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. 159 — Ensartede forskrifter for godkendelse af motorkøretøjer for så vidt angår informationssystemer til detektering af fodgængere og cyklister ved igangsætning [2021/829]

Ikrafttrædelsesdato: 10. juni 2021

Dette dokument tjener udelukkende som dokumentationsredskab. Den autentiske og juridisk bindende tekst er: ECE/TRANS/WP.29/2020/122.

Indholdsfortegnelse

REGULATIV

0. Indledning
1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Godkendelse
5. Specifikationer
6. Prøvningsprocedure
7. Ændring af køretøjstypen og udvidelse af typegodkendelsen
8. Produktionens overensstemmelse
9. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
10. Endeligt ophør af produktionen
11. Navne og adresser på de tekniske tjenester, der er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder

BILAG

1. Meddelelse
2. Udformning af godkendelsesmærker
3. Prøvningsmetode til bestemmelse af afgrænsningen af den blinde vinkel

0. INDLEDNING (til orientering)

0.1. Igangsætning ved lav hastighed efter stilstand, som resulterer i kollision mellem køretøjer i klasse M_2, M_3, N_2 og N_3 (pågældende køretøjer) og fodgængere og cyklister, har alvorlige følger for disse bløde trafikanter. Tidligere blev sikkerheden for bløde trafikanter øget ved at øge antallet af spejle for at sikre, at området foran køretøjet blev mere synligt. Da der stadig forekommer kollisioner af denne art, og da mange køretøjsmodeller er blevet udstyret med avancerede førerassistentsystemer, er det indlysende at bruge sådanne assistentsystemer til at undgå ulykker mellem de pågældende køretøjer og bløde trafikanter.

0.2. Teoretiske betragtninger viser, at trafiksituationer med de pågældende køretøjer og bløde trafikanter kan blive særdeles kritiske, fordi føreren af køretøjet misforstår situationen. I nogle tilfælde kan en forværring af den kritiske situation opstå så pludseligt, at yderst hastende advarsler, der har til formål at få føreren til at reagere på situationen, ikke kan aktiveres hurtigt nok til, at føreren kan reagere i tide. Generelt kan føreren kun forventes at reagere på information (advarsler af yderst hastende eller mindre hastende karakter) efter en vis reaktionstid. Denne reaktionstid er navnlig ved nærzonemanøvrer meget længere end den tid, der er nødvendig for at undgå ulykken — ulykken kan ikke undgås på trods af advarslen.

0.3. Yderst hastende advarsler under kørslen er kun berettigede, hvis sandsynligheden for en ulykke er høj — ellers har føreren tendens til at se bort fra systemalarmerne. Hvis mindre hastende informationssignaler aktiveres i tide, kan de imidlertid være en hjælp frem for en irritation for føreren. Det antages, at det er muligt at konstruere en brugergrænseflade til igangsætningsassistentsystemer på en måde, der ikke irriterer føreren, når informationen ikke er nødvendig, f.eks. ved at kræve, at der anvendes en mindre forstyrrende signaltype.

0.4. Dette regulativ stiller derfor krav om aktivering af et nærzoneinformationssignal, hvis fodgængere eller cyklister kommer ind i den kritiske blinde vinkel foran køretøjet i situationer, hvor det pågældende køretøj enten er ved at igangsætte fra stilstand i en lige linje eller kører ligeud ved lave hastigheder. Dette signal skal deaktiveres automatisk i tilfælde af systemsvigt eller kontaminering af sensorerne, mens manuel deaktivering også kan være mulig gennem en sekvens af førerhandlinger for at undgå utilsigtet deaktivering.

0.5. Desuden foreskriver dette regulativ et supplerende signal, som skal afgives, når kollisionen er umiddelbart forestående, f.eks. når køretøjet accelererer fra stilstand, og fodgængeren eller cyklisten befinder sig direkte foran køretøjet. Aktiverings- og deaktiveringsstrategien for dette kollisionsadvarselssignal kan bestemmes af fabrikanten. I tilfælde af systemsvigt eller sensorkontaminering skal nærzoneinformationssignalet og kollisionsadvarselssignalet dog deaktiveres sammen.

0.6. Dette regulativ fastlægger en prøvningsprocedure baseret på de pågældende køretøjer, der holder stille, igangsætter efter stilstand og bevæger sig fremad ved lave hastigheder i en lige linje ved hastigheder på 10 km/h eller derunder. Data fra kollisionsanalyser viser, at afgivelse af informationssignaler og advarsler under disse køretøjsmanøvrer er hensigtsmæssige, da informationssignalet skal afgives tilstrækkeligt tidligt til at advare føreren om fodgængere og cyklister i nærzonen ved køretøjets forende.

0.7. Regulativet kan ikke tage alle trafikforhold og infrastrukturtyper i typegodkendelsesprocessen i betragtning, og dette regulativ anerkender, at den ydeevne, der kræves i dette regulativ, ikke kan opnås under alle forhold (køretøjets tilstand, vejomgivelser, vejrforhold og trafikscenarier osv. kan påvirke systemets ydeevne). Den virkelige verdens faktiske forhold og karakteristika bør ikke medføre forkerte advarsler i en sådan grad, at føreren anspores til at slå systemet fra.

1. ANVENDELSESOMRÅDE

1.1. Dette regulativ finder anvendelse på godkendelse af køretøjer i klasse M_2, M_3, N_2 og N_3 for så vidt angår et indbygget system til detektering og underretning af føreren om tilstedeværelsen af fodgængere og cyklister i den blinde vinkel i nærzonen foran køretøjet og, hvis det skønnes nødvendigt på grundlag af fabrikantens strategi, til advarsel af føreren om en potentiel kollision.

1.2. Forskrifterne i dette regulativ, sådan som de er udformet, anvendes på køretøjer, der er bygget til højrekørsel. I køretøjer, der er bygget til venstrekørsel, skal disse forskrifter anvendes med de nødvendige ændringer ved omvendt brug af de foreskrevne kriterier.

