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. 151 — ensartede forskrifter for godkendelse af motorkøretøjer for så vidt angår blindvinkelsystemer til detektering af cykler [2020/1596]

Omfattende al gældende tekst frem til:

Supplement 1 til den oprindelige udgave af regulativet — Ikrafttrædelsesdato: 25. september 2020

Dette dokument tjener udelukkende som dokumentationsredskab. De autentiske og juridisk bindende tekster er: ECE/TRANS/WP.29/2019/28 og

ECE/TRANS/WP.29/2020/18

INDHOLDSFORTEGNELSE

REGULATIV

0. Indledning (til orientering)
1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse
4. Godkendelse
5. Specifikationer
6. Prøvningsprocedure
7. Ændring af køretøjstypen og udvidelse af godkendelsen
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. Metode til bestemmelse af præstationskrav for prøvningstilfælde, der er forskellige fra dem, der er vist i tabellen over prøvningstilfælde

0. INDLEDNING (til orientering)

0.1. Drejemanøvrer, der involverer sammenstød mellem højresvingende lastbiler og cyklister, der typisk forekommer ved lave kørehastigheder eller ved stilstand, har ofte alvorlige konsekvenser for bløde trafikanter. Tidligere er sikkerheden for bløde trafikanter blevet øget ved at forbedre lastbilførerens udsyn gennem et øget antal spejle og

installation af afskærmning mod underkøring på lastbiler. Da der stadig forekommer svingulykker, og da mange køretøjsmodeller er blevet udstyret med førerassistentsystemer, er det indlysende at bruge sådanne støttesystemer til at undgå ulykker mellem svingende lastbiler og cyklister.

0.2. Teoretiske betragtninger viser, at trafiksituationer med tunge køretøjer og cykler hurtigt kan blive farlige, fordi føreren af køretøjet misforstår situationen. I nogle tilfælde kan situationen blive farlig så hurtigt, at en højintensiv advarsel, som skal få føreren til at reagere efter en passende reaktionstid, ikke kan aktiveres hurtigt nok. Generelt kan føreren kun forventes at reagere på information (høj eller lav tærskel/advarsel eller information) efter en vis reaktionstid. Denne reaktionstid er i mange situationer meget længere end den tid, der er nødvendig for at undgå ulykken — ulykken kan ikke undgås på trods af advarslen.

0.3. Højintensive advarsler under kørslen er kun berettigede, hvis sandsynligheden for en ulykke er høj — ellers har føreren tendens til at se bort fra systemalarmerne. Et informationsassistentsystem (med lav tærskel) kan imidlertid aktiveres tilstrækkeligt tidligt, da det hjælper føreren i stedet for at skabe irritation. Det antages, at det er muligt at designe en brugergrænseflade for blindvinkelassistentsystemer på en måde, der ikke irriterer føreren, når der ikke er behov for informationen, f.eks. ved at vælge placeringen af et signal uden for førerens primære fokusområde, når denne ser lige fremad, men i et område, der er synligt, når blikket er tilnærmelsesvist rettet mod den planlagte kørselsretning. En gunstig placering, der opfylder disse krav, er en placering ca. 40° til højre fra en akse i køretøjets midterlinje og gennem førerens synslinje.

0.4. Derfor foreskriver FN-regulativet en tidlig aktivering af et informationssignal i situationer, hvor en cykel kan komme ind i et kritisk område på passagersiden af køretøjet, hvis det tunge køretøj er ved at svinge ind mod cyklen, herunder situationer, hvor et sving i den modsatte retning (væk fra cyklen) er nødvendigt for at indlede svinget. Dette informationssignal skal kun kunne deaktiveres automatisk i tilfælde af systemfejl eller kontaminering af sensorerne. Det skal ikke være muligt at deaktivere signalet manuelt.

0.5. Derudover vil FN-regulativet indføre et andet signal, der skal aktiveres, når sammenstødet bliver uundgåeligt, f.eks. når det registreres, at rattet bliver drejet eller blinklyset bliver aktiveret. Dette supplerende advarselssignal kan deaktiveres manuelt eller automatisk. Det deaktiveres samtidig med informationssignalet ved systemfejl eller kontaminering af sensorerne.

0.6. I FN-regulativet defineres en prøvningsprocedure efter hvilken, det ikke er nødvendigt at foretage faktiske drejemanøvrer. Dette er acceptabelt, da informationssignalet alligevel skal aktiveres i tilstrækkelig god tid. Forsøgsdata viser, at nogle drejemanøvrer for tunge køretøjer, navnlig ved sving ind i smalle gader, nødvendiggør et sving i den modsatte retning, der starter ca. 15 m inden, der drejes ind i gaden. Derfor kræves det ved prøvningsproceduren i dette regulativ, at informationssignalet aktiveres 15 m før det forventede kollisionspunkt.

0.7. Dette regulativ giver de tekniske tjenester mulighed for at afprøve andre, mere eller mindre tilfældige, kombinationer af parametre, der ikke er beskrevet i tabel 1 i tillæg 1. Det forventes, at systemerne vil være mere robuste, men det gør også prøvningsproceduren mere kompliceret:

For at kunne foretage en passende analyse af, hvorvidt systemet kan godkendes eller ej i henhold til kravene i punkt 5, medtages bilag 3 for at beregne værdier for godkendelse eller forkastelse. Der kan dog være modstridende krav i de tilfælde, hvor et informationssignal ikke er tilladt i en prøvning, men er påkrævet for en anden for nøjagtig samme relative placering af cykel og køretøj, men for forskellige formodede drejningsradier og anslagspositioner (som ikke kan påvises af systemet på informationspunkterne).

