2026/275

25.2.2026

Numai textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului public internațional. Situația și data intrării în vigoare ale prezentului regulament ar trebui verificate în ultima versiune a documentului de situație al CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la următoarea adresă: https://unece.org/transport/road-transport/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

Regulamentul ONU nr. 55 – Dispoziții uniforme privind omologarea componentelor mecanice de cuplare a ansamblurilor de vehicule [2026/275]

Include toate textele valabile până la:
Seria 03 de amendamente – Data intrării în vigoare: 22 septembrie 2024

Prezentul document este strict un instrument de documentare. Textele autentice și obligatorii din punct de vedere juridic sunt:

ECE/TRANS/WP.29/2016/5 (astfel cum a fost modificat prin punctul 58 din raportul 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

CUPRINS

Regulament

1. Domeniul de aplicare
2. Definiții
3. Cererea de omologare a unui dispozitiv sau a unei componente mecanice de cuplare
4. Cerințe generale aplicabile dispozitivelor și componentelor mecanice de cuplare
5. Cerere de omologare a unui vehicul echipat cu un dispozitiv sau cu o componentă mecanică de cuplare
6. Cerințe generale aplicabile vehiculelor echipate cu un dispozitiv sau cu o componentă mecanică de cuplare
7. Marcaje
8. Omologare
9. Modificarea dispozitivului sau componentei mecanice de cuplare ori a vehiculului și extinderea omologării
10. Proceduri privind conformitatea producției
11. Sancțiuni în caz de neconformitate a producției
12. Încetarea definitivă a producției
13. Dispoziții tranzitorii
14. Denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu încercările de omologare, precum și ale autorităților de omologare de tip

Anexe

1 Comunicare

2 Comunicare

Apendicele 1 –
Lista informațiilor privind montarea unui dispozitiv mecanic de cuplare sau a unei componente proiectate pentru un anumit tip de vehicul

3 Exemplu de dispunere a mărcii de omologare

4 Exemple de dispuneri ale marcajelor indicând valorile caracteristice

5 Cerințe aplicabile dispozitivelor sau componentelor mecanice de cuplare

6 Încercări ale dispozitivelor sau componentelor mecanice de cuplare

7 Cerințe de instalare și cerințe speciale

Apendicele 1 –
Condiții de încărcare pentru măsurarea înălțimii bilei de cuplare

8. Procedura de verificare pentru vehicul în ceea ce privește echipamentele de cuplare instalate

1. Domeniul de aplicare

1.1. Prezentul regulament stabilește cerințele pe care trebuie să le îndeplinească dispozitivele și componentele mecanice de cuplare ale ansamblurilor de vehicule pentru a fi considerate reciproc compatibile la nivel internațional.

1.2. Prezentul regulament se aplică dispozitivelor și componentelor destinate:

1.2.1. Autovehiculelor și remorcilor concepute pentru a forma un ansamblu de vehicule ([1]);

1.2.1.1. În sensul prezentului regulament, prin „dolly” se înțelege o remorcă tractoare concepută pentru unicul scop de a tracta o semiremorcă.

1.2.2. Autovehiculelor și remorcilor concepute pentru a forma vehicule articulate[1], la care sarcina verticală exercitată asupra autovehiculului de către remorcă nu depășește 200 kN.

1.3. Prezentul regulament se aplică în cazul:

1.3.1. Dispozitivelor și componentelor standardizate definite la punctul 2.3;

1.3.2. Dispozitivelor și componentelor nestandardizate definite la punctul 2.4;

1.3.3. Dispozitivelor și componentelor diverse nestandardizate definite la punctul 2.5.

2. Definiții

În sensul prezentului regulament:

2.1. „Dispozitive și componente mecanice de cuplare” înseamnă toate elementele fixate de structura, de părțile portante ale caroseriei și de șasiul autovehiculului și al remorcii, prin intermediul cărora acestea din urmă sunt conectate pentru a forma un ansamblu de vehicule sau un vehicul articulat. Părțile fixe sau mobile necesare fixării sau manevrării dispozitivelor sau componentelor mecanice de cuplare sunt incluse.

2.2. Cuplarea automată este realizată dacă deplasarea vehiculului tractor înapoi către remorcă este suficientă pentru a determina cuplarea completă, pentru a o asigura în mod automat, precum și pentru a indica antrenarea corespunzătoare a dispozitivelor de securitate fără nicio intervenție exterioară.

În cazul cuplajelor cu cârlig, cuplajul este automat în cazul în care se deschide și se închide fără intervenție externă atunci când inelul de remorcare este introdus în cârlig.

2.3. Dispozitivele și componentele mecanice de cuplare standardizate sunt conforme cu dimensiunile și valorile caracteristice standardizate din prezentul regulament. Dispozitivele sunt interschimbabile în cadrul aceleiași clase, indiferent de producător.

([1]) În sensul Convenției privind circulația rutieră [Viena, 1968, articolul 1 literele (t) și (u)].

2.4. Dispozitivele și componentele mecanice de cuplare nestandardizate nu sunt conforme în orice privință cu dimensiunile și valorile standardizate din prezentul regulament, dar pot fi cuplate la dispozitive și componente standardizate din clasa relevantă.

2.5. Dispozitivele și componentele mecanice de cuplare diverse nestandardizate nu sunt conforme cu dimensiunile și valorile standardizate din prezentul regulament și nu pot fi conectate la dispozitive și componente de cuplare standardizate. Acestea sunt dispozitive care nu corespund niciuneia dintre clasele A-L, T sau W enumerate la punctul 2.6, precum dispozitivele concepute pentru utilizări speciale sau pentru vehicule grele ori dispozitivele diverse conforme cu normele naționale în vigoare.

2.6. Dispozitivele și componentele mecanice de cuplare sunt clasificate în funcție de tip, după cum urmează:

2.6.1.	Clasa A	Bile de cuplare și brațe de remorcare care conțin un dispozitiv sferic cu diametrul de 50 mm și brațe montate pe vehiculul tractor pentru conectarea la o remorcă prin intermediul unui cap de cuplare – a se vedea punctul 1 din anexa 5.
2.6.1.1.	Clasele A50-1 - A50-5	Bile de cuplare standardizate cu diametrul de 50 mm, asamblate cu flanșe îmbinate cu buloane.
2.6.1.2.	Clasa A50-X	Bile de cuplare nestandardizate, cu diametrul de 50 mm, și brațe.
2.6.2.	Clasa B	Capete de cuplare montate pe bara de remorcare a remorcilor pentru conectare la bila de cuplare cu diametrul de 50 mm a vehiculului tractor (a se vedea punctul 2 din anexa 5).
2.6.2.1.	Clasa B50-X	Capete de cuplare nestandardizate, cu diametrul de 50 mm.
2.6.3.	Clasa C	Cuplaj pentru bară de remorcare cu cap tip furcă Cuplaje pentru bare de remorcare cu pivot cu diametrul de 50 mm, cu sistem de cuplare tip falcă și cu închidere și blocare cu știft automate, montate pe vehiculul tractor pentru conectarea la remorci prin intermediul unui inel de remorcare - a se vedea punctul 3. din anexa 5:
2.6.3.1.	Clasa C50-1 - C50-7	Cuplaje standardizate pentru bara de remorcare cu cap tip furcă cu pivot cu diametrul de 50 mm.
2.6.3.2.	Clasa C50-X	Cuplaje nestandardizate pentru bara de remorcare cu cap tip furcă cu pivot cu diametrul de 50 mm.
2.6.4.	Clasa D	Inele de remorcare cu orificiu paralel pentru pivot cu diametrul de 50 mm, montate pe bara de remorcare a remorcilor pentru cuplare automată în cuplajele pentru barele de remorcare – a se vedea punctul 4 din anexa 5:
2.6.4.1.	Clasa D50-A	Inele de remorcare standardizate pentru pivoți cu diametrul de 50 mm, cu asamblare prin sudură.
2.6.4.2.	Clasa D50-B	Inele de remorcare standardizate pentru pivoți cu diametrul de 50 mm, cu asamblare filetată.
2.6.4.3.	Clasele D50-C și 50-D	Inele de remorcare standardizate pentru pivoți cu diametrul de 50 mm, cu asamblare tip bulon.
2.6.4.4.	Clasa D50-X	Inele de remorcare nestandardizate pentru pivoți cu diametrul de 50 mm.
2.6.5.	Clasa E	Bare de remorcare nestandardizate prevăzute cu sisteme inerțiale și echipamente similare, instalate în partea din față a vehiculului tractat sau fixate pe șasiul vehiculului, concepute pentru a fi cuplate la vehiculul tractor prin intermediul inelelor de remorcare, al capetelor de cuplare sau al unor dispozitive de cuplare similare – a se vedea punctul 5 din anexa 5.

Barele de remorcare pot fi articulate astfel încât să se poată deplasa liber într-un plan vertical și fără a suporta o sarcină verticală sau pot fi fixate într-un plan vertical suportând o sarcină verticală (bare de remorcare rigide). Barele de remorcare rigide pot fi montate în mod rigid sau flexibil.

Barele de remorcare pot avea mai mult de o componentă și pot fi reglabile sau cotite.

Prezentul regulament se aplică barelor de remorcare care sunt unități separate și nu fac parte din șasiul vehiculului remorcat.

