II

(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)

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. 127 om ensartede bestemmelser for godkendelse af motorkøretøjer med hensyn til deres sikkerhed for fodgængere [2020/638]

Omfattende al gældende tekst frem til:

Ændringsserie 02 til regulativet — Trådt i kraft: 18. juni 2016

Dette dokument er udelukkende et dokumentationsredskab. Den autentiske og juridisk bindende tekst er ECE/TRANS/WP.29/2015/99.

INDHOLD

REGULATIV

1. Anvendelsesområde

2. Definitioner

3. Ansøgning om godkendelse

4. Godkendelse

5. Specifikationer

6. Ændring af køretøjstypen og udvidelse af godkendelsen

7. Produktionens overensstemmelse

8. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse

9. Endeligt ophør af produktionen

10. Navne og adresser på tekniske tjenester, som er ansvarlige for udførelse af godkendelsesprøvning, og på de typegodkendende myndigheder

11. Overgangsbestemmelser

BILAG

1. Del 1 — Model — Oplysningsskema nr. .... vedrørende typegodkendelse af et køretøj for så vidt angår fodgængerbeskyttelse

Del 2 — Meddelelse

2. Udformning af godkendelsesmærker

3. Generelle prøvningsbetingelser

4. Specifikationer for prøvningsslaglegemet

5. Prøvningsprocedurer

6. Certificering af slaglegemet

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette regulativ finder anvendelse på motorkøretøjer i klasse M_1 og N_1 ([1]).

Dog er køretøjer i kategori N_1, hvor førerens position (»R-punktet«) enten befinder sig foran forakslen eller højst 1 100 mm i længderetningen bag forakslens tværgående midterlinje, undtaget fra kravene i dette regulativ.

Dette regulativ gælder ikke for køretøjer i klasse M_1 med en totalmasse på over 2 500 kg og som stammer fra køretøjer i N_1-klassen, og hvor førerens position (»R-punkt«) befinder sig enten foran forakslen eller højst 1 100 mm i længderetningen bag forakslens tværgående midterlinje. For disse køretøjsklasser kan de kontraherende parter fortsætte med at anvende de krav, der er gældende på dette område ved tiltrædelsen af dette regulativ.

2. DEFINITIONER

Når der foretages målinger som beskrevet i denne del, skal køretøjet være anbragt i sin normale køreposition.

Er køretøjet forsynet med et emblem, en maskot eller en anden struktur, som ved påføring af en belastning på maksimalt 100 N vil blive bøjet tilbage eller trække sig ind, skal denne belastning påføres før og/eller under udførelse af disse målinger.

Alle køretøjsdele, som kan skifte form eller position, bortset fra hjulophængsdele eller aktive anordninger til fodgængerbeskyttelse, skal indstilles til indfoldet position.

I dette regulativ forstås ved:

2.1. »prøvningsområde for voksenattraphoved«: et område på de ydre overflader af køretøjets frontstruktur. Området er afgrænset af:

a) foran, en indhyllingsafstand på 1 700 mm eller en linje, der ligger 82,5 mm bag ved hjelmforkantens referencelinje, afhængigt af hvilken af disse linjer der befinder sig længst bagud ved en given position i forhold til køretøjets længdeakse

b) bagved, en indhyllingsafstand på 2 100 mm eller en linje, der ligger 82,5 mm foran hjelmens bageste referencelinje, afhængigt af hvilken af disse linjer der befinder sig længst foran en given position i forhold til køretøjets længdeakse, og

c) på hver side, en linje, der befinder sig 82,5 mm inden for sidereferencelinjen.

Afstanden på 82,5 mm skal måles med et fleksibelt bånd, som holdes stramt langs køretøjets ydre overflade

2.2. »evalueringsinterval« for det bøjelige underbensattrapslaglegeme: intervallet er defineret og begrænset af tidspunktet for det bøjelige underbensattrapslaglegemes første kontakt med køretøjet og tidspunktet for den sidste passage af nulpunktet af alle lårbens- og skinnebenssegmenter efter deres første lokale maksimum efter enhver grænseværdi på 15 Nm under deres fælles passage af nulpunktet. Evalueringsintervallet er identisk for alle bensegmenter og ledbånd i knæene. Hvis et bensegment ikke passerer nulpunktet i perioden for den fælles passage af nulpunktet, forskydes kurven for tidshistorikken for alle bensegmenter nedad, indtil alle bøjningsmomenter passerer nulpunktet. Forskydningen nedad skal kun foretages for at bestemme evalueringsintervallet

([1]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, para. 2. — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.3. »A-stolpe«: den forreste og yderste tagstøtte, som går fra chassiset til køretøjets tag

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

2.5. »hjelmforkant«: kanten på den forreste, øverste, yderste struktur bestående af motorhjelm og skærme, forlygterandens over- og sidedel og eventuelt andet påmonteret udstyr. Den referencelinje, som fastlægger positionen af hjelmforkanten, bestemmes ved højden over jordreferenceplanet og den vandrette afstand til kofangeren (kofangerfremspring)

2.6. »hjelmforkanthøjde«: for ethvert punkt på hjelmforkanten, den lodrette afstand mellem jordreferenceplanet og hjelmforkantens referencelinje i dette punkt

2.7. »hjelmforkantens referencelinje«: det geometriske spor af berøringspunkter mellem en 1 000 mm lang lineal og hjelmens frontflade, når linealen, mens den holdes parallelt med køretøjets langsgående vertikalplan og med en hældning bagud på 50° i forhold til det lodrette plan og med underkanten 600 mm over jorden, føres tværs hen langs hjelmforkanten og rører denne (se figur 1).

For køretøjer, på hvilke hjelmoversiden hælder 50°, således at linealen rører i en sammenhængende række punkter frem for i et enkelt punkt, fastlægges referencelinjen med linealen hældende bagud i en vinkel på 40° i forhold til det lodrette plan.

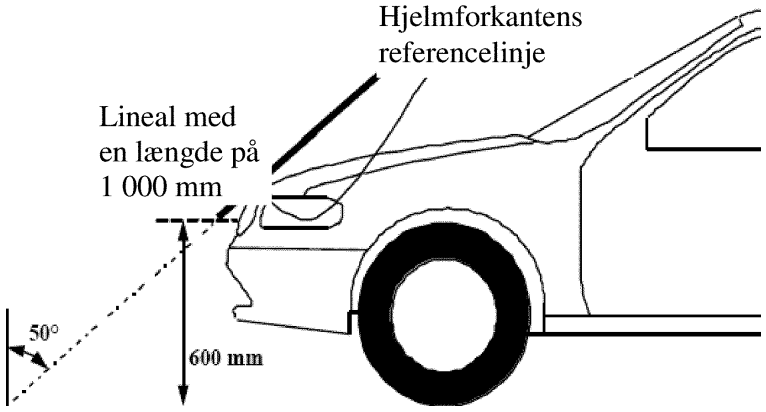
For køretøjer, hvis form er sådan, at linealens underste ende kommer i berøring først, anses denne berøring for at være hjelmforkantens referencelinje i den pågældende sideværts position.

For køretøjer, hvis form er sådan, at linealens øverste ende kommer i berøring med køretøjet først, anses det geometriske spor med 1 000 mm indhyllingsafstand som hjelmforkantens referencelinje i den pågældende sideværts position.

Kofangerens overkant vil i dette regulativ også blive betragtet som hjelmforkant, hvis den kommer i berøring med linealen under denne procedure.

Figur 1

Hjelmforkantens referencelinje



2.8. »hjelmens bageste referencelinje«: det geometriske spor af de bageste berøringspunkter mellem en kugle med en diameter på 165 mm og køretøjets frontstruktur, når kuglen føres hen over frontstrukturen og samtidig rører ved forruden (se figur 2). Under denne procedure skal viskerblade og -arme være afmonteret.

Hvis hjelmens bageste referencelinje og dens sidereferencelinje ikke skærer hinanden, forlænges og/eller ændres hjelmens bageste referencelinje ved hjælp af en halvcirkelformet skabelon med en radius på 100 mm. Skabelonen fremstilles af tyndt plademateriale, der let bøjes i enhver retning med en enkelt krumning. Skabelonen skal helst kunne modstå dobbelt eller kompleks krumning uden at blive krøllet. Som materiale anbefales et tyndt plasticark med en bagside, der er beklædt med skumgummi, således at skabelonen lettere kan fastholdes mod køretøjets overflade.

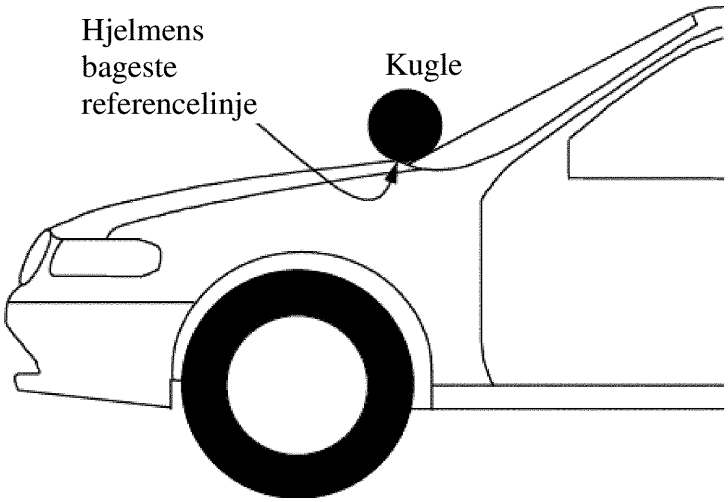
Skabelonen skal som vist på figur 3 være mærket med fire punkter, »A«-»D«, når den befinder sig på et plant underlag.

Skabelonen placeres på køretøjet med punkterne »A« og »B« på sidereferencelinjen. Samtidig med at det sikres, at disse to punkter forbliver på sidereferencelinjen, trækkes skabelonen gradvist bagud, indtil skabelonens halvcirkel kommer i kontakt med hjelmens bageste referencelinje. Under hele denne proces holdes skabelonen bøjet således, at den så tæt som muligt følger oversiden af køretøjets hjelm uden at blive krøllet eller bøje. Hvis kontakten mellem skabelonen og hjelmens bageste referencelinje sker på en tangent, og tangeringspunktet ligger uden for den bue, der er beskrevet ved punkterne »C« og »D«, forlænges/ændres hjelmens bageste referencelinje, således at den følger skabelonens omkreds og mødes med hjelmens sidereferencelinje som vist i figur 4.

Hvis skabelonen ikke på én og samme tid kan bringes i kontakt med hjelmens sidereferencelinje på punkterne »A« og »B« og berøre hjelmens bageste referencelinje, eller hvis tangeringspunktet for hjelmens bageste referencelinje og skabelonen ligger inden for den bue, der er beskrevet ved »C« og »D«, anvendes der yderligere skabeloner, på hvilke radius forøges trinvist med 20 mm, indtil alle ovennævnte kriterier er overholdt.

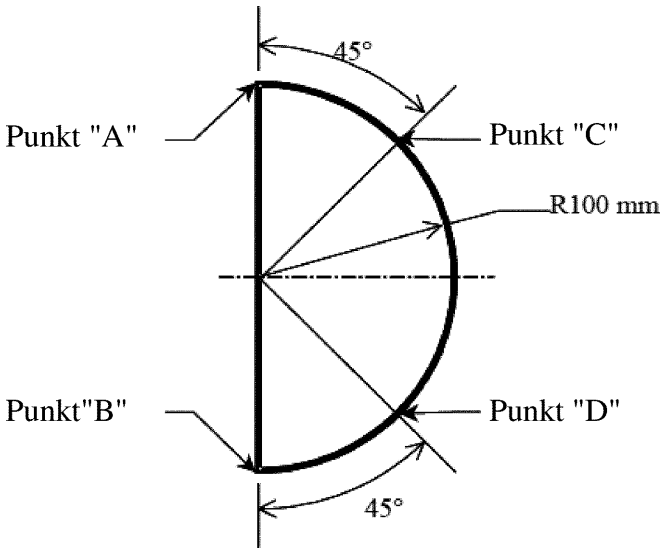
Figur 2

Hjelmens bageste referencelinje



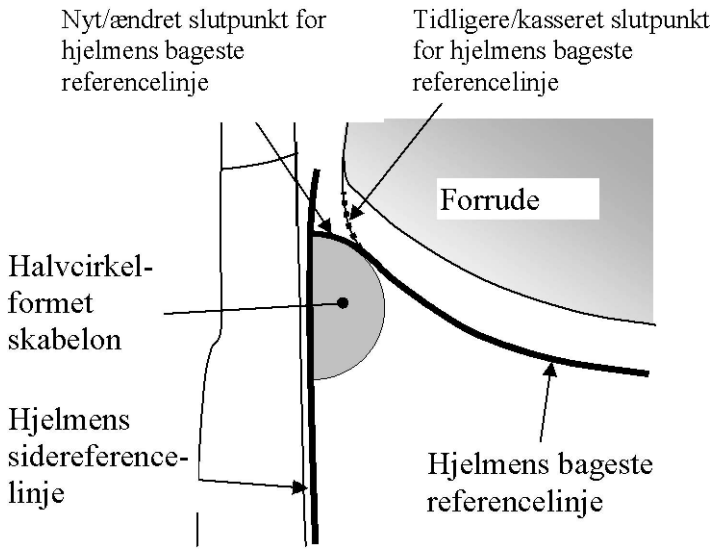
Figur 3

Skabelon



Figur 4

Markering af skæringspunktet mellem hjelmforkantens bagerste referencelinje og hjelmens sidereferencelinjer



2.9. »hjelmoversiden«: det område, der afgrænses af a), b) og c) på følgende måde:

a) hjelmforkantens referencelinje

b) hjelmens bageste referencelinje

c) sidereferencelinjerne

2.10. »prøvningsområdet på den forreste del af hjelmoversiden«: prøvningsområdet for barneattraphovedet og prøvningsområdet for voksenattraphovedet som defineret i henholdsvis punkt 2.1 og 2.16

2.11. »kofanger«: køretøjets forreste, underste, yderste struktur. Hertil hører alle strukturer, som er bestemt til at beskytte køretøjet, når det indblandes i en frontalkollision ved lav fart samt eventuelt tilbehør monteret på disse strukturer. Kofangerens referencehøjde og sidegrænser er identificeret af hjørnerne og kofangerreferencelinjerne

2.12. »kofangerbjælke«: den tværgående konstruktionsdel bag ved kofangerens frontgitter, hvis et sådant er monteret, som beskytter køretøjets forende. Bjælken omfatter ikke skum, dækplader eller anordninger til fodgængerbeskyttelse

2.13. »kofangerfremspring«: for ethvert længdesnit af et køretøj, den vandrette afstand målt i ethvert køretøjs langsgående vertikalplan mellem den øvre kofangerreferencelinje og hjelmforkantens referencelinje

2.14. »kofangerområde«: enten frontgitteret mellem det venstre og højre hjørne af kofangeren som defineret i punkt 2.17 minus de områder, der afgrænses af en afstand på 42 mm fra indersiden af hvert af kofangerens hjørner målt vandret og vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen, eller af yderenderne af kofangerbjælken som defineret i punkt 2.12 (se figur 5D) minus de områder, der afgrænses af en afstand på 42 mm fra indersiden af hver ende af kofangerbjælken, målt vandret og vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen, alt efter hvilket område der er bredest

2.15. »knæcentrum« for underbensattrapslaglegemet: punkt, hvorom knæet faktisk bøjer

2.16. »prøvningsområde for barneattraphoved«: et område på den ydre overflade af køretøjets frontstruktur. Området er afgrænset af:

a) foran, af en indhyllingsafstand på 1 000 mm eller en linje, der ligger 82,5 mm bag hjelmforkantens referencelinje, alt efter hvilken af linjerne der ligger længst bagud i en given sideværts position

b) bagtil, af en indhyllingsafstand på 1 700 mm eller en linje, der ligger 82,5 mm foran hjelmens bageste referencelinje, alt efter hvilken af linjerne der ligger længst forud i en given sideværts position

c) på hver side, en linje, der befinder sig 82,5 mm inden for sidereferencelinjen.

Afstanden på 82,5 mm skal måles med et fleksibelt bånd, som holdes stramt langs køretøjets ydre overflade

2.17. »kofangerhjørne«: den tværgående position af køretøjets berøringspunkt med en hjørneprofil som defineret i figur 5B.

Kofangerhjørnets position bestemmes ved, at forsiden af hjørneprofilen flyttes parallelt med et lodret plan med en vinkel på 60° i forhold til køretøjets lodrette midterplan i længderetningen (se figur 5A og 5C) i en hvilken som helst højde af midtpunktet for hjørneprofilen mellem et punkt, der:

a) er sammenfaldende med eller ligger over punktet på den lodrette linje, der skærer den nedre kofangerreferencelinje i målepunktet i tværgående retning eller i en højde af 75 mm over jordreferenceplanet, alt efter hvilket punkt der ligger højest

b) er sammenfaldende med eller ligger under et punkt på den lodrette linje, der skærer den øvre kofangerreferencelinje i målepunktet i tværgående retning eller i en højde af 1 003 mm over jordreferenceplanet, alt efter hvilket punkt der ligger lavest.

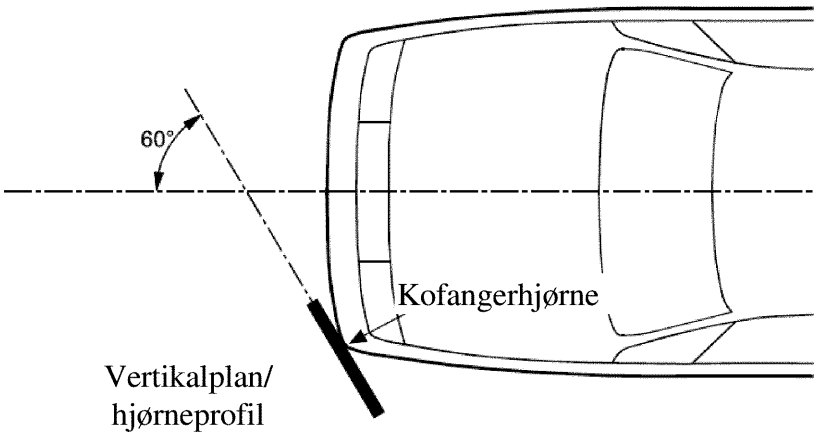
Kofangerhjørnets position bestemmes ved, at hjørneprofilen flyttes, så den kommer i berøring med køretøjets ydre kontur/frontgitter, så profilens lodrette midterlinje rammes. Profilens vandrette midterlinje holdes parallelt med jordplanet.

Kofangerhjørnerne i begge sider defineres således som profilens yderste kontaktpunkter med køretøjets ydre kontur/frontgitter som bestemt efter denne procedure. Der tages ikke hensyn til berøringspunkter på profilens øvre og nedre hjørner. Ydre anordninger til indirekte udsyn og dækkene tages ikke i betragtning.