Derfor gennemføres evalueringen af kriteriet »første informationspunkt« ikke for denne type prøvninger. Det anses for tilstrækkeligt, at prøvningen for falsk information (færdselstavle) bestås.

1. ANVENDELSESOMRÅDE

1.1. Dette regulativ finder anvendelse på blindvinkelsystemer i køretøjer i klasse N_2 (med en teknisk tilladt totalmasse > 8 t) og N_3. Køretøjer i klasse N_2 (med en teknisk tilladt totalmasse ≤ 8 t), M_2 og M_3 kan godkendes på fabrikantens anmodning.

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.

2. DEFINITIONER

I dette regulativ forstås ved:

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

2.2. »køretøjstype for så vidt angår køretøjets blindvinkelsystem«: en klasse køretøjer, som ikke udviser væsentlige indbyrdes forskelle, navnlig på følgende punkter:

a) fabrikantens handelsnavn eller -mærke

b) de af køretøjets egenskaber, der i væsentlig grad indvirker på ydeevnen af blindvinkelsystemet

c) type og udformning af blindvinkelsystemet

2.3. »blindvinkelsystem (BSIS)«: et system, der informerer føreren om en mulig kollision med en cykel, der kører parallelt med køretøjets nærmeste side.

2.4. »reaktionstid«: den tid, der går mellem informationssignalet og førerens reaktion

2.5. »Okulart referencepunkt«: midtpunktet mellem to punkter 65 mm fra hinanden og 635 mm lodret over referencepunktet på førersædet som angivet i bilag I 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

2.6. »standselængde«: den længde, som køretøjet tilbagelægger for at komme til fuld standsning efter at blindvinkelsystemet har afgivet et informationssignal, idet der tages hensyn til reaktionstid og deceleration

2.7. »kollisionspunkt«: det punkt, hvor et køretøjs bane krydser et hvilket som helst cykelpunkt, såfremt køretøjet påbegynder et sving.

Det teoretiske kollisionspunkt som omhandlet i figur 1 i bilag I er det punkt, hvor en kollision ville finde sted under de pågældende prøvningsbetingelser, hvis køretøjet ville dreje mod cyklen, dvs. påbegynde et sving i den modsatte retning på det sidste informationspunkt. Bemærk, at den faktiske drejemanøvre ikke prøves, da informationen skal afgives før indledningen af drejemanøvren

2.8. »det sidste informationspunkt (LPI)«: det punkt, hvor informationssignalet skal være blevet afgivet. Det er det punkt, der ligger umiddelbart foran punktet for den forventede drejning af et køretøj mod en cykel i situationer, hvor der kan opstå en kollision

2.9. »den nærmeste side«: den side af køretøjet, der er nærmest cyklen. Køretøjets nærmeste side er højre side af køretøjet for højrekørsel

2.10. »informationssignal«: et optisk signal, der skal informere føreren om en cykel i bevægelse tæt på køretøjet

2.11. »køretøjets bane«: forbindelsen af alle punkter, hvor køretøjets forreste højre hjørne har været eller vil blive placeret under prøvningen

2.12. »cykel«: kombinationen cykel/cyklist. Dette simuleres i prøvninger som beskrevet i punkt 6.5 og 6.6 nedenfor med en prøvningsanordning i henhold til ISO [CD] 19206-4. Referencepunktet for cyklens position er det forreste punkt på cyklens midterlinje

([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.

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

2.14. »sideværts adskillelse«: afstanden mellem køretøjet og cyklen på den nærmeste side af køretøjet, hvor køretøjet og cyklen er parallelle med hinanden. Afstanden måles mellem det plan, der er parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen og som berører sidens yderkant, idet projektionen af anordninger til indirekte udsyn lades ude af betragtning, og cyklens midterplan minus halvdelen af cykelbredden, der er 250 mm. Der skal kun tages højde for køretøjssidens yderkant i området mellem køretøjets forreste punkt og op til 6 m bagud.

2.15. »første informationspunkt«: det forreste punkt, for hvilket informationssignalet kan afgives. Det svarer til det sidste informationspunkt plus en afstand svarende til en rejsetid på 4 sekunder under hensyntagen til køretøjets hastighed plus en ekstra afstand, hvis anslagspositionen ligger under 6 m bagud

2.16. »køretøjets forreste højre hjørne«: projektionen af det punkt, der er skæringspunktet mellem planet for køretøjssiden (undtagen anordninger til indirekte udsyn) og køretøjets forreste plan (undtagen anordninger til indirekte udsyn og alle dele af køretøjet, der er mere end 2,0 m over jorden), på vejoverfladen.

2.17. »anslagsposition«: placeringen af anslagspunktet for cyklen på køretøjets højre side i forhold til køretøjets forreste højre hjørne, når begge køretøjer er nået frem til kollisionspunktet som angivet i tillæg 1, figur 3

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

3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

3.1. Ansøgningen om godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår BSIS 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 nedenfor 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 nedenfor kontrolleres ved hjælp af den prøvningsprocedure, som er defineret i punkt 6 nedenfor, 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 BSIS, 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]), og

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.

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. Ethvert køretøj, der er udstyret med et BSIS, som er i overensstemmelse med definitionen i punkt 2.3 ovenfor, skal opfylde forskrifterne i punkt 5.2-5.7 i dette regulativ.