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

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

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

2.1. informationssystem ved igangsætning (MOIS): et system til detektering og underretning af føreren om tilstedeværelsen af fodgængere og cyklister i den blinde vinkel i nærzonen foran køretøjet og, hvis det skønnes nødvendigt på grundlag af fabrikantens strategi, til advarsel af føreren om en potentiel kollision

2.2. »godkendelse af en køretøjstype«: den fulde procedure, hvormed en kontraherende part i overenskomsten attesterer, at en køretøjstype opfylder de tekniske forskrifter i dette regulativ

2.3. »køretøjstype for så vidt angår køretøjets informationssystem ved igangsætning«: en klasse køretøjer, som ikke udviser indbyrdes forskelle på væsentlige punkter som:

a) fabrikantens handelsnavn eller -mærke

b) de af køretøjets egenskaber, der har væsentlig betydning for MOIS-systemets ydeevne

c) MOIS type og konstruktion

2.4. »pågældende køretøj«: det køretøj, der prøves

2.5. »blød trafikant«: en fodgænger (voksen eller barn) eller en cyklist (voksen eller barn)

2.6. »informationssignal«: et signal udsendt af MOIS med det formål at informere køretøjets fører om en blød trafikant i nærzonen foran køretøjet

2.7. »kollisionsadvarselssignal«: et signal udsendt af MOIS med det formål at advare køretøjets fører, når MOIS har detekteret en potentiel frontal kollision med en blød trafikant i nærzonen foran køretøjet

2.8. »køretøjets hovedkontakt«: den anordning, hvormed køretøjets indbyggede elektroniske system bringes fra at være slukket, som når køretøjet er parkeret uden fører, til normal driftsfunktion

2.9. »initialisering«: processen med etablering af MOIS-drift, efter at køretøjets hovedkontakt er aktiveret, indtil den er fuldt funktionsdygtig

2.10. »fællesfelt«: et område, hvori to eller flere informationsfunktioner (f.eks. symboler) kan vises, men dog ikke samtidigt

2.11. »okulart referencepunkt«: midtpunktet mellem to punkter 65 mm fra hinanden og 635 mm lodret over referencepunktet på førersædet som angivet i bilag 1 i ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 ([1]). Den rette linje, der forbinder de to punkter, er vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen. Midten af den linje, der forbinder de to punkter, ligger i det vertikale plan i længderetningen, der går gennem midtpunktet for førersædet som defineret af fabrikanten

([1]) Se bilag 1 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.12. »køretøjets forende«: det plan, der er vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen og berører dets forreste punkt, idet der ses bort fra projektionen af anordninger til indirekte udsyn og enhver del af køretøjet, som er mere end 2,0 m over jorden

2.13. »førerside«: højre side af køretøjet for højrekørsel

2.14. »køretøjsplanet i førersiden«: det plan, der er parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen og berører det forreste punkt i førersidens retning foran førerens okulare referencepunkt, idet der ses bort fra projektionen af anordninger til indirekte udsyn og enhver del af det pågældende køretøj, som er mere end 2,0 m over jorden

2.15. »passagerside«: venstre side af køretøjet for højrekørsel

2.16. »køretøjsplanet i passagersiden«: det plan, der er parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen og berører det yderste punkt i passagersidens retning foran førerens okulare referencepunkt, idet der ses bort fra projektionen af anordninger til indirekte udsyn og enhver del af det pågældende køretøj, som er større end 2,0 m over jorden

2.17. køretøjets bredde: afstanden mellem køretøjsplanerne i førersiden og i passagersiden

2.18. »køretøjets bane«: forbindelsen af alle punkter inden for køretøjets bredde, hvor køretøjets forende har været eller vil blive placeret under prøvningerne

2.19. »blødt mål«: et mål, der vil lide mindst mulig skade og forårsage mindst mulig skade på det pågældende køretøj i tilfælde af en kollision

2.20. »fodgængerprøvemål«: en fodgænger af voksen- eller børnestørrelse, der simuleres med en blød målanordning som specificeret i ISO 19206-2:2018.

2.21. »cyklistprøvemål«: en cyklist og cykel af voksenstørrelse, der simuleres med en blød mål- og cykelanordning som specificeret i ISO (CD) 19206-4

2.22. »afgrænsning af blind vinkel«: den linje, der er beskrevet i bilag 3, og som forbinder alle punkter, der befinder sig ved grænserne af de synlige områder foran køretøjets forende og i det pågældende køretøjs nærzone

2.23. »kollisionspunkt«: den position, hvor banen for et punkt på køretøjets front skærer referencepunktet for et blødt mål i form af en vilkårlig blød trafikant, hvis køretøjet foretager en igangsætning eller en manøvre ved lav hastighed

2.24. »adskillelsesafstand fremad«: afstanden i fremadgående retning mellem køretøjets forende og det bløde måls nærmeste punkt

2.25. »største adskillelsesplan fremad«: det plan, der er vinkelret på køretøjets længdeplan, og som repræsenterer den længste adskillelsesafstand fremad, hvor MOIS skal kunne detektere tilstedeværelsen af en blød trafikant. Afstanden mellem dette plan og køretøjets forende fastsættes til 3,7 m eller, efter fabrikantens valg, som afstanden til det forreste punkt af afgrænsningen af den blinde vinkel, forudsat at denne afstand mindst udgør 1,0 m.

2.26. »mindste adskillelsesplan fremad«: det plan, der er vinkelret på køretøjets længdeplan, og som repræsenterer den korteste adskillelsesafstand fremad, hvor MOIS skal kunne detektere tilstedeværelsen af en blød trafikant. Afstanden mellem dette plan og køretøjets forende skal være 0,8 m

2.27. »adskillelsesplan i førersiden«: et plan, der er parallelt med køretøjets længdeplan, og som befinder sig 0,5 m uden for køretøjsplanet i førersiden

2.28. »adskillelsesplan i passagersiden«: det plan, der er parallelt med køretøjets længdeplan, og som befinder sig 0,5 m uden for køretøjsplanet i passagersiden

2.29. »fremadgående køretøjstilstand«: køretøjets funktionsmåde, når drivlinjen fører køretøjet fremad, fordi bremserne slippes, eller fordi speederpedalen trykkes ned (eller fordi en tilsvarende betjeningsanordning aktiveres)

2.30. »potentiel igangsætningsmanøvre«: når det pågældende køretøj holder stille, køretøjets hovedkontakt er aktiveret, køretøjet er i normal driftstilstand, og der er skiftet til fremadgående køretøjstilstand eller et fremadgående gear

2.31. »manøvre ved lav hastighed« når det pågældende køretøj er i normal driftstilstand og bevæger sig fremad i en lige linje ved hastigheder under 10 km/h

2.32. »sidste informationspunkt (LPI)«: det punkt, hvor informationssignalet skal være blevet afgivet.

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

3.1. Ansøgningen om godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår informationssystemet ved igangsætning (MOIS) indgives af køretøjsfabrikanten eller dennes behørigt bemyndigede repræsentant.

3.2. Ansøgningen ledsages af følgende dokumenter i tre eksemplarer og af følgende oplysninger:

3.2.1. En beskrivelse af køretøjets type for så vidt angår de under punkt 5 nævnte kriterier ledsaget af målskitser og dokumentationen i punkt 6.1 nedenfor. De numre og/eller symboler, der identificerer køretøjstypen, skal angives.

3.3. Et køretøj, som er repræsentativt for den køretøjstype, som søges godkendt, skal indleveres til den tekniske tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen.

4. GODKENDELSE

4.1. Hvis det køretøj, der søges godkendt efter dette regulativ, opfylder forskrifterne i punkt 5 nedenfor, meddeles godkendelse af den pågældende køretøjstype.

4.2. Kravene i punkt 5 kontrolleres ved hjælp af den prøvningsprocedure, som er defineret i punkt 6, men systemets funktion er ikke begrænset til disse prøvningsbetingelser.

