AKTER SOM ANTAS AV ORGAN SOM INRÄTTATS GENOM INTERNATIONELLA AVTAL

Endast Uneces texter i original har bindande folkrättslig verkan. Denna föreskrifts status och ikraftträdandedag bör kontrolleras i den senaste versionen av Uneces statusdokument TRANS/WP.29/343, som finns på http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

FN-föreskrift nr 151 – Enhetliga bestämmelser om godkännande av motorfordon vad gäller informationssystem för döda vinkeln för upptäckt av cyklar [2020/1596]

Inbegripet all giltig text till och med:

Supplement 1 till föreskriften i dess ursprungliga lydelse – dag för ikraftträdande: 25 september 2020

Detta dokument tillhandahålls endast i informationssyfte. De giltiga och rättsligt bindande texterna är ECE/TRANS/WP.29/2019/28 och

ECE/TRANS/WP.29/2020/18

INNEHÅLL

FÖRESKRIFT

0. Inledning (för kännedom)
1. Tillämpningsområde
2. Definitioner
3. Ansökan om godkännande
4. Godkännande
5. Specifikationer
6. Provningsförfarande
7. Ändring av fordonstyp och utökning av godkännande
8. Produktionsöverensstämmelse
9. Påföljder vid bristande produktionsöverensstämmelse
10. Slutgiltigt upphörande av produktionen
11. Namn på och adress till typgodkännandemyndigheter och de tekniska tjänster som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar

BILAGOR

1 Meddelande

2 Godkännandemärkenas utformning

3 Förfarande för fastställande av prestandakrav för andra provningsfall än de som anges i tabellen över provningsfall.

0. INLEDNING (för kännedom)

0.1 Svängningsmanövrar som ger upphov till kollisioner mellan högersvängande lastbilar och cyklister uppstår vanligen vid lägre körhastigheter eller stillastående och medför ofta allvarliga konsekvenser för oskyddade trafikanter. Säkerheten för oskyddade trafikanter har tidigare ökats genom åtgärder för att förbättra

lastbilsförarnas synfält genom att öka antalet speglar och utrusta lastbilarna med sidounderkörningsskydd. Eftersom olyckor i samband med svängar fortfarande sker och förarstödsystem har införts i många fordonssegment, är det uppenbart att sådana stödsystem bör användas för att undvika olyckor mellan svängande lastbilar och cyklister.

0.2 Teoretiska överväganden visar att trafiksituationer med tunga fordon och cyklister kan bli mycket kritiska på grund av att fordonsförarna missuppfattar situationen. I vissa fall kan ökningen ske så plötsligt att en högintensitetsvarning, som är avsedd att framkalla en reaktion från föraren på situationen efter en lämplig reaktionstid, inte kan aktiveras tidigt nog. I allmänhet kan det förväntas att föraren reagerar på information (hög eller låg tröskel/varning eller information) först efter en reaktionstid. Svarstiden är i många situationer mycket längre än den tid som krävs för att undvika olyckan, dvs. olyckan kan inte undvikas trots varningen.

0.3 Högintensitetsvarningar under körning är endast motiverade om sannolikheten för olyckor är hög – annars tenderar förarna att ignorera systemvarningarna. Informationssystem med låg tröskel kan dock aktiveras tillräcklig tidigt, eftersom sådana system hjälper föraren i stället för att störa. Det förutsätts vara möjligt att utforma ett gränssnitt mellan människa och maskin för förarstödsystem för döda vinklar på ett sätt så att det inte stör föraren när informationen inte behövs, exempelvis genom att signalen placeras utanför förarnas primära fokusområde när de tittar rakt framåt, men i ett område som är synligt när blicken flyttas något mot den planerade körriktningen. En gynnsam placering som uppfyller dessa krav är omkring 40° till höger från en axel i riktningen för fordonets mittlinje och genom förarens ögonpunkt.

0.4 I denna FN-föreskrift efterfrågas därför tidig aktivering av en informationssignal om en cykel kommer in i det kritiska området vid fordonets passagerarsida, om ett tungt fordon påbörjar en sväng mot cykeln, inbegripet situationer där det krävs motstyrning (bort från cykeln) för att klara svängen. Denna informationsstödsignal ska endast avaktiveras automatiskt vid systemfel eller kontaminering av sensorer, dvs. det ska inte vara möjligt att avaktivera den manuellt.

0.5 I denna FN-föreskrift efterfrågas även annan signal som avges när kollisionen blir oundviklig, t.ex. vid en tydlig vridning av ratten eller när svängindikatorerna används. Denna ytterligare varning kan avaktiveras manuellt eller automatiskt. Den ska avaktiveras tillsammans med informationssignalen i händelse av systemfel eller kontaminering av sensorer.

0.6 I denna FN-föreskrift definieras ett provningsförfarande som inte kräver faktiska svängningsmanövrar. Detta är godtagbart eftersom informationssignalen måste aktiveras tillräckligt tidigt i vilket fall. Försöksdata visar att vissa svängningsmanövrar som görs av tunga fordon, särskilt när de svänger in på trånga gator, kräver motstyrning så att svängen inleds omkring 15 m innan fordonet svänger in på gatan. Enligt det provningsförfarande som anges i denna föreskrift ska informationssignalen därför aktiveras 15 m före den förväntade kollisionspunkten.

0.7 Enligt denna föreskrift får de tekniska tjänsterna prova andra, mer eller mindre slumpmässiga, parameterkombinationer som inte föreskrivs i tabell 1 i tillägg 1. Systemen väntas bli mer robusta, men provningsförfarandet blir också mer komplicerat:

För att kunna göra en lämplig analys av huruvida systemet uppfyller kraven i punkt 5 inkluderas bilaga 3 för att beräkna värdena för godkännande och avslag. Det kan dock förekomma motsägelsefulla krav där en informationssignal inte tillåts för ett provningsfall, men krävs för ett annat, på exakt samma inbördes läge på en cykel eller ett fordon, men för olika förmodade svängradier och islagsställen (vilka systemet inte kan upptäcka vid informationspunkterna).

Bedömningen av kriteriet ”första informationspunkten” utförs därför inte för denna typ av provningar. Det ska anses vara tillräckligt om provningen av falsk information (trafikmärke) godkänns.

