Europeiska unionens officiella tidning

SV
L-serien

2026/275

25.2.2026

Endast Uneces texter i original har bindande folkrättslig verkan. Denna föreskrifts status och ikraftträdandedag bör kontrolleras i den senaste versionen av Uneces statusdokument TRANS/WP.29/343, som finns på https://unece.org/transport/road-transport/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

FN-föreskrift nr 55 – Enhetliga bestämmelser om godkännande av mekaniska kopplingsanordningar för fordonskombinationer [2026/275]

Inbegripet all giltig text till och med:
Ändringsserie 03 – dag för ikraftträdande: 22 september 2024

Detta dokument tillhandahålls endast i informationssyfte. De giltiga och rättsligt bindande texterna är följande:

ECE/TRANS/WP.29/2016/5 (i dess lydelse enligt punkt 58 i rapporten 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

INNEHÅLL

Föreskrift

1. Tillämpningsområde
2. Definitioner
3. Ansökan om godkännande av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent
4. Allmänna krav för mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter
5. Ansökan om godkännande av ett fordon utrustat med en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent
6. Allmänna krav för fordon utrustade med en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent
7. Märkningar
8. Godkännande
9. Modifiering av den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten eller av fordonet och utökning av godkännande
10. Förfaranden för produktionsöverensstämmelse
11. Påföljder vid bristande produktionsöverensstämmelse
12. Slutgiltigt upphörande av produktionen
13. Övergångsbestämmelser
14. Namn- och adressuppgifter för typgodkännandemyndigheter och för de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningar

Bilagor

1 Meddelande

2 Meddelande

Tillägg 1 – Förteckning över installationsuppgifter för en mekanisk kopplingsanordning eller en komponent som utformats för en särskild fordonstyp

3 Exempel på utformning av godkännandemärket

4 Exempel på utformning av märkningen av de karakteristiska värdena

5 Krav för mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter

6 Provning av mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter

7 Installation och särskilda krav

Tillägg 1 – Lastförhållanden för mätning av kopplingskulans höjd

8. Kontrollförfarande för fordon med avseende på installerad kopplingsutrustning

1. Tillämpningsområde

1.1 I denna föreskrift anges de bestämmelser som mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter ska uppfylla för att internationellt anses vara individuellt utbytbara.

1.2 Denna föreskrift gäller anordningar och komponenter som är avsedda för följande fordon:

1.2.1 Motorfordon och släpfordon som är avsedda att bilda en fordonskombination ([1]).

1.2.1.1 I denna föreskrift avses med dolly ett släpfordon som utformats enbart i syfte att dra en påhängsvagn.

1.2.2 Motorfordon och släpfordon som är avsedda att bilda ledade fordon[1] där släpfordonets vertikala belastning på motorfordonet inte överstiger 200 kN.

1.3 Denna föreskrift gäller

1.3.1 standardiserade anordningar och komponenter enligt definition i punkt 2.3,

1.3.2 icke standardiserade anordningar och komponenter enligt definition i punkt 2.4,

1.3.3 diverse icke standardiserade anordningar och komponenter enligt definition i punkt 2.5.

2. Definitioner

I denna föreskrift gäller följande definitioner:

2.1 *mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter*: alla delar och anordningar på fordonets ram, bärande karosseridelar och chassi genom vilka dragfordonet och släpfordonet eller påhängsvagnen kopplas ihop för att bilda en fordonskombination eller ett ledfordon. Detta omfattar också fasta eller löstagbara delar som används för fastsättning eller användning av den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten.

2.2 Kraven för automatisk koppling är uppfyllda om backning av dragfordonet mot släpfordonet är tillräckligt för att kopplingen helt ska komma i läge, låsas automatiskt och att låsningsanordningarnas låsning indikeras utan yttre ingripande.

Vad gäller krokkopplingar uppfylls kraven för automatisk koppling om öppning och låsning av kopplingens låsningsanordning sker utan något yttre ingripande vid införande av dragstångsöglan i kopplingen.

2.3 Standardiserade mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter överensstämmer med de standardmått och karakteristiska värden som anges i denna föreskrift. De är utbytbara inom sin klass, oberoende av tillverkare.

([1]) Enligt innebörden i konventionen om vägtrafik (Wien, 1968, artikel 1, styckena t och u).

2.4 Icke standardiserade mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter överensstämmer inte i alla avseenden med de standardmått och karakteristiska värden som anges i denna föreskrift, men kan kopplas till standardiserade kopplingsanordningar och -komponenter av motsvarande klass.

2.5 Diverse icke standardiserade mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter överensstämmer inte med de standardmått och karakteristiska värden som anges i denna föreskrift och kan inte anslutas till standardiserade kopplingsanordningar och -komponenter. Detta gäller anordningar vilka inte överensstämmer med någon av klasserna A till L, T eller W som är förtecknade i punkt 2.6 och som är avsedda för särskild användning för tunga transporter eller diverse anordningar som överensstämmer med befintliga nationella standarder.

2.6 Mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter klassificeras efter typ enligt följande:

2.6.1	Klass A	Kopplingskulor och dragbeslag omfattande en rund anordning med 50 mm diameter och beslag på dragfordonet för tillkoppling av släpfordonet medelst ett kopplingshuvud – se bilaga 5, punkt 1.
2.6.1.1	Klass A50-1 till 50-5	Standardiserade 50 mm kopplingskulor med bultade dragbeslag av flänstyp.
2.6.1.2	Klass A50-X	Icke standardiserade 50 mm kopplingskulor och beslag.
2.6.2	Klass B	Kopplingshuvuden monterade på släpfordons dragstång för koppling till dragfordonets 50 mm kopplingskula – se bilaga 5, punkt 2.
2.6.2.1	Klass B50-X	Icke standardiserade 50 mm kopplingshuvuden.
2.6.3	Klass C	Dragstångskoppling av gaffeltyp Dragstångskopplingar med 50 mm kopplingstapp, med en bygel såväl som en automatisk låstapp på dragfordonet för koppling till släpvagn medelst en dragstångsögla – se bilaga 5, punkt 3.
2.6.3.1	Klass C50-1 till C50-7	Standardiserade dragstångskopplingar av gaffeltyp med 50 mm kopplingstapp.
2.6.3.2	Klass C50-X	Icke standardiserade dragstångskopplingar av gaffeltyp med 50 mm kopplingstapp.
2.6.4	Klass D	Dragstångsöglor med ett parallellt hål lämpat för 50 mm kopplingstapp och monterat på släpfordonets dragstång för koppling till automatiska dragstångskopplingar – se bilaga 5, punkt 4.
2.6.4.1	Klass D50-A	Standardiserade 50 mm dragstångsöglor för fastsvetsning.
2.6.4.2	Klass D50-B	Standardiserade 50 mm dragstångsöglor för fastskruvning.
2.6.4.3	Klass D50-C och 50-D	Standardiserade 50 mm dragstångsöglor för fastbultning.
2.6.4.4	Klass D50-X	Icke standardiserade 50 mm dragstångsöglor.
2.6.5	Klass E	Icke standardiserade dragstänger omfattande hopkörningsanordningar och liknande utrustningsdelar som är monterade framtill på det dragna fordonet eller på fordonets chassi, vilka är lämpliga för koppling till dragfordonet medelst dragstångsöglor, kopplingshuvuden eller liknande kopplingsanordningar – se bilaga 5, punkt 5.

Dragstänger kan vara ledade för att kunna röra sig fritt i det vertikala planet och inte klara lodräta belastningar eller vara fixerade i det vertikala planet och således klara lodräta belastningar (styva dragstänger). Styva dragstänger kan vara helt styva eller ha en fjädrande montering.

Dragstänger kan omfatta fler än en komponent och kan vara justerbara eller böjda.

Denna föreskrift gäller för dragstänger som utgör separata enheter och inte utgör en integrerad del av det dragna fordonets chassi.

2.6.6	Klass F	Icke standardiserade dragbalkar omfattande alla komponenter och anordningar mellan kopplingsanordningarna, såsom kopplingskulor och dragstångskopplingar, och ramen (t.ex. bakre tvärbalk), det lastbärande karosseriet eller chassit på dragfordonet – se bilaga 5, punkt 6.
2.6.7	Klass G	Vändskivekopplingar är kopplingar av plattyp som har ett automatiskt kopplingslås och är monterade på dragfordonet för koppling till en 50 mm kopplingstapp för vändskiva monterad på en påhängsvagn – se bilaga 5, punkt 7.
2.6.7.1	Klass G50	Standardiserade vändskivekopplingar med 50 mm kopplingstapp.
2.6.7.2	Klass G50-X	Icke standardiserade vändskivekopplingar med 50 mm kopplingstapp.
2.6.8	Klass H	Kopplingstappar med 50 mm diameter för vändskivekopplingar är anordningar monterade på en påhängsvagn för koppling till vändskivekopplingen på ett dragfordon – se bilaga 5, punkt 8.
2.6.8.1	Klass H50-X	Icke standardiserade 50 mm kopplingstappar för vändskivekopplingar.
2.6.9	Klass J	Icke standardiserade monteringsplattor omfattande alla komponenter och anordningar för montering av vändskivekopplingar på dragfordonets ram eller chassi. Monteringsplattan kan medge rörlighet i det horisontella planet för att bilda en rörlig vändskiva – se bilaga 5, punkt 9.
2.6.10	Klass K	Standardiserade krokkopplingar avsedda att användas tillsammans med lämpliga ringformade dragstångsöglor av klass L – se bilaga 5, punkt 10.
2.6.11	Klass L	Standardiserade ringformiga dragstångsöglor avsedda att användas tillsammans med lämpliga krokkopplingar av klass K – se bilaga 5, punkt 4.
2.6.12	Klass S	Anordningar och komponenter som inte överensstämmer med någon av klasserna A till L, T eller W och vilka används för särskilda tunga transporter eller är anordningar som är speciella för vissa länder och omfattas av befintliga nationella standarder.
2.6.13	Klass T	Icke standardiserade, icke automatiska särskilda dragstångskopplingar vilka endast kan tas isär med användning av verktyg och som normalt används för släpfordon för transporter av bilar. De ska endast godkännas som ett hoppassat par.
2.6.14	Klass W	Diverse icke standardiserade automatiska dragstångskopplingar av gaffeltyp, inklusive deras anpassade släpfordonsdel, med ett integrerat automatiserat elektriskt och pneumatiskt anslutningsdon mellan dragfordonet och släpfordonet. De båda mekaniska delarna ska endast godkännas som ett hoppassat par.

2.7 Med styrkilar avses anordningar eller komponenter som monteras på påhängsvagnar vilka kontrollerar påhängsvagnens medstyrning med hjälp av vändskivan.

2.8 Med fjärrmanövreringsanordningar avses anordningar och komponenter som gör det möjligt att manövrera kopplingsanordningen från sidan av fordonet eller från förarhytten.

2.9 Med fjärrindikatorer avses anordningar och komponenter som visar att kopplingen är genomförd och att säkerhetsanordningarna är ordentligt låsta.

2.10 *typ av kopplingsanordning- eller komponent*: anordning eller komponent som inte skiljer sig åt i sådana väsentliga avseenden som

2.10.1 tillverkarens eller leverantörens handelsnamn eller varumärke,

2.10.2 kopplingsklassen enligt definition i punkt 2.6,

2.10.3 yttre form, huvudmått eller andra grundläggande skillnader i fråga om utformning, inklusive använda material, och

2.10.4 de karakteristiska värdena D, Dc, S, V och U enligt definitionen i punkt 2.11.

2.11 De karakteristiska värdena D, Dc, S, V och A_v definieras och fastställs enligt följande:

2.11.1 Värdena D och D_c är karakteristiska prestandavärden för den horisontella belastningen av den kopplingsutrustning som kontrollerats enligt beskrivningen i bilaga 6 till denna föreskrift.

2.11.2 Värdet U är ett karakteristiskt prestandavärde för den vertikala belastning, i ton, som påförs vändskivekopplingen. Detta prestandavärde ska kontrolleras enligt beskrivningen i bilaga 6 till denna föreskrift.

2.11.3 Värdet S är ett karakteristiskt prestandavärde för den vertikala belastning, i kilogram, som påförs kopplingen av en släpkärra under statiska förhållanden. Detta prestandavärde ska kontrolleras enligt beskrivningen i bilaga 6 till denna föreskrift.

2.11.4 Värdet V är ett karakteristiskt prestandavärde för amplituden på den vertikala kraft som påförs kopplingen av en släpkärra. Detta prestandavärde ska kontrolleras enligt beskrivningen i bilaga 6 till denna föreskrift.

2.11.5 Värdet A_v är ett karakteristiskt prestandavärde för dragstänger med gångjärn som anger den högsta tillåtna axelbelastningen i ton på den främre styrda axelgruppen på en fullastad släpvagn. Detta prestandavärde ska kontrolleras enligt beskrivningen i bilaga 6 till denna föreskrift.

2.11.6 För vart och ett av de karakteristiska prestandavärdena D, Dc, U, V och S finns det motsvarande tillämpliga kravvärden. Dessa kravvärden bestäms i enlighet med bilaga 8 till denna föreskrift.

2.12 Symboler och definitioner som används i bilaga 6 och bilaga 8 till denna föreskrift.

A_v = den högsta tillåtna axelbelastningen i ton på den främre styrda axelgruppen på en fullastad släpvagn – se punkt 2.11.5.

C = belastningen på en släpkärra i ton – se punkt 2.1 i bilaga 8 till denna föreskrift.

D = D-värdet i kN – se punkt 2.11.1 i denna föreskrift.

Dc = Dc-värdet i kN för släpkärror – se punkt 2.11.1 i denna föreskrift.

R = det dragna fordonets vikt i ton – se punkt 2.1 i bilaga 8 till denna föreskrift.

T = dragfordonets vikt i ton – se punkt 2.1 i bilaga 8 till denna föreskrift.

Fa = statisk lyftkraft uttryckt i kN.

Fh = horisontell provningskraftkomponent i fordonets längsgående axel, uttryckt i kN.

Fs = vertikal provningskraftkomponent uttryckt i kN.

S = statisk vertikal belastning i kg – se punkt 2.11.3 i denna föreskrift.

U = påförd vertikal vändskivebelastning i ton – se punkt 2.11.2 i denna föreskrift.

V = V-värde i kN – se punkt 2.11.4 i denna föreskrift.

a = ekvivalent vertikal accelerationsfaktor i kopplingspunkten på släpkärror beroende på de bakre axlarnas fjädring på dragfordonet – se punkt 2.2 i bilaga 8 till denna föreskrift.

e = avstånd i längsgående riktning mellan kopplingspunkten för avtagbara kopplingskulor och fästpunkternas vertikala plan (se figurerna 20c till 20f), uttryckt i mm.

f = avstånd i vertikal riktning mellan kopplingspunkten för avtagbara kopplingskulor och fästpunkternas horisontella plan (se figurerna 20c till 20f), uttryckt i mm.

g = tyngdacceleration, som antas vara 9,81 m/s^2.

L = dragstångens teoretiska längd mellan dragstångsöglans mittpunkt och axelupphängningens mittpunkt uttryckt i meter.

X = längden på lastutrymmet för en släpkärra, uttryckt i meter.

Index:

O = största provningskraft

U = minsta provningskraft

A = statisk kraft

h = horisontell

p = pulserande

res = resultant

s = vertikal

w = växlande kraft

2.13 *släpkärra*: släpfordon vars dragstång inte är rörlig i det vertikala planet oberoende av släpfordonet och där axeln eller axlarna är placerade nära vagnens gravitationscentrum, när den är jämnt lastad. Den vertikala belastningen på dragfordonets koppling ska inte överstiga 10 % av släpfordonets största vikt eller 1 000 kg, vilkendera som är minst.

Den största vikten för en släpkärra innebär den totala vikt som överförs till marken genom axeln eller axlarna på släpfordonet när den är kopplad till dragfordonet och lastad med största tekniskt tillåtna vikt ([2]).

2.14 *positivt mekaniskt grepp*: att en anordning och dess beståndsdelars utformning och geometri ska vara sådana att den inte öppnas eller låses upp under påverkan av någon kraft eller kraftkomponenter för vilka den utsätts vid normal användning eller provning.

2.15 *fordonstyp*: fordon som inte skiljer sig åt vad gäller följande grundläggande egenskaper: konstruktion, mått, utformning eller material inom områden där den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten är fastsatt. Detta gäller både dragfordon och släpfordon.

2.16 *sekundär kopplingsanordning*: en kedja, vajer, lina etc. som monterats på en kopplingsanordning och som i händelse av att huvudkopplingen lossnar kan säkerställa att släpfordonet förblir kopplat till dragfordonet och att det finns viss styrkraft kvar.

3. Ansökan om godkännande av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent

3.1 Ansökan om godkännande ska lämnas in av innehavaren av handelsnamnet eller varumärket eller av innehavarens behöriga ombud.

([2]) Den tekniskt tillåtna största vikten kan vara större än den tillåtna största vikt som föreskrivs i nationell lagstiftning.

3.2 Ansökan ska för varje typ av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent åtföljas av följande information, exempelvis enligt det meddelandeformulär som ges i bilaga 1:

3.2.1 Uppgifter om tillverkarens eller leverantörens handelsnamn eller varumärke som ska anbringas på kopplingsanordningen eller -komponenten.

3.2.2 Tre uppsättningar av ritningar som är tillräckligt detaljerade för att definiera anordningen eller komponenten och som specificerar hur den ska monteras på fordonet. Ritningarna ska visa placeringen av det utrymme som är avsett för godkännandenumret och de andra märkningar som anges i punkt 7.

3.2.3 En uppgift om vilka av värdena D, Dc, S, V och U som är tillämpliga, såsom de definieras i punkt 2.11.

För draganordningar som är avsedda för fordon av klass M_1 eller N_1 ska en uppgift om största tillåtna vikt för dragfordon och släpvagn samt största tillåtna statiska vertikala belastning på draganordningen anges enligt anvisning av dragfordonets tillverkare. Om värdet för den största tillåtna släpvagnsvikten är noll eller om inget värde har angivits av fordonstillverkaren ska ansökan om godkännande avvisas.

3.2.3.1 De karakteristiska värdena ska vara minst lika stora som de som gäller för största tillåtna vikter för dragfordon, släpvagn och fordonskombination.

3.2.4 En detaljerad teknisk beskrivning av anordningen eller komponenten, där typen och använda material särskilt anges.

3.2.5 Begränsningar för de fordon på vilka kopplingen kan monteras – se bilaga 1, punkt 12 och bilaga 5, punkt 3.4.

3.2.6 Ett provexemplar, plus ytterligare provexemplar då så begärs av typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten.

3.2.7 Alla provexemplar ska vara helt färdigbehandlade med den slutliga ytbehandlingen pålagd. Om emellertid den slutliga behandlingen utförs med målning eller epoxypulverbeläggning, ska denna utelämnas.

3.2.8 I de fall då den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten är konstruerad för en särskild fordonstyp ska tillverkaren av anordningen eller komponenten även inlämna de installationsuppgifter som i enlighet med bilaga 2 tillägg 1 har tillhandahållits av fordonstillverkaren. Den godkännande myndigheten eller tekniska tjänsten kan också begära att ett fordon som är representativt för typen inlämnas.

4. Allmänna krav för mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter

4.1 Varje provexemplar ska uppfylla de krav för mått och hållfasthet som anges i bilagorna 5 och 6. Efter de provningar som anges i bilaga 6 får det inte finnas några sprickor, brott eller någon bestående orimligt stor deformation som kan vara till förfång för anordningens eller komponentens tillfredsställande funktion.

4.2 Alla delar av den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten vars felfunktion kan orsaka att dragfordonet och släpfordonet kopplas isär ska vara tillverkade av stål. Andra material kan användas under förutsättning att deras likvärdighet har bevisats av tillverkaren på ett tillfredsställande sätt för den typgodkännandemyndighet eller tekniska tjänst som hör till den part i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift.

4.3 De mekaniska kopplingsanordningarna eller -komponenterna ska vara säkra att använda, och till- och frånkoppling ska vara möjlig för en person utan användning av verktyg. Med undantag för kopplingar av klass T ska endast anordningar som möjliggör automatisk tillkoppling tillåtas för släpfordon med en tekniskt tillåten största vikt större än 3,5 ton.

4.4 De mekaniska kopplingsanordningarna eller -komponenterna ska vara så utformade och tillverkade att de vid normal användning och korrekt underhåll och utbyte av slitdelar fortsätter att fungera tillfredsställande och bibehåller de egenskaper som föreskrivs i denna föreskrift.

4.5 Alla mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter ska konstrueras så att de har positivt mekaniskt grepp, och det stängda läget ska låsas minst en gång av ytterligare ett positivt mekaniskt grepp om inte ytterligare krav anges i bilaga 5. Alternativt kan det finnas två eller fler separata anordningar som säkerställer anordningens integritet, men varje anordning ska utformas så att den har positivt mekaniskt grepp och ska provas individuellt enligt de krav som anges bilaga 6. Den positiva mekaniska inkopplingen ska ske såsom definieras i punkt 2.14.

Fjäderkrafter får användas endast för att stänga anordningen och för att förhindra vibrationer från att orsaka att anordningens delar rör sig till lägen där kopplingen kan öppnas eller frånkopplas.

Felfunktion eller avsaknad av en enskild fjäder ska inte medföra att hela anordningen öppnas eller frånkopplas.

4.6 Instruktioner för montering och användning som är tillräckliga för att en kompetent person ska kunna montera och använda anordningen på riktigt sätt ska följa med varje kopplingsanordning – se även bilaga 7. Instruktionerna ska finnas på åtminstone det språk som används i det land där den säljs. Vad gäller anordningar och komponenter som tillhandahålls för originalmontering av en fordonstillverkare eller påbyggare, kan installationsanvisningarna avvaras, men fordonstillverkaren eller påbyggaren hålls ansvarig för att fordonsanvändaren tillhandahålls nödvändiga anvisningar för korrekt användning av kopplingsanordningen eller -komponenten.

4.7 För anordningar eller komponenter av klass A, klass K, eller i förekommande fall klass S, för användning på släpfordon med en största tillåten vikt som är mindre än 3,5 ton, och som produceras av tillverkare som är fristående från fordonstillverkaren och där anordningarna eller komponenterna är avsedda för reservdelsmarknaden, ska kopplingens höjd och andra installationsegenskaper i samtliga fall verifieras av typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten enligt bilaga 7, punkt 1.

4.8 Dragbeslag/dragbalkar som är avsedda för bogsering av släpfordon med en vikt på upp till 3,5 ton ska i konstruktionen inbegripa fästpunkter vid vilka antingen sekundära kopplingar eller anordningar som är nödvändiga för att släpfordonet ska kunna styras och/eller stoppas automatiskt i händelse av frånkoppling av huvudkopplingen kan fästas. För andra enheter än löstagbara enheter kan, som ett alternativ, en fästpunkt integreras i en kopplingskomponent som monterats på dragbeslaget/dragbalken. De instruktioner för montering och användning som avses i punkt 4.6 ska omfatta all information som behövs för korrekt användning av dessa fästpunkter.

4.8.1 Fästpunkterna för en sekundär koppling och/eller säkerhetsvajer ska placeras så att den sekundära kopplingen eller säkerhetsvajern vid användning inte begränsar kopplingens normala rörelse eller påverkar det normala tröghetsbromssystemet. En enskild fästpunkt ska vara placerad inom 100 mm från ett vertikalplan som går genom kopplingsledens mittpunkt. Om detta inte är praktiskt möjligt ska två fästpunkter tillhandahållas, en på varje sida av den vertikala centrumlinjen och på samma avstånd (högst 250 mm) från centrumlinjen. Fästpunkterna ska sitta så långt bak och så högt som möjligt.

4.8.2 De ovannämnda fästpunkterna ska uppfylla de krav som anges i punkt 3.1.8 i bilaga 6.

4.9 Kopplingshuvuden/dragstångsöglor som är avsedda att monteras på ett obromsat släpfordon av klass O_1 ska vara försedda med en sekundär kopplingsanordning eller åtminstone en eller flera fästpunkter för att en sekundär kopplingsanordning ska kunna anbringas.

4.9.1 Fästpunkten/punkterna ska vara placerade så att den sekundära kopplingen när den används inte begränsar kopplingens normala rörelse.