4.3. Hver godkendt køretøjstype tildeles et godkendelsesnummer. De første to cifre (00 for regulativet i dets oprindelige form) angiver den ændringsserie, som omfatter de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt. Samme kontraherende part må ikke tildele samme typegodkendelsesnummer til samme køretøjstype, som er udstyret med en anden type MOIS, eller til en anden køretøjstype.

4.4. Meddelelse om godkendelse, nægtelse af godkendelse eller inddragelse af godkendelse efter dette regulativ skal fremsendes til parterne i overenskomsten, der anvender dette regulativ, i form af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ samt fotografier og/eller tegninger, indsendt af ansøgeren, i et format på højst A4 (210 × 297 mm) eller foldet til dette format og i passende skala.

4.5. 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, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 2 og som består af enten:

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

a) kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse ([2]), samt

b) nummeret på dette regulativ efterfulgt af bogstavet »R«, en bindestreg og godkendelsesnummeret til højre for cirklen, der er beskrevet i dette punkt

eller

4.5.2. en oval, der omgiver bogstaverne »UI« efterfulgt af den entydige identifikator.

4.6. Er køretøjet i overensstemmelse med en køretøjstype, som i henhold til et eller flere andre af de til overenskomsten vedføjede FN-regulativer er godkendt i samme stat, som har meddelt godkendelse efter dette regulativ, behøver det i punkt 4.5. ovenfor foreskrevne symbol ikke gentages. I så fald skal FN-regulativet og godkendelsesnumrene samt de ekstra symboler placeres i lodrette kolonner til højre for det symbol, der er beskrevet i punkt 4.5.

([2]) 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 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

4.7. Godkendelsesmærket skal være letlæseligt og må ikke kunne slettes.

4.8. Godkendelsesmærket skal anbringes tæt ved eller på køretøjets fabrikationsplade.

5. SPECIFIKATIONER

5.1. Generelle krav

5.1.1. Ethvert køretøj, der er udstyret med et MOIS, som er i overensstemmelse med definitionen i punkt 2.1 ovenfor, skal opfylde forskrifterne i punkt 5.2-5.8 i dette regulativ.

5.1.2. Effektiviteten af MOIS må ikke kunne forringes 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.

5.2. Præstationskrav

5.2.1. MOIS skal som minimum fungere under alle potentielle igangsætningsmanøvrer og manøvrer ved lav hastighed ved omgivende lysforhold på over 15 lux med eller uden nærlyslygter aktiveret.

5.2.2. MOIS skal informere føreren om bløde trafikanter i nærzonen ved køretøjets forende, som kan blive bragt i fare under en potentiel igangsætningsmanøvre eller en manøvre ved lav hastighed. Disse oplysninger skal gives til føreren, således at føreren kan forhindre køretøjet i at krydse den bløde trafikants bane.

5.2.2.1. Informationssignalet skal som minimum afgives så længe de i punkt 5.2.2.2 og 5.2.2.3 beskrevne betingelser er opfyldt.

5.2.2.2. Potentiel igangsætningsmanøvre

5.2.2.2.1. Når der foretages en potentiel igangsætningsmanøvre, skal MOIS afgive et informationssignal for bløde trafikanter, som bevæger sig ved hastigheder på mellem 3 km/h og 5 km/h og fra køretøjets førerside og passagerside i en retning vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen, og som befinder sig inden for et område, der er afgrænset af de største og mindste adskillelsesplan fremad og adskillelsesplanerne i førersiden og passagersiden.

5.2.2.3. Manøvre ved lav hastighed

5.2.2.3.1. Når der foretages en manøvre ved lav hastighed, skal MOIS afgive et informationssignal for cyklister (voksne og børn), som holder stille eller bevæger sig fremad i en retning parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen ved hastigheder på mellem 0 km/h og 10 km/h, og som befinder sig inden for et område, der er afgrænset af køretøjsplanet i førersiden og passagersiden og af det største og mindste adskillelsesplan fremad.

5.2.2.3.2. Når et køretøj, der foretager en manøvre ved lav hastighed, allerede har detekteret en cyklist (voksen eller barn) og afgivet et informationssignal i overensstemmelse med punkt 5.2.2.3.1, skal MOIS opretholde informationssignalet, selv om køretøjet bringes til standsning. Informationssignalet skal opretholdes, så længe cyklisten forbliver inden for et område, der afgrænses af køretøjsplanet i førersiden og passagersiden og af det største og mindste adskillelsesplan fremad.

5.2.2.3.3. Når der foretages en vendemanøvre, kan MOIS-detekteringsstrategien justeres. Det er ikke nødvendigt at indstille sensorerne til styrevinklen. Justering af detekteringsstrategien skal forklares under oplysningerne i punkt 6.1. Den tekniske tjeneste skal kontrollere, at systemet fungerer i overensstemmelse med strategien.

5.2.2.4. Informationssignalet skal opfylde forskrifterne i punkt 5.6.

5.2.3. Fabrikanten skal til den tekniske tjenestes og den typegodkendende myndigheds tilfredshed ved hjælp af dokumentation, simulering eller på anden vis påvise, at MOIS fungerer som foreskrevet for cyklister og cykler af mindre størrelse, svarende til størrelsen af et barn på en cykel.

5.2.4. Fabrikanten skal til den tekniske tjenestes og den typegodkendende myndigheds tilfredshed ved hjælp af dokumentation, simulering eller andre midler påvise, at antallet af falske reaktioner som følge af detektering af bløde trafikanter og statiske genstande (såsom kegler, færdselstavler, hække og parkerede biler), der befinder sig uden for den afgrænsning, der er defineret i punkt 5.2.2.2 og 5.2.2.3 for de relevante køretøjsmanøvrer, er minimeret.

5.3. Automatisk deaktivering

5.3.1. MOIS skal automatisk deaktiveres, hvis der optræder fejlfunktion eller ukorrekt drift, fordi dets sensoranordninger bliver kontamineret af is, sne, mudder, snavs eller lignende materiale. MOIS kan også automatisk deaktiveres som følge af omgivende lysforhold, der er lavere end angivet i punkt 5.2.1.

5.3.2. Automatisk deaktivering skal angives ved det fejlangivelsessignal, som er angivet i punkt 5.8.

5.3.3. MOIS skal automatisk genaktiveres, når sensorernes normalfunktion er verificeret. Prøvningen foretages efter bestemmelserne i punkt 6.8 nedenfor (fejldetektionsprøvning) og 6.9 (automatisk deaktiveringsprøvning)

5.4. Manuel deaktivering

5.4.1. Muligheden for manuel deaktivering af MOIS er tilladt.

5.4.2. Manuel deaktivering skal ske gennem en sekvens af forsætlige handlinger, som udføres af føreren, f.eks. ved at kræve et enkelt input, der overskrider en bestemt tidstærskel, et dobbelttryk eller to separate, men samtidige input.