2.6.6.	Clasa F	Grinzi de remorcare nestandardizate conținând toate componentele și dispozitivele plasate între dispozitivele de cuplare propriu-zise, de exemplu, bila de cuplare sau cuplajul pentru bara de remorcare, și structura (de exemplu, traversa spate), părțile portante ale caroseriei sau șasiul vehiculului tractor – a se vedea punctul 6 din anexa 5.
2.6.7.	Clasa G	Șeile de cuplare sunt dispozitive de cuplare tip placă cu blocare automată fixate pe vehiculul tractor în vederea conectării cu un pivot de cuplare cu diametrul de 50 mm fixat la o semiremorcă – a se vedea punctul 7 din anexa 5.
2.6.7.1.	Clasa G50	Șei de cuplare standardizate pentru pivoți cu diametrul de 50 mm.
2.6.7.2.	Clasa G50-X	Șei de cuplare nestandardizate pentru pivoți cu diametrul de 50 mm.
2.6.8.	Clasa H	Pivoți cu diametrul de 50 mm pentru șei de cuplare fixați la o semiremorcă și concepuți pentru a se conecta cu șaua de cuplare a vehiculului tractor – a se vedea punctul 8 din anexa 5.
2.6.8.1.	Clasa H50-X	Pivoți cu diametrul de 50 mm nestandardizați pentru șei de cuplare.
2.6.9.	Clasa J	Plăcuțe de montare nestandardizate conținând toate componentele și dispozitivele necesare fixării șeii de cuplare pe structura sau șasiul vehiculului tractor. Plăcuța de montare poate fi concepută pentru a se deplasa în plan orizontal, astfel încât să permită șeii de cuplare să culiseze – a se vedea punctul 9 din anexa 5.
2.6.10.	Clasa K	Cuplaje cu cârlig standardizate destinate utilizării cu inele de remorcare toroidali corespunzători clasei L – a se vedea punctul 10 din anexa 5.
2.6.11.	Clasa L	Inele de remorcare toroidale standardizate destinate utilizării cu cuplaje cu cârlig corespunzătoare clasei K – a se vedea punctul 4 din anexa 5.
2.6.12.	Clasa S	Dispozitive și componente care nu sunt conforme cu niciuna dintre clasele A-L, T sau W și care sunt utilizate pentru transporturi speciale grele sau sunt dispozitive utilizate numai în anumite țări și respectă standardele naționale ale acestora.
2.6.13.	Clasa T	Cuplaje tip bară de remorcare nestandardizate, neautomate, care nu pot fi decuplate decât cu ajutorul unor unelte și care sunt utilizate, de obicei, la remorcile transportatoarelor de autoturisme. Acestea sunt omologate în pereche.
2.6.14.	Clasa W	Cuplaje diverse nestandardizate, automatizate pentru bare de remorcare cu cap tip furcă, inclusiv partea adaptată a remorcii, cu conector automat integrat electric și pneumatic între vehiculul tractor și remorcă. Ambele părți mecanice sunt omologate în pereche.

2.7. Penele de ghidare sunt dispozitive sau componente montate pe semiremorci care controlează pozitiv direcția remorcii împreună cu șaua de cuplare.

2.8. Sistemele de control la distanță sunt dispozitive sau componente care permit manevrarea dispozitivului de cuplare din partea laterală a vehiculului sau din interiorul cabinei vehiculului.

2.9. Indicatorii la distanță sunt dispozitive sau componente care indică faptul că remorca este cuplată și că dispozitivele de blocare sunt pozitiv angajate.

2.10. „Tip de dispozitiv sau componentă de cuplare” înseamnă dispozitive sau componente care nu prezintă diferențe esențiale între ele, precum:

2.10.1. Marca sau denumirea comercială a producătorului sau furnizorului;

2.10.2. Clasa dispozitivului de cuplare, astfel cum este definită la punctul 2.6;

2.10.3. Forma exterioară, dimensiunile principale sau diferențele fundamentale de proiectare, inclusiv în ceea ce privește materialele utilizate, precum și

2.10.4. Valorile caracteristice D, Dc, S, V și U astfel cum sunt definite la punctul 2.11.

2.11. Valorile caracteristice D, Dc, S, V și A_v sunt definite și verificate după cum urmează:

2.11.1. Valorile D și Dc sunt valorile caracteristice de performanță pentru forțele orizontale ale echipamentelor de cuplare verificate, astfel cum este descris în anexa 6 la prezentul regulament.

2.11.2. Valoarea U este o valoare caracteristică de performanță corespunzătoare masei, exprimată în tone, aplicate vertical pe șaua de cuplare. Această valoare de performanță se verifică în conformitate cu anexa 6 la prezentul regulament.

2.11.3. Valoarea S este o valoare caracteristică de performanță corespunzătoare masei, exprimată în kilograme, aplicate vertical pe cuplaj de o remorcă cu axă centrală în condiții statice. Această valoare de performanță se verifică în conformitate cu anexa 6 la prezentul regulament.

2.11.4. Valoarea V este o valoare caracteristică de performanță a amplitudinii forței verticale aplicate pe cuplaj de o remorcă cu axă centrală. Această valoare de performanță se verifică în conformitate cu anexa 6 la prezentul regulament.

2.11.5. Valoarea A_v este o valoare caracteristică de performanță pentru bare de remorcare articulate care stabilește masa maximă admisibilă pe axă, exprimată în tone, a grupului axelor directoare frontale ale remorcii. Această valoare de performanță se verifică în conformitate cu anexa 6 la prezentul regulament.

2.11.6. Pentru fiecare valoare caracteristică de performanță D, Dc, U, V și S există valori corespunzătoare ale cerinței de aplicare. Aceste valori ale cerințelor se determină conform anexei 8 la prezentul regulament.

2.12. Simboluri și definiții utilizate în anexa 6 și în anexa 8 la prezentul regulament.

A_v = masa maximă admisibilă pe axă, exprimată în tone, a grupului axelor directoare frontale ale remorcii – a se vedea punctul 2.11.5.

C = masa remorcii cu axă centrală, exprimată în tone – a se vedea punctul 2.1 din anexa 8 la prezentul regulament.

D = valoarea D în kN – a se vedea punctul 2.11.1. din prezentul regulament.

Dc = valoarea D_c în kN pentru remorci cu axă centrală – a se vedea punctul 2.11.1 din prezentul regulament.

R = masa vehiculului tractor, exprimată în tone - a se vedea punctul 2.1 din anexa 8 la prezentul regulament.

T = masa vehiculului tractor, exprimată în tone – a se vedea punctul 2.1 din anexa 8 la prezentul regulament.

Fa = forța de ridicare statică în kN.

Fh = componenta orizontală a forței de încercare pe axa longitudinală a vehiculului, în kN.

Fs = componenta verticală a forței de încercare, în kN.

S = sarcina verticală statică, în kg – a se vedea punctul 2.11.3 din prezentul regulament.

U = sarcina verticală suportată de șaua de cuplare, în tone – a se vedea punctul 2.11.2 din prezentul regulament.

V = valoarea lui V exprimată în kN – a se vedea punctul 2.11.4 din prezentul regulament.

a = factor de accelerare verticală echivalent la punctul de cuplare al remorcilor cu axă centrală care depinde de tipul de suspensie al axei (axelor) spate ale vehiculului tractor – a se vedea punctul 2.2 din anexa 8 la prezentul regulament.

e = distanța longitudinală dintre punctul de cuplare a bilelor de cuplare demontabile și planul vertical al punctelor de fixare, în mm (a se vedea figurile 20c-20f).

f = distanța verticală dintre punctul de cuplare al bilelor de cuplare demontabile și planul orizontal al punctelor de fixare, în mm (a se vedea figurile 20c-20f).

g = accelerația gravitațională, considerată a fi egală cu 9,81 m/s^2.

L = lungimea teoretică a barei de remorcare între centrul inelului de remorcare și centrul axei, în metri.

X = lungimea suprafeței de încărcare a unei remorci cu axă centrală, în metri.

Indici:

O = forța maximă de încercare

U = forța minimă de încercare

A = forța statică

h = orizontală

p = pulsatoare

res = rezultantă

s = verticală

w = forța alternantă

2.13. „Remorcă cu axă centrală” înseamnă o remorcă a cărei bară de remorcare nu se poate mișca într-un plan vertical independent de remorcă și a cărei axă sau axe este (sunt) plasată (plasate) în apropierea centrului său de gravitație atunci când este (sunt) încărcată (încărcate) uniform. Sarcina verticală exercitată asupra dispozitivului de cuplare al vehiculului tractor nu trebuie să depășească 10 % din masa maximă a remorcii sau 1 000 kg, alegându-se cea mai mică valoare dintre acestea.

Masa maximă a remorcii cu axă centrală înseamnă masa totală transmisă la sol de către axa sau axele remorcii atunci când remorca este cuplată la un vehicul tractor și atunci când aceasta este încărcată la masa maximă tehnic admisibilă ([2]).

2.14. „Blocare mecanică pozitivă” înseamnă o construcție și o geometrie a unui dispozitiv și a componentelor acestuia care nu permit ca dispozitivul să se poată deschide sau debloca sub acțiunea niciunor forțe sau componente ale forțelor la care dispozitivul este supus în condiții normale de utilizare sau de încercare.

2.15. „Tip de vehicul” înseamnă un grup de vehicule care nu prezintă între ele diferențe esențiale în ceea ce privește structura, dimensiunile, forma și materialele care constituie structura pe care sunt fixate dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare. Această definiție se aplică atât vehiculului tractor, cât și remorcii.

2.16. „Dispozitiv de cuplare secundar” înseamnă un lanț, un cablu toronat etc. montat pe un dispozitiv de cuplare, capabil să asigure, în cazul separării cuplajului principal, că remorca rămâne atașată de vehiculul tractor și că acesta dispune și de o anumită acțiune reziduală de direcționare a remorcii.