4.9.2 De ovannämnda fästpunkterna ska uppfylla de krav som anges i punkt 3.2.4 i bilaga 6.

4.10 För extra förstärkta eller övriga ej standardiserade kopplingsanordningar eller -komponenter, klass S och klass T, ska de relevanta bestämmelserna i bilagorna 5, 6 och 7 för den närmaste standardiserade eller icke standardiserade anordningen eller komponenten användas.

5. Ansökan om godkännande av ett fordon utrustat med en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent

5.1 Då en fordonstillverkare ansöker om godkännande av ett fordon utrustat med en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent eller godkänner fordonet som dragfordon för något slag av släpvagn ska fordonstillverkaren, på anmodan av en officiellt erkänd sökande av typgodkännande av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent eller av den typgodkännandemyndighet eller tekniska tjänst som anlitats av parten i överenskommelsen, villigt tillhandahålla den frågande eller myndigheten eller tekniska tjänsten sådan information som krävs enligt bilaga 2 tillägg 1 för att göra det möjligt för tillverkaren av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent att på ett riktigt sätt utforma och tillverka en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent för detta fordon. Vid förfrågan från en officiellt erkänd sökande av typgodkännande av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent ska all information som anges i bilaga 2 tillägg 1, som finns hos typgodkännandemyndigheten, ges till denna sökande.

5.2 Ansökan om godkännande av en fordonstyp vad gäller montering av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent ska inlämnas av fordonstillverkaren eller av dennes vederbörligen godkända representant.

5.3 Den ska åtföljas av följande information för att göra det möjligt för typgodkännandemyndigheten att fylla i det meddelandeformulär som anges i bilaga 2:

5.3.1 En detaljerad beskrivning av fordonstypen i enlighet med bilaga 2 tillägg 1 och av den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten och, vid anmodan av typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten, en kopia av godkännanderapporten för anordningen eller komponenten.

5.3.2 *Utgår*

5.3.2.1 *Utgår*

5.3.3 Tre uppsättningar av ritningar som är tillräckligt detaljerade för att identifiera anordningen eller komponenten och som specificerar hur den ska monteras på fordonet. Ritningarna ska visa placeringen av det utrymme som är avsett för godkännandenumret och de andra märkningar som anges i punkt 7.

5.3.4 En detaljerad teknisk beskrivning av anordningen eller komponenten, där typen och använda material särskilt anges.

5.3.5 En uppgift om vilka av de karakteristiska prestandavärdena D, D_c, S, V och U som är tillämpliga, såsom de definieras i punkt 2.11.

5.3.5.1 De karakteristiska prestandavärdena för den kopplingsutrustning som monterats på fordonet ska kontrolleras i enlighet med bilaga 8 till denna föreskrift med tillämpning av de största tillåtna vikterna för dragfordon, släpvagn och fordonskombination.

5.3.6 Ett fordon som är representativt för den typ som ska typgodkännas och utrustat med en mekanisk kopplingsanordning ska inlämnas till typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten, som även kan begära fler provexemplar av anordningen eller komponenten.

5.3.7 Ett fordon som inte har alla för typen lämpliga komponenter kan accepteras om den sökande kan visa, på ett sätt som tillfredsställer typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten, att avsaknaden av komponenterna inte påverkar kontrollens resultat vad gäller bestämmelserna i denna föreskrift.

6. Allmänna krav för fordon utrustade med en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent

6.1 Den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten som är monterad på ett fordon ska vara godkänd enligt bestämmelserna i punkterna 3 och 4 och bilagorna 5 och 6 till denna föreskrift.

6.2 Den mekaniska kopplingsanordningens eller komponentens installation ska uppfylla bestämmelserna i bilaga 7 till denna föreskrift.

6.3 Bruksanvisningar ska tillhandahållas för användningen av kopplingsanordningen eller -komponenten, vilka ska innehålla alla särskilda driftsanvisningar som avviker från de som normalt hör till typen av kopplingsanordning eller -komponent och anvisningar för till- och frånkoppling vid olika användningssätt, till exempel, vid olika vinklar mellan dragfordonet och släpfordonet. Varje fordon ska åtföljas av dessa bruksanvisningar, vilka åtminstone ska finnas på det språk som används i det land där den försäljs.

7. Märkningar

7.1 Typer av mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter som inlämnats för godkännande ska vara märkta med tillverkarens, leverantörens eller den sökandes handelsnamn eller varumärke.

7.2 Det ska finnas ett tillräckligt stort utrymme för anbringande av det godkännandemärke som anges i punkt 8.5 och visas i bilaga 3. Utrymmet ska anges på ritningarna enligt beskrivningen i punkt 3.2.2.

7.3 I anslutning till det godkännandemärke som avses i punkterna 7.2 och 8.5 ska den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten märkas med kopplingsklass såsom anges i punkt 2.6 och de relevanta karakteristiska värdena såsom anges i punkt 2.11 och visas i bilaga 4. Platsen för dessa märkningar ska anges på de ritningar som avses i punkt 3.2.2.

De karakteristiska värdena behöver inte utmärkas om dessa värden anges av den klassificering som ges i denna föreskrift, t.ex. klasserna A50-1 till A50-5.

7.4 Om den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten är godkänd för alternativa karakteristiska värden för samma klass av koppling eller anordning, ska det högsta av de två alternativen utmärkas på anordningen eller komponenten.

7.5 Om användningen av en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent på något sätt är begränsad, exempelvis om den inte får användas tillsammans med styrkilar, ska den begränsningen utmärkas på anordningen eller komponenten.

7.6 Alla märkningar ska vara permanenta och lätt läsbara när anordningen eller komponenten är monterad på fordonet.

8. Godkännande

8.1 Om provexemplar av en typ av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent uppfyller bestämmelserna i denna föreskrift, ska godkännande beviljas, förutsatt att bestämmelserna i punkt 10 har uppfyllts på ett tillfredsställande sätt.

8.2 Varje godkänd typ ska tilldelas ett godkännandenummer. Dess första två siffror (för närvarande 01) ska ange serienumret på de senaste betydande tekniska ändringar som gjorts av föreskriften vid tiden för beviljandet av godkännandet. Samma part i överenskommelsen ska inte tilldela samma nummer för en annan typ av anordning eller komponent som nämns i denna föreskrift.

8.3 Rapporter om godkännande eller av utökning, avslag eller återkallande av godkännande eller upphörande av produktion avseende en typ av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent som är godkänd enligt denna föreskrift ska rapporteras till de parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar denna föreskrift med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i antingen bilaga 1 eller bilaga 2 till denna föreskrift.

8.4 Som tillägg till den märkning som föreskrivs i punkt 7.1 ska ett godkännandemärke, som beskrivs i punkt 8.5, placeras på det utrymme som nämns i punkt 7.2 på varje mekanisk kopplingsanordning eller -komponent som godkänts enligt denna föreskrift.

8.5 Godkännandemärket ska vara ett internationellt märke bestående av

8.5.1 En cirkel som omger bokstaven ”E”, följd av det särskiljande numret för det land som beviljat godkännandet ([3]).

8.5.2 det godkännandenummer som föreskrivs i punkt 8.2.

8.5.3 Godkännandemärket och godkännandenumret ska utformas såsom visas i exemplet i bilaga 3.

9. Modifiering av den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten eller av fordonet och utökning av godkännande

9.1 Varje ändring av typen av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent, eller av fordonet såsom anges i punkt 2.10, ska rapporteras till den typgodkännandemyndighet eller tekniska tjänst som beviljat godkännandet. Typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten kan då antingen

9.1.1 göra bedömningen att ändringarna troligen inte har någon märkbar negativ inverkan och att anordningen, komponenten eller fordonet ändå uppfyller bestämmelserna, eller

9.1.2 kräva en kompletterande provningsrapport.

9.2 Bekräftelse eller avslag på ansökan, med angivande av ändringen, ska rapporteras på det sätt som föreskrivs i punkt 8.3 till de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift.

9.3 Den typgodkännandemyndighet eller tekniska tjänst som utfärdar en utökning av godkännandet ska tilldela varje sådan utökning ett serienummer och informera övriga parter i överenskommelsen, som tillämpar denna föreskrift, enligt det förfarande som anges i punkt 8.3.

10. Förfaranden för produktionsöverensstämmelse

Förfarandena för produktionsöverensstämmelse ska överensstämma med dem som fastställs i tillägg 2 till överenskommelsen (E/ECE/324 E/ECE/TRANS/505/Rev.2) med följande krav:

10.1 Innehavaren av ett godkännande ska säkerställa att resultaten från provningarna avseende produktionsöverensstämmelse dokumenteras och att de bilagda dokumenten finns tillgängliga under en tidsperiod som fastställs genom överenskommelse med typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten. Denna tidsperiod ska inte vara längre än 10 år räknat från den tidpunkt då produktionen slutgiltigt avslutades.

10.2 Den typgodkännandemyndighet eller tekniska tjänst som utfärdat typgodkännandet kan när som helst kontrollera de kontrollmetoder för överensstämmelse som används vid varje tillverkningsenhet. I normalfallet ska en sådan kontroll ske en gång vartannat år.

([3]) De särskiljande numren för parterna i 1958 års överenskommelse återges i bilaga 3 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7 – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

11. Påföljder vid bristande produktionsöverensstämmelse

11.1 Godkännande som beviljats med avseende på en typ av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent enligt denna föreskrift kan återkallas om bestämmelserna inte uppfylls, eller om en anordning eller komponent med godkännandemärke inte överensstämmer med den godkända typen.

11.2 Om en part i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift återkallar ett godkännande som den tidigare har beviljat ska den genast meddela övriga parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 eller bilaga 2 till denna föreskrift.

12. Slutgiltigt upphörande av produktionen

Om innehavaren av godkännandet helt upphör med tillverkningen av en typ av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent som godkänts enligt denna föreskrift, ska denne underrätta den typgodkännandemyndighet eller tekniska tjänst som beviljat godkännandet. Vid mottagande av ett sådant meddelande ska typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten informera övriga parter till 1958 års överenskommelse som tillämpar denna föreskrift, med hjälp av ett meddelandeformulär som överensstämmer med mallen i bilaga 1 eller bilaga 2 till denna föreskrift.

13. Övergångsbestämmelser

13.1 Från och med den dag då ändringsserie 02 officiellt träder i kraft får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift vägra att bevilja eller vägra att godta typgodkännanden enligt denna föreskrift i dess ändrade lydelse enligt ändringsserie 02.

13.2 Från och med den 1 september 2021 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift inte vara tvungna att godta typgodkännanden enligt föregående ändringsserie till denna föreskrift.

13.3 Utan hinder av punkt 13.2 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift fortsätta att godta typgodkännanden av mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter som utfärdats enligt föregående ändringsserier till denna föreskrift.

13.4 Utan hinder av punkt 13.2 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift fortsätta att godta typgodkännanden som utfärdats enligt föregående ändringsserier till denna föreskrift för de fordon som inte påverkas av de ändringar som infördes genom ändringsserie 02.

13.5 Utan hinder av punkt 13.3 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift, till och med den 1 september 2023, godta typgodkännanden av dragstångsöglor av klass D50-X som utfärdats enligt föregående ändringsserier, vilka först utfärdades före den 1 september 2021.

13.6 Från och med den dag då ändringsserie 03 officiellt träder i kraft får ingen av de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift vägra att bevilja eller vägra att godta typgodkännanden enligt denna föreskrift i dess ändrade lydelse enligt ändringsserie 03.

13.7 Från och med den 1 september 2025 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift inte vara tvungna att godta typgodkännanden enligt föregående ändringsserie till denna föreskrift.

13.8 Utan hinder av punkt 13.7 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift fortsätta att godta typgodkännanden av mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter som utfärdats enligt föregående ändringsserier till denna föreskrift.

13.9 Utan hinder av punkt 13.7 ska de parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift fortsätta att godta typgodkännanden som utfärdats enligt föregående ändringsserier till denna föreskrift för de fordon som inte påverkas av de ändringar som infördes genom ändringsserie 03.

13.10 De parter i överenskommelsen som tillämpar denna föreskrift får inte vägra att bevilja typgodkännanden enligt någon föregående ändringsserie till eller utökning av denna föreskrift.

14. Namn- och adressuppgifter för typgodkännandemyndigheter och för de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningar

14.1 De parter i 1958 års överenskommelse som tillämpar denna föreskrift ska meddela Förenta nationernas sekretariat namn på och adress till de tekniska tjänster som ansvarar för godkännandeprovningarna och de typgodkännandemyndigheter som beviljar godkännande och till vilka blanketter om beviljat, utökat, ej beviljat eller återkallat godkännande eller om slutgiltigt upphörande av produktionen som utfärdats i andra länder ska sändas.

BILAGA 1

Meddelande

(maximiformat: A4 [210 × 297 mm])



utfärdat av: Myndighetens namn:
……
……
……

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

av en typ av mekanisk kopplingsanordning eller komponent enligt föreskrift nr 55

Godkännande nr ……Utökning nr ……

1. Handelsnamn eller varumärke på anordningen eller komponenten: ……

……

2. Typ av anordning eller komponent: ……

……

3. Tillverkarens namn och adress: ……

……

4. Namn- och adressuppgifter för tillverkarens eventuella ombud: ……

……

5. Alternativ leverantörs namn eller varumärke anbringad på anordningen eller komponenten:

……

6. Namn och adress till det företag eller organ som är ansvarigt för produktionsöverensstämmelsen: ……

……

7. Lämnades in för godkännande den: ……

8. Teknisk tjänst som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar: ……

……

9. Kort beskrivning:

9.1 Typ och klass för anordning eller komponent: ……

……

9.2 Karakteristiska värden: .....

9.2.1 Primära värden:

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

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

Alternativa värden:

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

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

9.3 För mekaniska kopplingsanordningar eller komponenter av klass A, inklusive dragbeslag:

Största tillåtna fordonsvikt enligt fordonstillverkarens uppgifter: .....kg

Fördelning av den största tillåtna fordonsvikt mellan axlarna:

.....

Fordonstillverkarens största tillåtna dragna släpvagnsvikt:

..... kg

Fordonstillverkarens största tillåtna statiska vikt på kopplingskula: .....kg

Största vikt:

Fordonets största vikt, med påbyggnad, i driftsskick, inklusive kylmedel, oljor, bränsle, verktyg och reservhjul (om tillhandahållet) men exklusive förare:

..... kg

Lastförhållande vid vilket dragkulans höjd för en mekanisk kopplingsanordning monterad på ett fordon av kategori M_1 ([3]) ska mätas – se punkt 2 i tillägg 1 till bilaga 7: .....

9.4 För kopplingshuvuden av klass B är kopplingshuvudet avsett att monteras på ett obromsat släpfordon av klass O_1: ja/nej ([2])

10. Anvisningar för fastsättning av typen av kopplingsanordning eller -komponent på fordonet och fotografier eller ritningar över de monteringspunkter (se bilaga 2 tillägg 1) som anges av fordonstillverkaren: .....

.....

11. Information om monteringen av alla särskilda förstärkningsfästen eller plåtar eller distanser som behövs för fastsättningen av kopplingsanordningen eller -komponenten (se bilaga 2 tillägg 1): .....

.....

12. Tilläggsinformation då användningen av kopplingsanordningen eller -komponenten är begränsad till särskilda fordonstyper – se bilaga 5, punkt 3.4.

.....

..... .

13. För krokkopplingar av klass K, detaljer om dragstångsöglor lämpliga för användning tillsammans med denna särskilda kroktyp: .....

.....

.....

14. Provningsrapportens datum: .....

15. Provningsrapportens nummer: .....

16. Godkännandemärkets placering: .....

17. Skäl till utökningen av godkännandet: .....

.....

18. Godkännande beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat ([2])

19. Ort: .....

20. Datum: .....

21. Underskrift: .....

22. Förteckningen över de dokument som förvaras hos den typgodkännandemyndighet som beviljat godkännandet bifogas detta meddelande och kan fås på begäran: .....

.....

([1]) Särskiljande nummer för det land som beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat godkännandet (se bestämmelserna om godkännande i föreskriften).
([2]) Stryk det som inte är tillämpligt.
([3]) Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2. https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions

BILAGA 2

Meddelande

(maximiformat: A4 [210 × 297 mm])

utfärdat av: Myndighetens namn:
……
……
……

E (1) …

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

av en fordonstyp med avseende på monteringen av en mekanisk kopplingsanordning eller komponent enligt föreskrift nr 55

Godkännande nr ……Utökning nr ……

1. Fordonets handelsnamn eller varumärke: ……

2. Fordonstyp: ……

3. Tillverkarens namn och adress: ……

……

4. Namn- och adressuppgifter för tillverkarens eventuella ombud: ……

……

5. Fordonskategori, till exempel M_1, N_1 (3): ……

6. Största tillåtna vikter

6.1 Kombinationer med två fordon

Fordonets största tillåtna vikt: ……kg

Fördelning av den största tillåtna fordonsvikt mellan axlarna:

……

Fordonets största tillåtna dragna släpvagnsvikt ……kg

Största tillåtna statiska vikt på kopplingskulan: ……kg

6.2 Kombinationer med flera fordon (enligt bilaga 8)

Kombinationens största tillåtna vikt: ……kg

Fordonets största tillåtna vikt: ……kg

Fördelning av den största tillåtna fordonsvikt mellan axlarna:

……

Fordonets största tillåtna dragna vikt ..... kg

Gräns för V-värdet (om tillämpligt) ..... kN

7. Prestandavärden för installerad kopplingsutrustning:

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

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

Vid användning av ett släpfordon, prestandavärden för den kopplingsutrustning som installerats i bakänden:

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

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

8. Anvisningar för fastsättning av typen av kopplingsanordning eller -komponent på fordonet och fotografier eller ritningar över monteringspunkterna (se tillägg 1 till denna bilaga): .....

.....

9. Information om monteringen av alla särskilda förstärkningsfästen eller plåtar eller distanser som behövs för fastsättningen av kopplingsanordningen eller -komponenten (se tillägg 1 till denna bilaga): .....

.....

10. Handelsnamn eller varumärke på den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten och godkännandenumret:

.....

11. Klass på kopplingsanordning eller -komponent: .....

12. Lämnades in för godkännande den: .....

13. Teknisk tjänst som ansvarar för att utföra godkännandeprovningar:

.....

14. Provningsrapportens datum: .....

15. Provningsrapportens nummer: .....

16. Godkännandemärkets placering: .....

17. Skäl till utökningen av godkännandet: .....

18. Godkännande beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat[2]

19. Ort: .....

20. Datum: .....

21. Underskrift: .....

22. Förteckningen över de dokument som förvaras hos den typgodkännandemyndighet som beviljat godkännandet bifogas detta meddelande och kan fås på begäran.

……

……

……

……

23. …… Anmärkningar: ……

_____

(1) Särskiljande nummer för det land som beviljat/utökat/ej beviljat/återkallat godkännandet (se bestämmelserna om godkännande i föreskriften).

(2) Stryk det som inte är tillämpligt.

(3) Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2 – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

Tillägg 1 (*)

Förteckning över installationsuppgifter för en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent som utformats för en särskild fordonstyp

1. Beskrivning av fordonstypen:

1.1 Fordonets handelsnamn eller varumärke:

1.2 Modeller och handelsnamn för fordon som ingår i fordonstypen (i förekommande fall).

2. Dragfordonets och släpfordonets vikter:

2.1 Dragfordonets och släpfordonets största tillåtna vikter:

2.2 Fördelningen av dragfordonets största tillåtna vikt mellan axlarna.

2.3 Den största tillåtna vertikala belastningen på dragfordonets kopplingskula/kopplingskrok.

2.4 Lastförhållandet vid vilket kopplingskulans höjd för fordon av kategori M_1 ska mätas – se punkt 2 i bilaga 7 tillägg 1.

3. Specificering av fästpunkter:

3.1 Uppgifter om och/eller ritningar över monteringspunkterna för installation av anordningen eller komponenten och alla extra förstärkningsplåtar, stödbalkar och så vidare, som krävs för tillförlitlig montering av den mekaniska kopplingsanordningen eller -komponenten på dragfordonet.

3.2 Fordonstillverkaren ska specificera följande:

a) Antalet och placeringen av fästpunkterna för kopplingsanordningen på motorfordonet.

b) Största tillåtna överhäng på kopplingspunkten.

c) Kopplingspunktens höjd över vägytan såsom anges i punkt 1.1.1 i bilaga 7, och kopplingspunktens höjd i förhållande till kopplingens fästpunkter.

3.3 För varje fästpunkt ska följande specificeras (i tillämpliga fall):

a) Placeringen av varje hål som ska borras i fordonets chassi eller kaross (specificering av den största diameter som ska borras).

b) Placeringen av och storleken på förborrade hål (specificering av hålets diameter).

c) Placeringen av och storleken på låsmuttrar eller låsbultar (specificering av gängstorlek, kvalitet).

d) Material som ska användas vid monteringen (t.ex. fästbultar, brickor etc.).

e) Ytterligare monteringspunkter som ska användas vid montering av kopplingsanordningar (t.ex. dragöglan).

(*) På begäran av en sökande för en mekanisk kopplingsanordning eller -komponent som utformats för en särskild fordonstyp ska informationen tillhandahållas av fordonstillverkaren, antingen direkt eller via typgodkännandemyndigheten i förteckningen i denna bilaga 2 som har utfärdat godkännandet i enlighet med föreskrift nr 55, om tillgänglig. I detta senare fall ska fordonstillverkaren i förväg informera tillverkaren av kopplingsanordningen om godkännandenumret på det intyg som motsvarar denna begäran.
Denna information får dock inte tillhandahållas för andra ändamål än godkännanden enligt föreskrift nr 55.

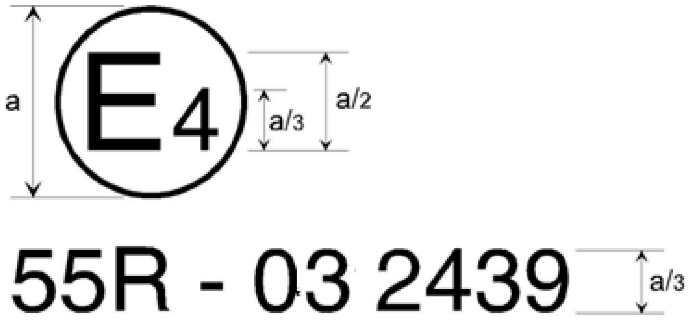
f) Måtten ska specificeras med en noggrannhet på minst ±1 mm.

g) Fordonstillverkaren kan ange andra specifikationer för monteringen av kopplingsanordningen (t.ex. fästplattornas storlek och tjocklek).

4. Fordonstillverkarens namn och adress.

BILAGA 3

Exempel på utformning av godkännandemärket



a = minst 8 mm.

Den mekaniska kopplingsanordning eller -komponent eller det fordon som har ovanstående godkännandemärke är en anordning eller komponent som godkänts i Nederländerna (E 4) med godkännandenummer 2439 och som uppfyller kraven i denna föreskrift enligt ändringsserie 03.

Anmärkning: Godkännandenumret och tilläggssymbolerna ska placeras nära cirkeln och antingen över eller under bokstaven ”E” eller till höger eller vänster om bokstaven. Siffrorna i godkännandenumret ska sitta på samma sida om bokstaven ”E” och vara vända åt samma håll. Användning av romerska siffror som godkännandenummer ska undvikas för att förhindra förväxling med andra symboler.

BILAGA 4

Exempel på utformning av märkningen av de karakteristiska värdena

1. Alla mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter ska märkas med anordningens eller komponentens klass. Dessutom ska det finnas en märkning som anger kapaciteten i form av karakteristiska värden enligt punkt 2.11 i denna föreskrift.

1.1 Alla bokstäver och siffror ska vara minst lika höga som godkännandenumret, dvs. a/3 där a är minst 8 mm.

1.2 De karakteristiska värden som är tillämpliga för varje anordning eller komponent som ska märkas visas i tabellen nedan – se även punkt 7.3 i denna föreskrift.

