved bremsningen med varme bremsere i punkt 7.4.1

V = foreskrevet prøvningshastighed i km/h eller

b) MFDD \geq 60 % af MFDD registreret ved den prøvning, der er fastsat i punkt 7.2.

8. PRØVNING AF PARKERINGSBREMSESYSTEM — FOR KØRETØJER UDSTYRET MED PARKERINGSBREMSE

8.1. Forhold ved køretøjet:

a) Prøvningen anvendes på køretøjsklasserne L₂, L₅ og L₄.

b) Belæsset.

c) Motor frakoblet.

8.2. Prøvningsbetingelser og -procedure:

a) Bremsernes begyndelsestemperatur: \leq 100 °C

b) Prøvningsoverfladens hældning = 18 procent

- c) Bremsseaktiveringstryk:
 Håndbetjent betjeningsanordning: ≤ 400 N
 Fodbetjent betjeningsanordning: ≤ 500 N
- d) Ved den første del af prøvningen parkeres køretøjet på prøvningsoverfladens skråning med front op ad skråningen ved anvendelse af parkeringsbremssystemet, på de betingelser, der er fastsat i dette punkt. Hvis køretøjet forbliver stationært, påbegyndes målingen af prøvningsperioden.
- e) Når prøvningen er afsluttet med køretøjets front op ad skråningen, gentages samme prøvningsprocedure med fronten ned ad skråningen.

8.3. Præstationskrav

Ved prøvning i henhold til den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 8.2, skal parkeringsbremssystemet holde køretøjet stationært i 5 minutter, både når køretøjet vender op ad, og når det vender ned ad skråningen.

9. ABS-PRØVNINGER

9.1. Generelt:

- a) Prøvningerne kan kun anvendes på ABS monteret på køretøjer i klasserne L₁ og L₃.
- b) Prøvningerne skal bekræfte bremsevirkningen i bremsesystemer udstyret med ABS, og deres bremsevirkning i tilfælde af strømsvigt i ABS.
- c) Ved »udførelse af komplette cyklusser« forstår den gentagne modulering af bremsekraften, som foretages af det blokeringsfri bremsesystem for at forhindre blokering af de direkte kontrollerede hjul.
- d) Blokering af hjulene er tilladt, forudsat at køretøjets stabilitet ikke berøres, for så vidt som den kræver, at føreren slipper betjeningsanordningen, eller bevirker, at et af køretøjets hjul kommer uden for prøveke-rebanen.

Prøvningsserien omfatter følgende individuelle prøvninger, der kan udføres i vilkårlig rækkefølge:

ABS-PRØVNINGER	PUNKT
a) bremsning på en overflade med høj friktion — som foreskrevet i punkt 1.1.1.	9.3
b) bremsning på en overflade med lav friktion — som foreskrevet i punkt 1.1.2.	9.4
c) kontrol for blokering af hjulene på overflader med høj og lav friktion:	9.5
d) kontrol for blokering af hjul — overgange fra lav til høj friktion.	9.6
e) kontrol for blokering af hjul — overgange fra høj til lav friktion.	9.7
f) bremsninger med ABS-bremser strømsvigt.	9.8

9.2. Forhold ved køretøjet:

- a) Lettere belastet.
 b) Motor frakoblet.

9.3. Bremsning på overflade med høj friktion:

9.3.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

- a) Bremsernes begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.
 b) Prøvningshastighed: 60 km/h eller 0,9 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.

c) Bremsninger:

Samtidig aktivering af begge driftsbremsesystemers betjeningsanordninger, hvis de er udstyret hermed, eller af den enkelte driftsbremsebetjeningsanordning i tilfælde af et driftsbremsesystem, som virker på alle hjul.

d) Bremseaktiveringstryk:

Den anvendte kraft er den kraft, der er nødvendig for at sikre, at ABS udfører komplette cyklusser ved hver bremsning ned til 10 km/h.

e) Hvis et hjul ikke er udstyret med ABS, skal betjeningsanordningen for driftsbremsen på det pågældende hjul aktiveres med en kraft, der er lavere end den kraft, som får hjulet til at blokere.

f) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 6 bremsninger.

g) Ved hver bremsning accelereres køretøjet til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsernes betjeningsanordninger under de i dette punkt angivne betingelser.

