2026/275

25.2.2026

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: https://unece.org/transport/road-transport/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

FN-regulativ nr. 55 — Ensartede forskrifter for godkendelse af komponenter til mekanisk sammenkobling af vogntog [2026/275]

Omfattende al gældende tekst frem til:
Ændringsserie 03 — ikrafttrædelsesdato: 22. september 2024

Dette dokument tjener udelukkende som et dokumentationsredskab. De autentiske og juridisk bindende tekster er:

ECE/TRANS/WP.29/2016/5 (som ændret ved punkt 58 i rapport ECE/TRANS/WP.29/1120)
ECE/TRANS/WP.29/2016/53
ECE/TRANS/WP.29/2017/69
ECE/TRANS/WP.29/2019/21
ECE/TRANS/WP.29/2019/96
ECE/TRANS/WP.29/2020/27
ECE/TRANS/WP.29/2020/132
ECE/TRANS/WP.29/2021/105
ECE/TRANS/WP.29/2022/40
ECE/TRANS/WP.29/2020/103
ECE/TRANS/WP.29/2021/153
ECE/TRANS/WP.29/2024/15

INDHOLDSFORTEGNELSE

Regulativ

1. Anvendelsesområde
2. Definitioner
3. Ansøgning om godkendelse af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent
4. Generelle krav til mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter
5. Ansøgning om godkendelse af køretøjer monteret med en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent
6. Generelle krav til køretøjer monteret med en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent
7. Mærkninger
8. Godkendelse
9. Ændring af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent eller af køretøjet, og udvidelse af godkendelsen
10. Procedurer vedrørende produktionens overensstemmelse
11. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse
12. Endeligt ophør af produktionen
13. Overgangsbestemmelser
14. Navne og adresser på tekniske tjenester, som er ansvarlige for godkendelsesprøvning, og på de typegodkendende myndigheder

Bilag

1 Meddelelse

2 Meddelelse

Tillæg 1 — Liste over monteringsdata for en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, som er konstrueret til en bestemt køretøjstype

3 Eksempel på godkendelsesmærkets udformning

4 Eksempler på mærkningens udformning med de karakteristiske værdier

5 Krav til mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter

6 Prøvning af mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter

7 Monteringskrav og særlige krav

Tillæg 1 — Belastningsforhold ved måling af koblingskuglens højde

8. Verifikationsprocedure for køretøj med hensyn til monteret tilkoblingsudstyr

1. Anvendelsesområde

1.1. I dette regulativ fastlægges de krav, som skal opfyldes af mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter, for at de internationalt skal anses for indbyrdes kompatible.

1.2. Dette regulativ finder anvendelse på anordninger og komponenter, som er bestemt til

1.2.1. motorkøretøjer og påhængskøretøjer bestemt til sammenkobling som vogntog ([1])

1.2.1.1. I dette regulativ er en dolly defineret som et påhængskøretøj, der er konstrueret med det ene formål at trække en sættevogn.

1.2.2. motorkøretøjer og påhængskøretøjer, som er bestemt til at danne leddelte køretøjer[1], hvor påhængskøretøjets lodrette belastning af motorkøretøjet ikke overstiger 200 kN.

1.3. Dette regulativ finder anvendelse på

1.3.1. standardanordninger og -komponenter som defineret i punkt 2.3

1.3.2. andre anordninger og komponenter som defineret i punkt 2.4

1.3.3. forskellige andre anordninger og komponenter som defineret i punkt 2.5.

2. Definitioner

I dette regulativ forstås ved

2.1. ”mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter«: alle de genstande på motorkøretøjets og påhængskøretøjets ramme, bærende karrosseridele og chassis, ved hjælp af hvilke de sammenkobles til et leddelt køretøj. Disse omfatter faste og aftagelige dele til fastgøring eller betjening af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent.

2.2. Ved automatisk tilkobling forstås, at man blot ved at bakke det trækkende køretøj mod påhængskøretøjet kan bringe koblingen fuldstændigt i indgreb, således at den låses automatisk, og således at korrekt indgreb af låseanordningerne angives, uden indgriben udefra.

For koblinger af krogtypen er kravet om automatisk tilkobling opfyldt, når åbning og lukning af koblingens låseanordning finder sted uden indgreb udefra, når trækøjet sættes i krogen.

2.3. Mekaniske standardtilkoblingsanordninger og -komponenter overholder de standardmål og karakteristiske værdier, som er givet i dette regulativ. De er uanset fabrikat ombyttelige inden for klassen.

([1]) I den i konventionen om vejtrafik (Wien, 1968) artikel 1, litra t) og u), anvendte forstand.

2.4. Andre mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter overholder ikke i alle henseender de standardmål og karakteristiske værdier, som er givet i dette regulativ, men kan tilsluttes standardtilkoblingsanordninger og -komponenter i den pågældende klasse.

2.5. Forskellige andre mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter er ikke i overensstemmelse med de standardmål og karakteristiske værdier, som er givet i dette regulativ, og kan ikke tilsluttes standardtilkoblingsanordninger og -komponenter. Det drejer sig her om anordninger, som ikke svarer til nogen af klasserne A til L, T eller W, der er anført i punkt 2.6, og som er bestemt til tunge specialtransporter eller forskellige anordninger, som svarer til nuværende nationale standarder.

2.6. Mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter typeinddeles således:

2.6.1.	Klasse A	Koblingskugler og trækbeslag i klasse A, med koblingskugle Ø 50 mm og beslag på det trækkende køretøj til kobling med påhængskøretøjet ved hjælp af kuglekobling — se bilag 5, punkt 1.
2.6.1.1.	Klasse A50-1 til 50-5	Standardkoblingskugler Ø 50 mm med flangebefæstelse ved bolte.
2.6.1.2.	Klasse A50-X	Andre koblingskugler Ø 50 mm og -beslag.
2.6.2.	Klasse B	Kuglekoblinger, som er monteret på påhængskøretøjets trækstang og er bestemt til sammenkobling med en koblingskugle Ø 50 mm på det trækkende køretøj — se bilag 5, punkt 2.
2.6.2.1.	Klasse B50-X	Andre kuglekoblinger Ø 50 mm.
2.6.3.	Klasse C	Trækstangskobling med gaffel. Trækstangskobling med bolt Ø 50 mm, tragt og automatisk låsende koblingsbolt på det trækkende køretøj for tilkobling til påhængskøretøj ved hjælp af trækøje — se bilag 5, punkt 3:
2.6.3.1.	Klasse C50-1 til C50-7	Standardkoblingsbolte Ø 50 mm, trækstangskobling med gaffel.
2.6.3.2.	Klasse C50-X	Andre koblingsbolte Ø 50 mm, trækstangskobling med gaffel.
2.6.4.	Klasse D	Trækøjer, som har parallelt hul egnet til koblingsbolt Ø 50 mm, er monteret på påhængskøretøjets trækstang og er bestemt til sammenkobling med automatiske trækstangskoblinger — se bilag 5, punkt 4:
2.6.4.1.	Klasse D50-A	Standardtrækøjer til svejsebefæstelse, til koblingsbolt Ø 50 mm.
2.6.4.2.	Klasse D50-B	Standardtrækøjer til gevindbefæstelse, til koblingsbolt Ø 50 mm.
2.6.4.3.	Klasse D50-C og 50-D	Standardtrækøjer til boltbefæstelse, til koblingsbolt Ø 50 mm
2.6.4.4.	Klasse D50-X	Andre trækøjer til koblingsbolt Ø 50 mm.
2.6.5.	Klasse E	Andre trækstænger omfatter påløbsanordninger og lignende udstyr monteret på forenden af påhængskøretøjet eller på chassiset og er beregnet til sammenkobling med det trækkende køretøj ved hjælp af trækøjer, kuglekoblinger eller lignende tilkoblingsanordninger — se bilag 5, punkt 5.

Trækstænger kan være hængslede, så de bevæger sig frit i et lodret plan og ikke belastes lodret, eller de kan være fastgjort i lodret plan, så de kan bære en lodret belastning (stive trækstænger). Stive trækstænger kan være helt stive eller være fleksibelt fastgjort.

Trækstænger kan omfatte mere end en komponent og være justerbare eller forkrøppede.

Dette regulativ finder anvendelse på trækstænger, som er separate enheder og ikke er sammenbygget med påhængskøretøjets chassis.

2.6.6.	Klasse F	Andre trækbjælker omfatter alle komponenter og anordninger, som placeres mellem en tilkoblingsanordning, såsom en koblingskugle eller trækstangskobling, og det trækkende køretøjs ramme (f.eks. bagtraversen), bærende karrosseridele eller chassis — se bilag 5, punkt 6.
2.6.7.	Klasse G	Sættevognskoblinger er pladekoblinger, som har automatisk koblingslås og er monteret på det trækkende køretøj og bestemt til sammenkobling med en hovedbolt Ø 50 mm, som er monteret på en sættevogn — se bilag 5, punkt 7.
2.6.7.1.	Klasse G50	Standardhovedbolt Ø 50 mm.
2.6.7.2.	Klasse G50-X	Andre hovedbolte Ø 50 mm.
2.6.8.	Klasse H	Hovedbolte Ø 50 mm er bestemt til montering på en sættevogn for tilslutning til en sættevognskobling på det trækkende køretøj — se bilag 5, punkt 8:
2.6.8.1.	Klasse H50-X	Andre hovedbolte Ø 50 mm.
2.6.9.	Klasse J	Andre monteringsrammer omfatter alle komponenter og anordninger, som benyttes til fastgøring af sættevognskoblingen til det trækkende køretøjs ramme eller chassis. Monteringsrammen kan være indrettet til at give bevægelighed i det vandrette plan, dvs. til at udgøre en forskydelig sættevognskobling — se bilag 5, punkt 9.
2.6.10.	Klasse K	Standardkoblinger af krogtypen er bestemt til brug med passende ringformede trækøjer i klasse L — se bilag 5, punkt 10.
2.6.11.	Klasse L	Standardtrækøjer i ringform er bestemt til brug med passende koblinger af krogtypen i klasse K — se bilag 5, punkt 4.
2.6.12.	Klasse S	Anordninger og komponenter, som ikke svarer til nogen af klasserne A til L, T eller W, og som benyttes til tunge specialtransporter eller kun anvendes i visse lande, og som er omfattet af de nuværende nationale standarder.
2.6.13.	Klasse T	Andre specialtrækstangskoblinger, som ikke er automatiske, som kun kan adskilles med værktøj, og som typisk anvendes til biltransportanhængere. Sådanne anordninger godkendes som sammenhørende par.
2.6.14.	Klasse W	Forskellige andre automatiske trækstangskoblinger med gaffel, herunder deres tilpassede påhængskøretøjsdele, med integreret automatisk elektrisk og pneumatisk forbindelsesstik mellem det trækkende køretøj og påhængskøretøjet. Begge mekaniske dele godkendes som sammenhørende par.

2.7. Styrekiler er anordninger eller komponenter, som er monteret på sættevognen og gør denne medstyrende i forbindelse med sættevognskoblingen.

2.8. Fjernbetjeningssystemer er anordninger og komponenter, med hvilke tilkoblingsanordningen kan betjenes fra siden af køretøjet eller fra førerhuset.

2.9. Fjernindikatorer er anordninger og komponenter, som indikerer, om sammenkobling har fundet sted, og om låseanordningerne er i indgreb.

2.10. En "type tilkoblingsanordning eller -komponent« omfatter anordninger eller komponenter, der ikke afviger på væsentlige punkter, såsom

2.10.1. fabrikantens eller leverandørens fabriks- eller varemærke

2.10.2. koblingens klasse som defineret i punkt 2.6

2.10.3. udvendig form, hoveddimensioner og grundlæggende forskelle i konstruktion, herunder anvendte materialer, og

2.10.4. de karakteristiske værdier D, Dc, S, V og U som defineret i punkt 2.11.

2.11. De karakteristiske værdier D, Dc, S, V og A_v defineres og verificeres som følger:

2.11.1. Værdierne D og D_c er karakteristiske ydeevneværdier for de vandrette kræfter på tilkoblingsudstyret, verificeret som beskrevet i bilag 6 til dette regulativ.

2.11.2. U er en karakteristisk ydeevneværdi for lodret masse i ton, som påføres sættevognskoblingen. Denne ydeevneværdi verificeres som beskrevet i bilag 6 til dette regulativ.

2.11.3. Værdien S er en karakteristisk ydeevneværdi for lodret masse i kg, som påføres koblingen af en kærre under statiske betingelser. Denne ydeevneværdi verificeres som beskrevet i bilag 6 til dette regulativ.

2.11.4. Værdien V er en karakteristisk ydeevneværdi for amplituden af den lodrette kraft, som påføres koblingen af en kærre. Denne ydeevneværdi verificeres som beskrevet i bilag 6 til dette regulativ.

2.11.5. Værdien A_v er en karakteristisk ydeevneværdi for hængslede trækstænger, der fastsætter det maksimalt tilladte akseltryk i ton på en selvbærende påhængskøretøjs forreste styrende akselgruppe. Denne ydeevneværdi verificeres som beskrevet i bilag 6 til dette regulativ.

2.11.6. For hver af de karakteristiske ydeevneværdier D, Dc, U, V og S er der tilsvarende påkrævede værdier. Disse krav er bestemt i overensstemmelse med bilag 8 til dette regulativ.

2.12. Symboler og definitioner, som anvendes i bilag 6 og bilag 8 til dette regulativ:

Av = maksimalt tilladt akseltryk i ton på en påhængsvogns forreste styrende akselgruppe for et selvbærende påhængskøretøj— se punkt 2.11.5.

C = en kærres masse i ton — se punkt 2.1 i bilag 8 til dette regulativ.

D = D-værdi i kN — se punkt 2.11.1 i dette regulativ.

Dc = D_c-værdi i kN for kærrer — se punkt 2.11.1 i dette regulativ.

R = det trukne køretøjs masse i ton — se punkt 2.1 i bilag 8 til dette regulativ.

T = det trækkende køretøjs masse i ton — se punkt 2.1 i bilag 8 til dette regulativ.

Fa = statisk løftekraft i kN.

Fh = prøvningskraftens vandrette komponent i køretøjets længdeakse, i kN.

Fs = prøvningskraftens lodrette komponent, i kN.

S = statisk lodret tryk, i kg. — Se punkt 2.11.3 i dette regulativ.

U = påført lodret tryk på sættevognskobling, i ton. — Se punkt 2.11.2 i dette regulativ.

V = V-værdi i kN — se punkt 2.11.4 i dette regulativ.

a = ækvivalent lodret accelerationsfaktor i koblingspunkt på kærrer, afhængigt af det trækkende køretøjs type baghjulsaffjedring — se punkt 2.2 i bilag 8 til dette regulativ.

e = afstand i længderetningen mellem koblingspunkt for koblingskugler, der kan skilles ad, og fastgørelsespunkternes lodrette plan (se figur 20, litra c), til 20, litra f)), i mm.

f = lodret afstand mellem koblingspunktet for koblingskugler, der kan skilles ad, og fastgørelsespunkternes vandrette plan (se figur 20, litra c), til 20, litra f)), i mm.

g = tyngdeaccelerationen, sættes til 9,81 m/s^2.

L = teoretisk længde af trækstang fra trækøjets centrum til akselmidte, i m.

X = ladlængde af kærre, i m.

Indekser:

O = maksimal prøvningskraft

U = minimal prøvningskraft

A = statisk kraft

h = vandret

p = pulserende

res = resulterende

s = lodret

w = alternerende kraft

2.13. Ved »kærre« forstås et påhængskøretøj, hvis trækstang ikke er frit bevægelig i et lodret plan uafhængigt af påhængskøretøjet, og hvis aksel eller aksler er anbragt tæt på dets tyngdepunkt, når lasten er ensartet fordelt. Den lodrette belastning, som påføres det trækkende køretøjs kobling, må ikke overstige 10 % af påhængskøretøjets totalmasse, og ikke over 1 000 kg.

Kærrens totalmasse er den masse, som overføres til vejbanen fra kærrens aksel eller aksler, når den er koblet til det trækkende køretøj og lastet til den teknisk tilladte totalmasse ([2]).

2.14. Ved "sikkert mekanisk indgreb« forstås, at anordningens og dens bestanddeles konstruktion og geometri er således, at den ikke åbnes eller udløses under påvirkning af de kræfter eller kraftkomponenter, som den udsættes for under normal brug eller prøvning.

2.15. Ved »køretøjstype« forstås køretøjer, som ikke afviger på væsentlige punkter som struktur, mål, form og materialer for de områder, hvor den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent er fastgjort. Dette gælder både det trækkende køretøj og påhængskøretøjet.

2.16. Ved »sekundær tilkoblingsanordning« forstås en kæde, et ståltov osv., som er fastgjort til en tilkoblingsanordning, og som, i tilfælde af at hovedkoblingen frakobles, kan sikre, at påhængskøretøjet stadig er tilkoblet det trækkende køretøj, og at der kan opretholdes en vis styring af påhængskøretøjet.

3. Ansøgning om godkendelse af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent

3.1. Ansøgning om godkendelse skal indgives af indehaveren af fabriks- eller varemærket eller af dennes behørigt bemyndigede repræsentant.

([2]) Den teknisk tilladte masse kan være større end den tilladte masse fastlagt ved national lovgivning.

3.2. For hver type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent skal ansøgningen ledsages af følgende oplysninger, som f.eks. kan gives ved hjælp af meddelelsesformularen i bilag 1:

3.2.1. Oplysninger om alle fabrikantens eller leverandørens fabriks- eller varemærker, som skal påføres tilkoblingsanordningen eller -komponenten.

3.2.2. Tre sæt tegninger, tilstrækkeligt detaljerede til at definere anordningen eller komponenten, og som angiver hvordan den skal monteres på køretøjet; tegningerne skal vise den placering og det areal, som er afsat til godkendelsesnummeret og andre mærker som anført i punkt 7.

3.2.3. En angivelse af værdierne D, Dc, S, V og U i det omfang disse finder anvendelse, og således som de er defineret i punkt 2.11.

For trækanordninger til køretøjer i M_1 eller N_1 skal der være en angivelse af den tilladte masse for det trækkende køretøj og påhængskøretøjet og den største tilladte statiske lodrette belastning på trækanordningen som oplyst af det trækkende køretøjs fabrikant; hvis værdien for den tilladte tilkoblede masse er nul, eller ingen værdi er angivet af køretøjets fabrikant, skal ansøgningen afslås.

3.2.3.1. De karakteristiske værdier skal være mindst lig dem, der finder anvendelse på den tilladte masse af henholdsvis trækkende køretøj, påhængskøretøj og vogntog.

3.2.4. En detaljeret teknisk beskrivelse af anordningen eller komponenten, specielt med angivelse af type og anvendte materialer.

3.2.5. Begrænsninger vedrørende de køretøjer, som tilkoblingsanordningen kan monteres på — se bilag 1, punkt 12, og bilag 5, punkt 3.4.

3.2.6. Ét prøveeksemplar samt de supplerende prøveeksemplarer, som den typegodkendende eller den tekniske tjeneste måtte anmode om.

3.2.7. Alle prøveeksemplarer skal være helt færdigbehandlede med den afsluttende overfladebehandling påført. Såfremt den afsluttende overfladebehandling består af maling eller epoxypulvermaling, bør dette dog udelades.

3.2.8. For mekaniske tilkoblingsanordninger eller -komponenter, som er konstrueret til en bestemt køretøjstype, skal fabrikanten af tilkoblingsanordningen eller -komponenten endvidere fremlægge de monteringsdata i henhold til bilag 2, tillæg 1, som køretøjsfabrikanten har angivet. Den godkendende myndighed eller tekniske tjeneste kan endvidere anmode om indsendelse af et køretøj, som er repræsentativt for typen.

4. Generelle krav til mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter

4.1. Hvert prøveeksemplar skal være i overensstemmelse med forskrifterne for mål og styrke i bilag 5 og 6. Efter udførelse af de i bilag 6 foreskrevne prøvninger må der ikke være revner, brud eller for stor blivende deformation, som medfører, at anordningen eller komponenten ikke kan fungere tilfredsstillende.

4.2. De dele af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent, som ved brud kan medføre, at motorkøretøj og påhængskøretøj adskilles fra hinanden, skal være udført i stål. Andre materialer kan anvendes, hvis fabrikanten på tilfredsstillende vis har godtgjort deres ækvivalens over for den typegodkendende myndighed eller den tekniske tjeneste hos den kontraherende part, der anvender dette regulativ.

4.3. Mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter skal være sikre at betjene, og til- og frakobling skal kunne foretages af én person uden brug af værktøj. Til påhængskøretøjer med en teknisk tilladt masse over 3,5 ton tillades kun anordninger med automatisk tilkobling, dog med undtagelse af koblinger i klasse T.

4.4. Mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter skal være konstrueret og produceret således, at de ved normal brug og korrekt vedligeholdelse og udskiftning af sliddele til stadighed vil fungere tilfredsstillende og bibeholde de egenskaber, som foreskrives i dette regulativ.

4.5. Alle mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter skal være konstrueret med sikkert mekanisk indgreb og skal i lukket stilling låses mindst én gang ved yderligere sikkert mekanisk indgreb, medmindre yderligere krav er fastlagt i bilag 5. Der kan alternativt være to eller flere separate systemer, som sikrer, at anordningen er intakt, men hvert system skal være konstrueret med sikkert mekanisk indgreb, og systemerne skal prøves hver for sig efter eventuelle krav i bilag 6. Sikkert mekanisk indgreb forstås som anført i punkt 2.14.

Fjederkraft må kun benyttes til lukning af anordningen og til at forhindre, at vibrationer får anordningens bestanddele til at flytte sig til en stilling, hvor den kan åbne eller udløses.

Hvis en enkelt fjeder er fejlbehæftet eller mangler, må dette ikke kunne bevirke, at hele anordningen åbner eller udløses.

4.6. Alle anordninger og komponenter skal ledsages af monterings- og betjeningsanvisninger, som er tilstrækkelige til, at en kompetent person kan montere dem korrekt på køretøjet og betjene dem korrekt — se også bilag 7. Anvisningerne skal som minimum være affattet på det sprog, der tales i det land, hvor anordningen eller komponenten udbydes til salg. Monteringsanvisning kan udelades for anordninger og komponenter, der fabriksmonteres af køretøjs- eller karrosserifabrikanten, men det påhviler køretøjs- eller karrosserifabrikken at forsyne køretøjets bruger med de nødvendige anvisninger til korrekt betjening af tilkoblingsanordningen eller -komponenten.

4.7. For anordninger og komponenter i klasse A, K eller, hvis relevant, S, som skal anvendes med påhængskøretøjer med en tilladt masse på ikke over 3,5 ton, og som produceres af fabrikanter uden tilknytning til køretøjsfabrikanten, og hvis anordningerne eller komponenterne er bestemt til eftermontering, skal koblingens højde og andre monteringsegenskaber i alle tilfælde efterprøves af den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste i henhold til bilag 7, punkt 1.

4.8. Trækbeslag/trækbjælker, som er beregnet til at trække påhængskøretøjer op til 3,5 t, skal være forsynet med fastgørelsespunkter, som enten sekundære koblinger eller anordninger, der er nødvendige, for at påhængskøretøjet automatisk kan styres og/eller standses i tilfælde af, at hovedkoblingen frakobles, kan være monteret. Undtagen for aftagelige enheder, kan et fastgørelsespunkt som et alternativ integreres i den koblingskomponent, der er monteret på trækbeslaget/trækbjælken. Monterings- og brugsanvisningen, der er specificeret i punkt 4.6, skal indeholde alle oplysninger om korrekt anvendelse af disse fastgørelsespunkter.

4.8.1. Fastgørelsespunkter for en sekundær kobling og/eller et løsrivelseskabel skal være således placeret, at den sekundære kobling eller løsrivelseskablet under brug ikke begrænser koblingens normale bevægelighed eller forstyrrer det normale påløbsbremsesystems funktion. Der skal forefindes et enkelt fastgørelsespunkt inden for 100 mm fra et lodret plan, som går gennem centrum af koblingspunktet. Hvis dette ikke er praktisk, skal der være to fastgørelsespunkter — et på hver side af den lodrette centerlinje og i samme afstand fra centerlinjen, dog højst 250 mm. Fastgørelsespunktet/-punkterne skal være placeret så langt tilbage og så højt som muligt.

4.8.2. Ovennævnte fastgørelsespunkter skal opfylde de krav, der er fastsat i punkt 3.1.8 i bilag 6.

4.9. Kuglekoblinger/trækøjer til trækstang til montering på O_1-påhængskøretøjer uden bremser skal være udstyret med en sekundær tilkoblingsanordning eller mindst et fastgørelsespunkt, som tillader fastgørelse af en eller flere sekundære tilkoblingsanordninger.

4.9.1. Fastgørelsespunktet/-punkterne skal være placeret således, at den eller de sekundære tilkoblingsanordninger under brug ikke begrænser koblingens normale bevægelighed.