Tabell 1

Relevanta karakteristiska värden som ska anges genom märkning för kopplingsanordningar och –komponenter

Beskrivning av mekanisk kopplingsanordning eller -komponent:	Relevant karakteristiskt värde som ska anges					
	Klass	D	D_c	S	U	V
Kopplingskulor och dragbeslag – se punkt 1 i bilaga 5 till denna föreskrift	★	★		★		
Kopplingshuvuden	★	★		★		
Dragstångskopplingar	★	★	★	★		★
Dragstångsöglor (*)	★	★	★	★		★
Dragstänger (**)	★	★	★	★		★
Dragbalkar	★	★	★	★		★
Vändskivekopplingar	★	★			★	
Kopplingstappar för vändskivor	★	★				
Monteringsplattor för vändskivor	★	★			★	
Krokkopplingar	★	★	★	★		★

(*) För kopplingsanordningar eller -komponenter som tillhör fler än en klass ska de relevanta karakteristiska värdena anges för varje klass.
(**) För dragstänger med gångjärn ska dessutom Av-värdet anges på typskylten.

Exempel: C50-X D130 Dc90 S1000 V35 identifierar en icke standardiserad dragstångskoppling av klass C50-X med ett största D-värde på 130 kN, ett största tillåtet Dc-värde på 90 kN, en största tillåten statisk vertikalt anbringad vikt på 1 000 kg och ett största tillåtet V-värde på 35 kN.

A50-X D20 S120 identifierar ett standardiserat dragbeslag med kulkoppling av klass A50-X med ett största D-värde på 20 kN och en största tillåten statisk vertikalt anbringad vikt på 120 kg.

BILAGA 5

Krav för mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter

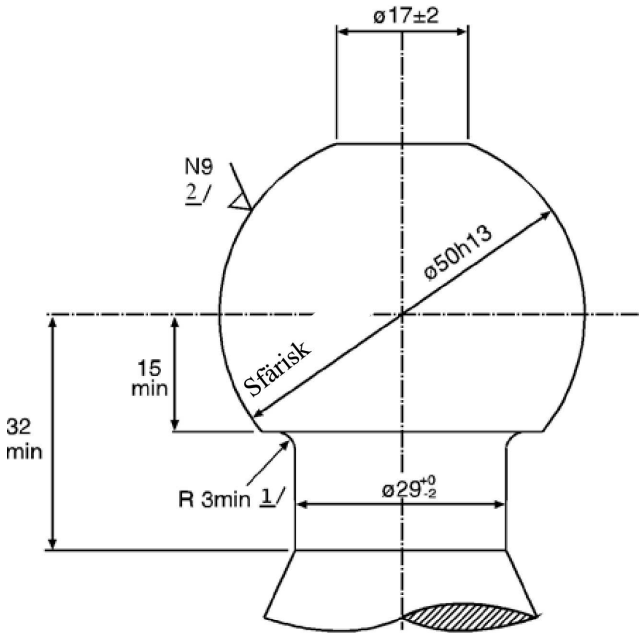
1. Kopplingskulor och dragbeslag

De krav som anges i punkterna 1.1 till 1.5 i denna bilaga ska tillämpas på alla kopplingskulor och dragbeslag av klass A. I punkt 1.6 anges ytterligare krav som ska uppfyllas av standardiserade 50 mm kopplingskulor med bultade fästbeslag av flänstyp.

1.1 Kopplingskulor av klass A ska följa figur 2 vad gäller yttre form och mått.

Figur 2

Kopplingskula av klass A



1/ Anslutningsradien mellan kulan och hållaren ska vara tangentiell både till hållaren och till kopplingskulans undre horisontella yta.

2/ Se ISO/R 468 och ISO 1302. Grovhetstalet N9 avser ett Ra-värde på 6,3 µm.

1.2 Dragbeslagets form och mått ska uppfylla fordonstillverkarens krav avseende fästpunkterna och extra monteringsanordningar eller komponenter, se bilaga 2 tillägg 1.

1.3 Löstagbara kopplingskulor:

1.3.1 För löstagbara kopplingskulor eller komponenter som inte är fastsatta med bultar, till exempel klass A50-X, ska fästpunkten och låsanordningen vara utformad för positivt mekaniskt grepp.

1.3.2 För löstagbara kopplingskulor eller komponenter som kan vara separat godkända för användning tillsammans med olika dragbeslag för olika fordonstillämpningar, till exempel klass A50-X, ska toleransen när en sådan kopplingskula är monterad i dragbeslaget vara det som föreskrivs i bilaga 7, figur 25.

1.4 Flyttbara kopplingsanordningar (kopplingar som kan flyttas utan att demonteras)

En flyttbar kopplingsanordning ska utformas för positivt mekaniskt grepp i arbetsläget. Vid manuell flyttning ska manöverkraften inte överstiga 20 daN. Flyttningen ska begränsas med mekaniska ändlägesstopp.

1.5 Kopplingskulor och dragbeslag ska klara provningarna som anges i bilaga 6, punkt 3.1 eller punkt 3.10 enligt vad tillverkaren väljer. Kraven i punkterna 3.1.7 och 3.1.8 ska dock alltid gälla.

1.6 Särskilda krav för standardiserade kopplingskulor och dragbeslag av flänstyp av klasserna A50-1 till och med A50-5.

1.6.1 Måtten på kopplingskulor och dragbeslag av flänstyp av klass A50-1 ska vara såsom anges i figur 3 och tabell 2.

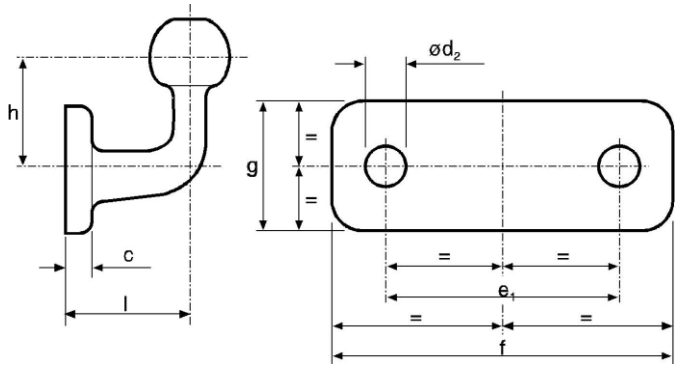
1.6.2 Måtten på kopplingskulor och dragbeslag av flänstyp av klasserna A50-2, A50-3, A50-4 och A50-5 ska vara såsom anges i figur 4 och tabell 2.

1.6.3 Kopplingskulor och dragbeslag av flänstyp av klasserna A50-1 till och med A50-5 ska vara lämpliga och provade med avseende på de karakteristiska värden som anges i tabell 3.

Figur 3

Mått på standardiserade kulkopplingar av flänstyp av klass A50-1

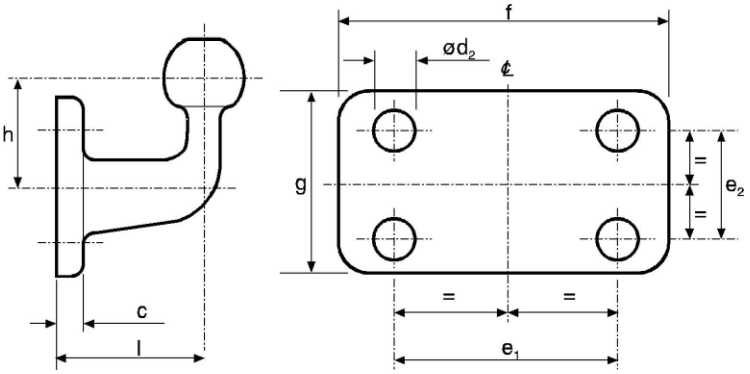
(se tabell 2)



Figur 4

Mått på standardiserade kulkopplingar av flänstyp av klasserna A50-2 till A50-5

(se tabell 2)



Tabell 2

Mått på standardiserade kulkopplingar av flänstyp (mm)

(se figurerna 3 och 4)

Klass	A50-1	A50-2, A50-4	A50-3, A50-5	Kommentarer
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	högst
l	55	110	120	±5,0
h	70	80	80	±5,0

Tabell 3

Minsta karakteristiska värden för standardiserade kulkopplingar av flänstyp

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

D = D-värde (kN)

S = Statisk vikt (kg)

1.7 Tillverkare av kulkopplingar och dragbeslag avsedda för reservdelsmarknaden och som är oberoende av fordonstillverkare ska vara medvetna om bestämmelserna för kopplingens rörlighet som anges i punkt 2 i denna bilaga och ska uppfylla tillämpliga bestämmelser i bilaga 7 i denna föreskrift.

2. Kopplingshuvuden

2.1 Kopplingshuvuden av klass B50 ska vara utformade så att de kan användas på ett säkert sätt tillsammans med de kopplingskulor som beskrivs i punkt 1 i denna bilaga och därvid bibehålla de föreskrivna egenskaperna.

Kopplingshuvuden ska vara utformade på ett sådant sätt att en säker koppling säkerställs, även med hänsyn tagen till kopplingsanordningarnas slitage.

2.2 Kopplingshuvuden ska klara de provningar som anges i bilaga 6, punkt 3.2.

2.3 Eventuella tilläggsanordningar (t.ex. bromsar, stabilisatorer etc.) får inte ha någon negativ inverkan på den mekaniska förbindelsen.

2.4 När kopplingshuvudet inte sitter fast på fordonet ska en rotation på minst 90° i det horisontella planet åt båda hållen från kulans centrumlinje vara möjlig vid den montering som beskrivs i punkt 1 i denna bilaga. Samtidigt ska en fri vertikal rörlighet på 20° medges över och under den horisontella centrumlinjen. Förutom den horisontella rörligheten på 90° ska även en vridning på 25° i båda riktningarna runt den horisontella axeln vara möjlig. Följande kombinationer av rörelser ska medges för alla horisontella vridningsvinklar:

a) En ±15° vertikal rörelse och en ±25° vridning runt axeln.

b) En ±10° vridning runt axeln och en ±20° vertikal rörelse.

3. Dragstångskopplingar

Kraven i punkterna 3.1–3.6 i denna bilaga ska tillämpas på alla dragstångskopplingar av klass C50. Ytterligare krav som ska uppfyllas av standardiserade dragstångskopplingar av klasserna C50-1 till C50-6 förtecknas i punkt 3.7 i denna bilaga.

3.1 Belastningskrav – Alla dragstångskopplingar ska klara de provningar som anges i bilaga 6, punkt 3.3.

3.2 Lämpliga dragstångsöglor – Dragstångskopplingar av klass C50 ska vara kompatibla med dragstångsöglor av klass D50 och med kopplingar med de föreskrivna specifikationerna.

3.3 Bygel

Dragstångskopplingar av klass C50 ska ha en bygel som är utformad så att en dragstångsögla som är riktigt utformad leds in i kopplingen.

Om bygeln, eller den del som håller den, kan vridas runt en lodrät axel ska den återställas i normalläge automatiskt och på ett säkert sätt bibehållas i detta läge med kopplingslåset öppet, så att öglan på ett tillfredsställande sätt kan ledas rätt under kopplingsförfarandet.

Om bygeln, eller den del som håller den, kan vridas runt en tvärgående axel ska den fästanordning som medger vridningen vara fastlåst i sitt normalläge genom ett låsningsmoment. Detta låsningsmoment ska vara tillräckligt för att hindra en vertikal kraft av 200 N från att slå fästanordningen ur dess normalläge, oavsett om denna kraft är uppåtriktad vid toppen av bygeln eller nedåtriktad på dess undersida. Låsningsmomentet ska vara större än det som skapas genom användning av manöverspaken som beskrivs i punkt 3.6 i denna bilaga. Bygeln ska kunna återställas i normalläge manuellt. En bygel som kan vridas runt en tvärgående axel kan bara godkännas för anbringade vikter S upp till 50 kg och V-värden upp till 5 kN.

Om bygeln, eller den del som håller den, kan vridas runt en längsgående axel ska denna vridning stoppas av ett låsningsmoment av minst 100 Nm.

Minsta tillåtna storlek på bygeln beror på kopplingens D-värde:

D-värde ≤ 18 kN	-	bredd 150 mm, höjd 100 mm
D-värde > 18 kN ≤ 25 kN	-	bredd 280 mm, höjd 170 mm
D-värde > 25 kN	-	bredd 360 mm, höjd 200 mm

Bygelns yttre hörn kan vara rundade.

Vad gäller dragstångskopplingar av klass C50-X är mindre byglar tillåtna om deras användning är begränsad till släpkärror med en största tillåten vikt av 3,5 ton, eller om användning av en sådan bygel som anges i tabellen ovan är omöjlig av tekniska orsaker och de är dessutom tillåtna under särskilda omständigheter, t.ex. där det finns visuella hjälpmedel som ger ett säkert, automatiskt kopplingsförfarande, och i fall där användningsområdet är begränsat i godkännandet i enlighet med den information som anges av kopplingstillverkaren i det meddelandeformulär som visas i bilaga 1.

3.4 Minsta tillåtna rörlighet för den kopplade dragstångens ögla.

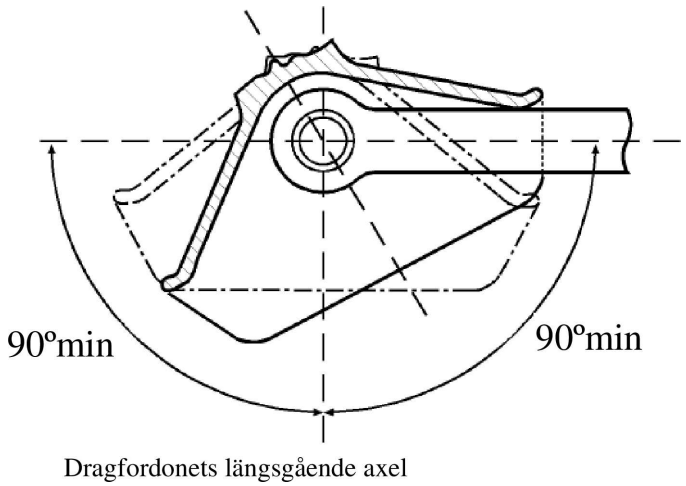
En dragstångsögla ska, när den är kopplad till en dragstångskoppling, men inte monterad på ett fordon, ha den rörlighet som anges nedan. Om en särskild fästanordning möjliggör vridningen

(gäller endast dragstångskopplingar av klass C50-X), ska användningsområdet, som anges i meddelandeformuläret i bilaga 1, begränsas till att endast gälla i de fall som anges i bilaga 7, punkt 1.3.8. De flexibla komponenter som möjliggör vridningen anses inte vara särskilda leder.

3.4.1 ±90° horisontellt runt den vertikala axeln från fordonets längsgående axel – se figur 5.

Figur 5

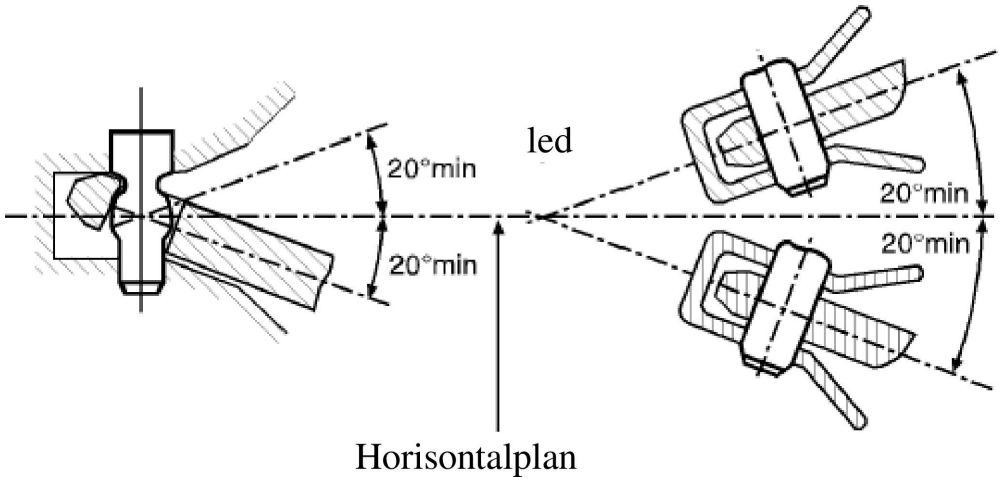
Horisontell vridning för den kopplade dragstångsöglan



3.4.2 ±20° vertikalt runt den tvärgående axeln från fordonets horisontalplan – se figur 6.

Figur 6

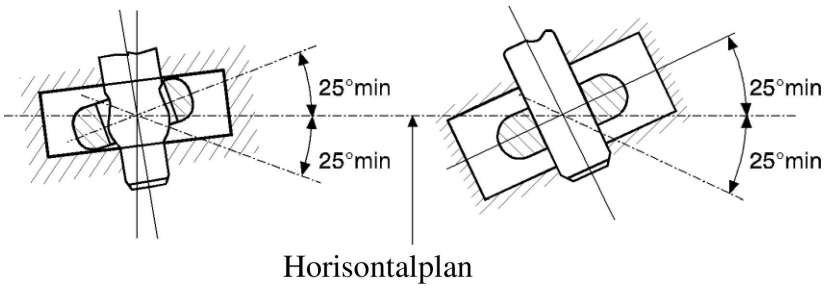
Vertikal vridning för den kopplade dragstångsöglan



3.4.3 ±25° axiell vridning runt den längsgående axeln från fordonets horisontalplan – se figur 7.

Figur 7

Axiell vridning för den kopplade dragstångsöglan



3.5 Låsning som förhindrar oönskad frånkoppling:

Kopplingstappen ska i stängt läge vara låst genom två låsanordningar med positiva mekaniska grepp som ska vara sinsemellan oberoende.

Det ska finnas en mekanisk indikator som gör det lätt synligt utifrån att kopplingsanordningen är i stängt och låst läge. Det ska gå att avgöra denna indikators läge med känseln, t.ex. i mörker.

Den mekaniska indikatorn ska ange båda låsningsanordningarnas inkoppling (ett AND-villkor).

Det är dock tillräckligt om indikatorn anger en av låsningsanordningarnas läge, om det är en given konsekvens av konstruktionen att den andra anordningen är låst om den första är det.

3.6 Öppningsanordningar

3.6.1 Manöverspakar

Manöverspakar ska vara konstruerade för ett enkelt handhavande och vara rundade längst ut. Kopplingsanordningen får inte ha några vassa kanter eller ställen där användaren kan klämma sig och skadas vid manövreringen. Den kraft som krävs för att öppna kopplingen ska inte överstiga 250 N vinkelrätt mot spaken i dennas arbetsriktning, uppmätt utan dragstångsöglan.

3.6.2 Fjärrstyrning

För installationer med fjärrstyrning ska punkt 12.3.6 i bilaga 5 tillämpas.

3.7 Särskilda krav för standardiserade dragstångskopplingar av klasserna C50-1 till C50-6:

3.7.1 Dragstångsöglans svängning kring den tvärgående axeln ska åstadkommas genom kopplingstappens sfäriska form (och inte med hjälp av en led).

3.7.2 Plötsliga drag- och tryckbelastningar längs den längsgående axeln till följd av spelrummet mellan öglan och kopplingstappen ska dämpas med hjälp av en fjäder och/eller annan dämpningsanordning (utom vad gäller klass C50-1).

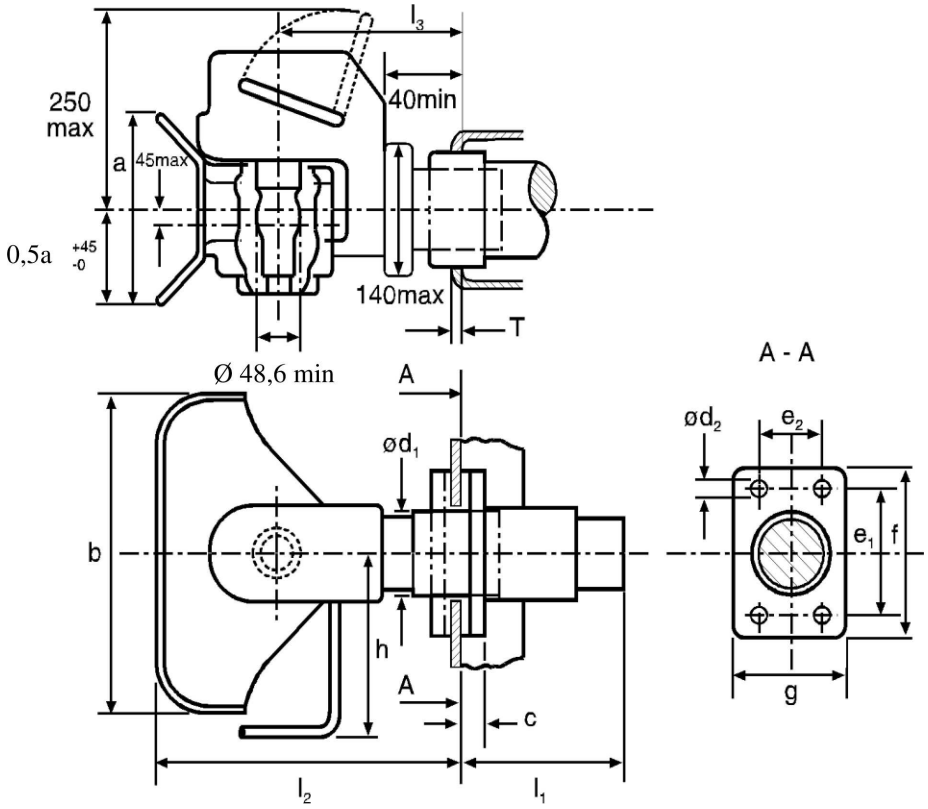
3.7.3 Anordningarna ska ha de mått som anges i figur 8 och tabell 4.

3.7.4 Kopplingarna ska vara provade och lämpliga med avseende på de karakteristiska värden som anges i tabell 5.

Figur 8

Mått på standardiserade dragstångskopplingar (mm)

(se tabell 4)



Tabell 4

Mått på standardiserade dragstångskopplingar (mm)

(se figur 8)

Klass	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Anmärkningar
e1	83	83	120	140	160	160	±0,5
e2	56	56	55	80	100	100	±0,5
d1	--	54	74	84	94	94	högst
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

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

Tabell 5

Minsta karakteristiska värden för standardiserade dragstångskopplingar

Klass	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-värde (kN)

Dc = D-värde (kN) för släpkärror

S = Statisk vertikal belastning på koppling (kg)

V = V-värde (kN)

4. Dragstångsöglor

4.1 Allmänna krav på dragstångsöglor av klass D50:

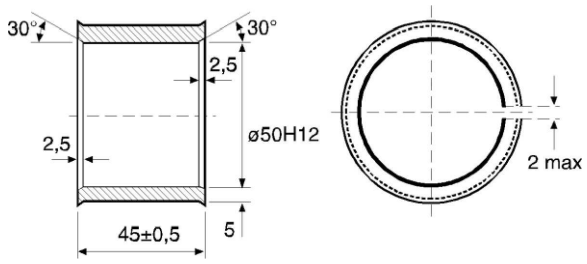
Alla dragstångsöglor av klass D50 ska klara den provning som anges i bilaga 6, punkt 3.4.

Dragstångsöglor av klass D50 är avsedda att användas tillsammans med dragstångskopplingar av klass C50. Dragstångsöglorna får inte vara vridbara axialt (eftersom motsvarande koppling är vridbar).

Om en dragstångsögla av klass D50 är försedd med ett fodral ska detta ha de mått som visas i figur 9 (ej tillåtet för klass D50-C) eller figur 10. Fodralen ska inte vara fastsvetsade i dragstångsöglorna. Dragstångsöglor av klass D50 ska ha de mått som anges i punkt 4.2. Formen på skaftet till dragstångsöglor av klass D50-X ska vara begränsad till den form som visas i figur 11, och vid ett avstånd av 210 mm från öglans mittpunkt ska dess höjd ”h” och bredd ”b” falla inom de gränser som anges i tabell 6.