1. TILLÄMPNINGSOMRÅDE

1.1 Denna föreskrift gäller informationssystem för döda vinklar i fordon av kategorierna N_2 (högsta tekniskt tillåtna vikt >8 t) och N_3. Fordon av kategorierna N_2 (högsta tekniskt tillåtna vikt ≤8 t), M_2 och M_3 får godkännas på begäran av tillverkaren.

1.2 Kraven i denna föreskrift är formulerade så att de gäller fordon som utformats för högertrafik. För fordon som är utformade för vänstertrafik ska dessa tillämpas genom inversion av kriterierna, där så krävs.

2. DEFINITIONER

I denna föreskrift gäller följande definitioner:

2.1 *godkännande av en fordonstyp*: det fullständiga förfarande genom vilket en part i överenskommelsen intygar att en fordonstyp uppfyller de tekniska kraven i denna föreskrift.

2.2 *fordonstyp med avseende på informationssystem för döda vinklar*: fordon som inte skiljer sig åt i fråga om sådana väsentliga avseenden som följande:

a) Tillverkarens handelsnamn eller varumärke.

b) Fordonsegenskaper som inverkar väsentligt på prestandan för informationssystemet för döda vinklar.

c) Typ och utformning av informationssystem för döda vinklar.

2.3 *informationssystem för döda vinklar*: ett system för att informera föraren om en eventuell kollision med en cykel nära fordonets sida.

2.4 *reaktionstid*: tiden mellan det att informationssignalen avges och föraren reagerar.

2.5 *okulär referenspunkt*: mittpunkten mellan två punkter på ett inbördes avstånd av 65 mm och på en höjd av 635 mm vertikalt över den referenspunkt som anges i bilaga 1 till ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 ([1]) på förarsätet. Den räta linje som förbinder dessa två punkter löper vinkelrätt mot fordonets vertikala längsgående mittplan. Mittpunkten på det segment som förenar de två punkterna ligger i ett vertikalt längsgående plan som ska passera genom förarsätets mittpunkt (som fordonstillverkaren angett i sina anvisningar).

2.6 *bromssträcka*: den sträcka som fordonet tillryggalägger innan det stannar helt och hållet efter det att informationssignalen för döda vinklar har avgetts, med hänsyn till reaktionstid och bromsretardation.

2.7 *kollisionspunkt*: den position där banan för en fordonspunkt skär en cykels punkter om fordonet börjar svänga.

Den teoretiska kollisionspunkt som anges i tillägg 1, figur 1 är den punkt där en kollision skulle uppstå under respektive provningsförhållanden om fordonet skulle svänga mot cykeln, t.ex. genom att inleda en motstyrningsmanöver vid den sista informationspunkten. Observera att den faktiska svängningsmanövern inte provas eftersom informationen ska ges innan svängen inleds.

2.8 *sista informationspunkt*: den punkt vid vilken informationssignalen ska avges. Det är punkten före fordonets förväntade svängningsrörelse mot en cykel i situationer där en kollision skulle kunna uppstå.

2.9 *närsida*: den sida av fordonet som befinner sig nära cykeln. Fordonets närsida är höger sida för högertrafik.

2.10 *informationssignal*: en optisk signal som informerar fordonsföraren om en cykel som rör sig i närheten.

2.11 *fordonsbana*: sammanbindning av alla positioner där fordonets främre högra hörn har befunnit sig eller kommer att befinna sig under provningen.

2.12 *cykel*: kombinationen av en cykel och en cyklist. Såsom anges i punkterna 6.5 och 6.6 simuleras detta med en docka i provningsfallen enligt ISO [CD] 19206-4. Referenspunkten för cykelns placering ska vara den främsta punkten på cykelns mittlinje.

([1]) Se bilaga 1 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.13 *gemensamt utrymme*: ett område där två eller fler informationsfunktioner (t.ex. symboler) kan visas, men inte samtidigt.

2.14 *avstånd i sidoläge*: avståndet mellan fordonet och cykeln vid fordonets närsida när fordonet och cykeln befinner sig parallellt i förhållande till varandra. Avståndet mäts mellan det plan på vardera fordonssidan som är parallellt med fordonets symmetrilängdplan och sammanfaller med fordonets sidoytterkant, bortsett från projektionen för anordningar för indirekt sikt, och cykelns symmetrilängdplan minus halva cykelns bredd på 250 mm. Fordonets yttersidokant ska endast beaktas i området mellan fordonets yttersta punkt och upp till 6 m bakåt.

2.15 *första informationspunkt*: den främsta punkt vid vilken informationssignalen kan avges. Det är den sista informationspunkten och ett avstånd som motsvarar en körtid på 4 sekunder, med hänsyn till fordonets rörelsehastighet plus en ytterligare sträcka om islagsstället är lägre än 6 m.

2.16 *fordonets främre högra hörn*: projektionen av den punkt som blir resultatet av skärningspunkten för fordonets sidoplan (exklusive anordningar för indirekt sikt) och fordonets främre plan (exklusive anordningar för indirekt sikt och eventuella delar av fordonet som är mer än 2,0 m över marken) (exklusive anordningar för indirekt sikt) på vägytan.

2.17 *islagsställe*: det ställe där cykeln slår i fordonets högra sida i förhållande till fordonets främre högra hörn, när båda fordonen har nått kollisionspunkten enligt tillägg 1, figur 3.

2.18 *fordonets huvudströmbrytare*: anordning med vilken fordonets elektroniska system ombord ställs om från avstängt, som när fordonet är parkerat utan att föraren är närvarande, till normalt driftläge.

3. ANSÖKAN OM GODKÄNNANDE

3.1 Ansökan om godkännande för en fordonstyp med avseende på informationssystemet för döda vinklar ska lämnas in av fordonstillverkaren eller av dennes befullmäktigade ombud.

3.2 Ansökan ska åtföljas av nedanstående dokument i tre exemplar och innehålla följande upplysningar:

3.2.1 En beskrivning av fordonstypen, särskilt de egenskaper som anges i punkt 5, samt ritningar med mått och den dokumentation som avses i punkt 6.1. De siffror och/eller symboler som identifierar fordonstypen ska anges.

3.3 Ett fordon som är representativt för den fordonstyp som ska godkännas ska lämnas in till den tekniska tjänst som utför godkännandeprovningarna.

4. GODKÄNNANDE

4.1 Om den fordonstyp som lämnats in för godkännande enligt denna föreskrift uppfyller kraven i punkt 5 ska godkännande av den fordonstypen beviljas.