3. Cererea de omologare a unui dispozitiv sau a unei componente mecanice de cuplare

3.1. Cererea de omologare se depune de către deținătorul denumirii comerciale ori al mărcii comerciale sau de către reprezentantul său acreditat în mod corespunzător.

([2]) Masa tehnic admisibilă poate fi mai mare decât masa maximă admisibilă de legislația națională.

3.2. Pentru fiecare tip de dispozitiv sau componentă mecanică de cuplare, cererea de omologare este însoțită de următoarele informații, de exemplu, prin intermediul fișei de comunicare prezentate în anexa 1:

3.2.1. Detaliile mărcilor sau denumirilor comerciale ale producătorului sau furnizorului care figurează pe dispozitiv sau pe componentele de cuplare;

3.2.2. Desene, în trei exemplare, suficient de detaliate pentru a permite identificarea dispozitivului sau a componentelor și care precizează modul în care acestea sunt montate pe vehicul; desenele trebuie să indice amplasamentul și spațiul prevăzute pentru numărul de omologare și pentru celelalte marcaje specificate la punctul 7;

3.2.3. Indicarea valorilor D, Dc, S, V și U, după caz, astfel cum sunt definite la punctul 2.11.

Pentru dispozitivele de remorcare destinate vehiculelor din categoriile M_1 sau N_1, indicarea maselor maxime admisibile ale vehiculului tractor și ale remorcii și a sarcinii statice verticale maxime admisibile aplicate dispozitivului de remorcare recomandate de producătorul vehiculului tractor; dacă valoarea maximă admisibilă a masei remorcabile este zero sau dacă nu este declarată nicio valoare de producătorul vehiculului, cererea de omologare este refuzată.

3.2.3.1. Valorile caracteristice sunt cel puțin egale cu cele aplicabile maselor maxime admisibile ale vehiculului tractor, ale remorcii și ale ansamblului.

3.2.4. O descriere tehnică detaliată a dispozitivului sau a componentelor, precizând în special tipul de dispozitiv sau de componente și materialele utilizate;

3.2.5. Tipurile de vehicule pe care poate fi montat dispozitivul de cuplare – a se vedea punctul 12 din anexa 1 și punctul 3.4 din anexa 5;

3.2.6. Un eșantion și, la cererea autorității sau a serviciului tehnic de omologare de tip, eșantioane suplimentare;

3.2.7. Toate eșantioanele trebuie să fie complet finalizate, având aplicat tratamentul de suprafață final. Totuși, dacă tratamentul final este cu vopsea sau cu strat de acoperire cu pulbere epoxidică, această cerință poate fi omisă;

3.2.8. În cazul în care dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare este conceput(ă) pentru un anumit tip de vehicul, producătorul dispozitivului sau al componentei trebuie, de asemenea, în conformitate cu apendicele 1 la anexa 2, să comunice informațiile privind montarea oferite de producătorul vehiculului. Autoritatea de omologare sau serviciul tehnic poate solicita, de asemenea, să îi fie prezentat un vehicul reprezentativ pentru tip.

4. Cerințe generale aplicabile dispozitivelor sau componentelor mecanice de cuplare

4.1. Fiecare eșantion este conform cu specificațiile dimensionale și de rezistență prevăzute în anexele 5 și 6. În urma încercărilor descrise în anexa 6, eșantionul nu trebuie să prezinte nicio fisură, ruptură sau deformare permanentă excesivă care să poată afecta buna funcționare a dispozitivului sau a componentelor.

4.2. Toate piesele dispozitivului sau ale componentei mecanice de cuplare a căror defectare ar putea provoca separarea vehiculului tractor și a remorcii sunt din oțel. Pot fi folosite alte materiale, cu condiția ca producătorul să aducă autorității de omologare de tip sau serviciului tehnic al părților contractante care aplică prezentul regulament dovada satisfăcătoare că aceste materiale oferă o rezistență echivalentă.

4.3. Dispozitivele sau componentele mecanice de cuplare pot fi acționate în siguranță, iar cuplarea și decuplarea poate fi efectuată de o singură persoană fără ajutorul niciunei unelte. Cu excepția dispozitivelor de cuplare din clasa T, numai dispozitivele care permit cuplarea automată vor fi autorizate pentru cuplarea de remorci a căror masă maximă tehnic admisibilă este mai mare de 3,5 tone.

4.4. Dispozitivul sau componentele mecanice de cuplare sunt proiectate și fabricate astfel încât, în cazul în care sunt utilizate normal și întreținute corect, iar componentele uzate sunt înlocuite, să continue să funcționeze în mod satisfăcător și să își păstreze caracteristicile prescrise de prezentul regulament.

4.5. Toate dispozitivele și componentele mecanice de cuplare sunt concepute astfel încât să se blocheze mecanic, iar în poziția lor închis, acestea vor fi blocate cel puțin o dată prin intermediul unui dispozitiv mecanic suplimentar, cu excepția cazului în care sunt precizate alte cerințe în anexa 5. De asemenea, pot fi prevăzute două sau mai multe dispoziții independente pentru a garanta integritatea mecanismului, cu condiția ca fiecare dintre ele să fie concepută pentru blocarea mecanică și să fie supusă individual la încercări în conformitate cu cerințele din anexa 6. Blocarea mecanică este conformă cu definiția de la punctul 2.14.

Pot fi utilizate resorturi, dar numai pentru închiderea mecanismului și pentru a împiedica deplasarea elementelor acestuia din cauza vibrațiilor, deplasare care poate risca să antreneze deschiderea sau deblocarea acestora.

Defectarea sau lipsa unui singur resort nu trebuie să ducă la deschiderea sau deblocarea întregului mecanism.

4.6. Toate dispozitivele sau componentele mecanice sunt însoțite de instrucțiuni de montare și de funcționare suficient de detaliate pentru ca o persoană competentă să le poată instala corect pe vehicul și să le pună în funcțiune în mod satisfăcător – a se vedea, de asemenea, anexa 7. Aceste instrucțiuni sunt redactate cel puțin în limba țării în care dispozitivul sau componenta este comercializată. În cazul dispozitivelor sau al componentelor de cuplare furnizate ca echipamente originale de un producător de vehicule sau de caroserii, instrucțiunile de montare nu sunt obligatorii, dar producătorul trebuie să se asigure că utilizatorul vehiculului dispune de instrucțiuni necesare unei bune utilizări a dispozitivului sau a componentei de cuplare.

4.7. Pentru dispozitivele și componentele de cuplare din clasa A, clasa K sau din clasa S, dacă este cazul, proiectate pentru a fi utilizate cu remorci a căror masă maximă admisibilă nu depășește 3,5 tone, care sunt produse de producători fără nicio legătură cu producătorul vehiculului și care sunt destinate pieței din aval, înălțimea și alte caracteristici de montare a dispozitivului de cuplare sunt verificate, în toate cazurile, de autoritatea de omologare sau de serviciul tehnic în conformitate cu punctul 1 din anexa 7.

4.8. Brațele/grinzile de remorcare destinate să tracteze remorci de până la 3,5 tone sunt prevăzute cu puncte de fixare, de care pot fi atașate fie cuplaje secundare, fie dispozitivele necesare pentru a permite remorcii să fie ghidată și/sau oprită automat în cazul separării cuplajului principal. Ca o alternativă, în afară de unitățile detașabile, un punct de fixare poate fi integrat în componenta cuplajului instalată pe brațul/grinda de remorcare. Instrucțiunile de instalare și operare specificate la punctul 4.6 cuprind toate informațiile pentru o utilizare corectă a acestor puncte de fixare.

4.8.1. Punctele de fixare ale unui dispozitiv de cuplare secundar și/sau ale unui cablu de reținere sunt plasate astfel încât, în condiții normale de utilizare, dispozitivul de cuplare secundar sau cablul de reținere să nu limiteze articularea normală a dispozitivului de cuplare și nici să nu perturbe funcționarea normală a sistemului de frânare inerțial. Un singur punct de fixare este poziționat la cel mult 100 mm de un plan vertical care trece prin centrul articulației cuplajului. Dacă acest lucru nu este posibil, se prevăd două puncte de fixare, câte unul de fiecare parte a liniei centrale verticale și la o distanță de linia centrală de maximum 250 mm. Punctul (punctele) de fixare este (sunt) cât mai în spate și mai sus posibil.

4.8.2. Punctele de fixare de mai sus sunt conforme cu cerința prevăzută la punctul 3.1.8 din anexa 6.

4.9. Capetele de cuplare/inelele de remorcare destinate a fi montate pe remorci nefrânate de tip O_1 sunt prevăzute cu un dispozitiv de cuplare secundar sau cel puțin cu punct(e) de fixare pentru a permite conectarea unui (unor) dispozitiv(e) de tractare secundar(e).

4.9.1. Punctul (punctele) de fixare este (sunt) poziționat(e) în așa fel încât, în timpul folosirii, dispozitivul (dispozitivele) de cuplare secundare să nu restricționeze articulația normală a cuplajului.

4.9.2. Punctul (punctele) de fixare de mai sus sunt conforme cu cerința prevăzută la punctul 3.2.4 din anexa 6.

4.10. În ceea ce privește dispozitivele și componentele de cuplare diverse nestandardizate de înaltă rezistență din clasa S sau T, se aplică cerințele din anexele 5, 6 și 7 corespunzătoare dispozitivului sau componentei standardizate sau nestandardizate celei mai asemănătoare.

