# 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

## FN-regulativ nr. 158 om ensartede forskrifter for godkendelse af anordninger til bakkørsel og motorkøretøjer for så vidt angår førerens opmærksomhed på bløde trafikanter bag køretøjet [2021/828]

Ikrafttrædelsesdato: 10. juni 2021

Dette dokument er udelukkende et dokumentationsredskab. Den autentiske og juridisk bindende tekst er: ECE/TRANS/WP.292020/121.

INDHOLDSFORTEGNELSE

REGULATIV

1. Anvendelsesområde

**I. Anordninger til bakkørsel**

2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Mærkning
5. Godkendelse
6. Krav
7. Ændring af typen af anordning til indirekte udsyn og udvidelse af typegodkendelsen
8. Produktionens overensstemmelse
9. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
10. Endeligt ophør af produktionen
11. Navn og adresse på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningen, og på de typegodkendende myndigheder

**II. Montering af anordninger til bakkørsel**

12. Definitioner
13. Ansøgning om godkendelse
14. Godkendelse
15. Krav
16. Krav til bakkamerasystemer
17. Krav til detektionssystemer
18. Ændringer af køretøjstype og udvidelse af godkendelsen
19. Produktionens overensstemmelse
20. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
21. Endeligt ophør af produktionen
22. Navn og adresse på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningen, og på de typegodkendende myndigheder

BILAG

1. Oplysningsskema for typegodkendelse af en anordning til bakkørsel
2. Oplysningsskema for typegodkendelse af et køretøj for så vidt angår montering af anordninger til bakkørsel
3. Meddelelse om godkendelse, nægtelse, udvidelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen for en type anordning til bakkørsel i henhold til regulativ nr. 158
4. Meddelelse om godkendelse, nægtelse, udvidelse eller inddragelse af godkendelse eller endeligt ophør af produktionen for en type køretøj for så vidt angår montering af anordninger til bakkørsel i henhold til regulativ nr. 158
5. Udformning af typegodkendelsesmærket for en anordning til indirekte udsyn
6. Prøvningsmetode til måling af reflektivitet
7. Fremgangsmåde for måling af krumningsradius »r« for et spejls reflekterende overflade
8. Metode til bestemmelse af H-punkt og faktisk torsovinkel for siddepladser i motorkøretøjer
9. Prøvningsmetoder for det bagudvendte synsfelt i nærzonen
10. Prøvningsmetoder for detektionssystemer

INDLEDNING (til orientering)

Formålet med dette regulativ er at fastsætte bestemmelser om bakkørsel for så vidt angår opmærksomheden på bløde trafikanter i nærheden af køretøjet. FN-regulativ nr. 46 indeholder bestemmelser om indirekte udsyn for motorkøretøjer. Dette regulativ vedrører førerens øgede synsfelt bagud samt førerens opmærksomhed under den bagudrettede bevægelse, når køretøjet foretager en bakmanøvre. Visse krav i dette regulativ kan derfor opfyldes af anordninger, der er i overensstemmelse med FN-regulativ nr. 46.

Regulativet kan ikke tage alle trafikforhold og infrastrukturtyper i typegodkendelsesprocessen i betragtning, og i dette regulativ anerkendes det, at den ydeevne, der kræves i regulativet, ikke kan opnås under alle forhold (køretøjets hastighed og stand, vejrforhold og trafikscenarier osv. kan påvirke systemets ydeevne).

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette regulativ finder anvendelse på:

1.1. Godkendelse af anordninger til sikker bakkørsel som defineret i del I, som er beregnet til montering på køretøjer i klasse M og N.

1.2. Godkendelse af montering af anordninger til sikker bakkørsel som defineret i del II, hvis anordningerne er monteret på køretøjer i klasse M og N.

1.3. På fabrikantens anmodning kan de kontraherende parter udstede godkendelser i henhold til del I og II til køretøjer af andre klasser og for anordninger bestemt til montering på sådanne køretøjer.

1.4. Følgende køretøjer i klasse M og N er undtaget fra dette regulativ:

Køretøjer, hvor montering af en anordning til sikker bakkørsel er uforenelig med deres brug på vej, kan helt eller delvis undtages fra dette regulativ med forbehold af den typegodkendende myndigheds afgørelse.

1.5. Hvis et køretøj har flere anordninger, skal fabrikanten udpege den anordning, der opfylder regulativets bestemmelser.

## Del I **Anordninger til bakkørsel**

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

2.1. »anordninger til bakkørsel«: enhver anordning, der har til formål at give klart udsyn til området bag køretøjet i de synsfelter, som er defineret i punkt 15.2. Der kan være tale om traditionelle spejle, bakkamerasystemer eller andre anordninger, der kan tilvejebringe informationer om synsfeltet til føreren

2.1.1. »anordning til bagudvendt synsfelt i nærzonen«: en anordning, der viser synsfeltet defineret i punkt 15.2 i dette regulativ

2.1.2. »anordning til indirekte udsyn«: anordninger, der giver oplysninger om synsfelterne defineret i punkt 15.2

2.1.2.1. »bakkamerasystem«: ethvert system, der ved hjælp af et kamera er beregnet til at give et billede af omverdenen og vise et klart billede af området bag ved køretøjet inden for de synsfelter, der er defineret i punkt 15.2

2.1.2.1.1. »luminanskontrast«: det lyshedsforhold mellem en genstand og dens umiddelbare baggrund/omgivelser, der gør det muligt at udskille den fra dens baggrund/omgivelser Definitionen er i overensstemmelse med definitionen i ISO 9241-302:2008

2.1.2.1.2. »opløsning«: den mindste detalje, der kan skelnes med et perceptionssystem, dvs. der kan udskilles fra et større hele. Det menneskelige øjes opløsning kaldes »synsskarphed«

2.1.2.1.3. »synligt spektrum«: lys med en bølgelængde inden for de grænser, som menneskets øje kan opfatte: 380-780 nm

2.1.2.2. »nærzonebakspejl«: enhver anordning, med undtagelse af anordninger såsom periskoper, der har til formål at give et klart udsyn til området bag køretøjet i de synsfelter, som er defineret i punkt 15.2, ved hjælp af en reflekterende flade

2.1.2.2.1. »r«: gennemsnitsværdien af den reflekterende overflades krumningsradier, målt efter den i bilag 7 beskrevne metode

2.1.2.2.2. »hovedkrumningsradier i et punkt af den reflekterende overflade ($r_i$)«: de værdier, der opnås ved hjælp af det apparatur, der er defineret i bilag 7, målt på den bue af den reflekterende overflade, der går gennem denne overflades centrum og parallelt med segment b, som defineret i punkt 6.1.2.1.2 i dette regulativ og i retning vinkelret på denne bue

2.1.2.2.3. »krumningsradius i et punkt af den reflekterende overflade ($r_p$)«: det aritmetiske gennemsnit af hovedkrumningsradierne $r_i$ og $r_i'$, dvs.

$$r_p = \frac{r_i + r_i'}{2}$$

2.1.2.2.4. »sfærisk overflade« overflade med en konstant og ensartet radius i alle retninger

2.1.2.2.5. »asfærisk overflade«: overflade, der kun har en konstant radius i ét plan

2.1.2.2.6. »asfærisk spejl«: spejl med en sfærisk og en asfærisk del, hvor den reflekterende overflades overgang fra den sfæriske til den asfæriske del skal være markeret. Krumningen af spejlets hovedakse defineres i x/y-koordinatsystemet ved hjælp af radius af den sfæriske primære kalot,

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x - a)^3$$

hvor:

R: nominel radius i den sfæriske del

k: konstant for krumningsændringen

a: konstant for den sfæriske primære kalots sfæriske størrelse.

2.1.2.2.7. »den reflekterende overflades centrum«: centrum af den reflekterende overflades synlige zone

2.1.2.2.8. »krumningsradius for spejlets bestanddele«: radius »c« for den cirkelbue, som ligger nærmest op ad den pågældende dels afrundede form.

2.1.2.3. »andre anordninger til indirekte udsyn«: anordninger som defineret i punkt 2.1.2 ovenfor, hvor synsfeltet ikke opnås ved hjælp af et spejl eller et bakkamerasystem

2.1.3. »prøveemne«: en cylindrisk genstand med en højde på 0,8 m og en diameter på 0,30 m

2.1.4. »synsfelt«: det udsnit af det tredimensionelle rum over jorden, der overvåges ved hjælp af en anordning til indirekte udsyn. Medmindre andet er anført er dette baseret på gengivelsen af området ved hjælp af en eller flere anordninger, der ikke er spejle. Dette kan være begrænset af den relevante detektionsafstand svarende til prøveemnet

2.1.5. »detektionssystem«: et system, der anvender signaler til at gøre føreren i stand til at opdage genstande i området umiddelbart i nærheden af køretøjet

2.1.5.1. »akustisk information«: information, der bruger lydsignaler fra et detektionssystem som defineret i punkt 2.1.5 ovenfor, til at gøre føreren i stand til at opdage genstande i området umiddelbart i nærheden af køretøjet

2.1.5.2. »optisk information«: information, der bruger optiske signaler fra et detektionssystem som defineret i punkt 2.1.5 ovenfor, til at gøre føreren i stand til at opdage genstande i området umiddelbart i nærheden af køretøjet

2.1.5.3. »haptisk information«: information, der bruger haptiske signaler fra et detektionssystem som defineret i punkt 2.1.5 ovenfor, til at gøre føreren i stand til at opdage genstande i området umiddelbart i nærheden af køretøjet

2.1.6. »detektionsfelt«: det udsnit af det tredimensionelle rum over jorden, der overvåges ved hjælp af et detektionssystem

2.2. »type anordning til sikker bakkørsel«: anordninger, der ikke afviger i sådanne væsentlige henseender som:

a) anordningens konstruktion, herunder også fastgørelsen til karrosseriet, hvis det er relevant

b) hvis der er tale om spejle, spejlets form, dimensioner og krumningsradius for dets reflekterende overflade

c) hvis der er tale om bakkamerasystemer, synsfelt, forstørrelse

d) hvis der er tale om detektionssystemer, sensortype, informationssignaltype.

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

3.1. Ansøgning om godkendelse af en type anordning til indirekte udsyn indgives af indehaveren af fabriks- eller varemærket eller af dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.

3.2. En model for oplysningsskemaet findes i bilag 1.

3.3. For hver type anordning til indirekte udsyn skal ansøgningen være ledsaget af tre prøveeksemplarer af delene.

3.4. Bakkamerasystemet skal indgives af ansøgeren sammen med følgende dokumenter:

a) de tekniske specifikationer for bakkamerasystemet samt

b) instruktionsbogen.

4. MÆRKNING

4.1. De prøveeksemplarer af anordninger til indirekte udsyn, der indgives til godkendelse, skal være mærket med fabrikantens fabriks- eller varemærke; denne mærkning skal være letlæselig og må ikke kunne slettes.

4.2. På hver anordning til indirekte udsyn skal der på mindst en af hovedkomponenterne være afsat tilstrækkelig plads til påføring af godkendelsesmærket som skal være læseligt. Den afsatte plads skal være angivet i de i bilag 1 omhandlede tegninger. Godkendelsesmærket skal også være læseligt, når anordningen er monteret på køretøjet, med undtagelse af bakkamerasystemer som defineret i punkt 2.1.2 eller et detektionssystem som defineret i punkt 2.1.5. Andre dele af anordningen skal være forsynet med et identifikationsmærke. Hvis der er begrænset plads til godkendelsesmærket(-mærkerne), skal der forefindes andre identifikationsmidler, som forbinder det med godkendelsesmærket.

5. GODKENDELSE

5.1. Såfremt de prøveeksemplarer, som er indleveret til godkendelse, opfylder forskrifterne i punkt 6 i dette regulativ, meddeles godkendelse af den pågældende type anordning til indirekte udsyn.

5.2. Hver godkendt type tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre (på nuværende tidspunkt 00) angiver den ændringsserie, som indeholder de seneste væsentlige tekniske ændringer af regulativet på tidspunktet for udstedelse af godkendelsen. Samme kontraherende part må ikke tildele samme nummer til en anden type anordning til indirekte udsyn.

5.3. Meddelelse om godkendelse, nægtelse, udvidelse eller inddragelse af en godkendelse, eller endeligt ophør af produktionen af en type anordning til indirekte udsyn i henhold til dette regulativ skal fremsendes til de kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 3 til dette regulativ.

5.4. Alle anordninger til indirekte udsyn, som er i overensstemmelse med en efter dette regulativ godkendt type, skal foruden det i punkt 4.1 foreskrevne mærke på mindst en af hovedkomponenterne være påført et internationalt godkendelsesmærke, som er placeret let synligt på den i punkt 4.2 ovenfor omhandlede plads og består af følgende:

5.4.1. en cirkel, der omgiver bogstavet »E« efterfulgt af:

a) kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse ([1]), samt

b) nummeret på dette regulativ, efterfulgt af bogstavet »R«, en tankestreg og godkendelsesnummeret.

5.5. Godkendelsesmærket og tillægssymbolet(-erne) skal være tydelige og må ikke kunne slettes.

5.6. Bilag 5 til dette regulativ giver et eksempel på udformningen af ovennævnte godkendelsesmærke.

6. KRAV

6.1. Nærzonebakspejle

6.1.1. Generelle specifikationer

6.1.1.1. Alle spejle kan være indstillelige.

6.1.2. Særlige specifikationer

6.1.2.1. Mål

([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. 6 —https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions.