4.2 Överensstämmelsen av kraven i punkt 5 ska kontrolleras med det provningsförfarande som anges i punkt 6. Genomförandet av provningsförfarandet ska dock inte begränsas till dessa provningsförhållanden.

4.3 Varje godkänd fordonstyp ska ges ett godkännandenummer. De två första siffrorna i numret (00 för föreskriften i dess ursprungliga lydelse) ska ange den ändringsserie (innehållande de senaste större tekniska ändringarna av föreskriften) som gäller vid tidpunkten för utfärdandet av godkännandet. En och samma part i överenskommelsen får inte tilldela samma fordonstyp utrustad med en annan typ av informationssystem för döda vinklar eller en annan fordonstyp.

4.4 Ett meddelande om beviljat, ej beviljat eller återkallat godkännande enligt denna föreskrift ska lämnas till de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift, med hjälp av ett formulär som överensstämmer med mallen i bilaga l och fotografier och/eller ritningar som tillhandahålls av sökanden i ett format som inte är större än A4 (210 × 297 mm), eller vikt till detta format, och i lämplig skala.

4.5 Varje fordon som överensstämmer med en fordonstyp som godkänts enligt denna föreskrift ska, på en väl synlig och lättillgänglig plats som anges i godkännandeformuläret, vara märkt med ett internationellt godkännandemärke som överensstämmer med mallen i bilaga 2 och som består av följande:

4.5.1 En cirkel som omger bokstaven E, följt av

a) det särskilda landsnumret för det land som beviljat godkännandet, ([2]) och

b) numret på denna föreskrift följt av bokstaven R, ett bindestreck och godkännandenumret till höger om den cirkel som föreskrivs i denna punkt,

eller

4.5.2 en oval som omger bokstäverna UI, följt av den unika identifieringsbeteckningen.

4.6 Om fordonet överensstämmer med en fordonstyp som godkänts enligt en eller flera andra FN-föreskrifter som är fogade till överenskommelsen, i det land som beviljat godkännande enligt den här föreskriften, behöver den symbol som föreskrivs i punkt 4.5 inte upprepas. I så fall ska FN-föreskriftens nummer, godkännandenummer och tilläggssymboler anges i kolumner till höger om den symbol som föreskrivs i punkt 4.5.

4.7 Godkännandemärket ska vara lätt läsbart och outplånligt.

4.8 Godkännandemärket ska placeras nära eller på skylten med fordonsdata.

5. SPECIFIKATIONER

5.1 Alla fordon som är utrustade med ett informationssystem för döda vinklar som överensstämmer med definitionen i punkt 2.3 ska uppfylla kraven i punkterna 5.2–5.7 i denna föreskrift.

5.2 Allmänna krav

5.2.1 Effektiviteten hos informationssystemet för döda vinklar får inte påverkas negativt av magnetiska eller elektriska fält. Detta ska visas genom överensstämmelse med de tekniska kraven och övergångsbestämmelserna i ändringsserie 04 till FN-föreskrift nr 10 eller eventuella senare ändringsserier.

5.2.2 Med undantag för externa element i informationssystemet för döda vinklar, vilka utgör del av en annan anordning som omfattas av specifika krav för utskjutande delar, får externa element i informationssystemet för döda vinklar skjuta ut upp till 100 mm utöver fordonets bredd.

5.3 Prestandakrav

5.3.1 Informationssystemet för döda vinklar ska genom en optisk signal informera föraren om cyklar i närheten som kan utsättas för fara vid en eventuell sväng, så att fordonet kan stannas innan det korsar cykelns bana.

Det ska också informera föraren om cyklar som närmar sig medan fordonet står stilla innan cykeln når fordonets främre del, med hänsyn till en reaktionstid på 1,4 sekunder. Detta ska provas enligt punkt 6.6.

Informationssystemet för döda vinklar ska varna föraren genom en optisk, akustisk eller haptisk signal, eller en kombination av dessa signaler, när risken för kollision ökar.

En optisk informationssignal ska endast vara så länge som det behövs för att de förhållanden som anges i punkt 5.3.1.4 uppfylls. Avaktivering av informationssignalen till följd av att fordonet svänger bort från cykelns bana är inte tillåten så länge som en kollision mellan fordonet och cykeln fortfarande är möjlig om föraren skulle styra tillbaka mot cykelns bana.

5.3.1.1 Informationssignalen ska uppfylla de krav som anges i punkt 5.4.

5.3.1.2 Varningssignalen ska uppfylla kraven i punkt 5.5. Den får avaktiveras manuellt. I händelse av manuell avaktivering ska varningssignalen återaktiveras varje gång fordonets huvudströmbrytare aktiveras.

([2]) De särskiljande numren för parterna i 1958 års överenskommelse återges i bilaga 3 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6

5.3.1.3 Informationssystemet för döda vinklar ska åtminstone fungera för alla fordonshastigheter från stillastående till 30 km/tim, för omgivande ljusförhållanden över 15 lux.

5.3.1.4 Informationssystemet för döda vinklar ska avge en informationssignal vid den sista informationspunkten för en cykel som färdas i en hastighet mellan 5 km/tim och 20 km/tim, vid ett avstånd i sidoläge mellan cykeln och fordonet på 0,9–4,25 meter, som kan leda till en kollision mellan cykeln och fordonet med ett islagsställe på 0–6 m i förhållande till fordonets främre högra hörn om fordonsföraren tillämpar normala styrrörelser. Informationssignalen krävs däremot inte när det relativa längsgående avståndet mellan cykeln och fordonets främre högra hörn är mer än 30 m bakåt eller 7 m framåt.

Informationssignalen ska inte vara synlig före den första informationspunkten. Den ska avges mellan den första och den sista informationspunkten. Den första informationspunkten får beräknas för ett islagsställe genom en ökning med skillnaden mellan 6 m och islagsstället.

Informationssystemet ska också avge en informationssignal om en cykel upptäcks vid ett avstånd i sidoläge på 0,25 upp till 0,9 m i längsgående riktning och cykeln åtminstone befinner sig vid det främsta framhjulet vid körning rakt fram.

5.3.1.5 Fordonstillverkaren ska säkerställa att antalet falska positiva varningar på grund av upptäckt av statiska objekt som inte är oskyddade trafikanter, såsom koner, vägmärken, häckar och parkerade bilar, minimeras. Informationssystemet kan dock avge en informationssignal när en kollision är nära förestående.