5.2. Generelle krav

5.2.1. Effektiviteten af BSIS 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 04 eller eventuelle senere ændringsserier.

5.2.2. Med undtagelse af eksterne elementer af blindvinkelsystemet, som er en del af et andet udstyr, der er omfattet af specifikke krav til fremspring, kan eksterne elementer af blindvinkelsystemet rage op til 100 mm ud over køretøjets bredde.

5.3. Præstationskrav

5.3.1. Ved hjælp af et optisk signal underretter BSIS føreren om cykler i nærheden, der kan blive bragt i fare under et eventuelt sving, således at køretøjet kan standses, inden cyklens bane krydses.

Det underretter også føreren om cykler, der nærmer sig, mens køretøjet holder stille, inden cyklen når frem til køretøjets forende, idet der tages hensyn til en reaktionstid på 1,4 sekunder. Prøvningen foretages i henhold til punkt 6.6.

BSIS advarer føreren ved hjælp af et optisk signal, et akustisk signal, et haptisk signal eller enhver kombination af disse, når risikoen for en kollision stiger.

Et optisk informationssignal må kun opretholdes så længe de i punkt 5.3.1.4 beskrevne betingelser er opfyldt. Deaktivering af informationssignalet som følge af, at køretøjet bevæger sig væk fra cyklens bane, er ikke tilladt, så længe der stadig er mulighed for en kollision mellem køretøj og cykel, hvis føreren styrer tilbage mod cyklens bane.

5.3.1.1. Informationssignalet skal opfylde forskrifterne i punkt 5.4 nedenfor.

5.3.1.2. Advarselssignalet skal opfylde forskrifterne i punkt 5.5 nedenfor. Det kan deaktiveres manuelt. I tilfælde af manuel deaktivering skal det reaktiveres ved hver aktivering af køretøjets hovedkontakt.

([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

5.3.1.3. BSIS skal som minimum være i drift for alle fremadgående kørehastigheder fra stilstand til 30 km/t for omgivende lysforhold over 15 lux.

5.3.1.4. BSIS skal afgive et informationssignal ved det sidste informationspunkt for en cykel, der bevæger sig med en hastighed på mellem 5 km/t og 20 km/t, ved en sideværts adskillelse mellem cykel og køretøj på mellem 0,9 og 4,25 m, der kunne resultere i en kollision mellem cykel og køretøj med en anslagsposition på 0 til 6 m i forhold til køretøjets forreste højre hjørne ved normal kørsel. Informationssignalet er dog ikke påkrævet, når den relative afstand i længderetningen mellem cyklen og køretøjets forreste højre hjørne er over 30 m bagud eller over 7 m fremad.

Informationssignalet må ikke være synligt inden det første informationspunkt. Det skal afgives mellem det første og sidste informationspunkt. Det første informationspunkt kan beregnes for enhver anslagsposition ved at lægge forskellen mellem 6 m og anslagspositionen til anslagspositionen.

Systemet skal også afgive et informationssignal, hvis der registreres en cykel med en sideværts adskillelse på mindst 0,25 m og op til 0,9 m i køretøjets længderetning ved det forreste forhjul ved ligeudkørsel.

5.3.1.5. Køretøjsfabrikanten skal sikre, at antallet af falske positive advarsler, der skyldes registrering af statiske genstande, som ikke er bløde trafikanter, som f.eks. kegler, færdselstavler, hække og parkerede biler, minimeres. Systemet kan dog afgive et informationssignal ved en nært forestående kollision.

5.3.1.6. BSIS deaktiveres automatisk, hvis det ikke kan fungere korrekt på grund af, at dets sensorer er blevet forurenet med is, sne, mudder, snavs eller lignende materialer, eller på grund af omgivende lysniveauer, der ligger under de i punkt 5.3.1.3 angivne. Dette skal angives som foreskrevet i punkt 5.6.2. Systemet reaktiveres automatisk, når forureningen forsvinder og dets normale funktion er blevet kontrolleret. Prøvningen foretages efter bestemmelserne i punkt 6.9 nedenfor.

5.3.1.7. BSIS skal også give føreren en advarsel, når en fejl i systemet gør, at kravene i dette regulativ ikke kan overholdes. Advarslen skal være som foreskrevet i punkt 5.6.1. Prøvningen foretages efter bestemmelserne i punkt 6.8 nedenfor (prøvning af fejldetektion).

5.3.2. Fabrikanten skal ved hjælp af dokumentation, simulering eller andre midler godtgøre over for den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed, at BSIS fungerer som beskrevet, også for mindre cykler og cyklister, som afviger med højst 36 % fra de mål, der er beskrevet i ISO [CD] 19206-4:2018.

5.4. Informationssignal

5.4.1. Informationen fra blindvinkelsystemet nævnt i punkt 5.3.1.1 ovenfor skal være et informationssignal, der er synligt fra førersædet, og som føreren let kan genkende. Informationssignalet skal være synligt både om dagen og om natten.

5.4.2. Anordningen, der udsender informationssignalet, skal være placeret i den side af køretøjet, der er nærmest cyklen, i en vandret vinkel på mere end 30° i retning af en akse, der er parallel med køretøjets midterplan i længderetningen, og som går gennem det okulare referencepunkt. Hvis førersædet er placeret i den side af køretøjet, der er nærmest cyklen, kan vinklen være mindre.