5. Cerere de omologare a unui vehicul echipat cu un dispozitiv sau cu o componentă mecanică de cuplare

5.1. Atunci când un producător de vehicule solicită omologarea unui vehicul echipat cu un dispozitiv sau cu o componentă mecanică de cuplare sau autorizează utilizarea unui vehicul pentru tractarea oricărei forme de remorcă, acesta trebuie, la cererea oricărui solicitant recunoscut oficial ca solicitând omologarea unui dispozitiv sau a unei componente mecanice de cuplare sau la cererea autorității de omologare de tip sau a serviciului tehnic al unei părți contractante, să furnizeze solicitantului, serviciului de omologare sau serviciilor tehnice informațiile prescrise în apendicele 2 la anexa 1, pentru a permite producătorului de dispozitive sau de componente de cuplare să proiecteze și să fabrice în mod adecvat dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare destinată acestui vehicul. La cererea oricărui solicitant de bună-credință de acordare a unei posibile omologări de tip unui dispozitiv sau unei componente mecanice de cuplare, autoritatea de omologare de tip comunică toate informațiile indicate în apendicele 1 la anexa 2 pe care le posedă.

5.2. Cererea de omologare de tip a unui vehicul cu privire la montarea unui dispozitiv sau a unei componente mecanice de cuplare se înaintează de către producătorul vehiculului sau de către reprezentatul său acreditat corespunzător.

5.3. Pentru a permite autorității de omologare de tip să completeze fișa de comunicare al cărei model este reprodus în anexa 2, cererea este însoțită de următoarele informații.

5.3.1. O descriere detaliată a tipului de vehicul, în conformitate cu apendicele 1 la anexa 2, precum și a dispozitivului sau a componentei mecanice de cuplare și, la cererea autorității sau a serviciului tehnic de omologare de tip, un exemplar al cererii de omologare prezentate pentru dispozitiv sau pentru componentă;

5.3.2. *Eliminat*

5.3.2.1. *Eliminat*

5.3.3. Desene, în trei exemplare, suficient de detaliate pentru a permite identificarea dispozitivului sau a componentei și care precizează modul în care acesta (aceasta) trebuie să fie montat(ă) pe vehicul; Desenele trebuie să indice poziția prevăzută pentru numărul de omologare și pentru celelalte marcaje prevăzute la punctul 7;

5.3.4. O descriere tehnică detaliată a dispozitivului sau a componentei, precizând în special tipul de dispozitiv sau de componentă și materialele utilizate;

5.3.5. Indicarea caracteristicilor de performanță ale valorilor D, D_c, S, V și U, după caz, astfel cum se definește la punctul 2.11.

5.3.5.1. Valorile caracteristicilor de performanță ale echipamentelor de cuplare instalate pe vehicul se verifică în conformitate cu anexa 8 la prezentul regulament prin aplicarea maselor maxime admisibile pentru vehiculul tractor, pentru remorcă și pentru ansamblul de vehicule.

5.3.6. Un vehicul reprezentativ pentru tipul care urmează a fi omologat și echipat cu un dispozitiv de cuplare mecanic este prezentat autorității de omologare de tip sau serviciilor tehnice care pot, între altele, să ceară eșantioane suplimentare de dispozitiv sau componentă;

5.3.7. Un vehicul care nu cuprinde toate componentele proprii tipului respectiv poate fi admis pentru a fi supus încercării cu condiția ca solicitantul să demonstreze în mod satisfăcător autorității de omologare de tip sau serviciului tehnic că lipsa componentelor omise nu va influența rezultatele încercărilor în ceea ce privește cerințele din prezentul regulament.

6. Cerințe generale aplicabile vehiculelor echipate cu un dispozitiv sau cu o componentă mecanică de cuplare

6.1. Dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare montată pe vehicul este omologat(ă) în conformitate cu cerințele de la punctele 3 și 4 și din anexele 5 și 6 la prezentul regulament.

6.2. Montarea dispozitivului sau a componentei mecanice de cuplare este conformă cu cerințele din anexa 7 la prezentul regulament.

6.3. Dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare este însoțit(ă) de orice instrucțiuni speciale de utilizare diferite de instrucțiunile normale de utilizare pentru acest tip de dispozitiv sau de componentă mecanică de cuplare, precum și de instrucțiuni pentru cuplarea și decuplarea în diferite modalități de utilizare, de exemplu, la diferite unghiuri între vehiculul tractor și vehiculul remorcat. Fiecare vehicul este însoțit de aceste instrucțiuni de utilizare, redactate cel puțin în limba țării în care acesta este comercializat.

7. Marcaje

7.1. Tipurile de dispozitive și de componente mecanice de cuplare prezentate pentru omologare trebuie să poarte marca sau denumirea comercială a producătorului, a furnizorului sau a solicitantului.

7.2. Acestea trebuie să aibă un spațiu suficient de mare pentru aplicarea mărcii de omologare prevăzute la punctul 8.5 și reprezentate în anexa 3. Acest spațiu este indicat în desenele prevăzute la punctul 3.2.2.

7.3. Pe lângă marca de omologare prevăzută la punctele 7.2 și 8.5, dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare este marcat(ă) cu clasa cuplajului, așa cum este definită la punctul 2.6, precum și cu valorile caracteristice pertinente definite la punctul 2.11 și prevăzute în anexa 4. Amplasarea acestor mărci este indicată în desenele menționate la punctul 3.2.2.

Valorile caracteristice nu trebuie să figureze în mod necesar în casete atunci când aceste valori sunt stabilite prin clasificarea definită în regulament, de exemplu, clasele A50-1 - A50-5.

7.4. Atunci când dispozitivul sau componenta mecanică de cuplare este omologată cu alte valori caracteristice în interiorul aceleiași clase de cuplaj sau de dispozitive, pot fi menționate cel mult două valori alternative pe dispozitiv sau pe componentă.

7.5. În cazul în care utilizarea dispozitivului sau a componentei mecanice de cuplare este limitată în anumite privințe, de exemplu în cazul în care acestea nu pot fi utilizate cu pene de direcție, această restricție este indicată pe dispozitiv sau pe componentă.

7.6. Toate mărcile sunt aplicate în mod permanent și trebuie să fie lizibile atunci când dispozitivul sau componenta este instalată pe vehicul.

8. Omologare

8.1. În cazul în care eșantionul sau eșantioanele unui tip de dispozitiv sau de componentă mecanică de cuplare îndeplinește (îndeplinesc) cerințele din prezentul regulament, omologarea este acordată cu condiția ca cerințele de la punctul 10 să fie respectate.

8.2. Fiecărui tip omologat i se atribuie un număr de omologare. Primele două cifre ale acestuia (în prezent, 01) indică seria de amendamente care includ cele mai recente modificări tehnice majore aduse prezentului regulament în momentul acordării omologării. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr unui alt tip de dispozitiv sau de componentă care face obiectul prezentului regulament.

8.3. Omologarea, extinderea omologării, refuzul sau retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției unui tip de dispozitiv sau de componentă mecanică de cuplare în temeiul prezentului regulament este comunicată părților la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament prin intermediul unei fișe de comunicare conforme cu modelul din anexa 1 sau din anexa 2 la prezentul regulament.

8.4. Pe lângă marca prevăzută la punctul 7.1, fiecare dispozitiv și fiecare componentă mecanică de cuplare omologate în conformitate cu prezentul regulament trebuie să aibă, în spațiul prevăzut la punctul 7.2, marca de omologare descrisă la punctul 8.5.

8.5. Marca de omologare internațională este compusă din:

8.5.1. Un cerc în interiorul căruia se află litera „E" urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea ([3]);

8.5.2. Numărul de omologare în conformitate cu punctul 8.2;

8.5.3. Marca și numărul de omologare sunt dispuse după cum este indicat în exemplul din anexa 3.

9. Modificarea dispozitivului sau componentei mecanice de cuplare sau a vehiculului și extinderea omologării

9.1. Orice modificare a tipului de dispozitiv sau de componentă mecanică de cuplare sau a vehiculului, astfel cum este definit la punctul 2.10, este semnalată autorității de omologare de tip sau serviciului tehnic care a acordat omologarea. Autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic poate:

9.1.1. Să considere că este improbabil ca modificările aduse să aibă un efect negativ semnificativ și că, în orice caz, dispozitivul, vehiculul sau componenta rămâne conform(ă) cu cerințele stabilite; sau

9.1.2. Să solicite un nou raport de încercare.

9.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu specificarea modificării, se comunică părților contractante care aplică prezentul regulament prin procedura stabilită la punctul 8.3 de mai sus.

9.3. Autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic care emite o extindere a omologării atribuie un număr de serie fiecărei extinderi și informează celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament în conformitate cu procedura prescrisă la punctul 8.3.

10. Proceduri privind conformitatea producției

Procedurile privind conformitatea producției sunt în conformitate cu cele stabilite în apendicele 2 la Acord (E/ECE/324 - E/ECE/TRANS/505/Rev.2), cu respectarea următoarelor cerințe:

10.1. Titularul omologării trebuie să se asigure că rezultatele încercărilor de conformitate a producției sunt înregistrate și că documentele anexate rămân disponibile pentru o perioadă stabilită împreună cu autoritatea de omologare de tip sau cu serviciul tehnic. Această perioadă nu depășește 10 ani de la data încetării definitive a producției.

10.2. Autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic care a acordat omologarea de tip poate să verifice în orice moment conformitatea metodelor de control aplicate în fiecare unitate de producție. Frecvența normală a acestor verificări este de o dată la doi ani.