6.1.2.1.1. Den reflekterende overflade skal være enkel af form og af sådanne dimensioner, at der kan opnås det synsfelt, der er defineret i punkt 15.2 i dette regulativ.

6.1.2.1.2. Den reflekterende overflades dimensioner skal være således, at følgende kan indskrives i den:

a) et rektangel med en højde på 40 mm, hvis grundlinje målt i millimeter har værdien »a«

b) et linjestykke parallelt med rektanglets højde, hvis længde udtrykt i millimeter har værdien »b«.

6.1.2.2. Reflekterende overflade og refleksionskoefficienter

6.1.2.2.1. Den reflekterende overflade på et spejl skal være plan eller sfærisk konveks. Udvendige spejle kan desuden være forsynet med en supplerende asfærisk del, hvis hovedspejlet opfylder forskrifterne for det indirekte synsfelt.

6.1.2.2.2. Afvigelser mellem spejlenes krumningsradier

6.1.2.2.2.1. Afvigelserne mellem $r_i$ eller $r'_i$, og $r_p$ i hvert referencepunkt må ikke overstige 0,15 r.

6.1.2.2.2.2. Afvigelserne mellem en hvilken som helst af krumningsradierne ($r_p1$, $r_p2$, og $r_p3$) og r må ikke overstige 0,15 r.

6.1.2.2.2.3. Når r ikke er mindre end 3 000 mm, øges den i punkt 6.1.2.2.2.1 og 6.1.2.2.2.2 anførte værdi på 0,15 r til 0,25 r.

6.1.2.2.3. Værdien af den normale refleksionskoefficient, bestemt ved den i bilag 6 beskrevne metode, må ikke være mindre end 40 %.

Har den reflekterende flade forskellige grader af refleksion, skal det ved indstillingen »dag« være muligt at genkende farverne af de signaler, der anvendes i trafikken. Værdien af den normale refleksionskoefficient må ved »nat«-indstillingen ikke være mindre end 4 %.

6.1.2.2.4. Den reflekterende overflade skal bevare de i punkt 6.1.2.2.3 foreskrevne karakteristika selv efter langvarig normal brug under dårlige vejrforhold.

6.2. Anordninger til bagudvendt synsfelt i nærzonen som ikke er spejle

6.2.1. Generelle krav

6.2.1.1. Effektiviteten af bakkamerasystemet og andre anordninger, der viser det bagudvendte synsfelt i nærzonen må ikke påvirkes negativt af magnetiske eller elektriske felter. Dette skal påvises ved overensstemmelse med de tekniske krav og overgangsbestemmelserne i FN-regulativ nr. 10, ændringsserie 05 eller eventuelle senere ændringsserier.

7. ÆNDRING AF TYPEN AF ANORDNING TIL BAKKØRSEL OG UDVIDELSE AF TYPEGODKENDELSEN

7.1. Enhver typeændring af en eksisterende anordning til indirekte udsyn, herunder dens tilslutning til karrosseriet, skal meddeles den typegodkendende myndighed, der har godkendt typen af anordning til indirekte udsyn. Den pågældende typegodkendende myndighed kan da enten:

a) efter høring af fabrikanten beslutte, at der skal meddeles en ny typegodkendelse, eller

b) anvende proceduren i punkt 7.1.1 (revision) og, hvis relevant, proceduren i punkt 7.1.2 (udvidelse).

7.1.1. Revision

Når oplysningerne i informationsmappen er ændret, og den typegodkendende myndighed mener, at de foretagne ændringer næppe vil have mærkbar ugunstig virkning, og at anordningen til indirekte udsyn stadig opfylder kravene, skal ændringen betegnes som en »revision«.

I sådanne tilfælde udsteder den godkendende myndighed de nødvendige rettelsesblade til informationsmappen, idet hvert enkelt rettelsesblad mærkes tydeligt med ændringens art og datoen for den nye udstedelse. En samlet, ajourført version af informationsmappen ledsaget af en nøjagtig beskrivelse af ændringens art anses for at opfylde dette krav.

7.1.2. Udvidelse

Ændringen betegnes som en »udvidelse«, hvis der ud over ændringen af de oplysninger, der er registreret i en informationsmappe,

a) kræves yderligere inspektioner eller prøvninger, eller

b) er foretaget ændringer i meddelelsesformularen (bortset fra bilagene), eller

c) anmodes om godkendelse af en senere ændringsserie efter dens ikrafttræden.

7.2. De parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, underrettes om, hvorvidt godkendelse er meddelt eller nægtet, med angivelse af ændringer efter proceduren i punkt 5.3 ovenfor. Desuden skal indholdsfortegnelsen til den informationspakke, der er vedlagt meddelelsen, ændres i overensstemmelse hermed for at vise datoen for den seneste ændring eller udvidelse.

7.3. Den typegodkendende myndighed, som udsteder udvidelse af godkendelse, tildeler et serienummer til hver meddelelsesformular, der udfærdiges ved en sådan udvidelse.

8. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

8.1. Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med dem, som er fastlagt i aftalens skema 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

8.2. Enhver anordning til indirekte udsyn, der godkendes i henhold til dette regulativ, skal være i overensstemmelse med den godkendte type, idet den skal opfylde de forskrifter, der er opstillet i punkt 6 ovenfor.

9. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

9.1. Godkendelser, som er meddelt for en type anordning til indirekte udsyn i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis forskrifterne i punkt 8.1 ovenfor ikke er opfyldt, eller hvis typen af anordning til indirekte udsyn ikke har bestået den i punkt 8.2 ovenfor foreskrevne kontrol.

9.2. Hvis en kontraherende part i overenskomsten, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en kopi af meddelelsesformularen, som i slutningen med store typer er forsynet med den underskrevne og daterede påskrift »GODKENDELSE INDDRAGET«.

10. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

Hvis indehaveren af godkendelsen helt ophører med at fremstille en type anordning til indirekte udsyn, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal dette meddeles til den typegodkendende myndighed, der har meddelt godkendelsen. 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«.

11. NAVN OG ADRESSE PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, SOM ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNINGEN, OG PÅ DE TYPEGODKENDENDE MYNDIGHEDER

De kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navnene og adresserne på de tekniske tjenester, som forestår 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.

## Del II **Montering af anordninger til bakkørsel**

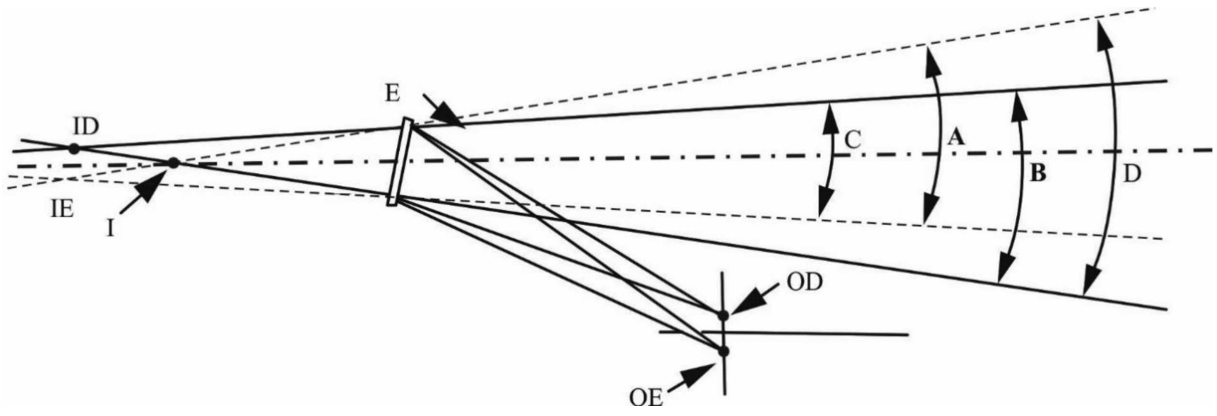
12. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

12.1. »førerens synsudgangspunkter«: to punkter, beliggende i en afstand af 65 mm fra hinanden i en højde af 635 mm lodret over punktet R på førersædet, som er defineret i bilag 8. Den rette linje, der forbinder de to punkter, er vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen. Midten af den linje, der forbinder de to synsudgangspunkter, ligger i det lodrette længdeplan, der går gennem midtpunktet for førersædet, således som defineret af fabrikanten

12.2. »ambinokulart syn«: det samlede synsfelt, som fås ved sammenlægning af de monokulare felter for højre og venstre øje (se figur 2 nedenfor).

*Figur 2*




E = indvendigt førerspejl

OD = førerens øjne

OE = førerens øjne

ID = virtuelle monokulare billeder

IE = virtuelle monokulare billeder

I = virtuelt ambinokulart billede

A = synsvinkel for venstre øje

B = synsvinkel for højre øje

C = binokular synsvinkel

D = ambinokular synsvinkel

12.3. »køretøjstype for så vidt angår førerens opmærksomhed på bløde trafikanter bag køretøjet«: motorkøretøjer, der er identiske med hensyn til følgende grundlæggende karakteristika:

12.3.1. type af anordning til bakkørsel

12.3.2. karosserikarakteristika, som formindsker synsfeltet.

12.3.3. koordinaterne for R-punktet (hvor dette er relevant)

12.3.4. foreskrevne placeringer og typegodkendelsesmærker for påbudte og (hvis monterede) valgfri anordninger til indirekte udsyn

12.4. »køretøjer i klasse $M_1$, $M_2$, $M_3$, $N_1$, $N_2$ og $N_3$«: som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6)

12.5. »referencesynsudgangspunkt«: midtpunktet mellem førerens synsudgangspunkter

12.6. »bakmanøvre«: tidsperioden mellem start- og slutpunktet for bakkørslen som beskrevet i punkt 15.1.1 i dette regulativ.

12.7. »førerens synsudgangspunkter bagud«: to punkter beliggende 96 mm bagud i længderetningen, 158 mm vandret ind i køretøjets midterretning og 6 mm lodret over »førerens synsudgangspunkter« som beskrevet i punkt 12.1.

12.8. »aktiv køretøjstilstand«: en indstilling for køretøjet, hvor:

en slækning af bremserne, og i nogle tilfælde et tryk på speederen (eller aktivering af en tilsvarende anordning), vil få drivlinjen til at bevæge køretøjet

13. ANSØGNING OM GODKENDELSE

13.1. Ansøgning om godkendelse af en køretøjstype hvad angår montering af anordninger til indirekte udsyn skal indgives af køretøjets fabrikant eller dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.

13.2. En model for oplysningsskemaet findes i bilag 2.

13.3. Et køretøj, der er repræsentativt for den type, som skal godkendes, skal indleveres til den tekniske tjeneste, der er ansvarlig for udførelse af godkendelsesprøvningen.

13.4. Inden typegodkendelse meddeles, påser den typegodkendende myndighed, inden typegodkendelse meddeles, at der findes tilfredsstillende systemer til effektiv kontrol med produktionens overensstemmelse.

13.5. Bakkamerasystemet skal indgives af ansøgeren sammen med følgende dokumenter:

a) de tekniske specifikationer for bakkamerasystemet

b) instruktionsbogen.

14. GODKENDELSE

14.1. Hvis den køretøjstype, der er indleveret til godkendelse i henhold til punkt 13 ovenfor, opfylder forskrifterne i punkt 15 i dette regulativ, meddeles godkendelse.

14.2. Hver godkendt type tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre (på nuværende tidspunkt 00) angiver den ændringsserie, som indeholder de seneste væsentlige tekniske ændringer af regulativet på tidspunktet for udstedelse af godkendelsen. Den samme kontraherende part må ikke tildele det samme nummer til en anden køretøjstype.

14.3. Meddelelse om godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af en godkendelse af en køretøjstype i henhold til dette regulativ skal fremsendes til de kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular svarende til modellen i bilag 4 til dette regulativ.

15. KRAV

15.1. Generelle bestemmelser

For så vidt angår dette regulativ skal køretøjet opfylde følgende krav:

Under en bakmanøvre skal føreren have adgang til mindst ét middel til udsyn eller opmærksomhedsskabelse.

Midlerne til udsyn viser et bagudvendt synsfelt i nærzonen som defineret i punkt 15.2 nedenfor. Mulige midler er:

a) direkte udsyn

b) anordninger, der er godkendt i henhold til FN-regulativ nr. 46

c) nærzonebakspejle, der opfylder kravene i dette regulativ

d) bakkamerasystemer, der opfylder kravene i dette regulativ.

Midlerne til opmærksomhedsskabelse leverer et informationssignal, som ikke er visuelt, for detektionsfeltet som defineret i punkt 15.3 nedenfor. Mulige midler er:

a) et detektionssystem, der er i overensstemmelse med dette regulativ.

15.1.1. En bakmanøvre begynder, når køretøjet er i aktiv køretøjstilstand, og køretøjets gearvælger ændres fra positionen fremadgående, parkering eller neutral til bakgear af føreren eller et system, og manøvren slutter, når en af følgende betingelser for fremadrettet bevægelse efter fabrikantens valg er opfyldt:

a) en hastighed på ≤ 16 km/h (inklusive 0 km/h), eller

b) en tilbagelagt afstand på ≤ 10 meter (inklusive 0 meter), eller

c) en kontinuerlig bevægelse ≤ 10 sekunder (inklusive 0 sekunder), eller

d) køretøjets gearvælger ikke er anbragt i bakgear.