5.5. Advarselssignal

5.5.1. Advarselssignalet nævnt i punkt 5.3.1.2 ovenfor skal være et signal, som er forskelligt fra informationssignalet i punkt 5.4, f.eks. hvad angår metode eller aktiveringsstrategi.

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

5.5.3. Advarselssignalet skal aktiveres tidligst, når systemet registrerer en potentiel kollision, f. eks. når et sving mod cyklen tænkes indledt, dvs. ved at vurdere afstanden mellem køretøj og cykel eller skæringspunktet mellem køretøjets og cyklens bane, aktivering af blinklyset eller lignende. Aktiveringsstrategien skal forklares under oplysningerne i punkt 6.1. Den skal ikke udelukkende afhænge af aktivering af blinklyset.

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

5.6. Fejlangivelsessignaler

5.6.1. Fejlangivelsessignalet nævnt i punkt 5.3.1.7 ovenfor skal være et gult optisk advarselssignal, 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.

5.6.2. Det optiske advarselssignal nævnt i punkt 5.3.1.6 skal angive, at der midlertidigt ikke er adgang til BSIS. Det skal forblive aktivt, så længe der ikke er adgang til BSIS. Fejlangivelsessignalet nævnt i punkt 5.3.1.7 ovenfor kan anvendes til dette formål.

5.6.3. Blindvinkelsystemets optiske fejlangivelsessignaler skal aktiveres, når køretøjets hovedkontakt aktiveres. Dette krav gælder ikke for advarselssignaler, der vises i et fællesfelt.

5.7. Bestemmelser for kontrol

5.7.1. Det skal være muligt at bekræfte, at BSIS fungerer korrekt, ved en visuel kontrol af fejlangivelsessignalets status.

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 typen af de værst tænkelige forhold og støtte beslutningsprocessen for udvælgelse af disse.

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 skal udføres under sigtbarhedsforhold, der muliggør sikker kørsel ved den påkrævede prøvningshastighed.

6.3. Køretøjsbetingelser

6.3.1. Prøvningsvægt

Køretøjet kan prøves ved alle belæsningsforhold, idet massens fordeling på akslerne skal være den af fabrikanten opgivne uden at det tilladte akseltryk for de enkelte aksler overskrides. Der må ikke foretages ændringer, når prøvningsproceduren er påbegyndt. Køretøjsfabrikanten skal ved hjælp af dokumentation påvise, at systemet fungerer ved alle belæsningsforhold.

6.3.2. Køretøjet skal prøves ved dæktryk svarende til normal drift.

6.3.3. Hvis BSIS er udstyret med brugerindstilleligt advarselstidspunkt, udføres prøvningen som angivet i punkt 6.5 og 6.6 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.

6.4. Optisk kontrol af fejlangivelsessignaler

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

6.4.2. Mens køretøjet holder stille, aktiveres informations- og advarselssignaler som nævnt i punkt 5.4 og 5.5, og det kontrolleres, at signalerne opfylder kravene i disse punkter.

6.5. Dynamisk prøvning af blindvinkelsystemer

6.5.1. Ved hjælp af markører og en prøvedukke på en cykel opstilles der en korridor, jf. figur 1 i tillæg 1 til dette regulativ samt de yderligere dimensioner i tabel 1 i tillæg 1 til dette regulativ.

6.5.2. Cyklen med prøvedukken placeres i en passende startposition, jf. figur 1 i tillæg 1 til dette regulativ.

6.5.3. En lokal færdselstavle svarende til tavle C14 som defineret i Wienerkonventionen om færdselstavler og -signaler ([3]) (hastighedsgrænse 50 km/h) eller den lokale færdselstavle, der ligger tættest op ad betydningen af denne tavle, opsættes på en pæl ved korridorens startpunkt, jf. figur 1 i tillæg 1 til dette regulativ. Tavlens laveste punkt skal være placeret 2 m over prøvebanens overflade.

6.5.4. Køretøjet manøvreres gennem korridoren med en hastighed som vist i tabel 1 i tillæg 1 til dette regulativ med en tolerance på ± 2 km/h

6.5.5. Blinklyset må ikke aktiveres under prøvningen.

6.5.6. Cyklen med prøvedukken placeres i startpositionen, jf. figur 1 i tillæg 1 til dette regulativ. Cyklen med prøvedukken bevæges langs en lige linje som vist i figur 1 i tillæg 1. Accelerationen af cyklen med prøvedukken skal være således, at cyklen skal have opnået hastigheden for den aktuelle prøvning, jf. tabel 1, efter at have tilbagelagt en afstand på højst 5,66 m. Efter accelerationen skal cyklen med prøvedukken bevæge sig med en jævn hastighed i mindst 8 sekunder med en hastighedstolerance på ± 0,5 km/h. Cyklen med prøvedukken skal passere linje A (jf. figur 1 i tillæg 1) med en tolerance på ± 0,5 m på samme tid, som køretøjet passerer linje B (jf. figur 1 i tillæg 1) med en tolerance på ± 0,5 m.

Hvis denne accelerationsafstand ikke kan opnås, justeres cyklens startposition og længden af korridoren med en tilsvarende afstand.

Den sideværts afvigelse for cyklen med prøvedukken i forhold til en lige linje, der forbinder den oprindelige startposition og det teoretiske kollisionspunkt (som defineret i figur 1 i tillæg 1), skal være højst ± 0,2 m.