Figur 5A

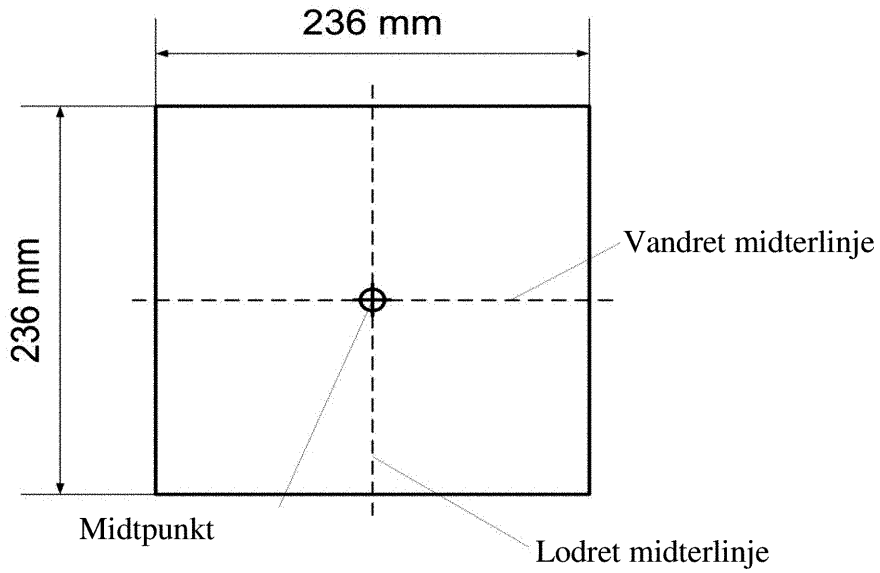
Kofangerhjørne — eksempel

(se punkt 2.17, bemærk, at hjørneprofilen skal bevæges i lodret og i vandret retning for at give mulighed for kontakt med køretøjets ydre kontur/frontgitter)



Figur 5B

Hjørneprofil



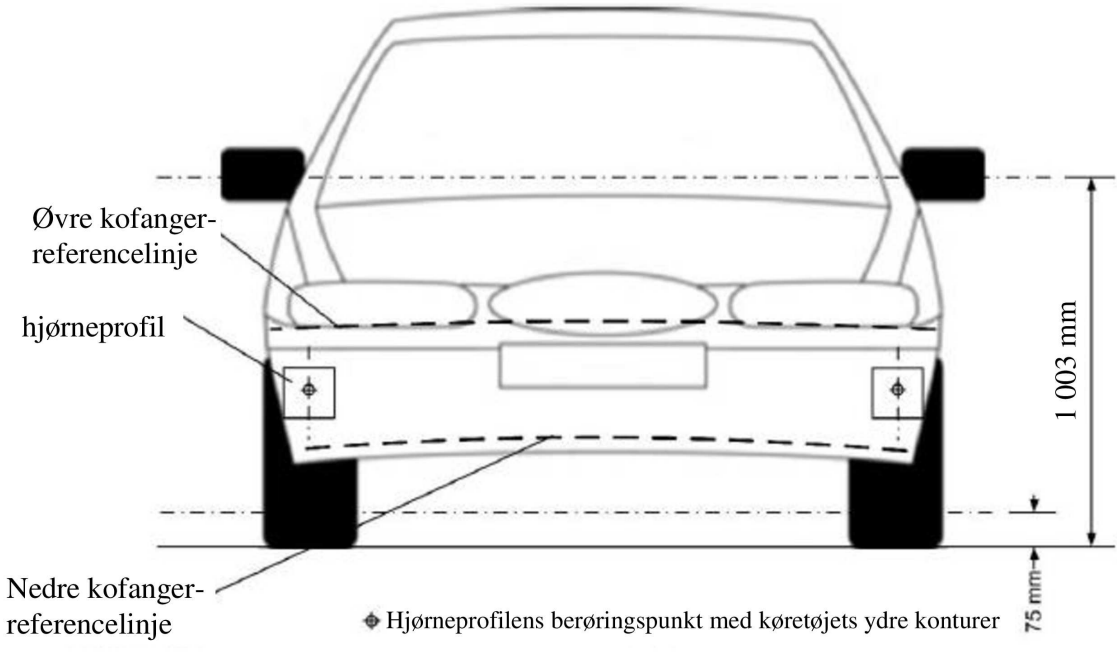
Forsiden af hjørneprofilen er flad.

Midtpunktet er skæringspunktet mellem den lodrette og vandrette midterlinje på forsiden.

Figur 5C

Bestemmelse af kofangerhjørnet med hjørneprofilen

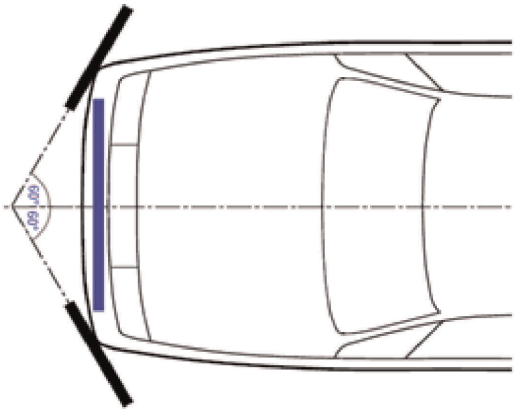
(vist i et tilfældig punkt)



Figur 5D

Bestemmelse af kofangerområdet

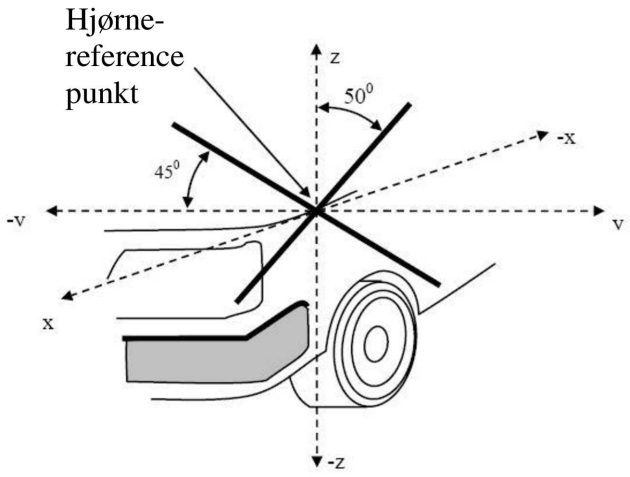
(bemærk, at hjørneprofilerne skal bevæges i lodret og i vandret retning for at give mulighed for kontakt med køretøjets ydre kontur/frontgitter)



2.18. »hjørnereferencepunkt«: skæringen mellem hjelmforkantens referencelinje og hjelmens sidereferencelinje (se figur 6)

Figur 6

Bestemmelse af hjørnereferencepunkt; skæringen mellem hjelmforkantens referencelinje og hjelmens sidereferencelinje



2.19. »førerens masse«: førerens nominelle masse skal være 75 kg (bestående af 68 kg passagermasse på sædet og 7 kg baggagemasse i overensstemmelse med ISO standard 2416–1992)

2.20. Underbensattrapslaglegemets »lårben«: alle de komponenter eller dele af komponenter (herunder kød, hud, dæmper, instrumentering og beslag, snoretræk osv., der er fastgjort til slaglegemet og bestemt til at sætte det i bevægelse), som er beliggende over knæcentrum

2.21. »forreste referencelinje for barneattraphoved«: det geometriske spor som beskrevet på køretøjets frontstruktur under anvendelse af en indhyllingsafstand på 1 000 mm. For køretøjer, for hvilke indhyllingsafstanden til hjelmforkantens referencelinje er mere end 1 000 mm i hvilket som helst punkt, skal hjelmforkantens referencelinje anvendes som den forreste referencelinje for barneattraphovedet ved dette punkt

2.22. »frontstruktur«: køretøjets ydre strukturer med undtagelse af forruden, forrudekanten, A-stolperne og strukturerne bag ved disse. Den indbefatter således, men er ikke begrænset til, kofanger, hjelm, skærme, forbræt, viskeraksler og vindspejlsrammens nederste del

2.23. »jordreferenceplan«: et vandret plan, enten reelt eller imaginært, der passerer gennem de laveste berøringspunkter for alle dæk på et køretøj, når køretøjet befinder sig i sin normale kørestilling. Hvis køretøjet hviler på jorden, er jordoverfladen og jordreferenceplanet sammenfaldende. Hvis køretøjet løftes op over jordoverfladen, så der kan blive skabt større frihøjde under kofangeren, ligger jordreferenceplanet over jordoverfladen

2.24. »belastningsindeks for hovedet (HIC)«: resultanten af de registrerede accelerometerværdier beregnet efter denne formel:

$$\mathrm{HIC} = \left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a\,dt\right]^{2.5}(t_2 - t_1)$$

hvor

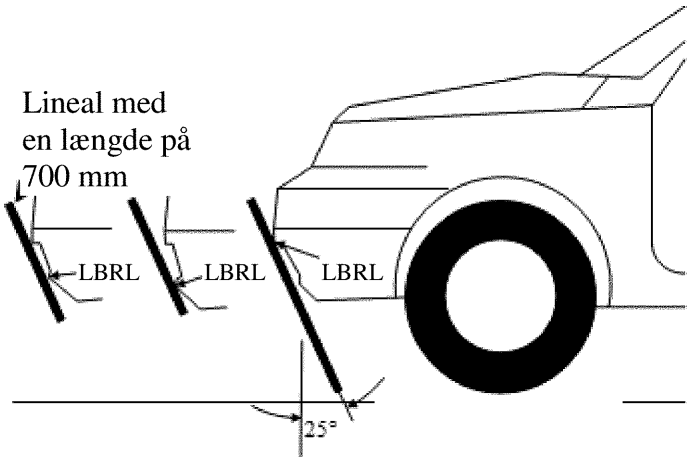
»*a*«	svarer til accelerationen målt i tyngdeenheder, g (1 g = 9,81 m/s²)
»t_1« og »t_2«	er de to tidspunkter (udtrykt i sekunder) under et sammenstød, der afgrænser intervallet mellem starten og slutningen på den måleperiode, hvor HIC-værdien repræsenterer maksimum ($t_2 - t_1 \leq 15$ ms)

2.25. »nedre kofangerhøjde«: den lodrette afstand mellem jordreferenceplanet og den nedre kofangerreferencelinje med køretøjet i sin normale kørestilling

2.26. »nedre kofangerreferencelinje«: den nedre grænse for de punkter, hvor en fodgænger i nævneværdigt omfang vil komme i berøring med kofangeren. Den defineres som det geometriske spor af de nedre berøringspunkter mellem en 700 mm lang lineal og kofangeren, når linealen, mens den holdes parallelt med køretøjets langsgående vertikalplan og med en hældning fremad på 25° i forhold til det lodrette plan, føres tværs hen foran køretøjet og samtidig holdes i berøring med jorden og med kofangerens overflade (se figur 7).

Figur 7

Nedre kofangerreferencelinje (LBRL)



2.27. »masse i køreklar stand«: køretøjets nominelle masse bestemt ved summen af køretøjets ubelæssede masse og førerens masse

2.28. »målepunkt«

Målepunktet kan også betegnes »prøvningspunkt« eller »anslagspunkt«. Under alle omstændigheder skal resultatet af prøvningen henføres til dette punkt, uafhængigt af hvor den første kontakt finder sted

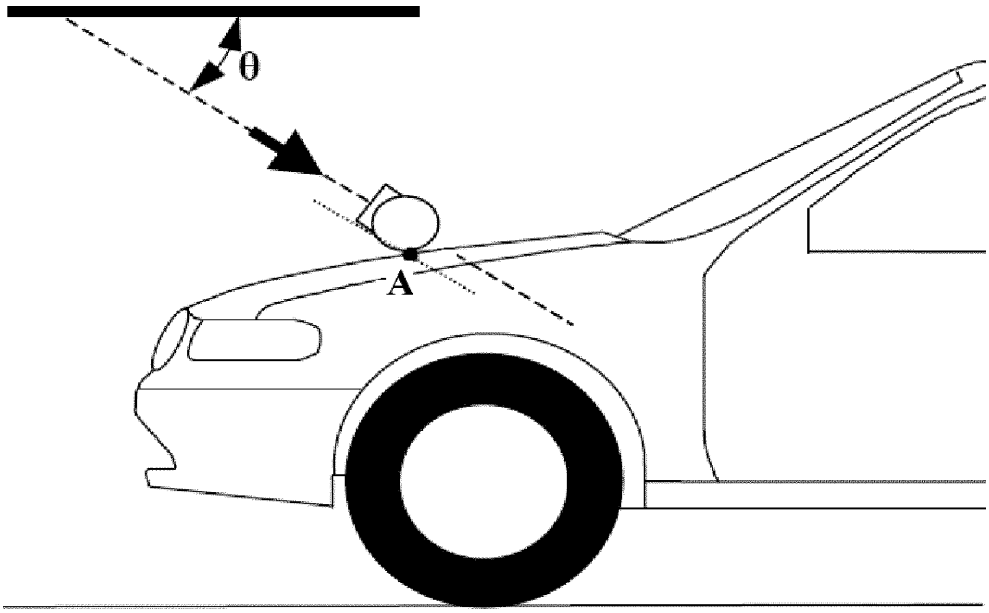
2.28.1. »målepunkt« for prøvning med attraphoved: et punkt på køretøjets ydre overflade, der er valgt til vurdering. Målepunktet er der, hvor attraphovedets kontur rører køretøjets ydre overfladetværsnit i et langsgående vertikalplan gennem attraphovedets tyngdepunkt (se figur 8A)

2.28.2. »målepunkt« for prøvning med underbensattrap mod kofanger og for prøvning med lårattrap mod kofanger befinder sig i det langsgående vertikalplan gennem slaglegemets midterakse (se figur 8B)

Figur 8A

Målepunkt i det langsgående vertikalplan gennem centrum af attraphovedslaglegemet

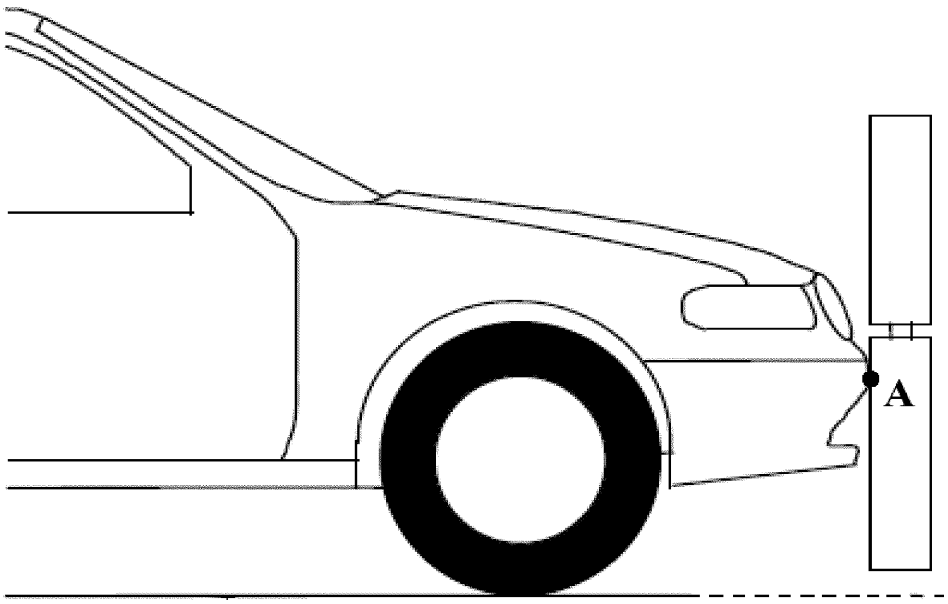
(se punkt 2.28.1) ([2])



Figur 8B

Målepunkt i det langsgående vertikalplan gennem benattrapslaglegemets midterakse

(se punkt 2.28.2)



([2]) Bemærkning: På grund af hjelmoversidens geografiske geometri behøver den første berøring ikke finde sted i samme længde- eller tværplan, som indeholder målepunktet A.

2.29. »normal kørestilling«: køretøjets stilling, med dets masse i køreklar stand med dækkene oppumpet til det af fabrikanten foreskrevne tryk, forhjulene i ligeud-stilling og med en passagermasse anbragt på forsædepassagerens sæde. Forsæderne placeres i den nominelle midterposition. Affjedringen anbringes i den normale driftsindstilling som fastlagt af fabrikanten for en hastighed på 40 km/h.

2.30. »passagerens masse«: den nominelle masse af en passager, som skal være 68 kg, samt yderligere 7 kg baggagemasse, der skal anbringes i bagagerummet i overensstemmelse med ISO-standard 2416–1992

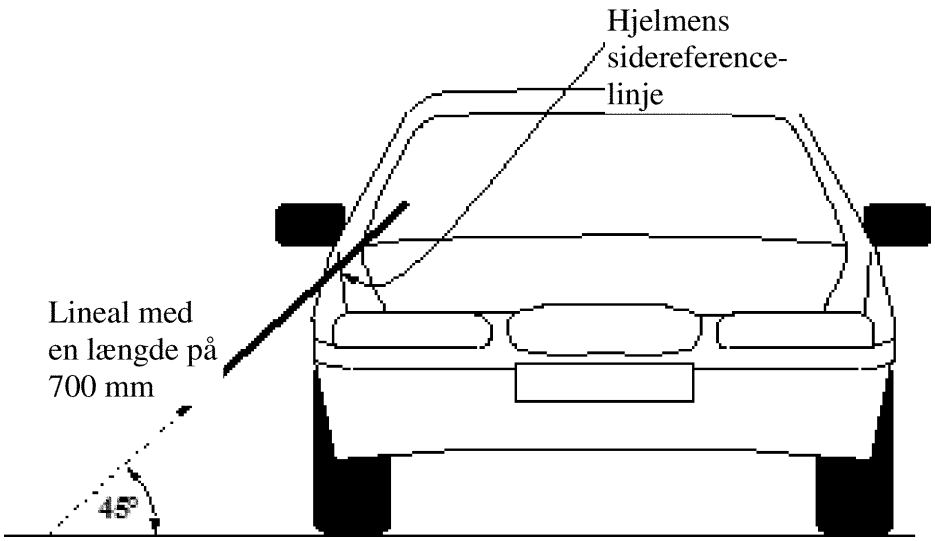
2.31. »primære referencepunkter«: huller, flader, mærker og identifikationsskilte på køretøjets karrosseri. Den anvendte type referencemærke og den lodrette position (z) af hvert mærke i forhold til jorden skal angives af køretøjets fabrikant i henhold til de kørebetingelser, som foreskrives i punkt 2.27. Disse mærker skal vælges således, at det er let at kontrolmåle kørehøjden fortil og bagtil og køretøjets stilling.