4.9.2. Ovennævnte fastgørelsespunkt(er) skal opfylde det krav, der er fastsat i punkt 3.2.4 i bilag 6.

4.10. For svære tilkoblingsanordninger og -komponenter og andre forskellige tilkoblingsanordninger og -komponenter i klasse S og T anvendes de pågældende krav i bilag 5, 6 og 7 for den standardanordning eller -komponent eller anden anordning eller komponent, som kommer nærmest.

5. Ansøgning om godkendelse af køretøjer monteret med en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent

5.1. Hvis en køretøjsfabrikant ansøger om godkendelse af et køretøj monteret med en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent eller tillader anvendelsen af et køretøj beregnet til at trække enhver form for påhængskøretøj, skal køretøjsfabrikanten på anmodning fra en person, der i god tro ansøger om typegodkendelse af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, eller fra den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste hos en kontraherende part beredvilligt stille sådanne oplysninger, som er påkrævet i henhold til bilag 2, tillæg 1, til rådighed for denne ansøger eller myndighed eller tekniske tjeneste for at gøre det muligt for en fabrikant af en tilkoblingsanordning eller -komponent ordentligt at konstruere og fremstille en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent til det pågældende køretøj. På anmodning fra en person, der i god tro ansøger om typegodkendelse af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, skal samtlige de oplysninger, der er anført i bilag 2, tillæg 1, som er i den typegodkendende myndigheds varetægt, stilles til rådighed for denne ansøger.

5.2. Ansøgning om godkendelse af en køretøjstype hvad angår montering af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent skal indgives af køretøjets fabrikant eller dennes behørigt befuldmægtigede repræsentant.

5.3. Ansøgningen skal ledsages af følgende oplysninger, som giver den typegodkendende myndighed mulighed for at udfylde den i bilag 2 anførte meddelelsesformular.

5.3.1. En detaljeret beskrivelse af køretøjstypen i henhold til bilag 2, tillæg 1, og af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent og, på anmodning fra den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste, en kopi af godkendelsesblanketten for anordningen eller komponenten.

5.3.2. *Udgået*

5.3.2.1. *Udgået*

5.3.3. Tre sæt tegninger, tilstrækkeligt detaljerede til at identificere anordningen eller komponenten, og som angiver hvordan den skal monteres på køretøjet — tegningerne skal vise den placering og det areal, som er afsat til godkendelsesnummeret og andre mærker som anført i punkt 7.

5.3.4. En detaljeret teknisk beskrivelse af anordningen eller komponenten, specielt med angivelse af type og anvendte materialer.

5.3.5. En angivelse af de karakteristiske ydeevneværdier D, D_c, S, V og U, i det omfang disse finder anvendelse og efter definitionerne i punkt 2.11.

5.3.5.1. De karakteristiske ydeevneværdier for det tilkoblingsudstyr, der er monteret på køretøjet, skal verificeres i henhold til bilag 8 til dette regulativ ved anvendelse af tilladt masse for henholdsvis trækkende køretøj, påhængskøretøj og vogntog.

5.3.6. Et køretøj, som er repræsentativt for den ansøgte type, og som er forsynet med en mekanisk tilkoblingsanordning, skal forelægges den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste, som derudover kan rekvirere ekstra prøveeksemplarer af anordning eller komponent.

5.3.7. Et køretøj, som ikke er forsynet med alle de til typen egnede komponenter, kan godtages, forudsat at ansøgeren over for den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste på tilfredsstillende vis kan godtgøre, at fraværet af disse komponenter er uden indvirkning på resultaterne af kontrollen, hvad angår kravene i dette regulativ.

6. Generelle krav til køretøjer monteret med en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent

6.1. Den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent, som er monteret på køretøjet, skal godkendes efter kravene i punkt 3 og 4 samt bilag 5 og 6 til dette regulativ.

6.2. Monteringen af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent skal opfylde kravene i bilag 7 til dette regulativ.

6.3. Der skal stilles betjeningsanvisning for tilkoblingsanordningen eller -komponenten til rådighed, og denne skal omfatte eventuelle særlige anvisninger for operationer, som adskiller sig fra dem, der normalt er knyttet til den pågældende type tilkoblingsanordning eller -komponent, samt anvisninger for til- og frakobling under forskellige driftsomstændigheder, f.eks. forskellige vinkler mellem det trækkende køretøj og påhængskøretøjet. Hvert køretøj skal være ledsaget af en sådan betjeningsanvisning, der som minimum skal være affattet på det sprog, der tales i det land, hvor anordningen eller komponenten udbydes til salg.

7. Mærkninger

7.1. Typer af mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter, som søges godkendt, skal være påført fabrikantens, leverandørens eller ansøgerens fabriks- eller varemærke.

7.2. Der skal være afsat tilstrækkelig plads til påføring af det godkendelsesmærke, som er omhandlet i punkt 8.5 og vist i bilag 3. Denne plads skal være vist på de i punkt 3.2.2 omhandlede tegninger.

7.3. Ved siden af det i punkt 7.2 og 8.5 omhandlede godkendelsesmærke skal den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent være mærket med koblingens klasse som defineret i punkt 2.6 og de relevante karakteristiske værdier som defineret i punkt 2.11 og vist i bilag 4. Den påtænkte placering af disse mærker skal være vist på de i punkt 3.2.2 omhandlede tegninger.

De karakteristiske værdier behøver ikke være markeret i tilfælde, hvor disse værdier er defineret i klassifikationen efter dette regulativ, f.eks. klasse A50-1 til A50-5.

7.4. Når den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent er godkendt til alternative karakteristiske værdier inden for samme klasse af tilkoblingsanordning eller -komponent, skal anordningen eller komponenten være mærket med højst to alternativer.

7.5. Er anvendelsen af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent på nogen måde begrænset, f.eks. at den ikke må anvendes med styrekiler, skal denne begrænsning være angivet på anordningen eller komponenten.

7.6. Alle mærker skal være uudslettelige og læselige, når anordningen eller komponenten er monteret på køretøjet.

8. Godkendelse

8.1. Hvis de indleverede prøveeksemplarer af en type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent opfylder kravene i dette regulativ, meddeles godkendelse, når kravene i punkt 10 er tilfredsstillende opfyldt.

8.2. Der tildeles et godkendelsesnummer til hver godkendt type. De første to cifre (for nuværende 01) angiver den ændringsserie, som indeholder de seneste væsentlige tekniske ændringer af regulativet på tidspunktet for udstedelse af godkendelsen. Samme kontraherende part kan ikke tildele det samme nummer til en anden type anordning eller komponent, som er omhandlet i dette regulativ.

8.3. Anmeldelse af godkendelse eller af udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelsen eller af endeligt ophør af produktionen af en type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent i henhold til dette regulativ skal gives parterne i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ, ved hjælp af en meddelelsesformular, som er i overensstemmelse med mønsteret i enten bilag 1 eller bilag 2 til dette regulativ.

8.4. Hver mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, som er godkendt i henhold til dette regulativ, skal foruden det i punkt 7.1 foreskrevne mærke være påført et godkendelsesmærke som beskrevet i punkt 8.5, og mærket skal være anbragt på den i punkt 7.2 omhandlede plads.

8.5. Godkendelsesmærket skal være et internationalt mærke bestående af

8.5.1. en cirkel, der omgiver bogstavet "E« efterfulgt af kendingsnummeret for det land, der har meddelt godkendelsen ([3])

8.5.2. det i punkt 8.2 foreskrevne godkendelsesnummer

8.5.3. godkendelsesmærke og -nummer skal være udformet som vist i eksemplet i bilag 3.

9. Ændring af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent eller af køretøjet, og udvidelse af godkendelsen

9.1. Enhver ændring af en type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent eller af køretøjet som defineret i punkt 2.10 skal anmeldes til den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste, som har meddelt godkendelsen. Den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste kan da enten

9.1.1. skønne, at de foretagne ændringer næppe vil have mærkbar ugunstig virkning, og at anordningen, komponenten eller køretøjet stadig opfylder kravene, eller

9.1.2. kræve en ny prøvningsrapport.

9.2. Underretning om nægtelse eller godkendelse skal med angivelse af ændringen gives i henhold til proceduren foreskrevet i punkt 8.3 til de kontraherende parter, der anvender dette regulativ.

9.3. Den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste, som udsteder en udvidelse af godkendelsen, tildeler et fortløbende nummer til en sådan udvidelse og underretter de øvrige kontraherende parter, som anvender dette regulativ, herom ved den i punkt 8.3. foreskrevne procedure.

10. Procedurer vedrørende produktionens overensstemmelse

Procedurerne til sikring af produktionens overensstemmelse skal opfylde bestemmelserne i overenskomstens tillæg 2 (E/ECE/324 — E/ECE/TRANS/505/Rev.2), idet følgende krav finder anvendelse:

10.1. Indehaveren af godkendelsen skal sikre, at resultaterne af prøvningerne af produktionens overensstemmelse registreres, og at de vedlagte dokumenter forbliver tilgængelige i en periode, der fastsættes efter aftale med den godkendende myndighed eller tekniske tjeneste. Denne periode må ikke overstige 10 år, regnet fra tidspunktet for produktionens endelige ophør.

10.2. Den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste, som har meddelt typegodkendelse, kan til enhver tid efterprøve de metoder til overensstemmelseskontrol, som anvendes på hvert produktionsanlæg. Den normale hyppighed af sådan efterprøvning er én gang hvert andet år.

([3]) Kendingsnumrene for de kontraherende parter i overenskomsten af 1958 er angivet i bilag 3 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7- https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

11. Sanktioner i tilfælde af produktionens manglende overensstemmelse

11.1. Godkendelser, som er meddelt for en type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent i henhold til dette regulativ, kan inddrages, såfremt kravene ikke opfyldes, eller såfremt en anordning eller komponent med godkendelsesmærket ikke er i overensstemmelse med den godkendte type.

11.2. Hvis en kontraherende part i overenskomsten, der anvender dette regulativ, inddrager en godkendelse, som den tidligere har meddelt, skal den straks underrette de øvrige kontraherende parter, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular, der svarer til bilag 1 eller bilag 2 til dette regulativ.

12. Endeligt ophør af produktionen

Ophører indehaveren af godkendelsen fuldstændig med at producere en type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, som er godkendt i henhold til dette regulativ, skal vedkommende underrette den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste, som har meddelt godkendelsen, herom. Ved modtagelse af den pågældende meddelelse underretter den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste de øvrige kontraherende parter i 1958-overenskomsten, der anvender dette regulativ, herom ved hjælp af en meddelelsesformular svarende til mønsteret i bilag 1 eller bilag 2 til dette regulativ.

13. Overgangsbestemmelser

13.1. Efter den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 02 kan ingen kontraherende part, der anvender dette regulativ, nægte at meddele eller nægte at anerkende en typegodkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 02.

13.2. Fra den 1. september 2021 er de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ikke forpligtet til at anerkende typegodkendelser udstedt i henhold til den forudgående ændringsserie til dette regulativ.

13.3. Uanset punkt 13.2 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat anerkende typegodkendelser udstedt i overensstemmelse med tidligere ændringsserier til dette regulativ for mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter.

13.4. Uanset punkt 13.2 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat anerkende typegodkendelser udstedt i overensstemmelse med tidligere ændringsserier til dette regulativ for køretøjer, der ikke er berørt af de ændringer, der indføres med ændringsserie 02.

13.5. Uanset punkt 13.3 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, frem til den 1. september 2023 anerkende typegodkendelser af trækøjer i klasse D50-X efter den forudgående ændringsserie, som blev udstedt første gang før den 1. september 2021.

13.6. Efter den officielle ikrafttrædelsesdato for ændringsserie 03 kan ingen kontraherende part, der anvender dette regulativ, nægte at meddele eller nægte at anerkende en typegodkendelse i henhold til dette regulativ som ændret ved ændringsserie 03.

13.7. Fra den 1. september 2025 er de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, ikke forpligtet til at anerkende typegodkendelser udstedt i henhold til den forudgående ændringsserie til dette regulativ.

13.8. Uanset punkt 13.7 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat anerkende typegodkendelser udstedt i overensstemmelse med tidligere ændringsserier til dette regulativ for mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter.

13.9. Uanset punkt 13.7 skal de kontraherende parter, der anvender dette regulativ, fortsat anerkende typegodkendelser udstedt i overensstemmelse med tidligere ændringsserier til dette regulativ for køretøjer, der ikke er berørt af de ændringer, der indføres med ændringsserie 03.

13.10. De kontraherende parter, der anvender dette regulativ, må ikke nægte at meddele typegodkendelse i henhold til nogen af de foregående ændringsserier til dette regulativ eller udvidelser heraf

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

14.1. De kontraherende parter i 1958-overenskomsten, som anvender dette regulativ, meddeler De Forenede Nationers sekretariat navne og adresser 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 eller af udvidelse, nægtelse eller inddragelse af godkendelser eller af produktionens endelige ophør, som er udstedt i andre stater, skal fremsendes.

BILAG 1

Meddelelse

(Største format: A4 (210 × 297 mm))



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

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

af en type mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent i henhold til regulativ nr. 55

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

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

.....

2. Type anordning eller komponent: .....

.....

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

.....

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

.....

5. Alternative leverandørers navn eller varemærke påført anordningen eller komponenten:

.....

6. Navn og adresse på den virksomhed eller det organ, som har ansvar for produktionens overensstemmelse: .....

.....

7. Godkendelse ansøgt den: .....

8. Teknisk tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen: .....

.....

9. Kortfattet beskrivelse:

9.1. Type eller klasse på anordningen eller komponenten: .....

.....

9.2. Karakteristiske værdier: .....

9.2.1. Primære værdier:

D ..... kN Dc ..... kN S .....kg

U .....ton V ..... kN

Alternative værdier:

D ..... kN Dc ..... kN S .....kg

U .....ton V ..... kN

9.3. For mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter i klasse A, herunder trækbeslag:

Tilladt masse af køretøjet som angivet af køretøjets fabrikant: .....kg

Fordelingen af den tilladte køretøjsmasse mellem akslerne:

.....

Tilladt masse af påhængskøretøj som angivet af køretøjets fabrikant:

..... kg

Tilladt statisk masse på koblingskuglen som angivet af fabrikanten: .....kg

Totalmasse:

køretøjets totalmasse, med karrosseri, i køreklar stand, med kølemiddel, olier, brændstof, værktøj og reservehjul (hvis medleveret), men uden fører:

..... kg

De belastningsforhold, hvorunder højden af trækkuglen for en mekanisk tilkoblingsanordning, der er monteret på et køretøj i klasse M_1 ([3]) skal måles — se punkt 2 i tillæg 1 til bilag 7: .....

9.4. For kuglekoblinger i klasse B er koblingshovedet beregnet til montering på et O_1-påhængskøretøj uden bremser? Ja/Nej ([2])

10. Anvisninger for fastgøring af den pågældende type tilkoblingsanordning eller -komponent til køretøjet, og fotografier eller tegninger af monteringspunkter (se bilag 2, tillæg 1) angivet af køretøjets fabrikant: .....

.....

11. Oplysninger om montering af eventuelle særlige forstærkningsbeslag eller -plader eller afstandsstykker, som er nødvendige for at fastgøre tilkoblingsanordningen eller -komponenten (se bilag 2, tillæg 1): .....

.....

12. Supplerende oplysninger, når brugen af tilkoblingsanordningen eller -komponenten er begrænset til særlige typer køretøjer — se bilag 5, punkt 3.4.

.....

..... .

13. Nærmere angivelse af, hvilke trækøjer der — for koblinger af krogtypen i klasse K — er egnede til brug sammen med den pågældende type krog: .....

.....

.....

14. Prøvningsrapportens dato: .....

15. Prøvningsrapportens nummer: .....

16. Godkendelsesmærkets placering: .....

17. Begrundelse(r) for udvidelse af godkendelse: .....

.....

18. Godkendelse meddelt/udvidet/nægtet/inddraget ([2]):

19. Sted: .....

20. Dato: .....

21. Underskrift: .....

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

.....

_____

([1]) Kendingsnummeret på det land, som har meddelt/udvidet/nægtet/inddraget godkendelsen (jf. regulativets bestemmelser om godkendelse).

([2]) Det ikke gældende overstreges.

([3]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2 — https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

BILAG 2

Meddelelse

(Største format: A4 (210 × 297 mm))



Udstedt af: Myndighedens navn:
……
……
……

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

af en køretøjstype, hvad angår montering af en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent i henhold til regulativ nr. 55

Godkendelse nr ……Udvidelse nr. ……

1. Køretøjets fabriks- eller varemærke: ……

2. Køretøjstype: ……

3. Fabrikantens navn og adresse: ……

……

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

……

5. Køretøjets klasse, f.eks. M_1, N_1 (3): ……

6. Tilladte masser

6.1. Vogntog med to køretøjer

Tilladt køretøjsmasse: ……kg

Fordelingen af den tilladte køretøjsmasse mellem akslerne:

……

Tilladt masse af påhængskøretøj: ……kg

Tilladt statisk masse på koblingskuglen: ……kg

6.2. Vogntog med flere køretøjer (i henhold til bilag 8)

Største tilladte vogntogsmasse: ……kg

Tilladt køretøjsmasse: ……kg

Fordelingen af den tilladte køretøjsmasse mellem akslerne:

……

Tilladt tilkoblet totalmasse ..... kg

Begrænsende V-værdi (i det omfang denne finder anvendelse) ..... kN

7. Ydeevneværdier for monteret tilkoblingsudstyr:

D: ..... kN D_c: ..... kN S: ..... kg

U: ..... ton V: ..... kN

I tilfælde af påhængskøretøj: ydeevneværdier af tilkoblingsudstyr monteret på bagenden:

D: ..... kN D_c: ..... kN S: ..... kg

U: ..... ton V: ..... kN

8. Anvisninger for fastgøring af typen af tilkoblingsanordning eller -komponent til køretøjet og fotografier eller tegninger af monteringspunkterne (se tillæg 1 til dette bilag): .....

.....

9. Oplysninger om montering af eventuelle særlige forstærkningsbeslag eller -plader eller afstandsstykker, som er nødvendige for at fastgøre tilkoblingsanordningen eller -komponenten (se tillæg 1 til dette bilag): .....

.....

10. Fabriks- eller varemærket på den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent samt godkendelsesnummer:

.....

11. Klasse af tilkoblingsanordning eller -komponent: .....

12. Godkendelse ansøgt den: .....

13. Den tekniske tjeneste, som forestår godkendelsesprøvningen:

.....

14. Prøvningsrapportens dato: .....

15. Prøvningsrapportens nummer: .....

16. Godkendelsesmærkets placering: .....

17. Begrundelse(r) for udvidelse af godkendelse: .....

18. Godkendelse meddelt/udvidet/nægtet/inddraget ([2]):

19. Sted: .....

20. Dato: .....

21. Underskrift: .....

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

……

……

……

……

23. …… Bemærkninger: ……

_____

([1]) Kendingsnummeret på det land, som har meddelt/udvidet/nægtet/inddraget godkendelsen (jf. regulativets bestemmelser om godkendelse).

([2]) Det ikke gældende overstreges.

([3]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2 — https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

Tillæg 1 (*)

Liste over monteringsdata for en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, som er konstrueret til en bestemt køretøjstype

1. Beskrivelse af køretøjstypen:

1.1. Køretøjets fabriks- eller varemærke

1.2. Modeller eller fabriksmærker, hvis de forefindes, for de køretøjer, som køretøjstypen består af

2. Masse af det trækkende køretøj og påhængskøretøjet:

2.1. Tilladt masse for det trækkende køretøj og påhængskøretøjet

2.2. Fordelingen af det trækkende køretøjs tilladte masse mellem akslerne

2.3. Den tilladte lodrette belastning, der må påføres det trækkende køretøjs koblingskugle/krog

2.4. de belastningsforhold, hvorunder højden af trækkuglen på køretøjer i klasse M_1 skal måles — se punkt 2 i bilag 7, tillæg 1.

3. Specifikation af fastgørelsespunkter:

3.1. Nærmere oplysninger og/eller tegninger af monteringspunkter for anordninger eller komponenter og eventuelle ekstra forstærkningsplader, støttebeslag osv., som er nødvendige til sikker fastgørelse af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent til det trækkende køretøj.

3.2. Køretøjets fabrikant skal angive

a) antallet og placeringen af tilkoblingsanordningens fastgørelsespunkter på motorkøretøjet

b) det største tilladte overhæng for koblingspunktet

c) koblingspunktets højde over vejbanen som specificeret i bilag 7, punkt 1.1.1, og koblingspunktets højde i forhold til tilkoblingsanordningens fastgørelsespunkter.

3.3. For hvert fastgørelsespunkt, angives følgende (hvis relevant)

a) placeringen af alle de huller, der skal bores i køretøjets chassis eller karrosseri (specifikation af den største boringsdiameter)

b) placeringen af og størrelsen på forborede huller (specifikation af hullets diameter)

c) placeringen af og størrelsen på bundne møtrikker eller bolte (specifikationer for gevindstørrelse, kvalitet)

d) det materiale, der skal anvendes til fastgørelse (f.eks. sikring af bolte, underlagsskiver osv.)

e) eventuelle yderligere monteringspunkter til fastgørelse af tilkoblingsanordninger (f.eks. trækøjet)

(*) På anmodning fra en eller flere ansøgere skal oplysningerne vedrørende en mekanisk tilkoblingsanordning eller -komponent, som er konstrueret til en bestemt køretøjstype, leveres af køretøjsfabrikanten enten direkte eller gennem den typegodkendende myndighed som anført i dette bilag 2, som har udstedt godkendelsen i henhold til regulativ nr. 55, hvis denne foreligger. I sidstnævnte tilfælde skal køretøjsfabrikanten på forhånd give tilkoblingsanordningens fabrikant godkendelsesnummeret svarende til sin anmodning.
Disse oplysninger skal dog ikke fremlægges i forbindelse med andre formål end godkendelse i henhold til regulativ nr. 55.

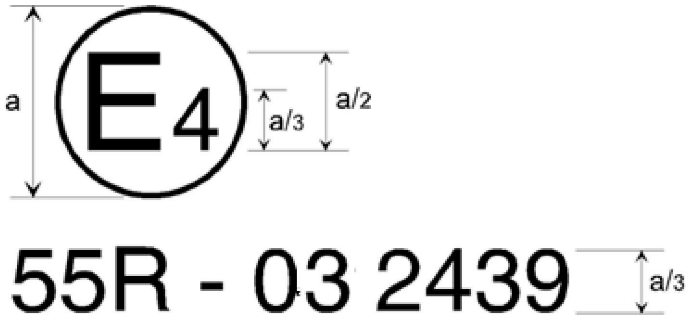
f) mål skal angives med en nøjagtighed på mindst ± 1 mm

g) køretøjsfabrikanten kan foreskrive andre specifikationer for så vidt angår monteringen af tilkoblingsanordningen (f.eks. størrelse og tykkelse af bagplader).

4. Køretøjsfabrikantens navn og adresse.

BILAG 3

Eksempel på godkendelsesmærkets udformning



a = minimum 8 mm

Den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent, som bærer ovenstående godkendelsesmærke, er godkendt i Nederlandene (E4) under godkendelsesnummer 2439 og opfylder kravene i ændringsserie 03 til dette regulativ.

Bemærk: Godkendelsesnummeret og tillægssymboler dertil skal være placeret tæt ved cirklen og enten over eller under bogstavet »E« eller til højre eller til venstre for dette. Godkendelsesnummerets cifre skal være på samme side af bogstavet "E« og vende samme vej. Det bør undgås at anvende romertal som godkendelsesnummer for at undgå forveksling med andre symboler.

BILAG 4

Eksempler på mærkningens udformning med de karakteristiske værdier

1. Mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter skal være mærket med anordningens eller komponentens klasse. Derudover skal de være mærket med deres kapacitet i form af karakteristiske værdier som defineret i punkt 2.11 i dette regulativ.

1.1. Højden af bogstaver og tal skal mindst svare til godkendelsesnummerets, dvs. a/3, hvor a er mindst 8 mm.

1.2. De karakteristiske værdier, der finder anvendelse på hver anordning eller komponent, som skal mærkes, er angivet i nedenstående tabel — se også punkt 7.3 i dette regulativ:

Tabel 1

Relevante karakteristiske værdier, som skal angives på tilkoblingsanordninger og -komponenter

Beskrivelse af den mekaniske tilkoblingsanordning eller -komponent	Relevante karakteristiske værdier, som mærket skal omfatte					
	Klasse	D	D_c	S	U	V
Koblingskugler og trækbeslag — se bilag 5, punkt 1, i dette regulativ	★	★		★		
Kuglekoblinger	★	★		★		
Trækstangskoblinger	★	★	★	★		★
Trækøjer (*)	★	★	★	★		★
Trækstænger (**)	★	★	★	★		★
Trækbjælker	★	★	★	★		★
Sættevognskoblinger	★	★			★	
Hovedbolte	★	★				
Monteringsrammer for sættevognskoblinger	★	★			★	
Koblinger af krogtypen	★	★	★	★		★

(*) For tilkoblingsanordninger og -komponenter, der tilhører mere end én klasse, skal de relevante karakteristiske værdier for hver klasse specificeres.
(**) På hængslede trækstænger skal Av-værdien desuden være markeret på typepladen.