5.3.1.6 Informationssystemet för döda vinklar ska automatiskt avaktiveras om det inte kan fungera som avsett på grund av att dess sensoranordningar kontaminerats av is, snö, lera, smuts eller liknande material eller på grund av sämre omgivande ljusförhållanden än de som anges i punkt 5.3.1.3. Detta ska anges enligt punkt 5.6.2. Systemet ska automatiskt återaktiveras när kontamineringen försvinner och systemet har konstaterats fungera normalt. Detta ska provas i enlighet med bestämmelserna i punkt 6.9.

5.3.1.7 Informationssystemet för döda vinklar ska även ge föraren en felvarningssignal om fel uppstår i systemet som förhindrar att kraven i denna föreskrift uppfylls. Varningen ska vara utformad såsom anges i punkt 5.6.1. Detta ska provas i enlighet med bestämmelserna i punkt 6.8 (provning av felvarning).

5.3.2 Tillverkaren ska på ett sätt som tillfredsställer den tekniska tjänsten och typgodkännandemyndigheten genom dokumentation, simulering eller på annat sätt visa att informationssystemet för döda vinklar fungerar såsom anges även för mindre cyklar och cyklister, med en skillnad på högst 36 % jämfört med de värden som anges i ISO [CD] 19206-4:2018.

5.4 Informationssignal

5.4.1 Den information om döda vinklar som avses i punkt 5.3.1.1 ska utgöras av en informationssignal som är märkbar och enkelt kan kontrolleras av föraren från förarsätet. Informationssignalen ska vara synlig både dag- och nattetid.

5.4.2 Den anordning som avger informationssignalen ska vara placerad vid närsidan vid en horisontell vinkel över 30° mot en axel som är parallell med fordonets längsgående mittplan och löper genom den okulära referenspunkten. Detta värde får minskas om förarens sittplats är placerad på fordonets närsida.

5.5 Varningssignal

5.5.1 Den varningssignal som avses i punkt 5.3.1.2 ska vara en signal som skiljer sig från den informationssignal som anges i punkt 5.4, t.ex. vad gäller dess läge eller aktiveringsstrategi.

5.5.2 Den ska vara lättförståelig så att föraren kopplar ihop varningssignalen med en potentiell kollision. Om varningssignalen är optisk ska denna signal vara synlig både dag- och nattetid.

5.5.3 Varningssignalen ska tidigast aktiveras när systemet upptäcker en potentiell kollision, t.ex. om föraren har för avsikt att svänga mot cykeln, t.ex. genom att utvärdera avståndet mellan eller skärningspunkten mellan fordonets och cykelns bana, aktivering av körriktningsvisare eller liknande. Strategin ska förklaras i den information som avses i punkt 6.1. Den ska inte enbart vara beroende av aktivering av körriktningsvisaren.

Den tekniska tjänsten ska kontrollera att systemet fungerar enligt strategin.

5.6 Felvarningssignaler

5.6.1 Den felvarning som avses i punkt 5.3.1.7 ska utgöras av en gul optisk varningssignal och ska vara en annan signal eller ska vara tydligt urskiljbar från informationssignalen. Felvarningssignalen ska vara synlig både dag- och nattetid och ska enkelt kunna kontrolleras av föraren från förarsätet.

5.6.2 Den optiska varningssignal som avses i punkt 5.3.1.6 ska ange att informationssystemet för döda vinklar för tillfället inte fungerar. Den ska förbli aktiv så länge som informationssystemet inte fungerar. Den felvarningssignal som anges i punkt 5.3.1.7 kan användas för detta syfte.

5.6.3 De optiska varningssignalerna i informationssystemet för döda vinklar ska aktiveras när fordonets huvudströmbrytare aktiveras. Detta krav gäller inte för varningssignaler som visas i ett gemensamt utrymme.

5.7 Besiktningsbestämmelser

5.7.1 Det ska vara möjligt att bekräfta att informationssystemet för döda vinklar fungerar korrekt genom en okulär besiktning av felvarningssystemets driftstatus.

6. PROVNINGSFÖRFARANDE

6.1 Tillverkaren ska tillhandahålla dokumentation om systemets grundläggande konstruktion och eventuellt om hur systemet är kopplat till andra fordonssystem. Systemets funktion, inbegripet dess sensor- och varningsstrategi, ska förklaras och dokumentationen ska beskriva hur systemets driftstatus kontrolleras, om andra fordonssystem påverkas och den metod eller de metoder som används för att fastställa i vilka situationer en felvarningssignal ska visas. Dokumentationen ska ge tillräcklig information för att typgodkännandemyndigheten ska kunna fastställa typen och ska kunna användas till stöd för beslutsfattandet under valet av värsta fall.

6.2 Provningsförhållanden

6.2.1 Provningen ska utföras på ett plant och torrt underlag av asfalt eller betong.

6.2.2 Omgivningstemperaturen ska vara 0–45 °C.

6.2.3 Provningen ska utföras under siktförhållanden som tillåter trafiksäker körning vid den specificerade hastigheten.

6.3 Fordonets skick

6.3.1 Provningsvikt

Fordonet får provas oavsett hur tung last det har, om viktfördelningen mellan axlarna överensstämmer med fordonstillverkarens anvisningar och ingen axel utsätts för vikt som överstiger högsta tillåtna vikt. Ingen ändring får göras när provningen har påbörjats. Fordonstillverkaren ska genom dokumentation visa att systemet fungerar vid alla lastförhållanden.

6.3.2 Fordonet ska provas med däcktryck för normala driftförhållanden.

6.3.3 Om informationssystemet för döda vinklar är utrustat med en informationstidsinställning som kan ändras av användaren ska den provning som anges i punkterna 6.5 och 6.6 utföras för varje provningsfall och informationströskeln ska ställas in till de inställningar som utlöser informationssignalen närmast kollisionspunkten, dvs. värsta fall-inställning. Ingen ändring får göras när provningen har påbörjats.

6.4 Provning av optiska felvarningssignaler

6.4.1 Med stillastående fordon ska det kontrolleras att de optiska varningssignalerna uppfyller kraven i punkt 5.6.

6.4.2 Aktivera informations- och varningssignalerna enligt punkterna 5.4 och 5.5 med fordonet stillastående och kontrollera att signalerna uppfyller kraven i dessa punkter.