15.2. Bagudvendt synsfelt i nærzonen

Synsfeltet afgrænses af følgende planer:

a) et tværgående lodret plan, der går gennem et punkt 0,3 m fra det yderste punkt på køretøjets bagkant

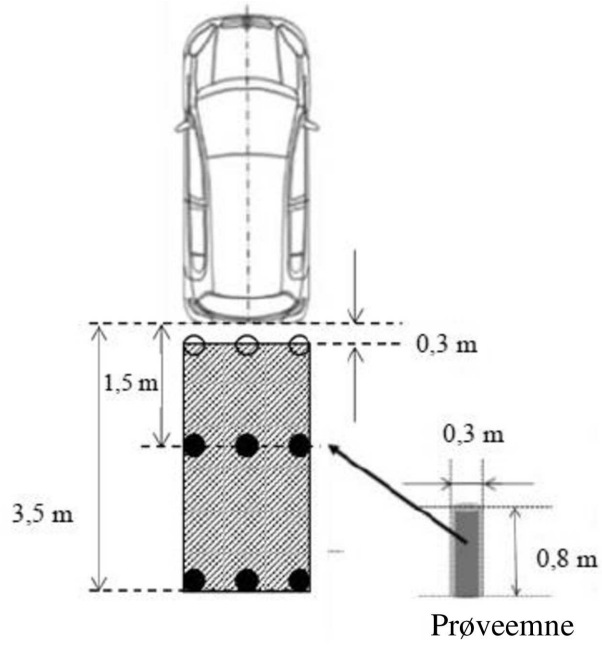
b) et tværgående lodret plan, der går gennem et punkt 3,5 m bag ved det yderste punkt på køretøjets bagkant

c) to lodrette planer i længderetningen, der er parallelle med det lodrette midterplan i længderetningen, og som går gennem det yderste punkt på hver side af køretøjet.

Synsfeltets højde defineres i ni positioner inden for synsfeltets grænser med prøveemner med en højde på 0,8 m og en diameter på 0,3 m, som er placeret på jorden som defineret i figur 3 nedenfor:

*Figur 3*

**Bagudvendt synsfelt i nærzonen**




15.2.1. Krav

Ved prøvning under de betingelser, der er fastsat i bilag 9, anses kravet om det bagudvendte synsfelt i nærzonen for opfyldt, hvis det definerede synsfelt kan ses således:

a) for prøveemnerne i den første række (prøveemne A, B og C):

et areal på 0,15 m × 0,15 m eller toppen af prøveemnet skal være synligt mindst ét sted på hvert prøveemne

b) for prøveemnerne i anden række (prøveemne D, E og F) og tredje række (prøveemne G, H og I):

hele prøveemnet skal kunne ses.

15.2.1.1. via direkte udsyn fra førerens synsudgangspunkter bagud, eller

15.2.1.2. via direkte udsyn fra førerens synsudgangspunkter kombineret med et nærzonebakspejl monteret på køretøjets bagende, som understøtter dette direkte udsyn, eller

15.2.1.3. via en anordning til indirekte udsyn (spejl, CMS eller andre anordninger), som er godkendt i henhold til FN-regulativ nr. 46, eller

15.2.1.4. via en anordning med indirekte udsyn (spejl, bakkamerasystem eller andre anordninger), som er i overensstemmelse med dette regulativ, eller

15.2.1.5. via en detektionssystem, der er i overensstemmelse med dette regulativ, bortset fra detektionsfeltet (dvs. meget kort afstand), eller

15.2.1.6. via en kombination af anordninger i punkt 15.2.1.3, 15.2.1.4 og 15.2.1.5, undtagen en kombination af bakkamerasystemer og spejle eller nærzonesbakpejle.

15.2.1.7. Mulighederne 15.2.1.1 og 15.2.1.2 gælder kun for køretøjsklasserne $M_1$ og $N_1$, hvis afstanden mellem synsudgangspunktet bagud til køretøjets bagende ikke overstiger 2 000 mm og køretøjet har en sæderække.

15.2.2. Det bagudvendte synsfelt i nærzonen bestemmes ved ambinokulart syn, idet øjnene skal befinde sig i »førerens synsudgangspunkter« som defineret i punkt 12.1. Synsfelterne skal bestemmes, når køretøjet er i køreklar stand som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3.) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punkt 2.2.5.4.), samt for køretøjer i klasse $M_1$ og $N_1$ med én forsædepassager (75 kg). Når synsfelterne bestemmes gennem ruder, skal glasset have en total lysgennemgangsfaktor i overensstemmelse med FN-regulativ nr. 43, bilag 24.

I tilfælde af direkte udsyn fra førerens synsudgangspunkter bagud skal den lodrette position af bagsædets nakkestøtter indstilles til den konstruktivt bestemte brugsstilling eller den højeste position, hvis nakkestøtterne har flere positionsindstillinger, eller den position, der er aftalt med den tekniske tjeneste.

15.2.3. Hvis der er tale om en kombination af anordninger, skal hver tværgående række prøveemner kunne ses af én anordning. Det bagudvendte synsfelt i nærzonen skal kunne ses via det mindste antal spejle og monitorer.

15.2.4. Hvis der er tale om spejle bestående af flere reflekterende overflader, som enten har forskellig krumning eller er placeret i en vinkel i forhold til hinanden, skal mindst en af de reflekterende overflader give det synsfelt og have de mål, som er fastsat for den klasse, som de tilhører.

15.3. Detektionsfelt

Detektionsfeltet afgrænses af følgende planer (se figur 4):

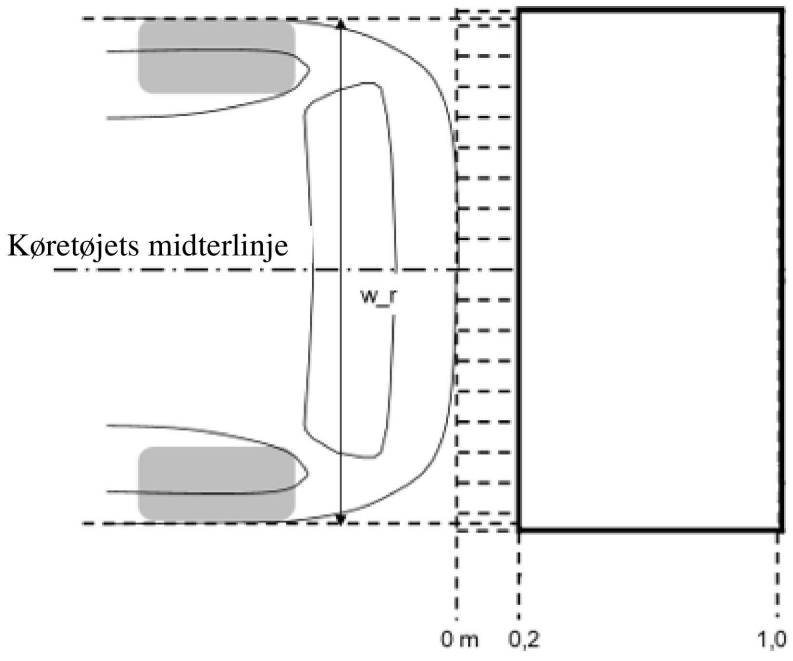
a) et tværgående lodret plan, der går gennem et punkt 200 mm fra det yderste punkt på køretøjets bagkant

b) et tværgående lodret plan, der går gennem et punkt 1 000 mm bag ved det yderste punkt på køretøjets bagkant

c) to lodrette planer i længderetningen, der er parallelle med det lodrette midterplan i længderetningen, og som går gennem det yderste punkt på hver side af køretøjet.

*Figur 4*

**Detektionsfelt**



15.3.1. Ved prøvning under de betingelser, der er fastsat i bilag 10, anses kravet for detektionsfeltet for opfyldt, hvis føreren modtager oplysningerne defineret under punkt 17.2.

15.4. Anordninger til bakkørsel

15.4.1. Placering

15.4.1.1. Anordningerne til indirekte udsyn skal være placeret således, at føreren fra sit sæde ved normal kørestilling har oversigt over kørebanen bagud, langs køretøjets side(r) og foran køretøjet.

15.4.1.2. I tilfælde af køretøjer som prøves i chassis/førerhus-tilstand, skal minimal og maksimal karrosseribredde angives af fabrikanten og om nødvendigt simuleres ved attrapplader under synsfeltprøvningerne. Alle køretøjskonfigurationer og konfigurationer for anordninger til indirekte udsyn, som er benyttet under prøvningen, skal opgives på typegodkendelsesattesten for et køretøj for så vidt angår monteringen af anordninger til indirekte udsyn (se bilag 4).

15.4.1.3. Anordningerne til indirekte udsyn må ikke rage væsentlig mere uden for de ydre dele af karrosseriet, end hvad der er nødvendigt for at opfylde kravene vedrørende synsfelter.

15.4.1.4. Anordningerne til indirekte udsyn skal være anbragt på en sådan måde, at de ikke forskydes så meget, at det mærkbart ændrer synsfeltet, således som dette er udmålt, og så det ikke vibrerer så meget, at føreren kan fejlopfatte billedet.

16. KRAV TIL BAKKAMERASYSTEMER

16.1. Standardvisning

Ved standardvisning skal bakkamerasystemet som minimum vise synsfeltet som defineret i punkt 15.2.

Bakkamerasystemet skal som standard vise et billede af området bag køretøjet ved begyndelsen af hver bakmanøvre, uanset eventuelle ændringer af det synsfelt, som føreren tidligere har valgt.

16.1.1. Prøveemnets størrelse

Når billedet af området bag ved køretøjet måles i overensstemmelse med punkt 3 i bilag 9, skal den beregnede visuelle synsvinkel, der dannes af den vandrette bredde af:

a) alle tre prøveemner i den sidste række angivet i punkt 15.2, i gennemsnit være mindst 5 bueminutter, og

b) hvert enkelt prøveemne må ikke være under 3 bueminutter.

16.1.1.1. Tilpasning af luminans og kontrast

Hvis der foretages manuel tilpasning, skal instruktionsbogen indeholde oplysninger om, hvordan luminansen/kontrasten ændres.

16.1.1.2. Krav til overlays inden for det påkrævede synsfelt

Overlays må kun vise bagudrettede kørselsrelaterede visuelle oplysninger eller sikkerhedsrelaterede oplysninger. Overlays til andre informationsformål i det krævede synsfelt er ikke tilladt.

Manuelt aktiverede overlays er kun tilladt, når føreren er nødt til at aktivere en bagudrettet kørefunktion eller sikkerhedsrelateret funktion (f.eks. rengøring af linsen eller aktivering af visning af påhængskøretøjets tilkobling) eller vil have specifikke oplysninger i et sådant miljø. Føreren kan have mulighed for at lukke overlayet.

16.1.1.3. Deaktivering

Det bagudrettede billede skal forblive synligt under bakkørslen, indtil føreren ændrer visningen, eller køretøjets gearvælger ikke længere er i bakstilling.

Ændring af visningen betyder, at der skiftes til andre kameravisninger.

Visningen kan slukkes manuelt, når køretøjet ikke bevæger sig baglæns.

Systemet kan slukkes, når køretøjet detekterer en sammenkobling ved hjælp af en tilkoblingsanordning.

16.1.1.4. Automatisk ændring af skærmvisningen

Når der er risiko for kollision, kan visningen ændre sig og fokusere på kollisionsområdet. Det skal påvises over for den tekniske tjeneste, at denne ændring af visningen øger sikkerheden.

Når køretøjet ikke kører ligeud, kan visningen ændres alt efter køretøjets bane.

16.1.2. Driftsparathed (systemtilgængelighed)

Når systemet ikke er tilgængeligt, skal føreren kunne se det (f.eks. vises svigt i bakkamerasystemet ved f.eks. et advarselssignal, en oplysning på skærmen, sort skærm eller manglende statusindikator). Oplysningerne til føreren skal forklares i instruktionsbogen.

16.1.2.1. Responstid

Det bagudrettede billede, der opfylder kravene i punkt 15.2, skal leveres efter højst 2,0 sekunder efter påbegyndelsen af bakmanøvren ved prøvning i henhold til punkt 2 i bilag 9.

16.1.3. Skærme i køretøjet

16.1.3.1. Den definerede skærmstørrelse skal være synlig uden hindringer fra det okulare referencepunkt. En virtuel prøvning kan accepteres.

16.1.4. Indskrænkning af førerens direkte udsyn som følge af montering af en anordning til indirekte udsyn skal begrænses mest muligt.

16.2. Køretøjer kan udstyres med yderligere anordninger til indirekte udsyn.

16.3. Uanset ovenstående bestemmelser skal ethvert andet konstruktionskoncept dokumenteres til den tekniske tjenestes tilfredshed inden for det sikkerhedskoncept, der er fastsat i ovenstående bestemmelser.

17. KRAV TIL DETEKTIONSSYSTEMER

17.1. Aktivering af systemet

Detektionsystemet skal aktiveres, når bakmanøvren starter. Hvis systemet ikke fungerer normalt, skal systemet enten slukke automatisk, eller føreren skal kunne deaktivere systemet manuelt.

Detektionssystemet skal forblive aktivt, så længe køretøjets gearvælger står i bakstilling.

Hvis køretøjet kan detektere en tilkoblet anordning, kan systemet slukkes.