Eksempler: C50-X D130 Dc90 S1000 V35 angiver en anden trækstangskobling i klasse C50-X med en maksimal D-værdi på 130 kN, en maksimal tilladt Dc-værdi på 90 kN, en maksimal tilladt statisk lodret masse på 1 000 kg og en maksimal tilladt V-værdi på 35 kN.

A50-X D20 S120 angiver et standardtrækbeslag med kuglekobling i klasse A50-X med en maksimal D-værdi på 20 kN og en maksimal tilladt statisk lodret masse på 120 kg.

BILAG 5

Krav til mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter

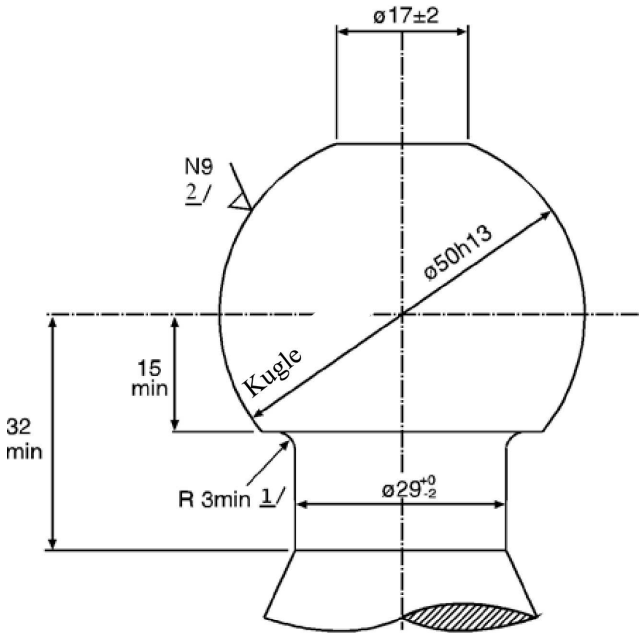
1. Koblingskugler og trækbeslag

Kravene i punkt 1.1 til 1.5 i dette bilag finder anvendelse på alle koblingskugler og trækbeslag i klasse A. Punkt 1.6 specificerer supplerende krav, som skal være opfyldt af standardkoblingskugler Ø 50 mm med fastgørelse med påboltet flange.

1.1. Koblingskugler i klasse A skal være i overensstemmelse med figur 2 med hensyn til ydre form og mål.

Figur 2

Koblingskugle i klasse A



1/ Rundingsradius mellem kugle og kuglehals skal tangere både ved overgangen til halsen og til koblingskuglens nederste vandrette flade.

2/ Se ISO/R 468 og ISO 1302, ruhedstallet N9 refererer til en Ra-værdi på 6,3 µm.

1.2. Form og mål på trækbeslag skal opfylde kravene fra køretøjets fabrikant hvad angår fastgørelsespunkter og yderligere monteringsanordninger og -komponenter, se bilag 2, tillæg 1.

1.3. Aftagelige koblingskugler:

1.3.1. Med hensyn til aftagelige koblingskugler og -komponenter, som ikke er fastgjort med bolte, f.eks. klasse A50-X, skal samlingen og dens låsning være konstrueret til sikkert mekanisk indgreb.

1.3.2. Med hensyn til aftagelige koblingskugler og -komponenter, som kan godkendes særskilt til benyttelse sammen med forskellige trækbeslag til forskellige køretøjer, f.eks. klasse A50-X, skal frirummet være som foreskrevet i bilag 7, figur 25, når en sådan koblingskugle er monteret på trækbeslaget.

1.4. Bevægelige tilkoblingsanordninger (tilkoblingsanordninger, som kan flyttes uden adskillelse)

En bevægelig tilkoblingsanordning skal være konstrueret til sikkert mekanisk indgreb i brugsstilling. I tilfælde af manuel flytning må den anvendte kraft ikke overstige 20 daN. Bevægeligheden skal begrænses af mekaniske stopanordninger.

1.5. Koblingskugler og trækanordninger skal bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.1 eller 3.10, efter fabrikantens valg. Kravene i punkt 3.1.7 og 3.1.8 finder dog altid anvendelse.

1.6. Særlige krav til standardkoblingskugler og -trækbeslag af flangetypen i klasse A50-1 til A50-5:

1.6.1. Målene på koblingskugler i klasse A50-1 og trækbeslag af flangetypen skal være som anført i figur 3 og tabel 2.

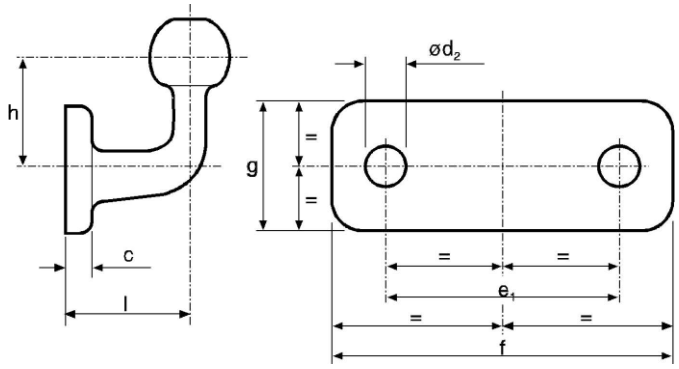
1.6.2. Målene på koblingskugler og trækbeslag af flangetypen i klasse A50-2, A50-3, A50-4 og A50-5 skal være som anført i figur 4 og tabel 2.

1.6.3. Koblingskugler og trækbeslag af flangetypen i klasse A50-1 til A50-5 skal være egnede for og prøvet med de i tabel 3 angivne karakteristiske værdier.

Figur 3

Mål på standardkuglekoblinger af flangetypen i klasse A50-1

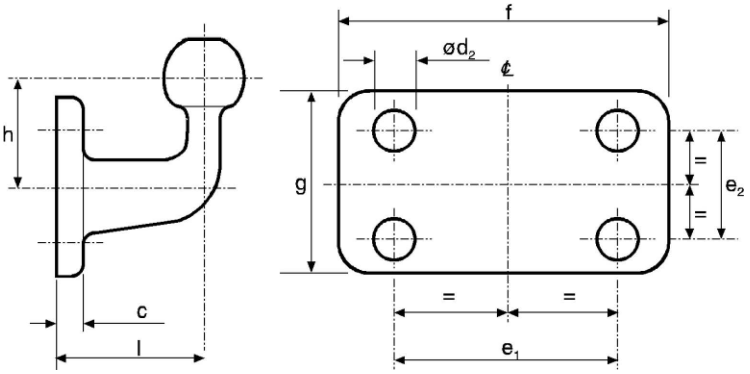
(se tabel 2)



Figur 4

Mål på standardkuglekoblinger af flangetypen i klasse A50-2 til A50-5

(se tabel 2)



Tabel 2

Mål på standardkuglekoblinger af flangetypen (mm),

se figur 3 og 4

Klasse	A50-1	A50-2, A50-4	A50-3, A50-5	Bemærkninger
e_1	90	83	120	± 0,5
e_2	--	56	55	± 0,5
d_2	17	10,5	15	H13
f	130	110	155	+6,0 -0
g	50	85	90	+6,0 -0
c	15	15	15	maksimum
l	55	110	120	± 5,0
h	70	80	80	± 5,0

Tabel 3

Mindste karakteristiske værdier for standardkuglekoblinger af flangetypen

Klasse	A50-1	A50-2	A50-3	A50-4	A50-5
D	17	20	30	20	30
S	120	120	120	150	150

D = D-værdi (kN)

S = statisk masse (kg)

1.7. Fabrikanter af koblingskugler og trækbeslag bestemt til eftermontering, og som ikke har tilknytning til den pågældende køretøjsfabrikant, må være opmærksomme på kravene til koblingens bevægelighed i punkt 2 i dette bilag og efterkomme de pågældende krav i bilag 7 til dette regulativ.

2. Kuglekoblinger

2.1. Kuglekoblinger i klasse B50 skal være konstrueret således, at de kan anvendes sikkert sammen med de koblingskugler, der er beskrevet i dette bilags punkt 1, og derved bibeholder de foreskrevne egenskaber.

Kuglekoblinger skal være konstrueret således, at de giver sikker tilkobling, også når slitage på tilkoblingsanordningen tages i betragtning.

2.2. Kuglekoblinger skal kunne bestå prøvningerne fastsat i bilag 6, punkt 3.2.

2.3. Eventuelle yderligere anordninger (bremser, stabilisatoranordninger mv.) må ikke have negativ indvirkning på den mekaniske forbindelse.

2.4. Når kuglekoblingen ikke er fastgjort til køretøjet, skal koblingen kunne dreje vandret mindst 90° til hver side fra koblingskugle og monteringsbeslags centerlinje som beskrevet i dette bilags punkt 1. Samtidig skal der være fri lodret bevægelighed på 20° over og under vandret. Yderligere skal der sammen med den vandrette drejning på 90° være mulighed for 25° rulning begge veje om den vandrette akse. Følgende skal være muligt ved alle vandrette drejningsvinkler:

a) Lodret hældning ± 15° med aksial rulning ± 25°

b) Aksial rulning ± 10° med lodret hældning ± 20°

3. Trækstangskoblinger

Kravene i punkt 3.1 til 3.6 i dette bilag finder anvendelse på alle trækstangskoblinger i klasse C50. I punkt 3.7 i dette bilag er der angivet supplerende krav, som skal være opfyldt af standardtrækstangskoblinger i klasse C50-1 til C50-6.

3.1. Præstationskrav — Alle trækstangskoblinger skal bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.3.

3.2. Egnede trækøjer — trækstangskoblinger i klasse C50 skal være kombinerbare med alle trækøjer i klasse D50 og koblinger med de angivne egenskaber.

3.3. Tragte

Trækstangskoblinger i klasse C50 skal være forsynet med en tragt, som er udformet således, at det pågældende trækøje styres ind i koblingen.

Hvis tragten eller en del, som understøtter tragten, kan dreje om sin lodrette akse, skal den af sig selv indtage sin neutralstilling og skal med koblingsbolten åben være mekanisk fastholdt i denne position for at give tilfredsstillende styring af trækøjet under sammenkoblingen.

Hvis tragten eller en del, som understøtter tragten, kan dreje om sin vandrette tværgående akse, skal det hængselled, som muliggør denne drejning, være fastholdt i sin neutralstilling ved et blokerende moment. Dette moment skal være tilstrækkeligt til at hindre, at hængselledet drejes bort fra sin neutralstilling ved påvirkning af en lodret opadrettet kraft på 200 N på tragtens overdel. Det blokerende moment skal være større end det, der udvirkes ved betjening af det i punkt 3.6 i dette bilag beskrevne håndtag. Tragten skal manuelt kunne føres tilbage til sin neutralstilling. En tragt, som kan dreje om sin vandrette tværgående akse, kan kun godkendes til en bæremasse S indtil 50 kg og en V-værdi indtil 5 kN.

Hvis tragten eller en del, som understøtter tragten, kan dreje om sin længdeakse, skal der være et blokerende moment på mindst 100 Nm, som forhindrer denne drejning.

Tragtens minimumsstørrelse skal afhænge af koblingens D-værdi:

D-værdi ≤ 18 kN	—	150 mm bred, 100 mm høj
D-værdi > 18 kN ≤ 25 kN	—	280 mm bred, 170 mm høj
D-værdi > 25 kN	—	360 mm bred, 200 mm høj

Tragtens udvendige hjørner kan være afrundede.

For trækstangskoblinger i klasse C50-X er mindre tragte tilladt, såfremt deres anvendelse begrænses til kærrer med en tilladt masse til og med 3,5 ton, eller såfremt anvendelsen af en tragt fra ovenstående skema af tekniske grunde er umulig, og der derudover er særlige omstændigheder, såsom visuelle hjælpemidler til sikring af korrekt automatisk tilkobling, og såfremt det godkendte anvendelsesområde indskrænkes i godkendelsen i overensstemmelse med de oplysninger, der er afgivet af koblingsfabrikanten i meddelelsesformularen vist i bilag 1.

3.4. Mindste frie bevægelighed af tilkoblet trækøje

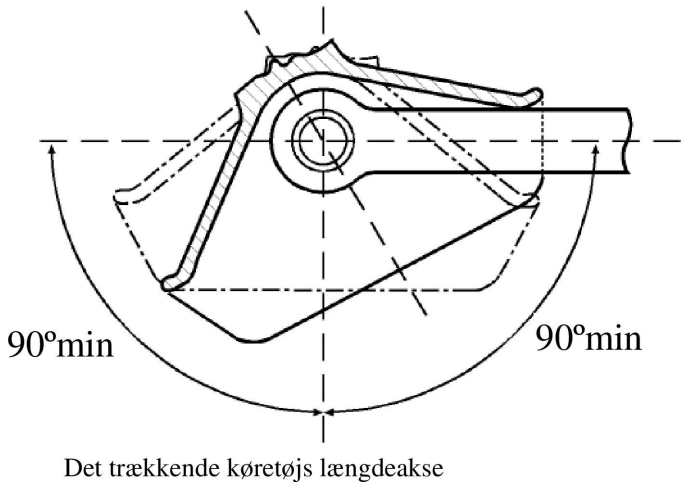
Når trækøjet er koblet til en trækstangskobling, men ikke monteret på et køretøj, skal dets vinkelbevægelighed være som angivet nedenfor. Hvis en del af bevægeligheden tilvejebringes af et specialled

(kun for trækstangskoblinger i klasse C50-X), skal anvendelsesområdet i meddelelsesformularen i bilag 1 indskrænkes til de tilfælde, der er angivet i bilag 7, punkt 1.3.8. Fleksible komponenter, der tilvejebringer en del af bevægeligheden, betragtes ikke som specialled.

3.4.1. ± 90° vandret om lodret akse, målt ud fra køretøjets længdeakse — se figur 5.

Figur 5

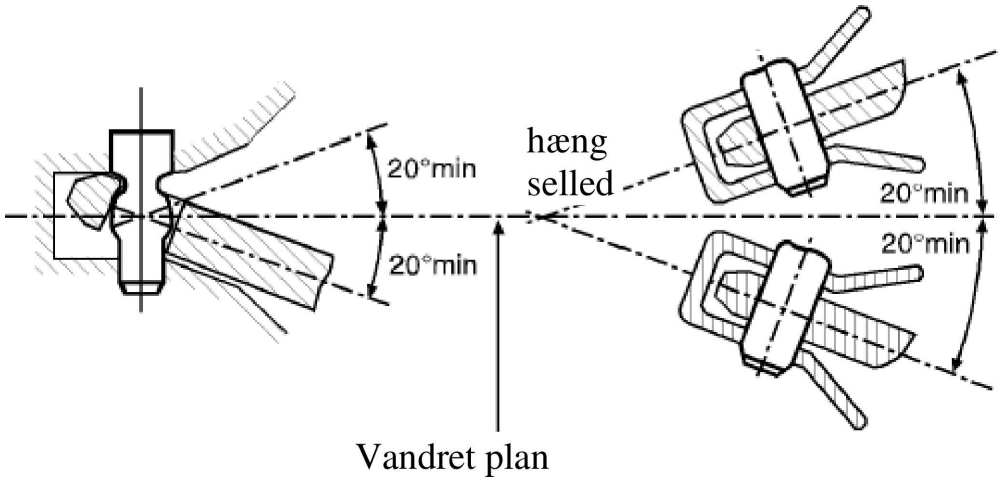
Vandret drejning af tilkoblet trækøje



3.4.2. ± 20° lodret om tværgående akse, målt fra køretøjets vandrette plan — se figur 6.

Figur 6

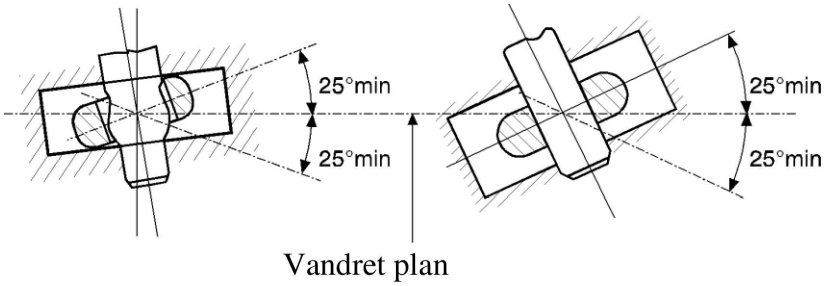
Lodret drejning af tilkoblet trækøje



3.4.3. ± 25° om længdeakse, målt fra køretøjets vandrette plan — se figur 7.

Figur 7

Aksial drejning af tilkoblet trækøje



3.5. Låsning til hindring af uforvarende frakobling:

I lukket position skal koblingsbolten låses af to låseanordninger, som har sikkert mekanisk indgreb, og som hver især kan fungere, selv om den anden svigter.

Koblingens lukkede og låste positioner skal tydeligt være angivet udvendigt ved en mekanisk indikator. Man skal kunne kontrollere indikatorens position ved at føle sig frem, f.eks. i mørke.

Den mekaniske indikator skal angive indgreb af begge låseanordninger (en AND-betingelse).

Det er dog tilstrækkeligt, at indikatoren kun angiver indgreb af den ene låseanordning, såfremt indgreb af den anden låseanordning i denne situation er givet som følge af konstruktionen.

3.6. Anordninger til åbning

3.6.1. Betjeningshåndtag

Håndtagene skal være konstrueret, så de er lette at betjene og have afrundet ende. Koblingen må ikke have skarpe kanter eller punkter nær betjeningshåndtaget, hvor brugeren kan komme i klemme og eventuelt komme til skade under betjening af koblingen. Den nødvendige kraft til udløsning af koblingen, målt uden trækøje, må ikke overstige 250 N, målt vinkelret på håndtaget i dettes vandringsretning.

3.6.2. Fjernbetjening

For anlæg med fjernbetjening finder punkt 12.3.6 i bilag 5 anvendelse.

3.7. Særlige krav til standardtrækstangskoblinger i klasse C50-1 til C50-6:

3.7.1. Trækøjets svingning omkring den tværgående akse skal opnås ved hjælp af koblingsboltens kugleform (og ikke ved hjælp af et hængselled).

3.7.2. Der skal forefindes en fjeder- og/eller dæmpeanordning, som afbøder de stødvise træk- og trykbelastninger langs den længdeakse, som skyldes spillerummet mellem koblingsbolt og trækøje (med undtagelse af klasse C50-1).

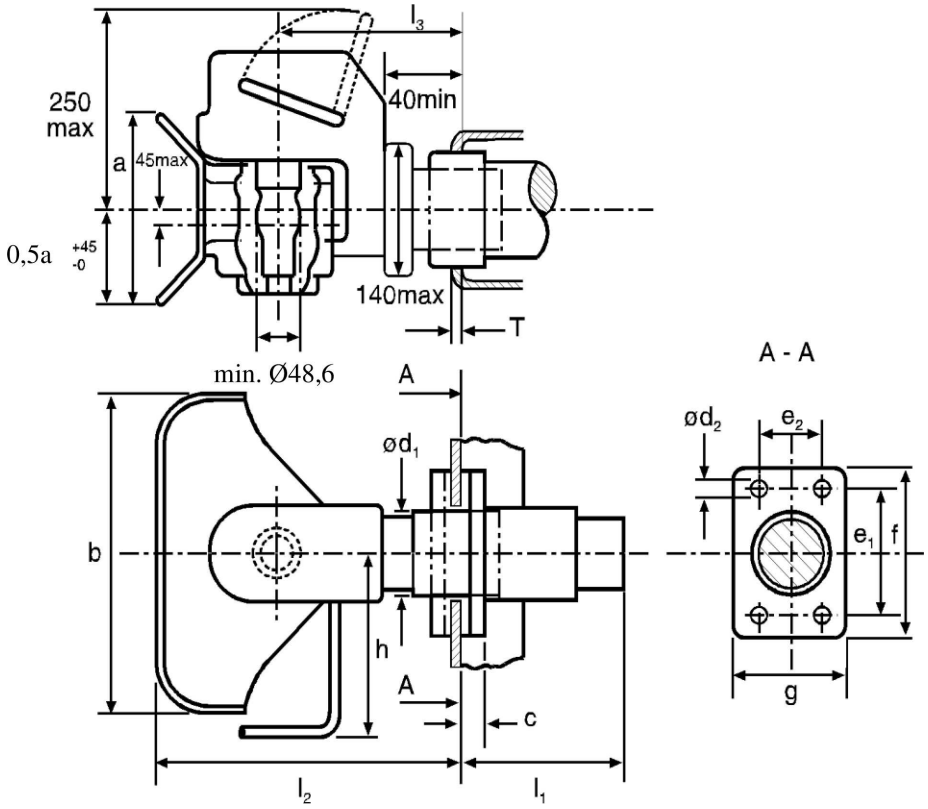
3.7.3. De i figur 8 og tabel 4 anførte mål skal overholdes.

3.7.4. Tilkoblingsanordninger skal være egnede for og prøvet med de i tabel 5 angivne karakteristiske værdier.

Figur 8

Standardtrækstangskoblingens mål (mm),

se tabel 4



Tabel 4

Standardtrækstangskoblingens mål (mm)

(se figur 8)

Klasse	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Bemærkninger
e1	83	83	120	140	160	160	±0,5
e2	56	56	55	80	100	100	±0,5
d1	--	54	74	84	94	94	maksimum
d2	10,5	10,5	15	17	21	21	H13
f	110	110	155	180	200	200	+ 6,0 -0
g	85	85	90	120	140	140	±3,0
a	100	170	200	200	200	200	+ 20,0 -0
b	150	280	360	360	360	360	+ 20,0 -0

Klasse	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Bemærkninger
c	20	20	24	30	30	30	maksimum
h	150	190	265	265	265	265	maksimum
l1	--	150	250	300	300	300	maksimum
l2	150	300	330	330	330	330	maksimum
l3	100	160	180	180	180	180	±20,0
T	--	15	20	35	35	35	maksimum

Tabel 5

Mindste karakteristiske værdier for standardtrækstangskoblinger

Klasse	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	C50-7
D	18	25	70	100	130	190	190
Dc	18	25	50	70	90	120	130
S	200	250	650	900	1 000	1 000	1 000
V	12	10	18	25	35	50	75

D = D-værdi (kN)

Dc = D-værdi (kN) for kærrer

S = statisk lodret belastning på koblingen (kg)

V = V-værdi (kN)

4. Trækøjer

4.1. Generelle krav til trækøjer i klasse D50:

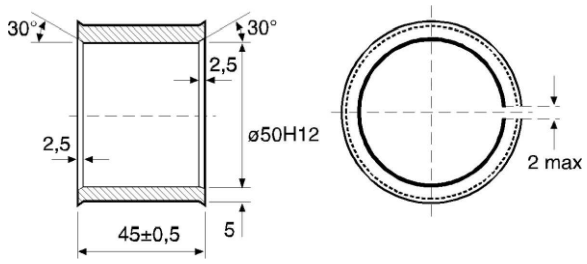
Trækøjer i klasse D50 skal kunne bestå prøvningen i bilag 6, punkt 3.4.

Trækøjer i klasse D50 er bestemt til brug med C50-trækstangskoblinger. Trækøjer må ikke kunne dreje aksialt (fordi de respektive koblinger kan dreje).

Hvis trækøjer i klasse D50 er monteret med bøsninger, skal de være i overensstemmelse med målene i figur 9 (ikke tilladt for klasse D50-C) eller figur 10. Bøsningerne må ikke være svejset fast i trækøjet. Trækøjer i klasse D50 skal have de i punkt 4.2 angivne mål. Formen af skakt til trækøjer i klasse D50-X begrænses af den form, der er vist i figur 11, og af at der i en afstand af 210 mm fra øjets centrum skal højden »h« og bredden »b« være inden for de i tabel 6 angivne grænser.