5.4.3. Det må ikke være muligt manuelt at deaktivere andre systemer på samme tid som MOIS eller gennem samme sekvens af handlinger.

5.4.4. Efter manuel deaktivering skal føreren let kunne genaktivere MOIS manuelt.

5.4.5. Efter manuel deaktivering skal MOIS automatisk genaktiveres, når køretøjets hovedkontakt aktiveres.

5.5. Systeminitialisering

5.5.1. Hvis MOIS ikke er blevet kalibreret efter en samlet køretid på 15 sekunder over en hastighed på 0 km/h (inklusive stationære faser), angives oplysninger om denne status for føreren. Disse oplysninger skal foreligge, indtil systemet er kalibreret.

5.6. Informationssignal

5.6.1. MOIS-informationssignalet som omhandlet i punkt 5.2.2 ovenfor skal være et optisk informationssignal, der er synligt fra førersædet, og som føreren let kan genkende.

5.6.2. Informationssignalet skal være synligt både om dagen og om natten.

5.7. Kollisionsadvarselssignal

5.7.1. MOIS skal advare føreren ved at afgive kollisionsadvarselssignal, når der er overhængende fare for kollision.

5.7.2. Kollisionsadvarselssignalet afgives ved en kombination af mindst to af følgende måder: optisk signal, akustisk signal eller haptisk signal.

Hvis kollisionsadvarselssignalet afgives ved hjælp af en optisk funktionsmåde, skal dette være et signal, der i aktiveringsstrategien afviger fra det informationssignal, der er specificeret i punkt 5.2.2 og 5.6.

5.7.3. Det skal være let for føreren at sammenkæde kollisionsadvarselssignalet med den potentielle kollision. Hvis advarselssignalet er et optisk signal, skal signalet være synligt både om dagen og om natten.

5.7.4. Kollisionsadvarselssignalet skal aktiveres i overensstemmelse med fabrikantens strategi. Advarselsstrategien skal forklares gennem de oplysninger, der er omhandlet i punkt 6.1.

Den tekniske tjeneste skal kontrollere, at systemet fungerer i overensstemmelse med strategien.

5.7.5. Manuel deaktivering af kollisionsadvarselssignalet tillades. I tilfælde af manuel deaktivering skal signalet genaktiveres ved hver aktivering af køretøjets hovedkontakt.

5.8. Fejlangivelsessignaler

5.8.1. Fejlangivelsessignalet som omhandlet i punkt 5.3.2 ovenfor skal være et optisk signal, og det skal være forskelligt fra eller skal klart kunne skelnes fra informationssignalet. Fejlangivelsessignalet skal være synligt både om dagen og om natten, og føreren skal let kunne genkende det fra førersædet.

5.8.2. Fejlangivelsessignalet skal forblive aktiveret, så længe der ikke er adgang til MOIS.

5.8.3. MOIS-fejlangivelsessignalet skal aktiveres, når køretøjets hovedkontakt aktiveres. Dette krav gælder ikke for kollisionsadvarselssignaler, der vises i samme fællesfelt som fejlangivelsessignalet.

5.9. Bestemmelser vedrørende periodisk syn

5.9.1. Ved periodisk syn skal det skal være muligt at bekræfte, at MOIS fungerer korrekt ved en visuel kontrol af fejlangivelsessignalets status.

Hvis fejladvarselssignalet vises i et fællesfelt, skal det først observeres, at fællesfeltet fungerer, før status for fejlangivelsessignalet kontrolleres.

6. PRØVNINGSPROCEDURE

6.1. Fabrikanten skal levere en dokumentationspakke, som giver adgang til hjælpesystemets grundlæggende konstruktion og, hvis det er relevant, de måder, som det er forbundet til andre køretøjssystemer på. Hjælpesystemets funktion, herunder dets sensor- og advarselsstrategi, skal forklares, og dokumentationen skal beskrive, hvordan systemets driftsstatus kontrolleres, om det har indflydelse på andre køretøjssystemer samt hvilke(n) metode(r), der anvendes til at fastlægge de situationer, som vil medføre visning af et fejlangivelsessignal. Dokumentationspakken skal indeholde tilstrækkelige oplysninger til, at den typegodkendende myndighed kan identificere køretøjstypen og til at understøtte beslutninger om udvælgelse af de værst tænkelige forhold.

6.2. Prøvningsbetingelser

6.2.1. Prøvningen udføres på en flad og tør asfalt- eller betonoverflade.

6.2.2. Den omgivende temperatur skal være mellem 0 °C og 45 °C.

6.2.3. Prøvningen udføres under sigtbarhedsforhold, som gør det muligt at observere målet under hele prøvningen, og som giver mulighed for sikker kørsel ved de påkrævede prøvningshastigheder.

6.2.4. De naturlige omgivende lysforhold i prøveområdet skal være ensartede og på over 1 000 lux. Det bør sikres, at prøvningen ikke finder sted under forhold, hvor der køres mod eller væk fra solen i en lav vinkel.

6.3. Køretøjsbetingelser

6.3.1. Prøvningsvægt

Køretøjet prøves i en belastningstilstand, der aftales mellem fabrikanten og den tekniske tjeneste, og med massefordelingen på akslerne som angivet af fabrikanten. Der må ikke foretages ændringer, når prøvningsproceduren er påbegyndt. Fabrikanten skal ved hjælp af dokumentation påvise, at systemet fungerer ved alle belæsningsforhold.

6.3.2. Hvis MOIS er udstyret med brugerindstilleligt advarselstidspunkt, udføres prøvningen som angivet i punkt 6.5, 6.6 og 6.7 nedenfor for hvert prøvetilfælde med den informationstærskel, der er fastsat ved de indstillinger, der genererer det informationssignal, der afgives tættest på kollisionspunktet, dvs. den værst tænkelige situation. Der må ikke foretages ændringer, når prøvningsproceduren er påbegyndt.

6.3.3. Konditionering af køretøjet inden prøvningen

6.3.3.1. Hvis køretøjsfabrikanten anmoder herom, kan det pågældende køretøj køre maksimalt 100 km på en blanding af by- og landeveje med andre trafik- og vejsideanlæg med henblik på initialisering af sensorsystemet.

6.4. Verifikation af signalprøvning

6.4.1. Mens køretøjet holder stille, kontrolleres det, at de optiske fejlangivelsessignaler opfylder kravene i punkt 5.6 ovenfor.