Er de primære referencemærker beliggende inden for ca. 25 mm fra den konstruktivt bestemte position i den lodrette (z) akses retning, anses den konstruktivt bestemte position for at være den normale kørehøjde. Er denne betingelse opfyldt, skal køretøjet enten indstilles til den konstruktivt bestemte position, eller også skal alle yderligere målinger korrigeres og prøver udføres således, at køretøjets konstruktivt bestemte position simuleres

2.32. »sidereferencelinje«: det geometriske spor af de højeste berøringspunkter mellem en 700 mm lang lineal og køretøjets sider, når linealen, idet den holdes parallelt med køretøjets lodrette tværgående plan og med en hældning indad på 45°, føres nedad, mens den holdes i berøring med frontstrukturens sider (se figur 9)

Figur 9

Sidereferencelinje



2.33. »tredjedel af hjelmforkanten«: det geometriske spor mellem hjørnereferencepunkterne, målt med et fleksibelt bånd langs forkantens ydre konturer, delt i tre lige store dele

2.34. »tredjedel af hjelmoversiden«: det geometriske spor af området mellem hjelmens sidereferencelinjer, målt med et fleksibelt bånd langs hjelmoversidens ydre omrids i ethvert tværsnit, delt i tre lige store dele

2.35. »tredjedel af kofangeren«: det geometriske spor mellem kofangerens hjørner, målt med et fleksibelt bånd langs forkantens ydre konturer, delt i tre lige store dele

2.36. Underbensattrapslaglegemets »skinneben«: alle de komponenter eller dele af komponenter (herunder kød, hud, instrumentering og beslag, snoretræk osv., der er fastgjort til attrappen og bestemt til at sætte den i bevægelse), som er beliggende under knæcentrum. Det skal bemærkes, at skinnebenet, ifølge den angivne definition, omfatter tillæg for masse osv. af foden

2.37. »køretøjets ubelæssede masse«: den nominelle masse af et komplet køretøj som bestemt ved følgende kriterier:

2.37.1. køretøjets masse med karrosseri og alt fabriksmonteret udstyr, elektrisk udstyr og hjælpeudstyr til normal drift af køretøjet, herunder væsker, værktøj, brandslukker, standardreservedele, bremseklodser og eventuelt reservehjul

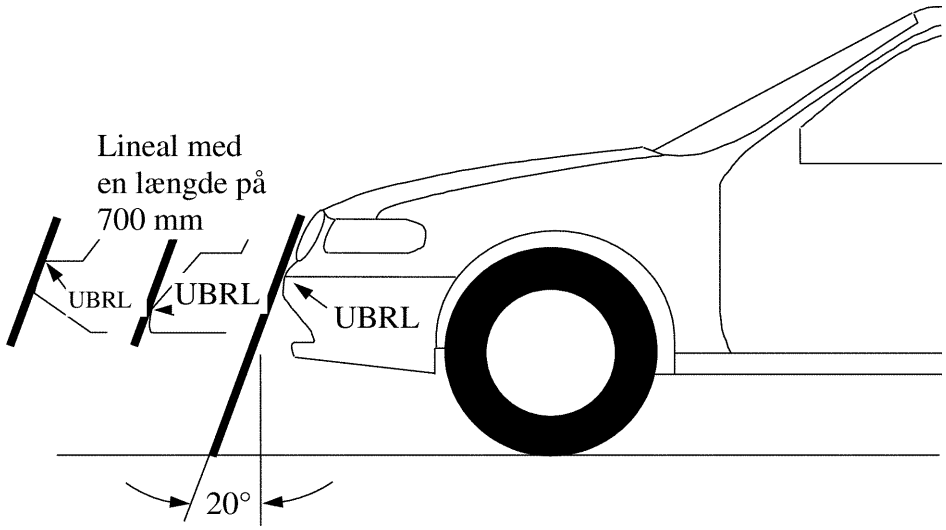
2.37.2. brændstoftanken fyldes til 90 % af den nominelle kapacitet og de øvrige væskeholdige systemer (undtagen dem, der anvendes til spildevand), til 100 % af den af fabrikanten specificerede kapacitet

2.38. »øvre kofangerreferencelinje«: den øvre grænse for de punkter, hvor en fodgænger i nævneværdigt omfang vil komme i berøring med kofangeren. Den bestemmes som det geometriske spor af de øverste berøringspunkter mellem en 700 mm lang lineal og kofangeren, når linealen, mens den holdes parallelt med det langsgående vertikalplan og med en hældning bagud på 20°, føres tværs hen foran køretøjet og samtidig holdes i berøring med jorden og med kofangerens overflade (se figur 10).

Om nødvendigt afkortes linealen for at undgå berøring med strukturerne over kofangeren

Figur 10

Øvre kofangerreferencelinje (UBRL)



2.39. »køretøjstype for så vidt angår krav til fodgængerbeskyttelse«: en køretøjsklasse, der med hensyn til partiet foran A-stolperne ikke frembyder væsentlige forskelle med hensyn til:

a) struktur

b) hoveddimensioner

c) de materialer, køretøjets ydre flader består af

d) komponenternes (indre eller ydre) placering i forhold til hinanden

i det omfang, de kan betragtes som havende en negativ indvirkning på resultaterne af de i dette regulativ foreskrevne slagprøver

2.40. »køretøjer i klasse M_1 afledt af klasse N_1«: køretøjer i klasse M_1, som med hensyn til partiet foran A-stolperne har samme generelle struktur og form som et tidligere eksisterende køretøj tilhørende klasse N_1

2.41. »køretøjer i klasse N_1 afledt af klasse M_1«: køretøjer i klasse N_1, som med hensyn til partiet foran A-stolperne har samme generelle struktur og form som et tidligere eksisterende køretøj tilhørende klasse M_1

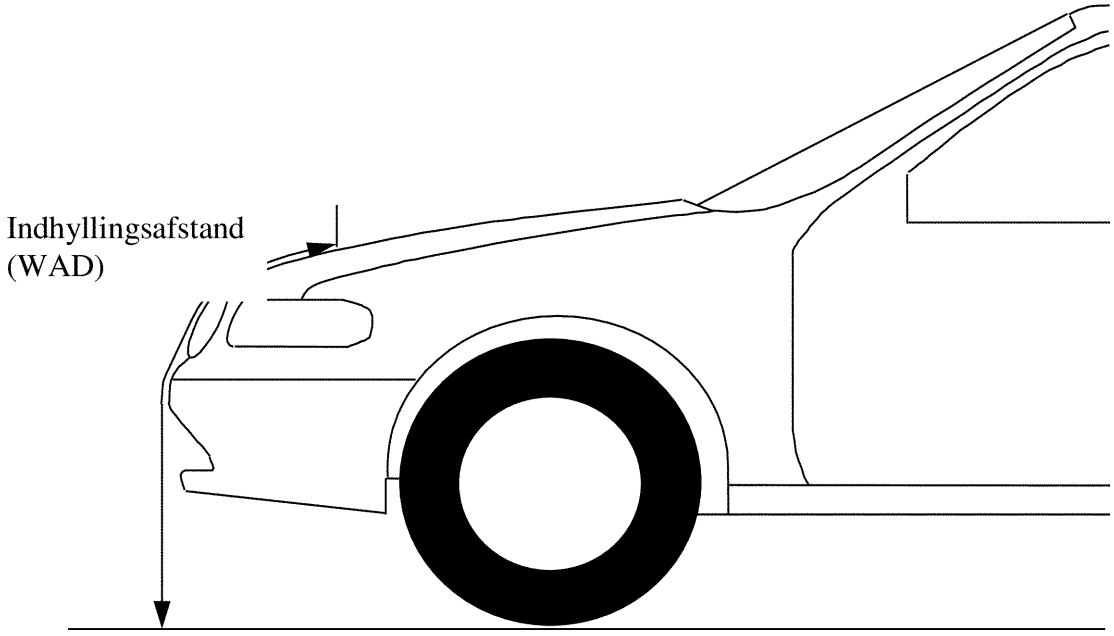
2.42. »forrude«: køretøjets glasflade fortil mellem A-stolperne

2.43. »indhyllingsafstand«: det geometriske spor, som afsættes på ydersiden af køretøjets frontstruktur af den ene ende af et fleksibelt bånd, når dette holdes i køretøjets langsgående vertikalplan og føres tværs hen over frontstrukturen. Under hele proceduren holdes båndet stramt, mens den ene ende holdes i samme niveau som jordreferenceplanet lodret under kofangerens forside, og den anden ende rører frontstrukturen (se figur 11). Køretøjet er anbragt i sin normale kørestilling.

Denne procedure benyttes med respektive båndlængder til fastlæggelse af indhyllingsafstande på 1 000 mm (WAD1000), 1 700 mm (WAD1700) og 2 100 mm (WAD2100).

Figur 11

Måling af indhyllingsafstande



3. ANSØGNING OM GODKENDELSE

3.1. Ansøgningen om godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår krav til fodgængerbeskyttelse indgives af køretøjets fabrikant eller dennes behørigt bemyndigede repræsentant.

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

3.2.1. Fabrikanten tilsender den typegodkendende myndighed et oplysningsskema, der er i overensstemmelse med modellen i del 1 i bilag 1, samt en beskrivelse af køretøjstypen for så vidt angår de i punkt 2.39 nævnte oplysninger, ledsaget af måleskitser. 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, hvortil der søges om godkendelse i henhold til dette regulativ, opfylder forskrifterne i afsnit 5 nedenfor, udstedes der godkendelse for den pågældende køretøjstype.

4.2. Hver godkendt type tildeles et godkendelsesnummer; De første to cifre (i øjeblikket 02, svarende til ændringsserie 02) angiver den ændringsserie, som omfatter de seneste vigtige tekniske ændringer af regulativet på godkendelsens udstedelsestidspunkt. Den samme kontraherende part må ikke tildele det samme nummer til en anden køretøjstype.

4.3. Meddelelse om godkendelse, afslag på godkendelse eller tilbagetrækning af godkendelse i henhold til dette regulativ skal fremsendes til de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en formular, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 1, del 2, samt fotografier og/eller diagrammer og tegninger, leveret af ansøgeren, i et format, der ikke er større end A4 (210 × 297 mm) eller er foldet til dette format, samt i et passende målestoksforhold.

4.4. Ethvert køretøj, som er i overensstemmelse med en type, som er godkendt efter dette regulativ, skal på et let synligt og let tilgængeligt sted, der er angivet i godkendelsesattesten, være påført et internationalt godkendelsesmærke, der er i overensstemmelse med modellen i bilag 2, og som består af følgende:

4.4.1. en cirkel, som omslutter bogstavet »E« efterfulgt af kendingsnummeret på den stat, som har meddelt godkendelse ([3])

4.4.2. nummeret på dette regulativ efterfulgt af bogstavet »R«, en bindestreg og godkendelsesnummeret til højre for den cirkel, der er foreskrevet i punkt 4.4.1 ovenfor.

4.5. Er køretøjet i overensstemmelse med en køretøjstype, som i henhold til et eller flere andre af de til overenskomsten vedføjede regulativer er godkendt i samme stat, som har meddelt godkendelse efter dette regulativ, behøver det i punkt 4.4.1 ovenfor foreskrevne symbol ikke gentages. I så fald skal regulativet og godkendelsesnumrene samt de ekstra symboler placeres i lodrette kolonner til højre for det symbol, der er beskrevet i punkt 4.4.1.

4.6. Godkendelsesmærket skal være let læseligt og må ikke kunne slettes.

4.7. Godkendelsesmærket skal anbringes tæt ved eller på køretøjets identifikationsplade.

5. SPECIFIKATIONER

5.1. Prøvning af benattrap mod kofanger:

For køretøjer, hvor den nedre kofangerhøjde ved prøvepunktet er < 425 mm, finder kravene i punkt 5.1.1 anvendelse.

For køretøjer, hvor den nedre kofangerhøjde ved prøvepunktet er ≥ 425 mm og < 500 mm, finder prøvningerne under punkt 5.1.1 eller 5.1.2 anvendelse afhængigt af fabrikantens valg.

For køretøjer, hvor den nedre kofangerhøjde ved prøvepunktet, er ≥ 500 mm, finder kravene i punkt 5.1.2 anvendelse.

5.1.1. Bøjelig underbensattrap mod kofanger:

Ved prøvning i henhold til forskrifterne i punkt 1 i bilag 5 (bøjeligt underbensattrapslaglegeme) må den absolutte værdi af den dynamiske forlængelse af det yderste sideledbånd ved knæet ikke overstige 22 mm, og den maksimale dynamiske forlængelse af det forreste og bagerste korsbånd må ikke overstige 13 mm. Den absolutte værdi af de dynamiske bøjningsmomenter ved skinnebenet må ikke overstige 340 Nm. Derudover kan fabrikanten udpege prøvningsbredder på kofangeren på indtil i alt 264 mm, hvor den absolutte værdi af skinnebenets bøjningsmoment ikke må overstige 380 Nm. En kontraherende part kan begrænse anvendelsen af kravet om en relaksationszone i sin nationale lovgivning, hvis denne beslutter, at en sådan begrænsning er hensigtsmæssig.

Det bøjelige underbensattrapslaglegeme skal certificeres i henhold til bilag 6, punkt 1.

5.1.2. Lårattrap mod kofanger

([3]) 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.

Ved prøvning i henhold til forskrifterne i punkt 2 i bilag 5 (lårattrap mod kofanger) må den øjeblikkelige sum af anslagskræfterne ikke være over 7,5 kN, og attrappen må ikke påføres et bøjningsmoment på over 510 Nm.

Lårattrapslaglegemet skal certificeres i henhold til bilag 6, punkt 2.

5.2. Prøvning med attraphoved

5.2.1. Prøvning med barneattraphoved/voksenattraphoved:

Ved prøvning i henhold til forskrifterne i bilag 5, punkt 3, 4 og 5, må det målte belastningsindeks for hovedet (HIC) ikke overstige 1 000 over to tredjedele af prøvningsområdet på den forreste del af hjelmoversiden. HIC-værdien må i de øvrige områder for begge attraphoveder ikke overstige 1 700.

Hvis der kun er et prøvningsområde for barneattraphovedet, må den målte HIC-værdi ikke overstige 1 000 over to tredjedele af prøvningsområdet. HIC-værdien må i de øvrige områder ikke overstige 1 700.

5.2.2. Kollisionsprøvninger med barneattraphoved

Ved prøvning i overensstemmelse med bilag 5, punkt 3 og 4, må den målte HIC-værdi ikke overstige 1 000 over minimum halvdelen af prøvningsområdet for barneattraphovedet. HIC-værdien må i de øvrige områder ikke overstige 1 700.

5.2.3. Attraphovedslaglegemet skal certificeres i henhold til bilag 6, punkt 3.

6. ÆNDRING AF KØRETØJSTYPEN OG UDVIDELSE AF GODKENDELSEN

6.1. Enhver ændring af køretøjstypen som defineret i punkt 2.37 ovenfor skal meddeles til den typegodkendende myndighed, som har godkendt køretøjstypen. Denne myndighed kan da enten:

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

6.1.2. 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.

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

6.3. Den typegodkendende myndighed underretter de øvrige kontraherende parter om udvidelsen ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til modellen i bilag 1, del 2, til regulativet. Den skal tildele et serienummer til hver udvidelse: det såkaldte udvidelsesnummer.

7. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

7.1. Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal opfylde de almindelige bestemmelser i overenskomstens skema 1 (/ECE/TRANS/505/Rev.3), idet der gælder følgende forskrifter:

7.2. 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.

7.3. 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.

8. SANKTIONER I TILFÆLDE AF PRODUKTIONENS MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE

8.1. En godkendelse, som er meddelt for en type køretøj i henhold til dette regulativ, kan inddrages, hvis kravene i punkt 7 ovenfor ikke er opfyldt.

8.2. 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 del 2 i bilag 1 til dette regulativ.

9. ENDELIGT OPHØR AF PRODUKTIONEN

Hvis indehaveren af godkendelsen endeligt ophører med at fremstille en køretøjstype, som er godkendt i henhold til dette regulativ, skal denne underrette den typegodkendende myndighed, som har meddelt godkendelsen, herom. Myndigheden underretter straks de øvrige kontraherende parter i overenskomsten, der anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelsesformular, der er i overensstemmelse med modellen i del 2 i bilag 1 til dette regulativ.

10. NAVNE OG ADRESSER PÅ TEKNISKE TJENESTER, SOM ER ANSVARLIGE FOR UDFØRELSE AF GODKENDELSESPRØVNING, 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.

11. OVERGANGSBESTEMMELSER

11.1. Efter den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 02 kan ingen af de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, nægte at meddele eller nægte at anerkende typegodkendelser i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 02.

11.2. Fra den 31. december 2017 må kontraherende parter, der anvender dette regulativ, kun meddele typegodkendelser, hvis den køretøjstype, der skal godkendes, opfylder forskrifterne i dette regulativ som ændret ved ændringsserie 02.

11.3. Kontraherende parter, som anvender dette regulativ, kan ikke nægte at meddele udvidelse af typegodkendelser af eksisterende køretøjstyper, der er meddelt i henhold til den oprindelige ændringsserie til dette regulativ eller ændringsserie 01 til dette regulativ.

11.4. Kontraherende parter, som anvender dette regulativ, skal fortsat anerkende typegodkendelser, der er udstedt i henhold den oprindelige ændringsserie og ændringsserie 01 til regulativet.

BILAG 1

DEL 1

Model

Oplysningsskema nr. .... vedrørende typegodkendelse af et køretøj med hensyn til fodgængerbeskyttelse

Følgende oplysninger skal i de relevante tilfælde indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger skal forelægges i en passende målestok på A4-ark eller foldet til dette format. Eventuelle fotografier skal være tilstrækkeligt detaljerede.

Hvis systemer, komponenter eller separate tekniske enheder omfatter elektronisk styrede funktioner, skal der fremlægges oplysninger om deres funktion.

0. Generelt

0.1. Fabriksmærke (firmabetegnelse):

0.2. Type

0.2.1. Eventuel(le) handelsbetegnelse(r):

0.3. Typeidentifikationsmærker, som eventuelt er markeret på køretøjet ([1]), ([2]):

0.3.1. Mærkets placering:

0.4. Køretøjets klasse ([3]):

0.5. Fabrikantens navn og adresse:

0.6. Navn og adresse på samlefabrik(ker):

0.7. Navn og adresse på fabrikantens eventuelle repræsentant:

1. Køretøjets almindelige specifikationer

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

1.6. Motorens placering og arrangement:

9. Karrosseri

9.1. Karrosseriets art:

9.2. Materialer og konstruktion:

9.23. Fodgængerbeskyttelse

9.23.1. En detaljeret beskrivelse med fotografier og/eller tegninger af køretøjet med hensyn til konstruktion, dimensioner, relevante referencelinjer og materialesammensætning for køretøjets forparti (indvendigt og udvendigt) skal forelægges. Denne beskrivelse skal omfatte detaljer vedrørende alle installerede aktive beskyttelsessystemer.

([1]) Det ikke gældende overstreges (i nogle tilfælde skal intet overstreges, hvis flere muligheder foreligger).

([2]) Hvis identifikationsmærkningen for typen indeholder tegn, der ikke er relevante for beskrivelsen af den køretøjstype, der er omfattet af dette oplysningsskema, erstattes sådanne tegn i følgedokumenterne med symbolet »?« (f.eks. ABC??123??).

([3]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, para. 2. — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

DEL 2

Meddelelse

(største format: A4 (210 × 297 mm))



Udstedt af: Myndighedens navn:
.....
.....
.....

Vedrørende ([5]):
Meddelelse af godkendelse
Udvidelse af godkendelse
Nægtelse af godkendelse
Inddragelse af godkendelse
Endeligt ophør af produktionen

af en køretøjstype for så vidt angår krav til dens sikkerhed for fodgængere i henhold til FN-regulativ nr. 127

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

1. Handelsnavn: .....
2. Type og handelsbetegnelser: .....
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 den pågældende tekniske tjeneste: .....
9. Nummer på rapport udstedt af denne tjeneste: .....
10. Godkendelse for så vidt angår køretøjets sikkerhed for fodgængere er meddelt/nægtet ([5]).....
11. Sted: .....
12. Dato: .....
13. Underskrift: .....
14. Der er som bilag vedlagt følgende dokumenter, hvorpå er angivet ovenstående godkendelsesnummer:

    måltegninger .....

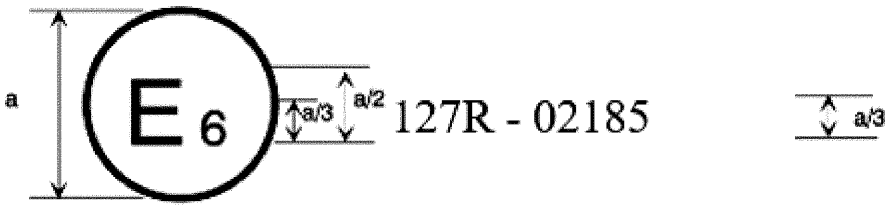
    eksploderet tegning eller fotografi af køretøjet .....
15. Eventuelle bemærkninger: .....

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

BILAG 2

UDFORMNING AF GODKENDELSESMÆRKER

(jf. punkt 4.4-4.4.2 i dette regulativ)



a = 8 mm min

Ovennævnte godkendelsesmærke, der er påmonteret et køretøj, viser, at den pågældende køretøjstype er godkendt i Belgien (E 6) med hensyn til sikkerheden for fodgængere i henhold til regulativ nr. 127. De første to cifre i godkendelsesnummeret angiver, at godkendelsen er meddelt i henhold til kravene i FN-regulativ nr. 127 som ændret i ændringsserie 02.

BILAG 3

GENERELLE PRØVNINGSBETINGELSER

1. TEMPERATUR OG FUGTIGHED

1.1. På prøvningstidspunktet skal prøvningsanlægget og køretøjet eller delsystemet have en relativ luftfugtighed på 40 % ± 30 % og en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 4 °C.