17.2. Førergrænseflade og informationsformidlingsstrategi

17.2.1. Systemet skal have mindst to typer informationssignaler, der kan være enten akustiske, optiske eller haptiske.

17.2.1.1. Så længe ét informationssignal forbliver aktivt, kan føreren deaktivere de andre informationssignaler.

17.2.2. Akustisk information

Detekteres en genstand i det vandrette bageste område som beskrevet i punkt 1.3 i bilag 10, mens bakgear er valgt/i indgreb, skal der afgives akustisk information i overensstemmelse med ISO 15006:2011.

Ved afgivelse af akustisk information kan afstanden identificeres på to eller flere niveauer. Afstandsområderne, der er differentieret efter niveauer og detektionsbredde, kan angives ved at ændre frekvensen af det periodiske lydsignal, og der skal anvendes et hurtigere periodisk lydsignal eller et kontinuerligt lydsignal, efterhånden som afstanden bliver mindre.

17.2.3. Signalvarighed

En genstand skal signaleres, så længe den detekteres, og signalet skal ophøre, når genstanden ikke længere detekteres, eller når systemet deaktiveres.

For ikke at genere føreren mere end højst nødvendigt, kan lydsignalet automatisk suspenderes midlertidigt efter udløbet af et vist tidsrum, som fabrikanten har fastsat, forudsat at systemet forbliver aktiveret. Hvis afstanden til genstanden bliver mindre, mens lydsignalet er midlertidigt suspenderet, skal lydsignalet automatisk genoptages. Hvis afstanden til genstanden bliver større, kan lydsignalet forblive suspenderet.

17.2.4. Optisk information

Hvis der vises optisk information på en skærm, der anvendes til andre oplysninger, som f.eks. sammensatte måleinstrumenter eller andre skærme, er overlay tilladt og skal opfylde overlaykravene til bakkamerasystemet i punkt 16.1.1.2 i dette regulativ.

17.2.5. Driftsparathed (systemtilgængelighed)

Når systemet ikke er tilgængeligt, skal føreren kunne se det (f.eks. vises svigt i detektionssystemet ved f.eks. et advarselssignal, en oplysning på skærmen, sort skærm eller manglende statusindikator). Oplysningerne til føreren skal forklares i instruktionsbogen.

17.3. Ydeevne for detektion af genstande

17.3.1. Responstid

Mindst et af de akustiske eller haptiske informationssignaler, som opfylder kravene i punkt 17.2, skal afgives til føreren senest 0,6 sekunder efter påbegyndelsen af bakmanøvren ved prøvning i henhold til bilag 10, punkt 2.

18. ÆNDRINGER AF KØRETØJSTYPE OG UDVIDELSE AF GODKENDELSEN

18.1. Enhver ændring af køretøjstypen skal meddeles den typegodkendende myndighed, der har godkendt køretøjstypen. Den pågældende typegodkendende myndighed kan da enten:

a) efter høring af fabrikanten beslutte, at der skal meddeles en ny typegodkendelse, eller

b) anvende proceduren i punkt 18.1.1 (revision) og, hvis relevant, proceduren i punkt 18.1.2 (udvidelse).

18.1.1. Revision

Når oplysningerne i informationsmappen er ændret, og den typegodkendende myndighed mener, at de foretagne ændringer næppe vil have mærkbar ugunstig virkning, og at køretøjet stadig opfylder kravene, skal ændringen betegnes som en »revision«.

I sådanne tilfælde udsteder den godkendende myndighed de nødvendige rettelsesblade til informationsmappen, idet hvert enkelt rettelsesblad mærkes tydeligt med ændringens art og datoen for den nye udstedelse. En samlet, ajourført version af informationsmappen ledsaget af en nøjagtig beskrivelse af ændringens art anses for at opfylde dette krav.

18.1.2. Udvidelse

Ændringen betegnes som en »udvidelse«, hvis der ud over ændringen af de oplysninger, der er registreret i en informationsmappen,

a) kræves yderligere inspektioner eller prøvninger, eller

b) er foretaget ændringer i meddelelsesformularen (bortset fra bilagene), eller

c) anmodes om godkendelse af en senere ændringsserie efter dens ikrafttræden.

18.2. Godkendelse eller nægtelse af godkendelse skal, med angivelse af ændringer, meddeles de kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 4 til dette regulativ. Desuden skal indholdsfortegnelsen til den informationspakke, der er vedlagt meddelelsen, ændres i overensstemmelse hermed for at vise datoen for den seneste ændring eller udvidelse.

18.3. Den typegodkendende myndighed, som udsteder udvidelse af godkendelse, tildeler et serienummer til hver meddelelsesformular, der udfærdiges ved en sådan udvidelse.

19. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

19.1. Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med dem, som er fastlagt i aftalens skema 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).

19.2. Ethvert køretøj, der godkendes i henhold til dette regulativ, skal være i overensstemmelse med den godkendte type, idet det skal opfylde de krav, der er opstillet i punkt 15, eller hvis relevant, punkt 16 og 17, ovenfor.

20. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

20.1. Godkendelser, som er meddelt for en type køretøj i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis forskrifterne i punkt 19.1 ovenfor ikke er opfyldt, eller hvis køretøjet ikke har bestået den i punkt 19.2 foreskrevne kontrol.

20.2. Hvis en kontraherende part i overenskomsten, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige 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«.

21. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

Hvis indehaveren af godkendelsen helt ophører med at fremstille en køretøjstype, der er godkendt i henhold til dette regulativ, skal han meddele dette til den typegodkendende myndighed, der har meddelt godkendelsen. 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«.

22. NAVN OG ADRESSE PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, SOM ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNINGEN, OG PÅ DE TYPEGODKENDENDE MYNDIGHEDER

De kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navnene og adresserne på de tekniske tjenester, som forestår 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.

*BILAG 1*

**Oplysningsskema for typegodkendelse af en anordning til bakkørsel**

Følgende oplysninger indsendes i relevante tilfælde i tre eksemplarer med indholdsfortegnelse.

Eventuelle tegninger skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse.

Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse): .....

2. Type og handelsbetegnelse(r): .....

3. Typeidentifikationsmærker som markeret på anordningen: .....

4. Den køretøjsklasse, for hvilken anordningen er bestemt: .....

5. Fabrikantens navn og adresse: .....

6. Godkendelsesmærkets placering og fastgørelse: .....

6.1. Andre midler til identifikationsforbindelse til godkendelsesmærket: .....

7. Adresse(r) på samlefabrik(ker): .....

8. Spejle (angiv for hvert spejl): .....

8.1. Variant .....

8.2. Tegning(er) til identifikation af spejlet: .....

8.3. Fastgørelsesmetode: .....

9. Andre anordninger til indirekte udsyn end spejle: .....

9.1. Type og specifikationer (som f.eks. fuldstændig beskrivelse af anordningen): .....

9.2. Tilstrækkeligt detaljerede tegninger til at identificere hele anordningen, herunder monteringsforskrifter. Typegodkendelsesmærkets placering skal angives på tegningerne: .....

*BILAG 2*

## Oplysningsskema for typegodkendelse af et køretøj for så vidt angår montering af anordninger til bakkørsel

Følgende oplysninger skal i de relevante tilfælde indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse.

Eventuelle tegninger skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse.

Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

### Generelle bestemmelser

1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse): .....

2. Type og handelsbetegnelse(r): .....

3. Typeidentifikationsmærke, hvis markeret på køretøjet: .....

4. Mærkets anbringelsessted: .....

5. Køretøjets klasse: .....

6. Fabrikantens navn og adresse: .....

7. Adresse(r) på samlefabrik(ker): .....

### Køretøjets almindelige specifikationer

8. Fotografier og/eller tegninger af et repræsentativt køretøj: .....

9. Førerplads: højre/venstre ([1]) .....

9.1. Køretøjet er udstyret til højrekørsel/venstrekørsel ([1]) .....

10. Køretøjets længdemål (samlede): .....

10.1. For chassis uden karrosseri .....

10.1.1. Bredde: ([2]).....

10.1.1.1. Største tilladte bredde: .....

([1]) Det ikke gældende overstreges.

([2]) Ved et køretøjs »største bredde« forstås en dimension, som måles i overensstemmelse med ISO-standard 612-1978, term nr. 6.2. Hvis der er tale om køretøjer i andre klasser end $M_1$, må der ud over bestemmelserne i nævnte standard ikke tages hensyn til nedenstående anordninger ved måling af køretøjets bredde:

a) toldforseglingsanordninger og beskyttelsen af disse
b) anordninger til fastgørelse af presenning og beskyttelsen af disse
c) indikator for dæksprængning
d) de udragende, bøjelige dele af stænkafskærmningssystemer
e) lys og lygter
f) for busser, adgangsramper, løfteplatforme og lignende udstyr i køreklar stand, forudsat at det ikke rager mere end 10 mm ud fra køretøjets side, og de af rampens hjørner, der vender fremad eller bagud er afrundet til en radius på ikke under 5 mm; kanterne skal være afrundet med en radius på mindst 2,5 mm
g) anordninger til indirekte udsyn
h) dæktrykmålere
i) trin, der kan foldes ind
j) den udadbøjede del af dæksiden umiddelbart over stedet, hvor dækket rører vejbanen.

10.1.1.2. Mindste tilladte bredde: .....

10.2. For chassis med karrosseri: .....

10.2.1. Bredde[2] .....

11. Karrosseri.....

11.1. Anordninger til indirekte udsyn .....

11.1.1. Spejle .....

11.1.1.1. Tegning(er) af spejlets placering i forhold til køretøjets opbygning: .....

11.1.1.2. Nærmere oplysninger om fastgørelsesmåde, herunder om den del af køretøjet, hvorpå det er monteret: .....

11.1.1.3. Ekstraudstyr, som kan påvirke synsfeltet bagud: .....

11.1.1.4. Kort beskrivelse af eventuelle elektroniske komponenter i indstillingssystemet: .....

11.1.2. Andre anordninger til indirekte udsyn end spejle: .....

11.1.2.1. Tilstrækkeligt detaljerede tegninger med monteringsforskrifter: .....

11.1.2.2. Eventuelle bakkamerasystemer: .....

11.1.2.2.1. Tegning(er)/foto(s) af kameraets/kameraernes placering i forhold til køretøjets opbygning: .....

11.1.2.2.2. Tegning (er)/fotografi (er) af skærmens placering, herunder omgivende indvendige dele: .....

11.1.2.2.3. Tegning(er)/foto(s), der viser førerens udsyn til skærmen(e): .....

11.1.2.2.4. Tegning(er)/fotografi(er) af opsætningen for og skærmbilledet af det krævede synsfelt: .....

11.1.2.2.5. Nærmere oplysninger om fastgørelsesmåden af bakkamerasystemet, herunder om den del af køretøjet, hvorpå det er monteret: .....

11.1.2.2.6. Ekstraudstyr, som kan påvirke synsfeltet bagud: .....

11.1.2.2.7. Kort beskrivelse af eventuelle elektroniske komponenter i indstillingssystemet: .....

11.1.2.2.8. En teknisk specifikation og instruktionsbogen for bakkamerasystemet: .....

*BILAG 3*

**Meddelelse**

(Største format: A4 (210 × 297 mm))




Udstedt af: Myndighedens navn:.....

Vedrørende:[2] ([2])

Meddelelse af godkendelse

Udvidelse af godkendelse

Nægtelse af godkendelse

Inddragelse af godkendelse

Endeligt ophør af produktionen

for en type anordning til bakkørsel i henhold til FN-regulativ nr. 158

Godkendelse nr.: ..... Udvidelse nr.: .....

1. Anordningens fabriks- eller varemærke: .....

2. Fabrikantens navn for denne type anordning: .....

3. Fabrikantens navn og adresse: .....

4. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant: .....

5. Indleveret til godkendelse den: .....

6. Teknisk tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af godkendelsesprøvningen: .....

7. Dato på rapport udstedt af den pågældende tekniske tjeneste .....

8. Nummer på rapport udstedt af denne tjeneste .....

9. Kort beskrivelse .....

   Identifikation af anordningen: spejl, bakkamerasystem, anden anordning[2].....

   Anordning til bagudvendt synsfelt i nærzonen[2] .....

10. Godkendelsesmærkets placering: .....

11. Begrundelse(r) for (eventuel) udvidelse: .....

12. Godkendelse meddelt/nægtet/udvidet/inddraget[2]:

([1]) Kendingsnummer for det land, hvor godkendelsen er meddelt/udvidet/nægtet/inddraget (se godkendelsesforskrifter i regulativet).
([2]) Det ikke gældende overstreges.

13. Sted: .....

14. Dato: .....

15. Underskrift: .....

16. Fortegnelsen over de dokumenter, som er indleveret til den typegodkendende myndighed, som har meddelt godkendelse, er vedlagt denne meddelelse og kan udleveres på begæring:

*BILAG 4*

**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 køretøj for så vidt angår montering af anordninger til bakkørsel i henhold til FN-regulativ nr. 158.

Godkendelse nr.: ..... Udvidelse nr.:.....