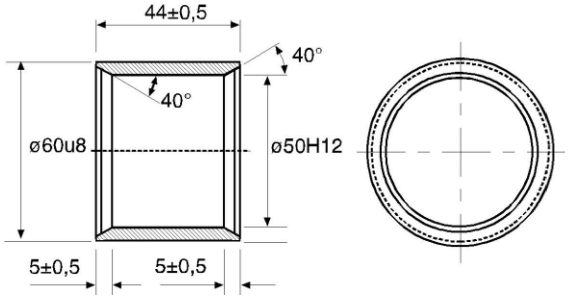
Figur 9

Fodral med öppning för dragstångsöglor av klass D50



Figur 10

Fodral utan öppning för dragstångsöglor av klass D50-C



Tabell 6

Mått på dragstångsöglor av klasserna D50-A och D50-X

(se figur 11)

Klass	h (mm)	b (mm)
D50-A	65 +2/–1	60 +2/–1
D50-X	högst 80	högst 62

Tabell 7

Minsta karakteristiska värden för standardiserade dragstångsöglor

Klass	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

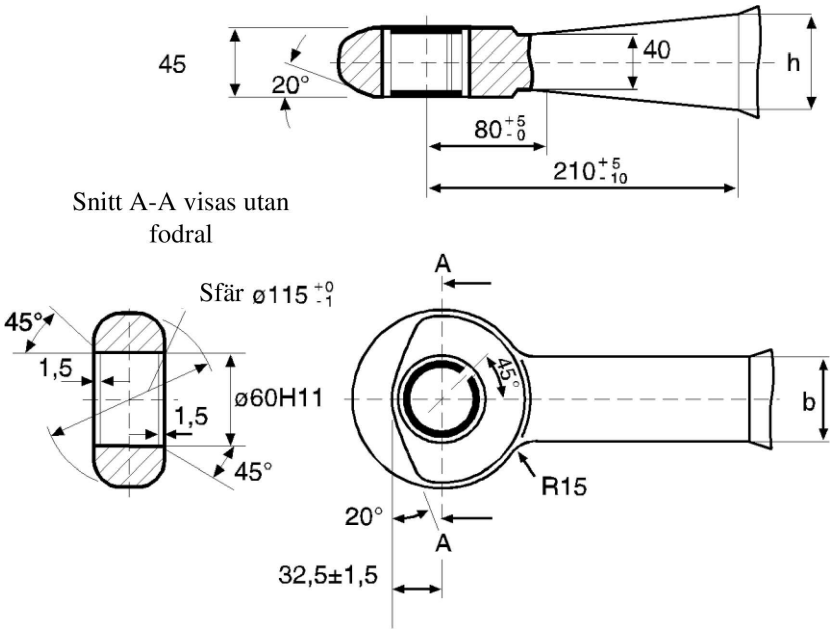
4.2 Särskilda krav för dragstångsöglor av klass D50:

4.2.1 Dragstångsöglor av klass D50-A och D50-X ska ha de mått som visas i figur 11.

Figur 11

Mått på dragstångsöglor av klasserna D50-A och D50-X

(se tabell 6)

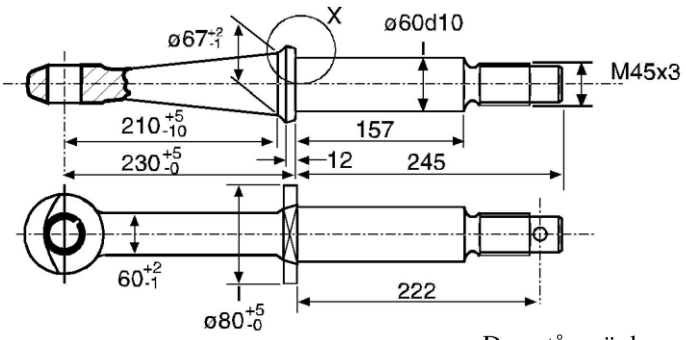


4.2.2 Dragstångsöglor av klass D50-B ska ha de mått som visas i figur 12.

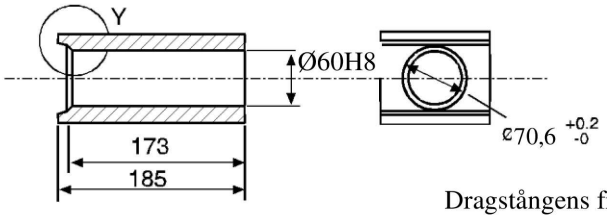
Figur 12

Mått på dragstångsöglor av klass D50-B

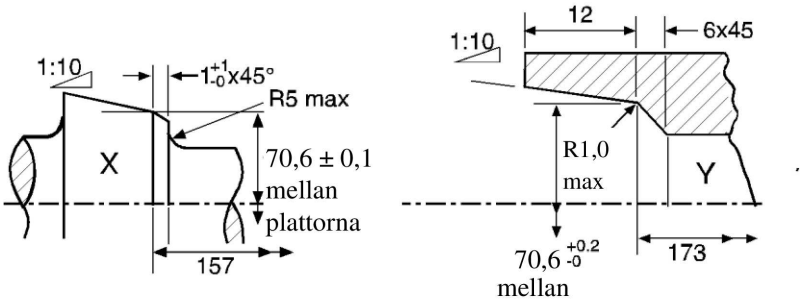
(se övriga mått i figur 11)



Dragstångsögla



Dragstångens framände

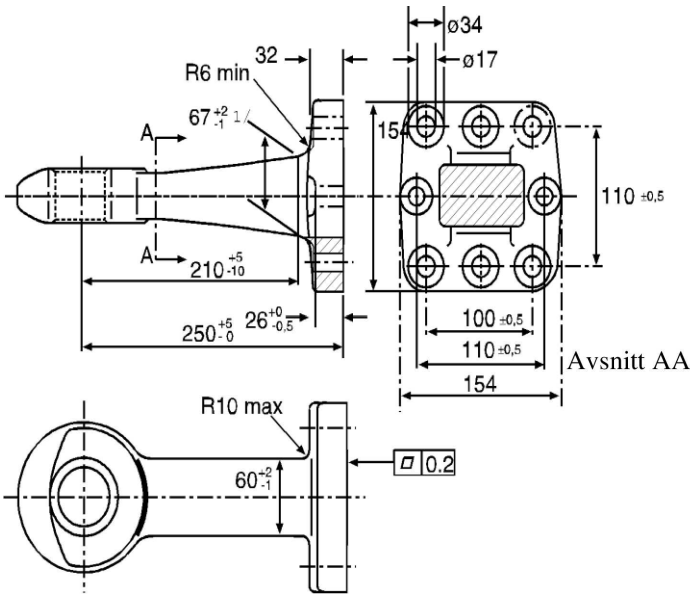


4.2.3 Dragstångsöglor av klasserna D50-C och D50-D ska ha de mått som visas i figur 13.

Figur 13

Mått på dragstångsöglor av klasserna D50-C och D50-D

(se övriga mått i figur 11)



1/ För dragstångsöglor av klass D50-D ska detta mått vara ”högst 80”.

4.2.4 Dragstångsöglor av klasserna D50-C och D50-D ska vara försedda med fodral utan öppning såsom visas i figur 10.

4.3 Belastningsvärden för standardiserade dragstångsöglor

Standardiserade dragstångsöglor och deras fastsättning ska vara provade och lämpliga vad avser de belastningar som anges i tabell 7.

4.4 Allmänna krav för ringformade dragstångsöglor av klass L:

4.4.1 Ringformade dragstångsöglor av klass L är avsedda att användas tillsammans med krokkopplingar av klass K.

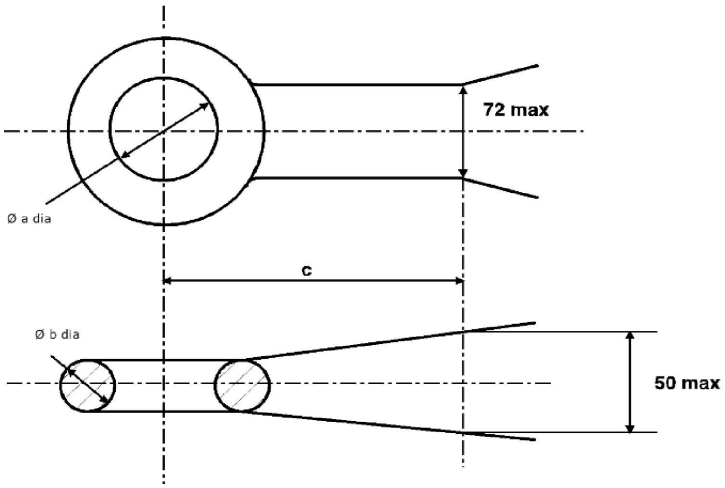
4.4.2 När de används tillsammans med krokkopplingar av klass K ska de uppfylla de krav på rörlighet som anges i punkt 10.2 i denna bilaga.

4.4.3 Ringformade dragstångsöglor av klass L ska ha de mått som anges i figur 14 och tabell 8.

Figur 14

Mått på ringformade dragstångsöglor av klass L

(se tabell 8)



4.4.4 Ringformade dragstångsöglor av klass L ska klara de provningar som anges i bilaga 6, punkt 3.4 och ska vara lämpliga för de karakteristiska värden som anges i tabell 9.

Tabell 8

Mått på ringformade dragstångsöglor av klass L

(se figur 14)

Klass	L1	L2	L3	L4	L5	Anmärkningar
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	Minst

Tabell 9

Minsta karakteristiska värden för ringformade dragstångsöglor av klass L

Klass	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. Dragstänger

5.1 Dragstänger av klass E ska klara de provningar som föreskrivs i bilaga 6, punkt 3.6.

5.2 För att dragstången ska kunna kopplas till dragfordonet kan den förses med antingen ett kopplingshuvud enligt punkt 2 eller en dragstångsögla enligt punkt 4 i denna bilaga. Kopplingshuvudena och dragstångsöglorna kan fästas med skruvar, bultar eller genom svetsning.

5.3 Anordningar för höjdjustering av dragstänger

5.3.1 Dragstänger med gångjärn ska vara utrustade med en anordning för att anpassa höjden till kopplingsanordningen eller bygeln. Denna anordning ska vara konstruerad så att en person kan manövrera den utan verktyg eller andra hjälpmedel.

5.3.2 Anordningen ska kunna justera dragstångsöglan eller kulkopplingen minst 300 mm i höjdled uppåt och nedåt från horisontell position. Inom detta område ska dragstången vara justerbar, antingen steglöst eller i steg som inte överstiger 50 mm vid öglan eller kulkopplingen.

5.3.3 Anordningen för höjdjustering får inte påverka dragstångens rörlighet efter tillkoppling.

5.3.4 Anordningen för höjdjustering får inte påverka effekten av eventuellt bromssystem mot hopkörning.

5.4 När dragstänger används i kombination med bromssystem mot hopkörning får inte avståndet mellan dragstångsöglans mittpunkt och slutet av dess fria skaft vara mindre än 200 mm i bromssystemets bromsläge. När skaftet är helt indraget får avståndet inte understiga 150 mm.

5.5 Dragstänger som används på släpkärror ska ha minst hälften så stort tröghetsmoment mot sidokrafter som mot vertikala krafter.

6. Dragbalkar

6.1 Dragbalkar av klass F ska klara de provningar som föreskrivs i bilaga 6, punkt 3.3.

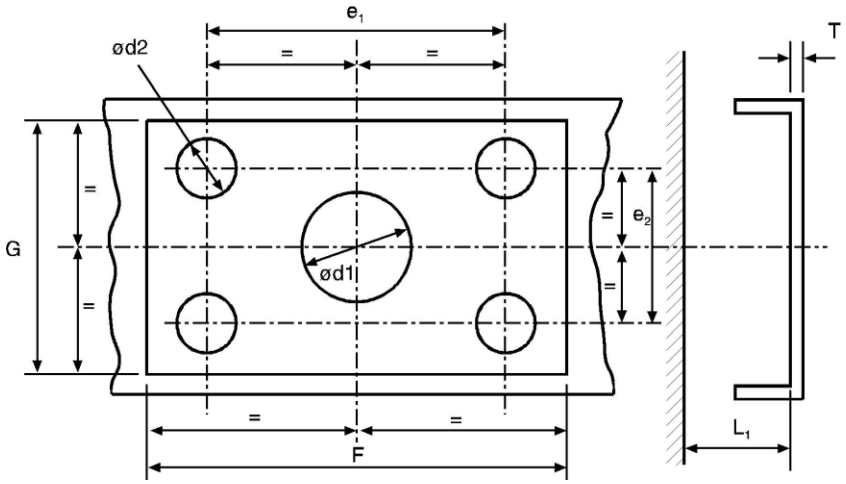
6.2 Borrmönstret för montering av standardiserade dragstångskopplingar av klass C ska vara i enlighet med figur 15 och tabell 10 nedan.

6.3 Dragbalkar får inte svetsas fast i chassit, karosseriet eller någon annan del av fordonet.

Figur 15

Monteringsmått för standardiserade dragstångskopplingar

(se tabell 10)



Tabell 10

Monteringsmått för standardiserade dragstångskopplingar (mm)

(se figur 15)

Klass	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Anmärkningar
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	högst
F	120	120	165	190	210	210	minst
G	95	95	100	130	150	150	minst
L1	-	200	300	400	400	400	minst

7. Vändskivekopplingar och styrkilar

De krav som anges i punkterna 7.1 till 7.7 nedan ska tillämpas på alla vändskivekopplingar av klass G50.

I punkt 7.9 anges de ytterligare krav som ska uppfyllas av standardiserade kopplingsanordningar.

Styrkilar ska uppfylla kraven i punkt 7.8.

7.1 Lämpliga vändskivekopplingstappar

Vändskivekopplingar av klass G50 ska vara konstruerade så att de kan användas tillsammans med kopplingstappar av klass H50 och uppfylla de specifikationer som anges för dem vid användning tillsammans med sådana kopplingstappar.

7.2 Styranordningar

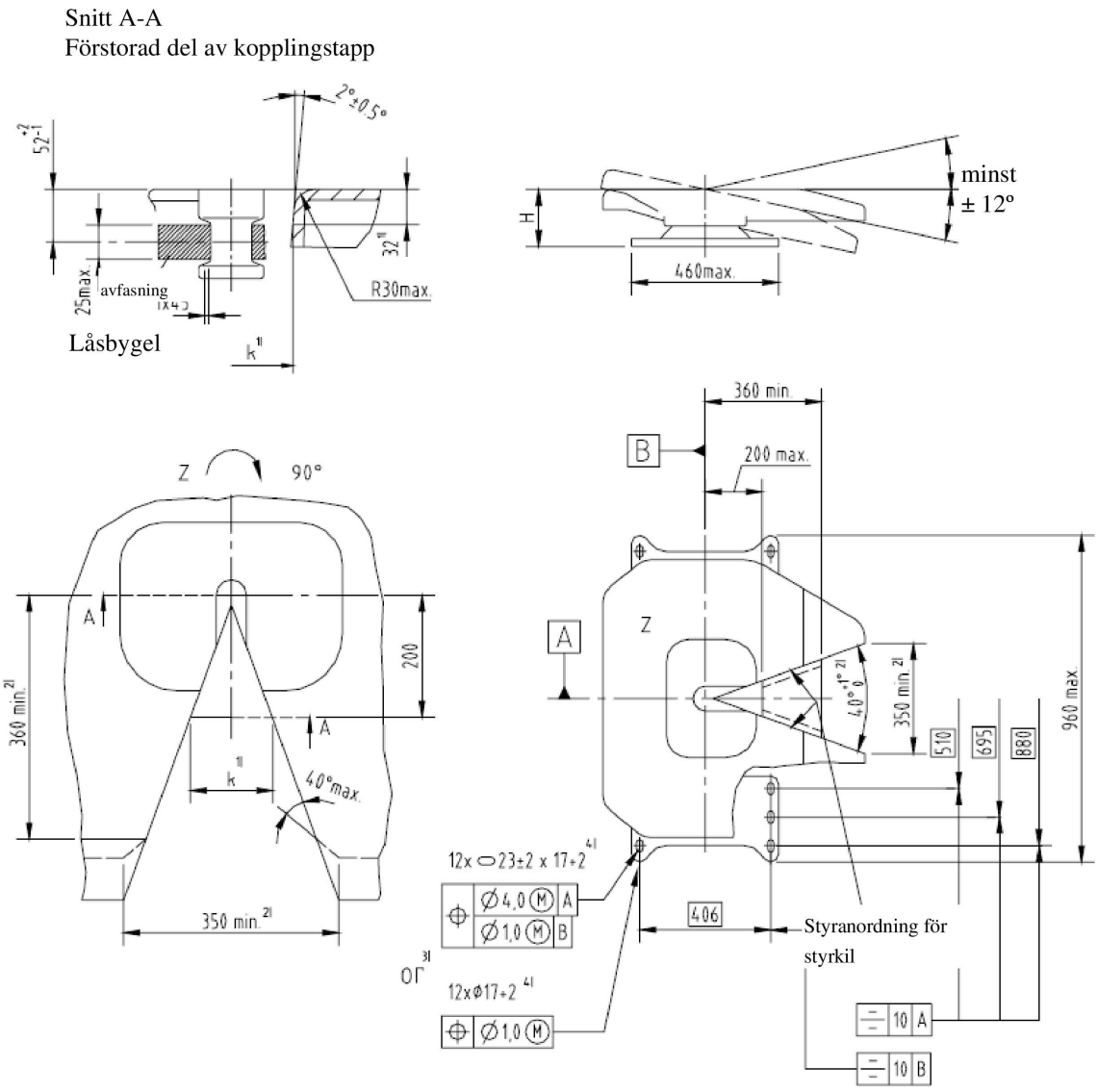
Vändskivekopplingar ska vara utrustade med en styranordning som gör att kopplingstappen kopplas i och låses på ett säkert sätt. Ingångsbredden på styranordningen ska vara minst 350 mm för standardiserade 50 mm vändskivekopplingar (se figur 16).

Ingångsbredden på styranordningen ska vara minst 250 mm för små, icke standardiserade vändskivekopplingar av klass G50-X med ett högsta D-värde på 25 kN.

Figur 16

Mått på standardiserade vändskivekopplingar

(se tabell 11)



Anmärkningar:

1/ För att möjliggöra användning av styrkilar mäts referensmåttet k = 137 ± 3 mm vid 32 mm under den övre ytan och vid ett avstånd av 200 mm från kopplingens tvärgående centrumlinje.

2/ Halsvinkeln ska vara 40° +1°/-0°E inom ett avstånd av minst 360 mm från kopplingens tvärgående centrumlinje. Minimivärdet på 350 mm för ingångsbredden kan erhållas bortom detta avstånd genom att öka ingångsvinkeln upp till en total vinkel av högst 120° såsom visas med streckad linje.

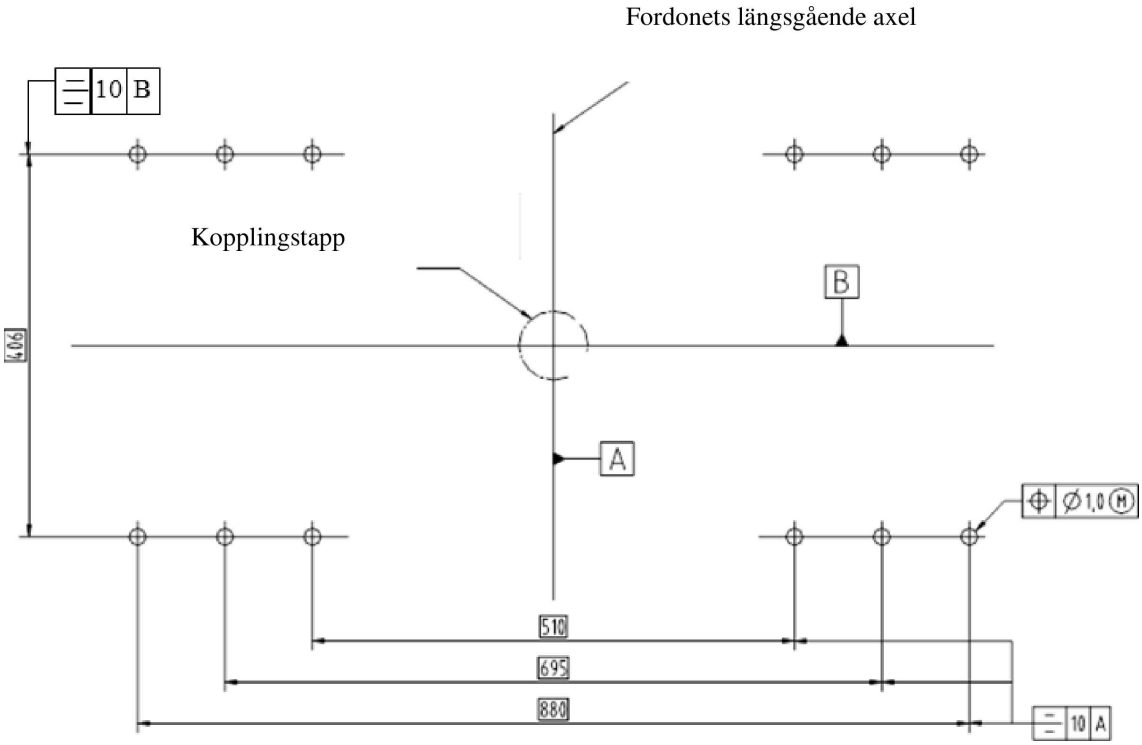
[3] Förlängda monteringshål 23 ± 2 mm × 17 +2/-0 mm eller runda monteringshål med diameter 17 +2/-0 mm kan användas.

[4] När förlängda hål med diameter > 18 mm används ska 6 mm tjocka brickor med diameter 40 mm eller hjälpmedel av likvärdig styrka t.ex. plattstål användas.

Figur 16a

Toleranser för monteringshål för monteringsplattor av klass J för vändskivekopplingar

(se punkt 9.1 i denna bilaga)



Tabell 11

Mått på standardiserade vändskivekopplingar (mm)

(se figur 16)

Klass	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 Minsta rörlighet för vändskivekopplingen

Med kopplingstappen tillkopplad, utan att vändskivekopplingen är fastsatt på ett fordon eller en monteringsplatta, men med hänsyn tagen till monteringsbultarnas påverkan, ska vändskivekopplingen tillåta följande samtidiga minsta värden för vridning av kopplingstappen:

7.3.1 ±90° runt den vertikala axeln (gäller inte vändskivekopplingar med positiv styrning).

7.3.2 ±12° runt en horisontell axel vinkelrätt mot körriktningen. Denna vinkel gäller inte nödvändigtvis vid körning i terräng.

7.3.3 En vridning på ±3° runt den längsgående axeln är tillåten. För en fullt pendlande vändskivekoppling får dock denna vinkel överskridas under förutsättning att låsmekanismen möjliggör en begränsning av vridningen på högst ±3°.

7.4 Låsanordningar som förhindrar frånkoppling av vändskivekopplingar

Kopplingstappen ska i tillkopplat läge vara låst genom två låsningsanordningar med positiva mekaniska grepp som ska vara sinsemellan oberoende.

Den första låsanordningen ska låsas automatiskt vid tillkoppling, men den andra låsanordningen kan antingen vara automatisk eller manövreras för hand. Den andra låsanordningen kan vara utformad för att fungera tillsammans med den första anordningen och tillhandahålla ett extra positivt mekaniskt grepp för den första anordningen. Det ska endast vara möjligt att låsa den andra anordningen om den första anordningen är låst.

Det ska inte vara möjligt för låsningsanordningarna att oavsiktligt lossas. Lossning ska kräva en avsiktlig handling av fordonets förare eller användare.

Kopplingens stängda och låsta läge ska visas visuellt av de mekaniska anordningarna, och det ska vara möjligt att med känseln avgöra indikatorns läge, exempelvis för att möjliggöra att läget kontrolleras i mörker. Indikeringsanordningen ska visa låsningen för både den första och den andra låsanordningen men det är dock tillräckligt att endast den ena indikeras om i detta fall låsningen av den andra anordningen är en samtidig och inbyggd funktion i utformningen.

7.5 Manöveranordningar eller frigöringsmekanismer

I tillkopplat läge ska manöveranordningarna eller frigöringsmekanismerna vara låsta, så att alla oförutsedda förändringar av deras lägen förhindras. Låsningssystemet ska vara sådant att det kräver positiva medvetna åtgärder för att frigöra låsningsanordningen för att kunna manövrera kopplingens frigöringsmekanism.

7.6 Ytbehandling

Kopplingsplattans och låsanordningens ytor ska vara ändamålsenliga för funktionen och noggrant utfrästa, smidda, gjutna eller pressade.