9.3.2. Præstationskrav

Når bremserne prøves i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 9.3.1:

a) bremselængden (S) skal være $\leq 0,0063V^2$ (hvor V er den foreskrevne prøvningshastighed i km/h, og S er den foreskrevne bremselængde i meter), eller MFDD skal være $\geq 6,17 \text{ m/s}^2$ og

b) der må ikke forekomme blokering af hjulene, og køretøjets hjul skal forblive inden for prøvekørebanen.

9.4. Bremsning på overflade med lav friktion:

9.4.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

Som anført i pkt. 9.3.1, men på overfladen med lav friktion i stedet for overfladen med høj friktion.

9.4.2. Præstationskrav

Når bremserne prøves i overensstemmelse med prøvningsproceduren i punkt 9.4.1:

a) bremselængden (S) skal være $\leq 0,0056 V^2/P$ (hvor V er den foreskrevne prøvningshastighed i km/h, P er den højeste bremsekoeficient, og S er den foreskrevne bremselængde i meter), eller MFDD skal være $\geq 6,87 \times P$, i m/s^2 og

b) der må ikke forekomme blokering af hjulene, og køretøjets hjul skal forblive inden for prøvekørebanen.

9.5. Kontrol for blokering af hjulene på overflader med høj og lav friktion:

9.5.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

a) Prøvningsoverflader:

i) høj friktion og

ii) lav friktion.

b) Bremsernes begyndelsestemperatur: $\geq 55 \text{ °C}$ og $\leq 100 \text{ °C}$.

c) Prøvningshastighed:

i) på overflade med høj friktion: 80 km/h eller 0,8 V_{max} , alt efter hvad der er lavestii) på overflade med lav friktion: 60 km/h eller 0,8 V_{max} , alt efter hvad der er lavest.

d) Bremsninger:

i) hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat

ii) når der er monteret ABS på begge bremsesystemer: samtidig aktivering af begge bremsebetjeningsanordninger i tillæg til i).

e) Bremseaktiveringstryk:

Den anvendte kraft er den kraft, der er nødvendig for at sikre, at ABS udfører komplette cyklusser ved hver bremsning ned til 10 km/h.

f) Aktiveringstid for bremsere:

Aktiveringskraften anvendes på betjeningsanordningen i løbet 0,2-0,5 sekunder.

g) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 3 bremsninger.

h) Ved hver bremsning accelereres køretøjet til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsernes betjeningsanordninger under de i dette punkt angivne betingelser.

9.5.2. Præstationskrav

Når bremserne prøves i overensstemmelse med prøvningsprocedurerne i punkt 9.5.1, må der ikke forekomme blokering af hjulene, og køretøjets hjul skal forblive inden for prøvekørebanen.

9.6. Kontrol for blokering af hjul — overgange fra høj til lav friktion.

9.6.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

a) Prøvningsoverflader:

En overflade med høj friktion, der umiddelbart efterfølges af en overflade med lav friktion.

b) Begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.

c) Prøvningshastighed:

Den hastighed, der vil føre til 50 km/h eller maks. 0,5 V, alt efter hvad der er lavest, på det sted, hvor køretøjet passerer fra overfladen med høj friktion til overfladen med lav friktion.

d) Bremsninger:

i) Hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat.

ii) Når der er monteret ABS på begge bremsesystemer: samtidig aktivering af begge bremsebetjeningsanordninger i tillæg til i).

e) Bremseaktiveringstryk:

Den anvendte kraft er den kraft, der er nødvendig for at sikre, at ABS udfører komplette cyklusser ved hver bremsning ned til 10 km/h.

f) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 3 bremsninger.

g) For hver standsning accelereres køretøjet til prøvningshastighed og derefter aktiveres bremsernes betjeningsanordning, før køretøjet når overgangen fra den ene friktionsoverflade til den anden.

9.6.2. Præstationskrav

Når bremserne prøves i overensstemmelse med prøvningsprocedurerne i punkt 9.6.1, må der ikke forekomme blokering af hjulene, og køretøjets hjul skal forblive inden for prøvekørebanen.

9.7. Kontrol for blokering af hjul — overgange fra lav til høj friktion:

9.7.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

a) Prøvningsoverflader:

En overflade med lav friktion, der umiddelbart efterfølges af en overflade med høj friktion med højeste bremsekoefficient $\geq 0,8$.

b) Begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.

c) Prøvningshastighed:

Den hastighed, der vil føre til 50 km/h eller maks. 0,5 V, alt efter hvad der er lavest, på det sted, hvor køretøjet passerer fra overfladen med lav friktion til overfladen med høj friktion.