6.5 Dynamisk provning av informationssystemet för döda vinklar

6.5.1 Skapa en korridor med hjälp av markeringar och provningsdockan enligt figur 1 i tillägg 1 till denna föreskrift och med de ytterligare mått som anges i tabell 1 i tillägg 1 till denna föreskrift.

6.5.2 Placera cykelmålet vid en lämplig startposition såsom visas i figur 1 i tillägg 1 till denna föreskrift.

6.5.3 Placera ett lokalt trafikmärke som motsvarar märke C14 enligt definitionen i Wienkonventionen om vägmärken och signaler ([3]) (hastighetsgräns 50 km/tim) eller det lokala vägmärke som ligger närmast detta märke på en stolpe vid ingången till korridoren enligt figur 1 i tillägg 1 till denna föreskrift. Märkets lägsta punkt ska befinna sig 2 m ovanför provningsbanans yta.

6.5.4 Kör fordonet genom korridoren vid den hastighet som anges i tabell 1 i tillägg 1 till denna föreskrift och med en tolerans på ±2 km/tim.

6.5.5 Använd inte körriktningsvisarna under provningen.

6.5.6 Placera dockan vid startpositionen såsom visas i figur 1 i tillägg 1 till denna föreskrift. Dockan ska flyttas längs en rak linje såsom visas i tillägg 1, figur 1. Dockans acceleration ska vara sådan att den når hastigheten för det aktuella provningsfallet såsom visas i tabell 1 efter ett avstånd på högst 5,66 m. Efter acceleration ska dockan röra sig i en stadig takt i minst 8 sekunder med en hastighetstolerans på ±0,5 km/tim. Dockan ska korsa linje A (tillägg 1, figur 1) med en tolerans på ±0,5 m samtidigt som fordonet korsar linje B (tillägg 1, figur 1) med en tolerans på ±0,5 m.

Om accelerationsavståndet inte kan uppnås, justera cykelns utgångsposition och fordonskorridorens längd med samma avstånd.

Dockans avvikelse i sidled med avseende på en rak linje som binder samman den ursprungliga utgångspositionen och den teoretiska kollisionspunkten (enligt definitionen i tillägg 1, figur 1) ska vara högst ±0,2 m.

6.5.7 Kontrollera att signalen från systemet för döda vinklar har aktiverats innan fordonet korsar linje C i figur 1 i tillägg 1 till denna föreskrift, och att signalen från systemet för döda vinklar inte har aktiverats innan fordonet korsar linje D i figur 1.

6.5.8 Kontrollera att signalen från systemet för döda vinklar inte har aktiverats när fordonet passerar trafikmärket och eventuella markeringar medan cykeldockan fortfarande står stilla.

6.5.9 Upprepa momenten i punkterna 6.5.1–6.5.8 för de provningsfall som visas i tabell 1 i tillägg 1 till denna föreskrift.

Om den tekniska tjänsten anser det vara motiverat kan den välja andra provningsfall än de fall som visas i tabell 1 i tillägg 1, inom fordonets hastighetsintervall, cykelns hastighet och avstånd i sidled enligt punkterna 5.3.1.3 och 5.3.1.4.

([3]) Se ECE/TRANS/196, punkt 91 om 1968 års konvention om vägmärken och signaler, europeisk överenskommelse som kompletterar konventionen och protokollet om vägmärken, tillägg till den europeiska överenskommelsen.

Den tekniska tjänsten ska kontrollera om kombinationen av parametrar i de valda provningsfallen skulle leda till en kollision mellan cykeln och fordonet med ett islagsställe inom det intervall som anges i punkt 5.3.1.4, och ska försäkra sig om att fordonet rör sig i den valda hastigheten när det korsar linje C i tillägg 1, figur 1 genom att på lämpligt sätt justera startavstånden och korridorlängden för fordonet och cykeln.

Kriteriet ”första informationspunkt” anses vara uppfyllt när provningsfall utöver de i tabell 1 i tillägg 1 till denna föreskrift har utförts.

6.5.10 Provningen är godkänd när signalen från systemet för döda vinklar har aktiverats i alla provningsfall enligt tabell 1 i tillägg 1 till denna föreskrift innan fordonets främsta punkt har nått linje C men inte innan fordonets främsta punkt har nått linje D (se punkt 6.5.7, där linje D endast är relevant för provningsfall i tabell 1 i tillägg 1), och signalen från systemet för döda vinklar inte har aktiverats i någon provning när fordonet passerar vägmärket (se punkt 6.5.8). Informationssignalen krävs däremot inte när det relativa längsgående avståendet mellan cykeln och fordonets främre högra hörn är mer än 30 m bakåt eller 7 m framåt.

För fordonshastigheter över 5 km/tim anses det tillräckligt att informationssignalen aktiveras 1,4 sekunder innan cykeln har nått den teoretiska kollisionspunkten enligt tillägg 1, figur 1.

För fordonshastigheter över 25 km/tim, där bromsavståndet är längre än15 m, d_c enligt tillägg 1, figur 1 ska värdet vara det som anges i tabell 2 i tillägg 1.

6.6 Statisk provning av informationssystemet för döda vinklar

6.6.1 Statisk provning typ 1

Låt fordonet stå stilla under provningen. Manövrera därefter cykeldockan vertikalt till fordonets längsgående mittplan med ett islagsställe på 1,15 m framför fordonets främsta punkt, med en hastighet på 5 ± 0,5 km/tim och en tolerans i sidoläge på 0,2 m, såsom visas i tillägg 1, figur 2.

Provningen är godkänd om signalen från systemet för döda vinklar aktiveras senast när avståndet mellan cykeln och fordonet är 2 m.

6.6.2 Statisk provning typ 2

Låt fordonet stå stilla under provningen. Manövrera därefter cykeldockan parallellt till fordonets längsgående mittplan med ett avstånd i sidoläge på 2,75 ± 0,2 m och en cykelhastighet på 20 ± 0,5 km/tim, såsom visas i tillägg 1, figur 2. Cykeln ska hålla en konstant hastighet i minst 44 m innan den passerar fordonets främsta punkt.

Provningen är godkänd om signalen från systemet för döda vinklar aktiveras senast när cykeln befinner sig 7,77 m från projektionen för fordonets främsta punkt till cykelns rörelselinje.