1. Fabrikat (fabrikantens handelsbetegnelse): .....

2. Type og almindelig(e) handelsbetegnelse(r): .....

3. Typeidentifikationsmærke, hvis markeret på køretøjet: .....

3.1. Mærkets anbringelsessted: .....

4. Køretøjets klasse: ($M_1$, $M_2$, $M_3$, $N_1$, $N_2$, $N_3$)[2]

5. Fabrikantens navn og adresse: .....

6. Adresse(r) på produktionsanlæg: .....

7. Yderligere oplysninger: (hvis det er relevant). Se tillæg.

8. Teknisk tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af prøvningen: .....

9. Prøvningsrapportens dato: .....

10. Prøvningsrapportens nummer: .....

11. Bemærkninger: (eventuelt). Se tillæg.

12. Sted: .....

13. Dato: .....

(1) Kendingsnummer for det land, hvor godkendelsen er meddelt/udvidet/nægtet/inddraget (se godkendelsesforskrifter i regulativet)
(2) Det ikke gældende overstreges.

14. Underskrift: .....

15. Indholdsfortegnelsen til den informationspakke, der er indgivet til den typegodkendende myndighed, og som kan fås ved henvendelse dertil, er vedlagt.

---

*Bilag 4 — Tillæg*

Tillæg til meddelelsesformular nr. ..... vedrørende typegodkendelse af et køretøj for så vidt angår montering af anordninger til bakkørsel i henhold til FN-regulativ nr. 158.

1. Fabriks- eller varemærke for spejle og supplerende anordninger til indirekte udsyn samt nr. på komponenttypegodkendelse: .....

2. Nærzonebakspejle og anordninger til bakkørsel[1]

3. Udvidelse af køretøjets typegodkendelse til at omfatte følgende typer anordning til indirekte udsyn:.....

4. Data til identifikation af R-punktet for fører i siddende stilling: .....

5. Største og mindste karrosseribredde, for hvilke spejlet og anordningerne til indirekte udsyn er typegodkendt .....

6. Følgende dokumenter, der er forsynet med ovennævnte godkendelsesnummer, vedlægges som bilag: .....

a) Tegninger med angivelse af monteringen af anordninger til indirekte udsyn .....

b) Tegninger og planer med angivelse af monteringspositioner og karakteristika for den del på køretøjskonstruktionen, hvorpå anordninger til indirekte udsyn monteres .....

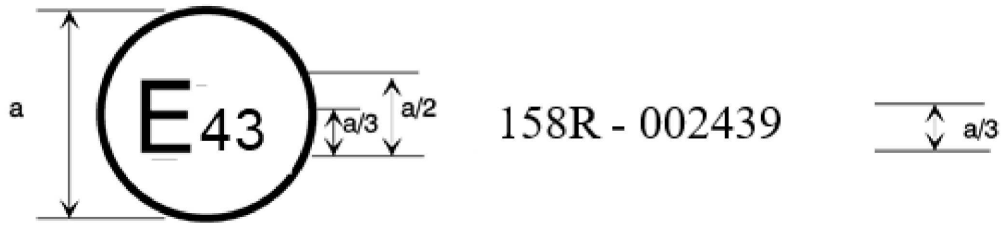
7. Bemærkninger: (f.eks. gyldig for højrekørsel/venstrekørsel[1]) .....

---

*BILAG 5*

**Udformning af typegodkendelsesmærket for en anordning til indirekte udsyn**

(se punkt 5.4 i dette regulativ)




a = 5 mm min.

Ovenstående godkendelsesmærke, som er påført en anordning til indirekte udsyn viser, at anordningen er en central anordning til bagudvendt synsfelt i nærzonen, som er godkendt i Japan (E43) i henhold til FN-regulativ nr. 158 med godkendelsesnummeret 002439. De første to cifre i godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen blev meddelt i henhold til kravene i FN-regulativ nr. 158 i regulativets oprindelige version.

Bemærk: Godkendelsesnummeret og de supplerende symboler skal anbringes i nærheden af cirklen, over eller under bogstavet »E« eller til højre eller venstre for dette. Godkendelsesnummerets cifre skal være på samme side af bogstavet »E« og vende samme vej. Tillægssymbolerne skal anbringes diametralt over for godkendelsesnummeret. Brug af romertal som godkendelsesnummer bør undgås for at undgå forveksling med andre symboler.

*BILAG 6*

**Prøvningsmetode til måling af reflektivitet**

1. Definitioner

1.1. CIE standardlystype A ([1]): Farvemålingslystype, der repræsenterer det sorte legeme ved $T_{68}$ = 2 855,6 K.

1.1.2. lyskilde for CIE standardlystype A[1]: Gasfyldt wolframglødelampe, der virker ved en korreleret farvetemperatur på $T_{68}$ = 2 855,6 K.

1.1.3. CIE 1931 standardobservatør for farvemåling [1]: Strålingsmodtager, hvis farvestrålingskarakteristika svarer til de trikromatiske spektralfordelingsværdier x (λ), y (λ), z (λ) (se skema).

1.1.4. CIE trikromatiske spektralfordelingsværdier[1]: Trikromatiske fordelingsværdier i CIE-systemet (XYZ) for et isoeffekt-spektrums monokromatiske elementer.

1.1.5. dagsyn[1]: det normale øjes syn, når det er tilpasset luminansniveauer på mindst flere cd/m$^2$.

2. Apparatur

2.1. Generelle bestemmelser

Apparaturet skal omfatte en lyskilde, en holder til prøveemnet, en modtagerenhed med en fotoelektrisk detektor og en indikator (se figur 1) samt de midler, der er nødvendige for at fjerne virkningerne af uvedkommende lys.

Modtageren kan omfatte en Ulbricht-kugle for at lette målingen af ikke-plane (konvekse) spejles reflektionskoefficient (se figur 2).

2.2. Lyskildens og modtagerens spektrale karakteristika

Lyskilden skal være en CIE standardlystype A forbundet med et optisk system, der gør det muligt at opnå en næsten kollimeret lysstråle. Det anbefales at anvende en spændingsstabilisator for at opretholde en uændret spænding i lampen, så længe apparaturet er i brug.

Modtageren skal være udstyret med en fotocelledetektor, hvis spektralreaktion er proportional med CIE (1931) standardobservatøren for farvemålingers fotopiske klarhedsfunktion (se skema). Man kan også anvende enhver anden kombination af lystypefilter og modtager, som giver et globalækvivalent af CIE standardlystype A og fotopisk syn. Omfatter modtageren en Ulbrichtkugle, skal kuglens indvendige flade være beklædt med et lag hvid, mat (diffuserende) og ikke-selektiv maling.

2.3. Geometriske betingelser

Det indfaldende strålebundt skal helst danne en vinkel (ϑ) på 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5°) i forhold til vinkelret på prøvefladen, og denne vinkel må ikke overstige den øvre tolerance, dvs. 0,53 rad eller 30°. Modtagerens akse skal danne en vinkel (ϑ) i forhold til denne vinkelrette, som er lig med vinklen for det indfaldende strålebundt (se figur 1). Der, hvor det indfaldende strålebundt rammer prøvefladen, skal det have en diameter på mindst 13 mm (0,5 in.). Det reflekterende strålebundt må ikke være bredere end fotocelledetektorens følsomme flade, må ikke dække mindre end 50 % af denne flade og skal om muligt dække samme portion af fladen som det bundt, der anvendes til justering af instrumentet.

([1]) Definitioner hentet fra publikationen CIE 50 (45), International Electronical Vocabulary, Group 45, Lighting.

Omfatter modtagerenheden en Ulbricht-kugle, skal denne have en mindstediameter på 127 mm (5 in.). De åbninger, der udføres i kuglens væg til prøveemnet og det indfaldende strålebundt, skal være af tilstrækkelig størrelse til at lade de indfaldende og reflekterede lysbundter passere helt. Fotocelledetektoren skal være anbragt således, at den ikke modtager lyset fra det indfaldende eller reflekterede bundt direkte.

2.4. Elektriske karakteristika for fotocelledetektor-indikator-enheden

Den fotocelleeffekt, der registreres på indikatoren, skal være en lineær funktion af den fotofølsomme flades lysstyrke. Der skal være (elektriske og/eller optiske) midler til nulstilling og kalibrering. Disse midler må ikke påvirke instrumentets linearitet eller spektrale karakteristika. Modtager-indikator-enhedens præcision skal være den mindste værdi af ± 2 % af den fulde skala eller ± 10 % af den målte værdi.

2.5. Holder til prøveemnet

Indretningen skal gøre det muligt at placere prøveemnet således, at kildearmens og modtagerarmens akse krydser hinanden i niveau med den reflekterende overflade. Denne reflekterende overflade kan befinde sig inden for prøvespejlet eller spejlets to sider, alt efter om det drejer sig om et spejl med første flade eller med anden flade eller et prismatisk spejl af typen »flip«.

3. Fremgangsmåde

3.1. Direkte kalibreringsmetode

Ved den direkte kalibreringsmetode anvendes luft som referencenorm. Denne metode anvendes til instrumenter, der er konstrueret således, at de muliggør en prøvning ved 100 % af skalaen, idet modtageren orienteres direkte i lyskildens akse (se figur 1).

Denne metode gør det i visse tilfælde (f.eks. til måling af flader med ringe reflektivitet) muligt at tage et mellemliggende kalibreringspunkt (mellem 0 og 100 % af skalaen). I så fald må der i den optiske bane indskydes et filter med neutral tæthed og kendt transmissionsfaktor, og prøvningssystemet skal indstilles, indtil indikatoren viser den transmissionsprocent, der svarer til filtret med neutral tæthed. Dette filter skal fjernes, inden reflektivitetsmålingerne foretages.

3.2. Indirekte kalibrering

Denne kalibreringsmetode anvendes til instrumenter med kilde og modtager af fast geometrisk form. Den kræver en korrekt kalibreret og konstant reflektansstandard. Denne reflektansstandard skal fortrinsvis være et plant spejl, hvis refleksionskoefficientværdi ligger nærmest muligt ved de afprøvede emners.

3.3. Måling på plant spejl

Refleksionskoefficienten for plane spejlprøveemner kan måles ved hjælp af instrumenter, der fungerer efter den direkte eller indirekte kalibreringsmetode. Værdien af reflektionskoefficienten aflæses direkte på instrumentets skala.

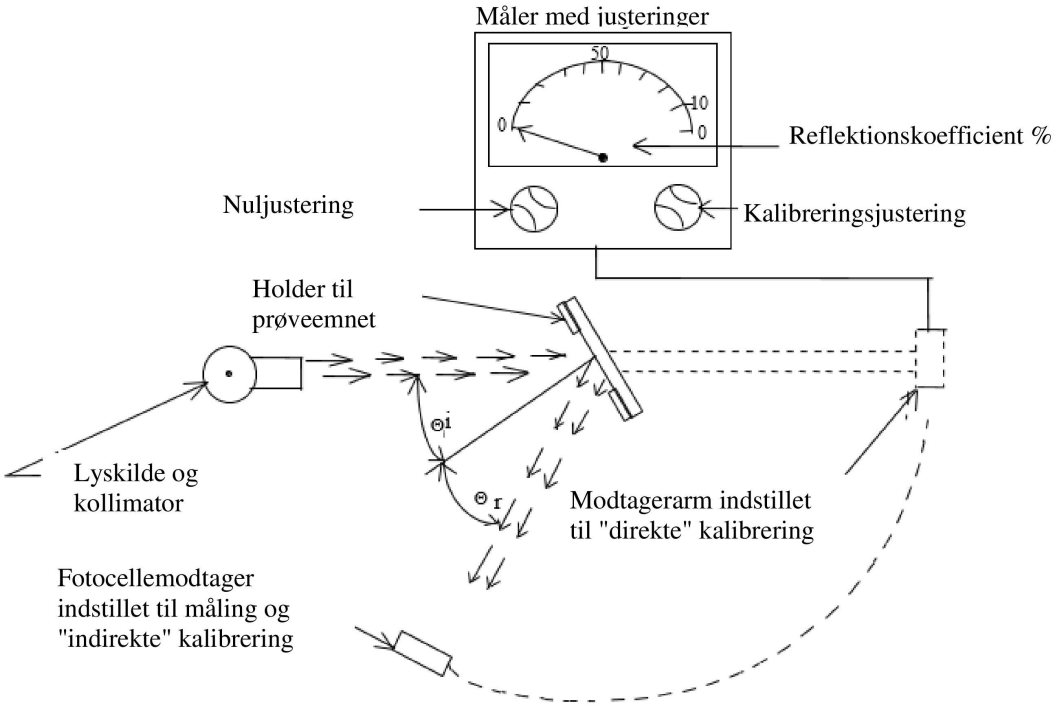
3.4. Måling på ikke-plant (konvekst) spejl