2. MÅLEPLADS FOR KOLLISIONSPRØVNING

2.1. Målepladsen skal bestå af en flad, glat og hård overflade med en hældning, der ikke overstiger 1 %.

3. FORBEREDELSE AF KØRETØJET

3.1. Til prøvningen skal der anvendes enten et komplet køretøj eller et delvist karosseri, der er tilpasset følgende forhold:

3.1.1. Køretøjet skal befinde sig i sin normale kørestilling og skal enten være forsvarligt anbragt på en hævet understøtning eller stå på en plan, vandret overflade med parkeringsbremsen aktiveret.

3.1.2. Det delvise karosseri skal til prøvningen bestå af alle dele af køretøjets frontstruktur, alle komponenter i motorrummet og alle komponenter bag forruden, som kan blive inddraget i en frontalpåkørsel af en blød trafikant, med henblik på at påvise præstationer og indbyrdes påvirkning af alle de bidragende komponenter i køretøjet. Det delvise karosseri anbringes forsvarligt i køretøjets normale kørestilling.

3.2. Alle anordninger til beskyttelse af bløde trafikanter ved kollision med køretøjet skal være korrekt aktiveret inden og/eller være aktive under den relevante prøvning. Det påhviler fabrikanten at godtgøre, at alle anordninger virker som tilsigtet ved påkørsel af en fodgænger.

3.3. Såfremt der findes eventuelle køretøjskomponenter, som kan skifte form eller position, bortset fra aktive anordninger til fodgængerbeskyttelse, og som har mere end en fast form eller position, skal køretøjet med de enkelte komponenter i hver faste form eller position opfylde betingelserne.

BILAG 4

SPECIFIKATIONER FOR SLAGLEGEMER ANVENDT VED PRØVNINGEN

1. BØJELIGT UNDERBENSATTRAPSLAGLEGEME

1.1. Det bøjelige underbensattrapslaglegeme skal bestå af kød og hud, bøjelige lange bensegmenter (lårben og skinneben), og et knæled som vist i figur 1. Det komplette slaglegeme skal have en samlet masse på 13,2 kg ±0,4 kg. Dimensionerne af det komplette slaglegeme er defineret i figur 1.

Beslag, remskiver, beskyttere, forbindelsesled mv., som er fastgjort til slaglegemet med henblik på igangsættelse og/eller beskyttelse, må rage ud over de i figur 1 og figur 2 a) og b) anførte dimensioner og tolerancer.

1.2. Tværsnittet af lårbenets vigtigste segmenter, skinnebenets vigtigste segmenter og deres anslagsflader skal være som defineret i figur 2 a).

1.3. Tværsnittet af knæleddet og dets anslagsflade skal være som defineret i figur 2 b).

1.4. Massen af lårbenet og skinnebenet uden kød og hud, inklusive forbindelsesleddene til knæleddet, skal være henholdsvis 2,46 kg ±0,12 kg og 2,64 kg ±0,13 kg. Massen af knæleddet uden kød og hud skal være 4,28 kg ±0,21 kg. Den samlede masse af lårbenet, knæleddet og skinnebenet uden kød og hud skal være 9,38 kg ±0,3 kg.

Tyngdepunkterne for lårbenet og skinnebenet uden kød og hud, inklusive forbindelsesleddene til knæleddet, skal være som defineret i figur 1. Tyngdepunktet for knæleddet skal være som defineret i figur 1.

Intertimomentet af lårbenet og skinnebenet uden kød og hud, inklusive forbindelsesled indsat i knæleddet, omkring x-aksen gennem det respektive tyngdepunkt skal være henholdsvis 0,0325 kgm^2 ±0,0016 kgm^2 og 0,0467 kgm^2 ±0,0023 kgm^2. Inertimomentet af knæleddet omkring x-aksen gennem det pågældende tyngdepunkt skal være 0,0180 kgm^2 ±0,0009 kgm^2.

2. INSTRUMENTERING I UNDERBENSATTRAPPEN

2.1. Der monteres fire transducere i skinnebenet til måling af bøjningsmomenter på målestederne i skinnebenet Der monteres tre transducere i lårbenet til måling af de bøjningsmomenter, der påføres lårbenet. Målestedet for hver transducer er som defineret i figur 3. Måleaksen for hver transducer skal være slaglegemets x-akse.

2.2. Der monteres tre transducere i knæleddet til måling af forlængelsen af det indvendige sideledbånd (ligamentum collaterale mediale, MCL), det forreste korsbånd (ligamentum cruciatum anterius, ACL), og det bagerste korsbånd (ligamentum cruciatum posterius, PCL). Målestedet for hver transducer er vist i figur 3. Målestederne skal være inden for ±4 mm langs x-aksen fra centrum af knæleddet.

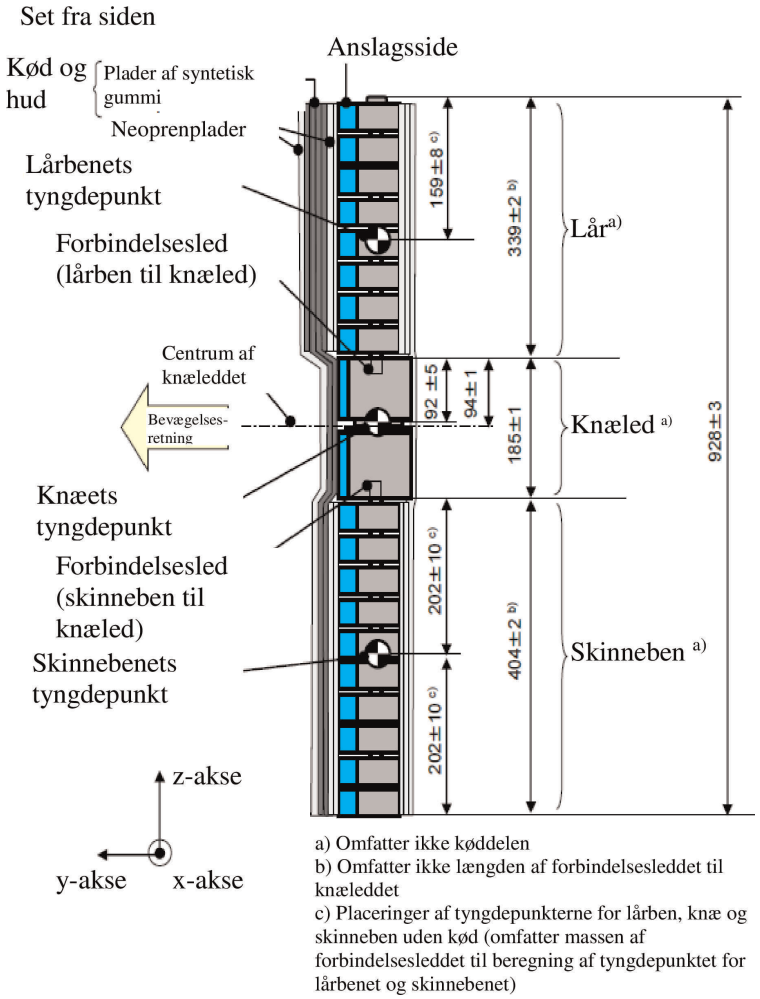
2.3. Instrumenteringens følsomhed i kanalfrekvensklasse (CFC) som defineret i ISO 6487:2002 skal være 180 for alle transducere. CAC-følsomheden, som defineret i ISO 6487:2002, skal være 30 mm for forlængelser af knæleddets ligamenter og 400 Nm for skinnebenets og lårbenets bøjningsmomenter. Dette kræver ikke, at slaglegemet selv er i stand til fysisk at forlænges eller bøjes indtil disse værdier.

2.4. Bestemmelsen af alle maksimale bøjningsmomenter for skinnebenet og maksimale forlængelser af ledbånd for det bøjelige underbensattrapslaglegeme skal begrænses til vurderingsintervallet (AI) som defineret i punkt 2.2 i dette regulativ.

Figur 1

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme

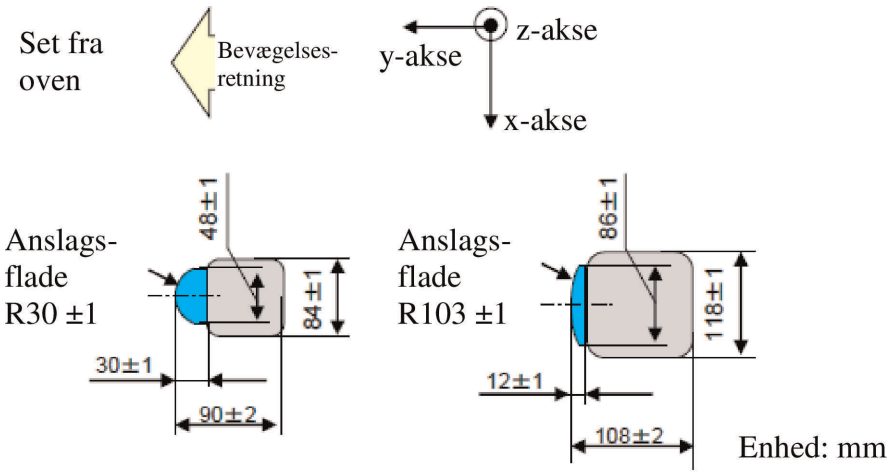
Dimensioner og placering af tyngdepunktet for lårben, knæled og skinneben (set fra siden)



a) Omfatter ikke køddelen
b) Omfatter ikke længden af forbindelsesleddet til knæleddet
c) Placeringer af tyngdepunkterne for lårben, knæ og skinneben uden kød (omfatter massen af forbindelsesleddet til beregning af tyngdepunktet for lårbenet og skinnebenet)

Figur 2

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme — skematisk tegning over mål for lårben, skinneben og knæ (set fra oven)

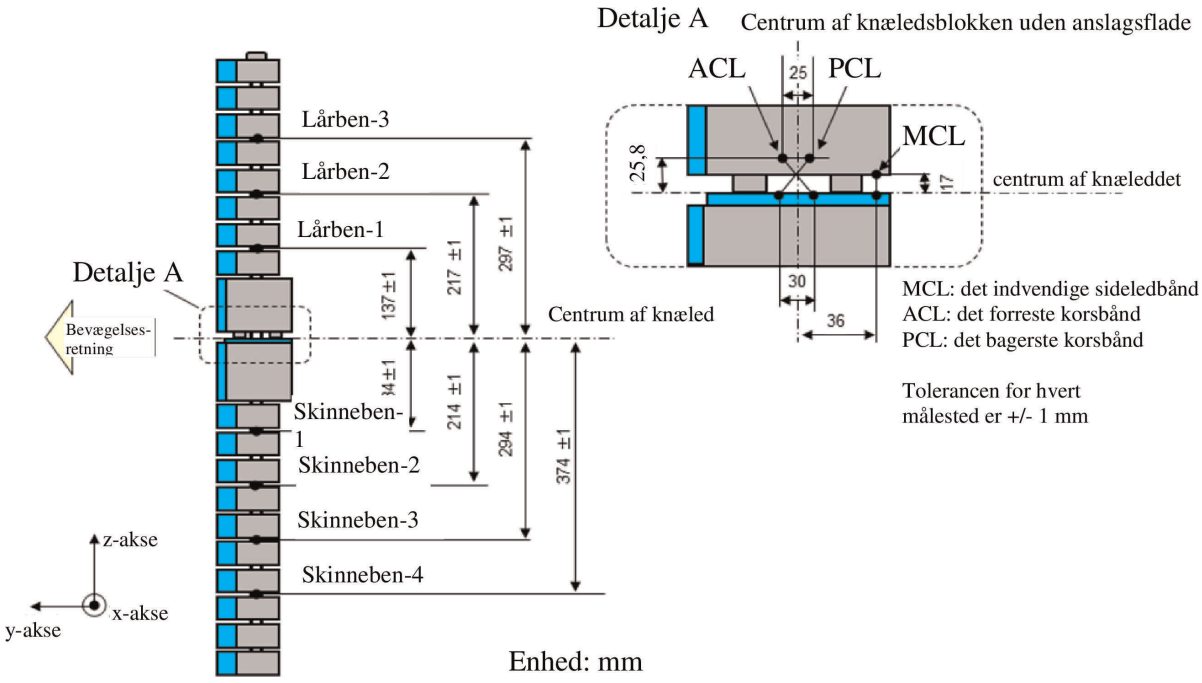


a) Lårben og skinneben Hovedlegeme

b) Knæled Hovedlegeme

Figur 3

Placering af instrumenter i det bøjelige underbensattrapslaglegeme



3. LÅRATTRAPSLAGLEGEME

3.1. Lårattrapslaglegemet skal være stift, forsynet med skumplastpolstring i anslagssiden og være 350 mm ±5 mm langt (se figur 4).

3.2. Lårattrapslaglegemets samlede masse, herunder de fremdrivnings- og føringskomponenter, som under anslaget fungerer som en del af slaglegemet, skal være på 9,5 kg ±0,1 kg.

3.3. Den samlede masse af det forreste element og de øvrige komponenter foran belastningstransducerne samt de dele af belastningstransducerne, som er placeret foran de aktive elementer, dog undtaget skumplast og hud, er 1,95 kg ±0,05 kg.

3.4. Lårattrapslaglegemet til kofangerprøven skal være fastgjort til fremdrivningssystemet med et momentbegrænsende led og skal være ufølsomt for ikke-aksiale belastninger. Slaglegemet skal alene kunne bevæge sig i den foreskrevne anslagsretning, når det er i berøring med køretøjet, og det må ikke kunne bevæge sig i andre retninger, herunder rotere om en hvilken som helst akse.

3.5. Det momentbegrænsende led skal indstilles således, at længdeaksen af det forreste element med en tolerance på ± 2° er lodret på anslagstidspunktet, og leddets friktionsmoment er 675 Nm ±25 Nm.

3.6. Tyngdepunktet af de af slaglegemets dele, som faktisk befinder sig foran det momentbegrænsende led, herunder eventuelle lodder, skal med en tolerance på ±10 mm befinde sig i slaglegemets langsgående centerlinje.

3.7. Afstanden mellem belastningstransducernes centerlinjer skal være 310 mm ±1 mm, og diameteren af det forreste element skal være 50 mm ± 1 mm.

4. INSTRUMENTERING I LÅRATTRAPPEN

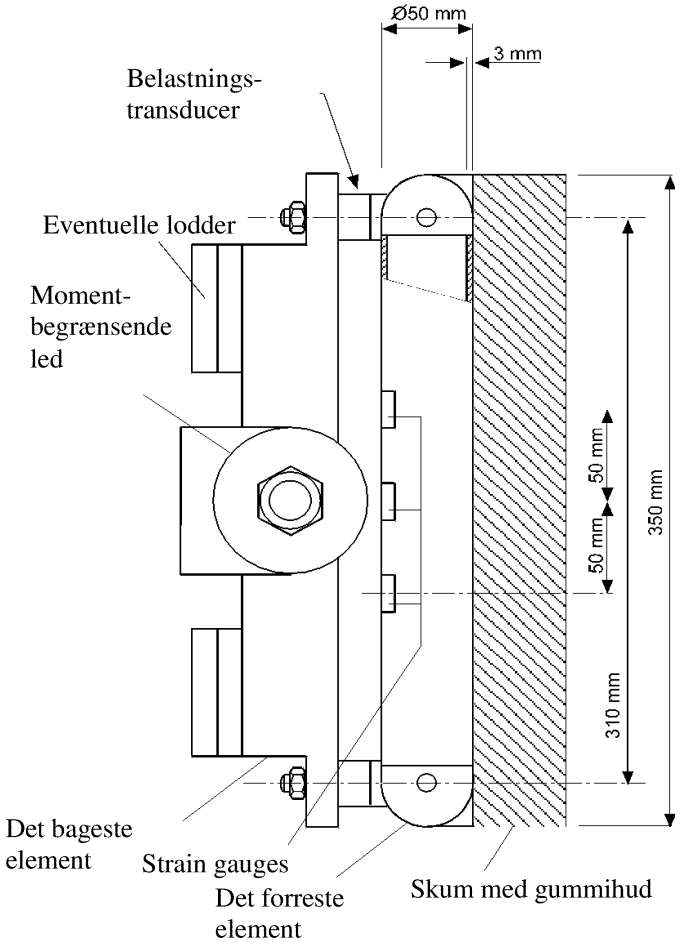
4.1. Det forreste element skal være forsynet med strain gauges til måling af bøjningsmomenter i tre positioner, som vist i figur 4, med hver sin separate kanal. Strain gauges er anbragt på bagsiden af slaglegemets forreste element. De to yderste strain gauges er placeret 50 mm ± 1 mm fra slaglegemets symmetriakse. Den midterste strain gauge er med en tolerance på ± 1 mm placeret i symmetriaksen.

4.2. Der skal være monteret to belastningstransducere til individuel måling af de kræfter, som påføres i hver ende af lårattrapslaglegemet, samt strain gauges, som måler bøjningsmomenterne i midten af lårattrapslaglegemet og i positionerne 50 mm på hver side af centerlinjen (jf. figur 4)

4.3. Instrumenteringens følsomhed CFC, som defineret i ISO 6487:2002, er 180 for alle transducere. CAC-følsomheden, som defineret i ISO 6487:2002, er 10 kN for krafttransducerne og 1 000 Nm for måling af bøjende moment.

Figur 4

Lårattrapslaglegeme



5. BARNEATTRAPHOVED-/VOKSENATTRAPHOVEDSLAGLEGEME

5.1. Barneattraphovedslaglegeme (se figur 5)

5.1.1. Barneattraphovedslaglegemet skal være fremstillet af aluminium, være af homogen opbygning og være kugleformet. Den samlede diameter skal være 165 mm ±1 mm. Massen skal være 3,5 kg ±0,07 kg. Inertimomentet om en akse gennem tyngdepunktet og vinkelret på anslagsretningen skal ligge mellem 0,008 og 0,012 kgm^2. Tyngdepunktet af attraphovedslaglegemet med instrumentering skal være beliggende i kuglens geometriske centrum med en tolerance på ±2 mm.

Kuglen skal være overtrukket med en 14 mm ±0,5 mm tyk syntetisk hud, som dækker mindst halvdelen af kuglen.

5.1.2. Barneattraphovedslaglegemets indledende naturlige frekvens skal være over 5 000 Hz.

5.2. Instrumentering i barneattraphovedet

5.2.1. En fordybning i kuglen giver plads til montering af ét treakset eller tre enaksede accelerometre med, for målingsaksens vedkommende, en tolerance på ±10 mm for placeringen af den seismiske masse i forhold til kuglens centrum og, for så vidt angår retningen vinkelret på målingsaksen, en tolerance på ±1 mm for placeringen af den seismiske masse i forhold til kuglens centrum.

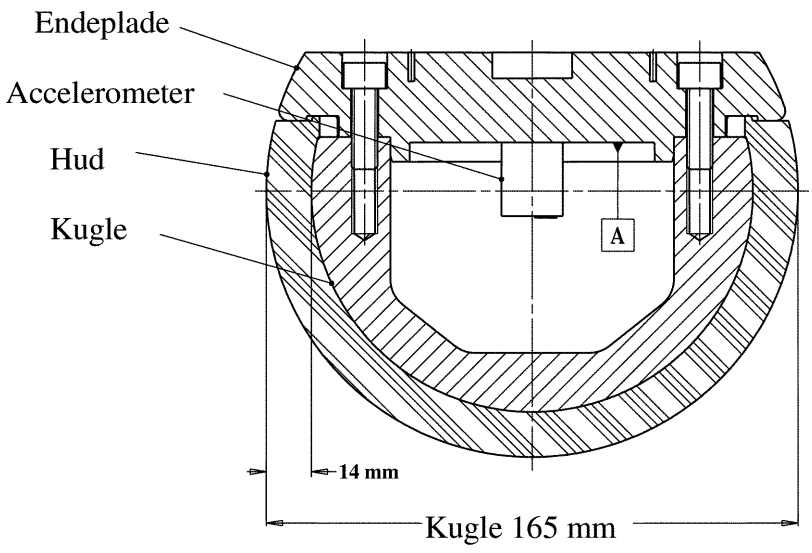
5.2.2. Hvis der anvendes tre enaksede accelerometre, skal den følsomme akse på ét af disse være vinkelret på monteringsfladen A (se figur 5), og dets seismiske masse skal anbringes inden for et cylindrisk toleranceområde med 1 mm radius og 20 mm længde. Toleranceområdets centerlinje skal være vinkelret på monteringsfladen, og dens midtpunkt skal falde sammen med kuglens centrum i attraphovedslaglegemet.