6.5.7. Det kontrolleres, om blindvinkelsystemets informationssignal er blevet aktiveret, inden køretøjet krydser linje C i figur 1 i tillæg 1 til dette regulativ, og om hjælpesystemets informationssignal ikke er blevet aktiveret, inden køretøjet krydser linje D i figur 1.

6.5.8. Det kontrolleres, at blindvinkelsystemets informationssignal ikke er blevet aktiveret ved passage af færdselstavlen og eventuelle markører, så længe cyklen med prøvedukken stadig holder stille.

6.5.9. Punkt 6.5.1 - 6.5.8 gentages for de prøvetilfælde, der er vist i tabel 1 i tillæg 1 til dette regulativ.

Hvis det anses for berettiget, kan den tekniske tjeneste vælge andre prøvetilfælde end dem vist i tabel 1 i tillæg 1 inden for køretøjets hastighedsområde, cykelhastigheden og den sideværts afstand til køretøjet som angivet i punkt 5.3.1.3 og 5.3.1.4.

([3]) Se ECE/TRANS/196, para. 91 vedrørende »Convention on Road Signs and Signals of 1968 European Agreement Supplementing the Convention and Protocol on Road Markings, Additional to the European Agreement«.

Den tekniske tjeneste skal kontrollere, at parameterkombinationen i de valgte prøvetilfælde vil føre til en kollision mellem cyklen og køretøjet med en anslagsposition inden for det område, der er anført i punkt 5.3.1.4, og det skal sikres, at køretøjet bevæger sig med den valgte hastighed ved passage af linje C i figur 1 i bilag 1 ved at justere startafstanden og længden af korridorens for køretøjet og cyklen.

Kriteriet »første informationspunkt« anses for overholdt, når der udføres andre prøvetilfælde end dem, der fremgår af tabel 1 i tillæg 1 til dette regulativ.

6.5.10. Prøvningen er bestået, når blindvinkelsystemets informationssignal er blevet aktiveret i alle prøvetilfælde i tabel 1 i tillæg 1 til dette regulativ inden det forreste punkt på køretøjet er nået hen til linje C, men ikke før det forreste punkt på køretøjet er nået hen til linje D (jf. punkt 6.5.7 ovenfor, hvor linje D kun er relevant for prøvetilfælde i tabel 1 i tillæg 1) og blindvinkelsystemets informationssignal ikke er blevet aktiveret under prøvninger, hvor køretøjet passerer færdselstavlen (jf. punkt 6.5.8 ovenfor). Informationssignalet er imidlertid ikke påkrævet i tilfælde, hvor den relative afstand i længderetningen mellem cyklen og forreste højre hjørne er over 30 m bagud eller over 7 m fremad.

For køretøjshastigheder op til 5 km/h anses det for at være tilfredsstillende, hvis informationssignalet aktiveres 1,4 sekunder, før cyklen har nået det teoretiske kollisionspunkt som angivet i tillæg 1, figur 1.

For køretøjshastigheder over 25 km/h, hvor standselængden er over 15 m, skal $d_{c,}$ som beskrevet i tillæg 1, figur 1, være som angivet i tillæg 1, tabel 2.

6.6. Statisk prøvning af blindvinkelsystemer

6.6.1. Statisk prøvning type 1

Under prøvningen skal køretøjet holde stille. Cyklen med prøvedukken bevæges vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen med en anslagsposition, der ligger 1,15 m foran køretøjets forreste punkt med en hastighed på 5 ± 0,5 km/h og en sideværts tolerance på 0,2 m som vist i tillæg 1, figur 2.

Prøvningen bestås, hvis blindvinkelsystemets informationssignal aktiveres senest, når afstanden mellem cyklen og køretøjet er 2 m.

6.6.2. Statisk prøvning type 2

Under prøvningen skal køretøjet holde stille. Cyklen med prøvedukken bevæges parallelt med køretøjets midterplan i længderetningen med en sideværts adskillelse på 2,75 ± 0,2 m og en hastighed på 20 ± 0,5 km/h som vist i tillæg 1, figur 2. Cyklen skal have opnået en konstant hastighed mindst 44 m inden den passerer køretøjets forreste punkt.

Prøvningen er bestået, hvis blindvinkelsystemets informationssignal aktiveres senest, når cyklen er 7,77 m væk fra projektionen af køretøjets forreste punkt på cyklens bevægelseslinje.

6.7. Fabrikanten skal ved hjælp af dokumenter, simuleringer eller andre midler over for den tekniske tjeneste og den typegodkendende myndighed godtgøre, at blindvinkelsystemets informationssignal ikke aktiveres, som beskrevet i punkt 6.5.10, når køretøjet passerer ethvert andet almindeligt stationært objekt end færdselstavlen. Her skal der navnlig tages højde for parkerede biler.

6.8. Prøvning af fejldetektion

6.8.1. En BSIS-fejl simuleres ved at afbryde strømkilden til en BSIS-komponent eller ved at afbryde en elektrisk forbindelse mellem BSIS-komponenterne. De elektriske forbindelser til det fejladvarselssignal, der er omhandlet i punkt 5.6.1 ovenfor, må ikke frakobles ved simulering af en BSIS-fejl.

6.8.2. Det fejladvarselssignal, der er omhandlet i punkt 5.3.1.7 ovenfor og angivet i punkt 5.6.1, skal aktiveres og forblive aktiveret, mens køretøjet er i bevægelse, og det skal reaktiveres ved hver aktivering af køretøjets hovedkontakt, så længe den simulerede fejl er til stede.