7.7 Belastningskrav

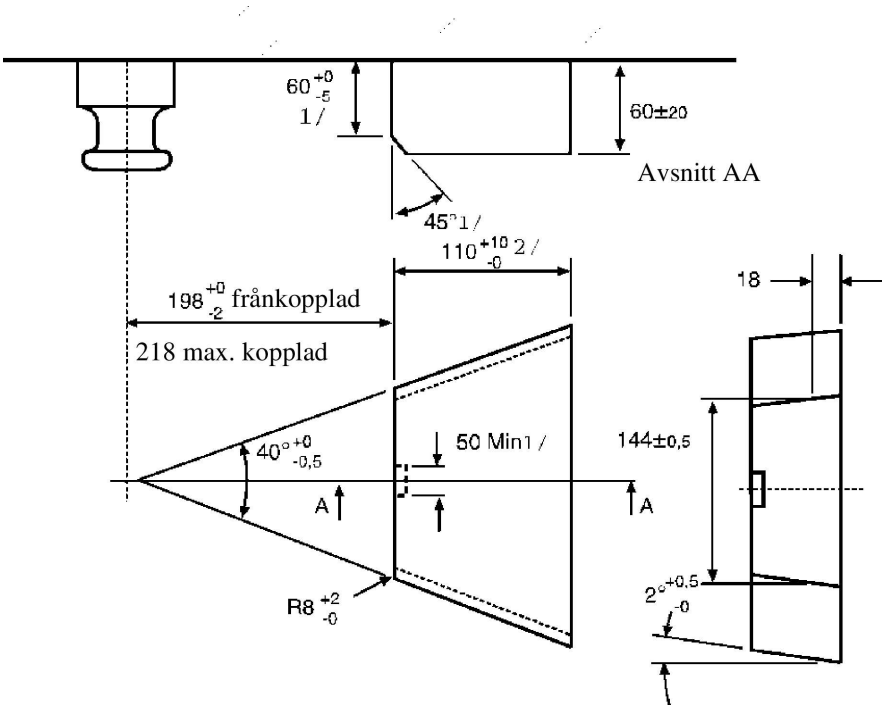
Alla vändskivekopplingar ska klara de provningar som anges i bilaga 6, punkt 4.7.

7.8 Styrkilar

7.8.1 Måtten på styrkilar för positiv styrning av påhängsvagnar ska vara de som visas i figur 17.

Figur 17

Mått på fjädermonterade styrkilar



(alla mått i mm)

7.8.2 Styrkilar ska kunna kopplas till och låsas på tillförlitligt sätt och ska monteras fjädrande. Fjädringens styrka ska vara sådan att en olastad påhängsvagn kan kopplas till och så att styrkilen under användning ligger säkert an mot kopplingens sidor när påhängsvagnen är fullastad. Vändskivan ska kunna kopplas ifrån både när påhängsvagnen är i olastat och fullastat tillstånd.

7.9 Särskilda krav för standardiserade vändskivekopplingar:

7.9.1 Måtten ska vara de som anges i figur 16 och tabell 11.

7.9.2 De ska vara både lämpliga och provade för ett D-värde av 150 kN och ett U-värde av 20 ton.

7.9.3 Frånkoppling ska kunna ske med en spak direkt vid kopplingen.

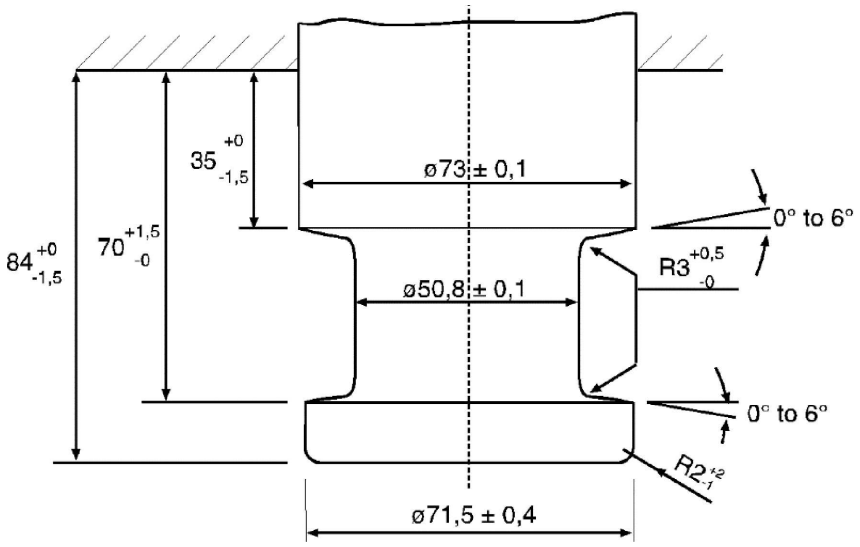
7.9.4 De ska vara lämpliga för medstyrning av påhängsvagnar med hjälp av styrkilar – se punkt 7.8.

8. Vändskivekopplingstappar

8.1 Vändskivekopplingstappar av klass H50 (ISO 337) ska ha de mått som visas i figur 18.

Figur 18

Mått på vändskivekopplingstappar av klass H50



8.2 Kopplingstapparna ska klara de provningar som beskrivs i bilaga 6, punkt 3.9.

9. Monteringsplattor

9.1 Monteringsplattor av klass J för vändskivekopplingar ska vara försedda med runda monteringshål som är placerade såsom visas i figur 16a om de är avsedda för standardiserade vändskivekopplingar. Monteringshålen ska emellertid ha en diameter av 17 mm +2,0 mm/–0,0 mm. Hålen ska vara runda, INTE avlånga (se figur 16a).

9.2 Monteringsplattor för standardiserade vändskivekopplingar ska vara lämpliga för medstyrning av påhängsvagnar (med styrkilar). Monteringsplattor för icke standardiserade vändskivekopplingar som inte är lämpliga för medstyrning ska märkas på lämpligt sätt.

9.3 Monteringsplattor för vändskivekopplingar ska klara de provningar som beskrivs i bilaga 6, punkt 3.8.

10. Krokkopplingar

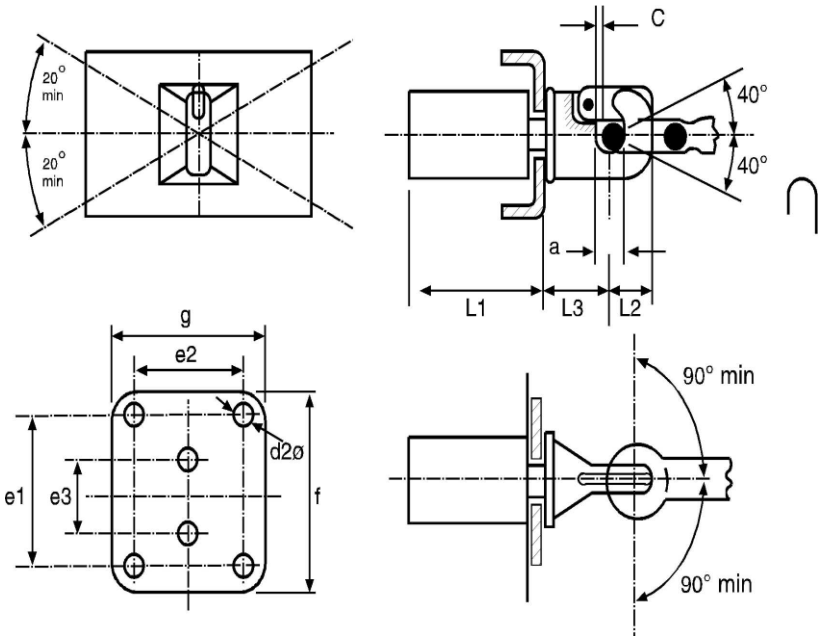
10.1 Allmänna krav för krokkopplingar av klass K:

10.1.1 Alla krokkopplingar av klass K ska klara de provningar som anges i bilaga 6, punkt 3.5 och ska vara lämpliga för de karakteristiska värden som anges i tabell 13.

10.1.2 Krokkopplingar av klass K ska ha de mått som anges i figur 19 och tabell 12. Klasserna K1 till K4 är icke automatiska kopplingar endast för användning tillsammans med släpfordon med en största tillåten vikt som inte överstiger 3,5 ton, och klasserna KA1 till KA3 är automatiska kopplingar.

Figur 19

Mått och rörlighet för krokkopplingar av klass K



10.1.3 En krokkoppling ska endast användas tillsammans med en ringformad dragstångsögla och om den används tillsammans med en ringformad dragstångsögla av klass L ska kopplingen av klass K ha den rörlighet som anges i punkt 10.2 i denna bilaga.

10.1.4 En krokkoppling av klass K ska användas tillsammans med en ringformad ögla med ett spel, eller fri rörelse, av minst 3 mm och ett största spel av 5 mm när den är ny. Lämpliga dragstångsöglor ska anges av tillverkaren i det meddelandeformulär som anges i bilaga 1.

10.2 En koppling av klass K ska, när den används tillsammans med en ringformad ögla av klass L men inte är monterad på fordonet, ha följande icke samtidiga rörelsevinklar – se även figur 19:

10.2.1 ±90° horisontellt runt kopplingens vertikala axel.

10.2.2 ±40° vertikalt runt kopplingens horisontella tvärgående axel.

10.2.3 ±20° axiell vridning runt kopplingens längsgående centrumlinje.

10.3 Automatiska krokkopplingar av klass K ska ha en bygel som är utformad så att dragstångsöglan leds in i kopplingen.

10.4 Låsning som förhindrar oönskad frånkoppling:

Kopplingen ska i stängt läge vara låst genom två låsanordningar med positiva mekaniska grepp som ska vara sinsemellan oberoende.

Det ska finnas en mekanisk indikator som gör det lätt synligt utifrån att kopplingsanordningen är i stängt och låst läge. Det ska gå att avgöra denna indikators läge med känseln, t.ex. i mörker.

Den mekaniska indikatorn ska ange båda låsningsanordningarnas inkoppling (ett AND-villkor).

Det är dock tillräckligt om indikatorn anger en av låsningsanordningarnas läge, om det är en given konsekvens av konstruktionen att den andra anordningen är låst om den första är det.

10.5 Manöverspakar

Manöverspakar ska vara konstruerade för ett enkelt handhavande och vara rundade längst ut. Kopplingsanordningen får inte ha några vassa kanter eller ställen där användaren kan klämma sig och skadas vid manövreringen. Den kraft som krävs för att öppna kopplingen ska inte överstiga 250 N vinkelrätt mot spaken i dennas arbetsriktning, uppmätt utan dragstångsöglan.

Tabell 12

Mått på krokkopplingar av klass K

(se figur 19)

Klass	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3	Anmärkningar
e_1	-	83	83	120	120	140	160	±0,5
e_2	-	56	56	55	55	80	100	±0,5
e_3	90	-	-	-	-	-	-	±0,5
d_2	17	10,5	10,5	15	15	17	21	H13
c	3	3	3	3	3	3	3	Minst
f	130	175	175	180	180	200	200	Högst
g	100	100	100	120	120	140	200	Högst
a	45	45	45	45	45	45	45	+ 1,6/– 0,0
L_1	120	120	120	120	250	300	300	Högst
L_2	74	74	63	74	90	90	90	Högst
L_3	110	130	130	150	150	200	200	Högst

Tabell 13

Minsta karakteristiska värden för krokkopplingar av klass K

Klass	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. Särskilda kopplingar av dragstångstyp – Klass T

11.1 Särskilda kopplingar av dragstångstyp av klass T är avsedda att användas för särskilda fordonskombinationer, exempelvis biltransportfordon.

Dessa fordon har en särskild uppbyggnad och kan kräva en särskild och ovanlig placering av kopplingen.

11.2 Kopplingar av klass T ska endast användas för släpkärror, och denna begränsning ska anges på det meddelandeformulär som visas i bilaga 1.

11.3 Kopplingar av klass T ska godkännas som hoppassade par, och det ska inte vara möjligt att ta isär kopplingen utom i en verkstad med hjälp av verktyg som normalt inte följer med fordonet.

11.4 Kopplingar av klass T ska inte ha automatisk funktion.

11.5 Kopplingar av klass T ska uppfylla de relevanta provningskrav som anges i bilaga 6, punkt 3.3, utom punkt 3.3.4.

11.6 Följande minsta och samtidiga rörelsevinklar ska vara möjliga för kopplingen när den inte är monterad på ett fordon, men är ihopsatt och i samma normala läge som den har när den är monterad på fordonet:

11.6.1 ±90° horisontellt runt den vertikala axeln.

11.6.2 ±8° vertikalt runt den horisontella tvärgående axeln.

11.6.3 ±3° axiell vridning runt den horisontella längsgående axeln.

12. Kopplingar av dragstångstyp – Klass W

12.1.1 Kopplingar av klass W ska som en del av en automatiserad sekvens av åtgärder automatiskt och mekaniskt koppla ihop de två fordonen och säkerställa en elektrisk och pneumatisk förbindelse med de bromsande transmissionskomponenterna.

12.1.2 Kopplingar av klass W ska som en del av en automatiserad sekvens av åtgärder automatiskt avbryta den elektriska och pneumatiska förbindelsen med de bromsande transmissionskomponenterna och mekaniskt koppla isär de två fordonen.

12.2 Kopplingar av klass W ska uppfylla de relevanta provningskrav som anges i bilaga 6, punkt 3.3, med undantag av punkt 3.3.4. Stängningsanordningen och eventuella låsanordningar ska provas med en statisk kraft av 0,25 D som verkar i öppningens riktning. Provningen ska inte medföra att stängningsanordningen öppnas. Låsanordningen ska vara fullt funktionsduglig efter provningen. En provningskraft på 0,1 D är tillräcklig vad avser cylindriska kopplingstappar.

12.3 Följande minsta och samtidiga rörelsevinklar ska vara möjliga för kopplingen när den inte är monterad på ett fordon, men är ihopsatt, ihopkopplad och i samma normala läge som den har när den är monterad på fordonet:

12.3.1 ±90° horisontellt runt den vertikala axeln.

12.3.2 ±20° vertikalt runt den horisontella tvärgående axeln.

12.3.3 ±25° axiell vridning runt den horisontella längsgående axeln.

12.4 Kopplingar av klass W som är utrustade med fjärrstyrning ska uppfylla de krav som anges i punkt 13 i denna bilaga.

12.5 Kopplingar av klass W ska ha en anordning för fjärrindikation i enlighet med punkt 13 i denna bilaga.

13. Anordningar för fjärrindikation och fjärrstyrning

13.1 Anordningar för fjärrindikation och fjärrstyrning får endast användas tillsammans med automatiska dragstångskopplingar och automatiska vändskivekopplingar.

Anordningar för fjärrindikation och fjärrstyrning får inte hindra den minsta tillåtna rörligheten för den tillkopplade dragstångsöglan eller tillkopplade påhängsvagnen. De ska vara permanent monterade på fordonet.

Alla anordningar för fjärrindikation och fjärrstyrning ska provas och godkännas tillsammans med kopplings-, manövrerings- och överföringsanordningarna.

13.2 Fjärrindikation

13.2.1 Vid automatiska kopplingsförfaranden ska en anordning för fjärrindikation visa att kopplingen är stängd och dubbelt låst på ett optiskt sätt enligt punkt 13.2.2. Dessutom kan det öppna läget indikeras. I detta fall ska indikationen utföras i enlighet med punkt 13.2.3.

Fjärrindikationsanordningen ska aktiveras och återställas automatiskt vid varje öppning och stängning av kopplingen.

13.2.2 Förändringen från öppet till stängt och dubbelt låst läge ska visas genom en grön optisk signal.

13.2.3 Om öppet eller olåst läge visas, ska detta ske genom en röd signal.

13.2.4 Vid fullbordad automatisk låsning ska fjärrindikatorn signalera att kopplingstappen nått slutläget och är dubbelt låst.

13.2.5 Inget fel i systemet för fjärrindikation får medföra att signalen för stängt och låst läge visas trots att kopplingstappen i verkligheten inte nått slutläget.

13.2.6 Om någon av de två låsanordningarna kopplas ur ska den gröna signalen slockna och den röda (om sådan finns) tändas.

13.2.7 Det ska även finnas mekaniska indikatorer vid kopplingsanordningen.

13.2.8 Det ska vara möjligt att stänga av indikatorn under normal körning, så att inte föraren distraheras i onödan, men den ska återaktiveras automatiskt nästa gång kopplingen öppnas eller stängs – se punkt 12.2.1.

13.2.9 Om anordningarna för fjärrindikation installeras i fordonets hytt ska de monteras så att de är tydligt synliga inom förarens direkta synfält.

Om anordningarna för fjärrindikation installeras på sidan av fordonet ska de vara permanent och tydligt synliga.

13.3 Fjärrstyrning

13.3.1 Om en anordning för fjärrstyrning används, enligt punkt 2.8 i denna föreskrift, ska det även finnas en anordning för fjärrindikation enligt beskrivningen i punkt 13.2.

13.3.2 Det ska finnas ett särskilt reglage (dvs. huvudreglage, spak eller ventil) som gör det möjligt att öppna eller stänga kopplingen med hjälp av anordningen för fjärrstyrning. Om huvudreglaget inte sitter inne i förarhytten ska det vara låsbart eller placerat så att obehöriga personer inte har tillgång till det. Manövrering av kopplingen från förarhytten ska endast vara möjlig om oavsiktlig manövrering förebyggts, t.ex. genom manövrering med tvåhandsgrepp.

Det ska gå att avgöra om öppning av kopplingsanordningen genom fjärrmanövrering fullgjorts eller ej.

13.3.3 Om fjärrstyrningen innebär att kopplingen öppnas genom påverkan utifrån ska föraren kunna se under vilka förutsättningar yttre påverkan kan öppna kopplingen. Detta är dock inte nödvändigt om möjligheten till påverkan utifrån endast finns medan fjärrstyrning pågår.

13.3.4 Om manövreringsanordningen för öppning av kopplingen genom fjärrstyrning är monterad utanpå fordonet ska det vara fritt synfält genom utrymmet mellan de två fordonen, men det ska inte vara nödvändigt att gå in i detta utrymme för att manövrera anordningen.

13.3.5 Ett enskilt misstag i manövreringen eller ett enskilt fel på systemet får inte kunna leda till att kopplingen öppnas under färd. Alla fel i systemet ska indikeras omedelbart, eller visa sig vid nästa försök till manövrering, t.ex. genom funktionsoduglighet.

13.3.6 Vid fel på fjärrstyrningen ska det i nödfall finnas möjlighet att öppna kopplingen på ytterligare minst ett annat sätt. Om detta kräver att ett verktyg används ska detta verktyg ingå i fordonets verktygslåda. De krav som anges i punkt 3.6 i denna bilaga är inte tillämpliga på manöverspakar som endast är avsedda att användas för att öppna kopplingen i nödfall.

13.3.7 Anordningarna för fjärrstyrning ska vara permanent och tydligt synliga.

BILAGA 6

Provning av mekaniska kopplingsanordningar eller -komponenter

1. Allmänna provningskrav

1.1 Provexemplar av kopplingsanordningar ska genomgå hållfasthets- och funktionsprovningar. Provningarna ska utföras med beaktande av förhållandena för sämsta fall.

En teoretisk bedömning kan genomföras för att fastställa förhållandena för sämsta fall. Fysisk provning ska utföras när det är möjligt, men typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten får dock göra avkall på hållfasthetsprovningen om en produkt är så enkelt konstruerad att kontroll kan göras på teoretisk väg, om inget annat anges.

Under alla omständigheter ska teoretiska bedömningar ge lika tillförlitliga resultat som dynamiska eller statiska provningar. I tveksamma fall ska resultaten från fysiska provningar gälla.

Se även punkt 4.10 i denna föreskrift.

1.2 För kopplingsanordningar ska hållfastheten verifieras genom en dynamisk provning (utmattningsprovning). I vissa fall kan ytterligare statiska provningar vara nödvändiga (se punkt 3 i denna bilaga).

1.3 Den dynamiska provningen (utom provning enligt punkt 3.10 i denna bilaga) ska genomföras med ungefär sinusformad belastning (växlande och/eller pulserande) med ett antal belastningscykler som avpassas efter materialet. Inga sprickor eller brott får då uppstå.

1.4 De föreskrivna statiska provningarna får bara ge upphov till lättare varaktig formförändring. Om inte annat anges får den kvarstående, plastiska formförändringen när belastningen upphört inte överstiga 10 % av den maximala formförändring som uppmätts under provningen. Om deformationsmätningarna vid provningen utsätter provaren för risker behöver denna del av den statiska provningen inte utföras, under förutsättning att samma parameter kontrolleras vid andra provningar, såsom vid de dynamiska provningarna.

1.5 De antagna belastningarna vid de dynamiska provningarna baseras på den horisontella kraftkomponenten i fordonets längsgående axel och den vertikala kraftkomponenten. Moment och horisontella kraftkomponenter som är vinkelräta mot fordonets längsgående axel beaktas inte, förutsatt att de är av mindre betydelse. Denna förenkling gäller inte provningsförfarandet enligt punkt 3.10 i denna bilaga.

Om extra krafter eller moment orsakas av kopplingsanordningens konstruktion, eller av det sätt kopplingsanordning eller kompletterande utrustning (stabilisatorer, länkkopplingssystem etc.) sätts fast på fordonet, har typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten rätt att kräva ytterligare provning.

Den horisontella kraftkomponenten i fordonets längsgående axel motsvaras av en teoretiskt bestämd referenskraft, nämligen D- eller Dc-värdet. Den vertikala kraftkomponenten motsvaras, där så är tillämpligt, av den statiska vertikala belastningen S i kopplingspunkten och den antagna vertikala belastningen V, eller av den statiska vertikala belastningen U vad avser vändskivekopplingar.

1.6 De karakteristiska värdena D, Dc, S, V och U, på vilka provningen grundas och som definieras i punkt 2.11 i denna föreskrift, ska hämtas från tillverkarens information som anges i ansökan om typgodkännande – se meddelandeformulären som visas i bilagorna 1 och 2.

1.7 Alla positiva låsanordningar, som hålls på plats av fjäderkraft, ska bibehålla sitt låsta läge när de utsätts för en kraft i den minst fördelaktiga riktningen som är tre gånger större än låsmekanismens vikt.

2. Provningsförfaranden

Om provningsförfarandet enligt punkt 3.10 i denna bilaga används är punkterna 2.1, 2.2, 2.3 och 2.5 inte tillämpliga.

2.1 Vid dynamisk och statisk provning ska provexemplaret placeras i en lämplig provningsbänk och tillföras belastningen med lämpliga medel, så att inga ytterligare krafter eller moment tillförs utöver den angivna provningskraften. Vid alternerande provningar får kraftens riktning inte avvika från den angivna med mer än högst ±1°. Vid pulserande eller statiska provningar ska vinkeln ställas in efter den maximala provningskraften. Detta kräver normalt en led vid den punkt där kraften anbringas (dvs. i kopplingspunkten) och ännu en led på lämpligt avstånd från den punkten.

2.2 Provningsfrekvensen får inte överstiga 35 Hz. Den valda frekvensen ska vara väl avskild från resonansfrekvenser som orsakas av provningsuppställningen eller provningsutrustningen. Vid asynkron provning ska frekvenserna för de två kraftkomponenterna ligga mellan cirka 1 % och högst 3 % från varandra. För kopplingsanordningar av stål ska antalet belastningscykler vara 2 × 106. För anordningar av andra material kan fler belastningscykler vara nödvändiga. Vid provning av benägenhet till sprickbildning ska färgpenetrationsmetoden eller likvärdig metod användas.

2.3 Vid pulserande provning ska provningskraften variera mellan den maximala provningskraften och en lägre minsta provningskraft, som inte behöver vara större än 5 % av den maximala provningskraften om inget annat anges i de särskilda kraven för provningen.

2.4 Vid statisk provning av annat slag än som anges för särskilda provningar i punkt 3.2.3 i denna bilaga ska provningskraften anbringas jämnt och hastigt och bibehållas under minst 60 sekunder.