6.7 Tillverkaren ska på ett sätt som tillfredsställer den tekniska tjänsten och typgodkännandemyndigheten genom dokumentation, simulering eller på annat sätt visa att signalen från systemet för döda vinklar inte aktiveras enligt beskrivningen i punkt 6.5.10 när fordonet passerar eventuella andra vanligt förekommande stillastående föremål, i synnerhet vägkoner och parkerade bilar.

6.8 Provning av felvarning

6.8.1 Ett fel på informationssystemet för döda vinklar ska simuleras, exempelvis genom att strömförsörjningen till en komponent av informationssystemet bryts eller genom att de elektriska anslutningarna mellan komponenter av systemet kopplas ur. De elektriska anslutningarna för felvarningssignalen i punkt 5.6.1 ska inte brytas när ett fel i informationssystemet simuleras.

6.8.2 Den felvarningssignal som anges i punkt 5.3.1.7 och beskrivs närmare i punkt 5.6.1 ska aktiveras och förbli aktiverad medan fordonet körs och återaktiveras vid varje aktivering av fordonets huvudströmbrytare så länge som det simulerade felet kvarstår.

6.9 Provning av automatisk avaktivering

6.9.1 Kontaminera en av systemets sensoranordningar fullständigt med ett ämne som är jämförbart med snö, is eller lera (t.ex. vattenbaserade ämnen). Informationssystemet för döda vinklar ska automatiskt avaktiveras och indikera detta förhållande enligt punkt 5.6.2.

6.9.2 Det ämne som har använts för att kontaminera systemets sensoranordningar avlägsnas fullständigt. Därefter återaktiveras fordonets huvudströmbrytare. Informationssystemet för döda vinklar ska automatiskt återaktiveras efter en körtid på högst 60 sekunder.

7. ÄNDRING AV FORDONSTYP OCH UTÖKNING AV GODKÄNNANDE

7.1 Varje ändring av den fordonstyp som definieras i punkt 2.2 i denna föreskrift ska anmälas till den typgodkännandemyndighet som godkände fordonstypen. Typgodkännandemyndigheten får då antingen

7.1.1 anse att ändringarna inte påverkar villkoren för beviljande av godkännandet negativt och bevilja ett utökat godkännande, eller

7.1.2 anse att ändringarna påverkar villkoren för beviljande av godkännandet och kräva ytterligare provningar eller kontroller innan ett utökat godkännande beviljas.

7.2 De parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift ska med hjälp av det förfarande som anges i punkt 4.4 underrättas om huruvida godkännande beviljats eller ej, och ska då också få information om vilka ändringar som gjorts.

7.3 Typgodkännandemyndigheten ska underrätta övriga parter i överenskommelsen om utökningen med hjälp av det meddelandeformulär som finns i bilaga 1 till denna föreskrift. Den ska ge varje sådan utökning ett serienummer, kallat utökningsnummer.

8. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

8.1 Förfarandena för produktionsöverensstämmelse ska överensstämma med de allmänna bestämmelser som anges i artikel 2 och förteckning 1 till överenskommelsen (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) och uppfylla följande krav:

8.2 Ett fordon som godkänts enligt denna föreskrift ska vara tillverkat så att det överensstämmer med den godkända typen genom att kraven i punkt 5 uppfylls.

8.3 Den typgodkännandemyndighet som beviljat godkännandet får när som helst granska de metoder för kontroll av överensstämmelse som tillämpas på varje produktionsenhet. Sådan granskning ska normalt ske en gång vartannat år.

9. PÅFÖLJDER VID BRISTANDE PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

9.1 Ett godkännande av en fordonstyp som beviljats enligt denna föreskrift får återkallas om kraven i punkt 8 inte är uppfyllda.

9.2 Om en part i överenskommelsen återkallar ett godkännande som den tidigare har beviljat, ska den genast meddela övriga parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift detta med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till denna föreskrift.

10. SLUTGILTIGT UPPHÖRANDE AV PRODUKTIONEN

En innehavare av ett godkännande som helt upphör med sin tillverkning av en fordonstyp som godkänts i enlighet med denna föreskrift ska meddela detta till den typgodkännandemyndighet som beviljade godkännandet, vilken i sin tur genast ska underrätta de övriga parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift om detta, med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 till denna föreskrift.

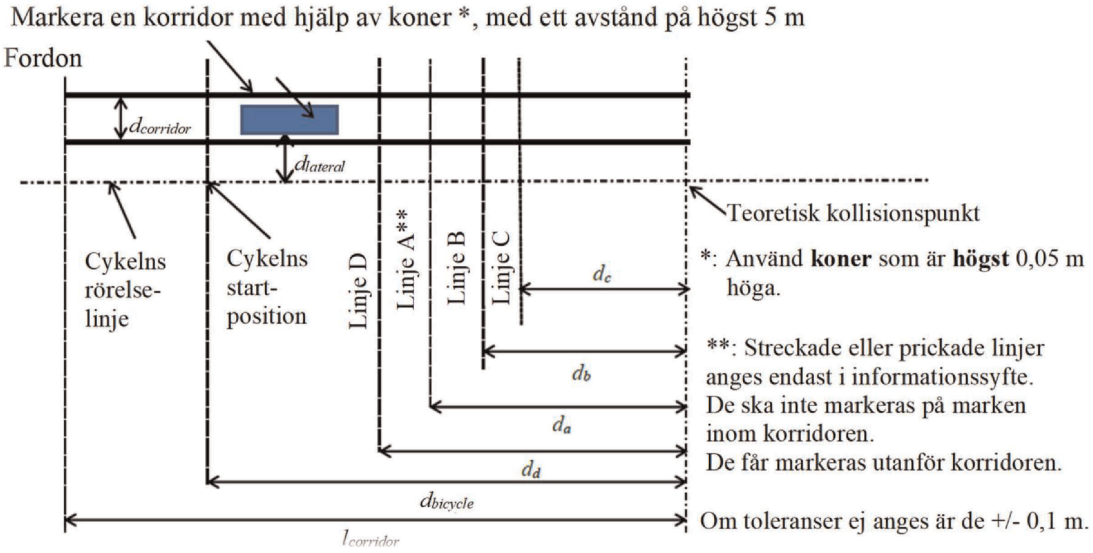
11. Namn på och adress till typgodkännandemyndigheter och de tekniska tjänster som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar

De parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift ska meddela Förenta nationernas sekretariat namn på och adress till de tekniska tjänster som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar och de typgodkännandemyndigheter som beviljar godkännande och till vilka formulär om beviljat, utökat, ej beviljat eller återkallat godkännande ska sändas.