- d) Bremsninger:
- Hvert driftsbremsesystems betjeningsanordning aktiveres separat.
 - Når der er monteret ABS på begge bremsesystemer: samtidig aktivering af begge bremsebetjeningsanordninger i tillæg til litra i).
- e) Bremseaktiveringstryk:
- Den anvendte kraft er den kraft, der er nødvendig for at sikre, at ABS udfører komplette cyklusser ved hver bremsning ned til 10 km/h.
- f) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 3 bremsninger.
- g) For hver standsning accelereres køretøjet til prøvningshastighed og derefter aktiveres bremsens betjeningsanordning, før køretøjet når overgangen fra den ene friktionsoverflade til den anden.
- h) Køretøjets kontinuerte deceleration registreres.

9.7.2. Præstationskrav

- Når bremserne prøves i overensstemmelse med prøvningsprocedurerne i punkt 9.7.1, må der ikke forekomme blokering af hjulene, og køretøjets hjul skal forblive inden for prøvekørebanen.
- Inden for 1 sekund efter at baghjulet har passeret overgangspunktet mellem overfladen med lav og med høj friktion, skal køretøjets deceleration stige.

9.8. Bremsninger med strømsvigt i ABS

9.8.1. Prøvningsbetingelser og -procedure:

Med strømsystemet for ABS deaktiveret udføres den prøvning, der er beskrevet i afsnit 3 i dette bilag (bremsning med tørre bremsesystemer — enkeltbremse aktiveret) med anvendelse af de betingelser, som er relevante for bremsesystemet og det afprøvede køretøj.

9.8.2. Præstationskrav

Når bremserne prøves i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 9.8.1:

- systemet skal overholde kravene vedrørende advarsel om svigt i punkt 5.1.13 i dette regulativ og
- mindstekravene til bremselængde eller MFDD skal være som anført i henholdsvis kolonne 2 eller 3 under overskriften »Enkeltbremsesystem, kun bremsning på baghjul« i tabellen i punkt 3.3 i dette bilag.

10. PRØVNING FOR DELVIST SVIGT I DRIFTSBREMSESYSTEMER MED FLERE KREDSE

10.1. Generelle oplysninger:

- denne prøvning finder kun anvendelse på køretøjer, som er udstyret med driftsbremsesystemer med flere kredse
- prøvningen skal bekræfte det resterende delsystems funktion i tilfælde af et svigt i form af hydraulisk lækage.

10.2. Forhold ved køretøjet:

- Prøvningen anvendes på køretøjsklasserne L₃, L₅ og L₄.
- Lettere belastet.
- Motor frakoblet.

10.3. Prøvningsbetingelser og -procedure:

- Begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C
- Prøvningshastighed: 50 km/h og 100 km/h eller 0,8 V_{max}, alt efter hvad der er lavest.
- Bremseaktiveringstryk:
Manuel betjeningsanordning: ≤ 250 N
Fodbetjent betjeningsanordning: ≤ 400 N.

- d) Antal bremsninger: indtil køretøjet opfylder præstationskravene i løbet af maksimalt 6 bremsninger for hver prøvningshastighed.
- e) Driftsbremsesystemet ændres, således at der fremkaldes et fuldstændigt tab af bremsekraft i et af delsystemerne. Ved hver bremsning accelereres køretøjet derefter til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsens betjeningsanordning under de i dette punkt angivne betingelser.
- f) Prøvningen gentages for hvert delsystem.

10.4. Præstationskrav

Når bremserne er prøvet i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 10.3:

- a) systemet skal overholde kravene vedrørende advarsel om svigt i punkt 5.1.11 i dette regulativ og
- b) bremselængden (S) skal være $\leq 0,1 V + 0,0117 V^2$ (hvor V er den foreskrevne prøvningshastighed i km/h, og S er den foreskrevne bremselængde i meter), eller MFDD skal være $\geq 3,3 \text{ m/s}^2$.

11. PRØVNING FOR SYSTEMSVIGT I SERVOBREMSE

11.1. Generelle oplysninger:

- a) Prøvningen udføres ikke, når køretøjet er udstyret med et andet separat driftsbremsesystem.
- b) Prøvningen skal bekræfte driftsbremsesystemets funktion i tilfælde af servosvigt.