2.5 Den kopplingsanordning eller -komponent som ska provas bör normalt fästas i en provningsbänk så stabilt som möjligt och i samma vinkel som den senare kommer att användas på fordonet. Fästanordningarna ska vara de som tillverkaren eller den sökande anger och vara identiska med eller ha samma mekaniska egenskaper som de som ska användas på fordonet.

2.6 Kopplingsanordningar eller -komponenter ska provas under omständigheter som är identiska med de som råder när de används på väg. Efter tillverkarens önskemål och överenskommelse med den tekniska tjänsten kan flexibla komponenter neutraliseras om det är nödvändigt ur provningssynpunkt och inte kan tillföra effekter som gör att provningen mindre liknar den verkliga situationen.

Flexibla komponenter som blir överhettade vid denna accelererande provning får bytas ut under provningens gång. Provningsbelastningarna kan påföras med hjälp av särskilda, glappfria anordningar.

3. Särskilda provningskrav

Om provningsförfarandet enligt punkt 3.10 i denna bilaga används är kraven i punkterna 3.1.1–3.1.6 inte tillämpliga.

3.1 Kopplingskulor och dragbeslag

3.1.1 Mekaniska kopplingsanordningar kan vad gäller kopplingskulor och dragbeslag vara av följande typer:

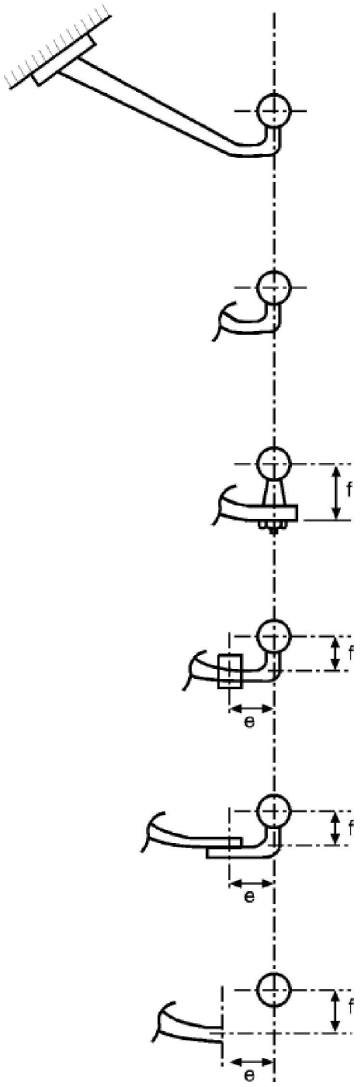
a) Kopplingskulor i ett stycke, inklusive löstagbara men inte utbytbara kulor (se figurerna 20a och 20b).

b) Kopplingskulor som består av ett antal löstagbara delar (se figurerna 20c, 20d och 20e).

c) Dragbeslag utan monterad kula (se figur 20f).

Figur 20

Utformning av dragbeslag av kultyp



a Dragbeslag och kopplingskula i ett stycke

b Kulenhet som kan avlägsnas för hand utan användning av verktyg, till exempel en konstruktion med bajonettfattning

c Dragbeslag med kula som kan avlägsnas med hjälp av verktyg

d Dragbeslag med löstagbar kula på ett integrerat stöd, till exempel av klass A50

e Dragbeslag med kula som kan avlägsnas med hjälp av verktyg

f Dragbeslag utan monterad kula

3.1.2 Den grundläggande provningen består av en dynamisk utmattningsprovning. Den provade enheten består av kopplingskulan samt dess hållare och de fästanordningar som behövs för att fästa enheten på fordonet. Kopplingskulor och dragbeslag ska sättas fast stabilt i provningsbänken, som ska kunna åstadkomma de alternerande krafterna i det läge kopplingsanordningen är avsedd att arbeta.

3.1.3 Fordonstillverkaren anger i vilket läge kopplingskulor och dragbeslag ska fästas (se bilaga 2 tillägg 1 i denna föreskrift).

3.1.4 När anordningar sänds in för provning ska alla delar och konstruktionsdetaljer som kan påverka hållfastheten vara med (till exempel plåt för eluttag eller olika typer av märkning etc.). Provexemplaret ska omfatta alla delar fram till förankrings- eller fästpunkterna på fordonet. Fordonstillverkaren ska ange rätt geometriskt läge för

kopplingskulor respektive dragbeslag i förhållande till referenslinjen, vilket också ska anges i provningsrapporten. Dragfordonets tillverkare ska förse tillverkaren av kopplingsanordningen med alla uppgifter om förankringspunkternas läge i förhållande till referenslinjen, och dessa lägen ska även användas vid provningen.

3.1.5 Provexemplaret som är monterat i provningsbänken ska genomgå en provning där en växlande belastning läggs på kulan i en vinkel såsom visas i figur 21 eller 22.

Provningsvinkelns riktning ska fastställas av det vertikala förhållandet mellan en horisontell referenslinje som går genom kulans mittpunkt och en horisontell linje som går genom den högsta av de närmaste av kopplingsanordningens fästpunkter, mätt i horisontalplanet, till ett tvärgående vertikalt plan som går genom kulans mittpunkt. Om fästpunktslinjen ligger ovanför den horisontella referenslinjen ska provningen utföras vid en vinkel α = +15° ±1°, och om den ligger under ska provningen utföras vid en vinkel α = −15° ±1° (se figur 21). De fästpunkter som ska beaktas vid fastställandet av provningsvinkeln ska vara de som anges av fordonstillverkaren och som överför huvuddragkraften till fordonet.

Denna vinkel har valts för att beakta både den vertikala statiska och den dynamiska belastningen och är endast tillämplig när det gäller tillåtna statiska vertikala belastningar upp till

$S = 120 \times D$ [N]

Om den statiska vertikala belastningen överskrider den som beräknats enligt ovan ska provningsvinkeln ökas till 20°.

Den dynamiska provningen ska genomföras med följande kraftbelastning:

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

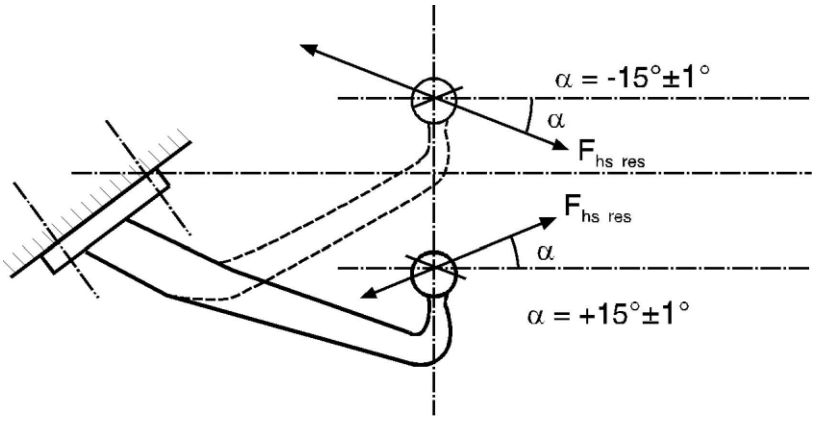
3.1.6 Provningsförfarande för olika typer av kopplingsanordningar (se punkt 3.1.1 i denna bilaga) väljs på följande sätt:

3.1.6.1 Kopplingskulor i ett stycke, inklusive löstagbara men inte utbytbara kulor (se figurerna 20a och 20b).

3.1.6.1.1 Belastningsprovningar av de anordningar som visas i figurerna 20a och 20b ska genomföras enligt kraven i punkt 3.1.5.

Figur 21

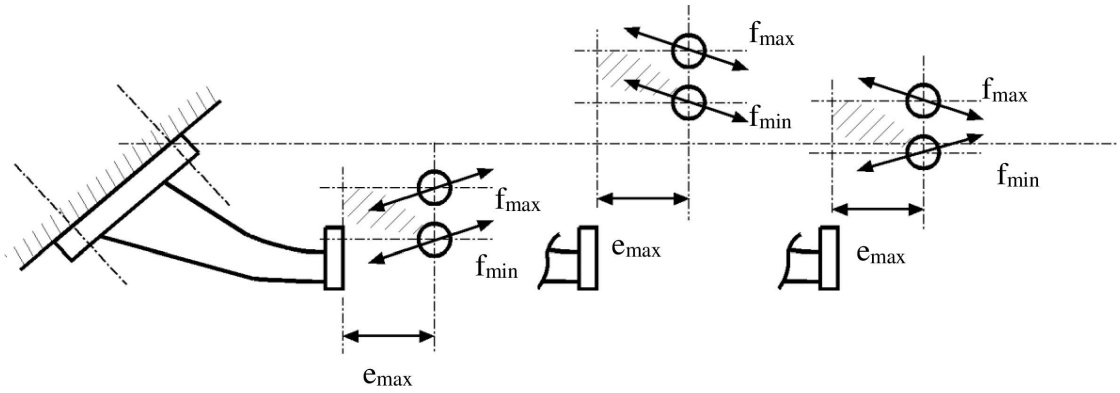
Provningskraftens vinklar



Anmärkning: Linjen som är parallell med referenslinjen går genom centrum av den högsta och närmaste punkten för montering av dragbeslaget till fordonet – se bilaga 6, punkt 3.1.5.

Figur 22

Provningskraftens vinklar



Anmärkning: Riktningen för den växlande provningskraften, $F_{hs\ res}$, beroende på läget för den horisontella referenslinjen genom kulans mittpunkt i förhållande till linjen som är parallell med denna referenslinje – se figur 21.

3.1.6.2 Kulkopplingar i flera löstagbara delar

Följande kategorier definieras:

a) Dragbeslag och kula (se figur 20c).

b) Dragbeslag och kula med integrerat stöd (se figur 20d).

c) Dragbeslag med löstagbar kula (se figur 20e).

d) Dragbeslag utan kula (se figur 20f).

3.1.6.2.1 Belastningsprovningar av de anordningar som visas i figurerna 20c och 20f ska genomföras enligt kraven i punkt 3.1.5. Måtten e och f ska ha en tillverkningstolerans av ± 5 mm och anges i provningsrapporten.

Provning av dragbeslag (se figur 20f) ska genomföras med en kopplingskula monterad (på stödet). Endast resultatet av provningen av själva dragbeslaget räknat från dess fästpunkt till kontaktytan mot kulans stöd ska då beaktas.

Måtten e och f ska ha en tillverkningstolerans av ± 5 mm och ska anges av tillverkaren av kopplingsanordningen.

3.1.6.3 Kopplingsanordningar där avstånden e och f kan varieras för användning av löstagbara och utbytbara kopplingskulor – se figur 22.

3.1.6.3.1 Belastningsprovningar för denna typ av dragbeslag ska genomföras enligt kraven i punkt 3.1.5.

3.1.6.3.2 Om tillverkaren och typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten kan enas om vilken som är den sämsta tänkbara konfigurationen räcker det att man genomför provning med den konfigurationen.

I annat fall ska flera kullägen provas i ett förenklat provningsprogram enligt punkt 3.1.6.3.3.

3.1.6.3.3 Om ett förenklat provningsprogram tillämpas ska värdet för f ligga mellan ett definierat värde för f_{min} och ett f_{max} som inte överstiger 100 mm. Kulan ska vara placerad på 130 mm (e_{max}) avstånd från fästet. För att täcka alla tänkbara lägen som kulan kan inta, inom det område som ges av den horisontella linjen från fästpunkten och det vertikala område inom vilket f kan variera (f_{min} till f_{max}), ska följande två anordningar provas:

a) Med kulan monterad överst (f_{max}).

b) Med kulan monterad nederst (f_{min}).

Vinklarna för provningskraften kommer att vara olika, positiva eller negativa, beroende på förhållandet mellan den horisontella referenslinjen som går genom kulans mittpunkt och den parallella linje som går genom den högsta av de närmaste av kopplingsanordningens fästpunkter. De vinklar som ska användas visas i figur 22.

3.1.7 Om löstagbara kulenheter hålls på plats av fästanordningar som inte är skruvade, t.ex. fjäderklämmor, och om anordningens positiva grepp inte provas vid den dynamiska provningen ska anordningen genomgå en statisk provning av kulan eller den positiva mekaniska greppanordningen i en lämplig riktning. Om den positiva mekaniska greppanordningen håller kulenheten vertikalt ska den statiska provningen innebära att en uppåtriktad vertikal kraft, som är lika stor som D-värdet, läggs på kulan. Om den positiva mekaniska greppanordningen håller kulenheten med hjälp av en tvärgående horisontell konstruktion ska den statiska provningen innebära att en kraft som motsvarar 0,25 D tillförs i denna riktning. Det ska inte finnas några fel på den positiva mekaniska greppanordningen eller någon deformering som kan påverka dess funktion negativt.

3.1.8 Fästpunkterna för den sekundära koppling som avses i punkt 4.8 ska klara en horisontell statisk kraft som motsvarar 2 D, dock högst 15 kN. Då det finns en separat fästpunkt för säkerhetsvajern ska denna klara en horisontell statisk kraft som motsvarar D.

3.2 Kopplingshuvuden

3.2.1 Den grundläggande provningen består av en utmattningsprovning med alternerande krafter och en statisk provning (med lyft) av samma provexemplar.

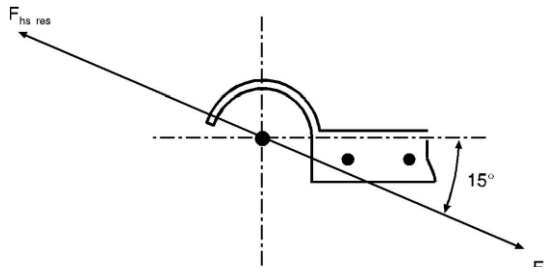
3.2.2 Den dynamiska provningen ska genomföras med en kopplingskula av klass A med lämplig hållfasthet. Vid provningen ska kopplingen och kulan placeras på provningsbänken såsom anges av tillverkaren och på ett sätt som motsvarar monteringen på ett fordon vid normal användning. Inga andra krafter får uppstå förutom dem mot vilka kopplingen ska provas. Provningskraften ska påföras längs en linje som passerar genom kulans mittpunkt och som i riktning bakåt lutar nedåt 15° (se figur 23). Ett utmattningsprov ska utföras på den provade anordningen med anbringande av följande kraft:

Fhs res w = ±0,6 D

Om den största tillåtna statiska vertikala belastningen S är större än 120 D ska provningsvinkeln ökas till 20°.

Figur 23

Dynamisk provning



3.2.3 En statisk lyftprovning ska också utföras. Den kopplingskula som då används ska ha diametern 49,00 till 49,13 mm för att motsvara en sliten kula. Lyftkraften Fa ska påföras vinkelrätt mot kopplingshuvudets tvärgående och längsgående centrumlinjer och ska ökas jämnt och snabbt till värdet:

F_a = g (C + S/1 000) kN och bibehållas under 10 sekunder.

Kopplingshuvudet får inte släppa från kulan och ingen del av kopplingshuvudet får visa någon varaktig deformering som kan påverka dess normala funktion negativt.

3.2.4 Fästpunkten/fästpunkterna för den/de sekundära koppling(arna) som avses i punkt 4.9 ska klara en statisk kraft som motsvarar 2 D, dock högst 15 kN.

3.3 Dragstångskopplingar och dragbalkar

3.3.1 Ett provexemplar ska genomgå en utmattningsprovning. Kopplingsanordningen ska vara försedd med alla de delar som används för att fästa den vid fordonet. Alla anordningar som ska placeras mellan fordonets ram och kopplingsanordningen (dvs. dragbalkar) ska provas med samma krafter som kopplingsanordningen. När dragbalkar som är avsedda för standardiserade dragstångskopplingar provas ska den vertikala belastningen påföras på ett längsgående avstånd från fästpunkternas vertikala plan som är lika med den motsvarande standardkopplingens läge.

3.3.2 Dragstångskopplingar för dragstänger med gångjärn (S = 0)

Dynamisk provning ska utföras med en horisontell alternerande kraft av Fhw = ±0,6 D som påförs i en linje parallellt med marken, genom kopplingstappens mittpunkt och i dragfordonets längsgående medianplan.

3.3.3 Dragstångskopplingar för släpkärror (S > 0).

3.3.3.1 Släpkärror med en tillåten vikt upp till och med 3,5 ton: Dragstångskopplingar som ska användas tillsammans med släpkärror som har en vikt upp till och med 3,5 ton ska provas på samma sätt som anges för kopplingskulor och dragbeslag i punkt 3.1 i denna bilaga.

3.3.3.2 Släpkärror med tillåten vikt som överstiger 3,5 ton:

Provningsbelastningarna påförs provexemplaret i horisontell och vertikal riktning i en asynkron utmattningsprovning. Den horisontella funktionslinjen ska vara parallell med marken i det längsgående medianplanet på dragfordonet och gå genom kopplingstappens mittpunkt. Den vertikala funktionslinjen ska vara vinkelrät mot marken på det längsgående medianplanet på dragfordonet och gå genom kopplingstappens mittpunkt.

Fastsättningen av dragstångskopplingen och dragstångsöglan på provningsbänken ska vara den som används vid fastsättningen på fordonet i enlighet med tillverkarens monteringsanvisningar.

Följande provbelastningar ska anbringas på kopplingspunkten:

Tabell 14

Provningskrafter

Provningskraft	Medelvärde (kN)	Amplitud (kN)
Horisontell belastning	0	±0,6 Dc (se Anmärkning)
Vertikal belastning	S×g/1 000	±0,6 V (se Anmärkning)

Anmärkning: När det gäller särskilda dragstångskopplingar av klass T ska dessa värden minskas till ±0,5 Dc och ±0,5 V.

De vertikala och horisontella komponenterna ska vara sinusformade och ska anbringas asynkront varvid skillnaden på deras frekvenser ska vara mellan 1 % och 3 %.

3.3.4 Statisk provning av låsanordning för kopplingstappar

För dragstångskopplingar är det också nödvändigt att prova stängnings- och låsningsanordningar med hjälp av en statisk kraft på 0,25 D som verkar i öppningsriktningen. Provningen får inte orsaka att stängningen öppnar sig och får inte förorsaka någon skada. En provningskraft på 0,1 D är tillräcklig vad avser cylindriska kopplingstappar.

3.4 Dragstångsöglor

3.4.1 Dragstångsöglor ska genomgå samma dynamiska provning som dragstångskopplingar. Dragstångsöglor som endast används för släpfordon med dragstänger med gångjärn som tillåter fri vertikal rörlighet ska genomgå en alternerande belastning enligt punkt 3.3.2. Dragstångsöglor som även är avsedda för släpkärror ska provas på samma sätt som kopplingshuvuden med kula (punkt 3.2) för släpfordon med en vikt C upp till och med 3,5 ton och på samma sätt som dragstångskopplingar (punkt 3.3.3.2) för släpkärror med en vikt C som överstiger 3,5 ton.

3.4.2 Ringformade öglor av klass L ska provas enligt beskrivningen i punkterna 3.4.2.1 och 3.4.2.2.

3.4.2.1 De ska genomgå en pulserande provning i den monteringskonfiguration som motsvarar monteringen på fordonet. Provningen ska genomföras med användning av en koppling av klass K. Alternativt kan kopplingsanordningen ersättas med en fastspänningsanordning som motsvarar samma förutsättningar efter överenskommelse med typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten.

3.4.2.2 De ska genomgå en dynamisk provning enligt beskrivningen i punkt 3.4.1 med avseende på de motsvarande karakteristiska värden för en kopplingsanordning av klass K som specificerats av tillverkaren.

3.4.3 Provningen av dragstångsöglor ska utföras på ett sådant sätt att den alternerande belastningen också verkar på de delar som används för att fästa dragstångsöglan på dragstången. Alla fjädrande mellanliggande komponenter ska vara fastlåsta.

3.5 Krokkopplingar

3.5.1 Krokkopplingar av klass K ska klara den dynamiska provning som anges i punkt 3.5.2 i denna bilaga.

3.5.2 Dynamisk provning:

3.5.2.1 Den dynamiska provningen ska vara en pulserande provning med en ringformad ögla av klass L och med kopplingen monterad såsom den skulle vara på ett fordon och med alla nödvändiga delar för installation i fordon. Alla fjädrande komponenter kan emellertid neutraliseras efter överenskommelse med typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten.

3.5.2.2 Krokkopplingar som är avsedda att användas med ett släpfordon med en dragstång med gångjärn – där den pålagda vertikala belastningen på kopplingen S är noll – ska provas på samma sätt som beskrivs i punkt 3.3.2.

3.5.2.3 Krokkopplingar som är avsedda att användas med släpkärror (S > 0):

3.5.2.3.1 Krokkopplingar som är avsedda att användas med släpkärror med en vikt ≤ 3,5 ton ska provas på samma sätt som beskrivs i punkt 3.1 i denna bilaga.

3.5.2.3.2 Krokkopplingar som är avsedda att användas med släpkärror med en vikt över 3,5 ton ska provas på samma sätt som beskrivs i punkt 3.3.3.2 i denna bilaga.

3.5.3 Statisk provning av en låsningsanordning för koppling

För krokkopplingar är det också nödvändigt att prova stängnings- och låsningsanordningar med hjälp av en statisk kraft på 0,6 D som verkar i öppningsriktningen. Provningen ska inte medföra att stängningsanordningen öppnas. Stängnings-/låsningsanordningen ska vara fullt funktionsduglig efter provningen.

3.6 Dragstänger

3.6.1 Dragstänger ska provas på samma sätt som dragstångsöglor (se punkt 3.4). Typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten får avstå från en utmattningsprovning om en komponents enkla konstruktion gör att det är möjligt att göra en teoretisk bedömning av dess hållfasthet. Den konstruktionsmässiga belastningen för teoretisk verifikation av dragstången på släpkärror som har en vikt C av upp till och med 3,5 ton ska tas från ISO 7641/1:1983. Den konstruktionsmässiga belastningen för den teoretiska verifikationen av dragstänger för släpkärror som har en vikt C över 3,5 ton ska beräknas enligt följande:

$$Fsp = (g \times S/1\,000) + V$$

Amplitudkraften V är den som anges i punkt 2.11.4 i denna föreskrift.

De tillåtna spänningarna, som grundar sig på den konstruktionsmässiga belastningen för släpfordon som har en total vikt C på över 3,5 ton, ska överensstämma med punkt 5.3 i ISO 7641/1:1983. För böjda dragstänger (t.ex. svanhals) och för dragstänger till släpvagnar ska hänsyn tas till den horisontella kraftkomponenten Fhp = 1,0 × D.

3.6.2 För dragstänger till släpvagnar med fri rörlighet på det vertikala planet ska förutom utmattningsprovningen eller den teoretiska verifieringen av hållfastheten även motståndet mot knäckning kontrolleras, antingen genom en teoretisk beräkning med en konstruktionsmässig belastning av 3,0 × D, eller genom ett knäckningsförsök med en konstruktionsmässig belastning av 3,0 × D. De tillåtna spänningarna ska vid beräkning stämma överens med punkt 5.3 i ISO 7641/1:1983.

3.6.3 Vad avser styraxlar ska motståndet mot böjning kontrolleras genom teoretiska beräkningar eller en böjningsprovning. En horisontell statisk sidokraft ska anbringas i kopplingspunktens mittpunkt. Styrkan i kraften ska väljas så att ett kraftmoment på 0,6 × Av × g (kNm) utövas mitt på den främre axeln. De tillåtna spänningarna ska vara i överensstämmelse med punkt 5.3 i ISO 7641/1:1983.

3.7 Vändskivekopplingar

3.7.1 De grundläggande belastningsprovningarna är en dynamisk provning och en statisk provning (lyftningsprovning). Vändskivekopplingar som är avsedda för positiv styrning av påhängsvagnar ska genomgå en kompletterande statisk provning (böjningsprovning). Vändskivekopplingarna ska vid provningarna vara försedda med alla de fästanordningar som behövs för att fästa dem vid fordonet. Monteringsmetoden ska vara identisk med den som används på själva fordonet. Det är inte tillåtet att använda en beräkningsmetod som ett alternativ till fysisk provning.

3.7.2 Statiska provningar

3.7.2.1 Standardiserade vändskivekopplingar som är konstruerade för en styrkil eller liknande anordning för positiv styrning av påhängsvagnar (se punkt 2.7 i denna föreskrift) ska provas för tillräcklig hållfasthet med hjälp av en statisk böjningsprovning inom arbetsområdet för styrningsanordningen med samtidig belastning av vändskivan. Den högsta tillåtna vertikala vändskivebelastningen U ska anbringas vertikalt på kopplingen i dess arbetsläge med hjälp av en oböjlig plåt som är tillräckligt stor för att fullständigt täcka kopplingen.