5.2.3. De resterende accelerometre skal være anbragt med deres følsomme akser vinkelret på hinanden og parallelt med monteringsfladen A, og deres seismiske masse skal være anbragt i et kugleformet toleranceområde med 10 mm radius. Centrum for toleranceområdet skal være sammenfaldende med kuglens centrum i attraphovedslaglegemet.

5.2.4. Instrumenteringens følsomhed CFC som defineret i ISO 6487:2002 skal være 1 000. CAC-følsomheden som defineret i ISO 6487:2002 skal være 500 g for acceleration.

Figur 5

Barneattraphovedslaglegeme



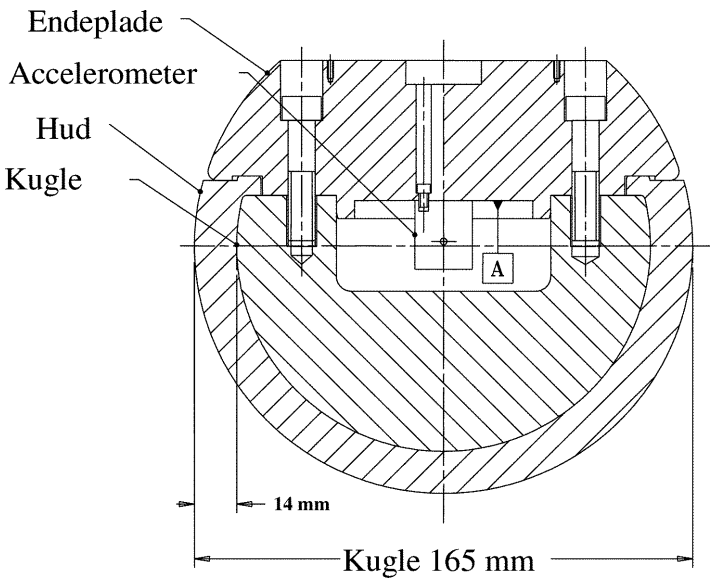
5.3. Voksenattraphovedslaglegeme (se figur 6)

5.3.1. Voksenattraphovedslaglegemet skal være fremstillet af aluminium, være af homogen opbygning og være kugleformet. Den samlede diameter er 165 mm ± 1 mm som vist i figur 6. Massen skal være 4,5 kg ±0,1 kg. Inertimomentet om en akse gennem tyngdepunktet og vinkelret på anslagsretningen skal ligge mellem 0,010 og 0,013 kgm^2. Tyngdepunktet af attraphovedslaglegemet med instrumentering skal være beliggende i kuglens geometriske centrum med en tolerance på ± 5 mm.

Kuglen skal være overtrukket med en 14 mm ±0,5 mm tyk syntetisk hud, som dækker mindst halvdelen af kuglen.

Figur 6

Voksenattraphovedslaglegeme



5.3.2. Attraphovedslaglegemets indledende naturlige frekvens skal være over 5 000 Hz.

5.4. Instrumentering i voksenattraphovedet

5.4.1. En fordybning i kuglen giver plads til montering af ét treakset eller tre enaksede accelerometre med, for målingsaksens vedkommende, en tolerance på ± 10 mm for placeringen af den seismiske masse i forhold til kuglens centrum og, for så vidt angår retningen vinkelret på målingsaksen, en tolerance på ± 1 mm for placeringen af den seismiske masse i forhold til kuglens centrum.

5.4.2. Hvis der anvendes tre enaksede accelerometre, skal den følsomme akse på ét af disse være vinkelret på monteringsfladen A (se figur 6), og dets seismiske masse skal anbringes inden for et cylindrisk toleranceområde med 1 mm radius og 20 mm længde. Toleranceområdets centerlinje skal være vinkelret på monteringsfladen, og dens midtpunkt skal falde sammen med kuglens centrum i attraphovedslaglegemet.

5.4.3. De resterende accelerometre skal være anbragt med deres følsomme akser vinkelret på hinanden og parallelt med monteringsfladen A, og deres seismiske masse skal være anbragt i et kugleformet toleranceområde med 10 mm radius. Centrum for toleranceområdet skal være sammenfaldende med kuglens centrum i attraphovedslaglegemet.

5.4.4. Instrumenteringens følsomhed CFC som defineret i ISO 6487:2002 skal være 1 000. CAC-følsomheden som defineret i ISO 6487:2002 skal være 500 g for acceleration.

5.5. Bagsiden af barneattraphovedet/voksenattraphovedet

Der skal være en flad endeplade på bagsiden af attraphovedslaglegemernes ydre overflade, som skal være vinkelret på bevægelsesretningen og typisk vinkelret på aksen for et af accelerometrene. Den flade endeplade skal også kunne give adgang til accelerometrene og fungere som et fastgørelsespunkt for fremdriftssystemet.

BILAG 5

PRØVNINGSPROCEDURER

1. BØJELIGT UNDERBENSATTRAPSLAGLEGEME

1.1. For hver prøvning skal slaglegemet (lår, knæled og skinneben) være overtrukket med kød og hud af syntetiske gummiplader (R1, R2) og neoprenplader (N1F, N2F, N1T, N2T, N3) som vist i figur 1. Størrelsen af pladerne skal ligge inden for de i figur 1 beskrevne krav. Pladerne skal have kompressionsegenskaber som vist i figur 2. Kompressionsegenskaberne skal kontrolleres ved anvendelse af materiale fra samme batch som pladerne, der anvendes til slaglegemets kød og hud.

1.2. Alle dele af slaglegemet opbevares i en tilstrækkelig periode i et styret anlæg med en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 4 °C, før det udtages med henblik på prøvning. Efter slaglegemet er udtaget fra opbevaringsanlægget, må det ikke udsættes for andre end de i prøvningsområdet eksisterende forhold, som defineret i bilag 3, stk. 1.1.

1.3. Hver prøvning skal gennemføres inden for to timer, efter at det pågældende slaglegeme er udtaget fra det styrede opbevaringsanlæg.

1.4. De valgte målepunkter skal befinde sig i kofangerområdet som defineret i punkt 2.14 i dette regulativ.

1.5. Der udføres mindst tre prøvninger med underbensattrap mod kofanger, en mod henholdsvis den midterste og hver af de yderste tredjedele af kofangerområdet, i de positioner, som anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser. Prøverne udføres med forskellige typer opbygning, hvis denne er forskellig i de områder, der skal vurderes. De valgte prøvepunkter skal ligge mindst 84 mm fra hinanden, målt vandret og vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen. De prøvningspositioner, som er benyttet af laboratorierne, skal være angivet i prøvningsrapporten.

1.6. Anslagshastighedsvektorens retning skal være horisontal og parallel med køretøjets vertikale plan i længderetningen. Tolerancen for retningen af hastighedsvektoren i det horisontale plan og i længdeplanet skal i det øjeblik, den første kontakt indtræffer, være ± 2°. Slaglegemets akse skal være vinkelret på det horisontale plan med en tolerance for rulnings- og duvningsvinkler på ± 2° i tværplanet og længdeplanet. Det horisontale plan, længdeplanet og tværplanet er ortogonale i forhold til hinanden (se figur 3).

1.7. Slaglegemets nederste ende (uden de dele, der er nødvendige for igangsættelse og/eller beskyttelse) skal med en tolerance på ± 10 mm befinde sig 75 mm over jordreferenceplanet i det øjeblik, hvor den første berøring med kofangeren indtræffer (se figur 4). Ved indstilling af fremdrivningssystemets højde skal der tages hensyn til tyngdekraftens påvirkning i det tidsrum, hvor slaglegemet er i fri flugt.

1.8. Underbensattrapslaglegemet til kofangerprøverne skal i anslagsøjeblikket være i fri flugt. Slaglegemet skal sættes i fri flugt i en sådan afstand fra køretøjet, at prøvningsresultaterne ikke påvirkes ved, at slaglegemet kommer i berøring med fremdrivningssystemet under slaglegemets tilbageslag.

Slaglegemet kan fremdrives af alle midler, som kan godtgøres at opfylde prøvningskravene.

1.9. Af hensyn til knæleddets korrekte funktion skal slaglegemet på tidspunktet for den første berøring være orienteret om sin lodrette akse med en tolerance for drejningsvinklen på ± 5° (se figur 3).

1.10. For prøvning med underbensattrap skal der gælde en horisontal og vertikal anslagstolerance på ± 10 mm. Prøvningslaboratoriet kan på et tilstrækkeligt antal målepunkter kontrollere, at dette krav kan overholdes, og at prøvningerne således kan udføres med den nødvendige nøjagtighed.

1.11. Under berøringen mellem slaglegemet og køretøjet må slaglegemet ikke røre jorden eller nogen genstand, som ikke er en del af køretøjet.

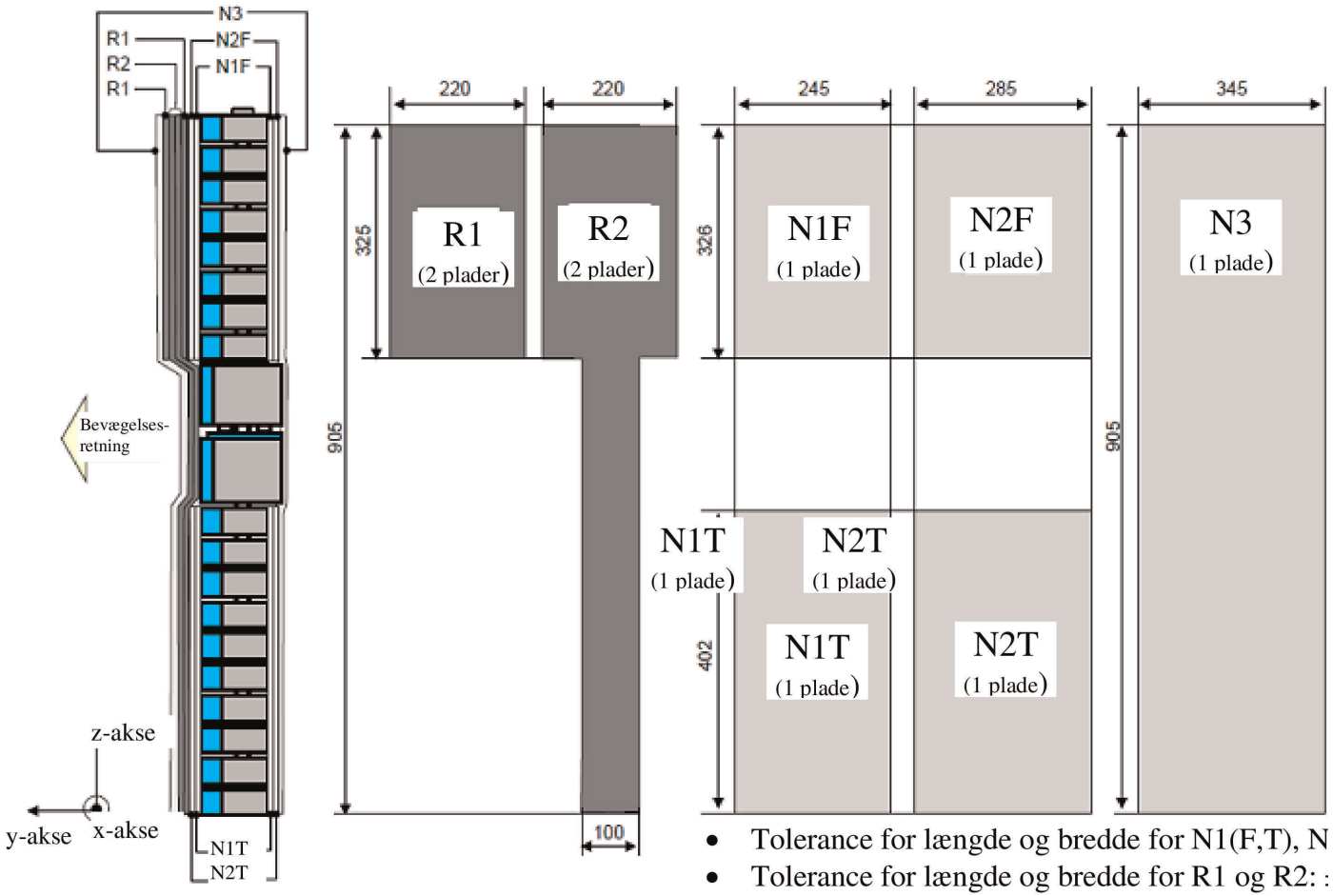
1.12. Slaglegemets anslagshastighed mod kofangeren skal være 11,1 m/s ±0,2 m/s. Der skal tages hensyn til tyngdekraften, når anslagshastigheden beregnes ud fra de målinger, som tages, før den første berøring finder sted.

1.13. Bøjningsmomenterne for skinnebenet må ikke overstige ± 15 Nm inden for et evalueringsinterval på 30 ms umiddelbart før anslaget.

1.14. Justeringer i forhold til nulpunktet skal ske med underbensattrapslaglegemet i hvileposition inden prøvnings-/accelerationsfasen.

Figur 1

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme. Dimensioner for kød og hud

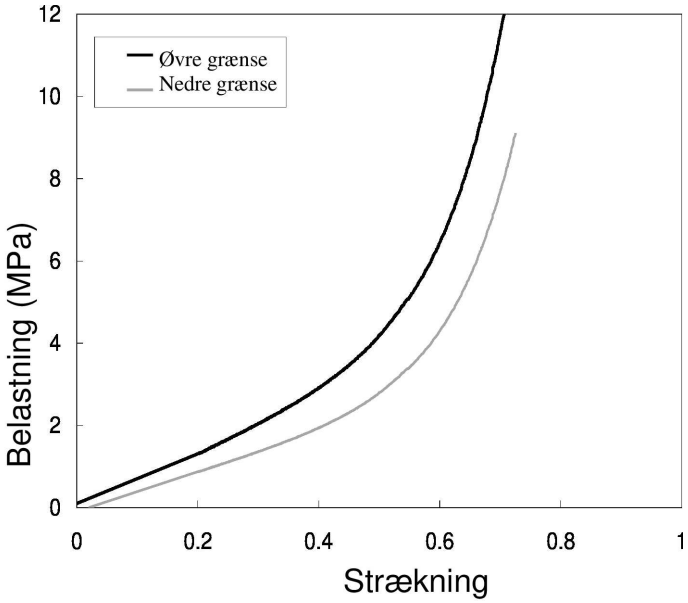


- Tolerance for længde og bredde for N1(F,T), N
- Tolerance for længde og bredde for R1 og R2: :
- Tykkelse og dens tolerance for R1- og R2-plad
- Tykkelse og dens tolerance for N1(F,T)-, N2(F.

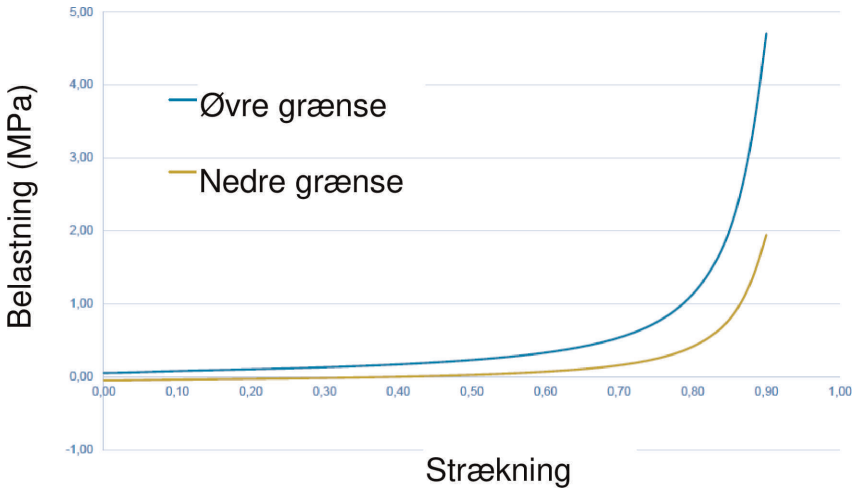
Figur 2

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme Kompressionsegenskaber for kød og hud

a) Plader af syntetisk gummi

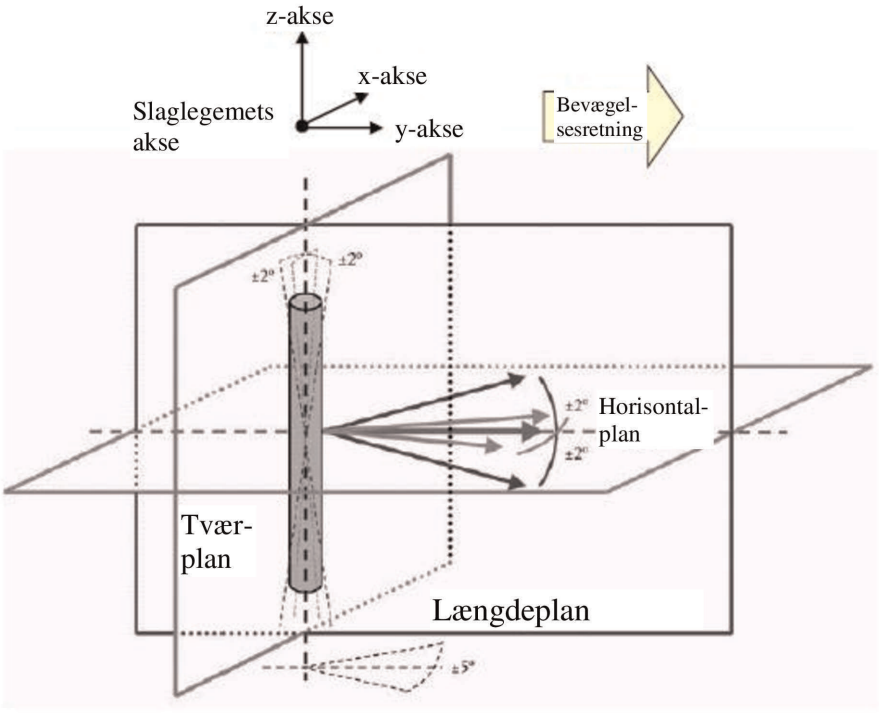


b) Neoprenplader



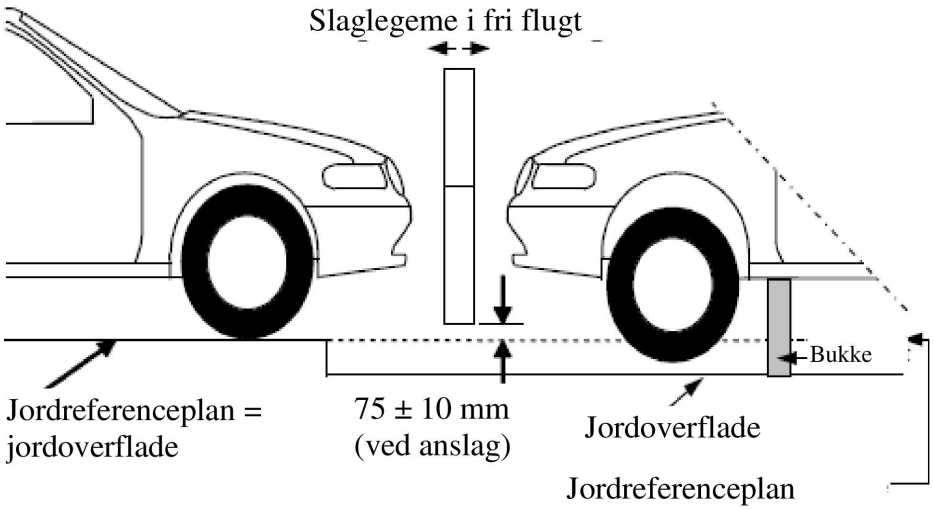
Figur 3

Vinkeltolerancer for bøjelig underbensattrap i anslagsøjeblikket



Figur 4

Prøvning for bøjelig underbensattrap mod kofanger for komplet køretøj i normal kørestilling (til venstre), og for delvist karosseri monteret på bukke (til højre)



2. LÅRATTRAP MOD KOFANGER

2.1. For hver prøvning skal skumkødet være to nye plader af en 25 mm tyk skumplade af typen CF-45 eller tilsvarende, som skal være udskåret af det materiale, der anvendes til den dynamiske certificeringsprøve. Huden skal være en 1,5 mm tyk fiberforstærket gummiplade. Den samlede masse af skumplast og gummihud skal være 0,6 kg ±0,1 kg (fraregnet eventuelle forstærkninger, ophæng mv., som anvendes til fastgørelse af de bageste kanter af gummihuden til det bageste element). Skum og gummihud skal være foldet bagover, med gummihuden fastgjort gennem afstandsstykker til det bageste element, så siderne af gummihuden holdes parallelle. Skummet skal have en sådan størrelse og form, at der holdes en passende afstand mellem skummet og komponenterne bag det forreste element for at undgå nævneværdige belastningsveje mellem skummet og disse komponenter.