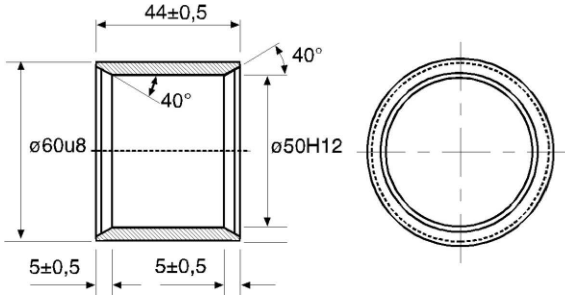
Figur 9

Opslidset bøsning til trækøjer i klasse D50



Figur 10

Ikke-opslidset bøsning til trækøjer i klasse D50-C



Tabel 6

Mål på trækøjer i D50-A og D50-X

(se figur 11)

Klasse	h (mm)	b (mm)
D50-A	65 +2/–1	60 +2/–1
D50-X	maks. 80	maks. 62

Tabel 7

Mindste karakteristiske værdier for standardtrækøjer

Klasse	D	Dc	S	V
D50-A	130	90	1 000	30
D50-B	130	90	1 000	25
D50-C	190	120	1 000	50
D50-D	190	130	1 000	75

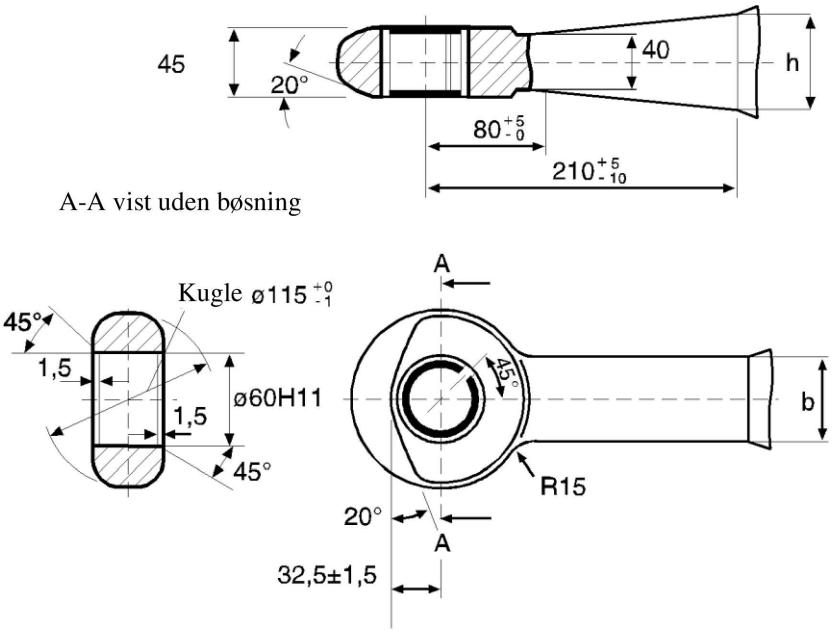
4.2. Særlige krav til trækøjer i klasse D50:

4.2.1. Trækøjer i klasse D50-A og D50-X skal have de i figur 11 angivne mål.

Figur 11

Mål på trækøjer i klasse D50-A og D50-X

(se tabel 6)

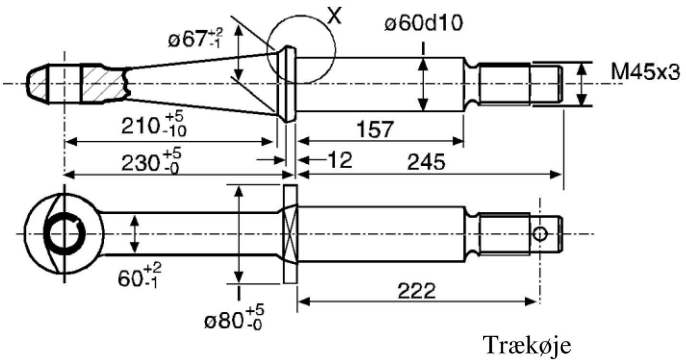


4.2.2. Trækøjer i klasse D50-B skal have de i figur 12 angivne mål.

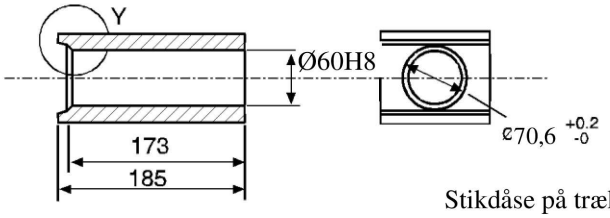
Figur 12

Mål på trækøjer i klasse D50-B,

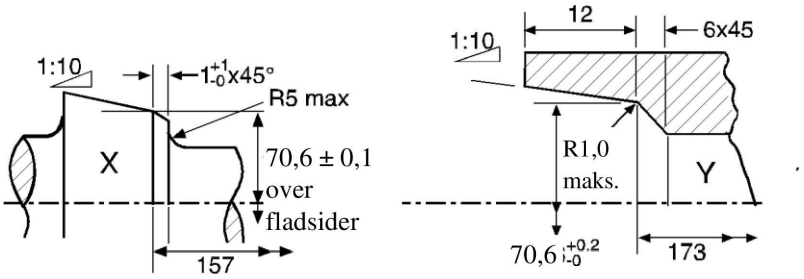
se øvrige dimensioner i figur 11



Trækøje



Stikdåse på trækstang

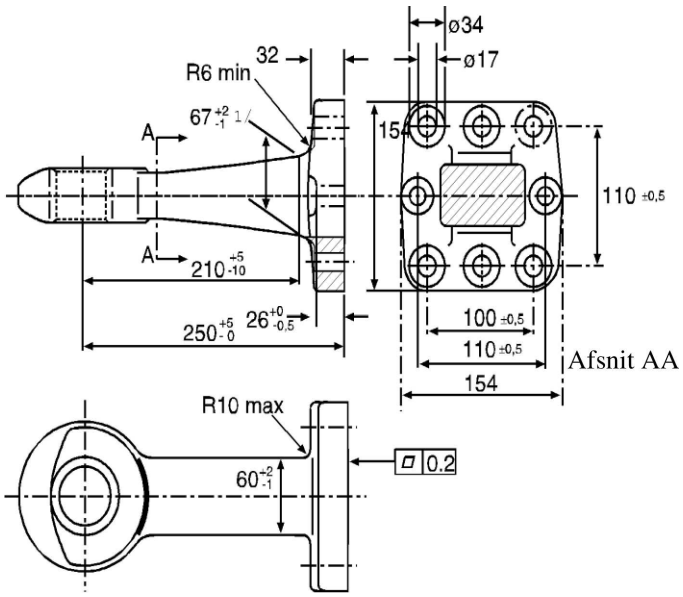


4.2.3. Trækøjer i klasse D50-C og D50-D skal have de i figur 13 angivne mål.

Figur 13

Mål på trækøjer i klasse D50-C og D50-D,

se øvrige dimensioner i figur 11



1/ For trækøjer i klasse D50-D skal dette mål være "maks. 80«.

4.2.4. Trækøjer i klasse D50-C og D50-D skal være monteret med de ikke opslidsede bøsninger vist i figur 10.

4.3. Belastningsværdier for standardtrækøjer

Standardtrækøjer og disses fastgøring skal være egnede til og prøvet ved de i tabel 7 anførte belastninger.

4.4. Generelle krav til ringformede trækøjer i klasse L:

4.4.1. Ringformede trækøjer i klasse L er bestemt til brug med koblinger af krogtypen i klasse K.

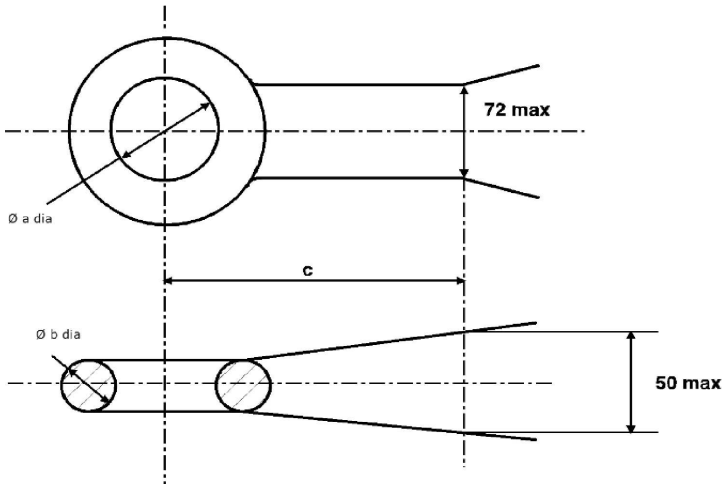
4.4.2. Hvis de anvendes sammen med en kobling af krogtypen i klasse K, skal de opfylde kravene til bevægelighed i punkt 10.2 i dette bilag.

4.4.3. Ringformede trækøjer i klasse L skal have de i figur 14 og tabel 8 angivne mål.

Figur 14

Mål på ringformede trækøjer i klasse L

(se tabel 8)



4.4.4. Ringformede trækøjer i klasse L skal bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.4, og være egnede til de karakteristiske værdier i tabel 9.

Tabel 8

Mål på ringformede trækøjer i klasse L (mm)

(se figur 14)

Klasse	L1	L2	L3	L4	L5	Bemærkninger
a	68 + 1,6/– 0,0	76,2 ±0,8	76,2 ±0,8	76,2 ±0,8	68 + 1,6/– 0,0	
b	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	
c	70	65	65	65	70	Min.

Tabel 9

Mindste karakteristiske værdier for ringformede trækøjer i klasse L

Klasse	L1	L2	L3	L4	L5
D kN	30	70	100	130	180
Dc kN	27	54	70	90	120
S kg	200	700	950	1 000	1 000
V kN	12	18	25	35	50

5. Trækstænger

5.1. Trækstænger i klasse E skal bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.6.

5.2. Som forbindelse til det trækkende køretøj kan trækstænger enten monteres med kuglekoblinger som i punkt 2 eller trækøjer som i punkt 4 i dette bilag. Kuglekoblinger og trækøjer kan enten have skrue-, bolt- eller svejsebefæstelse.

5.3. Anordninger til højdejustering af hængslede trækstænger

5.3.1. Hængslede trækstænger skal være udstyret med en anordning, med hvilken trækstangens højde kan rettes ind efter tilkoblingsanordning eller tragt. Disse anordninger skal være konstrueret således, at trækstangen kan indstilles af én person uden brug af værktøj eller andre hjælpemidler.

5.3.2. Anordninger til højdejustering skal kunne bevirke en justering af trækøjer eller kuglekoblinger på mindst 300 mm opefter eller nedefter fra vandret stilling. I dette område skal trækstangen kunne indstilles trinløst eller i trin på højst 50 mm, målt ved trækøje eller koblingskugle.

5.3.3. Anordninger til højdejustering må ikke påvirke trækstangens frie bevægelighed efter tilkobling.

5.3.4. Anordningen til højdejustering må ikke påvirke funktionen af en eventuel inertibremse (påløbsbremse).

5.4. For trækstænger kombineret med inertibremse (påløbsbremse) skal afstanden mellem trækøjets midtpunkt og enden af trækøjets frie skakt være mindst 200 mm i bremseposition. Når trækøjets skakt er helt inde, skal afstanden være mindst 150 mm.

5.5. Trækstænger til kærrer skal have mindst halvt så stor modstandsdygtighed over for tværgående kræfter som over for lodrette kræfter.

6. Trækbjælker

6.1. Trækbjælker i klasse F skal bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.3.

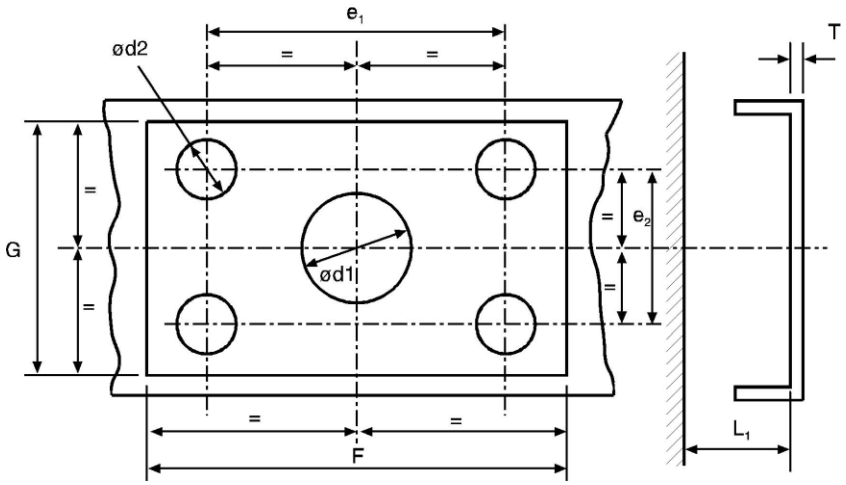
6.2. Monteringshuller for standardtrækstangskoblinger i klasse C skal være i overensstemmelse med mønsteret i figur 15 og tabel 10 nedenfor.

6.3. Trækbjælker må ikke være svejset fast på køretøjets chassis, karrosseri eller andre dele.

Figur 15

Monteringsmål på standardtrækstangskoblinger

(se tabel 10)



Tabel 10

Monteringsmål på standardtrækstangskoblinger (mm)

(se figur 15)

Klasse	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Bemærkninger
e1	83	83	120	140	160	160	± 0,5
e2	56	56	55	80	100	100	± 0,5
d1	-	55	75	85	95	95	+1,0/– 0,5
d2	10,5	10,5	15	17	21	21	H13
T	-	15	20	35	35	35	maksimum
F	120	120	165	190	210	210	Mindst
G	95	95	100	130	150	150	Mindst
L1	-	200	300	400	400	400	Mindst

7. Sættevognskoblinger og styrekiler

Kravene i punkt 7.1 til 7.7 finder anvendelse på alle sættevognskoblinger i klasse G50.

Yderligere krav, som skal opfyldes af standardtilkoblingsanordninger, er angivet i punkt 7.9.

Styrekiler skal opfylde kravene i punkt 7.8.

7.1. Egnede hovedbolte

Sættevognskoblinger i klasse G50 skal være konstrueret således, at de kan anvendes sammen med hovedbolte i klasse H50 og sammen med disse udviser de foreskrevne egenskaber.

7.2. Styr

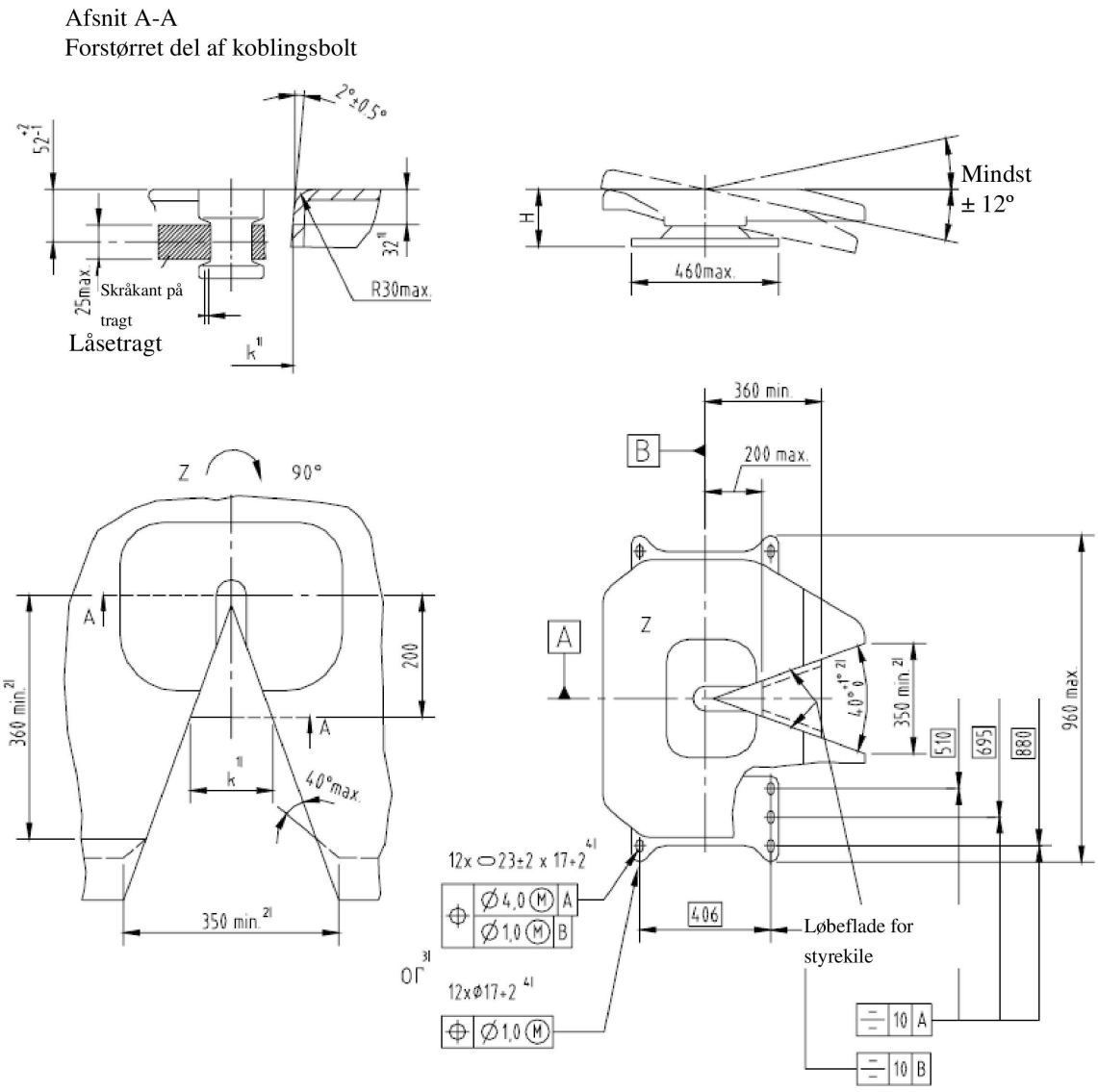
Sættevognskoblinger skal have et styr, som bevirker sikkert og korrekt indgreb af hovedbolten. Indgangsbredden af dette styr skal for standardsættevognskoblinger Ø 50 mm være mindst 350 mm (se figur 16).

Hvad angår andre små sættevognskoblinger i klasse G50-X med maksimal tilladt »D«-værdi på 25 kN, skal indgangsbredden være mindst 250 mm.

Figur 16

Mål på standardsættevognskoblinger

(se tabel 11)



Bemærkninger:

1/ For at tage hensyn til anvendelsen af styrekiler tages referencemålet k = 137 ± 3 mm i en afstand af 32 mm under oversiden og i en afstand af 200 mm fra koblingens tværgående centerlinje.

2/ Halsvinklen på 40° +1°/– 0°E skal opretholdes i en afstand af mindst 360 mm fra koblingens tværgående centerlinje. Indgangsbredden på mindst 350 mm kan uden for denne afstand opnås ved at indgangsvinklen øges til maks. 120° som angivet med en stiplet linje.

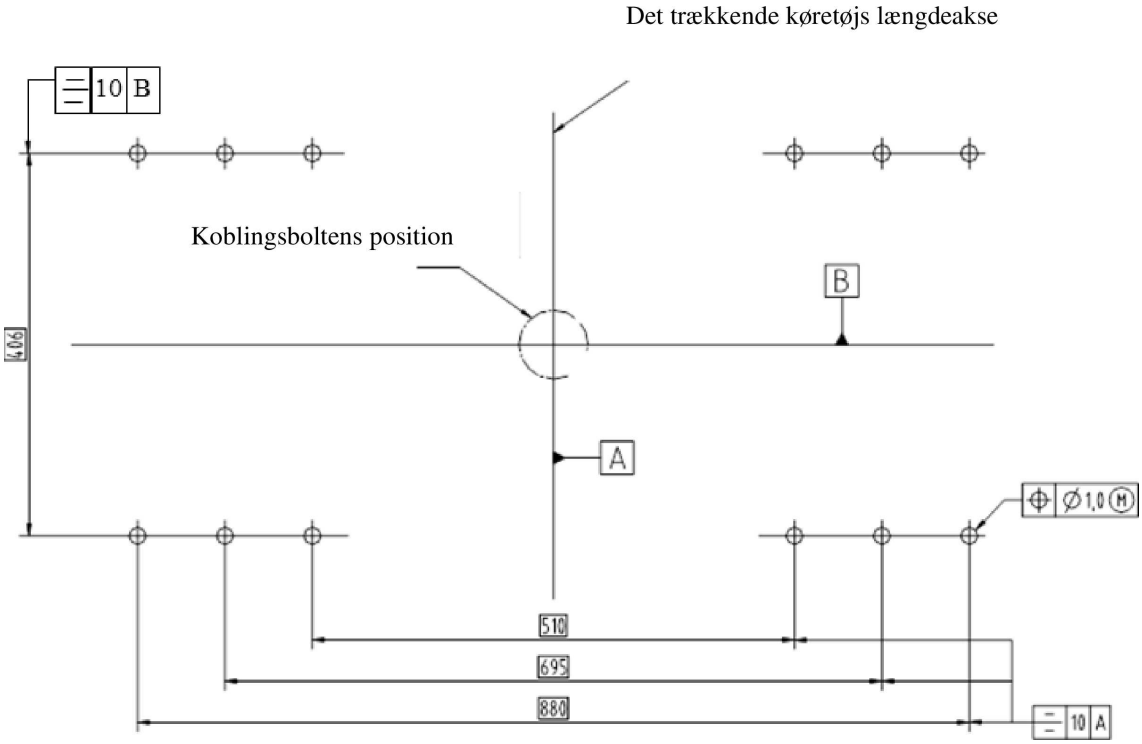
3/ Aflange monteringshuller 23 ± 2 mm x 17 +2/–0 mm eller runde monteringshuller Ø 17 +2/–0 mm kan eventuelt anvendes.

4/ Anvendes aflange huller eller huller med Ø > 18 mm, skal der anvendes underlagsskiver Ø 40 mm med en tykkelse på 6 mm eller andet af tilsvarende styrke, f.eks. stålplade.

Figur 16a

Tolerancer for monteringshuller på monteringsrammer i klasse J til sættevognskoblinger

(se dette bilags punkt 9.1)



Tabel 11

Mål (mm) på standardsættevognskoblinger

(se figur 16)

Klasse	G50-1	G50-2	G50-3	G50-4	G50-5	G50-6
H	140-159	160-179	180-199	200-219	220-239	240-260

7.3. Mindste bevægelighed af sættevognskoblinger

Når hovedbolten er i indgreb, uden at sættevognskoblingen er monteret på et køretøj eller en monteringsramme, men under hensyntagen til virkningen af monteringsboltene skal koblingen samtidigt tillade hovedbolten mindst følgende bevægelighed:

7.3.1. ± 90° om lodret akse (finder ikke anvendelse på sættevognskoblinger med medstyrende sættevogn)

7.3.2. ± 12° om vandret akse vinkelret på køreretningen. Med denne vinkel er der ikke nødvendigvis taget hensyn til terrænkørsel.

7.3.3. Aksial drejning om længdeakse med indtil ± 3° er tilladt. På en fuldt drejelig sættevognskobling kan denne vinkel dog overskrides, forudsat at drejningen ved hjælp af låsemekanismen kan begrænses til højst ± 3°.

7.4. Låseanordninger til hindring af frakobling af sættevognskoblingen

I lukket position skal sættevognskoblingen låses af to anordninger, som har sikkert mekanisk indgreb, og hver især kan fungere, selv om den anden svigter.

Den primære låseanordning skal fungere automatisk, men den sekundære låseanordning kan enten fungere automatisk eller manuelt. Den sekundære låseanordning kan være konstrueret til at fungere sammen med den primære anordning og give supplerende sikker mekanisk låsning til den primære anordning. Den sekundære låseanordning må kun kunne bringes i indgreb, når den primære anordning er korrekt i indgreb.

Låseanordningerne må ikke kunne udløses uforvarende. Udløsning skal kræve bevidst indgreb fra køretøjets fører eller bruger.

Koblingens lukkede og låste stilling skal angives visuelt af en mekanisk anordning, og man skal kunne kontrollere indikatorens position ved at føle sig frem, således at positionen f.eks. kan kontrolleres i mørke. Indikatoren skal angive indgreb af både den primære og den sekundære låseanordning; det er dog tilstrækkeligt, at indikatoren kun angiver indgreb af den ene låseanordning, såfremt indgreb af den anden låseanordning dermed er givet som følge af anordningernes konstruktion.

7.5. Betjeningsanordninger eller udløsermekanismer

I tilkoblet position skal betjeningsanordninger eller udløsermekanismer være sikret, så de ikke aktiveres uforvarende eller tilfældigt. Det skal kræve et egentligt bevidst indgreb at udløse låseanordningen for at betjene koblingens udløsermekanisme.

7.6. Overfladebehandling

Overfladen af koblingsplade og koblingslås skal være funktionelt tilfredsstillende og omhyggeligt fræset, sænksmedet, støbt eller presset.