6.9. Automatisk deaktiveringsprøvning

6.9.1. En hvilken som helst af systemets følere kontamineres med et stof, der kan sammenlignes med sne, is eller mudder (f.eks. baseret på vand). BSIS skal deaktiveres automatisk og angive denne fejl, jf. punkt 5.6.2.

6.9.2. Kontamineringen fjernes helt fra systemets sensorer, og der foretages en reaktivering af køretøjets hovedkontakt. BSIS skal reaktiveres automatisk efter en køretid på højst 60 sekunder.

7. ÆNDRING AF KØRETØJSTYPEN OG UDVIDELSE AF GODKENDELSEN

7.1. Alle ændringer af køretøjstypen som defineret i punkt 2.2 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 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3), idet der gælder følgende forskrifter:

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

Hvis indehaveren af godkendelsen endeligt ophører med at fremstille en køretøjstype, som er godkendt i henhold til dette regulativ, skal den typegodkendende myndighed, som har meddelt godkendelsen, underrettes herom. 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

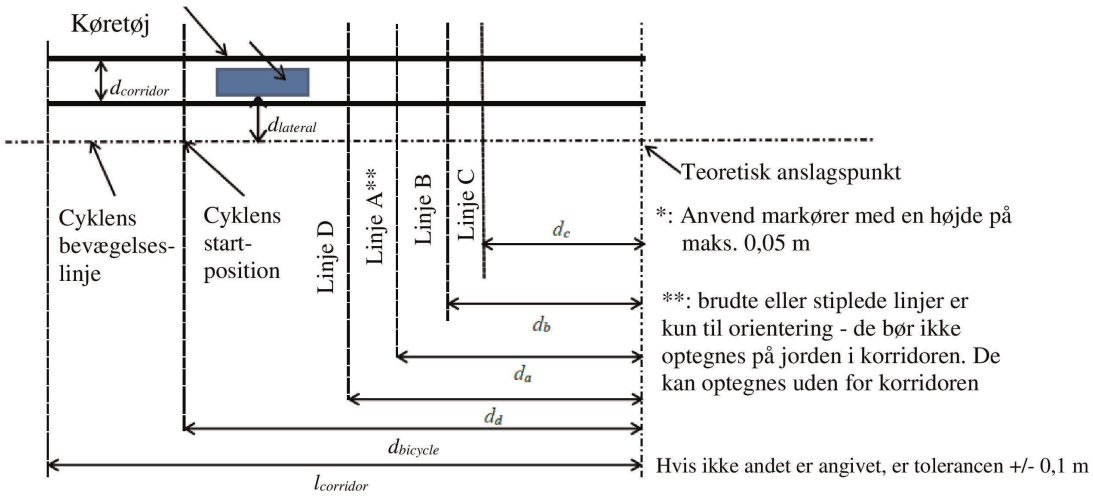
De kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, meddeler FN's sekretariat navn og adresse på de tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvningerne, og på de typegodkendende myndigheder, som meddeler godkendelse, og til hvem formularer med attestering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