6.5. Statisk prøvning ved krydsning

6.5.1. Det pågældende køretøj skal forblive i en potentiel igangsætningsmanøvre med MOIS aktiveret og prøveområdet markeret som vist i figur 1 i tillæg 1. Det relevante prøvemål (*T*) skal manøvreres således, at det bevæger sig i en bane vinkelret på det pågældende køretøjs midterplan i længderetningen i en afstand svarende til prøvetilfældet (d_{TC}) væk fra køretøjets forende og fra den relevante krydsningsretning (*c*) (tabel 1 i tillæg 1). Referencepunktet for fodgængerprøvemålet skal være det H-punkt (som defineret i ISO 19206-2:2018), der er tættest på det pågældende køretøj. Referencepunktet for cyklistprøvemålet skal være i skæringspunktet mellem et plan vinkelret på prøvemålets midterlinje, der er placeret ved cyklens forreste punkt, og et plan parallelt med prøvemålets midterlinje, der er placeret ved prøvemålets H-punkt nærmest det pågældende køretøj (som defineret i ISO (CD) 19206-4).

6.5.2. Prøvemålet skal accelereres således, at det når prøvemålshastigheden (*v*) i en afstand af højst 15 m fra planet for den side af det pågældende køretøj, der er nærmest krydsningsretningen. Prøvemålshastigheden fastholdes, indtil planet for den modsatte køretøjsside har en afstand til målet på mindst 5 m.

6.5.3. I overensstemmelse med punkt 5.2.2.2 skal den tekniske tjeneste kontrollere, at MOIS-informationssignalet aktiveres, før prøvemålet (*T*) når en afstand svarende til det sidste informationspunkt (d_{LPI}) i tabel 1 i tillæg 1, og at MOIS-informationssignalet forbliver tændt, indtil prøvemålet som minimum har krydset adskillelsesplanet for den side af køretøjet, der er modsat krydsningsretningen. Kollisionsadvarselssignalet må ikke aktiveres.

6.5.4. Den tekniske tjeneste gentager punkt 6.5.1-6.5.3 for to prøvetilfælde fra tabel 1 i tillæg 1 til dette regulativ og for endnu et prøvetilfælde udvalgt fra kombinationen af et blødt mål og bløde trafikanters hastighedsområde, deres bevægelsesretninger og detektionsgrænserne som defineret i punkt 5.2.2.2.

Hvis det anses for begrundet, kan den tekniske tjeneste også udvælge yderligere prøvetilfælde blandt bløde mål, bløde trafikanters hastigheder, bevægelsesretninger og detektionsgrænserne som defineret i punkt 5.2.2.2.

6.6. Standsningsprøvning i længderetningen ved cyklistprøvemålets igangsætning

6.6.1. Cyklistprøvemålet (*T*) skal være placeret inden for prøveområdet som markeret i figur 2 i tillæg 1. Cyklistprøvemålet skal befinde sig ved det relevante prøvemålsstartpunkt (p_{cyc}) i tabel 2 i tillæg 1 og vende i bevægelsesretningen og parallelt med det pågældende køretøjs midterplan i længderetningen. Referencepunktet for cyklistprøvemålet skal være i midten af cyklens krankboks og på cyklens midterlinje. Hvis der er mindre end 100 mm frigang mellem køretøjets forende og cyklistprøvemålets bageste punkt, kan p_{cyc} flyttes til yderligere frigang (d_{clear}) fra køretøjets forende i en retning parallelt med længdeplanet, således at der er 100 + 10/-0 mm mellem køretøjets forende og cyklistprøvemålets bageste punkt.

6.6.2. Det pågældende køretøj accelereres i lige linje til en konstant hastighed på 10 + 0/-0,5 km/h, inden det kører ind i standsningskorridoren. Det pågældende køretøj fastholder denne konstante hastighed, indtil køretøjets forende passerer det bremseplan (p_{brake}), der er vist i figur 2 i tillæg 1, hvorefter det bremser til standsning, således at køretøjets forende er placeret i standsningsplanet(p_{stop}). Det pågældende køretøj anses for at være standset, når det holder stille og ikke længere er enten i fremadgående køretøjstilstand eller fremadgående gear.

6.6.3. Efter en forsinkelse på mindst 10 sekunder fra det punkt, hvor det pågældende køretøj anses for at være standset, accelereres prøvemålet derefter i en lige linje på i bane parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen til en hastighed på 10 + 0/-0,5 km/h inden for en afstand af 5 m, inden det bringes til standsning. Ved acceleration må den sideværts tolerance for prøvemålets bevægelse ikke overstige ± 0,05 m.

6.6.4. I overensstemmelse med punkt 5.2.2.3 skal den tekniske tjeneste kontrollere, at MOIS-informationssignalet er aktiveret, før det pågældende køretøj når en afstand fra standsningsplanet (p_{stop}) svarende til det sidste informationspunkt (d_{LPI}) i tabel 2 i tillæg 1, og at MOIS-informationssignalet forbliver tændt, indtil prøvemålet som minimum krydser i en afstand fra køretøjets forende svarende til den største adskillelsesafstand fremad (d_{FSP}) i figur 2 i tillæg 1. Aktivering af kollisionsadvarselssignalet tillades, hvis relevant.

6.6.5. Den tekniske tjeneste gentager punkt 6.6.1-6.6.4 for to prøvetilfælde vist i tabel 2 i tillæg 1 til dette regulativ og for et yderligere prøvetilfælde ved at udvælge et cyklistprøvemål og et cykliststartpunkt inden for detektionsgrænserne som defineret i punkt 5.2.2.3.

Hvis det anses for begrundet, kan den tekniske tjeneste også udvælge yderligere prøvetilfælde blandt cyklistprøvemål og detektionsgrænserne som defineret i punkt 5.2.2.3.

6.7. Igangsætningsprøvning i længderetningen med cyklistprøvemål

6.7.1. Cyklistprøvemålet (*T*) skal være placeret inden for prøveområdet som markeret i figur 2 i tillæg 1. Cyklistprøvemålet skal befinde sig ved det relevante prøvemålsstartpunkt (p_{cyc}) i tabel 2 i tillæg 1 og vende i bevægelsesretningen og parallelt med det pågældende køretøjs midterplan i længderetningen. Referencepunktet for cyklistprøvemålet skal være i midten af cyklens krankboks og på cyklens midterlinje. Hvis der er mindre end 100 mm frigang mellem køretøjets forende og cyklistprøvemålets det bageste punkt, kan p_{cyc} flyttes til yderligere frigang (d_{clear}) fra køretøjets forende i en retning parallelt med længdeplanet, således at der er 100 + 10/-0 mm mellem køretøjets forende og cyklistprøvemålets bageste punkt.

6.7.2. Det pågældende køretøj accelereres i lige linje til en konstant hastighed på 10 + 0/-0,5 km/h, inden det kører ind i standsningskorridoren. Det pågældende køretøj fastholder en konstant hastighed, indtil køretøjets forende passerer det bremseplan (p_{brake}), der er vist i figur 2 i tillæg 1, hvorefter det bremser til standsning, således at køretøjets forende er placeret i standsningsplanet(p_{stop}). Det pågældende køretøj anses for at være standset, når det holder stille og ikke længere er enten i fremadgående køretøjstilstand eller fremadgående gear.