([3]) Numerele distinctive ale părților contractante la Acordul din 1958 sunt reproduse în anexa 3 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7 - https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

11. Sancțiuni în caz de neconformitate a producției

11.1. Omologarea acordată pentru un tip de dispozitiv sau componentă mecanică de cuplare în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă, dacă nu se respectă cerințele sau dacă un dispozitiv sau o componentă care poartă marca de omologare nu este în conformitate cu tipul omologat.

11.2. Dacă o parte contractantă care aplică prezentul regulament retrage o omologare pe care a acordat-o inițial, aceasta notifică celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare conforme cu modelul din anexa 1 sau anexa 2 la prezentul regulament.

12. Încetarea definitivă a producției

În cazul în care titularul omologării încetează definitiv să producă un tip de dispozitiv sau de componentă mecanică de cuplare omologat(ă) în conformitate cu prezentul regulament, acesta informează în acest sens autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic care a acordat omologarea. După primirea comunicării relevante, autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic trebuie să notifice celelalte părți contractante la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament, printr-o fișă de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 sau din anexa 2 la prezentul regulament.

13. Dispoziții tranzitorii

13.1. Începând cu data oficială a intrării în vigoare a seriei 02 de amendamente, nicio parte contractantă care aplică prezentul regulament nu poate refuza acordarea sau acceptarea omologărilor de tip în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 02 de amendamente.

13.2. Începând cu 1 septembrie 2021, părțile contractante care aplică prezentul regulament nu au obligația de a accepta omologările de tip în temeiul seriilor precedente de amendamente la prezentul regulament.

13.3. Fără a aduce atingere dispozițiilor de la punctul 13.2, părțile contractante care aplică prezentul regulament continuă să accepte omologările de tip ale dispozitivelor și componentelor mecanice de cuplare emise în conformitate cu seriile precedente de amendamente la prezentul regulament.

13.4. Prin excepție de la punctul 13.2, părțile contractante care aplică prezentul regulament acceptă în continuare omologările de tip acordate în temeiul seriilor precedente de amendamente la prezentul regulament, pentru vehiculele care nu sunt afectate de modificările introduse prin seria 02 de amendamente.

13.5. În pofida punctului 13.3, până la 1 septembrie 2023, părțile contractante care aplică prezentul regulament trebuie să accepte omologările de tip pentru ocheții de remorcare din clasa D50-X în temeiul seriilor precedente de amendamente care au fost emise pentru prima dată înainte de 1 septembrie 2021.

13.6. Începând cu data oficială a intrării în vigoare a seriei 03 de amendamente, nicio parte contractantă care aplică prezentul regulament nu poate refuza acordarea sau acceptarea omologărilor de tip în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 03 de amendamente.

13.7. Începând cu 1 septembrie 2025, părțile contractante care aplică prezentul regulament nu au obligația de a accepta omologările de tip în temeiul seriilor precedente de amendamente la prezentul regulament.

13.8. Fără a aduce atingere dispozițiilor de la punctul 13.7, părțile contractante care aplică prezentul regulament continuă să accepte omologările de tip ale dispozitivelor și componentelor mecanice de cuplare emise în conformitate cu seriile precedente de amendamente la prezentul regulament.

13.9. Prin excepție de la punctul 13.7, părțile contractante care aplică prezentul regulament acceptă în continuare omologările de tip acordate în temeiul seriilor precedente de amendamente la prezentul regulament, pentru vehiculele care nu sunt afectate de modificările introduse prin seria 03 de amendamente.

13.10. Părțile contractante care aplică prezentul regulament nu pot refuza să acorde omologări de tip sau extinderi ale unor astfel de omologări în temeiul niciunei serii precedente de amendamente la prezentul regulament.

14. Denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu încercările de omologare, precum și ale autorităților de omologare de tip

14.1. Părțile contractante la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare și ale autorităților de omologare de tip care acordă omologarea și către care trebuie trimise fișele, emise în alte țări, care atestă omologarea, extinderea, refuzul sau retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției.

ANEXA 1

Fișă de comunicare

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



emisă de către: Denumirea serviciului administrativ:
.....
.....
.....

Privind ([2]):
Acordarea omologării
Extinderea omologării
Refuzul omologării
Retragerea omologării
Încetarea definitivă a producției

unui tip de dispozitiv sau de componentă mecanică de cuplare în temeiul Regulamentului nr. 55

Omologare nr. ..... Extindere nr. .....

1. Marca sau denumirea comercială a dispozitivului sau a componentei: .....
.....

2. Tipul dispozitivului sau a componentei: .....
.....

3. Denumirea și adresa producătorului: .....
.....

4. Numele și adresa reprezentantului producătorului (după caz): .....
.....

5. Denumirile și mărcile comerciale ale altor furnizori care figurează pe dispozitiv sau componentă:
.....

6. Denumirea și adresa societății sau a organismului însărcinat să verifice conformitatea producției: .....
.....

7. Prezentat pentru omologare la data de: .....

8. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor de omologare: .....
.....

9. Descriere sumară:

9.1. Tipul și clasa dispozitivului sau a componentei: .....
.....

9.2. Valori caracteristice: .....

9.2.1. Valori de bază:

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

U .....tone V ..... kN

Valori alternative:

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

U .....tone V ..... kN

9.3. Pentru dispozitivele și componentele mecanice de cuplare din clasa A, inclusiv pentru brațele de remorcare:

Masa maximă admisibilă a vehiculului, astfel cum este declarată de producătorul vehiculului: .....kg

Repartiția masei maxime admisibile a vehiculului între axe:

.....

Masa maximă admisibilă a remorcii autorizată de către producătorul remorcii:

..... kg

Masa statică maximă admisibilă pe bila de cuplare autorizată de producător: .....kg

Masa maximă:

Masa maximă a vehiculului cu caroserie, în stare de funcționare, inclusiv lichidul de răcire, lubrifianții, combustibilul, uneltele și roata de rezervă (în cazul în care aceasta este furnizată), dar fără conducător:

..... kg

Condiție de încărcare la care este măsurată înălțimea bilei de cuplare a unui dispozitiv mecanic de cuplare montat pe vehicule din categoria M_1 ([3]) – a se vedea punctul 2 din apendicele 1 la anexa 7: .....

9.4. Pentru capete de cuplare din clasa B, este capul de cuplare destinat a fi montat pe o remorcă fără frâne de tip O_1: Da/Nu[2]

10. Instrucțiuni privind montarea dispozitivului sau a componentei de cuplare pe vehicul și fotografii sau desene ale punctelor de fixare (a se vedea apendicele 1 la anexa 2) indicate de producătorul vehiculului: .....

.....

11. Informații privind montarea de suporți sau plăci de ranforsare speciale sau de antretoaze necesare pentru fixarea dispozitivului sau a componentei de cuplare (a se vedea apendicele 1 la anexa 2): .....

.....

12. Informații suplimentare pentru cazurile în care utilizarea dispozitivului sau a componentei de cuplare este limitată la tipuri speciale de vehicule – a se vedea punctul 3.4 din anexa 5.

.....

.....

13. Pentru dispozitivele de cuplare cu cârlig de remorcare din clasa K, informații privind inelele de remorcare compatibile: .....

.....

.....

14. Data raportului de încercare: .....

15. Numărul raportului de încercare: .....

16. Poziția mărcii de omologare: .....

17. Motivul (motivele) extinderii omologării: .....

.....

18. Omologare acordată/extinsă/refuzată/retrasă[2]:

19. Locul: .....

20. Data: .....

21. Semnătura: .....

22. Lista documentelor constitutive depuse la autoritatea de omologare de tip care a acordat omologarea este anexată prezentei fișe de comunicare și poate fi obținută la cerere: .....

.....

(1) Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile de omologare din prezentul regulament).

(2) A se tăia mențiunile care nu se aplică.

(3) Astfel cum sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3.), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, paragraful 2 - https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

ANEXA 2

Fișă de comunicare

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



emisă de către: Denumirea serviciului administrativ:
……
……
……

Privind ([1]): Acordarea omologării
Extinderea omologării
Refuzul omologării
Retragerea omologării
Încetarea definitivă a producției

unui tip de vehicul în ceea ce privește montarea unui dispozitiv sau a unei componente mecanice de cuplare în temeiul Regulamentului nr. 55.

Omologare nr. …… Extindere nr. ……

1. Marca sau denumirea comercială a vehiculului: ……

2. Tipul vehiculului: ……

3. Denumirea și adresa producătorului: ……

……

4. Numele și adresa reprezentantului producătorului (după caz): ……

……

5. Categoria vehiculului, de exemplu, M_1, N_1 ([2]): ……

6. Mase maxime admisibile

6.1. Ansambluri de două vehicule

Masa maximă admisibilă a vehiculului: ……kg

Distribuția masei maxime admisibile a vehiculului între axe:

……

Masa maximă admisibilă a remorcii: ……kg

Masa statică maximă admisibilă pe bila de cuplare: ……kg

6.2. Ansambluri de mai multe vehicule (conform anexei 8)

Masa maximă admisibilă a ansamblului: ……kg

Masa maximă admisibilă a vehiculului: ……kg

Distribuția masei maxime admisibile a vehiculului între axe:

……

([1]) A se tăia mențiunile care nu se aplică.

Masa remorcabilă maximă admisibilă: ..... kg

Valoarea V limită (după caz) ..... kN

7. Valorile performanțelor echipamentului de cuplare instalat:

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

U: ..... tone V: ..... kN

În cazul unei remorci tractoare, valorile performanțelor echipamentului de cuplare instalat la spate:

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

U:..... tone V:..... kN

8. Instrucțiuni privind montarea tipului de dispozitiv sau componentă de cuplare pe vehicul și fotografii sau desene ale punctelor de fixare (a se vedea apendicele 1 la prezenta anexă): .....