Måling af ikke-plane (konvekse) spejles refleksionskoefficient kræver anvendelse af instrumenter, der indeholder en Ulbricht-kugle i modtagerenheden (se figur 2). Hvis der på apparatets skala aflæses $n_e$ delinger for et standardspejl med refleksionskoefficient E %, vil $n_x$ delinger, med et spejl med ukendt refleksionskoefficient, svare til en refleksionskoefficient på X % givet ved formlen:

$$X = E\frac{n_x}{n_e}$$

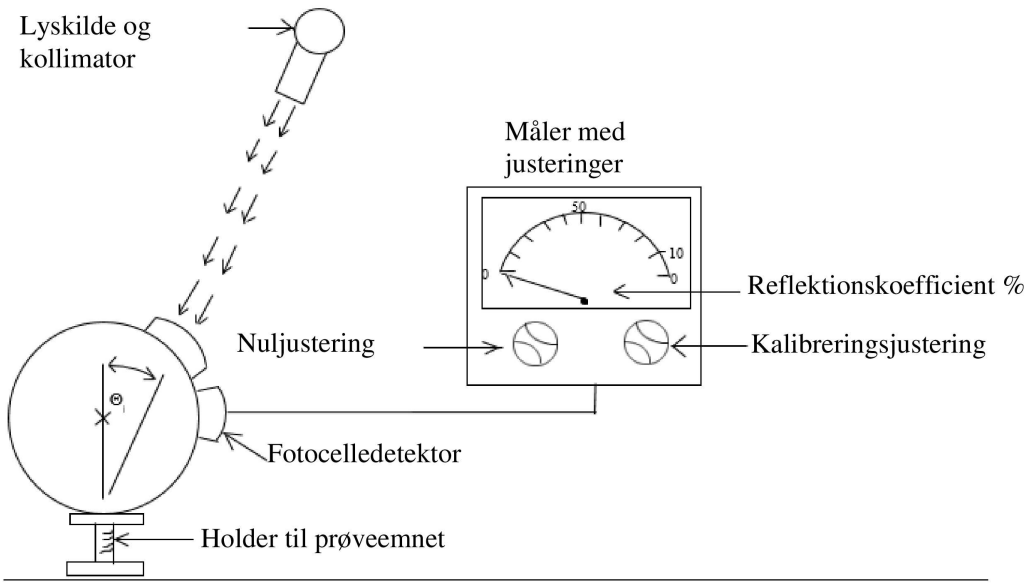
*Figur 1*

**Generelt skema over apparaturet til måling af reflektivitet ved de to kalibreringsmetoder**




*Figur 2*

**Generelt skema over apparaturet til måling af reflektivitet med Ulbricht-kugle i modtagerenheden**



4. Værdien af de trikromatiske spektralfordelingsværdier for CIE 1931 standardobservatøren for farvemåling ([2])

Denne tabel er et uddrag af CIE-publikation 50 (45) (1970)

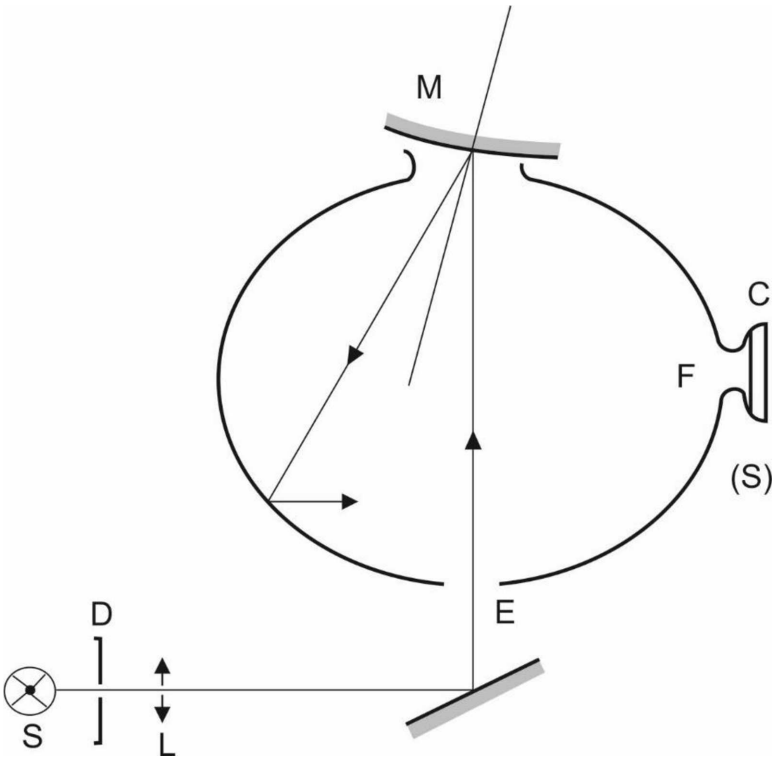
| λ nm | $\bar{x}(\lambda)$ | $\bar{y}(\lambda)$ | $\bar{z}(\lambda)$ |
|---|---|---|---|
| 380 | 0,001 4 | 0,000 0 | 0,006 5 |
| 390 | 0,004 2 | 0,000 1 | 0,020 1 |
| 400 | 0,014 3 | 0,000 4 | 0,067 9 |
| 410 | 0,043 5 | 0,001 2 | 0,207 4 |
| 420 | 0,134 4 | 0,004 0 | 0,645 6 |
| 430 | 0,283 9 | 0,011 6 | 1,385 6 |
| 440 | 0,348 3 | 0,023 0 | 1,747 1 |
| 450 | 0,336 2 | 0,038 0 | 1,772 1 |
| 460 | 0,290 8 | 0,060 0 | 1,669 2 |
| 470 | 0,195 4 | 0,091 0 | 1,287 6 |
| 480 | 0,095 6 | 0,139 0 | 0,813 0 |
| 490 | 0,032 0 | 0,208 0 | 0,465 2 |
| 500 | 0,004 9 | 0,323 0 | 0,272 0 |
| 510 | 0,009 3 | 0,503 0 | 0,158 2 |
| 520 | 0,063 3 | 0,710 0 | 0,078 2 |
| 530 | 0,165 5 | 0,862 0 | 0,042 2 |
| 540 | 0,290 4 | 0,954 0 | 0,020 3 |
| 550 | 0,433 4 | 0,995 0 | 0,008 7 |
| 560 | 0,594 5 | 0,995 0 | 0,003 9 |
| 570 | 0,762 1 | 0,952 0 | 0,002 1 |
| 580 | 0,916 3 | 0,870 0 | 0,001 7 |
| 590 | 1,026 3 | 0,757 0 | 0,001 1 |
| 600 | 1,062 2 | 0,631 0 | 0,000 8 |
| 610 | 1,002 6 | 0,503 0 | 0,000 3 |
| 620 | 0,854,4 | 0,381 0 | 0,000 2 |
| 630 | 0,642 4 | 0,265 0 | 0,000 0 |
| 640 | 0,447 9 | 0,175 0 | 0,000 0 |
| 650 | 0,283 5 | 0,107 0 | 0,000 0 |
| 660 | 0,164 9 | 0,061 0 | 0,000 0 |
| 670 | 0,087 4 | 0,032 0 | 0,000 0 |
| 680 | 0,046 8 | 0,017 0 | 0,000 0 |
| 690 | 0,022 7 | 0,008 2 | 0,000 0 |
| 700 | 0,011 4 | 0,004 1 | 0,000 0 |
| 710 | 0,005 8 | 0,002 1 | 0,000 0 |
| 720 | 0,002 9 | 0,001 0 | 0,000 0 |
| 730 | 0,001 4 | 0,000 5 | 0,000 0 |
| 740 | 0,000 7 | 0,000 2 * | 0,000 0 |
| 750 | 0,000 3 | 0,000 1 | 0,000 0 |
| 760 | 0,000 2 | 0,000 1 | 0,000 0 |
| 770 | 0,000 1 | 0,000 0 | 0,000 0 |
| 780 | 0,000 0 | 0,000 0 | 0,000 0 |

* Ændret i 1966 (fra 3 til 2).

([2]) Forkortet tabel. Værdierne for $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$er afrundet til fire cifre efter kommaet.

Forklarende figur

Eksempel på anordning til måling af sfæriske spejles reflektionskoefficient




C = Modtager
D = Blænder
E = Indgangsvindue
F = Målevindue
L = Linse
M = Objektvindue
S = Lyskilde
(S) = Ulbricht-kugle

*BILAG 7*

**Fremgangsmåde for måling af krumningsradius »r« for et spejls reflekterende overflade**

1. Måling

1.1. Udstyr

Der anvendes et »sfærometer« af den type, der er beskrevet i figur 1 i dette bilag, og som har den angivne afstand mellem måleurets aftegningsstift og stangens faste ben.

1.2. Målepunkter

1.2.1. Målingen af hovedkrumningsradierne skal gennemføres i tre punkter beliggende så nær som muligt ved 1/3, 1/2 og 2/3 af den bue på den reflekterende overflade, som går gennem denne overflades centrum og parallelt med segment b, eller på den bue der går gennem den reflekterende overflades centrum, og som er vinkelret på den sidstnævnte, dersom denne bue er længere.

1.2.2. Dersom den reflekterende overflades dimensioner imidlertid gør det umuligt at foretage målinger i de retninger, der er defineret i punkt 2.1.2.2.2 i dette regulativ, kan de tekniske tjenester, som foretager prøvningerne, i dette punkt foretage målinger i to retninger vinkelret på hinanden, der ligger så nær som muligt ved de ovenfor foreskrevne.

2. Beregning af krumningsradius »r«

»r« i mm beregnes efter formlen:

$$r = \frac{r_p1 + r_p2 + r_p3}{3}$$

hvor:

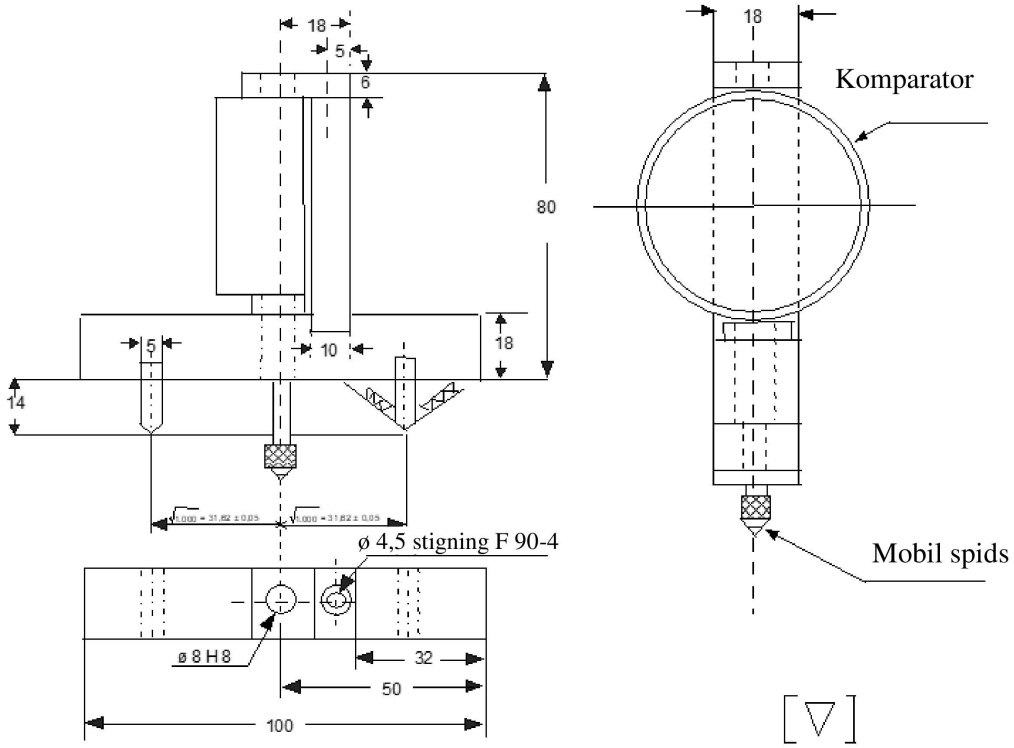
$r_p1$ = krumningsradius ved det første målepunkt

$r_p2$ = krumningsradius ved det andet målepunkt

$r_p3$ = krumningsradius ved det tredje målepunkt.

*Figur 1*

**Sfærometer**




*(alle mål i mm)*

*BILAG 8*

**Metode til bestemmelse af H-punkt og faktisk torsovinkel for siddepladser i motorkøretøjer** ([1])

Tillæg 1 — Beskrivelse af den tredimensionale »H«-punktmaskine (3-D H-maskine)[1]

Tillæg 2 — Tredimensionalt referencesystem[1]

Tillæg 3 — Referencedata for siddepladser[1]

([1]) Proceduren er beskrevet i bilag 1 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6).https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions.

*BILAG 9*

**Prøvningsmetoder for det bagudvendte synsfelt i nærzonen**

1. Synsfelt

Kravene til synsfeltet som defineret i punkt 15.2 i dette regulativ kan prøves under de betingelser, der er beskrevet i dette bilag.

1.1. Prøveemner

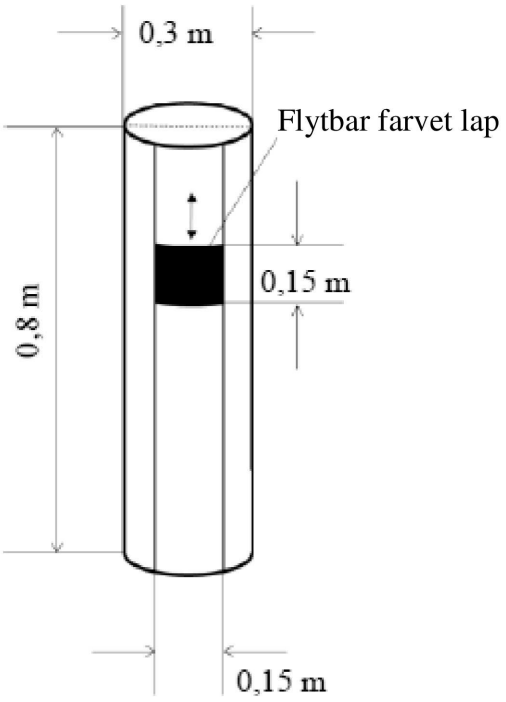
Hvert prøveemne skal være en lige cirkulær cylinder med en højde på 0,8 m og en udvendig diameter på 0,3 m. Hvert prøveemne skal mærkes som følger:

a) Prøveemnet skal have en farvet lap på 0,15 m × 0,15 m, som kan flyttes fra bunden til toppen af cylinderes side.

b) Den malede lap skal have en farve, der står i kontrast til både resten af cylinderen og prøveoverfladen.