6.7.3. Efter en forsinkelse på mindst 10 sekunder fra det punkt, hvor det pågældende køretøj anses for at være standset, accelereres prøvemålet og det pågældende køretøj samtidigt i en lige linje på en bane parallelt med det pågældende køretøjs midterplan i længderetningen til en konstant hastighed på 10 + 0/-0,5 km/h i en afstand på højst 5 m. Det pågældende køretøj og prøvemålet skal fastholde denne konstante hastighed, indtil det pågældende køretøj har tilbagelagt en samlet distance på mindst 15 m fra standsningspunket. Det pågældende køretøjs sideværts tolerance må ikke overstige ± 0,05 m, mens den sideværts tolerance for prøvemålets bevægelse ikke må overstige ± 0,05 m. Adskillelsesafstanden fremad mellem køretøjet forende og prøvemålet i bevægelse skal fastholdes, således at den ligger inden for afgrænsningen af det største og mindste adskillelsesplan fremad.

6.7.4. I overensstemmelse med punkt 5.2.2.3 skal den tekniske tjeneste kontrollere, at MOIS-informationssignalet er aktiveret, før det pågældende køretøj når en afstand fra standsningsplanet (p_{stop}) svarende til det sidste informationspunkt (d_{LPI}) i tabel 2 i tillæg 1, og at MOIS-informationssignalet forbliver tændt, indtil det pågældende køretøj har tilbagelagt en distance på 15 m fra standsningspunktet. Aktivering af kollisionsadvarselssignalet tillades, hvis relevant.

6.7.5. Den tekniske tjeneste gentager punkt 6.7.1-6.7.4 for to prøvetilfælde vist i tabel 2 i tillæg 1 til dette regulativ og for et yderligere prøvetilfælde ved at udvælge et cyklistprøvemål og et cykliststartpunkt inden for detektionsgrænserne som defineret i punkt 5.2.2.3.

Hvis det anses for begrundet, kan den tekniske tjeneste også udvælge yderligere prøvetilfælde blandt cyklistprøvemål og detektionsgrænserne som defineret i punkt 5.2.2.3.

6.8. Fejldetektionsprøvning

6.8.1. En MOIS-fejl simuleres ved at afbryde strømkilden til en MOIS-komponent eller ved at afbryde en elektrisk forbindelse mellem MOIS-komponenterne. De elektriske forbindelser til det fejlangivelsessignal, der er omhandlet i punkt 5.8 ovenfor, må ikke frakobles ved simulering af en MOIS-fejl.

6.8.2. Det fejlangivelsessignal, der er angivet i punkt 5.8, skal aktiveres og forblive aktiveret, mens køretøjet er i bevægelse, og det skal genaktiveres ved hver aktivering af køretøjets hovedkontakt, så længe den simulerede fejl er til stede.

6.9. Automatisk deaktiveringsprøvning

6.9.1. Mens MOIS-systemet er aktiveret, kontamineres en af MOIS-sensoranordningerne fuldstændigt med en substans, der kan sammenlignes med sne, is eller mudder (f.eks. vandbaseret). MOIS skal deaktiveres automatisk og angive denne tilstand, jf. punkt 5.8.

6.9.2. Kontamineringen fjernes helt fra MOIS-sensoranordningerne, og der foretages en genaktivering af køretøjets hovedkontakt. MOIS skal genaktiveres automatisk efter en køretid på højst 60 sekunder.

7. ÆNDRING AF KØRETØJSTYPEN OG UDVIDELSE AF TYPEGODKENDELSEN

7.1. Alle ændringer af køretøjstypen som defineret i punkt 2.3 i dette regulativ skal meddeles den typegodkendende myndighed, der har godkendt køretøjstypen. Den typegodkendende myndighed kan da enten:

7.1.1. skønne, at de pågældende ændringer ikke har nogen negativ virkning for opfyldelsen af betingelserne for meddelelse af godkendelsen og for udvidelse af godkendelsen, eller

7.1.2. skønne, at de pågældende ændringer medfører, at betingelserne for meddelelse af godkendelsen ikke længere er opfyldt og kræve yderligere prøvninger eller supplerende kontrol, inden den meddeler udvidelse af godkendelsen.

7.2. De kontraherende parter, der anvender dette regulativ, underrettes om, hvorvidt godkendelse er meddelt eller nægtet, med angivelse af ændringer, efter proceduren i punkt 4.4 ovenfor.

7.3. Den typegodkendende myndighed underretter de øvrige kontraherende parter om udvidelsen ved hjælp af meddelelsesformularen i bilag 1 til dette regulativ. Den skal tildele et serienummer til hver udvidelse: det såkaldte udvidelsesnummer.

8. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

8.1. Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal være i overensstemmelse med de almindelige bestemmelser i overenskomstens artikel 2 og skema 1 til 1958-overenskomsten (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) og overholde følgende krav:

8.2. Et køretøj, 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 ovenfor.

8.3. Den typegodkendende myndighed, der har meddelt godkendelse, kan til hver en tid efterprøve de metoder, der anvendes til kontrol af overensstemmelsen i de enkelte produktionsanlæg. Der foretages normalt en inspektion hvert andet år.

9. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

9.1. Den godkendelse, som er meddelt for en type køretøj i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis kravene i punkt 8 ovenfor ikke er opfyldt.

9.2. Hvis en af de kontraherende parter inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.

10. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

Denne underretter straks de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1 til dette regulativ.

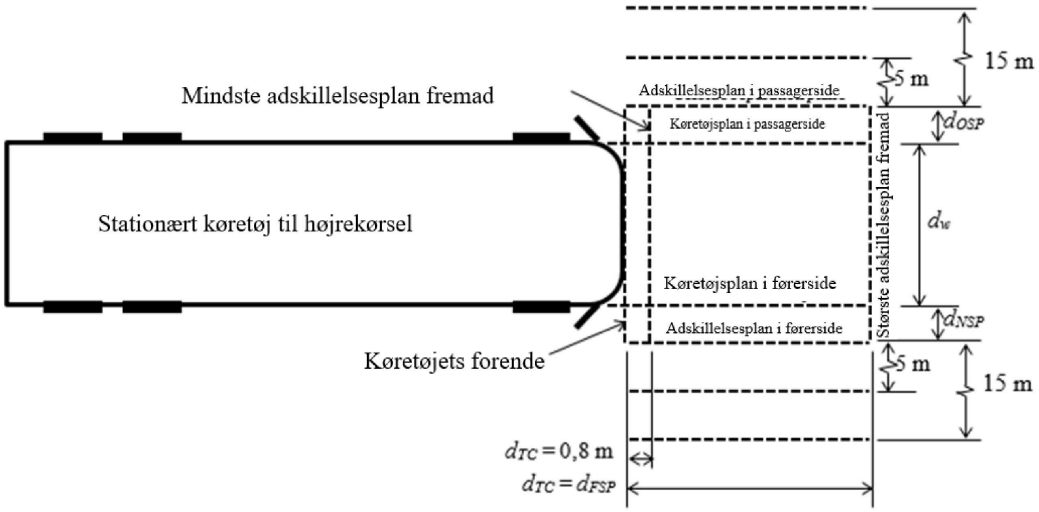
11. NAVN OG ADRESSE PÅ DE TEKNISKE TJENESTER, SOM ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNINGEN, OG PÅ DE TYPEGODKENDENDE MYNDIGHEDER

De kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navn og adresse på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attestering af godkendelse, udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelser skal fremsendes.