2.2. Attrapslaglegemet eller i det mindste skumplasten opbevares i en periode på mindst fire timer i et styret anlæg med en stabiliseret fugtighed på 35 % ± 15 % og en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 4 °C, før det udtages med henblik på prøvning. Efter slaglegemet er udtaget fra opbevaringsanlægget, må det ikke udsættes for andre end de i prøvningsområdet eksisterende forhold.

2.3. Hver prøvning skal gennemføres inden for to timer, efter at det pågældende slaglegeme er udtaget fra det styrede opbevaringsanlæg.

2.4. De valgte målepunkter skal befinde sig i kofangerområdet som defineret i punkt 2.14 i dette regulativ.

2.5. Der udføres mindst tre prøvninger med lårattrap mod kofanger, en mod henholdsvis den midterste og hver af de yderste tredjedele af kofangerområdet, i de positioner, som anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser. Prøverne udføres med forskellige typer opbygning, hvis denne er forskellig i de områder, der skal vurderes. De udvalgte prøvningspunkter skal ligge mindst 84 mm fra hinanden, målt vandret og vinkelret på køretøjets midterplan i længderetningen. De prøvningspositioner, som er benyttet af laboratorierne, skal være angivet i prøvningsrapporten.

2.6. Anslagsretningen skal være parallel med køretøjets længdeakse, og lårattrappens akse skal være lodret i det øjeblik, hvor den første berøring finder sted. For denne retning gælder en tolerance på ± 2°.

I det øjeblik, hvor den første berøring finder sted, skal slaglegemets centerlinje med en tolerance på ± 10 mm befinde sig lodret midt mellem øvre og nedre kofangerreferencelinje, og slaglegemets lodrette midterlinje skal befinde sig sideværts med den valgte placering med en tolerance på ± 10 mm. Prøvningslaboratoriet kan på et tilstrækkeligt antal målepunkter kontrollere, at dette krav kan overholdes, og at prøvningerne således kan udføres med den nødvendige nøjagtighed.

2.7. Lårattrapslaglegemets hastighed ved anslag mod kofangeren skal være 11,1 m/s ±0,2 m/s.

3. PRØVNING MED BARNEATTRAPHOVED/VOKSENATTRAPHOVED — FÆLLES PRØVNINGSSPECIFIKATIONER

3.1. Fremdrift af attraphovedslaglegemer

3.1.1. Attraphovedslaglegemerne skal være i fri flugt i anslagsøjeblikket, og have den nødvendige anslagshastighed (som angivet i punkt 4.6 og 5.6 nedenfor) og den nødvendige anslagsretning (som angivet i punkt 4.7 og 5.7 nedenfor).

3.1.2. Slaglegemerne skal sættes i fri flugt i en sådan afstand fra køretøjet, at prøvningsresultaterne ikke påvirkes ved, at slaglegeme kommer i berøring med fremdrivningssystemet under slaglegemets tilbageslag.

3.2. Måling af anslagshastigheden

3.2.1. Attraphovedslaglegemets hastighed måles ved et punkt under den frie flugt før anslaget i overensstemmelse med metoden i ISO 3784:1976. Den målte hastighed justeres for alle faktorer, som kan påvirke slaglegemet mellem målepunktet og anslagspunktet for at bestemme slaglegemets hastighed i anslagsøjeblikket. Vinklen for hastighedsvektoren i anslagsøjeblikket skal beregnes eller måles.

3.3. Registrering

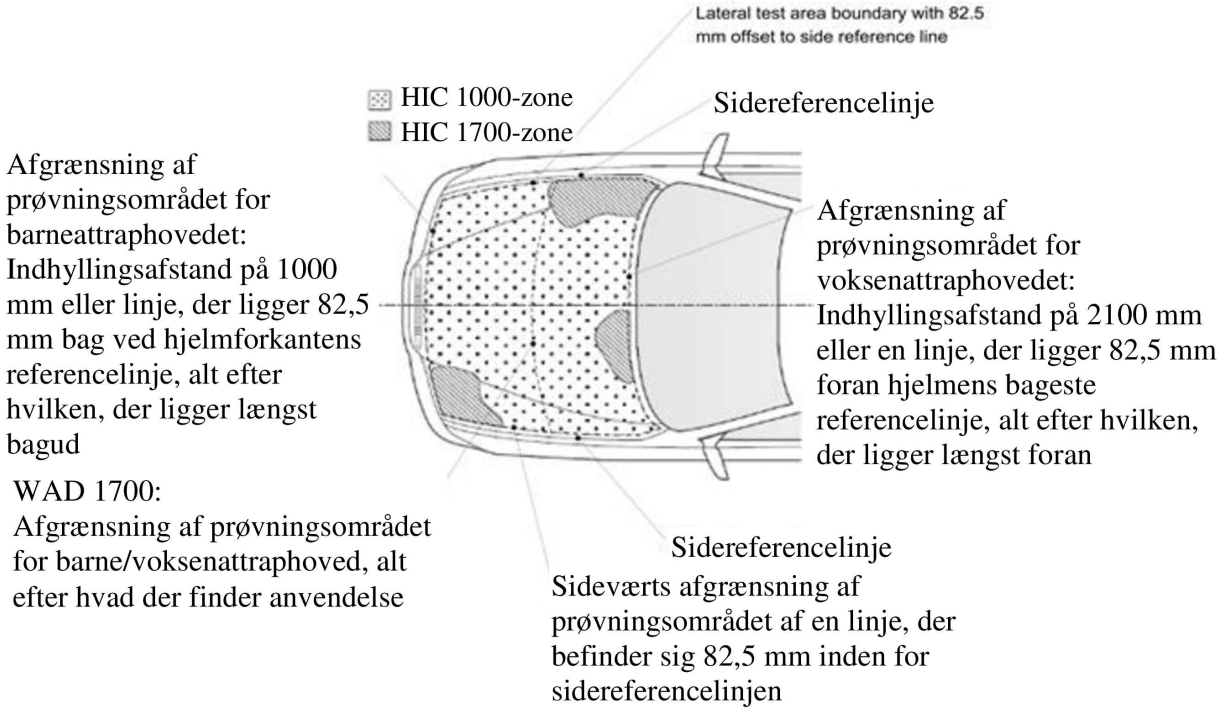
3.3.1. Accelerationstidsforløbet registreres, og HIC beregnes. Målepunktet på køretøjets frontstruktur registreres. Prøvningsresultaterne registreres i overensstemmelse med ISO 6487:2002.

3.4. Opdeling af prøvningsområde for attraphovedslaglegemet

3.4.1. Fabrikanten skal identificere de områder på den forreste del af hjelmoversiden, hvor HIC ikke må overstige 1 000 (HIC 1000-zone) eller1 700 (HIC 1700 zone) (se figur 5)

Figur 5

Eksempel på markering af HIC 1000-zone og HIC 1700-zone



3.4.2. Markeringen af prøvningsområdet på den forreste del af hjelmoversiden, samt dens »HIC 1000-zone« og dens »HIC 1700-zone« vil ske på grundlag af en af fabrikanten leveret plantegning set fra et vandret plan, der befinder sig parallelt over køretøjets horisontale nulplan. Fabrikanten leverer et antal x- og y-koordinater, der er tilstrækkeligt til at markere områderne på selve køretøjet og samtidig tage køretøjets ydre konturer i z-retningen i betragtning.

3.4.3. Områderne »HIC 1000-zone« og »HIC 1700-zone« kan bestå af adskillige dele, og antallet af disse dele kan være ubegrænset. Bestemmelen af det område, der bliver ramt, foretages ud fra målepunktet.

3.4.4. Overfladen af området på den forreste del af hjelmoversiden samt »HIC 1000-zonen« og »HIC 1700-zonen« beregnes på basis af en projiceret hjelmoverside set fra et vandret plan, der befinder sig parallelt over køretøjets horisontale nulplan på basis af de af fabrikanten leverede tegninger.

3.5. Målepunkter — særlige specifikationer

Uanset bestemmelserne i punkt 4.2 og 5.2 nedenfor kan der, hvis der er valgt en række målepunkter prioriteret efter kvæstelsesfremkaldende potentiale, og det resterende prøveområde er for lille til, at der kan vælges et andet målepunkt, samtidig med at mindsteafstanden mellem punkterne holdes, udføres færre end 9 prøver. De prøvningspositioner, som er benyttet af laboratorierne, skal være angivet i prøvningsrapporten. De tekniske tjenester, der udfører prøverne, skal imidlertid udføre det antal prøver, der er nødvendige for at sikre, at køretøjet opfylder HIC-indekset, som ikke må overstige 1 000 for HIC 1000-zonen og 1 700 for HIC 1700-zonen, især i forbindelse med de punkter, der befinder sig tæt på grænsen mellem de to zonetyper.

4. BARNEATTRAPHOVED — SÆRLIG PRØVNINGSPROCEDURE

4.1. Prøvningen skal udføres på frontstrukturen inden for den afgrænsning, der er fastlagt i punkt 2.16 i dette regulativ. Ved prøvning på den bagerste del af hjelmoversiden må attraphovedslaglegemet ikke komme i berøring med forruden eller A-stolpen, før det rammer hjelmoversiden.

4.2. Der udføres mindst 9 prøvninger med barneattraphovedslaglegemet, idet der foretages 3 prøvninger mod henholdsvis den midterste og de yderste tredjedele af hjelmoversidens prøvningsområde for barneattraphoved/lille voksenattraphoved i de positioner, som anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser.

Prøverne udføres mod forskellige opbygningstyper, hvis disse er forskellige i det område, der skal vurderes, og mod de positioner, som anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser.

4.3. De valgte målepunkter for barneattraphoved/lille voksenattraphovedslaglegeme skal ligge mindst 165 mm fra hinanden og inden for prøvningsområdet for barneattraphovedet som defineret i punkt 2.16 i dette regulativ.

Disse mindsteafstande afsættes ved hjælp af et fleksibelt bånd, som holdes stramt langs køretøjets ydre overflade.

4.4. Målepunkterne skal vælges således, at slaglegemet ikke kommer til at strejfe prøvningsområdet og dermed forårsage et mere alvorligt anslag uden for prøvningsområdet.

4.5. For prøvning med barneattraphoved skal der gælde en langsgående og tværgående anslagstolerance på ± 10 mm. Denne tolerance måles langs hjelmens overflade. Prøvningslaboratoriet kan på et tilstrækkeligt antal målepunkter kontrollere, at dette krav kan overholdes, og at prøvningerne således kan udføres med den nødvendige nøjagtighed.

4.6. Attraphovedets hastighed skal i anslagsøjeblikket være 9,7 ±0,2 m/s.

4.7. Anslagsretningen skal være i prøvningskøretøjets langsgående vertikalplan i en vinkel på 50° ± 2° i forhold til vandret. Ved prøver med anslag mod frontstrukturen skal anslagsretningen være nedad-bagud.

5. VOKSENATTRAPHOVED — SÆRLIG PRØVNINGSPROCEDURE

5.1. Prøvningen skal udføres på frontstrukturen inden for de grænser, der er fastlagt i punkt 2.1 i dette regulativ. Ved prøver med anslag mod hjelmoversidens bageste del må attraphovedslaglegemet ikke komme i berøring med forruden eller A-stolpen, før det rammer hjelmoversiden.

5.2. Der udføres mindst 9 prøvninger med voksenattraphovedslaglegemet, idet der foretages 3 prøvninger mod henholdsvis den midterste og de yderste tredjedele af hjelmoversidens prøvningsområde for voksenattraphoved i de positioner, som anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser.

Prøverne udføres mod forskellige opbygningstyper, hvis disse er forskellige i det område, der skal vurderes, og mod de positioner, som anses for med størst sandsynlighed at kunne medføre kvæstelser.

5.3. De valgte målepunkter for voksenattraphoved skal ligge mindst 165 mm fra hinanden og inden for prøvningsområdet for voksenattraphovedet som defineret i punkt 2.1 i dette regulativ.

Disse mindsteafstande afsættes ved hjælp af et fleksibelt bånd, som holdes stramt langs køretøjets ydre overflade.

5.4. Målepunkterne skal vælges således, at slaglegemet ikke kommer til at strejfe prøvningsområdet og dermed forårsage et mere alvorligt anslag uden for prøvningsområdet.

5.5. For prøvning med voksenattraphoved skal der gælde en langsgående og tværgående anslagstolerance på ± 10 mm. Denne tolerance måles langs hjelmens overflade. Prøvningslaboratoriet kan på et tilstrækkeligt antal målepunkter kontrollere, at dette krav kan overholdes, og at prøvningerne således kan udføres med den nødvendige nøjagtighed.

5.6. Attraphovedets hastighed skal i anslagsøjeblikket være 9,7 ±0,2 m/s.

5.7. Anslagsretningen skal være i prøvningskøretøjets langsgående vertikalplan i en vinkel på 65° ± 2° i forhold til vandret. Ved prøver med anslag mod frontstrukturen skal anslagsretningen være nedad-bagud.

BILAG 6

CERTIFICERING AF SLAGLEGEMET

1. CERTIFICERING AF BØJELIGT UNDERBENSATTRAPSLAGLEGEME

1.1. Slaglegemet certificeres ved hjælp af følgende to certificeringsprøvninger: For det første skal certificeringen udføres efter den i punkt 1.4 i dette bilag foreskrevne prøvningsprocedure for omvendt certificering (IC), inden prøvningsserien for køretøjet påbegyndes. For det andet bør certificeringen efter højst 10 køretøjsprøvninger udføres efter den i punkt 1.3 i dette bilag foreskrevne prøvningsprocedure for pendulcertificering (PC) Derefter skal løbende certificeringsprøvning foretages efter sekvensen IC — PC — PC — IC — PC — PC — etc. med højst 10 prøvninger mellem hver certificering.

Derudover skal slaglegemet certificeres mindst én gang om året efter den i punkt 1.2 nedenfor beskrevne procedure.

1.2. Statiske certificeringsprøvninger

1.2.1. Det bøjelige underbensattrapslaglegemes lår og skinneben skal opfylde forskrifterne i punkt 1.2.2 i dette bilag ved prøvning i overensstemmelse med punkt 1.2.4 i dette bilag. Det bøjelige underbensattrapslaglegemes knæled skal opfylde forskrifterne i punkt 1.2.3 i dette bilag ved prøvning i overensstemmelse med punkt 1.2.5 i dette bilag. Den stabiliserede temperatur af slaglegemet under certificeringsprøvningen skal være 20° ± 2 °C.

CAC-følsomheden, som defineret i ISO 6487:2002, skal være 30 mm for forlængelser af knæleddets ligamenter og 4 kN for den påførte eksterne belastning. Til disse prøver tillades lavpasfiltrering ved en passende frekvens til fjernelse af støj med højere frekvens, uden at dette nævneværdigt berører målingen af slaglegemets respons.

1.2.2. Når slaglegemets lårben og skinneben belastes ved bøjning i henhold til punkt 1.2.4 nedenfor, skal det anvendte moment samt den genererede afbøjning i centrum for lårben og skinneben (M_c og D_c) ligge inden for det interval, der er vist i figur 1.

1.2.3. Når slaglegemets knæled belastes ved bøjning i henhold til punkt 1.2.5 i dette bilag, skal forlængelser af MCL, ACL, og PCL og de anvendte bøjningsmomenter eller kraften ved knæleddets centrum (M_c eller F_c) være inden for det interval, der er vist i figur 2.

1.2.4. Kanterne af lårbenet og skinnebenet, ikke de bøjelige dele, monteres solidt på støttepladen som vist i figur 3 og figur 4. Slaglegemets y-akse skal være parallelt med belastningsaksen inden for en tolerance på 180° ± 2° For at opnå en repeterbar belastning anvendes der polytetrafluorethylen (PTFE) plastplader med lav friktion under hvert støttepunkt (se figur 3 og 4).

Centrum for belastningskraften påføres centrum af lårbenet og skinnebenet med en tolerance på ± 2 mm langs z-aksen. Kraften øges, så en deformation mellem 10 og 100 mm/minut kan opretholdes, indtil bøjningsmomentet på lårbenets eller skinnebenets centrale del (M_c) når 380 Nm.

1.2.5. Enderne af knæleddet monteres solidt på støttepladen som vist i figur 5. Slaglegemets y-akse skal være parallel med belastningsaksen inden for en tolerance på ± 2°. For at opnå en repeterbar belastning anvendes der anvendes polytetrafluorethylen (PTFE) plastplader med lav friktion under hvert støttepunkt (se figur 5). For at undgå beskadigelse af slaglegemet skal der opsættes en neoprenplade under belastningsstemplet, og knæleddets anslagsflade, som er beskrevet i figur 3 i bilag 4, skal fjernes. Neoprenpladen, der anvendes ved denne prøvning, skal have kompressionsegenskaber som vist i figur 2 (b) i bilag 5.

Centrum for belastningskraften påføres centrum af knæleddet med en tolerance på ± 2 mm langs z-aksen (se figur 5 nedenfor). Den ydre belastning øges, så en deformation mellem 10 og 100 mm/minut kan opretholdes, indtil bøjningsmomentet på knæleddets centrale del (M_c) når 400 Nm.

1.3. Dynamisk certificering (pendultest)

1.3.1. Certificering

1.3.1.1. I det prøvningsanlæg, der anvendes til certificeringsprøven, skal der under prøvningen være en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 2 °C.

1.3.1.2. Temperaturen i prøvningsområdet måles på certificeringstidspunktet og registreres i en certificeringsrapport.

1.3.2. Krav

1.3.2.1. Når det bøjelige underbensattrapslaglegeme anvendes ved en prøvning i henhold til punkt 1.3.3 nedenfor, skal den absolutte værdi af skinnebenets maksimale bøjningsmoment ved:

a) Skinneben-1 være 235 Nm ≤ 272 Nm

b) Skinneben-2 være 187 Nm ≤ 219 Nm

c) Skinneben-3 være 139 Nm ≤ 166 Nm

d) Skinneben-4 være 90 Nm ≤ 111 Nm.