Tillæg 1

Figur 1

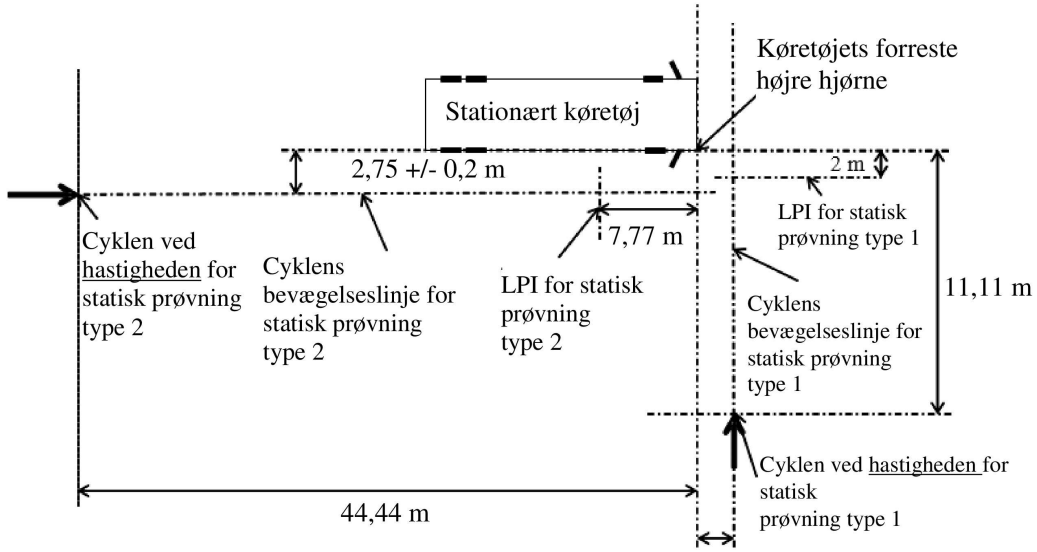
Dynamiske prøver

Opstil korridoren ved hjælp af markører *, afstand mellem markørerne: højst 5 m



Figur 2

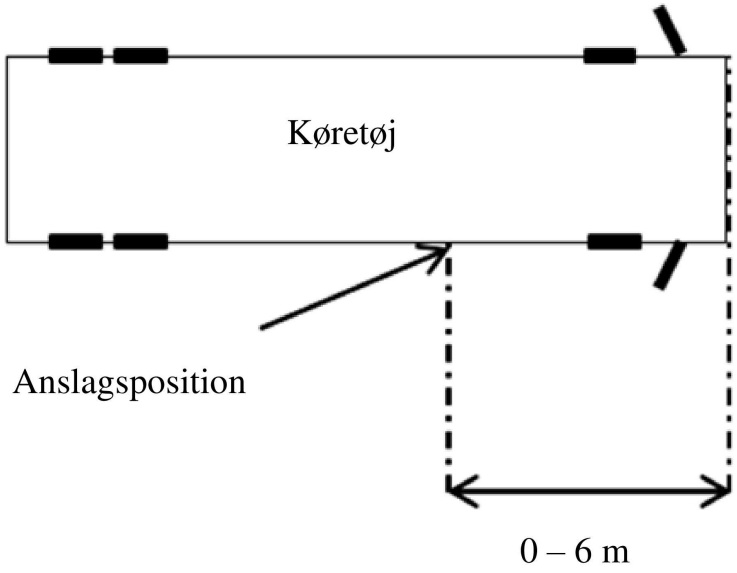
Statiske prøver



Hvis ikke andet er angivet, er tolerancen +/- 0,1 m

Figur 3

Anslagsposition



Tabel 1

Prøvetilfælde

I den følgende tabel vises prøvetilfældene, og følgende variabler anvendes:

$v_{vehicle}$	køretøjets jævne hastighed
$v_{bicycle}$	cyklens jævne hastighed
d_a	cyklens position, når køretøjet passerer linje b
d_b	køretøjets position, når cyklen passerer linje a
d_c	køretøjets position ved det sidste informationspunkt
d_d	køretøjets position ved det første informationspunkt (d_c+ (6m-anslagsposition) + 11,11 m for køretøjshastigheder på 10 km/h og d_c+ (6m-anslagsposition) + 22,22 m for køretøjshastigheder på 20 km/h)
$d_{bicycle}$	cyklens startposition
$l_{corridor}$	længden af køretøjets korridor
$d_{corridor}$	bredden af køretøjets korridor
$d_{lateral}$	Sideværts adskillelse mellem cykel og køretøj

Følgende variabler beskriver ikke enkelte prøvetilfælde, men angives kun til orientering (påvirker ikke prøvningsparametrene):

a) Anslagsposition [m]: angiver den anslagsposition, for hvilken værdien af d_a og d_b i tabel 1 er blevet udregnet (d_d udregnes altid, enten for en anslagsposition på 6 m eller starten på synkroniseret bevægelse, i tilfælde, hvor køretøjet og cyklen bevæger sig med samme hastighed)

b) Drejningsradius [m]: angiver den drejningsradius, for hvilken værdien af d_a og d_b i tabel 1 er blevet beregnet.

Prøvning-stilfælde	$v_{bicycle}$ [km/h]	$v_{vehicle}$ [km/h]	$d_{lateral}$ [m]	d_a [m]	d_b [m]	d_c [m]	d_d [m]	$d_{bicycle}$ [m]	$l_{corridor}$ [m]	$d_{corridor}$ [m]	Kun til orientering (påvirker ikke prøvningsparametrene)	
											Anslagsposition [m]	Drejningsradius [m]
1	20	10	1,25	44.4	15,8	15	26,1	65	80	køretøjets bredde + 1 m	6	5
2	20	10			22	15	38,4				0	10
3	20	20			38,3	38,3	—				6	25
4	10	20	4,25	22,2	43,5	15	37,2				0	25
5	10	10			19,8	19,8	—				0	5
6	20	10		44,4	14,7	15	28				6	10
7					17.7		34				3	10

Tabel 2

d_c for hastigheder over 25 km/h

Køretøjets hastighed [km/h]	d_c [m]
25	15
26	15,33
27	16,13
28	16,94
29	17,77
30	18,61

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 blindvinkelsystemet (BSIS) i henhold til FN-regulativ nr. 151

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 BSIS meddelt/nægtet[2]:
12. Sted: .....
13. Dato: .....
14. Underskrift: .....
15. Der er som bilag vedlagt følgende dokumenter, hvorpå er angivet ovenstående godkendelsesnummer: .....
16. Bemærkninger: .....

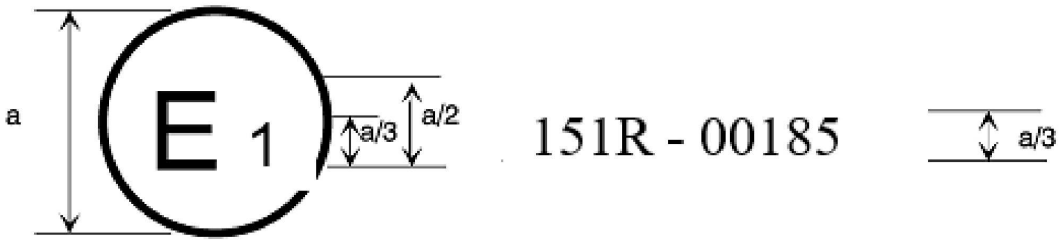
---

(1) Kendingsnummer for det land, der har meddelt, udvidet, nægtet eller inddraget godkendelsen (se godkendelsesforskrifter i regulativet).
(2) Det ikke relevante overstreges.