Tillæg 1

Figur 1

Opstilling til statisk prøvning ved krydsning



Her gælder følgende definitioner:

d_w køretøjsbredde

$d_{25\ \%}$ en afstand i forhold til 25 % af køretøjsbredden

d_{NSP} afstand fra køretøjsplanet i førersiden til adskillelsesplanet i førersiden defineret som 0,5 m

d_{OSP} afstand fra køretøjsplanet i passagersiden til adskillelsesplanet i passagersiden, defineret som 0,5 m

d_{TC} adskillelsesafstand fremad for hvert prøvetilfælde

d_{FSP} afstand fra køretøjets forende til det største adskillelsesplan fremad

d_{LPI} afstanden svarende til det sidste informationspunkt (LPI)

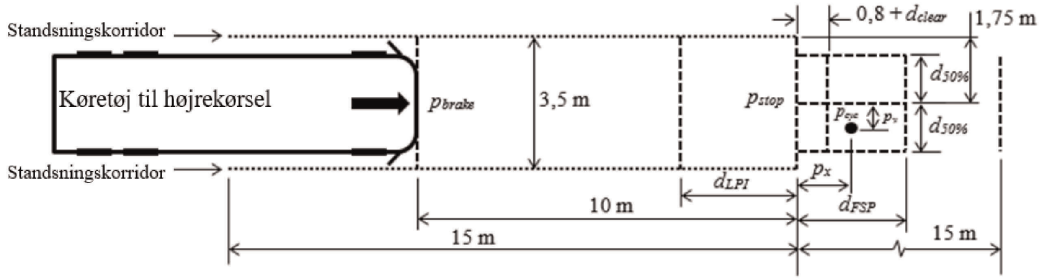
Tabel 1

Prøvetilfælde for statisk prøvning ved krydsning

Prøve-tilfælde	*Blødt mål (T)*	*Afstand for prøvetilfælde (d_{TC})/m*	*Krydsningsretning (c)*	*Det bløde måls hastighed (v)/km/h*	*Afstand til sidste informationspunkt (d_{LPI})/m*
1	Fodgænger (barn)	0,8	Førerside	3	d_{NSP}
2	Fodgænger (voksen)	d_{FSP}	Førerside	3	d_{NSP}
3	Cyklist (voksen)	0,8	Passagerside	3	d_{OSP}
4	Cyklist (voksen)	d_{FSP}	Førerside	5	d_{NSP}
5	Fodgænger (voksen)	0,8	Passagerside	5	d_{OSP}
6	Fodgænger (barn)	d_{FSP}	Passagerside	5	d_{OSP}

Figur 2

Opstilling til prøvning i længderetningen med cyklistprøvemål



Her gælder følgende definitioner:

$d_{50\ \%}$ afstand i forhold til 50 % af køretøjsbredden

p_{brake} køretøjets bremseplan

p_{stop} køretøjets standsningsplan

d_{FSP} afstand fra køretøjets standsningsplan til det største adskillelsesplan fremad

d_{clear} den yderligere frigang, som cyklistprøvemålet flyttes med for at sikre en frigang på mindst 100 mm mellem køretøjets forende og cyklistprøvemålets bageste punkt

p_{cyc} cyklistprøvemålets startpunkt, beregnet fra cyklistprøvemålets referencepunkt

p_x afstanden mellem standsningsplanet og cyklistprøvemålets startpunkt

p_y afstanden mellem køretøjets midterplan i længderetningen og cyklistprøvemålets startpunkt, idet køretøjets førerside er den positive retning

d_{LPI} afstanden mellem linjen for det sidste informationspunkt (LPI) og køretøjets standsningsplan

Tabel 2

Prøvetilfælde for prøvning i længderetningen med cyklistprøvemål

Prøve-tilfælde	*Prøvemål (T)*	*Afstand til fremadrettet startpunkt for cyklist (p_x)/m*	*Afstand til sideværts startpunkt for cyklist (p_y)/m*	*Afstand til sidste informationspunkt (d_{LPI})/m*
1	Cyklist (voksen)	$0,8 + d_{clear}$	$+d_{50\ \%}$	$d_{FSP} - 0,8 — d_{clear}$
2	Cyklist (voksen)	$0,8 + d_{clear}$	0,0	$d_{FSP} - 0,8 — d_{clear}$
3	Cyklist (voksen)	$0,8 + d_{clear}$	$-d_{50\ \%}$	$d_{FSP} - 0,8 — d_{clear}$
4	Cyklist (voksen)	$d_{FSP} - 0,1$	$+d_{50\ \%}$	0,1
5	Cyklist (voksen)	$d_{FSP} - 0,1$	0,0	0,1
6	Cyklist (voksen)	$d_{FSP} - 0,1$	$-d_{50\ \%}$	0,1

BILAG 1

Meddelelse

(Største format: A4 (210 × 297 mm))



Udstedt af: (Myndighedens navn)
.....
.....
.....

Vedrørende: (2) Meddelelse af godkendelse
Udvidelse af godkendelse
Nægtelse af godkendelse
Inddragelse af godkendelse
Endeligt ophør af produktionen

af en type køretøj for så vidt angår informationssystem ved igangsætning (MOIS) i henhold til FN-regulativ nr. 159

Godkendelse nr.: .....

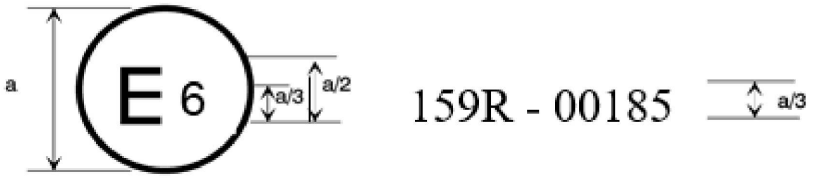
1. Varemærke: .....
2. Type og handelsbetegnelse(r): .....
3. Fabrikantens navn og adresse: .....
4. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant: .....
5. Kort beskrivelse af køretøjet: .....
6. Dato for indlevering af køretøjet til godkendelse: .....
7. Teknisk tjeneste, der forestår godkendelsesprøvningerne: .....
8. Dato på rapport udstedt af denne tjeneste: .....
9. Nummer på rapport udstedt af denne tjeneste: .....
10. Begrundelse(r) for (eventuel) udvidelse: .....
11. Godkendelse for så vidt angår MOIS meddelt/nægtet[2]: .....
12. Sted: .....
13. Dato: .....
14. Underskrift: .....
15. Der er som bilag vedlagt følgende dokumenter, hvorpå er angivet ovenstående godkendelsesnummer: .....
16. Bemærkninger: .....