Den absolutte værdi af den maksimale forlængelse af:

a) MCL skal være 20,5 ≤ 24,0 mm

b) ACL skal være 8,0 mm ≤ 10,5 mm

c) PCL skal være 3,5 mm ≤ 5,0 mm.

For alle disse værdier for det maksimale bøjningsmoment og den maksimale forlængelse skal de aflæste værdier ligge mellem det første anslagstidspunkt og 200 ms efter anslagstidspunktet.

1.3.2.2. Instrumenteringens følsomhed CFC, som defineret i ISO 6487:2002, er 180 for alle transducere. CAC-følsomheden, som defineret i ISO 6487:2002, skal være 30 mm for forlængelser af knæleddets ligamenter og 400 Mn for skinnebenets bøjningsmomenter.

1.3.3. Prøvningsprocedure

1.3.3.1. Det bøjelige underbensattrapslaglegeme, med kød og hud, skal hænge ned fra den dynamiske certificeringsprøve-opstilling, således at den hænger 15° ± 1° over vandret som vist i figur 6 nedenfor. Slaglegemet skal frigøres fra sin position og falde frit mod prøveopstillingens knækled som vist i figur 6.

1.3.3.2. Centrum af slaglegemets knæled skal være 30 mm ± 1 mm under stopbjælkens underste linje, og skinnebenets anslagsflade uden kød og skindet skal være anbragt 13 mm ± 2 mm fra stopbjælkens øverste overkant, når slaglegement hænger frit som vist i figur 6 nedenfor.

1.4. Dynamisk certificering (omvendt test)

1.4.1. Certificering

1.4.1.1. I det prøvningsanlæg, der anvendes til certificeringsprøven, skal der under prøvningen være en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 2 °C.

1.4.1.2. Temperaturen i prøvningsområdet måles på certificeringstidspunktet og registreres i en certificeringsrapport.

1.4.2. Krav

1.4.2.1. Når det bøjelige underbensattrapslaglegeme anvendes ved en prøvning i henhold til punkt 1.4.3 i dette bilag, skal den absolutte værdi af skinnebenets maksimale bøjningsmoment ved:

a) Skinneben-1 være 230 Nm ≤ 272 Nm

b) Skinneben-2 være 210 Nm ≤ 252 Nm

c) Skinneben-3 være 166 Nm ≤ 192 Nm

d) Skinneben-4 være 93 Nm ≤ 108 Nm.

Den absolutte værdi af den maksimale forlængelse af:

a) MCL skal være 17,0 ≤ 21,0 mm

b) ACL skal være 8,0 mm ≤ 10,0 mm

c) PCL skal være 4,0 mm ≤ 6,0 mm.

For alle disse værdier for det maksimale bøjningsmoment og den maksimale forlængelse, skal de aflæste værdier ligge mellem det første anslagstidspunkt og 50 ms efter anslagstidspunktet.

1.4.2.2. Instrumenteringens følsomhed CFC, som defineret i ISO 6487:2002, er 180 for alle transducere. CAC-følsomheden, som defineret i ISO 6487:2002, skal være 30 mm for forlængelser af knæleddets ligamenter og 400 Mn for skinnebenets bøjningsmomenter.

1.4.3. Prøvningsprocedure

1.4.3.1. Det komplette bøjelige underbensattrapslaglegeme (med kød og hud) hænges lodret og frit fra en prøveopstilling som vist i figur 7 nedenfor. Det rammes af den øvre kant af et lineært styret honeycomb-slaglegeme i aluminium, der er overtrukket med et tyndt lag papir med en tykkelse på højst 1 mm, med en anslagshastighed på 11,1 m/s ±0,2 m/s. Underbensattrappen skal opnå fri flugt inden for 10 ms efter tidspunktet for den første berøring med honeycomb-slaglegemet.

1.4.3.2. Honeycomb-slaglegemet, der er lavet af en 5052-legering og er fastgjort foran det bevægelige stempel, skal være 200 mm ± 5 mm bred, 160 mm ± 5 mm høj og 60 mm ± 2 mm dyb og have en trykstyrke på 75 psi (pund pr. kvadrattomme) ± 10 procent. Honeycomb-strukturen skal have cellestørrelser på enten 3/16 tommer eller 1/4 tommer og en massefylde på 2,0 pcf (pund pr kubikfod) for en cellestørrelse på 3/16 tommer eller en massefylde på 2,3 pcf for en cellestørrelse på 1/4 tommer.

1.4.3.3. Honeycomb-strukturens øvre kant skal være på niveau med den stive plade af det lineært styrede slaglegeme. På tidspunktet for den første berøring skal den øverste ende af honeycomb-strukturen være på niveau med knæleddets midterlinje inden for en lodret tolerance på ± 2 mm.

Honeycomb-strukturen må ikke deformeres før kollisionsprøvningen.

1.4.3.4. På tidspunktet for den første berøring skal duvningsvinklen (rotation om y-aksen) for det bøjelige underbensattrapslaglegeme og dermed duvningsvinklen for honeycomb-slaglegemets hastighedsvektor være inden for en tolerance på ± 2° i forhold til det lodrette sideplan. Rulningsvinklen for (rotation omkring x-aksen) for det bøjelige underbensattrapslaglegeme og dermed rulningsvinklen for honeycomb-slaglegemet skal være inden for en tolerance på ± 2° i forhold til det langsgående vertikalplan. Drejningsvinkel (rotation omkring z-aksen) for det bøjelige underbensattrapslaglegemes og dermed drejningsvinklen for honeycomb-slaglegemets hastighedsvektor skal ligge inden for en tolerance på ± 2°.

2. CERTIFICERING AF LÅRATTRAPSLAGLEGEME

2.1. Det certificerede slaglegeme kan anvendes til højst 20 anslag, før det skal recertificeres (denne grænse finder ikke anvendelse på komponenter til fremdrivning eller styring). Slaglegemet skal endvidere recertificeres, hvis der er gået over et år siden sidste certificering, eller hvis udgangssignalet fra nogen af slaglegemets transducere ved noget anslag har oversteget den foreskrevne CAC.

2.2. Certificering

2.2.1. Skumplasten til prøvningsslaglegemet opbevares i en periode på mindst fire timer i et styret anlæg med en stabiliseret fugtighed på 35 % ± 10 % og en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 2 °C, før det udtages med henblik på certificering. Selve prøvningsslaglegemet skal have en temperatur på 20 ± 2 °C på anslagstidspunktet. Temperaturtolerancerne for prøvningsslaglegemet gælder ved en relativ fugtighed på 40 ± 30 % efter en soak-periode på mindst fire timer, før det anvendes i en prøvning.

2.2.2. Det testanlæg, som benyttes til certificeringsprøvningen, skal have en stabiliseret fugtighed på 40 ± 30 % og en stabiliseret temperatur på 20 °C ± 4 °C under certificeringen.

2.2.3. Hver certificering skal gennemføres inden for to timer, efter at det pågældende slaglegeme er udtaget fra det styrede opbevaringsanlæg.

2.2.4. Den relative fugtighed og temperaturen i certificeringsområdet måles på certificeringstidspunktet og registreres i certificeringsrapporten.

2.3. Krav

2.3.1. Når slaglegemet fremføres mod et stationært cylindrisk pendul, skal spidskraften, målt i hver belastningstransducer, være mindst 1,20 kN og højst 1,55 kN, og forskellen mellem spidskræfterne, målt i øverste og underste belastningstransducer, må ikke være over 0,10 kN. Endvidere skal det maksimale bøjningsmoment, som måles af strain gauges, være mindst 190 Nm og højst 250 Nm i midterpositionen, og mindst 160 Nm og højst 220 Nm i yderpositionerne. Forskellen mellem det maksimale bøjningsmoment foroven og forneden må højst være 20 Nm.

For alle disse værdier anvendes aflæsningen fra det første anslag mod pendulet og ikke fra standsningsfasen. Eventuelle systemer, som anvendes til standsning af slaglegemet eller pendulet, skal være indrettet sådan, at standsningsfasen ikke tidsmæssigt overlapper med det første anslag. Standsningssystemet må ikke medføre, at udgangssignalet fra transducerne overstiger den foreskrevne CAC.

2.3.2. Instrumenteringens følsomhed CFC, som defineret i ISO 6487:2002, er 180 for alle transducere. CAC-følsomheden, som defineret i ISO 6487:2002, er 10 kN for krafttransducerne og 1 000 Nm for målinger af bøjningsmoment.

2.4. Prøvningsprocedure

2.4.1. Slaglegemet skal være fastgjort til fremdrivnings- og føringssystemet med et momentbegrænsende led. Det momentbegrænsende led skal indstilles således, at længdeaksen af det forreste element med en tolerance på ± 2° er vinkelret på føringssystemets akse, og leddets friktionsmoment er 675 Nm ± 25 Nm. Føringssystemet skal være udstyret med lavfriktionsstyreskinner, som bevirker, at slaglegemet ikke kan bevæge sig i nogen anden end den foreskrevne anslagsretning, når det er i berøring med pendulet.

2.4.2. Slaglegemets masse justeres til 12 kg ±0,1 kg. Denne masse omfatter de fremdrivnings- og føringskomponenter, der fungerer som en del af slaglegemet under anslaget.

2.4.3. Tyngdepunktet af de af slaglegemets dele, som faktisk befinder sig foran det momentbegrænsende led, herunder eventuelle lodder, skal med en tolerance på ± 10 mm ligge i slaglegemets langsgående centerlinje.

2.4.4. Slaglegemet skal certificeres med skum, der ikke tidligere er anvendt.

2.4.5. Slaglegemets skum må ikke udsættes for utilbørlig håndtering eller deformation før, under eller efter montering.

2.4.6. Slaglegemet, hvis forreste element er lodret, fremføres vandret med en hastighed på 7,1 m/s ±0,1 m/s mod det stationære pendul som vist i figur 8.

2.4.7. Massen af pendulets rør skal være 3 kg ±0,03 kg, dets vægtykkelse skal være 3 mm ±0,15 mm og rørets ydre diameter skal være 150 mm + 1 mm/– 4 mm. Pendulrørets samlede længde skal være 275 mm ± 25 mm. Pendulrøret skal være udført i sømløst koldvalset stål (metalovertræk til rustbeskyttelse kan godtages) med en udvendig overfladefinish bedre end 2,0 mikrometer. Det ophænges i to ståltove med en diameter på 1,5 ±0,2 mm og en længde på mindst 2,0 m. Pendulets overflade skal være ren og tør. Pendulrøret skal anbringes, så cylinderens længdeakse er vinkelret på det forreste element (dvs. i vater), med en tolerance på ± 2°, og vinkelret på slaglegemets bevægelse, med en tolerance på ± 2°, og med pendulrørets midtpunkt rettet ind efter centrum af slaglegemets forreste element, med en tolerance på ± 5 mm sideværts og ± 5 mm lodret.

3. BARNEATTRAPHOVED-/VOKSENATTRAPHOVED

3.1. Det certificerede slaglegeme kan anvendes til højst 20 anslag, før det skal recertificeres. Slaglegemet skal recertificeres, hvis der er gået over et år siden sidste certificering, eller hvis udgangssignalet fra transducerne ved noget anslag har oversteget den foreskrevne CAC.

3.2. Faldprøvning

3.2.1. Når attraphovedslaglegemet slippes fra en højde på 376 mm ± 1 mm som beskrevet i punkt 3.3 nedenfor, skal den maksimale acceleration, målt af ét treakset (eller tre enaksede) accelerometer/accelerometre i attraphoved-slaglegemet være:

a) For barneattraphovedslaglegemet: mindst 245 g og højst 300 g

b) for voksenattraphovedslaglegemet: mindst 225 g og højst 275 g.

Accelerationstidskurverne skal være monotone.

3.2.2. Instrumenteringens CFC-følsomhed og CAC-følsomhed for hvert accelerometer skal være henholdsvis 1 000 Hz og 500 g som defineret i ISO 6487:2002.

3.2.3. Attraphovedslaglegemet skal have en temperatur på 20 °C ± 2 °C på anslagstidspunktet. Temperaturtolerancerne gælder ved en relativ fugtighed på 40 ± 30 % efter en soak-periode på mindst fire timer, før slaglegemerne anvendes i en prøvning.

3.3. Prøvningsprocedure

3.3.1. Attraphovedslaglegemet ophænges i en faldprøveopstilling som vist i figur 9.

3.3.2. Attraphovedslaglegemet slippes fra den angivne højde, så det øjeblikkelig falder mod en flad vandret stålplade med fast underlag; stålpladen skal have en tykkelse på over 50 mm og et areal på over 300 mm × 300 mm, og dens overflade skal være ren og tør med en overfladefinish på mellem 0,2 og 2,0 mikrometer.

3.3.3. Attraphovedslaglegemet slippes med bagsiden af slaglegemet i den prøvningsvinkel, der er nævnt i bilag 5, punkt 4.7 for barneattraphovedslaglegemet, og i bilag 5, punkt 5.7 for voksenattraphovedslaglegemet i forhold til lodret som vist i figur 9 nedenfor. Attraphovedslaglegemet skal ophænges, så det ikke roterer under faldet.

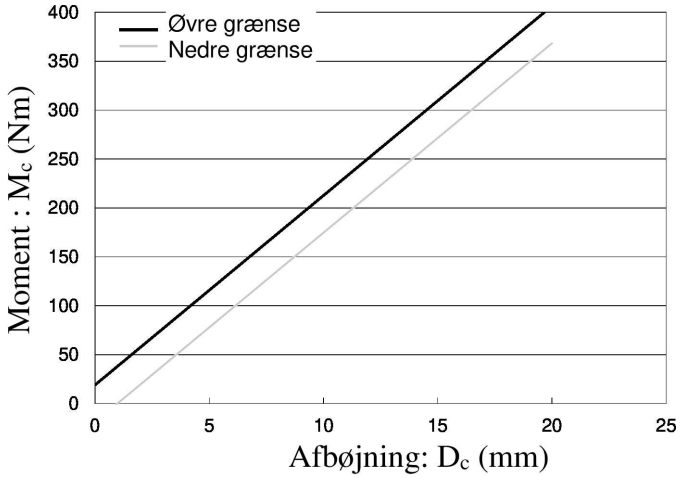
3.3.4. Faldprøvningen udføres tre gange, idet attraphovedslaglegemet efter hver prøvning drejes 120° omkring dets symmetriske akse.

Figur 1

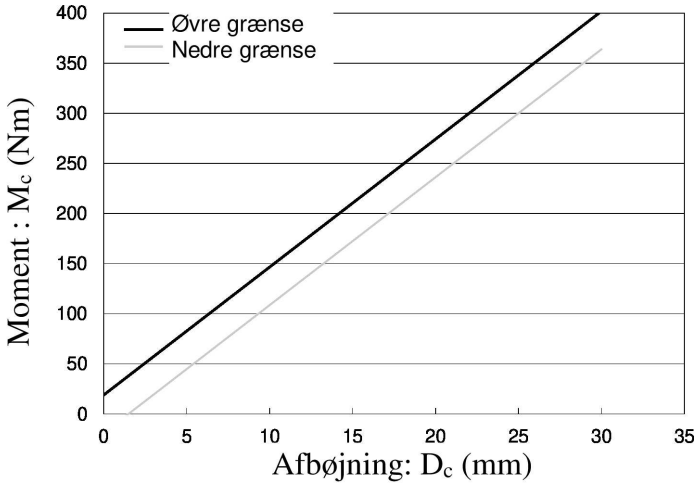
Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Krav til intervallet for lårben og skinneben i den statiske certificeringsprøvning

(jf. punkt 1.2.2 i dette bilag)

a) Interval for bøjning af lårben



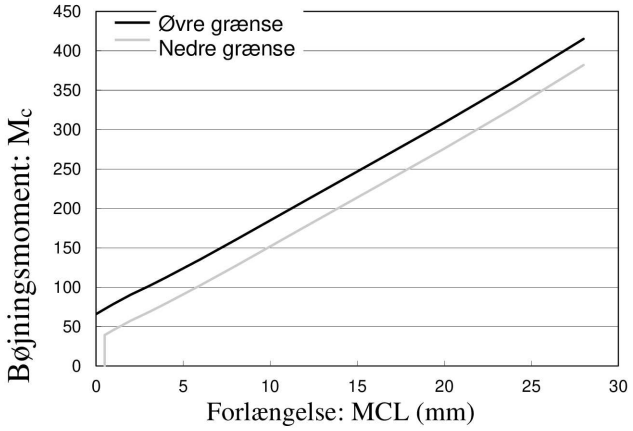
b) Interval for bøjning af skinneben



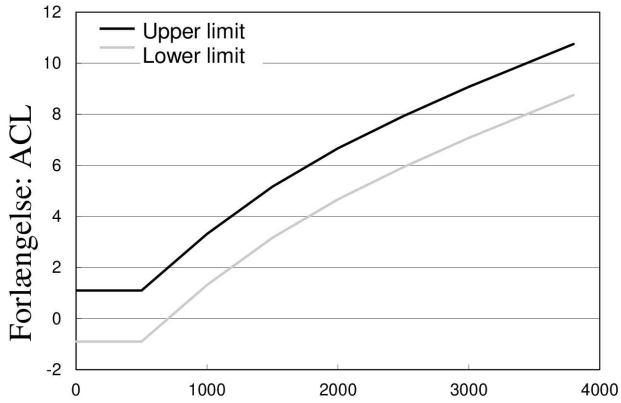
Figur 2

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Krav til intervallet for knæled i den statiske certificeringsprøvning

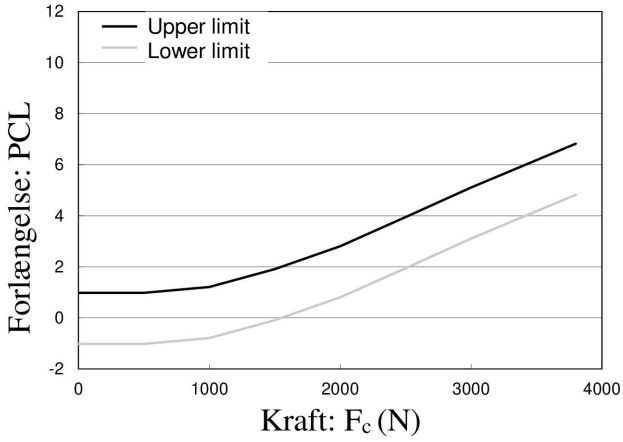
(jf. punkt 1.2.3 i dette bilag)



a) for MCL



b) for ACL

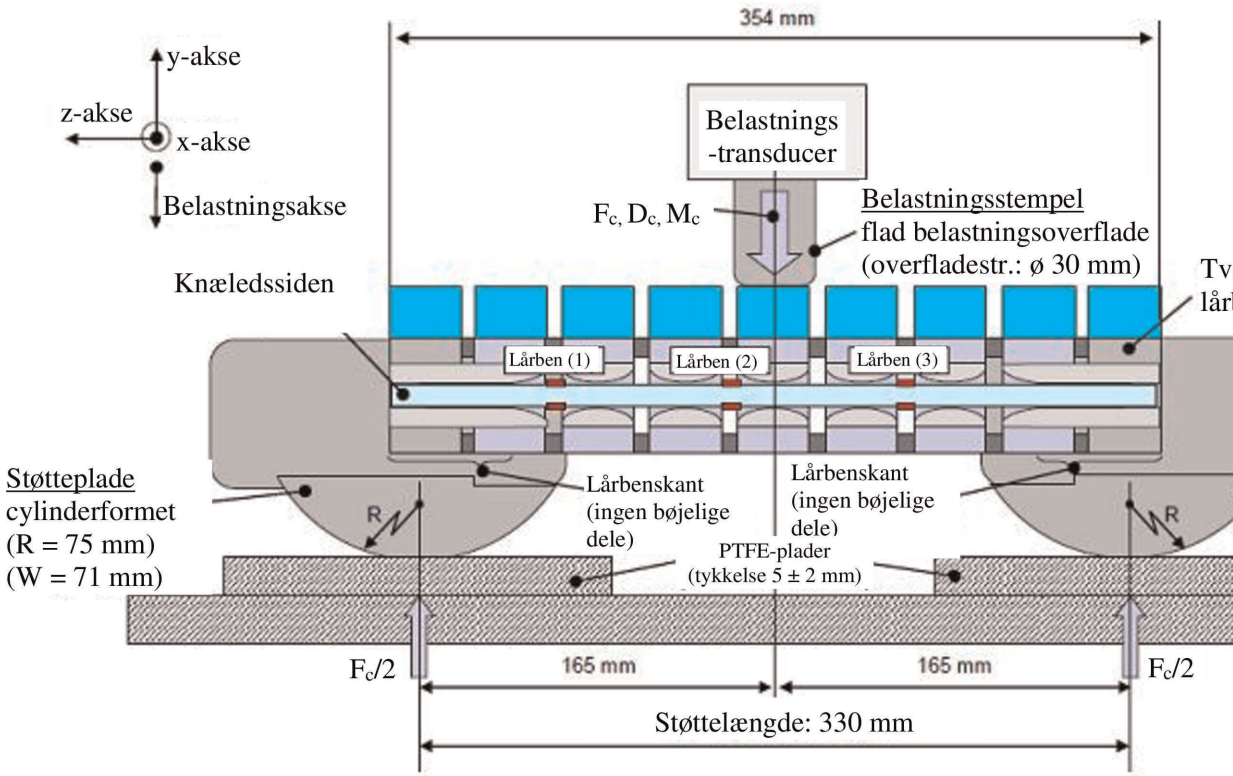


c) for PCL

Figur 3

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Prøveopstilling for lårben i den statiske certificeringsprøvning