Tillägg 1

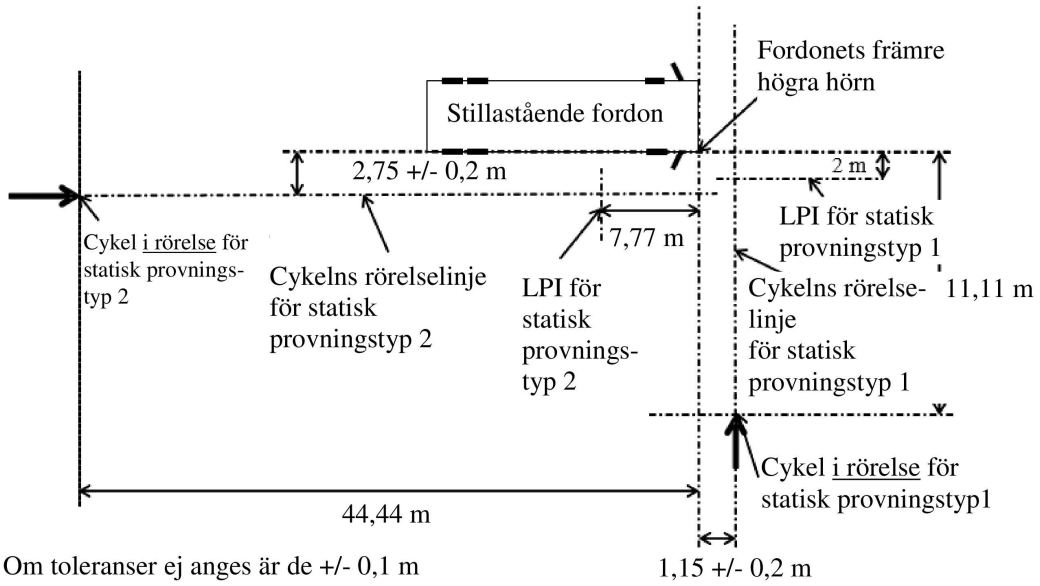
Figur 1

Dynamiska provningar



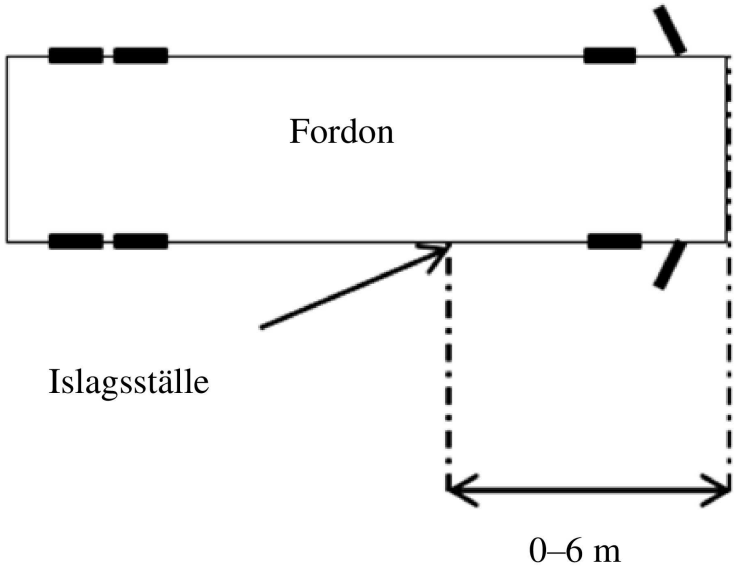
Figur 2

Statiska provningar



Figur 3

Islagsställe



Tabell 1

Provningsfall

I följande tabell anges provningsfallen, med följande variabler:

$v_{vehicle}$	fordonets hastighet i stationärt tillstånd
$v_{bicycle}$	cykelns hastighet i stationärt tillstånd
d_a	cykelns position när fordonet korsar linje b
d_b	fordonets position när cykeln korsar linje a
d_c	fordonets position vid sista informationspunkten
d_d	fordonets position vid första informationspunkten (d_c+(6 m–islagsställe) + 11,11 m för fordonshastigheter på 10 km/tim, och d_c+ (6 m–islagsställe) + 22,22 m för fordonshastigheter på 20 km/tim)
$d_{bicycle}$	cykelns utgångsposition
$l_{corridor}$	fordonskorridorens längd
$d_{corridor}$	fordonskorridorens bredd
$d_{lateral}$	avståndet i sidled mellan cykeln och fordonet

Följande variabler anger inte provningsfall, utan ges endast i informationssyfte (de påverkar inte provningsparametrarna):

a) Islagsställe [m]: anger det islagsställe för vilket värdena d_a och d_b i tabell 1 har beräknats (d_d beräknas alltid för antingen ett islagsställe på 6 m eller början av en synkroniserad rörelse om fordonet och cykeln håller samma hastighet).

b) Svängningsradie [m]: anger den svängningsradie för vilken värdena d_a och d_b i tabell 1 har beräknats.

Provnings fall	$v_{bicycle}$ [km/tim]	$v_{vehicle}$ [km/tim]	$d_{lateral}$ [m]	d_a [m]	d_b [m]	d_c [m]	d_d [m]	$d_{bicycle}$ [m]	$l_{corridor}$ [m]	$d_{corridor}$ [m]	Endast i informationssyfte (påverkar inte provningsparametrarna)	
											Islagsställe [m]	Svängningsradie [m]
1	20	10	1,25	44,4	15,8	15	26,1	65	80	Fordonsbredd + 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

Tabell 2

d_c för hastigheter över 25 km/tim

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

BILAGA 1

Meddelande

(maximiformat: A4 [210 × 297 mm])



Utfärdat av: Myndighetens namn:
.....
.....

om (2): beviljat godkännande
utökat godkännande
ej beviljat godkännande
återkallat godkännande
slutgiltigt upphörande av produktionen

av en fordonstyp med avseende på informationssystem för döda vinklar enligt FN-föreskrift nr 151

Godkännande nr: .....