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

BILAG 2

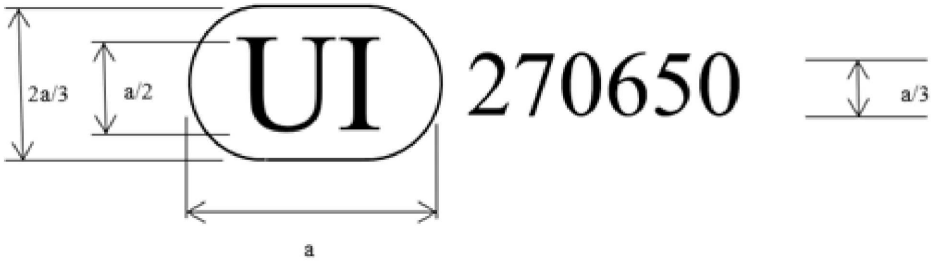
Udformning af godkendelsesmærker

(jf. punkt 4.5-4.5.2 i dette regulativ)



a = 8 mm min

Ovennævnte godkendelsesmærke, der er påmonteret et køretøj, viser, at den pågældende køretøjstype, for så vidt angår informationssystemet ved igangsætning (MOIS), er godkendt i Belgien (E6) i henhold til regulativ nr. 159. De første to cifre i godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen blev meddelt i henhold til kravene i FN-regulativ nr. 159 i regulativets oprindelige version.



a ≥ 8 mm

Ovenstående entydige identifikator viser, at den pågældende type er blevet godkendt, og at der er adgang til de relevante oplysninger om denne typegodkendelse på FN's sikre internetdatabase ved hjælp af den entydige identifikator 270650. Eventuelle foranstillede nuller i den entydige identifikator kan udelades i godkendelsesmærket.

BILAG 3

Prøvningsmetode til bestemmelse af afgrænsningen af den blinde vinkel

1. AFGRÆNSNING AF BLIND VINKEL

Den afgrænsning af den blinde vinkel, der er defineret i punkt 2.22 i dette regulativ, kan bestemmes ved hjælp af den metode, der er beskrevet i dette bilag.

2. PRØVNINGSMETODER

2.1. Prøveemnet skal være en cirkelformet cylinder med en udvendig diameter på 50 ± 2 mm med en 10 ± 2 mm høj ring med en anden farvekontrast end resten af prøveemnet og placeret således, at dens laveste kant er 900 ± 2 mm fra prøveemnets bund.

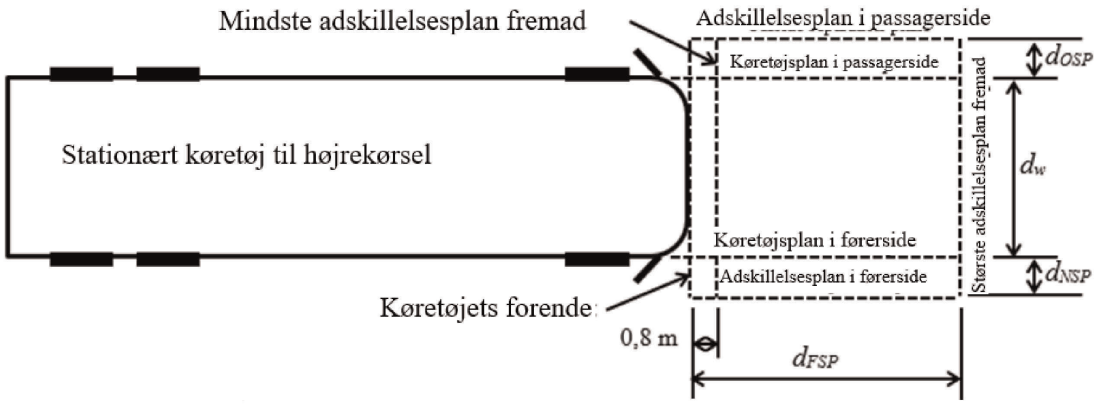
2.2. Prøvningsbetingelserne skal være som defineret i punkt 6.2 i dette regulativ.

2.3. Køretøjsforholdene skal være som defineret i punkt 6.3 i dette regulativ.

2.4. Prøveområdet skal være afmærket som vist i figur 1 i dette bilag.

Figur 1

Afgrænsning af blind vinkel i prøveområdet



Her gælder følgende definitioner:

d_w køretøjsbredde

d_{NSP} afstand fra køretøjsplanet i førersiden til adskillelsesplanet i førersiden defineret som 0,5 m

d_{OSP} afstand fra køretøjsplanet i passagersiden til adskillelsesplanet i passagersiden, defineret som 0,5 m

d_{FSP} afstand fra køretøjet forende til det største adskillelsesplan fremad

2.5. Det okulare referencepunkt skal være som defineret i punkt 2.11 i dette regulativ.

2.6. Prøvningsprocedure

2.6.1. Der placeres et 35 mm-kamera eller større format (stillbillede, video eller tilsvarende digitalt), således at centrum for kameraets billedplan befinder sig i det okulare referencepunkt.

Kameraet skal kunne se prøveemnet i alle potentielle prøvningspositioner. Hvis kameraet skal flyttes for at dække alle potentielle prøvningspositioner, skal det kontrolleres, at centrum for kameraets billedplan ved alle de mulige kamerapositioner befinder sig i det okulare referencepunkt.

2.6.2. Synligheden af hele prøveemnets ring fra det okulare referencepunkt optages ved de enkelte placeringer af prøveemnet inden for det område, der afgrænses af det mindste og største adskillelsesplan fremad og adskillelsesplanet i førerside og passagerside.

2.6.3. Begyndende med det mindste adskillelsesplan fremad flyttes prøveemnet fra køretøjets forende langs et analyseplan parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen, indtil det største adskillelsesplan fremad nås.

2.6.4. Synligheden af prøveemnets ring optages med intervaller af højst 150 mm afstand langs analyseplanet.

2.6.5. Denne proces gentages for analyseplaner mellem adskillelsesplanerne i førersiden og passagersiden med afstande på højst 150 mm mellem hvert analyseplan.

2.6.6. Andre tilgange end de ovenfor nævnte, f.eks. CAD-baserede eller LASER-baserede procedurer, kan af den tekniske tjeneste betragtes som ækvivalente, hvis der fremlægges dokumentation for, at kravene i prøvningsprocedurerne i dette bilag er opfyldt.

3. DEFINITION AF AFGRÆNSNING AF BLIND VINKEL

3.1. Blindvinkelområdet bestemmes af alle de prøveemnepositioner, hvor hele prøveemnets ring ikke er synlig fra det okulare referencepunkt.

3.2. Afgrænsningen af den blinde vinkel bestemmes ved den første position uden for det blindvinkelområdet, hvor hele prøveemnets ring er synlig fra det okulare referencepunkt.