7.7. Krav til belastning

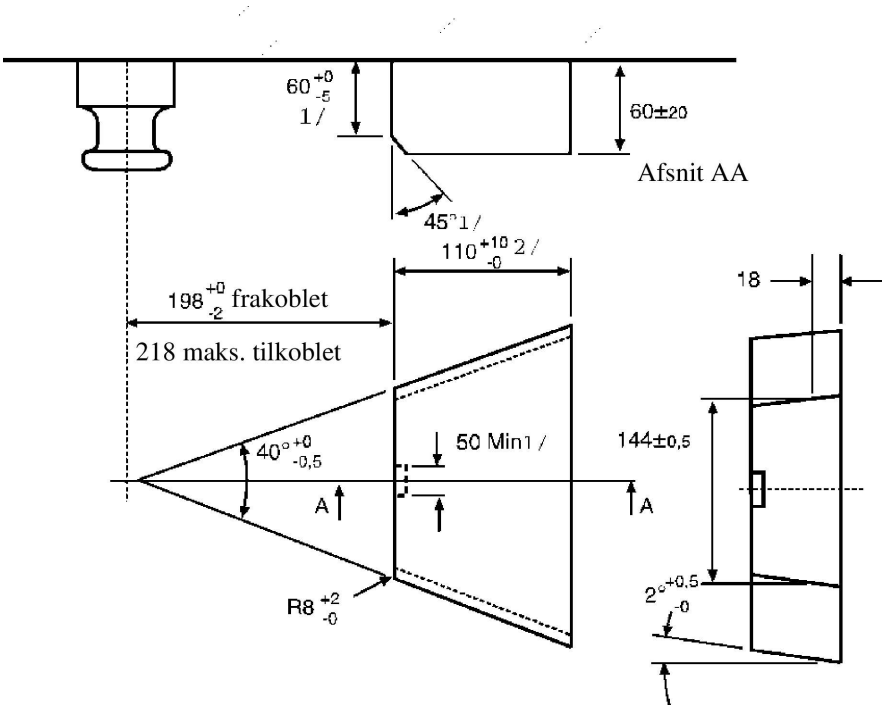
Alle sættevognskoblinger skal kunne bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 4.7.

7.8. Styrekiler

7.8.1. Styrekiler til medstyring af sættevogn skal have de i figur 17 angivne mål.

Figur 17

Mål på fjedrende styrekiler



(alle mål i mm)

7.8.2. Styrekiler tillader sikker og korrekt tilkobling og skal være fjedrende. Fjederstyrken skal være således afpasset, at en ulastet sættevogn kan tilkobles, og således at styrekilen ligger godt an mod siderne af koblingen ved anvendelse med fuldt lastet sættevogn. Frakobling af sættevognskoblingen skal være kunne lade sig gøre, både når sættevognen er lastet og ulastet.

7.9. Særlige krav til standardsættevognskoblinger:

7.9.1. De i figur 16 og tabel 11 anførte mål skal overholdes.

7.9.2. De skal være egnede til og prøvet ved en D-værdi på 150 kN og en U-værdi på 20 ton.

7.9.3. Udløsning af koblingen skal være muligt med betjeningshåndtag monteret direkte på koblingen.

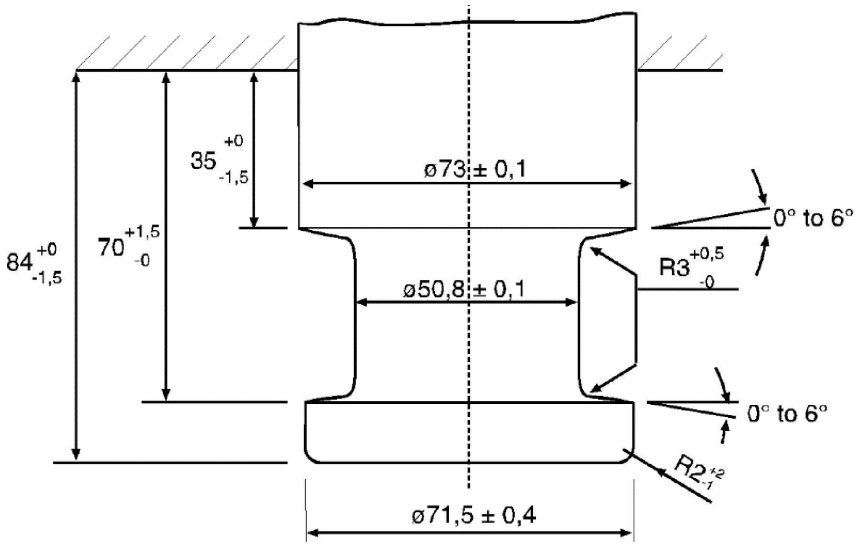
7.9.4. De skal være egnede til medstyring af sættevognen ved hjælp af styrekiler — se punkt 7.8.

8. Hovedbolte

8.1. Hovedbolte i klasse H50 (ISO 337) skal have de i figur 18 angivne mål.

Figur 18

Mål på hovedbolte i klasse H50



8.2. Hovedboltene skal kunne bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.9.

9. Monteringsrammer

9.1. Monteringsrammer i klasse J til sættevognskoblinger skal have cirkulære monteringshuller, der placeres som i figur 16a, hvis de er bestemt til standardsættevognskoblinger. Monteringshullernes størrelse skal dog være Ø 17 mm + 2,0 mm/– 0,0 mm. Hullerne skal være cirkulære, IKKE opslidsede (se figur 16a).

9.2. Monteringsrammer til standardsættevognskoblinger skal være egnede til medstyring af sættevognen (med styrekiler). Monteringsrammer, som er bestemt til andre sættevognskoblinger og uegnede til medstyring, skal mærkes tilsvarende.

9.3. Monteringsrammer til sættevognskoblinger skal kunne bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.8.

10. Koblinger af krogtypen

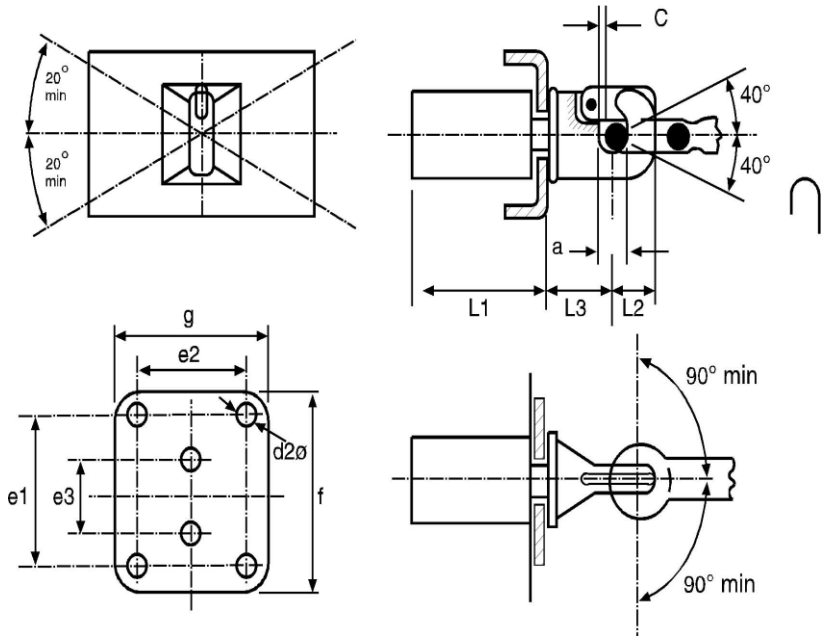
10.1. Generelle krav til koblinger af krogtypen i klasse K:

10.1.1. Koblinger af krogtypen i klasse K skal bestå prøvningerne i bilag 6, punkt 3.5 og være egnede til de karakteristiske værdier, der er anført i tabel 13.

10.1.2. Koblinger af krogtypen i klasse K skal have de i figur 19 og tabel 12 angivne mål. Klasse K1 til K4 er ikke-automatiske koblinger udelukkende til brug på påhængskøretøjer med en tilladt masse på ikke over 3,5 ton, og klasse KA1 til KA3 er automatiske koblinger.

Figur 19

Mål og bevægelighed af koblinger af krogtypen i klasse K



10.1.3. Koblinger af krogtypen må kun anvendes sammen med ringformede trækøjer, og ved anvendelse sammen med et ringformet trækøje i klasse L skal koblinger i klasse K opfylde de forskrifter for vinkelbevægelighed, der er anført i punkt 10.2 i dette bilag.

10.1.4. Koblinger af krogtypen i klasse K skal anvendes sammen med ringformede trækøjer, som giver et spillerum, eller fri bevægelighed, på mindst 3 mm og et spillerum på højst 5 mm, når de er nye. Fabrikanten af koblingen skal angive passende trækøjer på meddelelsesformularen gengivet i bilag 1.

10.2. Når en kobling i klasse K anvendes sammen med et ringformet trækøje i klasse L, men ikke er monteret på køretøjet, skal dens bevægelighed være som angivet ved følgende ikke-samtidige vinkler — se også figur 19:

10.2.1. ± 90° vandret omkring koblingens lodrette akse.

10.2.2. ± 40° lodret omkring koblingens vandrette tværgående akse.

10.2.3. ± 20° aksial drejning omkring koblingens vandrette, langsgående centerlinje.

10.3. Automatiske koblinger af krogtypen i klasse K skal have en tragt, der er konstrueret således, at trækøjet styres ind i koblingen.

10.4. Låsning til hindring af uforvarende frakobling:

I lukket position skal koblingen låses af to anordninger, som har sikkert mekanisk indgreb, og hver især skal kunne fungere, selv om den anden svigter.

Koblingens lukkede og låste positioner skal tydeligt være angivet udvendigt ved en mekanisk indikator. Man skal kunne kontrollere indikatorens position ved at føle sig frem, f.eks. i mørke.

Den mekaniske indikator skal angive indgreb af begge låseanordninger (en AND-betingelse).

Det er dog tilstrækkeligt, at indikatoren kun angiver indgreb af den ene låseanordning, såfremt indgreb af den anden låseanordning i denne situation er givet som følge af konstruktionen.

10.5. Betjeningshåndtag

Betjeningshåndtag skal være konstrueret, så det er let at betjene og have afrundet ende. Koblingen må ikke have skarpe kanter eller punkter nær betjeningshåndtaget, hvor brugeren kan komme i klemme og eventuelt komme til skade under betjening af koblingen. Den nødvendige kraft til udløsning af koblingen, målt uden trækøje, må ikke overstige 250 N, målt vinkelret på håndtaget i dettes vandringsretning.

Tabel 12

Mål på koblinger af krogtypen i klasse K

(se figur 19)

Klasse	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3	Bemærkninger
e1	-	83	83	120	120	140	160	± 0,5
e2	-	56	56	55	55	80	100	± 0,5
e3	90	-	-	-	-	-	-	± 0,5
d2	17	10,5	10,5	15	15	17	21	H13
c	3	3	3	3	3	3	3	Min.
f	130	175	175	180	180	200	200	Maks.
g	100	100	100	120	120	140	200	Maks.
a	45	45	45	45	45	45	45	+1,6/– 0,0
L1	120	120	120	120	250	300	300	Maks.
L2	74	74	63	74	90	90	90	Maks.
L3	110	130	130	150	150	200	200	Maks.

Tabel 13

Mindste karakteristiske værdier for koblinger af krogtypen i klasse K

Klasse	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3
D kN	17	20	20	25	70	100	130
Dc kN	-	-	17	20	54	70	90
S kg	120	120	200	250	700	900	1 000
V kN	-	-	10	10	18	25	35

11. Specialtrækstangskoblinger — klasse T

11.1. Specialtrækstangskoblinger i klasse T er bestemt til brug på særlige vogntog, som f.eks. biltransportkøretøjer.

Disse køretøjer har specialopbygning, som kan nødvendiggøre en særlig og usædvanlig placering af koblingen.

11.2. Anvendelse af koblinger i klasse T skal være begrænset til kærrer, og denne begrænsning skal være angivet i den i bilag 1 gengivne meddelelsesformular.

11.3. Koblinger i klasse T skal godkendes som sammenhørende par og må ikke kunne frakobles på anden måde end på et værksted med brug af værktøj, som ikke normalt medføres på køretøjet.

11.4. Koblinger i klasse T må ikke fungere automatisk.

11.5. Koblinger i klasse T skal opfylde de relevante prøvningskrav som anført i bilag 6, punkt 3.3, bortset fra punkt 3.3.4.

11.6. Følgende samtidige minimumvinkelbevægelser skal kunne udføres, når koblingen ikke er monteret på et køretøj, men er samlet og anbragt i samme normale stilling som ved montering på et køretøj:

11.6.1. ± 90° vandret omkring den lodrette akse.

11.6.2. ± 8° lodret omkring den vandrette tværgående akse.

11.6.3. ± 3° aksial drejning omkring den vandrette, længdeakse akse.

12. Trækstangskoblinger — klasse W

12.1.1. Koblinger i klasse W skal som del af en automatiseret sekvens af handlinger automatisk forbinde de to køretøjer mekanisk og etablere den elektriske og pneumatiske bremsetransmissionsforbindelse.

12.1.2. Koblinger i klasse W skal som del af en automatiseret sekvens af handlinger automatisk afbryde den elektriske og pneumatiske bremsetransmissionsforbindelse og mekanisk frakoble de to køretøjer.

12.2. Koblinger i klasse W skal opfylde de relevante prøvningskrav i bilag 6, punkt 3.3, bortset fra punkt 3.3.4. Lukning og eventuelle låseanordninger skal prøves med en statisk kraft på 0,25 D, med virkning i åbningsretningen. Prøvningen må ikke medføre, at koblingen åbner. Låseanordningen skal være fuldt funktionsdygtig efter prøvningen. En prøvningskraft på 0,1 D er tilstrækkelig ved cylinderformede koblingsbolte.

12.3. Følgende samtidige minimumvinkelbevægelser skal kunne udføres, når koblingen ikke er monteret på et køretøj, men er samlet, tilkoblet og anbragt i samme normale stilling som ved montering på et køretøj:

12.3.1. ± 90° vandret omkring den lodrette akse.

12.3.2. ± 20° lodret omkring den vandrette tværgående akse.

12.3.3. ± 25° aksial drejning omkring den vandrette, længdeakse akse.

12.4. Klasse W-koblinger udstyret med en fjernbetjening skal opfylde kravene i punkt 13 i dette bilag.

12.5. Klasse W-koblinger skal have en fjernindikator i henhold til punkt 13 i dette bilag.

13. Anordninger til fjernindikation og fjernbetjening

13.1. Anordninger til fjernindikation og fjernbetjening er kun tilladt på automatiske trækstangskoblinger og automatiske sættevognskoblinger.

Anordninger til fjernindikation og fjernbetjening må ikke gribe ind i den mindste tilladte frie bevægelighed for tilkoblet trækøje eller tilkoblet sættevogn. De skal være fast monteret på køretøjet.

Alle anordninger til fjernindikation eller fjernbetjening er underkastet prøvning og godkendelse sammen med tilkoblingsanordningen, tillige med alle betjenings- og forbindelsesanordninger.

13.2. Fjernindikation

13.2.1. Ved automatisk tilkobling skal fjernindikatoren angive koblingens lukkede og dobbelt låste position på optisk vis i overensstemmelse med punkt 13.2.2. Derudover kan den åbne stilling angives. I dette tilfælde skal angivelsen udføres som anført i punkt 13.2.3.

Ved hver åbning og lukning af koblingen skal fjernindikatoren automatisk aktiveres og nulstilles.

13.2.2. Skift fra åben til lukket og dobbelt låst position skal angives ved et grønt optisk signal.

13.2.3. Såfremt koblingens åbne og/eller ulåste position angives, skal dette ske ved et rødt optisk signal.

13.2.4. Når det angives, at automatisk tilkobling er fuldført, skal fjernindikatoren sikre, at koblingsbolten har nået sin dobbelt låste slutposition.

13.2.5. Hvis der opstår fejl ved fjernindikatorsystemet må det ikke medføre, at systemet angiver tilkoblet og låst position, hvis slutpositionen ikke er nået.

13.2.6. Udløsning af den ene af de to låseanordninger skal medføre, at det grønne optiske signal slukker, og at det røde optiske signal (hvis det forefindes) tænder.

13.2.7. De mekaniske indikatorer, som er monteret direkte på tilkoblingsanordningen, skal bibeholdes.

13.2.8. For at fjernindikatoren ikke skal bortlede førerens opmærksomhed under normal kørsel, skal denne kunne afbrydes, men den skal automatisk aktiveres igen, når koblingen derefter åbnes og lukkes — se punkt 12.2.1.

13.2.9. Når fjernindikatoren er monteret i førerhuset, skal de være placeret i førerens direkte synsfelt og være tydeligt mærkede.

Når fjernindikatoren er monteret på køretøjets side, skal den være permanent og tydeligt mærket.

13.3. Fjernbetjening

13.3.1. Forefindes fjernbetjeningsanordning som defineret i punkt 2.8 i dette regulativ, skal køretøjet desuden have fjernindikation som beskrevet i punkt 13.2.

13.3.2. Der skal forefindes en særlig kontakt (dvs. hovedkontakt, betjeningsarm eller ventil), som tillader koblingen at blive åbnet eller lukket ved hjælp af fjernbetjeningsanordningen. Hvis hovedkontakten ikke er placeret i førerhuset, skal den enten være placeret utilgængeligt for uvedkommende eller kunne aflåses. Betjening af koblingen fra førerhuset må kun være mulig, når uforvarende betjening er udelukket, f.eks. ved at betjening kræver brug af begge hænder.

Det skal være muligt at konstatere, om åbning af koblingen ved fjernbetjening har fundet sted.

13.3.3. Hvis fjernbetjening kræver, at koblingen åbnes ved ydre påvirkning, skal den tilstand, hvori den ydre påvirkning virker på koblingen, angives på passende måde over for føreren. Dette er dog ikke nødvendigt, hvis den ydre påvirkning kun er til stede, når fjernbetjeningen er i funktion.

13.3.4. Hvis fjernbetjeningsmekanismen til at åbne koblingen er placeret udvendigt på køretøjet, skal der være frit overblik over området mellem de tilkoblede køretøjer, men betjening skal ikke fordre, at man går ind i dette område.

13.3.5. En enkelt betjeningsfejl eller optræden af en enkelt funktionsfejl må ikke kunne medføre utilsigtet åbning af koblingen under normal kørsel. Enhver fejl i systemet skal angives direkte eller skal kunne konstateres umiddelbart ved næste betjening, f.eks. ved en funktionsfejl.

13.3.6. Ved svigt af fjernbetjeningen skal der være mulighed for nødåbning af koblingen på mindst én anden måde. Kræves der værktøj hertil, skal dette høre med til køretøjets værktøjssæt. Kravene i punkt 3.6 i dette bilag gælder ikke betjeningshåndtag, som kun anvendes til åbning af koblingen i nødsituationer.

13.3.7. Fjernbetjeningsanordninger skal være permanent og tydeligt mærkede.

BILAG 6

Prøvning af mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter

1. Generelle prøvningskrav

1.1. Prøveeksemplarer af tilkoblingsanordninger skal gennemgå både styrke- og funktionsprøvning. Prøvninger skal udføres i forhold til de værst tænkelige betingelser.

Der kan udføres en teoretisk vurdering for at bestemme de værst tænkelige betingelser. Fysisk prøvning skal så vidt muligt udføres, men medmindre andet er angivet, kan den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste afstå fra at gennemføre en fysisk styrkeprøvning, når komponentens enkle konstruktion muliggør en teoretisk vurdering.

Teoretiske vurderinger skal under alle omstændigheder kunne give resultater af samme kvalitet som en dynamisk eller statisk prøvning. I tvivlstilfælde skal resultaterne fra den fysiske prøvning være afgørende.

Se også punkt 4.10 i dette regulativ.

1.2. For tilkoblingsanordninger skal styrken efterprøves ved dynamisk prøvning (udholdenhedsprøve). I visse tilfælde kan det være nødvendigt at foretage supplerende statiske prøvninger (se punkt 3 i dette bilag).

1.3. Den dynamiske prøvning (bortset fra prøvningen i henhold til punkt 3.10 i dette bilag) udføres med en tilnærmelsesvis sinusformet belastning (alternerende og/eller pulserende), idet antallet af belastningscyklusser afpasses efter materialet. Der må ikke opstå revner eller brud.

1.4. De foreskrevne statiske prøvninger må kun give anledning til let blivende deformation. Medmindre andet er angivet må den blivende, plastiske deformation efter udløsning ikke være over 10 procent af den største deformation målt under prøvningen. Hvis måling af deformation under prøven udsætter prøvningspersonellet for risiko, kan denne del af den statiske prøvning udelades, forudsat at samme parameter kontrolleres ved andre prøvninger, som f.eks. dynamisk prøvning.

1.5. De anslåede belastninger ved de dynamiske prøvninger baseres på den vandrette kraftkomponent i køretøjets længdeakse samt den lodrette kraftkomponent. Vandrette kraftkomponenter vinkelret på køretøjets længdeakse samt kraftmomenter tages ikke i betragtning, forudsat at de er af underordnet betydning. Denne forenkling gælder ikke for prøvningsproceduren i henhold til punkt 3.10 i dette bilag.

Hvis tilkoblingsanordningens konstruktion, dens fastgørelse til køretøjet eller fastgørelse af supplerende systemer (såsom stabilisatorer, lynkoblinger osv.) udvikler ekstra kraft eller kraftmomenter, kan den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste kræve supplerende prøver.

Den vandrette kraftkomponent i køretøjets længdeakse repræsenteres af en teoretisk bestemt referencekraft, D-værdien eller Dc-værdien. Den lodrette kraftkomponent repræsenteres i givet fald af den statiske lodrette belastning, S, i koblingspunktet samt den antagne lodrette belastning, V, eller, hvad angår sættevognskoblinger, af den statiske lodrette belastning, U.

1.6. De karakteristiske værdier D, Dc, S, V og U, som prøvningerne er baseret på, og som er defineret i punkt 2.11 i dette regulativ, tages fra fabrikantens oplysninger i typegodkendelsesansøgningen — se meddelelsesformularerne i bilag 1 og 2.

1.7. Eventuelle anordninger til sikker låsning, som holdes i stilling ved fjederkraft, skal forblive i låst stilling, når de underkastes en kraft, som påføres i den mest ugunstige retning og svarer til tre gange låsemekanismens masse.

2. Prøvningsprocedurer

Hvis prøvningsproceduren i henhold til punkt 3.10 i dette bilag anvendes, finder punkt 2.1, 2.2, 2.3 og 2.5 ikke anvendelse.

2.1. Ved de dynamiske og statiske prøvninger opsættes prøveeksemplaret i passende prøveopstilling med passende midler til kraftpåvirkning, således at eksemplaret ikke udsættes for ekstra kræfter eller kraftmomenter ud over den angivne prøvningskraft. Ved alternerende prøvninger må kraftens retning højst afvige ± 1° fra den angivne retning. Ved pulserende og statiske prøvninger skal vinklen være den, der fastlægges for påvirkning med den største prøvningskraft. Normalt kræver dette et hængselled i punktet for kraftpåvirkning (dvs. koblingspunktet) samt endnu et hængselled i passende afstand derfra.

2.2. Prøvningsfrekvensen må ikke være over 35 Hz. Den valgte frekvens skal være tydeligt adskilt fra resonansfrekvenserne i prøveopstillingen, herunder den prøvede anordning. Ved asynkron prøvning skal frekvensen mellem de to kraftkomponenter være mellem ca. 1 % og højst 3 % fra hinanden. Hvad angår tilkoblingsanordninger af stål, skal antallet af belastningscyklusser være 2 × 106. Hvad angår anordninger af andre materialer end stål kan det være nødvendigt med flere cyklusser. Til påvisning af revnedannelse under prøvningen anvendes farvepenetrationstesten eller en tilsvarende metode.

2.3. Ved pulserende prøvninger varierer prøvningskraften mellem den maksimale prøvningskraft og en lavere minimal prøvningskraft, som ikke må være over 5 % af den maksimale prøvningskraft, medmindre andet er angivet i den pågældende prøvningsprocedure.

2.4. Ved andre statiske prøvninger end de særlige prøvninger, der kræves efter punkt 3.2.3 i dette bilag, skal prøvningskraften påføres jævnt og hurtigt og opretholdes i mindst 60 sekunder.

2.5. Den tilkoblingsanordning eller -komponent, der prøves, skal normalt anbringes så stift som muligt i en prøveopstilling i samme position som den, hvori den skal anbringes på køretøjet. Fastgørelsesanordningerne skal være de af fabrikanten eller ansøgeren specificerede og skal være dem, som er bestemt til fastgøring af tilkoblingsanordningen eller -komponenten på køretøjet, og/eller skal have identiske mekaniske egenskaber.

2.6. Tilkoblingsanordninger og -komponenter skal prøves i den form, hvori de anvendes under normal kørsel. Efter fabrikantens skøn og efter aftale med den tekniske tjeneste kan fleksible komponenter dog neutraliseres, hvis det er nødvendigt af hensyn til prøvningsproceduren, og hvis dette ikke bevirker, at resultatet af prøven bliver mindre realistisk.

Fleksible komponenter, som bliver overophedet ved disse accelererede prøvningsprocedurer, kan udskiftes under prøvningen. Prøvningsbelastningerne kan påføres ved hjælp af særlige slørfrie anordninger.

3. Særlige prøvningskrav

Hvis prøvningsproceduren i henhold til punkt 3.10 i dette bilag anvendes, finder kravene i punkt 3.1.1 til 3.1.6 ikke anvendelse.