BILAG 2

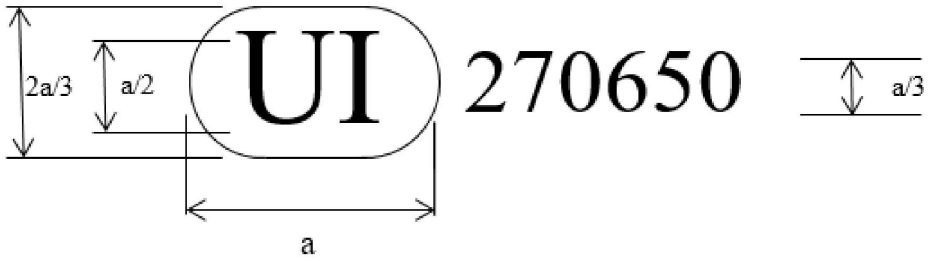
Udformning af godkendelsesmærker

(jf. punkt 4.5-4.5.2 i dette regulativ)



a = 8 mm min.

Godkendelsesmærket ovenfor viser, at den pågældende køretøjstype for så vidt angår BSIS er godkendt i Tyskland (E1) i henhold til FN-regulativ nr. 151. De første to cifre i godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen blev meddelt i henhold til kravene i FN-regulativ nr. 151 i regulativets oprindelige version.



a = 8 mm min.

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

Metode til bestemmelse af præstationskrav for testtilfælde, der er forskellige fra dem, der er vist i tabellen over testtilfælde

I henhold til punkt 6.5.9 kan den tekniske tjeneste prøve andre prøvetilfælde end dem, der er vist i tabel 1, tillæg 1. I dette tilfælde er den tekniske tjeneste forpligtet til at kontrollere, at den valgte kombination af parametre vil føre til en kritisk situation. Som rettesnor herfor bidrager følgende procedure til at specificere præstationskravene.

d_a – værdien d_a anvendes til synkronisering af køretøjets og cyklens bevægelse. Den beregnes ved at gange 8 sekunder med konstant hastighed med den cykelhastighed, der fremgår af tabellen:

$$d_a = 8\text{s} \bullet v_{\text{Bicycle}}$$

d_b – værdien d_b anvendes til synkronisering af køretøjets og cyklens bevægelse. Den består af tre dele. Første del svarer til 8 s, hvor lastbilen bevæger sig med jævn hastighed.

$$d_{b,1} = 8\text{s} \bullet v_{\text{Vehicle}}$$

Anden del forskyder synkroniseringen ved at tage cyklens anslagsposition i betragtning. Den angives ved hjælp af anslagspositionen *L*.

$$d_{b,2} = L$$

Tredje del tager hensyn til lastbilens længere bane, idet den indleder en drejning med konstant radius mod kollisionspunktet frem for blot at bevæge sig ligeud, som cyklen gør.

Drejningsbanens længde anslås ved hjælp af en cirkel med konstant radius, der ender, så snart den ønskede sideværts forskydning er opnået. Derfor skal d_b forskydes med den forskel i afstand, der er mellem drejningsbanen og ligeudbanen.

Værdien kan beregnes ved at anvende parametrene drejningsradius *R*, sideværts forskydning $Y=d_{\text{lateral}}$ + 0,25 m (afstand mellem cyklens midterlinje i længderetningen og køretøjssiden) og anslagsposition *L*.

$$d_{b,3} = R \cdot \cos^{-1}\left(\frac{R-Y}{R}\right) - \sqrt{R^2-(R-Y)^2}$$

Den endelige værdi for d_b er $d_{b,1}$ minus de andre to dele $d_{b,2}$ og $d_{b,3}$:

$$d_b = 8\text{s} \cdot v_{\text{Vehicle}} - L - R\ \cos^{-1}\left(\frac{R-Y}{R}\right) + \sqrt{R^2-(R-Y)^2}$$

Værdien d_c definerer det sidste informationspunkt. For køretøjshastigheder på 10 km/h og derover er det den højeste af to værdier:

den første værdi er afledt af fysiske prøvninger og fortæller, i hvilken afstand fra kollisionspunktet, det tunge køretøj tidligst påbegyndte drejningen, og ved sving væk fra cyklen er værdien:

15 m.

Den anden værdi er standselængden, under hensyntagen til reaktionstid og decelerationen ved bremsning *a* ved anvendelse af parametrene deceleration og reaktionstid (hhv. 5 m/s² og 1,4 s):

$$d_{\text{Stop}} = v_{\text{vehicle}} \cdot t_{\text{react}} + \frac{v_{\text{Vehicle}}^2}{2\,|a|}$$

Derfor er d_c is defineret ved:

$$d_c = MAX\left(15\text{ m}; v_{\text{vehicle}} \cdot t_{\text{react}} + \frac{v_{\text{Vehicle}}^2}{2\,|a|}\right)$$

»For køretøjshastigheder på under 5 km/h er det tilstrækkeligt, at informationssignalet afgives ved en afstand svarende til en værdi for TTC (time to collision) på 1,4 sekunder (svarende til den statiske prøvning).

Endelig beskriver d_d det første informationspunkt. Det kan beregnes ved at addere afstanden svarende til 4 sekunders rejsetid til d_c og korrigere for anslagspositionen, hvis denne ikke er 6 m:

$$d_d = d_c + 4s \bullet v_{Vehicle} + (6m - \textit{Impact Position}).$$

Disse formler gør det muligt at udfylde tabel 1 i tillæg 1 fuldstændigt for andre prøvetilfælde end dem, der er defineret i tabellen.