.....

9. Informații privind montarea de suporți sau plăci de ranforsare speciale sau de antretoaze necesare fixării dispozitivului sau a componentei de cuplare (a se vedea apendicele 1 la prezenta anexă): .....

.....

10. Marca sau denumirea comercială a dispozitivului sau a componentei mecanice de cuplare și numărul de omologare:

.....

11. Clasa dispozitivului sau a componentei de cuplare: .....

12. Prezentat pentru omologare la data de: .....

13. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor de omologare:

.....

14. Data raportului de încercare: .....

15. Numărul raportului de încercare: .....

16. Poziția mărcii de omologare: .....

17. Motivul (motivele) extinderii omologării: .....

18. Omologare acordată/extinsă/refuzată/retrasă[2]:

19. Locul: .....

20. Data: .....

21. Semnătura: .....

22. Lista documentelor constitutive depuse la autoritatea de omologare de tip care a acordat omologarea este anexată prezentei fișe de comunicare și poate fi obținută la cerere.

……

……

……

……

23. …… Observații: ……

_____

([1]) Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile de omologare din prezentul regulament).

([2]) Astfel cum sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3.), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, paragraful 2 - https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

Apendicele 1 (*)

Lista informațiilor privind montarea unui dispozitiv mecanic de cuplare sau a unei componente proiectate pentru un anumit tip de vehicul

1. Descrierea tipului de vehicul:

1.1. Denumirea comercială sau marca vehiculului;

1.2. Modele sau mărci comerciale ale vehiculelor care constituie tipul, dacă sunt disponibile.

2. Masele vehiculelor tractoare și tractate:

2.1. Masele maxime admisibile ale vehiculelor tractoare și tractate;

2.2. Repartiția masei maxime admisibile a vehiculului tractor între axe;

2.3. Sarcina verticală maximă admisibilă putând fi exercitată asupra bilei de cuplare/cârligului vehiculului tractor;

2.4. Condițiile de încărcare la care este măsurată înălțimea bilei de cuplare a vehiculelor din categoria M_1 – a se vedea punctul 2 din apendicele 1 la anexa 7.

3. Specificația punctelor de fixare:

3.1. Detalii și/sau desene ale punctelor de fixare a dispozitivului sau a componentei de cuplare, precum și ale oricăror plăci de ranforsare, de sprijin sau ale altor elemente suplimentare necesare bunei fixări a dispozitivului sau a componentei mecanice de cuplare pe vehiculul tractor;

3.2. Producătorul vehiculului precizează:

(a) Numărul și poziția punctelor de fixare ale dispozitivului de cuplare pe autovehicul;

(b) Dimensiunea maxim admisibilă a consolei punctului de cuplare;

(c) Înălțimea punctului de cuplare față de suprafața drumului, astfel cum se specifică la punctul 1.1.1 din anexa 7 și înălțimea punctului de cuplare față de punctele de fixare ale cuplajului.

3.3. Pentru fiecare punct de fixare sunt menționate următoarele detalii (după caz):

(a) Poziția fiecărei găuri care trebuie perforate în șasiu sau în caroseria vehiculului (specificarea diametrului maxim al găurilor);

(b) Poziția și dimensiunea găurilor preperforate (specificarea diametrului găurilor);

(c) Poziția și dimensiunea piuliților sau buloanelor captive (specificarea dimensiunii și calității filetului);

(d) Materialul utilizat pentru fixare (de exemplu, șuruburi, șaibe de siguranță etc.);

(e) Orice punct de fixare suplimentar necesar pentru a fi utilizat la montarea dispozitivelor de cuplare (de exemplu, inelul de remorcare);

(*) La cererea solicitantului (solicitanților) pentru un dispozitiv sau componentă mecanică de cuplare concepute pentru un anumit tip de vehicul, informațiile se furnizează de către producătorul vehiculului fie direct, fie prin intermediul autorității de omologare de tip menționată în această anexă 2 care a acordat omologarea în conformitate cu Regulamentul nr. 55, după caz. În acest din urmă caz, producătorul vehiculului comunică în prealabil producătorului dispozitivului de cuplare numărul certificatului de omologare care corespunde cererii sale.
Totuși, aceste informații nu trebuie furnizate în alt scop decât cel al omologărilor în conformitate cu Regulamentul nr. 55.

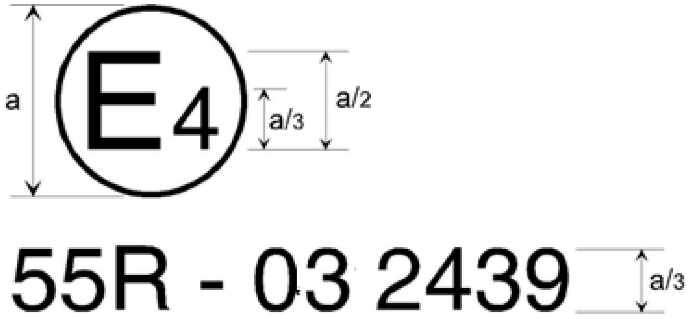
(f) Dimensiunile trebuie indicate cu o precizie de cel puțin ±1 mm;

(g) Producătorul vehiculului poate să prevadă alte specificații privind montarea dispozitivului de cuplare (de exemplu, dimensiunea și grosimea plăcilor din spate).

4. Numele și adresa producătorului vehiculului.

ANEXA 3

Exemplu de dispunere a mărcii de omologare



a = 8 mm minimum

Marca de omologare de mai sus, aplicată pe un dispozitiv sau o componentă mecanică de cuplare sau pe un vehicul, indică faptul că dispozitivul sau componenta a fost omologat(ă) în Țările de Jos (E4), purtând numărul de omologare 2439, în conformitate cu cerințele seriei 03 de amendamente la prezentul regulament.

Notă: Numărul de omologare și simbolurile suplimentare sunt plasate în apropierea cercului și sunt dispuse deasupra literei „E” sau sub aceasta, și la dreapta sau la stânga acestei litere. Cifrele din numărul de omologare sunt dispuse pe aceeași parte a literei „E” și orientate în aceeași direcție. Utilizarea cifrelor romane pentru numerele de omologare trebuie evitată pentru a elimina posibilitatea oricărei confuzii cu alte simboluri.

ANEXA 4

Exemple de dispuneri ale marcajelor indicând valorile caracteristice

1. Toate dispozitivele și componentele mecanice de cuplare trebuie să fie inscripționate cu clasa dispozitivului sau a componentei. De asemenea, trebuie să aibă indicată capacitatea în conformitate cu valorile caracteristice definite la punctul 2.11 din prezentul regulament.

1.1. Înălțimea literelor și a cifrelor este cel puțin egală cu cea a numărului de omologare, adică a/3, a fiind de minimum 8 mm.

1.2. Valorile caracteristice aplicabile fiecărui dispozitiv sau fiecărei componente care trebuie să fie marcate sunt precizate în tabelul de mai jos – a se vedea, de asemenea, punctul 7.3 din prezentul regulament:

Tabelul 1

Valori caracteristice relevante care trebuie marcate pe dispozitivele și componentele de cuplare

Descrierea dispozitivului sau componentei mecanice de cuplare	Valori caracteristice relevante care trebuie marcate					
	Clasa	D	Dc	S	U	V
Bile de cuplare și brațe de remorcare – a se vedea punctul 1 din anexa 5 la prezentul regulament	★	★		★		
Capete de cuplare	★	★		★		
Cuplaje pentru bara de remorcare	★	★	★	★		★
Inele de remorcare (*)	★	★	★	★		★
Bare de remorcare (**)	★	★	★	★		★
Grinzi de remorcare	★	★	★	★		★
Șei de cuplare	★	★			★	
Pivoți pentru șei de cuplare	★	★				
Plăcuțe de montare pentru șa de cuplare	★	★			★	
Cuplaje cu cârlig	★	★	★	★		★

(*) Pentru dispozitivele sau componentele de cuplare care fac parte din mai multe clase, se specifică valoarea relevantă caracteristică pentru fiecare clasă.

(**) Barele de remorcare articulate trebuie, în plus, să aibă marcată valoarea A_v pe placa de tip

Exemple: mențiunea C50-X D130 Dc90 S1000 V35 va desemna un cuplaj pentru bara de remorcare nestandardizat din clasa C50-X cu o valoare D maximă de 130 kN, o valoare maximă admisibilă Dc de 90 kN, o masă verticală statică maximă admisibilă de 1 000 kg și o valoare V maximă admisibilă de 35 kN.

mențiunea A50-X D20 S120 va desemna un braț de remorcare și o bilă de cuplare standardizate din clasa A50-X cu o valoare D maximă de 20 kN și suportând o masă verticală statică maximă admisibilă de 120 kg.