3.1. Koblingskugler og trækbeslag

3.1.1. Mekaniske tilkoblingsanordninger med koblingskugler kan være af følgende type:

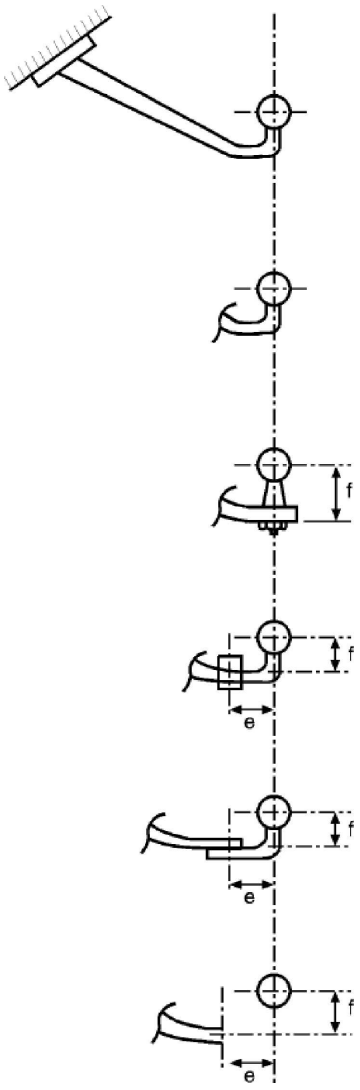
a) Koblingskugler i ét stykke, herunder anordninger med ikke ombyttelige, aftagelige kugler (se figur 20, litra a), og 20, litra b)).

b) Koblingskugler bestående af et antal dele, som kan skilles ad (se figur 20, litra c), 20, litra d), og 20, litra e)).

c) Trækbeslag uden kugle monteret (se figur 20, litra f)).

Figur 20

Udformning af trækbeslag af kugletypen



a Trækbeslag og koblingskugle i ét stykke.

b Kugleenheden på ovenstående kan være manuelt aftagelig uden brug af værktøj, f.eks. med bajonetfatning.

c Trækbeslag med kugle, der er aftagelig ved brug af værktøj.

d Trækbeslag med aftagelig kugle på fast holder, f.eks. af klasse A50.

e Trækbeslag med kugle, der er aftagelig ved brug af værktøj.

f Trækbeslag uden monteret kugleenhed.

3.1.2. Den grundlæggende prøvning er en dynamisk udholdenhedsprøvning. Prøveeksemplaret udgøres af koblingskuglen, kuglehalsen og de konsoller, som benyttes til fastgøring til køretøjet. Koblingskuglen og trækbeslaget skal være stift fastgjort til en prøveopstilling, som skal kunne frembringe en alternerende kraft, og delene skal være fastgjort i samme position som ved den påtænkte anvendelse.

3.1.3. Placeringen af fastgørelsespunkterne for koblingskugle og trækbeslag angives af køretøjets fabrikant (se bilag 2, tillæg 1, til dette regulativ).

3.1.4. De til prøvningen indleverede anordninger skal være forsynet med alle de dele og konstruktionsdetaljer, som kan have indvirkning på styrkekriterierne (f.eks. plade for elektrisk stikdåse, eventuel mærkning osv.). Prøveeksemplaret skal omfatte alle dele frem til forankrings- eller monteringspunkterne på køretøjet. Den geometriske placering af koblingskuglen og af tilkoblingsanordningens fastgørelsespunkter i forhold til

referencelinjen skal oplyses af køretøjets fabrikant og skal være angivet i prøvningsrapporten. Det trækkende køretøjs fabrikant skal give trækanordningens fabrikant alle nødvendige oplysninger om placeringen af fastgørelsespunkter i forhold til referencelinjen, og disse placeringer skal gentages i prøveopstillingen.

3.1.5. Prøveeksemplaret, som er monteret i prøveopstillingen, underkastes en prøvning med alternerende belastning, som påføres i den i figur 21 eller 22 viste vinkel i forhold til kuglen.

Prøvevinklens retning bestemmes af det lodrette forhold mellem en vandret referencelinje gennem kuglens centrum og en vandret linje gennem det fastgørelsespunkt for tilkoblingsanordningen, som er det højeste af dem, som i et vandret plan er nærmest på et tværgående lodret plan gennem kuglens centrum. Ligger linjen gennem fastgørelsespunktet over den vandrette referencelinje, udføres prøvningen i en vinkel på α = + 15° ± 1°, og ligger den under, udføres prøvningen i en vinkel på α = – 15° ± 1° (se figur 21). De fastgørelsespunkter, som tages i betragtning ved fastlæggelse af prøvningsvinklen, skal være dem, der foreskrives af køretøjets fabrikant, og som overfører hovedparten af trækkræfterne til det trækkende køretøjs struktur.

Denne vinkel er valgt for at tage både den lodrette statiske og dynamiske belastning i betragtning og finder kun anvendelse, når den tilladte statiske lodrette belastning ikke overstiger:

$S = 120 \times D$ [N]

Når den statiske lodrette belastning overskrider det ovenfor beregnede, skal vinklen under begge betingelser øges til 20°.

Den dynamiske prøvning skal udføres med følgende prøvningskraft:

$F_{hs\ res} = \pm 0{,}6\ D$

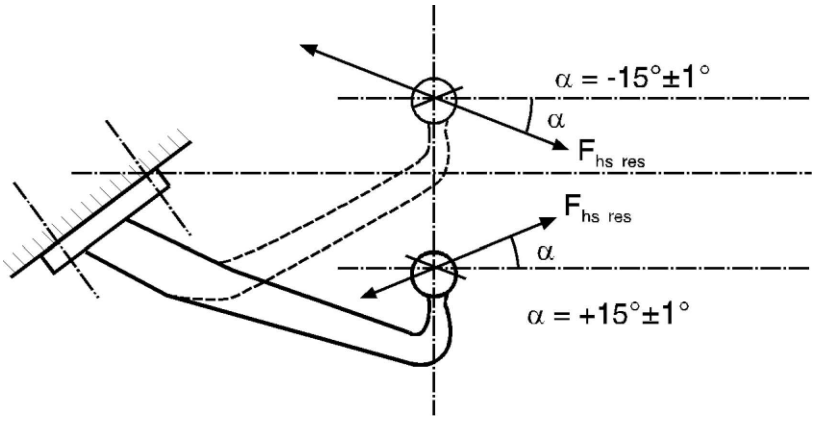
3.1.6. Prøvningsproceduren finder anvendelse på de forskellige typer tilkoblingsanordninger (se punkt 3.1.1 i dette bilag) som følger:

3.1.6.1. Koblingskugler i ét stykke, herunder anordninger med ikke ombyttelige, aftagelige kugler (se figur 20, litra a), og 20, litra b)).

3.1.6.1.1. Styrkeprøvningen af de i figur 20, litra a, og 20, litra b, viste anordninger skal finde sted efter kravene i punkt 3.1.5.

Figur 21

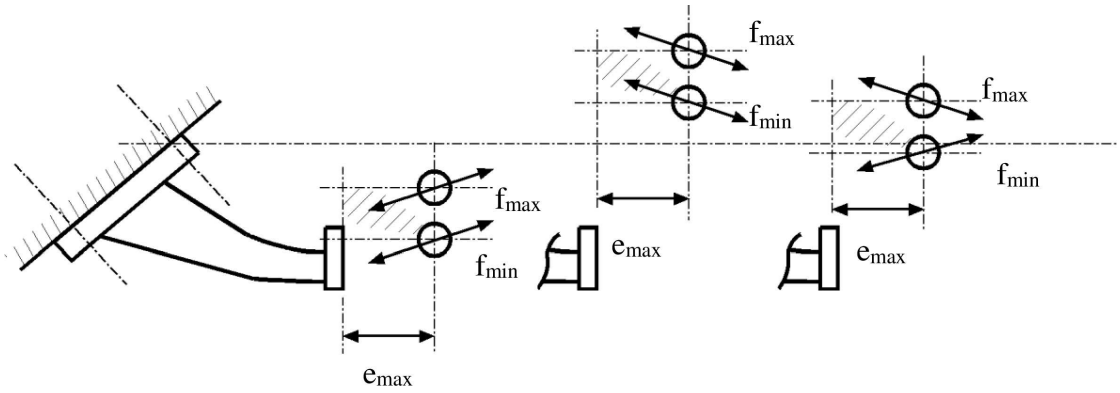
Vinkler for påføring af prøvningskraften



Bemærkning: Linjen parallel med referencelinjen går gennem centrum af det højeste og nærmeste punkt til montering af trækbeslaget på køretøjet (se bilag 6, punkt 3.1.5).

Figur 22

Vinkler for påføring af prøvningskraften



Bemærk: Retningen for den alternerende prøvningskraft, $F_{hs\ res}$, afhængigt af beliggenheden af referencelinjen for kuglens centrum i forhold til linjen parallel med denne referencelinje (se figur 21).

3.1.6.2. Koblingskugler bestående af dele, som kan skilles ad.

Følgende kategorier defineres:

a) Trækbeslag og kugle (se figur 20, litra c))

b) Trækbeslag og kugle på fast holder (se figur 20, litra d))

c) Trækbeslag med aftagelig kugle (se figur 20, litra e))

d) Trækbeslag uden kugle (se figur 20, litra f)).

3.1.6.2.1. Styrkeprøvningen af de i figur 20, litra c, og 20, litra f, viste anordninger skal finde sted efter kravene i punkt 3.1.5. På målene e og f sættes en fabrikationstolerance på ± 5 mm, hvilket angives i prøvningsrapporten.

Prøvningen af trækbeslaget (se figur 20, litra f)) skal ske med kuglen påmonteret (på holder). Der vil kun blive taget hensyn til prøvningsresultater vedrørende trækbeslaget mellem fastgørelsespunkterne og kugleholderens monteringsflade.

Målene e og f skal have en fabrikationstolerance på ± 5 mm og fastsættes af tilkoblingsanordningens fabrikant.

3.1.6.3. Vedrørende tilkoblingsanordninger med variable mål e og f for aftagelige og ombyttelige koblingskugler henvises til figur 22.

3.1.6.3.1. Styrkeprøvning af sådanne trækbeslag skal udføres efter kravene i punkt 3.1.5.

3.1.6.3.2. Kan den værst tænkelige konfiguration fastlægges i enighed mellem fabrikanten og den typegodkendende myndighed eller tekniskes tjeneste, vil prøvning af denne konfiguration alene være tilstrækkelig.

Hvis ikke, skal der prøves flere forskellige kugleplaceringer efter et forenklet prøvningsprogram i henhold til punkt 3.1.6.3.3.

3.1.6.3.3. Værdien for f skal i et forenklet prøvningsprogram være mellem en defineret fmin-værdi og en fmax-værdi, som ikke overstiger 100 mm. Kuglens afstand fra holderen, emax, skal være 130 mm. For at prøven skal dække alle mulige positioner af kuglen i området givet ved den vandrette afstand fra monteringsfladen og det lodrette variationsområde af f (fmin til fmax), prøves to anordninger:

a) Den ene med kuglen i øverste position (fmax), og

b) den anden med kuglen i nederste position (fmin).

Den vinkel, hvori prøvningskraften påføres, er forskellig og kan være positiv eller negativ, afhængigt af forholdet mellem den vandrette referencelinje gennem kuglens centrum og den parallelle linje gennem det højeste og nærmeste fastspændingspunkt for tilkoblingsanordningen. De vinkler, som skal anvendes, er vist i figur 22.

3.1.7. Anvendes aftagelige kugler med anden fastgørelse end påskruede beslag, f.eks. fjederklemmer, og bliver systemets sikre mekaniske indgreb ikke prøvet ved den dynamiske prøvning, skal systemet underkastes en statisk prøvning, hvor kraften i en passende retning påføres kuglen eller systemet til sikkert mekanisk indgreb. Når systemet til sikkert mekanisk indgreb fastholder kuglen i lodret stilling, skal kuglen ved den statiske prøvning påføres en opadrettet lodret kraft svarende til D-værdien. Når systemet til sikkert mekanisk indgreb fastholder kuglen gennem en tværgående vandret konstruktion, påføres i den statiske prøvning en kraft svarende til 0,25 D i denne retning. Der må ikke opstå fejl på anordningen til sikkert mekanisk indgreb eller nogen deformation, som kan forventes at have negativ indvirkning på dens funktion.

3.1.8. Fastgørelsespunkterne for den sekundære tilkoblingsanordning omhandlet i punkt 4.8 skal kunne modstå en vandret statisk kraft svarende til 2D med en maksimal størrelse på 15 kN. Når der er separat fastgørelsespunkt til et løsrivelseskabel, skal dette kunne modstå en vandret statisk kraft svarende til D.

3.2. Kuglekoblinger

3.2.1. Den grundlæggende prøvning er en udholdenhedsprøvning med alternerende prøvningskraft efterfulgt af en statisk prøvning (løfteprøvning) udført på samme prøveeksemplar.

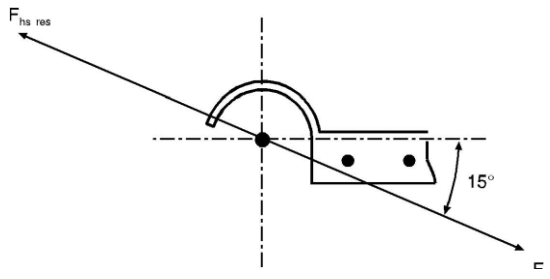
3.2.2. Den dynamiske prøvning skal udføres med en koblingskugle af passende styrke i klasse A. Koblingskugle og kuglekobling skal anbringes i prøveopstillingen efter fabrikantens anvisninger og drejes i en retning, så det svarer til deres relative stilling ved normal brug. Der må ikke være mulighed for, at prøveeksemplaret påvirkes af andre kræfter end prøvningskraften. Prøvningskraften påføres langs en linje gennem kuglens centrum med 15° hældning bagud (se figur 23). Et prøveeksemplar underkastes en udholdenhedsprøvning med følgende prøvningskraft:

Fhs res w = ± 0,6 D

Når den tilladte statiske lodrette belastning, S, er over 120 D, øges prøvningsvinklen til 20°.

Figur 23

Dynamisk prøvning



3.2.3. Desuden udføres en statisk løsrivelsesprøvning. Den hertil anvendte koblingskugle skal have Ø 49,00 til 49,13 mm for at repræsentere en slidt koblingskugle. Løsrivelseskraften, Fa, påføres vinkelret på både den tværgående og langsgående centerlinjeakse af kuglekoblingen og øges jævnt og hurtigt til værdien

F_a = g(C + S/1 000) kN og skal fastholdes i 10 sekunder.

Kuglekoblingen må ikke løsrives fra kuglen, og ingen del af kuglekoblingen må udvise blivende deformation, som kan nedsætte dens funktionsevne.

3.2.4. Den eller de sekundære tilkoblingsanordninger som omhandlet i punkt 4.9 skal kunne modstå en statisk kraft svarende til 2D, maksimalt 15 kN.

3.3. Trækstangskoblinger og trækbjælker

3.3.1. Et prøveeksemplar underkastes en udholdenhedsprøvning. Tilkoblingsanordningen skal være udstyret med alle de befæstelsesdele, som er nødvendige til dens fastgørelse på køretøjet. Alle anordninger monteret mellem trækstangskoblingen og køretøjets ramme, (dvs. trækbjælker) skal prøves med samme kræfter som tilkoblingsanordningen. Ved prøvning af trækbjælker bestemt til standardtrækstangskoblinger skal den lodrette belastning påføres i en langsgående afstand fra fastgørelsespunkternes lodrette plan, som svarer til stillingen af den tilsvarende standardkobling.

3.3.2. Trækstangskoblinger til hængslede trækstænger (S = 0)

Den dynamiske prøvning udføres med en vandret alternerende kraft, Fhw = ± 0,6 D i en retning parallelt med vejbanen og i det trækkende køretøjs langsgående midterplan gennem centrum af koblingsbolten.

3.3.3. Trækstangskoblinger til brug på kærrer (S > 0)

3.3.3.1. Kærrer med en totalmasse til og med 3,5 ton: Trækstangskoblinger til kærrer med en totalmasse til og med 3,5 ton skal prøves på samme måde som koblingskugler og trækbeslag beskrevet i punkt 3.1 i dette bilag.

3.3.3.2. Kærrer med en totalmasse over 3,5 ton:

Prøvningskræfterne skal påføres prøveeksemplaret i både vandret og lodret retning i en asynkron udholdenhedsprøvning. Kræfternes vandrette retning skal svare til at være parallel med vejbanen og langs det trækkende køretøjs langsgående midterplan og gå gennem centrum af koblingsbolten. Kræfternes lodrette retning skal være vinkelret på kræfternes vandrette retning og virke langs koblingsboltens langsgående centerlinje.

Fastgørelsen af trækstangskobling og trækøje til prøveopstillingen skal være den samme som den, der er bestemt til dens fastgørelse til køretøjet efter fabrikantens monteringsanvisning.

Der anvendes følgende prøvningskræfter:

Tabel 14

Prøvningskræfter

Prøvningskraft	Gennemsnitsværdi (kN)	Amplitude (kN)
Vandret kraft	0	± 0,6 Dc (se bemærkning)
Lodret kraft	S × g/1 000	± 0,6 V (se bemærkning)

Bemærk: For så vidt angår specialtrækstangskoblinger i klasse T nedsættes disse værdier til ± 0,5 Dc og ± 0,5 V.

De lodrette og vandrette komponenter skal være sinusformede og påføres asynkront med en frekvensforskel mellem 1 % og 3 %.

3.3.4. Statisk prøvning på koblingsboltens låseanordning

For trækstangskoblinger er det desuden nødvendigt at prøve lukningen og eventuelle låseanordninger ved påføring af en statisk kraft på 0,25 D, virkende i åbningsretningen. Prøvningen må ikke medføre, at koblingen åbner, og den må ikke medføre skade. En prøvningskraft på 0,1 D er tilstrækkelig ved cylinderformede koblingsbolte.

3.4. Trækøjer

3.4.1. Trækøjer skal underkastes de samme dynamiske prøver som trækstangskoblinger. Trækøjer, som udelukkende anvendes til påhængskøretøjer med hængslet trækstang, som giver fri lodret bevægelighed, underkastes en alternerende belastning som beskrevet i punkt 3.3.2. Trækøjer, som tillige er beregnet til kærrer, prøves på samme måde som kuglekoblinger (punkt 3.2) for påhængskøretøjers masse C til og med 3,5 ton, og på samme måde som trækstangskoblinger (punkt 3.3.3.2) for kærrer med en masse C på over 3,5 ton.

3.4.2. Ringformede trækøjer i klasse L afprøves som beskrevet i punkt 3.4.2.1 og 3.4.2.2.

3.4.2.1. De skal underkastes en pulserende prøve i den monteringskonfiguration, der svarer til montering på køretøjet. Prøvningen skal udføres ved hjælp af koblinger i klasse K. Alternativt kan tilkoblingsanordningen erstattes af en model, der repræsenterer samme miljø efter aftale med den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste.

3.4.2.2. De skal underkastes dynamisk prøvning som beskrevet i punkt 3.4.1. i forhold til tilsvarende karakteristiske værdier af tilkoblingsanordningen i klasse K som angivet af fabrikanten.

3.4.3. Prøvning af trækøjer skal udføres således, at den alternerende kraft også virker på de dele, som benyttes til fastgørelse af trækøjet til trækstangen. Alle fleksible mellemkomponenter skal fastspændes.

3.5. Koblinger af krogtypen

3.5.1. Koblinger af krogtypen i klasse K skal bestå den dynamiske prøvning i punkt 3.5.2 i dette bilag.

3.5.2. Dynamisk prøvning:

3.5.2.1. Dynamisk prøvning er en pulserende prøvning med et ringformet trækøje i klasse L, med koblingen monteret på samme måde som ved montering på køretøjet og med alle de nødvendige dele til montering på køretøjet. Dog kan eventuelle fleksible komponenter ophæves efter aftale med den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste.

3.5.2.2. Koblinger af krogtypen bestemt til brug med påhængskøretøjer med hængslet trækstang — hvor den påførte lodrette belastning af koblingen, S, er nul — prøves på samme måde som beskrevet i punkt 3.3.2.

3.5.2.3. Koblinger af krogtypen bestemt til brug med kærrer (S > 0):

3.5.2.3.1. Koblinger af krogtypen bestemt til brug med kærrer ≤ 3,5 ton skal prøves på samme måde som beskrevet i punkt 3.1 i dette bilag.

3.5.2.3.2. Koblinger af krogtypen bestemt til brug med kærrer > 3,5 ton skal prøves på samme måde som beskrevet i punkt 3.3.3.2 i dette bilag.

3.5.3. Dynamisk prøvning på koblingens låseanordning

For koblinger af krogtypen er det desuden nødvendigt at prøve lukningen og eventuelle låseanordninger ved påføring af en statisk kraft på 0,6 D, virkende i åbningsretningen. Prøvningen må ikke medføre, at koblingen åbner. Lukningen/låseanordningen skal være funktionsdygtig efter prøvningen.

3.6. Trækstænger

3.6.1. Trækstænger prøves på samme måde som trækøjer (se punkt 3.4). Den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste kan afstå fra en udholdenhedsprøvning, når en komponents enkle konstruktion muliggør teoretisk vurdering af dens styrke. De konstruktivt bestemte kræfter ved teoretisk efterprøvning af trækstænger på kærrer med en tilladt masse C til og med 3,5 ton skal beregnes efter ISO 7641/1:1983. De konstruktivt bestemte kræfter ved teoretisk efterprøvning af trækstænger på kærrer med tilladt totalmasse C over 3,5 ton beregnes på følgende måde:

$$Fsp = (g \times S/1000) + V$$

Hvor kraftamplituden V er den, der er defineret i punkt 2.11.4 i dette regulativ.

De tilladte belastninger baseret på de konstruktionsmæssigt bestemte masser for påhængskøretøjer med en totalmasse C over 3,5 ton skal være i overensstemmelse med punkt 5.3 i ISO 7641/1:1983. For trækstænger med knæk (f.eks. svanehals) og for trækstænger til selvbærende påhængskøretøjer skal den vandrette kraftkomponent Fhp = 1,0 × D tages i betragtning.

3.6.2. Trækstænger til selvbærende påhængskøretøjer med fri bevægelighed i det lodrette plan skal ud over udholdenhedsprøvningen eller den teoretiske styrkeefterprøvning efterprøves for bestandighed mod udknækning, enten ved teoretisk beregning med en konstruktivt bestemt kraft på 3,0 × D eller ved en udknækningsprøvning med en kraft på 3,0 × D. Anvendes beregning, skal de tilladte belastninger være i overensstemmelse med punkt 5.3 i ISO 7641/1:1983.

3.6.3. Hvad angår styrende aksler efterprøves bøjningsbestandigheden ved teoretisk beregning eller ved en bøjningsprøvning. Der påføres en vandret siderettet statisk kraft i koblingspunktets centrum. Størrelsen af denne kraft vælges således, at der udøves et kraftmoment på 0,6 × Av × g (kNm) omkring forakslens centrum. De tilladte belastninger skal være i overensstemmelse med punkt 5.3 i ISO 7641/1: 1983.

3.7. Sættevognskoblinger

3.7.1. De grundlæggende styrkeprøvninger er en dynamisk prøvning og en statisk prøvning (løfteprøvning). Sættevognskoblinger bestemt til medstyring af sættevognen underkastes en supplerende statisk prøvning (bøjningsprøvning). Ved prøvningen skal sættevognskoblingen være udstyret med alle de befæstelsesdele, som er nødvendige til dens fastgørelse på køretøjet. Fastgørelsesmåden skal være identisk med den, der skal anvendes på selve køretøjet. Det er ikke tilladt at anvende en beregningsmetode som alternativ til fysisk prøvning.

3.7.2. Statisk prøvning

3.7.2.1. Standardsættevognskoblinger konstrueret til styrekile eller lignende anordning til medstyring af sættevognen (se punkt 2.7 i dette regulativ) skal prøves for tilstrækkelig styrke ved en statisk bøjningsprøvning, som udføres i styreanordningens arbejdsområde og under samtidig belastning af sættevognskoblingen. Den største tilladte påførte lodrette belastning, U, på sættevognskoblingen skal påføres lodret på sættevognskoblingen i dennes arbejdsposition ved hjælp af en stiv plade tilstrækkeligt stor til helt at dække koblingen.

Den resulterende kraft af denne belastning skal gå gennem midten af sættevognskoblingens vandrette hængselled.

Samtidig skal der påføres en vandret tværgående kraft, som repræsenterer den nødvendige kraft til medstyring af sættevognen, på siden af sættevognskoblingens styr for hovedbolten. Kraftens størrelse og retning vælges således, at den udøver et kraftmoment på 0,75 m × D omkring midten af hovedbolten ved hjælp af en kraft påført på en vægtstang med en længde på 0,5 m ± 0,1 m. Blivende plastisk deformation indtil 0,5 % af alle nominelle mål er tilladt. Der må ikke være revner.

3.7.2.2. Alle sættevognskoblinger underkastes en statisk løfteprøvning. En løftekraft på indtil Fa = g × U må ikke forårsage væsentlig blivende bøjning af koblingspladen over mere end 0,2 % af dennes bredde.