*Figur A*

**Prøveemne**




1.2. Prøveemnernes placering og orientering

Prøveemnerne anbringes på de steder, der er angivet i litra a) til h) og illustreret i figur B. De i figur B viste afstande fra et prøveemne til et andet prøvemne eller et andet objekt måles fra prøveemnets cylindriske centrum (akse) set ovenfra. Hvert prøveemne skal være orienteret således, at dets akse er lodret.

a) Prøveemnerne A, B og C anbringes således, at deres centrum befinder sig i et lodret tværplan, der er 0,3 m bag et lodret tværplan, der tangerer køretøjets bageste overflade.

b) Prøveemne B anbringes således, at dets centrum befinder sig i et lodret plan i længderetningen, der går gennem køretøjets midterlinje i længderetningen.

c) Prøveemnerne D, E og F anbringes således, at deres centrum befinder sig i et lodret tværplan, der er 1,5 m bag et lodret tværplan, der tangerer køretøjets bageste overflade.

d) Prøveemne E anbringes således, at dets centrum befinder sig i et lodret plan i længderetningen, der går gennem køretøjets midterlinje i længderetningen.

e) Prøveemnerne G, H og I anbringes således, at deres centrum befinder sig i et lodret tværplan, der er 3,35 m bag et lodret tværplan, der tangerer køretøjets bageste overflade.

f) Prøveemne H anbringes således, at dets centrum befinder sig i et lodret plan i længderetningen, der går gennem køretøjets midterlinje i længderetningen.

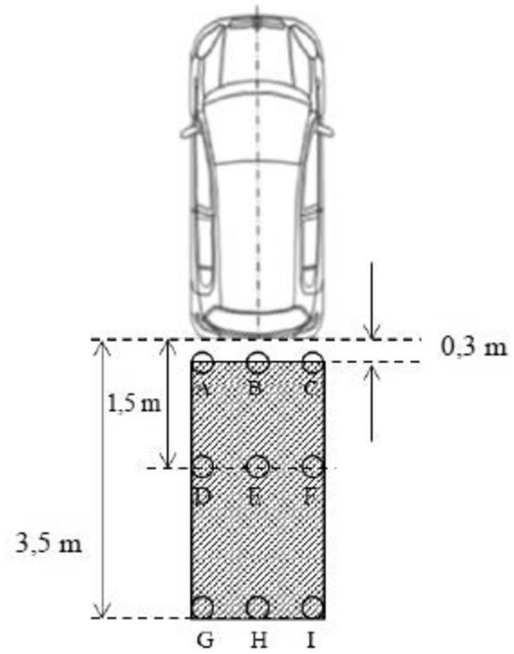
g) Prøveemnerne A, D og G anbringes således, at deres yderpunkter befinder sig i et lodret plan i længderetningen, der tangerer køretøjets venstre yderflade.

h) Prøveemnerne C, F og I anbringes således, at deres yderpunkter befinder sig i et lodret plan i længderetningen, der tangerer køretøjets højre yderflade.

Der ses bort fra mekaniske tilkoblingsanordninger og bagagebærere placeret bag på køretøjet.

*Figur B*

**Placering af prøveemner**




1.3. Prøvningsbetingelser

1.3.1. Lysforhold

De omgivende lysforhold, hvorunder prøvningen udføres, består af lys, der er jævnt fordelt ovenfra og har en lysstyrke på mellem 7 000 lux og 10 000 lux, målt i centrum af den udvendige overflade af køretøjets tag.

1.3.2. Temperatur

Temperaturen inde i køretøjet under prøvningen er en hvilken som helst temperatur mellem 15 °C og 25 °C

1.3.3. Forhold ved køretøjet

1.3.3.1. Dæk

Køretøjets dæk indstilles til det af køretøjsfabrikanten foreskrevne kolde dæktryk.

1.3.3.2. Køretøjets belastning

Køretøjet er i køreklar stand som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, punkt 2.2.5.4).

1.3.3.3. Justerbar affjedring

Hvis køretøjet er udstyret med et justerbart affjedringssystem, skal det indstilles til den værst tænkelige tilstand.

1.3.3.4. Klapper til bagsmække og bagagerum

Hvis køretøjet er udstyret med klapper til bagsmække og bagagerum, er de lukket og låst i deres normale driftstilstand.

1.4. Prøvningsprocedure

Synligheden af hver cylinder skal prøves én for én.

En række kan eventuelt testes samtidig. Efter vellykket identifikation af cylinderen, kan denne fjernes.

Cylinderne i første række (A, B, C) kan drejes, så den farvede lap kan ses på bedst mulig vis.

2. Systemparathed

2.1. Prøvningsbetingelser

a) Køretøjet skal forblive parkeret, indtil det er sikret, at alle elektroniske systemer er deaktiverede, eller i mindst 30 minutter.

b) Det er tilladt, at prøvningspersonalet eller prøvningsudstyret allerede befinder sig i køretøjet.

c) Det sikres, at gearvælgeren er i frigear eller i fremadgående gear.

d) Prøvningen kan begynde med åbning af førerdøren. Når døren er åbnet, lukkes den igen.

2.2. Prøvningsprocedure

a) Køretøjet sættes i aktiv køretøjstilstand. Denne foranstaltning skal starte/igangsætte den første timer.

b) Der ventes i mindst 6 sekunder.

c) Bakmanøvren startes ved at sætte køretøjet i bakgear. Hvis det ikke er muligt at sætte køretøjet i bakgear 6 sekunder efter, at det er sat i aktiv køretøjstilstand, skal bakmanøvren påbegyndes, så snart det er teknisk muligt.

d) Den anden timer startes/sættes i gang i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer og senest, når bakgearet er i indgreb.

e) Responstiden på den anden timer registreres, indtil udsynet bagud er helt synligt på skærmen.

3. Prøveemnets størrelse

3.1. Prøvningsreferencepunkt

Prøvningsreferencepunktet bestemmes ved hjælp af følgende fremgangsmåde:

a) Når der kigges lige frem, placeres centrum af øjenmidtpunktet (Mf), som er illustreret i figur C, således, at det er 635 mm lodret over H-punktet (H) og 96 mm bag ved H-punktet.

b) Det fælles centrum for hoved og hals (J), som er illustreret i figur C, anbringes således, at det ligger 100 mm bag Mf og 588 mm lodret over H-punktet. Hvis det fælles centrum for hoved og hals (J) ikke er kompatibelt med sædekonfigurationen, indstilles førersædet til midtpunktet af indstillingsområdet i længderetningen. Hvis sædet ikke kan indstilles til midtpunktet af indstillingsområdet i længderetningen, anvendes den nærmeste indstilling bag midtpunktet.

c) Der tegnes en imaginær vandret linje mellem Mf og et punkt lodret over J, defineret som J2.

d) Den imaginære linje roteres omkring J2 i retning af det bagudrettede billede, indtil afstanden mellem Mf og midten af skærmen, der anvendes til at vise det billede, der er påkrævet for denne standard, har den kortest mulige værdi.

e) Denne nye, roterede placering af Mf defineres som Mr (roteret øjenmidtpunkt).

3.1. Måleprocedure

a) Et reflekskamera, videokamera eller tilsvarende digitalt kamera med et format på 35 mm eller derover opstilles, således at midten af kameraets billedplan befinder sig ved Mr og kameraets linse er rettet mod midten af det bagudrettede billede gengivet på skærmen.

b) En lineal placeres ved underkanten af det bagudrettede billede på skærmen på en sådan måde, at den er vinkelret på en af prøvecylindrenes midterlinje. Hvis køretøjets nakkestøtter blokerer kameraet i at se skærmen, kan de justeres eller fjernes.

c) Billedet på skærmen affotograferes på en sådan måde, at linealen befinder sig i billedet og det bagudrettede skærmbillede er vist.

3.2. De fotografiske data udtrækkes.

a) Ved hjælp af fotografiet måles længden på fotoet af et afgrænset område på 50 mm på linealen i kameraet, langs linealens kant, tættest på det bagudrettede billede og i et punkt nær det vandrette centrum af det bagudrettede billede.

b) Ved hjælp af fotografiet måles den vandrette bredde af det farvede bånd på den øverste del af hver af de tre prøveemner i positionerne G, H og I i figur B.

c) De målte horisontale bredder af de farvede bånd på de tre prøveemner defineres som $d_G$, $d_H$, og $d_I$.

3.3. Bestemmelse af skaleringsfaktor

Længden på fotoet af det afgrænsede udsnit på 50 mm på kameraets lineal divideres med 50 mm for at opnå en skaleringsfaktor. Denne skaleringsfaktor defineres som skala.

3.4. Bestemmelse af betragtningsafstanden

Den faktiske afstand fra det roterede øjenmidtpunkt (Mr) til midten af det bagudrettede billede bestemmes. Denne afstand defineres som $a_{eye}$.

3.5. Beregning af synsvinklen til prøveemnerne

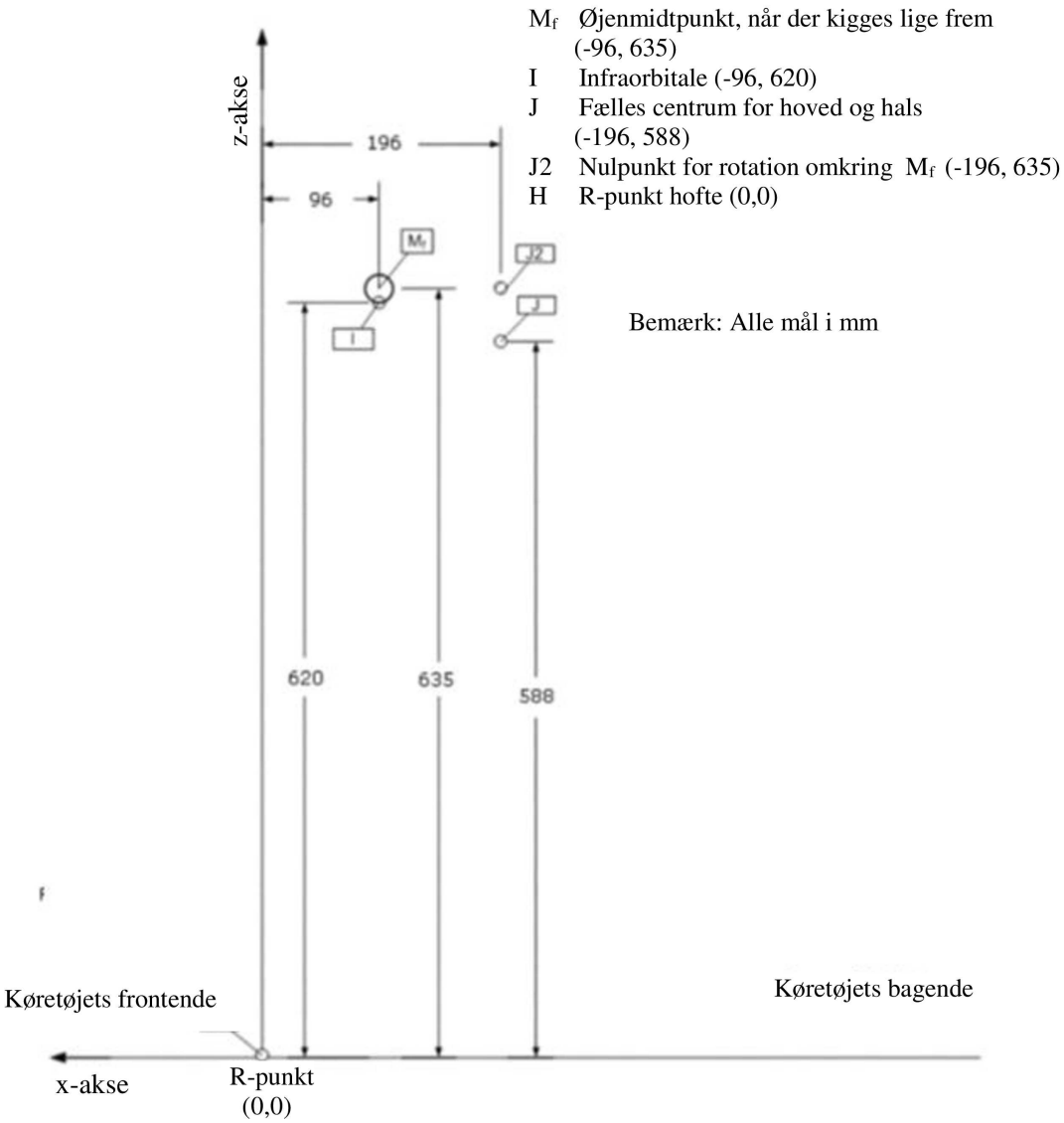
Følgende ligning anvendes til beregning af synsvinklen:

$$\theta_i = 60\ sin^{-1}\left(\frac{d_i}{a_{eye}S_{scale}}\right)$$

hvor i kan tage værdien af enten prøveemnet G, H eller I, og arcus sinus ($sin^{-1}$) beregnes i grader.