ANEXA 5

Cerințe aplicabile dispozitivelor sau componentelor mecanice de cuplare

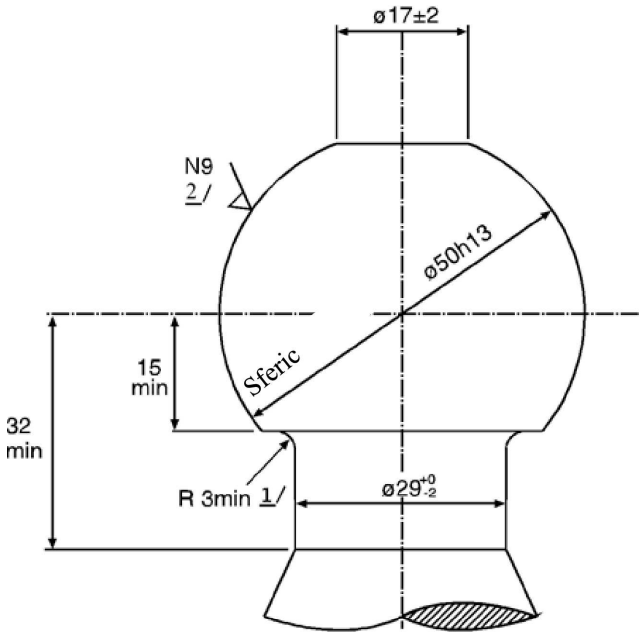
1. Bile de cuplare și brațe de remorcare

Cerințele enunțate la punctele 1.1-1.5 din prezenta anexă se aplică tuturor brațelor de remorcare și bilelor de cuplare din clasa A. Cerințele suplimentare de la punctul 1.6 se aplică bilelor de cuplare standardizate cu diametrul de 50 mm, asamblate cu flanșe îmbinate cu buloane.

1.1. Bilele de cuplare din clasa A trebuie să aibă forma exterioară și dimensiunile exterioare indicate în figura 2.

Figura 2

Bilă de cuplare din clasa A



1/ Raza de conexiune dintre bilă și gât este tangentă atât la gât, cât și la suprafața orizontală inferioară a bilei de cuplare.

2/ A se vedea ISO/R 468 și ISO 1302; indicele de rugozitate N9 corespunde unei valori Ra de 6,3 μm.

1.2. Forma și dimensiunile brațelor de remorcare trebuie să îndeplinească instrucțiunile date de producătorul vehiculului în ceea ce privește punctele de fixare și montarea de dispozitive sau de componente suplimentare, a se vedea apendicele 1 la anexa 2.

1.3. Bile de cuplare demontabile:

1.3.1. În cazul bilelor de cuplare demontabile care nu sunt fixate cu buloane, de exemplu, cele din clasa A50-X, punctul de conectare și modul de fixare sunt concepute pentru o blocare mecanică pozitivă.

1.3.2. În cazul unei bile de cuplare demontabile care poate fi omologată separat în scopul de a fi utilizată cu diverse brațe de remorcare pentru diferite vehicule, de exemplu, o bilă de cuplare din clasa A50-X, spațiul liber atunci când această bilă de cuplare este montată pe brațul de remorcare trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în figura 25 din anexa 7.

1.4. Dispozitive de cuplare amovibile (cuplaje care pot fi deplasate fără a fi separate)

Un dispozitiv de cuplare amovibil este conceput astfel încât să se blocheze mecanic în poziția de lucru. În cazul unei deplasări manuale, forța de acționare nu depășește 20 daN. Deplasarea se limitează prin procedee mecanice limitatoare de cursă.

1.5. Bilele de cuplare și dispozitivele de remorcare trebuie să ofere rezultate pozitive la încercările prevăzute la punctul 3.1 sau la punctul 3.10 din anexa 6, în funcție de preferința producătorului. Cu toate acestea, cerințele prevăzute la punctele 3.1.7 și 3.1.8 sunt aplicabile în orice situație.

1.6. Se aplică cerințe speciale bilelor de cuplare și brațelor de remorcare cu flanșă plată standardizate din clasele A50-1 până la A50-5 inclusiv:

1.6.1. Dimensiunile bilelor de cuplare și ale brațelor de remorcare cu flanșă plată din clasa A50-1 sunt conforme cu cele indicate în figura 3 și în tabelul 2.

1.6.2. Dimensiunile bilelor de cuplare și ale brațelor de remorcare cu flanșă plată din clasele A50-2, A50-3, A50-4 și A50-5 sunt conforme cu cele indicate în figura 4 și în tabelul 2.

1.6.3. Bilele de cuplare și brațele de remorcare cu flanșă plată din clasele între A50-1 și A50-5, inclusiv, sunt adecvate utilizării și au fost supuse unor încercări care demonstrează că îndeplinesc valorile caracteristice prevăzute în tabelul 3.

Figura 3

Dimensiunile bilelor de cuplare cu flanșă plată standardizate din clasa A50-1

(a se vedea tabelul 2)

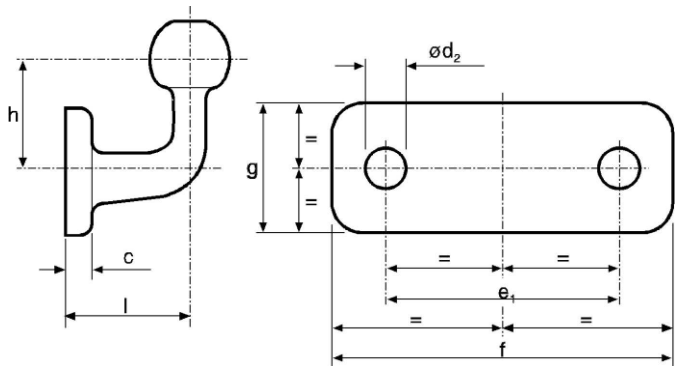
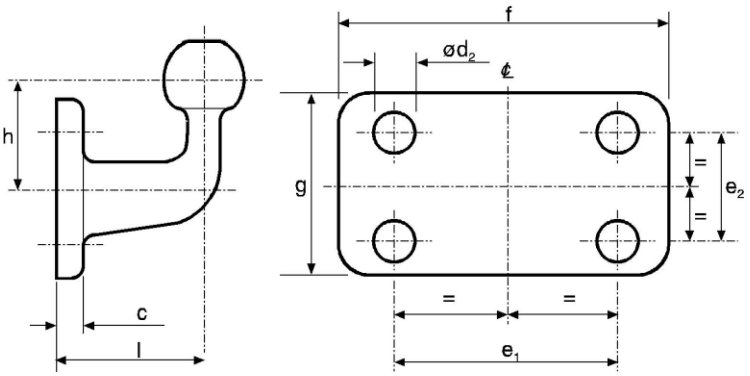


Figura 4

Dimensiunile bilelor de cuplare cu flanșă plată standardizate din clasele A50-2 - A50-5

(a se vedea tabelul 2)



Tabelul 2

Dimensiunile bilelor de cuplare cu flanșă plată standardizate (mm)

(a se vedea figurile 3 și 4)

Clasa	A50-1	A50-2, A50-4	A50-3, A50-5	Observații
e1	90	83	120	±0,5
e2	--	56	55	±0,5
d2	17	10,5	15	H13
f	130	110	155	+6,0 -0
g	50	85	90	+6,0 -0
c	15	15	15	maximum
l	55	110	120	±5,0
h	70	80	80	±5,0

Tabelul 3

Valori caracteristice minime pentru bilele de cuplare cu flanșă plată standardizate

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

D = valoarea lui D (kN)

S = masa statică (kg)

1.7. Producătorii de brațe de remorcare și de bile de cuplare concepute pentru piața din aval, care nu au nicio legătură cu producătorii vehiculelor în cauză, trebuie să cunoască cerințele privind articularea dispozitivului de cuplare enunțate la punctul 2 din prezenta anexă și trebuie să îndeplinească cerințele corespunzătoare din anexa 7 la prezentul regulament.

2. Capete de cuplare

2.1. Capetele de cuplare din clasa B50 sunt concepute astfel încât să poată fi cuplate în deplină siguranță la bilele de cuplare descrise la punctul 1 din prezenta anexă, păstrând mereu caracteristicile prescrise.

Capetele de cuplare sunt concepute astfel încât să ofere o cuplare sigură, chiar și în caz de uzură a dispozitivelor de cuplare.

2.2. Capetele de cuplare trebuie să satisfacă cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.2 din anexa 6 la care sunt supuse.

2.3. Echipamentele suplimentare (de exemplu, frânele, stabilizatorii etc.) nu afectează în niciun fel eficacitatea legăturii mecanice.

2.4. Atunci când nu este fixat de vehicul, capul de cuplare se poate deplasa într-un plan orizontal de cel puțin 90° de o parte și de alta a axei bilei de cuplare și a suportului de montare descris la punctul 1 din prezenta anexă. Simultan, capul se poate mișca liber într-un plan vertical 20° deasupra și dedesubtul orizontalei. În combinație cu unghiul de rotație orizontal de 90°, capul poate pivota cu mișcare de ruliu de 25° de o parte și de alta a axei orizontale. La toate unghiurile de rotație orizontală, articulațiile de mai jos rămân posibile:

(a) Tangaj vertical de ±15° plus ruliu de ±25°

(b) Ruliu axial de ±10° plus tangaj vertical de ±20°

3. Cuplaje pentru bara de remorcare

Cerințele de la punctele 3.1-3.6 din prezenta anexă se aplică tuturor cuplajelor pentru bara de remorcare din clasa C50. Cerințele suplimentare pe care le îndeplinesc cuplajele standardizate din clasele C50-1 - C50-6 sunt enunțate la punctul 3.7 din prezenta anexă.

3.1. Cerințe funcționale – Toate cuplajele pentru bara de remorcare trebuie să satisfacă cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.3 din anexa 6 la care sunt supuse.

3.2. Inele de remorcare adecvate – Cuplajele pentru bara de remorcare din clasa C50 sunt compatibile cu toate inelele de remorcare din clasa D50 și cu cuplajele cu caracteristicile specificate.