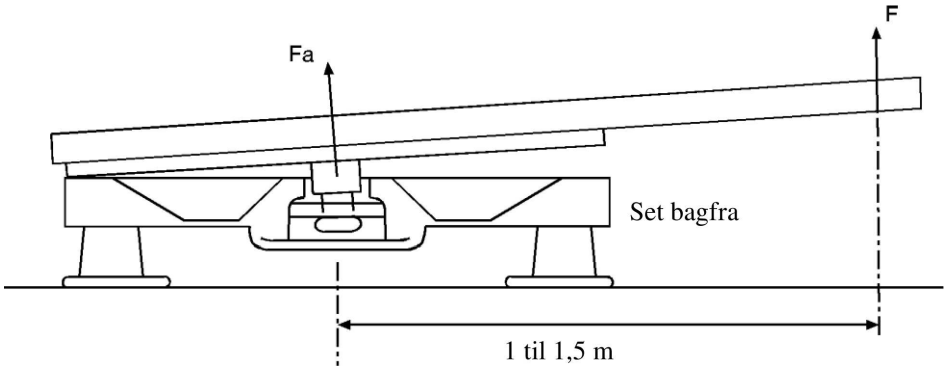
For standardsættevognskoblinger i klasse G50 og sammenlignelige koblinger med samme hovedboltdiameter må der ikke opstå løsrivelse af hovedbolten fra koblingen ved en løftekraft på Fa = g × 2,5 U. For andre koblinger med hovedbolt over Ø 50 mm, f.eks. koblinger med hovedbolte Ø 90 mm, skal løftekraften være: Fa = g × 1,6 U med en mindsteværdi på 500 kN.

Kraften påføres ved hjælp af en arm, som i den ene ende støtter mod koblingspladen og i den anden løftes til en afstand af 1,0 til 1,5 m fra centrum af hovedbolten — se figur 24.

Armen skal danne en vinkel på 90° med hovedboltens indgangsretning i koblingen. Hvis den værst tænkelige situation er let at fastlægge, skal den værst tænkelige situation prøves. Hvis den værst tænkelige situation ikke er let at fastlægge, skal den typegodkendende myndighed eller tekniske tjeneste bestemme, hvilken side der skal prøves. Kun én prøvning er nødvendig.

Figur 24

Løfteprøvning på sættevognskobling



3.7.3. Dynamisk prøvning

Sættevognskoblingen udsættes for alternerende belastning i en prøveopstilling (asynkron dynamisk prøvning) med vandret alternerende og lodret pulserende kræfter, som virker samtidigt.

3.7.3.1. Hvad angår sættevognskoblinger, der ikke er bestemt til medstyring af sættevognen, anvendes følgende kræfter:

Vandret: $Fhw = \pm 0{,}6 \times D$

Lodret: $FsO = g \times 1{,}2\ U$

$FsU = g \times 0{,}4\ U$

Disse to kræfter skal påføres i køretøjets langsgående midterplan, og begge kræfters retning (FsO og FsU) skal passere gennem centrum af koblingens hængselled.

Den lodrette kraft Fs alternerer mellem grænserne + g × 1,2 U og + g × 0,4 U, og den vandrette kraft mellem ± 0,6 D.

3.7.3.2. Hvad angår sættevognskoblinger bestemt til medstyring af sættevognen, anvendes følgende kræfter:

Vandret: $Fhw = \pm 0{,}675\ D$

Lodret: FsO og FsU som i punkt 3.7.3.1.

Kræfternes retning skal være som angivet i punkt 3.7.3.1.

3.7.3.3. Ved dynamisk prøvning af sættevognskoblinger påføres et egnet smørende materiale mellem koblingspladen og hovedboltpladen for at sikre, at den højeste friktionskoefficient $\mu \leq 0{,}15$.

3.8. Monteringsrammer for sættevognskoblinger

Dynamisk prøvning for sættevognskoblinger som beskrevet i punkt 3.7.3 og statisk prøvning som beskrevet i punkt 3.7.2 anvendes også på monteringsrammer. Hvad angår monteringsrammer, er det tilstrækkeligt at udføre løfteprøvning i én side. Prøvningen baseres på den angivne maksimale monteringshøjde for koblingen, den angivne maksimale bredde og den angivne minimale længde af monteringsrammens konstruktion. Denne prøvning er ikke nødvendig, såfremt den pågældende monteringsramme er smallere og/eller længere og dens totale højde mindre end en monteringsramme, som allerede har været underkastet denne prøve, og med hvilken den pågældende ramme i øvrigt er identisk. Det er ikke tilladt at anvende en beregningsmetode som alternativ til fysisk prøvning.

3.9. Hovedbolte på sættevogne

3.9.1. En dynamisk prøvning med alternerende belastning skal udføres på et prøveeksemplar i prøveopstilling. Prøvning af hovedbolten må ikke kombineres med prøvning af sættevognskoblingen. Prøvningen skal udføres således, at belastningen også påføres de befæstelsesdele, der er nødvendige for at fastgøre hovedbolten til sættevognen. Det er ikke tilladt at anvende en beregningsmetode som alternativ til fysisk prøvning.

3.9.2. Der udføres en dynamisk prøvning med en alternerende vandret kraft på Fhw = ± 0,6 D på hovedbolten med denne i arbejdsposition.

Den påførte kraft skal gå gennem midten af den mindste diameter af den cylindriske del af hovedbolten, hvis Ø 50,8 mm for klasse H50 (se bilag 5, figur 18).

3.10. Alternativ udholdenhedsprøvning af koblingskugler og trækbeslag med en D-værdi ≤ 14 kN.

Som alternativ til prøvningsproceduren i punkt 3.1 kan koblingskugler og trækbeslag med en D-værdi ≤ 14 kN prøves som nedenfor.

3.10.1. Indledning

Den nedenfor beskrevne udholdenhedsprøvning består af en multiaksial prøvning med tre belastningsretninger med samtidigt påførte kræfter, definerede maksimale amplituder og træthedsækvivalenter (belastningsintensitetsværdier i henhold til definitionen nedenfor).

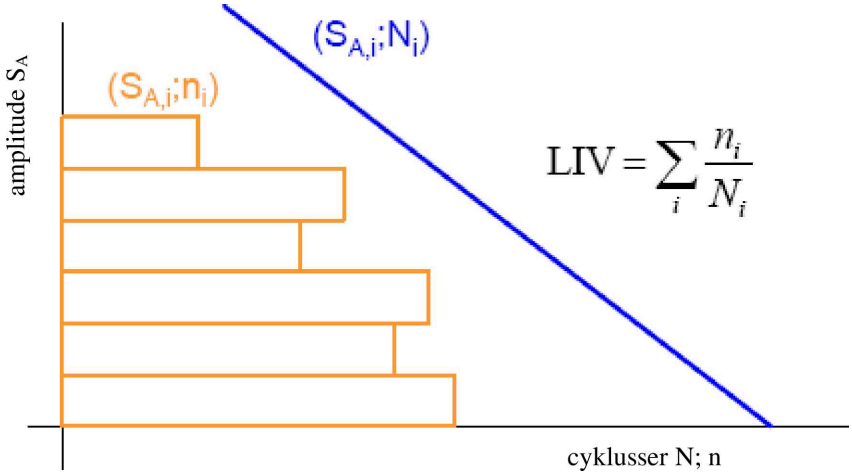
3.10.2. Prøvningskrav

3.10.2.1. Definition af belastningsintensitetsværdien (LIV)

Belastningsintensitetsværdien (LIV) er en skalaværdi, som repræsenterer hårdheden af én belastningstidshistorie for så vidt angår holdbarhedsaspekter (identisk med skadessum). For så vidt angår akkumulering af skade anvendes Miners elementære regel. Til bestemmelse heraf tages belastningsamplituder og antal gentagelser af hver amplitude i betragtning (virkningerne af gennemsnitsbelastninger tages ikke i betragtning).

SN-kurven (Basquin-kurven) repræsenterer belastningsamplituderne kontra antallet af gentagelser ($S_{A,i}$ kontra N_i). Den har en konstant hældning k i et dobbelt logaritmisk diagram (dvs. hver amplitude/påført prøvningskraft $S_{A,i}$ er forbundet til et begrænset antal cyklusser N_i). Kurven repræsenterer den teoretiske træthedsgrænse for den analyserede konstruktion.

Belastningstidshistorien tælles i et diagram med belastningsamplitude kontra antallet af gentagelser ($S_{A,i}$ kontra n_i). Summen af forholdet n_i/N_i for alle foreliggende amplitudeniveauer $S_{A,i}$ er lig med LIV-værdien.



3.10.2.2. Påkrævede LIV-værdier og maksimale amplituder

Følgende koordinatsystem tages i betragtning:

x-retningen: længderetningen/modsat kørselsretningen

y-retningen: til højre i forhold til kørselsretningen

z-retningen: lodret opad

Belastningstidshistorien kan derefter udtrykkes efter de mellemliggende retninger på grundlag af hovedretningerne (x, y, z) under hensyntagen til følgende ligninger (α = 45; α' = 35,2):

$F_{xy}(t) = F_x(t) \times \cos(\alpha) + F_y(t) \times \sin(\alpha)$

$F_{xz}(t) = F_x(t) \times \cos(\alpha) + F_z(t) \times \sin(\alpha)$

$F_{yz}(t) = F_y(t) \times \cos(\alpha) + F_z(t) \times \sin(\alpha)$

$F_{xyz}(t) = F_{xy}(t) \times \cos(\alpha') + F_z(t) \times \sin(\alpha')$

$F_{xzy}(t) = F_{xz}(t) \times \cos(\alpha') - F_y(t) \times \sin(\alpha')$

$F_{yzx}(t) = F_{yz}(t) \times \cos(\alpha') - F_x(t) \times \sin(\alpha')$

LIV-værdierne udtrykt i hver retning (også kombinerede retninger) beregnes henholdsvis som summen af forholdet n_i/N_i for alle foreliggende amplitudeniveauer defineret i den egnede retning.

For at demonstrere den minimale udmattelsesstyrke for den anordning, der skal typegodkendes, skal der ved udholdenhedsprøvningen mindst opnås følgende LIV-værdier:

	LIV (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	LIV (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIVx	0,0212	0,0212
LIVy	lineær regression mellem: D = 1 kN: 7,026 e^{-4}; D = 7 kN: 1,4052 e^{-4};	1,4052 e^{-4};
LIVz	1,1519 e^{-3};	1,1519 e^{-3};
LIVxy	lineær regression mellem: D = 1 kN: 6,2617 e^{-3}; D = 7 kN: 4,9884 e^{-3};	4,9884 e^{-3};

	LIV (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	LIV (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIVxz	9,1802 e^{-3};	9,1802 e^{-3};
LIVyz	lineær regression mellem: D = 1 kN: 7,4988 e^{-4}; D = 7 kN: 4,2919 e^{-4};	4,2919 e^{-4};
LIVxyz	lineær regression mellem: D = 1 kN: 4,5456 e^{-3}; D = 7 kN: 3,9478 e^{-3};	3,9478 e^{-3};
LIVxzy	lineær regression mellem: D = 1 kN: 5,1977 e^{-3}; D = 7 kN: 4,3325 e^{-3};	4,3325 e^{-3};
LIVyzx	lineær regression mellem: D = 1 kN: 4,5204 e^{-3}; D = 7 kN: 2,9687 e^{-3};	2,9687 e^{-3};

Ved afledning af belastningstidshistorien på grundlag af ovennævnte LIV-værdier, skal hældningen være k = 5 (se definitionen i punkt 3.10.2.1). Basquin-kurven skal gå gennem punktet på en amplitude S_A = 0,6 × D med et antal cyklusser på N = 2 × 10^6.

Den statiske lodrette belastning S (som defineret i punkt 2.11.3 i dette regulativ) på tilkoblingsanordningen som angivet af fabrikanten skal lægges til de lodrette belastninger.

Under prøvningen bør de største amplituder ikke overstige følgende værdier:

	længde Fx [–]	side Fy [–]	lodret Fz [–]
Maksimum	+ 1,3 × D	+ 0,45 × D	+ 0,6 × D+S
Mindst	– 1,75 × D	– 0,45 × D	– 0,6 × D+S

Et eksempel på en belastningstidshistorie, som opfylder disse krav, findes på:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grrf/grrf-reg55.html>

3.10.3. Prøvningsbetingelser

Tilkoblingsanordningen monteres på en stiv prøvebænk eller på et køretøj. Hvis der er tale om et tredimensionelt tidshistoriesignal, skal det anvendes af tre aktuatorer til simultan indførelse og styring af kraftkomponenterne Fx (i længderetningen), Fy (sideværts) og Fz (lodret). I andre tilfælde kan antallet og placeringen af aktuatorer vælges efter aftale mellem fabrikanten og den tekniske tjeneste. I alle tilfælde skal prøvningsopstillingen være i stand til simultant at indføre de kræfter, der er nødvendige for at opfylde de LIV-værdier, der kræves i henhold til punkt 3.10.2.2.

Alle bolte skal strammes med det moment, der er angivet af fabrikanten.

3.10.3.1. Tilkoblingsanordning monteret på stiv holder:

Eftergivenheden for tilkoblingsanordningens fastgørelsespunkter må ikke være mere end 1,5 mm fra referencepunktet »0-belastning« under påføring af maksimale og minimale Fx-, Fy- og Fz-kræfter og hver af disse separat på koblingspunktet.

3.10.3.2. Tilkoblingsanordning monteret på karosseri eller karosseridel:

I dette tilfælde skal tilkoblingsanordningen være monteret på karosseriet eller en karosseridel på et køretøj af den type, som tilkoblingsanordningen er konstrueret til. Køretøjet eller karosseridelen skal været fastgjort i en egnet prøveopstilling eller prøvebænk på en sådan måde, at alle virkninger af køretøjets ophængning elimineres.

De nøjagtige forhold under prøvningen skal angives i den pågældende prøvningsrapport. Eventuelle resonansvirkninger skal kompenseres af et egnet prøvningskontrolsystem og kan reduceres ved yderligere fastgørelse mellem køretøjets karosseri og prøveopstilling eller ændret frekvens.

3.10.4. Afvisningskriterier

Ud over kriterierne i punkt 4.1 i dette regulativ, efterprøvet ved væskegennemtrængningskontrol, skal tilkoblingsanordningen anses for ikke at have bestået prøvningen, hvis

a) der konstateres synlig plastisk deformation

b) nogen af koblingens funktionaliteter eller sikkerhed påvirkes (f.eks. sikker tilkobling af påhængskøretøjet, maksimalt spil)

c) der konstateres et tab af fastspændingsmoment i boltene på over 30 procent af det nominelle moment målt i låseretningen

d) en tilkoblingsanordning med aftagelig del ikke kan aftages og påsættes mindst 3 gange. Ved første aftagning tillades en slagpåvirkning.

BILAG 7

Monteringskrav og særlige krav

1. Monteringskrav og særlige krav

1.1. Fastgørelse af koblingskugler, krogkoblinger og trækbeslag

1.1.1. Koblingskugler, krogkoblinger og trækbeslag skal fastgøres til køretøjer i klasse M_1, M_2 (med en tilladt masse på ikke over 3,5 t) og N_1 på en måde, som er i overensstemmelse med målene for frigang og højde i figur 25. Højden måles ved den i tillæg 1 til dette bilag angivne belastningsforhold af køretøjet.

Kravet vedrørende højde finder ikke anvendelse på terrængående køretøjer i klasse G som defineret i bilag 7 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3).

1.1.1.1. Det i figur 25a og 25b viste frirum kan være optaget af ikke aftageligt udstyr som f.eks. reservehjul, forudsat at afstanden fra kuglens eller krogens centrum i et lodret plan gennem udstyrets bageste punkt ikke er over 250 mm. Udstyret skal være monteret således, at der er tilstrækkelig adgang til at foretage tilkobling og frakobling uden risiko for at brugeren kommer til skade, og uden at det ændrer koblingens bevægelighed.

1.1.2. Køretøjets fabrikant skal stille monteringsanvisninger for koblingskugler, krogkoblinger og trækbeslag til rådighed og angive, om forstærkning af fastgøringsområdet er nødvendig (se bilag 2, tillæg 1, i dette regulativ).

1.1.3. Det skal være muligt at til- og frakoble kuglekoblinger/krogkoblinger, når kuglekoblingens/krogkoblingens længdeakse i forhold til centerlinjen af koblingskuglen/krogkoblingen og monteringsrammen

er drejet vandret 60° til højre eller venstre, (β = 60°, se figur 25)

er drejet lodret 10° op eller ned (α = 10°, se figur 25)

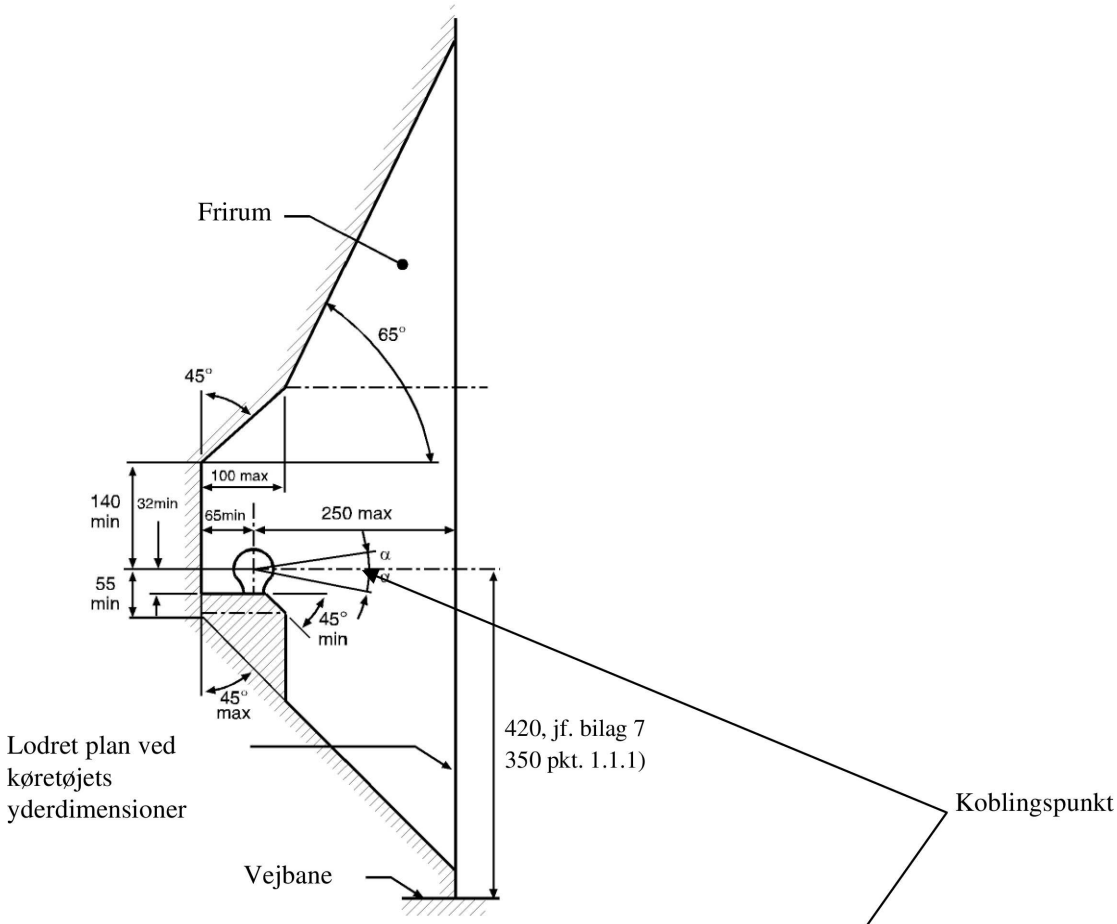
er drejet aksialt 10° til højre eller til venstre.

1.1.4. Når påhængskøretøjet ikke er tilkoblet det trækkende køretøj, må det monterede trækbeslag og den monterede koblingskugle ikke (delvist) inden for planerne for geometrisk synlighed dække for det trækkende køretøjs belysningskomponenter (f.eks. tågebaglygte) eller monteringsflade for og fastgørelse af bagnummerplader, medmindre den monterede mekaniske tilkoblingsanordning kan fjernes eller flyttes uden brug af værktøj, bortset fra en letbetjent (dvs. med en betjeningskraft, der ikke overstiger tyve (20) Nm) nøgle, som medføres i køretøjet.

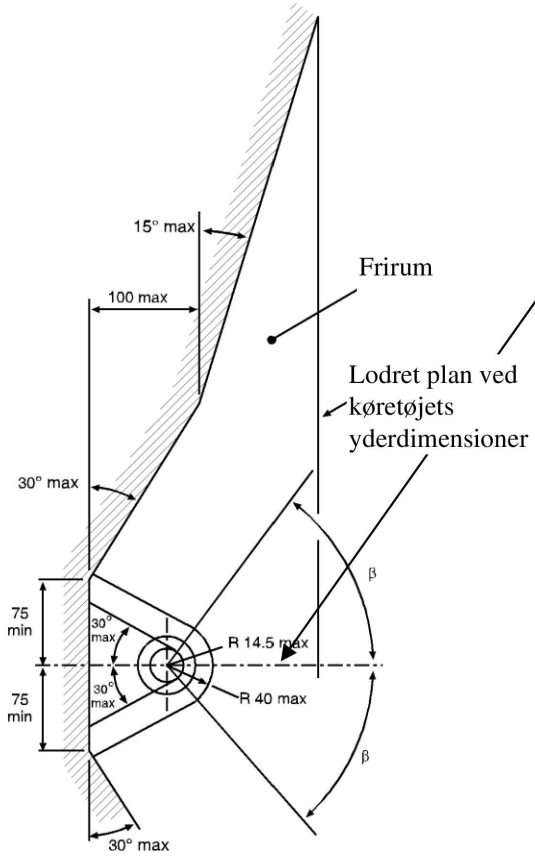
Hvis den monterede mekaniske tilkoblingsanordning kan komme til (delvist) at dække for det trækkende køretøjs belysningskomponenter og/eller monteringsflade for og fastgørelse af bagnummerplader, skal dette bemærkes i prøvningsrapporten og udtrykkeligt anføres i rubrikken "Bemærkninger« på meddelelsesformularen for køretøjets typegodkendelse.

Hvis en alternativ placering af monteringsfladen for og fastgørelsen af bagnummerpladen på det trækkende køretøj og/eller en belysningsanordning er angivet af køretøjsfabrikanten i forbindelse med, at med en mekanisk tilkoblingsanordning (delvist) dækker for den ene eller begge, skal dette bemærkes i prøvningsrapporten og anføres i rubrikken "Bemærkninger« på meddelelsesformularen for køretøjets typegodkendelse.

Figur 25 a



Figur 25 b



1.2. Fastgørelse af kuglekoblinger og ringformede trækøjer.

1.2.1. Kuglekoblinger i klasse B er tilladt til påhængskøretøjer med en totalmasse på 3,5 ton.

Med påhængskøretøjet vandret og lastet til største tilladte akseltryk skal kuglekoblinger eller ringformede trækøjer være monteret på en sådan måde, at centerlinjen af det kugleformede hus, hvori kuglen passer, er 430 ± 35 mm over det vandrette plan, hvorpå påhængskøretøjets hjul står.

For campingvogne og varepåhængskøretøjer forstås ved "vandret stilling«, at gulvet eller lastefladen er vandret. For påhængskøretøjer uden en sådan referenceflade (f.eks. bådanhængere eller lignende) skal påhængskøretøjets fabrikant angive en passende referencelinje, som fastlægger vandret position. Højdekravet finder kun anvendelse på påhængskøretøjer til sammenkobling med de i punkt 1.1.1 i dette bilag omhandlede køretøjer. I alle tilfælde skal den vandrette stilling være fastlagt med en nøjagtighed af ± 1°.

1.2.2. Det skal være muligt at betjene kuglekoblinger/ringformede trækøjer sikkert inden for koblingskuglens/krogkoblingens frie område som angivet i figur 25, litra a, og 25, litra b, ved vinkler på indtil $\alpha = 25°$ og $\beta = 60°$.

1.2.3. Konstruktionen af trækstangen, herunder kuglekobling/ringformede trækøjer til brug på kærrer i klasse O_1 og O_2 skal være således, at kuglekoblingen/det ringformede trækøje hindres i at bore sig ned i vejbanen, i tilfælde af løsrivelse fra hovedkoblingen.

1.3. Fastgøring af trækstangskoblinger og konsoller

1.3.1. Monteringsmål på standardtrækstangskoblinger:

For standardtrækstangskoblinger skal de i figur 15 og tabel 10 i bilag 5 anførte monteringsmål være overholdt.

1.3.2. Behov for fjernbetjening af kobling

Såfremt en eller flere af følgende krav til let og sikker betjening (punkt 1.3.3), tilgængelighed (punkt 1.3.5) eller frirum omkring betjeningshåndtaget (punkt 1.3.6) ikke kan opfyldes, skal en kobling med en fjernbetjeningsanordning som beskrevet i bilag 5, punkt 12.3, anvendes.