1 Varumärke: .....

2. Typ och handelsnamn: .....

3. Tillverkarens namn och adress: .....

4. Namn på och adress till tillverkarens eventuella ombud: .....

5. Kort beskrivning av fordonet: .....

6. Datum då fordonet lämnades in för godkännande: .....

7. Teknisk tjänst som utför godkännandeprovningarna: .....

8. Datum för rapporten som denna tjänst utfärdat: .....

9. Nummer på rapporten som denna tjänst utfärdat: .....

10. Anledning(ar) till utvidgningen (om tillämpligt): .....

11. Godkännande med avseende på informationssystemet för döda vinklar beviljas/beviljas ej[2]:

12. Ort: .....

13. Datum: .....

14. Underskrift: .....

15. Till detta meddelande bifogas följande dokument, märkta med det godkännandenummer som anges ovan: .....

16. Eventuella anmärkningar: .....

---

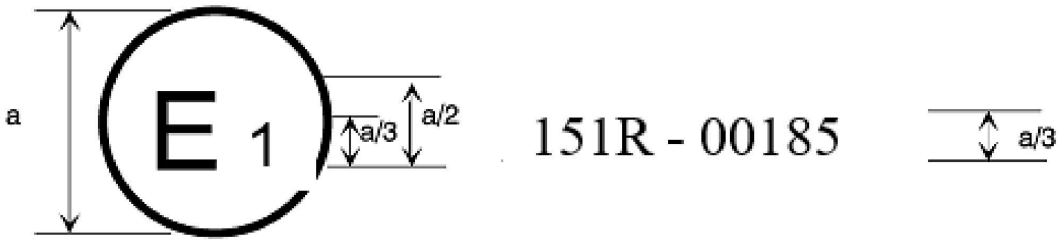
(1) Distinguishing number of the country which has granted, extended, refused or withdrawn approval (see approval provisions in the Regulation).

(2) Stryk det som inte är tillämpligt.

BILAGA 2

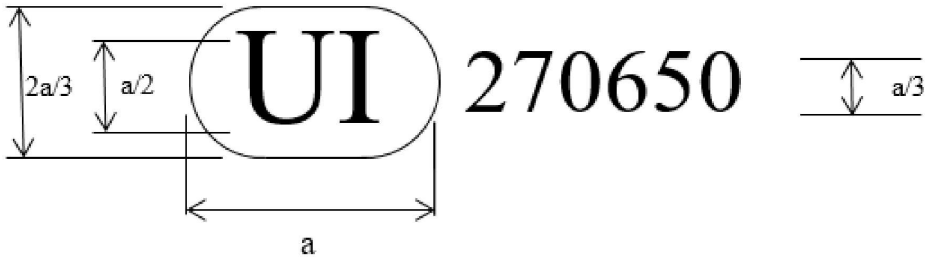
Godkännandemärkenas utformning

(se punkterna 4.5–4.5.2 i denna föreskrift)



a = minst 8 mm

Ovanstående godkännandemärke anbringat på ett fordon visar att den aktuella fordonstypen har godkänts i Tyskland (E1) med avseende på informationssystemet för döda vinklar enligt FN-föreskrift nr 151. De två första siffrorna i godkännandenumret visar att godkännandet beviljats enligt kraven i FN-föreskrift nr 151 i dess ursprungliga lydelse.



a = minst 8 mm

Ovanstående unika identifieringsbeteckning visar att den aktuella typen har godkänts och att relevant information om det typgodkännandet finns att tillgå i FN:s säkra internetdatabas under den unika identitetsbeteckningen 270650. Eventuella nollor i början av den unika identitetsbeteckningen kan utelämnas i godkännandemärket.

BILAGA 3

Förfarande för fastställande av prestandakrav för andra provningsfall än de som anges i tabellen över provningsfall

Enligt punkt 6.5.9 får den tekniska tjänsten prova andra provningsfall än de som visas i tabell 1 i tillägg 1. I ett sådant fall är den tekniska tjänsten skyldig att kontrollera att den valda parameterkombinationen leder till en kritisk situation. Som vägledning för detta är följande förfarande till hjälp för att fastställa prestandakraven.

d_a – värdet d_a används för att synkronisera fordonets och cykelns rörelser. Det beräknas genom att 8 sekunders konstant hastighet multipliceras med den cykelhastighet som anges i tabellen:

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

d_b – värdet d_b används för att synkronisera fordonets och cykelns rörelser. Det består av tre delar. Den första delen motsvarar 8 sekunders konstant körning av lastbilen.

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

I den andra delen skiftas synkroniseringen genom att cykelns islagsställe beaktas. Detta anges med användning av islagsställe *L*.

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

Den tredje delen beaktar lastbilens längre färdsträcka eftersom lastbilen svänger i en konstant radie mot kollisionspunkten i stället för att bara köra rakt fram som cykeln gör.

Svängningssegmentet uppskattas av en konstant cirkel med en radie som upphör så snart den önskade förskjutningen sidledes har uppnåtts. Därför måste d_b skiftas med skillnaden i avstånd mellan körning rakt fram och svängning.

Detta kan beräknas med användning av svängradien *R*, förskjutningen sidledes $Y=d_{\text{lateral}}$ + 0,25 m (avståndet mellan cykelns mittlinje till fordonets kant) och islagsstället *L*.

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

Det slutliga värdet för d_b är $d_{b,1}$ minus de andra två delarna $d_{b,2}$ och $d_{b,3}$:

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

Värdet d_c definierar den sista informationspunkten. För fordonshastigheter på 10 km/tim och högre är värdet det högsta av följande två värden:

Det första värdet härleds från fysiska provningar och anger vid vilket avstånd från kollisionspunkten som det tunga fordonet tidigast börjar svänga, och när fordonet svänger utåt blir värdet

15 m.

Det andra värdet är bromsavståndet, med hänsyn till reaktionstid och bromsretardation *a*, med användning av parametrarna retardation och reaktionstid (5 m/s² respektive 1,4 sekunder):

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

Värdet d_c definieras därför med följande:

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

För fordonshastigheter under 5 km/tim, är det tillräckligt om informationssignalen avges vid ett avstånd som motsvarar ett TTC-värde (”Time To Collision”) på 1,4 sekunder (liknande de statiska provningarna).

Värdet d_d är den första informationspunkten. Det kan beräknas genom ett tillägg av ett avstånd motsvarande 4 sekunder av den tid det tar för fordonet att komma till d_c med korrigering för islagsstället om detta inte är 6 m:

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

Dessa formler gör det möjligt att fylla i hela tabell 1 i tillägg 1 för andra provningsfall än de fall som definieras här.