Resultanten av den anbringade belastningen ska gå igenom den horisontella fogens mitt på vändskivekopplingen.

Samtidigt ska en horisontell sidokraft som utgör den kraft som behövs för positiv styrning av påhängsvagnen anbringas på sidorna av styrningen av kopplingstappen. Styrkan av denna kraft och den riktning i vilken den verkar ska väljas så att ett kraftmoment på 0,75 m × D utövas på kopplingstappens mittpunkt med hjälp av en kraft som verkar på en hävarm som är 0,5 ± 0,1 m lång. Varaktig plastisk deformation på upp till 0,5 % av alla nominella dimensioner är tillåten. Det ska inte finnas några sprickor.

3.7.2.2 En statisk lyftningsprovning ska utföras på alla vändskivekopplingar. Upp till en lyftningskraft av Fa = g × U får det inte finnas någon större beständig böjning av kopplingsplåten på mer än 0,2 % av dess bredd.

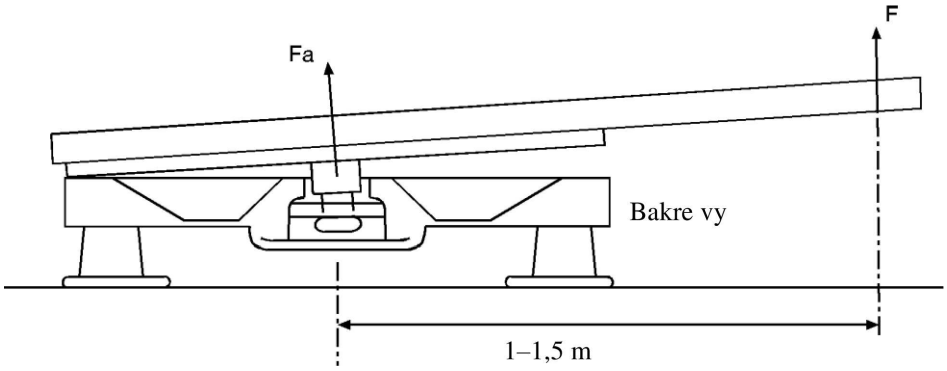
I fråga om standardiserade vändskivekopplingar av klass G50 och jämförbara skivor för samma kopplingstappdiameter får det inte förekomma någon avskiljning av kopplingstappen från vändskivan med en lyftningskraft av Fa = g × 2,5 U. I fråga om icke standardiserade kopplingar, med en kopplingstapp vars diameter är större än 50 mm, exempelvis kopplingar med diameter 90 mm, ska lyftningskraften vara: Fa = g × 1,6 U med ett minsta värde av 500 kN.

Kraften ska anbringas med hjälp av en hävarm som vilar mot kopplingsplåten i ena änden och som lyfts i den andra änden på ett avstånd av 1,0–1,5 m från kopplingstappens mittpunkt – se figur 24.

Hävarmen ska placeras vid 90° i riktning mot ingången för kopplingstappen i kopplingen. Om det sämsta fallet är uppenbart ska det sämsta fallet provas. Om det sämsta fallet är svårt att bestämma ska typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten avgöra vilken sida som ska provas. Ingen andra provning krävs.

Figur 24

Lyftningsprovning för vändskivekopplingar



3.7.3 Dynamisk provning

Vändskivekopplingen ska genomgå alternerande spänning i en provningsbänk (asynkron dynamisk provning) med horisontella alternerande och vertikala pulserande krafter som verkar samtidigt.

3.7.3.1 I fråga om vändskivekopplingar som inte är avsedda för positiv styrning av påhängsvagnar ska följande krafter användas:

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

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

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

Dessa två krafter ska anbringas i det längsgående medianplanet på fordonet med kraftlinjerna för de båda krafterna FsO och FsU genom kopplingsledens mittpunkt.

Den vertikala kraften Fs alternerar mellan gränsvärdena $+g \times 1{,}2$ U och $+g \times 0{,}4$ U och den horisontella kraften mellan ±0,6 D.

3.7.3.2 I fråga om vändskivekopplingar som är avsedda för positiv styrning av påhängsvagnar ska följande krafter användas:

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

Vertikalt: FsO och FsU som i punkt 3.7.3.1.

De linjer enligt vilka krafterna verkar anges i punkt 3.7.3.1.

3.7.3.3 För den dynamiska provningen av vändskivor ska ett lämpligt smörjmedel anbringas mellan kopplingsplåten och släpvagnsplåten så att en maximal friktionskoefficient på $\mu \leq 0{,}15$ säkerställs.

3.8 Monteringsplattor för vändskivekopplingar

Den dynamiska provning av vändskivekopplingar som beskrivs i punkt 3.7.3 och de statiska provningar som beskrivs i punkt 3.7.2 är även tillämpliga för monteringsplattor. För monteringsplattor är det tillräckligt att utföra lyftningsprovningen på endast en sida. Provningen ska grunda sig på den högsta angivna installationshöjden för kopplingen, den största tilldelade bredden och den minsta angivna längden för monteringsplattans konstruktion. Det är inte nödvändigt att utföra denna provning om monteringsplattan i fråga är identisk med en konstruktion som redan genomgått denna provning, förutom att den är smalare och/eller längre och den totala höjden är lägre. Det är inte tillåtet att använda en beräkningsmetod som ett alternativ till fysisk provning.

3.9 Kopplingstappar för vändskivekopplingar till påhängsvagnar

3.9.1 En dynamisk provning med alternerande spänning ska utföras på ett provexemplar i en provningsbänk. Provningen av kopplingstappen får inte kombineras med provningen av vändskivekopplingen. Provningen ska utföras så att belastningen även anbringas på de fästen som krävs för att montera kopplingstappen på påhängsvagnen. Det är inte tillåtet att använda en beräkningsmetod som ett alternativ till fysisk provning.

3.9.2 En dynamisk provning med en alternerande horisontell belastning av Fhw = ± 0,6 D ska genomföras på kopplingstappen i arbetsläget.

Linjen för kraftens verkan ska gå genom mitten av den minsta diametern på den cylindriska del av kopplingstappen som har en diameter på 50,8 mm för klass H50 (se bilaga 5, figur 18).

3.10 Alternativ utmattningsprovning för kopplingskulor och dragbeslag med ett D-värde ≤ 14 kN.

Som alternativ till provningsförfarandet i punkt 3.1 får kopplingskulor och dragbeslag med ett D-värde ≤ 14 kN provas enligt följande.

3.10.1 Inledning

Nedanstående utmattningsprovning består av en fleraxlig provning i tre belastningsriktningar med samtidigt påförda krafter, angivna maximala amplituder och utmattningsekvivalenter (belastningsintensitetsvärden enligt nedanstående definition).

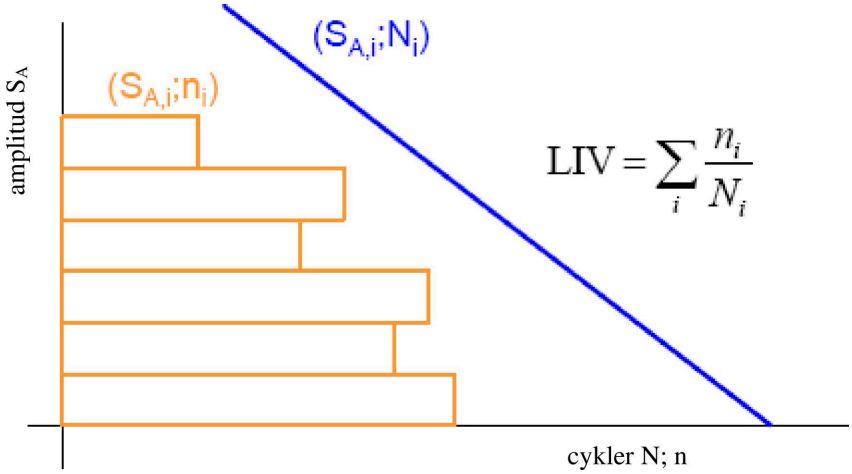
3.10.2 Provningskrav

3.10.2.1 Definition av belastningsintensitetsvärdet (LIV)

Belastningsintensitetsvärdet (LIV) är ett skalärt värde som motsvarar allvarsgraden i en belastningshistorik med avseende på hållbarhet (identisk med skadesumman). För skadeackumulering används minsta elementmetoden. För bestämning av denna beaktas belastningsamplituderna och antalet upprepningar av varje amplitud (medelbelastningarnas effekter beaktas inte).

S-N-kurvan (Basquin-kurvan) motsvarar belastningsamplituderna kontra antalet upprepningar ($S_{A,i}$ kontra N_i). Den har en konstant lutning k i ett dubbellogaritmiskt diagram (dvs. till varje amplitud/påförd provningskraft $S_{A,i}$ kan ordnas ett begränsat antal cykler N_i). Kurvan utgör den aktuella strukturens teoretiska utmattningsgräns.

Belastningshistoriken med avseende på tid avsätts i ett diagram över par av intervall av belastningsamplituder kontra antal upprepningar ($S_{A,i}$ kontra n_i). Summan av kvoten n_i/N_i för alla tillgängliga amplituder $S_{A,i}$ är lika med belastningsintensitetsvärdet.



3.10.2.2 Erforderliga belastningsintensitetsvärden och maximala amplituder

Följande koordinatsystem används:

x-axel: längsgående riktning/motsatt körriktningen

y-axel: till höger i körriktningen

z-axel: vertikalt uppåt

Belastningshistoriken med avseende på tid kan då uttryckas längs de mellanliggande riktningarna med utgångspunkt i huvudriktningarna (x, y, z) enligt följande ekvationer (α = 45, α' = 35,2):

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

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

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

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

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

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

De belastningsintensitetsvärden som uttrycks i varje riktning (även kombinerade riktningar) beräknas som respektive summa av kvoterna n_i/N_i för alla tillgängliga amplituder i den aktuella riktningen.

För att styrka minsta tillåtna livslängd med avseende på utmattning hos den anordning som typgodkännandet avser ska vid utmattningsprovning minst följande belastningsintensitetsvärden uppnås:

	Belastningsintensitetsvärde (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	Belastningsintensitetsvärde (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIVx	0,0212	0,0212
LIVy	linjär regression mellan: 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	linjär regression mellan: D=1 kN: 6,2617 e^{-3}; D=7 kN: 4,9884 e^{-3}	4,9884 e^{-3}

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

För härledning av en belastningshistorik med avseende på tid utgående från ovanstående belastningsintensitetsvärden ska lutningen vara k = 5 (se definitionen i punkt 3.10.2.1). Basquin-kurvan ska gå genom punkten som motsvarar amplituden S_A = 0,6× D och antalet cykler N = 2 ×10^6.

Den statiska vertikala belastningen S (enligt definitionen i punkt 2.11.3 i denna föreskrift) på kopplingsanordningen enligt tillverkarens uppgifter ska adderas till de vertikala belastningarna.

Under provningen bör de maximala amplituderna inte överstiga följande värden:

	längsled Fx [-]	sidled Fy [-]	höjdled Fz [-]
Högst	+ 1,3 × D	+ 0,45 × D	+ 0,6 × D+S
Lägst	− 1,75 × D	− 0,45 × D	− 0,6 × D+S

Ett exempel på en belastningshistorik med avseende på tid som uppfyller dessa krav finns på följande adress:

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

3.10.3 Provningsbetingelser

Kopplingsanordningen ska monteras på en styv provbänk eller på ett fordon. Om en tredimensionell tidshistoriksignal används ska den påföras av tre manöverorgan för samtidigt påförande och kontroll av kraftens komposanter Fx (i längsled), Fy (i sidled) och Fz (i höjdled). I andra fall ska manöverorganens antal och läge väljas efter överenskommelse mellan tillverkaren och den tekniska tjänsten. Under alla omständigheter ska provuppställningen kunna samtidigt påföra de nödvändiga krafterna för att uppfylla de belastningsintensitetsvärden som anges i punkt 3.10.2.2.

Alla bultar ska dras åt med det vridmoment som tillverkaren anger.

3.10.3.1 Kopplingsanordning monterad på styvt stöd:

Kopplingsanordningens fästpunkter får inte avvika med mer än 1,5 mm från referenspunkten för ”0-lasten” under påförandet av de maximala och minimala krafterna Fx, Fy, Fz, och var och en av dessa påförda separat i kopplingspunkten.

3.10.3.2 Kopplingsanordning monterad på fordonskaross eller del av kaross:

I detta fall ska kopplingsanordningen monteras på en fordonskaross eller del av en fordonskaross för den fordonstyp som anordningen är konstruerad för. Fordonet eller karossdelen ska monteras på en lämplig rigg eller provbänk så att alla effekter av fordonets fjädring undanröjs.

De exakta förhållandena under provningen ska anges i den därtill hörande provrapporten. Eventuella resonanseffekter måste kompenseras genom ett lämpligt kontrollsystem i provanläggningen och får åtgärdas genom ytterligare fixturer mellan fordonskarossen och provningsriggen eller genom ändring av frekvensen.

3.10.4 Kriterier för underkännande

Förutom de kriterier som anges i punkt 4.1 i denna föreskrift och som kontrolleras genom provning med inträngning av vätska ska kopplingsanordningen anses ha underkänts i provningen om

a) någon synbar plastisk deformation upptäcks,

b) någon funktion eller säkerheten hos kopplingen påverkas (t.ex. säker anslutning av släpfordonet, största tillåtna spel),

c) bultarna förlorar vridmoment på mer än 30 % av det nominella vridmomentet, uppmätt i åtdragande riktning,

d) en kopplingsanordning med löstagbar del inte kan tas loss och fästas igen minst tre gånger. För den första losstagningen tillåts ett slag.

BILAGA 7

Installation och särskilda krav

1. Installation och särskilda krav

1.1 Fastsättning av kopplingskulor, krokkopplingar och dragbeslag

1.1.1 Kopplingskulor, krokkopplingar och dragbeslag ska på fordon av kategorierna M_1, M_2 (med största tillåten vikt under 3,5 ton) och N_1 fastsättas på ett sätt som överensstämmer med det fria utrymme och de höjdmått som anges i figur 25. Höjden ska mätas vid de belastningsförhållanden för fordonet som anges i tillägg 1 till denna bilaga.

Höjdkravet ska inte gälla för terrängfordon av kategori G enligt definitionen i bilaga 7 till den konsoliderade resolutionen om fordonstillverkning (R.E.3).

1.1.1.1 Det fria utrymme som visas i figurerna 25a och 25b får användas för ej borttagbar utrustning såsom ett reservhjul, under förutsättning att avståndet från kulans mittpunkt eller krokens mittpunkt på ett vertikalplan genom utrustningens bakersta punkt inte överskrider 250 mm. Utrustningen ska monteras så att det är möjligt att komma åt för till- och frånkoppling utan risk för skador för användaren och utan att det påverkar kopplingens rörelseförmåga.

1.1.2 Fordonstillverkaren ska tillhandahålla monteringsinstruktioner för kopplingskulor eller krokkopplingar och dragbeslag och ange huruvida förstärkning av fastsättningsområdet krävs (se bilaga 2 tillägg 1 till denna föreskrift).

1.1.3 Det ska vara möjligt att koppla ihop och koppla isär en kulkoppling/krokkoppling när den längsgående axeln på kopplingskulan/krokkopplingen i förhållande till mittlinjen på kopplingskulan/krokkopplingen och monteringen

roteras horisontellt 60° till höger eller vänster (β = 60°, se figur 25),

roteras vertikalt 10° upp eller ner (α = 10°, se figur 25),

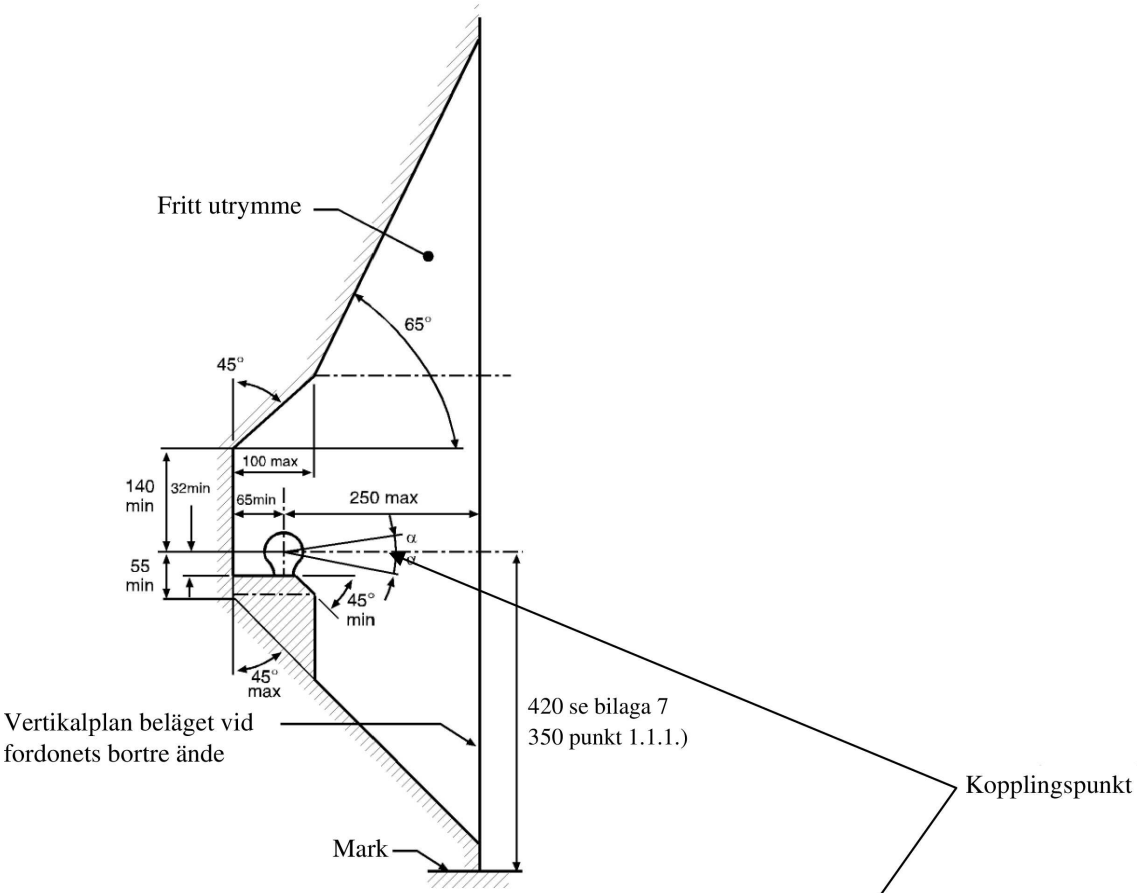
roteras axialt 10° till höger eller vänster.

1.1.4 När släpfordonet inte är kopplat till dragfordonet får det monterade dragbeslaget och kopplingskulan inte (delvis) skymma, inom planen för geometrisk synlighet, någon belysningskomponent (t.ex. dimbaklykta) eller utrymmet för montering och fastsättning av dragfordonets bakre registreringsskylt, såvida inte den installerade mekaniska kopplingsanordningen kan avlägsnas eller flyttas utan användning av andra verktyg än en lättanvänd (dvs. som kräver ett moment på mindre än 20 Nm) nyckel som finns i fordonet.

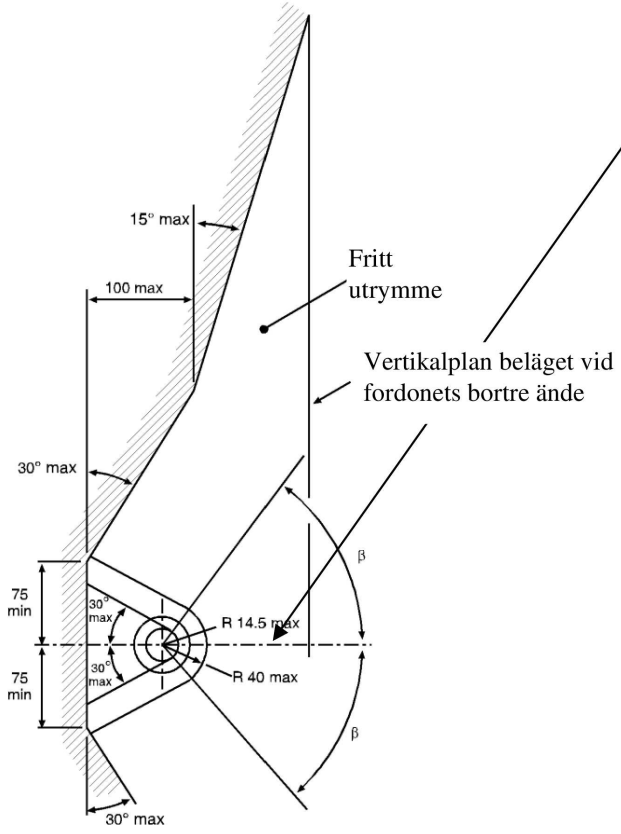
Om den installerade mekaniska kopplingsanordningen (delvis) kan skymma någon belysningskomponent och/eller utrymmet för montering och fastsättning av dragfordonets bakre registreringsskylt ska detta noteras i provningsrapporten och anges tydligt under ”Anmärkningar” i meddelandeformuläret för fordonets typgodkännande.

Om en alternativ plats för montering och fastsättning av dragfordonets bakre registreringsskylt och/eller någon belysningskomponent har angivits av fordonets tillverkare, i händelse av att den mekaniska kopplingsanordningen (delvis) skymmer antingen den ena eller båda, ska detta noteras i provningsrapporten och anges tydligt under ”Anmärkningar” i meddelandeformuläret för fordonets typgodkännande.

Figur 25 a



Figur 25 b



1.2 Fastsättning av kopplingshuvuden eller ringformade dragstångsöglor.

1.2.1 Kopplingshuvuden av klass B är tillåtna för släpfordon med en största vikt upp till och med 3,5 ton.

När släpfordonet är horisontellt och lastat med största tillåtna axellast ska kopplingshuvuden eller ringformade dragstångsöglor monteras så att kopplingspunkten på släpfordonet är 430 ± 35 mm ovanför horisontalplanet på vilket släpfordonets hjul står.

I fråga om husvagnar och släp för godstransporter anses horisontalläget vara när golvet eller lastytan är horisontell. I fråga om släpfordon utan sådan referensyta (t.ex. båtsläp eller liknande) ska släpvagnstillverkaren ange en lämplig referenslinje som definierar horisontalläget. Höjdkravet ska endast tillämpas på släpfordon som är avsedda att fästas vid de fordon som anges i punkt 1.1.1 i denna bilaga. För alla släp ska det horisontella läget fastställas med en noggrannhet av ±1°.

1.2.2 Det ska vara möjligt att på ett säkert sätt använda kopplingshuvudena/de ringformade dragstångsöglorna inom det fria utrymmet för kopplingskulan/krokkopplingen som visas i figurerna 25a och 25b, ända till vinklarna $\alpha = 25°$ och $\beta = 60°$.

1.2.3 Utformningen av en dragstång med kopplingshuvud/ringformade dragstångsöglor för användning på släpkärror av klass O_1 och O_2 ska vara sådan att kopplingshuvudet/de ringformade dragstångsöglorna inte trycks ner i marken i händelse av frånkoppling av huvudkopplingen.

1.3 Fastsättning av dragstångskopplingar och monteringsblock

1.3.1 Monteringsmått för standardiserade dragstångskopplingar:

För olika typer av standardiserade dragstångskopplingar ska de monteringsmått på fordonet som anges i figur 15 och tabell 10 i bilaga 5 uppfyllas.

1.3.2 Behov av fjärrstyrda kopplingar

Om ett eller fler av följande krav avseende lätt och säker hantering (punkt 1.3.3), åtkomst (punkt 1.3.5) eller fritt utrymme för manöverspaken (punkt 1.3.6) inte kan uppfyllas ska en koppling med en fjärrstyrningsanordning enligt bilaga 5, punkt 12.3 användas.