(jf. punkt 1.2.4 i dette bilag)

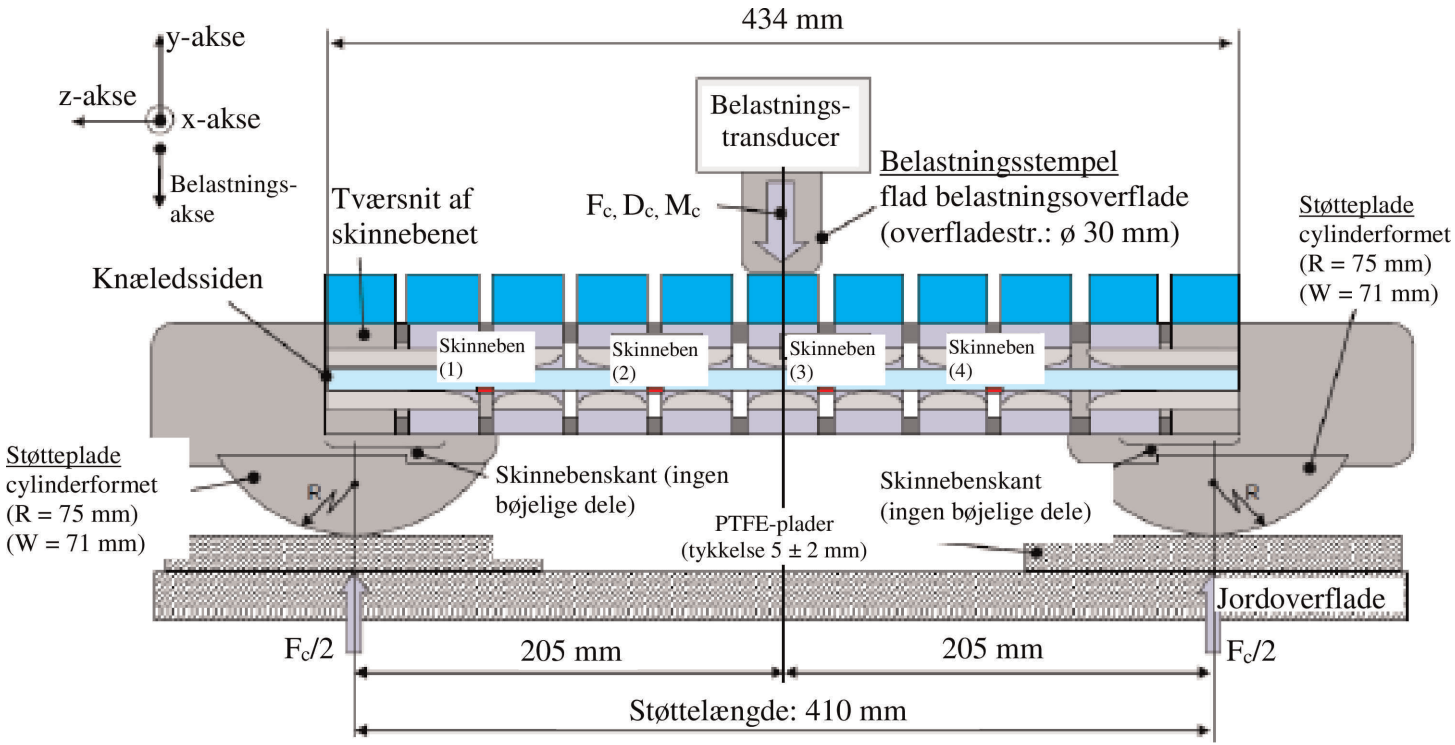


F_c: Ekstern belastningskraft i centrum af lårbenet
D_c: Afbøjning i centrum af lårbenet
M_c: Momentets centrum (Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,165 (m)
R: Radius, W: Bredde langs sideaksen
Tolerancer for alle dimensioner: ± 2 mm

Figur 4

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Prøveopstilling for skinneben i den statiske certificeringsprøvning

(jf. punkt 1.2.4 i dette bilag)

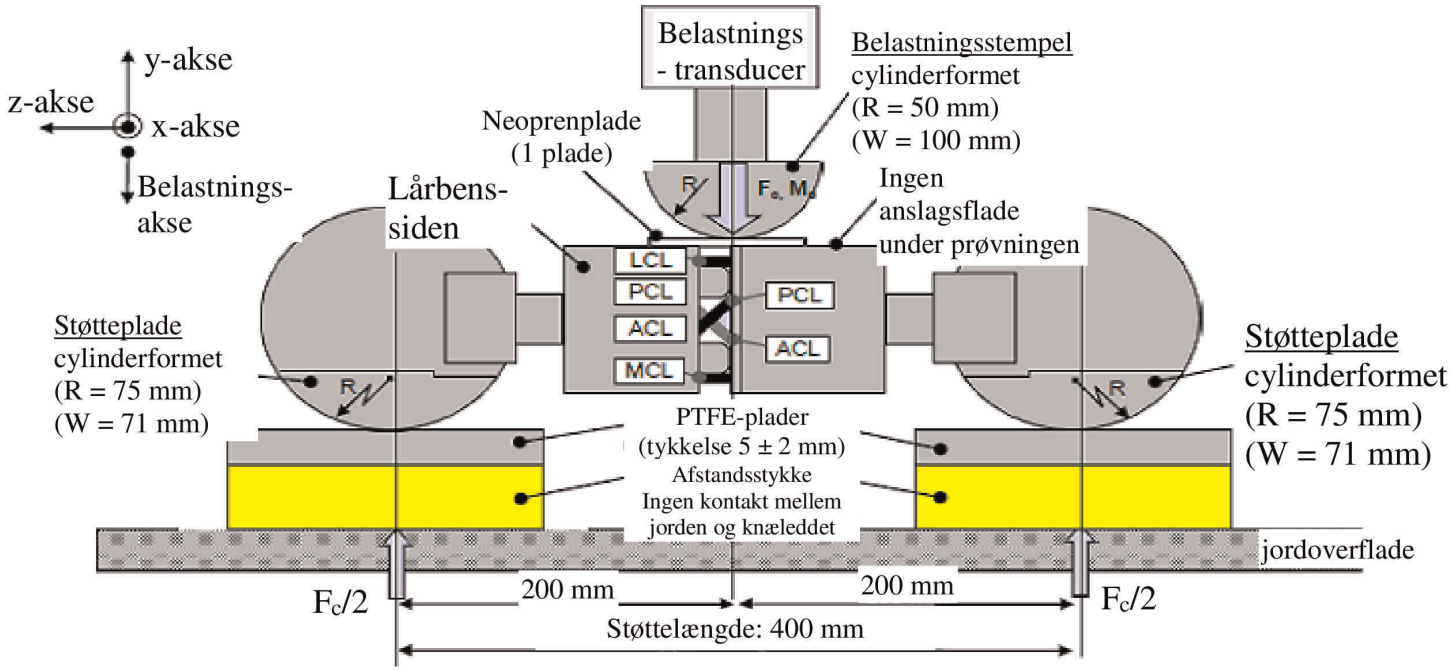


F_c: Ekstern belastningskraft i centrum af skinnebenet
D_c: Afbøjning i centrum af skinnebenet
M_c: Bøjningsmoment på skinnebenets centrale del
(Nm) = $F_c/2$ (N) x 0,205 (m)
R: Radius, W: Bredde langs sideaksen
Tolerancer for alle dimensioner: ± 2 mm

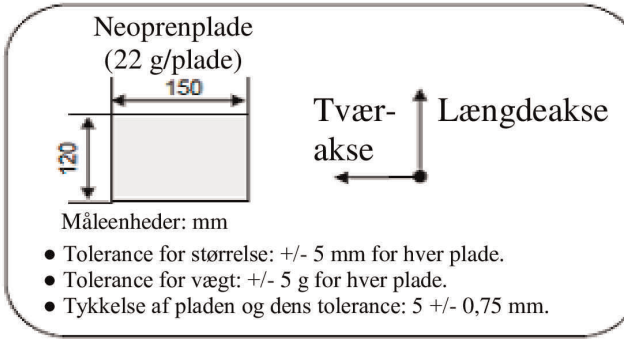
Figur 5

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Prøveopstilling for knæled i den statiske certificeringsprøvning

(jf. punkt 1.2.5 i dette bilag)



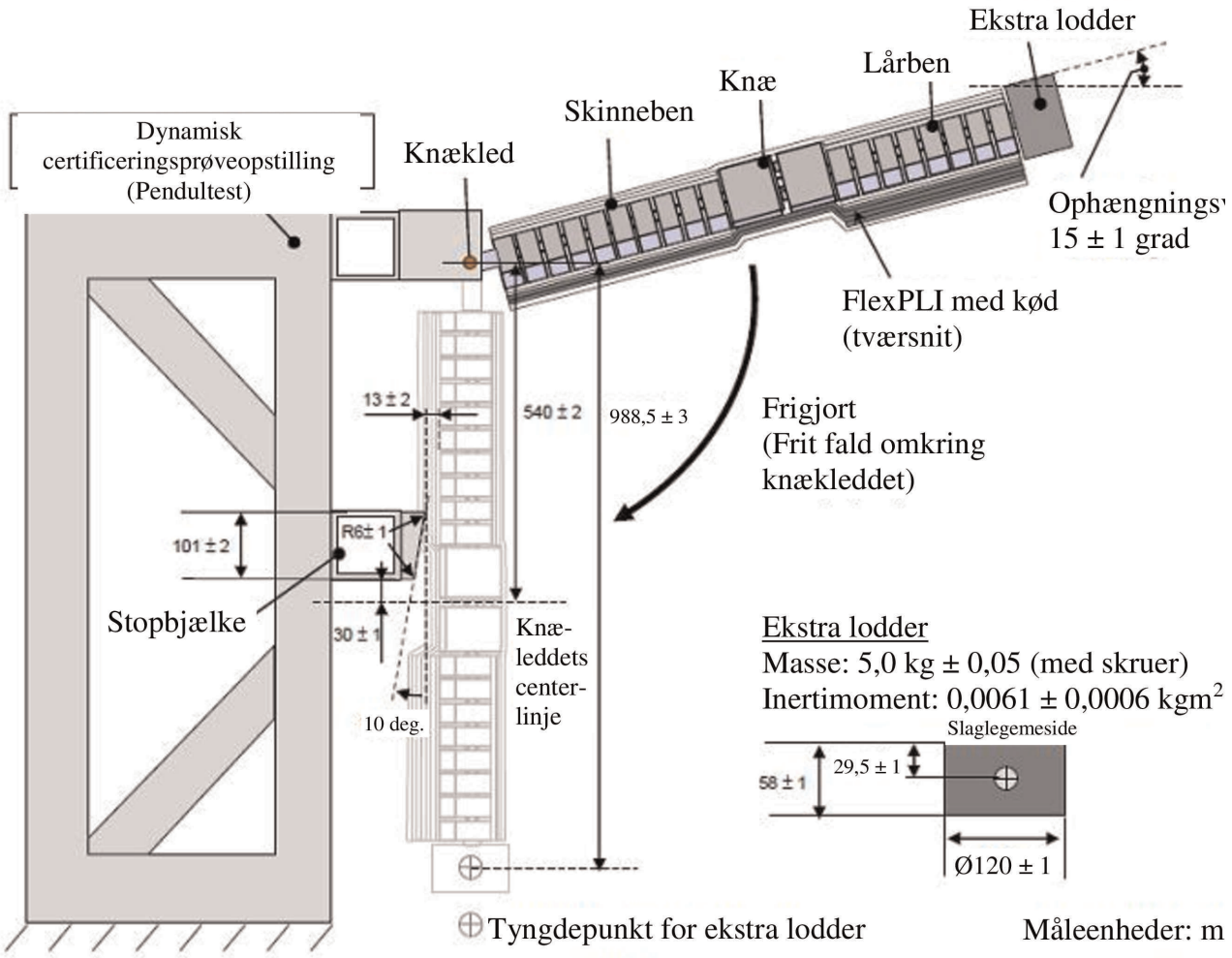
F_c: Ekstern belastningskraft i centrum af knæleddet
M_c: Momentets centrum (Nm) = F_c/2 (N) x 0,2 (m)
R: Radius, W: Bredde langs sideaksen
Tolerancer for alle dimensioner: ± 2 mm



Figur 6

Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Prøveopstilling til dynamisk certificeringsprøvning af underbensattrapslaglegeme

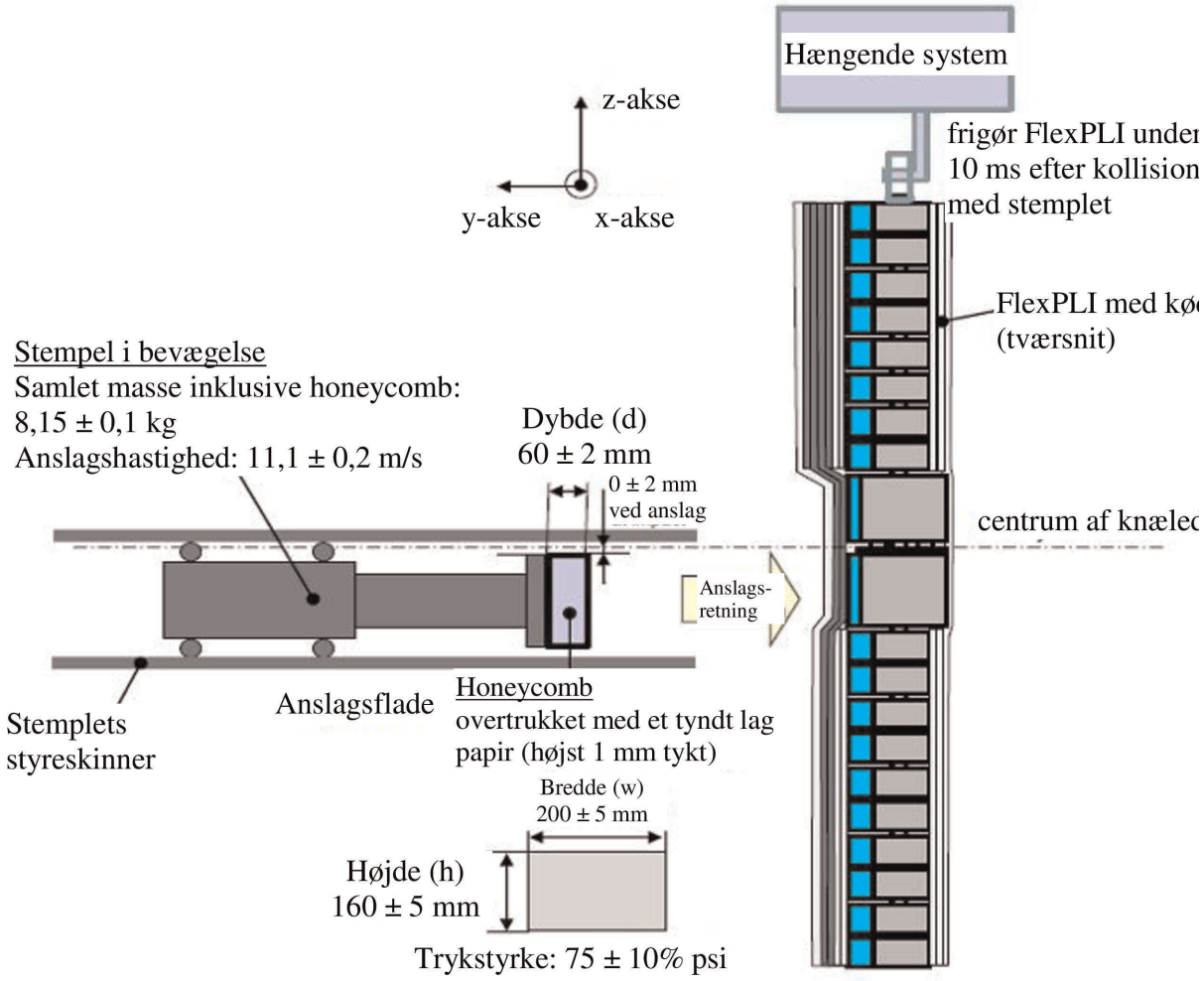
(pendultest, se punkt 1.3.3.1 i dette bilag)



Figur 7

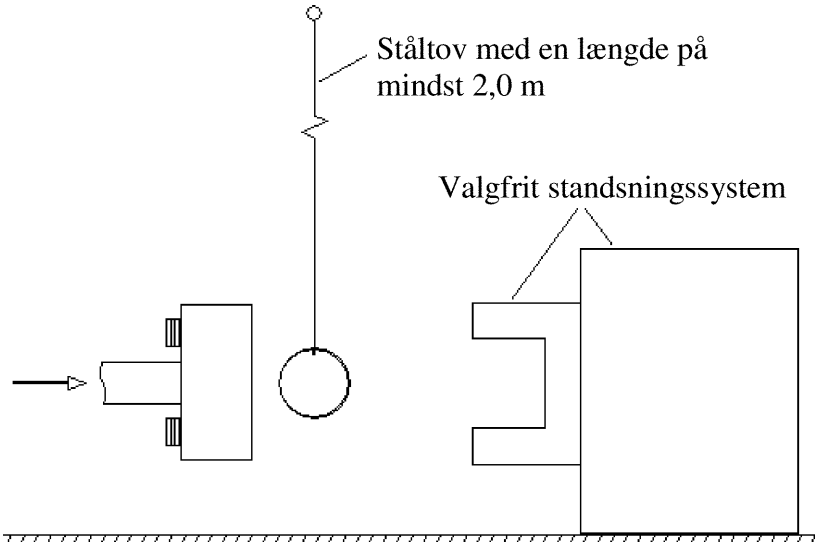
Bøjeligt underbensattrapslaglegeme: Prøveopstilling til dynamisk certificeringsprøvning af underbensattrapslaglegeme

(omvendt test, se punkt 1.4.3.1 i dette bilag)



Figur 8

Prøveopstilling til dynamisk certificeringsprøvning af lårattrapslaglegeme



Figur 9

Prøveopstilling til dynamisk prøvning af attraphovedets biologiske overensstemmelsesgrad