11.2. Prøvningsbetingelser og -procedure:

De prøvninger, der er beskrevet i afsnit 3 i dette bilag (prøvning med tørre bremses — enkeltbremse aktiveret) for hvert driftsbremsesystem med servoforstærkningen deaktiveret, gennemføres.

11.3. Præstationskrav

Når bremserne er prøvet i overensstemmelse med den prøvningsprocedure, der er fastsat i punkt 11.2, skal bremselængden være som angivet i kolonne 2, eller MFDD skal være som anført i kolonne 3 i nedenstående tabel:

Kolonne 1	Kolonne 2		Kolonne 3
Køretøjets klasse	BREMSELÆNGDE(-R) (Hvor V er den angivne prøvningshastighed i km/h, og S er den foreskrevne bremselængde i meter)		MFDD
Enkeltbremsesystem			
L ₁	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$		$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$		$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0,1 V + 0,0133 V^2$		$\geq 2,9 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0,1 V + 0,0105 V^2$		$\geq 3,6 \text{ m/s}^2$
Køretøjer med CBS eller SSBS			
ALLE	$S \leq 0,1 V + 0,0154 V^2$		$\geq 2,5 \text{ m/s}^2$

Bemærk, at hvis servoforstærkningen kan aktiveres af mere end én betjeningsanordning, skal ovennævnte præstationer opnås ved separat betjening af hver enkelt betjeningsanordning.

TILLÆG

ALTERNATIV METODE TIL BESTEMMELSE AF DEN HØJESTE BREMSEKOEFFICIENT (PBC)

(jf. punkt 1.1.3 i dette bilag)

1.1. Generelt:

- a) Prøvningen skal bestemme den højeste bremsekoeficient for køretøjstypen, når denne bremses på prøvningsoverflader som beskrevet i bilag 3, punkt 1.1.1 og 1.1.2.
- b) Prøvningen består af en række bremsninger med varierende aktiveringskraft på bremsens betjeningsanordning. Begge hjul bremses samtidigt indtil punktet før blokering af hjulene, for at opnå maksimalt decelerationstal for køretøjet på den pågældende prøvningsoverflade.
- c) Køretøjets maksimale decelerationstal er den højeste værdi registreret under prøvebremsninger.
- d) Den højeste bremsekoeficient beregnes ud fra den prøvebremsning, der giver det højeste decelerationstal for køretøjet som følger:

$$PBC = \frac{0,566}{t}$$

hvor

t = tid, der forløber, før køretøjets hastighed er reduceret fra 40 km/h til 20 km/h, i sekunder.

Anmærkning: For køretøjer, der ikke kan opnå en prøvningshastighed på 50 km/h, måles den højeste bremsekoeficient som følger:

$$PBC = \frac{0,566}{t}$$

hvor

t = tid, i sekunder, før køretøjets hastighed er aftaget fra 0,8 Vmax til (0,8 Vmax – 20), hvor Vmax måles i km/h.

- e) Værdien af den højeste bremsekoeficient afrundes til tre decimaler.

1.2. Forhold ved køretøjet:

- a) Prøvningen anvendes på køretøjsklasserne L₁ og L₃.
- b) Det blokeringsfri bremsesystem skal være afbrudt eller sat ud af funktion mellem 40 km/h og 20 km/h.
- c) Lettere belastet.
- d) Motor frakoblet.

1.3. Prøvningsbetingelser og -procedure:

- a) Begyndelsestemperatur: ≥ 55 °C og ≤ 100 °C.
- b) Prøvningshastighed: 60 km/h eller 0,9 Vmax, alt efter hvad der er lavest.
- c) Bremsninger:

Samtidig aktivering af begge driftsbremsesystemer, hvis udstyret hermed, eller af enkeltdriftsbremsesystem i tilfælde af et driftsbremsesystem, som virker på alle hjul.

For køretøjer udstyret med enkeltdriftsbremsesystem, kan det være nødvendigt at ændre bremsesystemet, hvis et af hjulene ikke nærmer sig den maksimale deceleration.

d) Bremsseaktiveringstryk:

Den betjeningskraft, der medfører køretøjets maksimale deceleration som defineret i punkt 1.1.c).

Anvendelsen af aktiveringskraften skal holdes konstant under bremsning.

e) Antal bremsninger: indtil køretøjet når sit maksimale decelerationstal.

f) Ved hver bremsning accelereres køretøjet til prøvningshastigheden, og derefter aktiveres bremsens betjeningsanordning(-er) under de i dette punkt angivne betingelser.