1.3.3. Let og sikker betjening af tilkoblingsanordningen

Trækstangskoblinger skal være således monteret på køretøjet, at de kan betjenes let og sikkert.

Betjeningen omfatter ud over åbning (og eventuelt lukning) også kontrol af indikatoren for koblingsboltens lukkede og sikrede position (dels ved at se, dels ved at føle sig frem).

I det område, hvor brugeren står ved betjening af koblingen, må konstruktionen ikke frembyde potentielt farlige punkter såsom skarpe kanter, hjørner osv., uden at disse er beskyttet, så personskade er usandsynlig.

Dette område skal kunne forlades til begge sider uden at blive hindret af genstande fastgjort til enten koblingen eller til køretøjerne.

Brugeren skal kunne indtage en passende stilling til betjening af koblingen, uhindret af eventuel underkøringssikring.

1.3.4. Mindstevinkel for til- og frakobling

Til- og frakobling af trækøjet skal være mulig, når trækøjets længdeakse samtidig er drejet på følgende måde i forhold til tragtens centerlinje:

50° vandret til højre eller venstre

6° lodret op eller ned

6° aksialt til højre eller venstre.

Dette krav finder ligeledes anvendelse på koblinger af krogtypen i klasse K for køretøjer med en tilladt masse på over 3,5 t.

1.3.5. Adgang

Afstanden mellem koblingsboltens midte og karrosseriets kant på køretøjet må ikke overstige 550 mm. Hvis afstanden er over 420 mm, skal koblingen være forsynet med en mekanisme, hvormed den kan betjenes sikkert i en afstand af højst 420 mm fra karrosseriets yderside.

Afstanden på 550 mm kan overskrides som angivet nedenfor, forudsat at den tekniske nødvendighed heraf kan godtgøres, og at det ikke vanskeliggør nem og sikker betjening af trækstangskoblingen:

a) ved en afstand på indtil 650 mm for køretøjer med tippelad eller bagmonteret udstyr

b) ved en afstand på indtil 1 320 mm, hvis den fri højde er mindst 1 150 mm

c) for biltransportkøretøjer med mindst to lastdæk, når påhængskøretøjet ikke frakobles det trækkende køretøj under normal transportdrift.

1.3.6. Frirum omkring betjeningshåndtaget

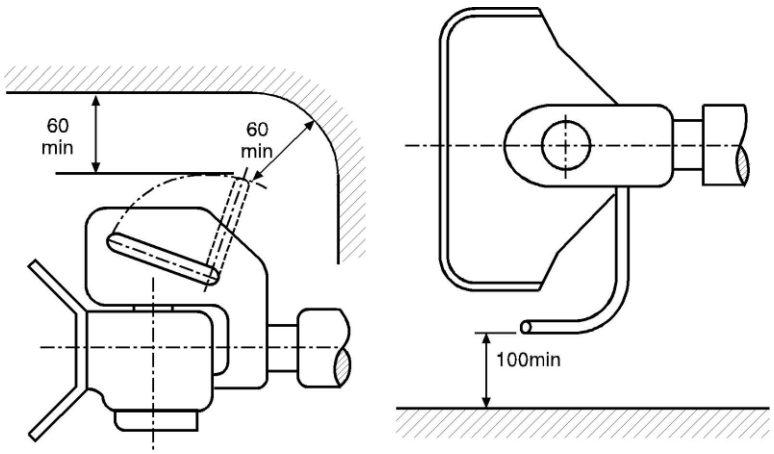
For at trækstangskoblingen skal kunne betjenes sikkert, skal der være tilstrækkeligt frirum omkring betjeningshåndtaget.

Det i figur 26 viste frirum skal anses for tilstrækkeligt.

Hvis køretøjet er bestemt til at blive monteret med forskellige typer standardtrækstangskoblinger, skal kravene til frirum ligeledes være opfyldt med den største kobling i den pågældende klasse som anført i bilag 5, punkt 3.

Figur 26

Frirum omkring betjeningshåndtag



De angivne frirum gælder ligeledes for trækstangskoblinger, hvis betjeningshåndtag er nedadvendte eller konstrueret anderledes.

Frirummet skal også opretholdes inden for den minimumsvinkel for til- og frakobling, som angives i punkt 1.3.4 i dette bilag.

1.3.7. Frit arbejdsspillerum for trækstangskoblinger

Trækstangskoblingen skal, når den er monteret på køretøjet, have en fri afstand på 10 mm til alle køretøjets øvrige dele, idet alle de i bilag 5, punkt 3, angivne mulige geometriske positioner tages i betragtning.

Hvis køretøjstypen er bestemt til at blive monteret med forskellige typer standardtrækstangskoblinger, skal kravene til fri afstand ligeledes være opfyldt med den største kobling i den pågældende klasse som anført i bilag 5, punkt 3.

1.3.8. Tilladelighed af trækstangskoblinger med specialled til lodret drejning — se bilag 5, punkt 3.4.

Tilkoblingsanordninger, som har cylindrisk koblingsbolt, og som opnår lodret drejning af det tilkoblede trækøje ved hjælp af et specialled, kan kun tillades i det omfang, den tekniske nødvendighed heraf kan godtgøres. Dette kan f.eks. været tilfældet for køretøjer med tippelad, når kuglekoblingen skal være hængslet, eller for køretøjer til tunge transporter, når brug af en cylindrisk koblingsbolt er nødvendig af styrkemæssige grunde.

1.4. Fastgørelse af tilkoblingsanordninger og trækstænger på påhængskøretøjer

1.4.1. Trækstænger til kærrer skal have en højdejusterbar støtteanordning, såfremt bæremassen ved påhængskøretøjets tilkoblingsanordning er over 50 kg, når påhængskøretøjet er lastet til sin teknisk tilladte totalmasse med jævnt fordelt last.

Dette krav finder ikke anvendelse på påhængskøretøjer til særlige formål, hvor frakobling normalt kun finder sted på et værksted (det vil sige koblinger i klasse T) eller ved på- eller aflæsning på særligt konstruerede arbejdsområder.

1.4.2. Når tilkoblingsanordning og trækstang fastgøres på en kærre med en totalmasse, C, over 3,5 ton og med mere end én aksel, skal kærren have en anordning til fordeling af akseltrykket.

1.4.3. Hængslede trækstænger skal være fri af vejbanen. Når trækstangen slippes i vandret stilling, må den ikke falde under en højde på 200 mm. Se også bilag 5, punkt 5.3 og 5.4.

1.5. Fastgørelse af sættevognskoblinger, monteringsrammer og hovedbolte på køretøjer.

1.5.1. Sættevognskoblinger i klasse G50 må ikke monteres direkte på køretøjets chassis, medmindre dette tillades af køretøjets fabrikant. Fastgørelse til chassiset skal ske ved hjælp af en monteringsramme og i henhold til monteringsanvisningen fra fabrikanten af køretøjet og af tilkoblingsanordningen.

1.5.2. Sættevogne skal være udstyret med støtteben eller andet udstyr, som muliggør frakobling og parkering af sættevognen.

Hvis sættevognen er således udstyret, at sammenkobling af tilkoblingsanordninger, elektriske systemer og bremsesystemer kan finde sted automatisk, skal sættevognen være udstyret med støtteben, der automatisk trækkes op efter tilkobling af sættevognen.

Disse krav finder ikke anvendelse på sættevogne til særlige formål, hvor frakobling normalt kun finder sted på et værksted eller ved på- eller aflæsning på særligt konstruerede arbejdsområder.

1.5.3. Fastgørelse af hovedbolt til sættevognens monteringsramme skal ske i henhold til anvisningerne fra fabrikanten af køretøjet eller fabrikanten af hovedbolten.

1.5.4. Hvis sættevognen er udstyret med en styrekile, skal den opfylde kravene i bilag 5, punkt 7.8.

2. Fjernindikation og -betjening

2.1. Ved montering af anordninger til fjernindikation og -betjening skal alle relevante krav i bilag 5, punkt 12, tages i betragtning.

Tillæg 1

Belastningsforhold ved måling af koblingskuglens højde

1. Højden skal være som angivet i bilag 7, punkt 1.1.1.

2. For køretøjer i klasse M1 ([1]) skal den køretøjsmasse, ved hvilken denne højde måles, angives af køretøjets fabrikant og skal være anført i meddelelsesformularen (bilag 2). Massen skal enten være den tilladte masse, fordelt mellem akslerne som anført af køretøjets fabrikant, eller den masse, som fremkommer, når køretøjet læsses i overensstemmelse med punkt 2.1 i dette tillæg.

2.1. Den maksimale størrelse af massen i køreklar stand som foreskrevet af det trækkende køretøjs fabrikant (se punkt 6 i meddelelsesformularen, bilag 2) samt

2.1.1. to masser på hver 68 kg, anbragt på de yderste pladser i hver sæderække, med sæderne i den bageste stilling, som de kan stilles i til normal kørsel, og idet masserne anbringes

2.1.1.1. hvad angår originalmonterede tilkoblingsanordninger og -komponenter, som søges godkendt af køretøjets fabrikant, i et punkt ca. 100 mm foran "R«-punktet for justerbare sæder og 50 mm foran "R«-punktet for andre sæder, idet "R«-punktet fastlægges efter regulativ nr. 14, punkt 5.1.1.2

eller

2.1.1.2. hvad angår tilkoblingsanordninger og -komponenter, som søges godkendt af en uafhængig fabrikant, og som er bestemt til eftermontering som reservedel, i en siddende persons omtrentlige placering.

2.1.2. Derudover skal der for hver masse på 68 kg tilføjes yderligere 7 kg til personlig bagage, som fordeles jævnt i køretøjets bagagerum.

3. Hvad angår køretøjer i klasse N1[1] skal den køretøjsmasse, ved hvilken denne højde måles, være

3.1. den maksimalt tilladte masse, fordelt mellem akslerne som foreskrevet af det trækkende køretøjs fabrikant, (se punkt 6 i meddelelsesformularen, bilag 2).

([1]) Som defineret i den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3), dokument TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2 — https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

BILAG 8

Verifikationsprocedure for køretøj med hensyn til monteret tilkoblingsudstyr

1. Generelt

Formålet med dette bilag er at angive en procedure og et godkendelseskriterium til verifikation af, at de karakteristiske ydeevneværdier for det tilkoblingsudstyr, der er monteret på det køretøj, der søges godkendt, er tilstrækkelige til at understøtte den største tilladte tilkoblede masse og køretøjets/vogntogets andre tekniske egenskaber.

1.1. Verifikationsprocedure og godkendelseskriterier

Kravene vedrørende ydeevneværdier beregnes ved hjælp af de relevante formler i punkt 2 og 3 i dette bilag ved anvendelse den tilladte masse for henholdsvis trækkende køretøjer, påhængskøretøjer og vogntog, som er angivet af fabrikanten af køretøjet i bilag 2 til dette regulativ.

Godkendelseskriterierne er opfyldt

a) hvis de beregnede krav vedrørende ydeevneværdier ikke er højere end de karakteristiske ydeevneværdier for tilkoblingsudstyret

b) hvis — i tilfælde af en trækstangskobling, der ikke opfylder ovennævnte kriterier — de beregnede ydeevneværdier og den begrænsende V-værdi som angivet af køretøjets fabrikant opfylder alle de kriterier, der er fastsat i punkt 4 i dette bilag.

2. Beregningsformler for vogntog med to køretøjer

2.1. Vandrette kræfter

Hvad angår mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter, som ikke er bestemt til at bære lodrette belastninger, er værdien

$$D = g\frac{T*R}{T+R}\text{kN}$$

Hvad angår mekaniske tilkoblingsanordninger og -komponenter til kærrer som defineret i punkt 2.13, er værdien

$$D_C = g\frac{T*C}{T+C}\text{kN}$$

Hvad angår sættevognskoblinger i klasse G, hovedbolte i klasse H og monteringsrammer i klasse J som defineret i punkt 2.6, er værdien

$$D = g\frac{0{,}6*T*R}{T+R-U}\text{kN}$$

hvor

T er det trækkende køretøjs teknisk tilladte totalmasse i ton. Dette omfatter, hvor det er relevant, den lodrette belastning, der påføres af en kærre ([1]).

R er den teknisk tilladte totalmasse i ton af et påhængskøretøj med trækstang med fri lodret bevægelighed eller af en sættevogn[1].

C er den masse i ton, som overføres til vejbanen fra akslen eller akslerne af kærren som defineret i punkt 2.13, når den er koblet til det trækkende køretøj og lastet til den teknisk tilladte totalmasse[1]. For kærrer i klasse O1 og O2 ([2]) er den teknisk tilladte totalmasse den, som angives af det trækkende køretøjs fabrikant.

Tilkoblet masse: R eller C (hvis relevant)

([1]) Masse T og R og den teknisk tilladte totalmasse kan være større end den tilladte masse, som foreskrives i national lovgivning.

([2]) Der henvises til definitionerne i FN-regulativ nr. 13, som er vedføjet overenskomsten af 1958 om indførelse af De Forenede Nationers harmoniserede tekniske regulativer for hjulkøretøjer samt udstyr og dele, som kan monteres og/eller benyttes på hjulkøretøjer, samt vilkårene for gensidig anerkendelse af godkendelser, der er meddelt på grundlag af sådanne regulativer fra De Forenede Nationer. Definitionen er ligeledes indeholdt i bilag 7 til den konsoliderede resolution om køretøjers konstruktion (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7).

2.2. Lodrette kræfter fra kærren

Den lodrette kraft, som påføres koblingen af en kærre med en teknisk tilladte totalmasse over 3,5 ton, er

$V = \frac{a*C*X^2}{L^2}$ kN (se bemærkning nedenfor)

hvor

C er som defineret i punkt 2.1 i dette bilag

a er den ækvivalente lodrette acceleration ved koblingen, afhængigt af typen af ophængningssystem for det trækkende køretøjs bagaksel.

Hvad angår luftaffjedring (eller ophængningssystemer med tilsvarende dæmpningsegenskaber)

$a = 1{,}8\ m/s^2$

Hvad angår andre typer ophængning:

$a = 2{,}4\ m/s^2$

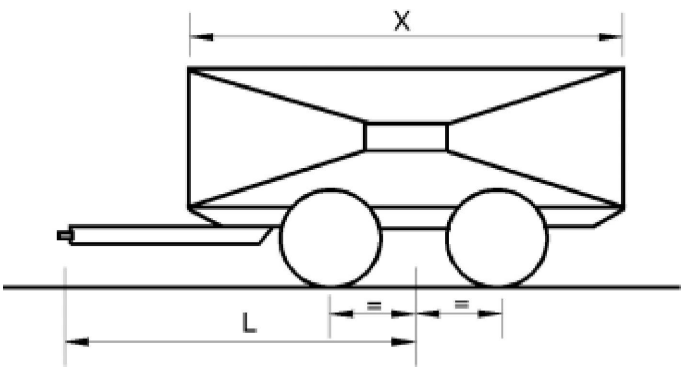
X er længden af påhængskøretøjets lad i meter (se figur 27)

L er afstanden mellem trækøjets centrum til akslens centrum i meter (se figur 27)

Bemærk: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1{,}0$ (er denne værdi under 1,0, sættes den til 1,0)

Figur 27

Mål på kærre



Tilkoblet masse: C

3. Beregningsformler gældende for vogntog

3.1. Vogntog 1:

Beskrivelse: Lastbil + dolly + sættevogn

Masse [ton]:

M_1 = samlet akseltryk for lastbil som tilkoblet

M_2 = samlet akseltryk for dolly og sættevogn som tilkoblet

M_3 = samlet akseltryk for dolly som tilkoblet

M_4 = samlet akseltryk for lastbil som tilkoblet plus dollys tara

M_5 = belastning ved hovedbolt for sættevogn

M_6 = M_5 + samlet akseltryk for sættevogn som tilkoblet

Vogntogets samlede masse = $M_1 + M_2$

Lastbilens tilkoblede masse: M_2

Dollyens tilkoblede masse: M_6

Mål:

L = afstand fra trækøjet til dollyakselgruppens centrum [m]

Koblingens kapacitetskrav:

Påhængskobling med gaffel: $D = g\frac{M_1 * M_2}{M_1 + M_2}$ † $V = Max\left(\frac{54}{L}; 5\frac{M_3}{L}\right)$ †

Sættevognskobling: $D = 0,5\, g\frac{M_4(M_6 + 0,08M_4)}{M_4 + M_6 - M_5}$

---

† Dolly med stiv trækstang:

Dette beregnede D-værdikrav skal være lavere end den certificerede D_C-værdi på det anvendte tilkoblingsudstyr.

Dolly med hængslet trækstang:

Dette beregnede D-værdikrav skal være lavere end den certificerede D-værdi på anvendte tilkoblingsudstyr. Med hængslet trækstang er der intet V-værdikrav.

3.2. Vogntog 2:

Beskrivelse: Trækker + sættevogn + kærre

Masse [ton]:

M_1 = samlet akseltryk for trækker som tilkoblet (herunder belastning fra sættevogn)

M_2 = samlet akseltryk for kærre som tilkoblet

M_3 = samlet akseltryk for trækker og sættevogn som sammenkoblet

M_4 = belastning ved hovedbolt for sættevogn

M_5 = M_4 + samlet akseltryk for sættevogn og kærre som sammenkoblet

Vogntogets samlede masse = $M_2 + M_3$

Trækkerens tilkoblede masse: M_5

Sættevognens tilkoblede masse: M_2

Mål:

L = afstand fra trækøjet til midten af kærres akselgruppe [m]

X = længde på kærres lad [m]

a = 2,4 [m/s²] for sættevogn med stålaffjedring 1,8 [m/s²] for sættevogn med luftaffjedring

Koblingens kapacitetskrav:

Påhængskobling med gaffel på sættevogn: $D_c = 0.65g\frac{M_3 * M_2}{M_3 + M_2}$ $V = a\frac{X^2}{L^2}M_2$

Sættevognskobling: $D = 0,5g\frac{M_5(M_1 + 0,08M_5)}{M_1 + M_5 - M_4}$

Bemærk: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1,0$ (er denne værdi under 1,0, sættes den til 1,0)

3.3. Vogntog 3:

Beskrivelse: Trækker + sættevogn + dolly + sættevogn

Masse [ton]:

M_1 = samlet akseltryk for trækker som tilkoblet (herunder belastning fra første sættevogn)

M_2 = samlet akseltryk for trækker og første sættevogn som sammenkoblet

M_3 = M_4 + samlet akseltryk for anden sættevogn som tilkoblet

M_4 = samlet akseltryk for dolly som tilkoblet (herunder belastning fra anden sættevogn)

M_5 = M_2 + dollyens tara

M_6 = belastning af hovedbolt for første sættevogn

M_7 = belastning af hovedbolt for anden sættevogn

M_8 = M_7 + samlet akseltryk for anden sættevogn som tilkoblet

M_9 = M_6 + samlet akseltryk for første sættevogn som tilkoblet + M_3

Vogntogets samlede masse = $M_2 + M_3$

Trækkerens tilkoblede masse: M_9

Første sættevogns tilkoblede masse: M_3

Dollys tilkoblede masse: M_8

Mål:

L = afstand fra trækøjet til dollyakselgruppens centrum [m]

Koblingens kapacitetskrav:

Påhængskobling med gaffel på første sættevogn:

$$D = 0,65\ g\frac{M_2 * M_3}{M_2 + M_3}$$ †

$$V = Max\left(\frac{54}{L}; 5\frac{M_4}{L}\right)$$ †

Sættevognskobling: $D = Max(D_1; D_2)$, hvor:

$$D_1 = 0,5\ g\frac{M_5(M_8 + 0,08M_5)}{M_5 + M_8 - M_7}$$

$$D_2 = 0,5\ g\frac{M_9(M_1 + 0,08M_9)}{M_9 + M_1 - M_6}$$

---

† Dolly med stiv trækstang:

Dette beregnede D-værdikrav skal være lavere end den certificerede D_C–værdi på det anvendte tilkoblingsudstyr.

Dolly med hængslet trækstang:

Dette beregnede D-værdikrav skal være lavere end den certificerede D-værdi på anvendte tilkoblingsudstyr. Med hængslet trækstang er der intet V-værdikrav.

3.4. Vogntog 4:

Beskrivelse: Lastbil + kærre + kærre

Masse [ton]:

M_1 = samlet akseltryk for lastbil som tilkoblet

M_2 = samlet akseltryk for første kærre som tilkoblet

M_3 = samlet akseltryk for anden kærre som tilkoblet

M_4 = $M_2 + M_3$

M_5 = $M_1 + M_2$

Lastbilens tilkoblede masse: M_4

Første kærres tilkoblede masse: M_3

Vogntogets samlede masse = $M_1 + M_2 + M_3$

Mål:

L_1 = afstand fra trækøjet til akselgruppens centrum på den første kærre [m]

L_2 = afstand fra trækøjet til akselgruppens centrum på den anden kærre [m]

X_1 = længde af første kærres lad [m]

X_2 = længde af anden kærres lad [m]

T_1 = afstand fra akselgruppens centrum til koblingspunkt for påhængskobling med gaffel i bagenden af første kærre [m]

a = 2,4 [m/s²] for sættevogn med stålaffjedring 1,8 [m/s²] for sættevogn med luftaffjedring

Koblingens kapacitetskrav:

Påhængskoblinger med gaffel: $D_C = 0,9g\frac{M_1 * M_4}{M_1 + M_4}$

$V = V_1$

$V_2 = a\frac{X_2^2}{L_2^2}M_3$

$V_1 = \sqrt{\left(a\frac{X_1^2}{L_1^2}M_2\right)^2 + \left(\frac{T_1^2}{L_1^2}V_2\right)^2}$

Bemærk: $\frac{X_1^2}{L_1^2} \geq 1$ $\frac{X_2^2}{L_2^2} \geq 1$ (er denne værdi under 1,0, sættes den til 1,0)

3.5. Vogntog 5:

Beskrivelse Trækker + linktrailer* + sættevogn

Masse [ton]:

M_1 = samlet akseltryk for trækker som tilkoblet (herunder belastning fra linktrailer)

M_2 = belastning af hovedbolten for linktrailer

M_3 = M_2 + samlet akseltryk for linktrailer og sættevogn som sammenkoblet

M_4 = samlet akseltryk for linktrailer og sættevogn som sammenkoblet

M_5 = belastning ved hovedbolt for sættevogn

M_6 = M_5 + samlet akseltryk for sættevogn

Vogntogets samlede masse = $M_1 + M_4$

Trækkerens tilkoblede masse: M_3

Linktrailerens tilkoblede masse: M_6

Koblingens kapacitetskrav:

Sættevognskobling: $D = 0,5g\frac{M_3(M_1 + 0,08M_3)}{M_1 + M_3 - M_2}$

* En linktrailer er en sættevogn, som er udstyret med en sættevognskobling bagtil, hvilket muliggør træk af endnu en sættevogn.

4. Udvidelse af ydeevne

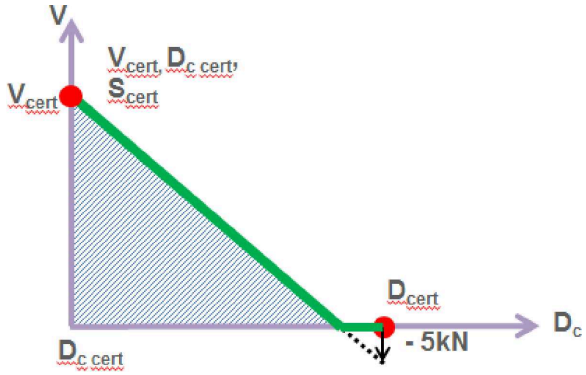
Betegnelserne D_{cert}, $D_{C\text{-}cert}$, V_{cert} og S_{cert}, som er anvendt nedenfor i dette afsnit, betegner den pågældende koblingskomponents certificerede ydeevneværdier. Betegnelsen $D_{C\text{-}req}$, V_{req} og S_{req} betegner vogntogets ydeevnekrav som beregnet i overensstemmelse med reglerne i dette bilag. De skal vurderes på baggrund af certificerede ydeevneværdier.

4.1. Påhængskobling med gaffel, herunder trækbjælker og trækøjer

For hver kombination af certificerede ydeevneværdier kan der tegnes et diagram som vist i figur 28. Beregnede ydeevneværdikrav $D_{C\text{-}req}$ og V_{req}, som ville falde inden for det skraverede felt på tegningen, er tilladt at anvende i vejtrafikken.

S_{req} skal altid være mindre end eller lig med 1 000 kg.

Figur 28



4.2. Hvis det beregnede ydeevneværdikrav falder inden for det skraverede felt i figur 28, verificeres den tilkoblede masse med en begrænsende V-værdi. Hvad angår det pågældende vogntog, går de begrænsende V-værdier forud for de certificerede V-værdier for det monterede tilkoblingsudstyr.

4.2.1. Den begrænsende V-værdi er angivet ved et punkt på den skrånende linje i figur 28. Dette punkt svarer til Dc-værdikravet beregnet for den tilkoblede masse.