*Figur C*

**Placering af øjenmidtpunktet (Mf) i medianplanet i forhold til R-punktet for en fører svarende til 50 %-fraktilen for en voksen mand, der kigger lige frem og sidder med en ryglænsvinkel på 25 grader**



*BILAG 10*

**Prøvningsmetoder for detektionssystemer**

1. Detektion i det horisontale område bag ved køretøjet

Lydsignalsystemer skal opfylde prøvningen i punkt 1.3.1 i dette bilag. Hvis lydsignalsystemerne opfylder prøvningen i punkt 1.4 i dette bilag, anses prøvningen i punkt 1.3.1 i dette bilag dog for at være opfyldt.

1.1. Prøvningsbetingelser

Prøveemnet skal være i overensstemmelse med punkt 7.1 i ISO 17386:2010. Under prøvningen må vindhastigheden ikke være over 1 m/s. Temperaturen skal være 20 ± 5 °C og luftfugtigheden skal være 60 ± 25 %. Det må ikke regne eller sne. Prøvningen udføres på en flad og tør asfalt- eller betonoverflade. Prøvningen må ikke påvirkes af refleksion af lydbølger eller elektromagnetiske bølger fra vægge, hjælpeudstyr eller andre objekter i omgivelserne.

1.2. Forberedelse af prøvningerne

Der skal anvendes ét prøveemne. Afstanden fra bagkanten af køretøjet til prøveemnet og prøveemnets placering vælges af fabrikanten for at sikre detektion af prøveemnet. Prøveemnet skal være placeret inden for de detekterbare gitterlinjer inden for det bageste vandrette område i punkt 1.3.1 i dette bilag. Prøvningskøretøjet skal i starttilstand have detektionssystemet i aktiveret tilstand, som angivet [af fabrikanten ELLER i instruktionsbogen], og det skal være parkeret. Her betyder »parkeret«, at P-positionen (parkering) vælges for køretøjer udstyret med automatgear, eller at frigear vælges, og parkeringsbremsen aktiveres for køretøjer udstyret med manuel gearkasse.

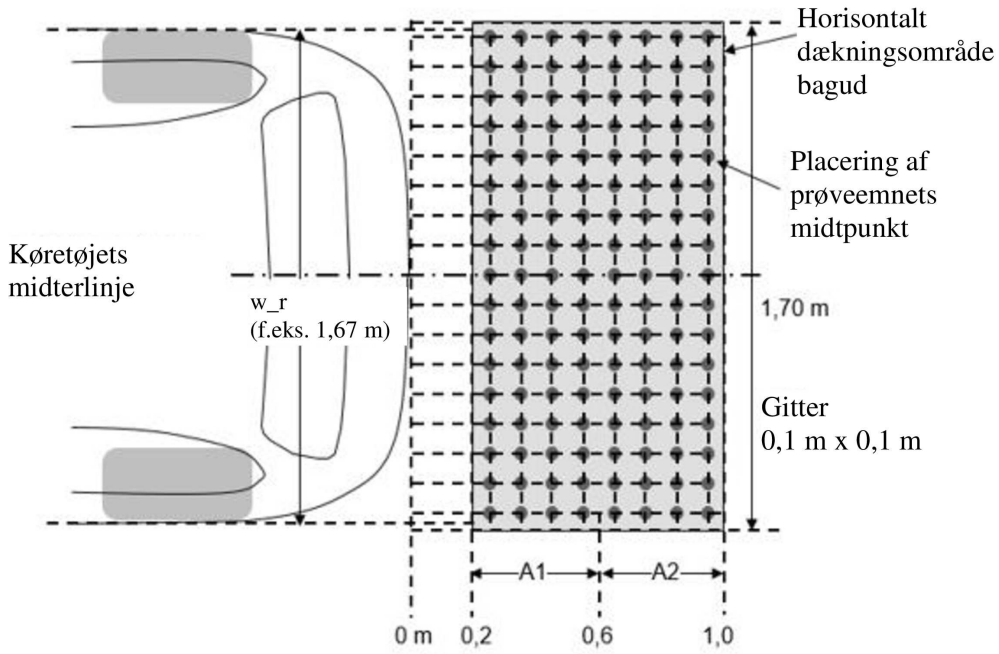
1.3. Prøvningsmetode

1.3.1. Detektionsfelt

Den maksimale detektionsafstand i punkt 5.4.2 og 5.4.3 i ISO 17386:2010 skal være 1,0 m (klasse R2). Rektanglets bredde, w_r, er lig med køretøjets bredde målt langs bagakslen. Målene rundes op til nærmeste 0,1 m. Figuren nedenfor viser eksempler på forskellige w_r (figur 1 og 2).

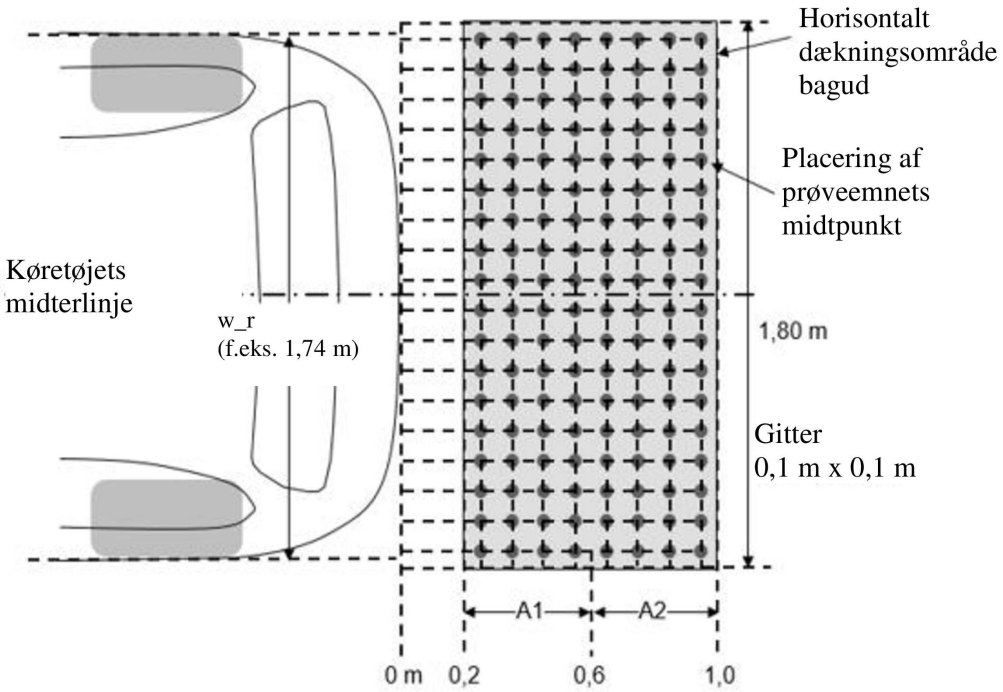
*Figur 1*

**I tilfælde af ulige antal cylindre i køretøjets sideretning (f.eks. w_r = 1,67 m)**




*Figur 2*

**I tilfælde af lige antal cylindre i køretøjets sideretning (f.eks. w_r = 1,74 m)**



1.3.2. Mindste detektionsrate

Den mindste detektionsrate, der kræves for det bageste vandrette område, skal være som følger:

a) 90 % for A1 som defineret i punkt 5.4.3 i ISO 17386:2010

b) 87 % for »rear-2 range« i A2 som defineret i punkt 5.4.3 i ISO 17386:2010

Der må ikke være noget uopdaget hul, der er større end et kvadrat bestående af to gitre ved siden af hinanden.

Her skal prøvningsprocedurerne for det horisontale prøvningsområde være i overensstemmelse med punkt 7.3 i ISO 17386:2010.

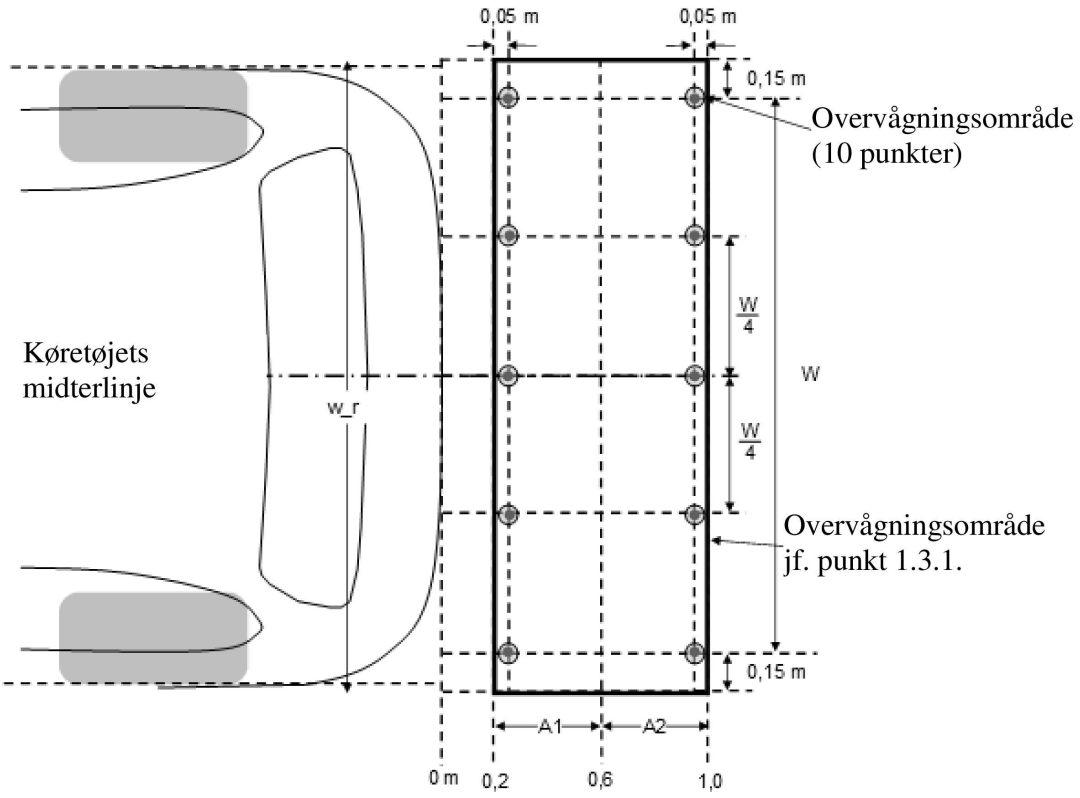
Når advarslen lyder kontinuerligt i mere end 5 sekunder, vurderes det, at prøveemnet er detekteret. Detektionsprøvningen skal udføres 1 gang for hvert prøveemne. Om nødvendigt, kan det dog efter aftale mellem den tekniske tjeneste og fabrikanten vurderes, at prøveemnet detekteres, hvis der gives advarsler i 4 ud af 5 prøvninger.

1.4. Alternativ (forenklet) prøvningsprocedure

1.4.1. Detektionsfelt

Overvågningsområderne er de ti punkter, der er vist i figur 3 nedenfor inden for overvågningsområdet i punkt 1.3.1.

*Figur 3*



1.4.2. Mindste detektionsrate

Den mindste detektionsrate, der kræves for området på 10 punkter, skal være 100 %.

Når advarslen lyder kontinuerligt i mere end 5 sekunder, vurderes det, at prøveemnet er detekteret. Detektionsprøvningen skal udføres 1 gang for hvert prøveemne. Om nødvendigt, kan det dog efter aftale mellem den tekniske tjeneste og fabrikanten vurderes, at prøveemnet detekteres, hvis der gives advarsler i 4 ud af 5 prøvninger.

1.4.3. Selvtest og fejlmeldinger

I henhold til punkt 5.5 i ISO 17386:2010 skal systemet omfatte selvtestfunktioner. Systemet skal give oplysninger om systemsvigt, der er i overensstemmelse med punkt 17.2.5 i dette regulativ, når der detekteres en fejltilstand.

2. Responstid

2.1. Prøvningsbetingelser

a) Køretøjet skal forblive parkeret, indtil det er sikret, at alle elektroniske systemer er deaktiverede, eller i mindst 30 minutter.

b) Det er tilladt, at prøvningspersonalet eller prøvningsudstyret allerede befinder sig i køretøjet.

c) Det sikres, at gearvælgeren er i frigear eller i fremadgående gear.

d) Prøvningen kan begynde med åbning af førerdøren. Når døren er åbnet, lukkes den igen.

2.2. Prøvningsprocedure

a) Et prøveemne placeres i det foreskrevne detektionsfelt.

b) Køretøjet sættes i aktiv køretøjstilstand. Denne foranstaltning skal starte/igangsætte den første timer.

c) Der ventes i mindst 6 sekunder.

d) Bakmanøvren startes ved at sætte køretøjet i bakgear. Hvis det ikke er muligt at sætte køretøjet i bakgear 6 sekunder efter, at det er sat i aktiv køretøjstilstand, skal bakmanøvren påbegyndes, så snart det er teknisk muligt. Den anden timer startes/sættes i gang i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer og senest, når bakgearet er i indgreb.

e) Responstiden registreres på den anden timer, indtil informationssignalet er tilgængeligt.