1.3.3 Lätt och säker hantering av koppling

Dragstångskopplingar ska vara monterade på fordonet på ett sådant sätt att de är lätta och säkra att hantera.

Förutom funktionerna att öppna (och stänga i tillämpliga fall) innebär detta även att det ska gå att kontrollera läget på indikatorn för stängt och säkrat läge för kopplingstappen (genom att se och känna).

Inom det område där den person som hanterar kopplingen ska stå ska det inte finnas några potentiella risker såsom skarpa kanter, hörn etc. i själva konstruktionen och om sådana finns ska de ha skydd så att skador kan undvikas.

Vägen ut från området får inte vara begränsad eller avstängd på någon sida på grund av några i kopplingen eller fordonen fastsatta föremål.

Ingen skyddsanordning får hindra personen från att inta en lämplig ställning vid hantering av kopplingen.

1.3.4 Minsta vinkel för tillkoppling och frånkoppling

Tillkoppling och frånkoppling av dragstångsöglan ska vara möjlig när den längsgående axeln på dragstångsöglan i förhållande till mittlinjen på bygeln samtidigt vrids

50° horisontellt till höger eller vänster,

6° vertikalt upp eller ner,

6° axialt till höger eller vänster.

Detta krav ska även gälla för krokkopplingar av klass K till fordon som har en största tillåten vikt som överstiger 3,5 ton.

1.3.5 Åtkomst

Avståndet mellan kopplingstappens mittpunkt och fordonskarossens bakre del får inte överstiga 550 mm. Om avståndet överstiger 420 mm ska kopplingen utrustas med en manövreringsmekanism som möjliggör säker användning på ett största avstånd av 420 mm från karosseriets yttersta yta.

Avståndet 550 mm får överskridas enligt följande, under förutsättning att det tekniska behovet kan visas och att lätt och säker manövrering av dragstångskopplingen inte påverkas negativt:

a) Till ett avstånd på upp till 650 mm för fordon med tippningsdel eller med bakmonterad utrustning.

b) Till ett avstånd på upp till 1 320 mm om den fria höjden är minst 1 150 mm.

c) För fordon för transport av bilar med åtminstone två lastnivåer när släpfordonet inte skiljs från dragfordonet vid en normal transport.

1.3.6 Fritt utrymme för manöverspaken

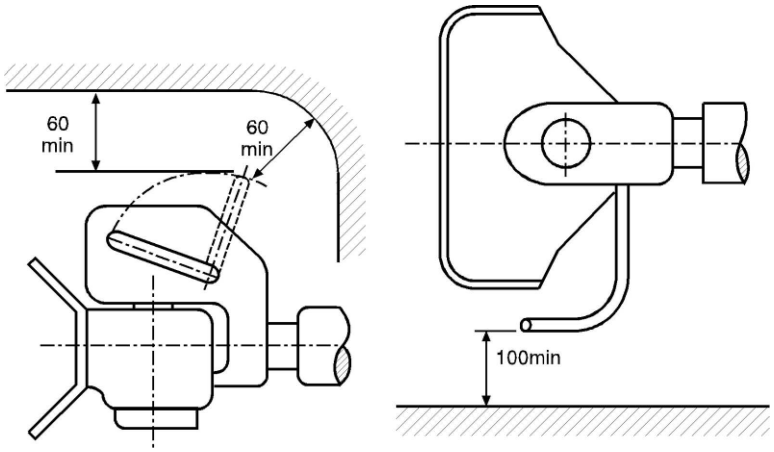
För att tillåta säker användning av dragstångskopplingar ska det finnas tillräckligt med fritt utrymme runt manöverspaken.

Det fria utrymme som visas i figur 26 får anses tillräckligt.

Om olika typer av standardiserade dragstångskopplingar är avsedda att fästas vid fordonstypen ska det fria utrymmet vara sådant att villkoren också är uppfyllda för den största kopplingen av den lämpliga klass som anges i bilaga 5, punkt 3.

Figur 26

Fritt utrymme för manöverspaken



Måtten för fritt utrymme är också tillämpliga för dragstångskopplingar som har en manöverspak som pekar nedåt eller har en annan konstruktion.

Det fria utrymmet ska också bibehållas inom den angivna minsta vinkeln för tillkoppling och frånkoppling som anges i punkt 1.3.4 i denna bilaga.

1.3.7 Fritt utrymme för fri rörelse för dragstångskoppling

Dragstångskopplingen som är fäst vid fordonet ska ha ett minsta fritt avstånd på 10 mm från varje annan del av fordonet med hänsyn till alla tänkbara geometriska lägen enligt bilaga 5, punkt 3.

Om olika typer av standardiserade dragstångskopplingar är avsedda att fästas vid fordonstypen ska det fria utrymmet vara sådant att villkoren också uppfylls för den största möjliga kopplingen av lämplig klass som anges i bilaga 5, punkt 3.

1.3.8 Godtagbarhet för dragstångskopplingar med en särskild led för vertikal vridning – se bilaga 5, punkt 3.4.

Kopplingar som har en cylindrisk kopplingstapp och som uppnår vertikal rotering för den kopplade dragstångsöglan med hjälp av en särskild led kommer att vara tillåtna endast i de fall då det kan visas att det är tekniskt nödvändigt. Detta kan exempelvis vara fallet för bakåttippande fordon om kopplingshuvudet ska ha gångjärn eller med kopplingar för tunga transportfordon när användningen av en cylindrisk kopplingstapp är nödvändig av belastningsskäl.

1.4 Fastsättning av kopplingsanordningar och dragstänger på släpfordon.

1.4.1 Dragstänger för släpkärror ska ha en stödanordning som är justerbar i höjdled om den anbringade vikten på släpkärrans kopplingsanordning överstiger 50 kg när lasten på släpet är jämnt fördelad upp till dess tekniskt tillåtna största vikt.

Detta krav ska inte gälla för släpfordon som är konstruerade för särskild användning där de normalt endast tas isär på en verkstad (dvs. kopplingar av klass T) eller vid lastning och avlastning inom särskilt avgränsade användningsområden.

1.4.2 Vid fastsättning av en kopplingsanordning och en dragstång på en släpkärra med en största vikt C av mer än 3,5 ton och med fler än en axel ska släpkärran vara utrustad med en anordning för att fördela axeltrycket.

1.4.3 Dragstänger med gångjärn ska ha fritt utrymme till marken. De ska inte falla under en höjd av 200 mm från marken när de frisläpps från vågrätt läge. Se även bilaga 5, punkterna 5.3 och 5.4.

1.5 Fastsättning av vändskivekopplingar, monteringsplattor och kopplingstappar på fordon

1.5.1 Vändskivekopplingar av klass G50 får inte monteras direkt på fordonsramen om inte fordonstillverkaren har angivit att detta är tillåtet. De ska fästas vid ramen med hjälp av en monteringsplatta, och de monteringsanvisningar som tillhandahålls av fordonstillverkaren och kopplingstillverkaren ska följas.

1.5.2 Påhängsvagnar ska vara utrustade med ett stödben eller annan utrustning som tillåter frånkoppling och parkering av påhängsvagnen.

Om påhängsvagnarna är utrustade på ett sådant sätt att förbindelsen med kopplingsanordningarna, de elektriska systemen och bromssystemen kan påverkas automatiskt ska släpfordonet ha stödben som automatiskt dras upp från marken efter det att påhängsvagnen har kopplats fast.

Dessa krav ska inte gälla för påhängsvagnar som är konstruerade för särskild användning där de normalt endast tas isär på en verkstad eller vid lastning och avlastning inom särskilt avgränsade användningsområden.

1.5.3 Fästningen av vändskivetappen på monteringsplattan på påhängsvagnen ska göras enligt anvisningar från fordonstillverkaren eller tillverkaren av vändskivetappen.

1.5.4 Om en påhängsvagn är utrustad med en styrkil ska den uppfylla de krav som anges i bilaga 5, punkt 7.8.

2. Fjärrindikation och fjärrstyrning

2.1 Vid installation av fjärrindikations- och fjärrstyrningsanordningar ska hänsyn tas till alla relevanta krav som anges i bilaga 5, punkt 12.

Tillägg 1

Lastförhållanden för mätning av kopplingskulans höjd

1. Höjden ska vara såsom anges i bilaga 7, punkt 1.1.1.

2. För fordon av kategori M1 ([1]) ska fordonets vikt, vid vilken höjden ska mätas, fastställas av fordonstillverkaren och ska anges i meddelandeformuläret (bilaga 2). Vikten ska antingen vara den största tillåtna vikten, fördelad mellan axlarna såsom fastställts av fordonstillverkaren, eller den vikt som erhålls när fordonet lastas i enlighet med punkt 2.1 i detta tillägg.

2.1 Den största vikten i driftskick som anges av dragfordonstillverkaren (se punkt 6 i meddelandeformuläret, bilaga 2) samt följande:

2.1.1 Två vikter, vardera på 68 kg, placerade på de yttre sittplatserna i varje rad av säten, med sätena justerade till sina bakersta lägen för normal körning och färd, och med vikterna placerade

2.1.1.1 för kopplingsanordningar som är originalmonterade och komponenter som inlämnats för godkännande av fordonstillverkaren, ungefär vid en punkt 100 mm framför ”R”-punkten för inställbara säten och 50 mm framför ”R”-punkten för andra säten där ”R”-punkten fastställs enligt föreskrift nr 14, punkt 5.1.1.2,

eller

2.1.1.2 för kopplingsanordningar och -komponenter, som inlämnats för godkännande av en oberoende tillverkare och avsedda för reservdelsmarknaden, ungefär på platsen för en sittande person.

2.1.2 Dessutom ska för varje vikt på 68 kg en ytterligare vikt på 7 kg motsvarande tilldelning för personligt bagage fördelas jämnt i fordonets bagageutrymme.

3. För fordon av kategori N1[1] ska fordonets vikt, vid vilken höjden ska mätas, vara följande:

3.1 Den största tillåtna vikten, fördelad mellan axlarna såsom anges av dragfordonstillverkaren (se punkt 6 i meddelandeformuläret, bilaga 2).

([1]) Enligt definitionen i den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3), dokument TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2 – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

BILAGA 8

Kontrollförfarande för fordon med avseende på installerad kopplingsutrustning

1. Allmänt

Syftet med denna bilaga är att fastställa ett förfarande och ett acceptanskriterium för att kontrollera att de karakteristiska prestandavärdena för den kopplingsutrustning som monterats på det fordon som ska godkännas är tillräckliga för att bibehålla den största tillåtna släpvagnsvikten och andra av fordonets/kombinationens tekniska egenskaper.

1.1 Kontrollförfarande och acceptanskriterier

Kraven för prestandavärdena ska beräknas med hjälp av de relevanta formlerna i punkterna 2 och 3 i denna bilaga och med tillämpning av de största tillåtna vikter för dragfordon, släpfordon och kombinationer som har fastställts av fordonstillverkaren i enlighet med bilaga 2 till denna föreskrift.

Acceptanskriterierna har uppfyllts

a) om de beräknade kraven för prestandavärdena inte är högre än de karakteristiska prestandavärdena för kopplingsutrustningen, eller

b) när det gäller en dragstångskoppling som inte uppfyller ovanstående kriterier, om de beräknade kraven för prestandavärdena och det gränsvärde för V-värdet som har fastställts av fordonstillverkaren uppfyller alla de kriterier som anges i punkt 4 i denna bilaga.

2. Beräkningsformler som är tillämpliga för kombinationer med två fordon

2.1 Horisontell belastning

För mekaniska kopplingsanordningar och -komponenter som inte är utformade för att klara vertikala belastningar beräknas värdet enligt följande formel:

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

För mekaniska kopplingsanordningar och komponenter för släpkärror, enligt definitionen i punkt 2.13, beräknas värdet enligt följande formel:

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

För vändskivekopplingar av klass G, vändskivekopplingstappar av klass H och monteringsplattor av klass J, enligt definitionen i punkt 2.6, beräknas värdet enligt följande formel:

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

där

T är dragfordonets största tekniskt tillåtna vikt i ton. I förekommande fall omfattar detta den vertikala belastning som anbringas av en släpkärra ([1]).

R är den största tekniskt tillåtna vikten, i ton, för ett släpfordon med en dragstång som är fritt rörlig i det vertikala planet eller för en påhängsvagn[1],

C är den vikt, i ton, som överförs till marken av släpkärrans axel eller axlar, enligt definitionen i punkt 2.13, när släpkärran är kopplad till dragfordonet och lastad enligt den största tekniskt tillåtna vikten[1]. För släpkärror av kategori O1 och O2 ([2]) är den största tekniskt tillåtna vikten den som anges av dragfordonets tillverkare.

Släpvagnsvikt: R eller C (enligt vad som är tillämpligt)

([1]) Massorna T och R och den största tekniskt tillåtna vikten kan vara större än den tillåtna största vikten som föreskrivs i nationell lagstiftning.

([2]) Se definitionerna i FN-föreskrift nr 13, bilaga till 1958 års överenskommelse om antagande av harmoniserade tekniska FN-föreskrifter för hjulförsedda fordon och för utrustning och delar som kan monteras eller användas på hjulförsett fordon samt om villkoren för ömsesidigt erkännande av typgodkännanden utfärdade i enlighet med dessa FN-föreskrifter. Definitionen ingår även i bilaga 7 till den konsoliderade resolutionen om fordonskonstruktion (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7).

2.2 Vertikala belastningar av en släpkärra

Den vertikala belastning som anbringas på kopplingen av en släpkärra med en största tekniskt tillåten vikt på mer än 3,5 ton beräknas enligt formeln

$$V = \frac{a * C * X^2}{L^2} \text{kN}$$ (se anmärkningen nedan)

där

C är det värde som anges i punkt 2.1 i denna bilaga,

a är den ekvivalenta vertikala accelerationen vid kopplingspunkten beroende på den typ av fjädring som används för dragfordonets bakaxel.

För luftfjädrade fordon (eller fjädringssystem med motsvarande dämpningsegenskaper):

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

För fordon med annan typ av fjädring:

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

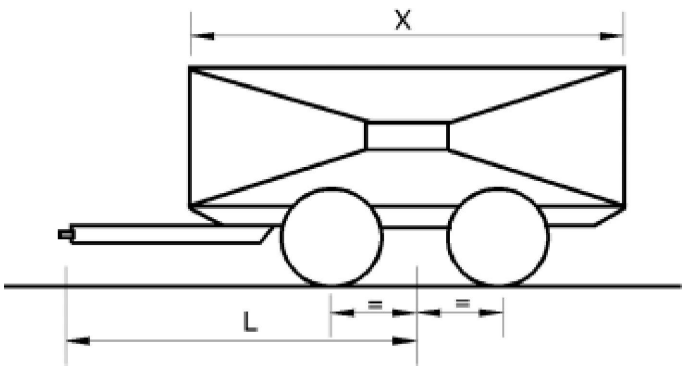
X är längden på släpfordonets lastutrymme i meter (se figur 27),

L är avståndet i meter från dragöglans mittpunkt till axelns eller axlarnas mittpunkt (se figur 27).

Anmärkning: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1{,}0$ (Om mindre än 1,0 ska värdet 1,0 användas)

Figur 27

Mått på släpkärra



Släpvagnsvikt: C

3. Beräkningsformler som är tillämpliga för kombinationer med flera fordon

3.1 Kombination 1:

Beskrivning: Dragbil + dolly + påhängsvagn

Vikter [ton]:

M_1 = dragbilens totala axelbelastning när den är kopplad

M_2 = dollyns och påhängsvagnens totala axelbelastning när de är kopplade

M_3 = dollyns totala axelbelastning när den är kopplad

M_4 = dragbilens totala axelbelastning när den är kopplad plus dollyns egenvikt

M_5 = stödbelastning vid påhängsvagnens kingpin

M_6 = M_5 + påhängsvagnens totala axelbelastning när den är kopplad

Fordonskombinationens totala vikt = $M_1 + M_2$

Dragbilens dragna släpvagnsvikt: M_2

Dollyns dragna släpvagnsvikt: M_6

Mått:

L = avståndet från dragstångsöglan till mittpunkten i dollyns axelgrupp [m]

Krav för kopplingskapacitet:

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

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

---

† Dolly med fast dragstång:

Detta krav för det beräknade D-värdet ska vara lägre än det certifierade D_C-värdets prestanda för den använda kopplingsutrustningen.

Dolly med dragstång med gångjärn:

Detta krav för det beräknade D-värdet ska vara lägre än det certifierade D-värdets prestanda för den använda kopplingsutrustningen. Det finns inte några krav avseende V-värdet för en dragstång med gångjärn.

3.2 Kombination 2:

Beskrivning: Traktor + påhängsvagn + släpkärra

Vikter [ton]:

M_1 = traktorns totala axelbelastning när den är kopplad (inklusive stödbelastning från påhängsvagnen)

M_2 = släpkärrans totala axelbelastning när den är kopplad

M_3 = traktorns och påhängsvagnens totala axelbelastning när de är kopplade

M_4 = stödbelastning vid påhängsvagnens kingpin

M_5 = M_4 + påhängsvagnens och släpkärrans totala axelbelastning när de är kopplade

Fordonskombinationens totala vikt = $M_2 + M_3$

Traktorns dragna släpvagnsvikt: M_5

Påhängsvagnens dragna släpvagnsvikt: M_2

Mått:

L = avståndet från dragstångsöglan till mittpunkten i släpkärrans axelgrupp [m]

X = längden på släpkärrans lastutrymme [m]

a = 2,4 [m/s²] för påhängsvagn med stålfjädring, 1,8 [m/s²] för påhängsvagn med luftfjädring

Krav för kopplingskapacitet:

Gaffelkoppling på påhängsvagn: $D_c = 0.65g\frac{M_3 * M_2}{M_3 + M_2}$ $V = a\frac{X^2}{L^2}M_2$

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

Anmärkning: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1,0$ (Om mindre än 1,0 ska värdet 1,0 användas)

3.3 Kombination 3:

Beskrivning: Traktor + påhängsvagn + dolly + påhängsvagn

Vikter [ton]:

M_1 = traktorns totala axelbelastning när den är kopplad (inklusive stödbelastning från den första påhängsvagnen)

M_2 = traktorns och den första påhängsvagnens totala axelbelastning när de är kopplade

M_3 = M_4 + den andra påhängsvagnens totala axelbelastning när den är kopplad

M_4 = dollyns totala axelbelastning när den är kopplad (inklusive stödbelastning från den andra påhängsvagnen)

M_5 = M_2 + dollyns egenvikt

M_6 = stödbelastning vid den första påhängsvagnens kingpin

M_7 = stödbelastning vid den andra påhängsvagnens kingpin

M_8 = M_7 + den andra påhängsvagnens totala axelbelastning när den är kopplad

M_9 = M_6 + den första påhängsvagnens totala axelbelastning när den är kopplad + M_3

Fordonskombinationens totala vikt = $M_2 + M_3$

Traktorns dragna släpvagnsvikt: M_9

Den första påhängsvagnens dragna släpvagnsvikt: M_3

Dollyns dragna släpvagnsvikt: M_8

Mått:

L = avståndet från dragstångsöglan till mittpunkten i dollyns axelgrupp [m]

Krav för kopplingskapacitet:

Gaffelkoppling på den första påhängsvagnen:

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

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

Vändskiva: $D = Max(D_1; D_2)$, med:

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

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

---

† Dolly med fast dragstång:

Detta krav för det beräknade D-värdet ska vara lägre än det certifierade D_C-värdets prestanda för den använda kopplingsutrustningen.

Dolly med dragstång med gångjärn:

Detta krav för det beräknade D-värdet ska vara lägre än det certifierade D-värdets prestanda för den använda kopplingsutrustningen. Det finns inte några krav avseende V-värdet för en dragstång med gångjärn.

3.4 Kombination 4:

Beskrivning: Dragbil + släpkärra + släpkärra

Vikter [ton]:

M_1 = dragbilens totala axelbelastning när den är kopplad

M_2 = den första släpkärrans totala axelbelastning när den är kopplad

M_3 = den andra släpkärrans totala axelbelastning när den är kopplad

M_4 = $M_2 + M_3$

M_5 = $M_1 + M_2$

Dragbilens dragna släpvagnsvikt: M_4

Den första släpkärrans dragna släpvagnsvikt: M_3

Fordonskombinationens totala vikt = $M_1 + M_2 + M_3$

Mått:

L_1 = avståndet från dragstångsöglan till mittpunkten i den första släpkärrans axelgrupp [m]

L_2 = avståndet från dragstångsöglan till mittpunkten i den andra släpkärrans axelgrupp [m]

X_1 = längden på den första släpkärrans lastutrymme [m]

X_2 = längden på den andra släpkärrans lastutrymme [m]

T_1 = avståndet från axelgruppens mittpunkt till gaffelkopplingens kopplingspunkt i den bakre änden av den första släpkärran [m]

a = 2,4 [m/s²] för påhängsvagn med stålfjädring, 1,8 [m/s²] för påhängsvagn med luftfjädring

Krav för kopplingskapacitet:

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

$V = V_1$

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

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

Anmärkning: $\frac{X_1^2}{L_1^2} \geq 1$ $\frac{X_2^2}{L_2^2} \geq 1$ (Om mindre än 1,0 ska värdet 1,0 användas)

3.5 Kombination 5:

Beskrivning: Traktor + link-påhängsvagn (*) + påhängsvagn

Vikter [ton]:

M_1 = traktorns totala axelbelastning när den är kopplad (inklusive stödbelastning från link-påhängsvagnen)

M_2 = stödbelastning vid link-påhängsvagnens kingpin

M_3 = M_2 + link-påhängsvagnens och påhängsvagnens totala axelbelastning när de är kopplade

M_4 = link-påhängsvagnens och påhängsvagnens totala axelbelastning när de är kopplade

M_5 = stödbelastning vid påhängsvagnens kingpin

M_6 = M_5 + påhängsvagnens totala axelbelastning

Fordonskombinationens totala vikt = $M_1 + M_4$

Traktorns dragna släpvagnsvikt: M_3

Link-påhängsvagnens dragna släpvagnsvikt: M_6

Krav för kopplingskapacitet:

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

(*) En link är en påhängsvagn som är utrustad med en vändskiva i bakänden, vilket gör att en andra påhängsvagn kan dras.

4. Utökning av prestanda

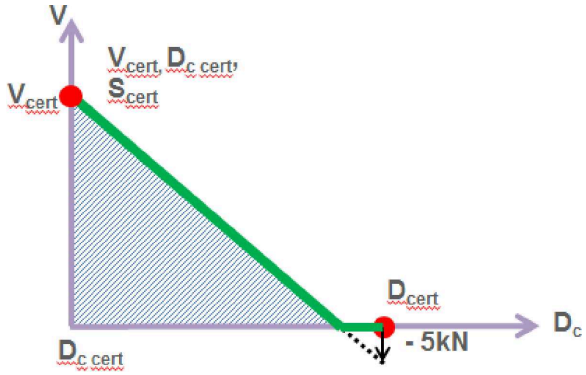
Beteckningarna D_{cert}, $D_{C\text{-}cert}$, V_{cert} och S_{cert} som används nedan i denna punkt betecknar certifierade prestandavärden för den aktuella kopplingskomponenten. Beteckningarna $D_{C\text{-}req}$, V_{req} och S_{req} betecknar krav för fordonskombinationens prestandavärden som beräknats i enlighet med bestämmelserna i denna bilaga. De ska utvärderas gentemot de certifierade prestandavärdena.

4.1 Gaffelkopplingssystem som omfattar dragbalkar och dragstångsöglor

För varje kombination av certifierade prestandavärden kan ett diagram upprättas så som visas i figur 28. Beräknade krav för prestandavärdena $D_{C\text{-}req}$ och V_{req} som faller inom det skuggade området i diagrammet medger användning i vägtrafik.

S_{req} ska alltid vara lägre eller lika med 1 000 kg.

Figur 28



4.2 Om de beräknade kraven för prestandavärdena faller inom det skuggade området i figur 28 verifieras den dragna släpvagnsvikten med ett begränsat V-värde. För den aktuella kombinationen går det begränsade V-värdet före det certifierade V-värdet för den installerade kopplingsutrustningen.

4.2.1 Det begränsade V-värdet anges på en punkt på den lutande linjen i figur 28. Denna punkt motsvarar det krav för Dc-värdet som beräknats för släpvagnsvikten.