3.3. Sistem de gheare

Cuplajele pentru bara de remorcare din clasa C50 sunt echipate cu un sistem de gheare de cuplare conceput pentru a ghida inelul de remorcare corespunzător în dispozitivul de cuplare.

În cazul în care sistemul de gheare sau piesa care îl susține poate pivota în jurul axei verticale, acesta trebuie să se poziționeze automat în poziție normală și, atunci când bolțul de cuplare este deschis, să fie menținut ferm în această poziție pentru a ghida eficient inelul de remorcare în timpul manevrei de cuplare.

În cazul în care sistemul de gheare sau piesa care îl susține poate pivota în jurul axei orizontale transversale a dispozitivului de cuplare, articulația care permite rotația este menținută în poziția sa normală printr-un un cuplu de blocare. Acest cuplu este suficient pentru a împiedica o forță de 200 N exercitată vertical în sus pe partea superioară a sistemului de gheare de cuplare să devieze articulația de la poziția sa normală. Cuplul de blocare este superior cuplului necesar acționării levierului descris la punctul 3.6 din prezenta anexă. Trebuie să fie posibilă poziționarea manuală a sistemului de gheare de cuplare în poziția normală a acestuia. Sistemul de gheare care pivotează în jurul axei transversale orizontale nu poate fi omologat decât pentru sarcini verticale S care nu depășesc 50 kg și o valoare V de maximum 5 kN.

În cazul în care sistemul de gheare sau piesa care îl susține pivotează în jurul axei longitudinale a dispozitivului de cuplare, această rotație este frânată de un cuplu de blocare de cel puțin 100 Nm.

Dimensiunea minimă necesară a sistemului de gheare depinde de valoarea D a dispozitivului de cuplare:

valoarea D ≤ 18 kN	-	lățime 150 mm, înălțime 100 mm
valoarea D > 18 kN ≤ 25 kN	-	lățime 280 mm, înălțime 170 mm
valoarea D > 25 kN	-	lățime 360 mm, înălțime 200 mm

Muchiile externe ale fălcii pot fi rotunjite.

Sunt autorizate sisteme de gheare de cuplare de dimensiuni mai mici pe cuplajele pentru bara de remorcare din clasa C50-X, în cazul în care utilizarea acestora este limitată la remorcile cu axă centrală cu o masă maximă admisibilă care nu depășește 3,5 tone sau în cazul în care un sistem de gheare de cuplare cu dimensiunile indicate în tabelul de mai sus nu poate fi utilizat din motive tehnice și cu condiția să existe mijloace speciale, de exemplu echipamente vizuale auxiliare, care să permită efectuarea în deplină siguranță a manevrei de cuplare automată, iar domeniul de aplicare să fie restrâns la omologarea în funcție de informațiile date de producătorul dispozitivului de cuplare în fișa de comunicare reprodusă în anexa 1.

3.4. Articulare minimă a inelului de remorcare cuplat

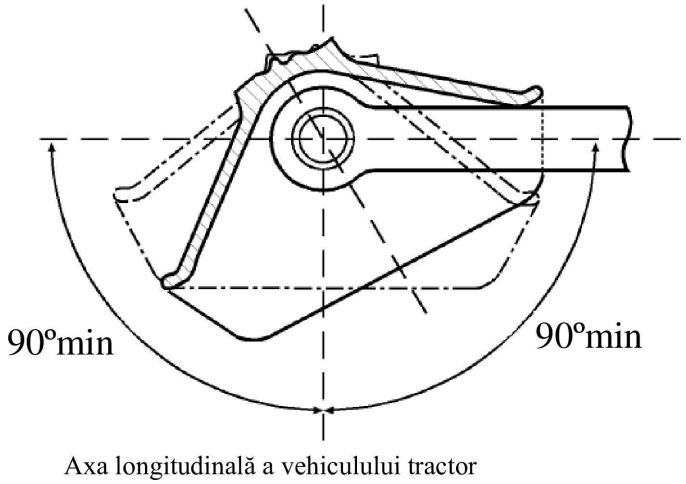
Când inelul de remorcare este cuplat în cuplajul pentru bara de remorcare fără a fi fixat pe un vehicul, inelul are gradele de articulație indicate mai jos. În cazul în care o parte a articulației este formată de o cuplă specială

(doar pentru cuplajele pentru bara de remorcare din clasa C50-X), domeniul de aplicare indicat în fișa de comunicare reprodusă în anexa 1 este limitat la cazurile definite la punctul 1.3.8 din anexa 7. Componentele flexibile care asigură o parte a articulației nu sunt considerate a fi o articulație specială.

3.4.1. ±90° într-un plan orizontal, în jurul axei verticale, de o parte și de alta a axei longitudinale a vehiculului – a se vedea figura 5.

Figura 5

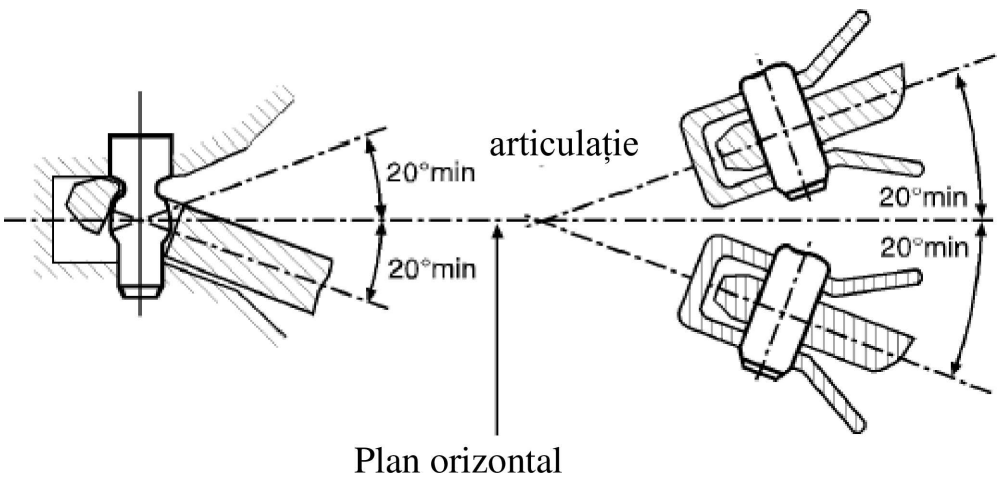
Rotația în plan orizontal a inelului de remorcare cuplat



3.4.2. ±20° într-un plan vertical, în jurul axei transversale, de o parte și de alta a axei longitudinale a vehiculului – a se vedea figura 6.

Figura 6

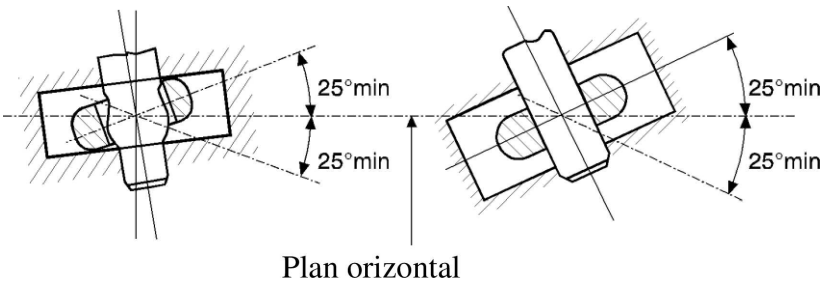
Rotația în plan vertical a inelului de remorcare cuplat



3.4.3. ±25° de rotație în jurul axei longitudinale din planul orizontal al vehiculului – a se vedea figura 7.

Figura 7

Rotația axială a inelului de remorcare cuplat



3.5. Blocare menită să împiedice orice decuplare accidentală:

În poziția închis, pivotul de cuplare este blocat prin două cuplaje mecanice permanente, fiecare dintre acestea rămânând blocat în cazul defectării celuilalt.

Poziția închisă și blocată a cuplajului este indicată cu claritate de un dispozitiv mecanic. Trebuie să fie posibilă verificarea poziției indicatorului prin atingere, de exemplu în întuneric.

Dispozitivul mecanic de indicare trebuie să semnaleze cuplarea ambelor dispozitive de blocare (condiție AND).

Cu toate acestea, este suficient să fie indicată cuplarea unui singur dispozitiv în cazul în care, în această situație, blocarea celui de-al doilea este automată.

3.6. Dispozitive de deschidere

3.6.1. Manete

Manetele au o formă ergonomică și sunt rotunjite la extremități. Dispozitivul de cuplare nu trebuie să prezinte în apropierea manetei muchii sau puncte ascuțite în care operatorul ar putea să se rănească atunci când dispozitivul de cuplare este manevrat. Forța necesară decuplării dispozitivului de cuplare, măsurată fără inel de remorcare, nu trebuie să depășească 250 N perpendicular pe levier, în sensul de manevrare.

3.6.2. Sistem de control la distanță

Pentru instalațiile cu sistem de control la distanță, se aplică punctul 12.3.6 din anexa 5.

3.7. Cerințe speciale aplicabile cuplajelor pentru bara de remorcare standardizate din clasele între C50-1 și C50-6:

3.7.1. Rotația inelului de remorcare în jurul axei transversale este posibilă datorită formei sferice a pivotului de cuplare (și nu prin intermediul unei articulații);

3.7.2. Forțele de șoc de remorcare sau de comprimare care se exercită de-a lungul axei longitudinale din cauza jocului între pivotul de cuplare și inelul de remorcare sunt atenuate prin intermediul unui resort și/sau al unui dispozitiv de amortizare (cu excepția clasei C50-1).

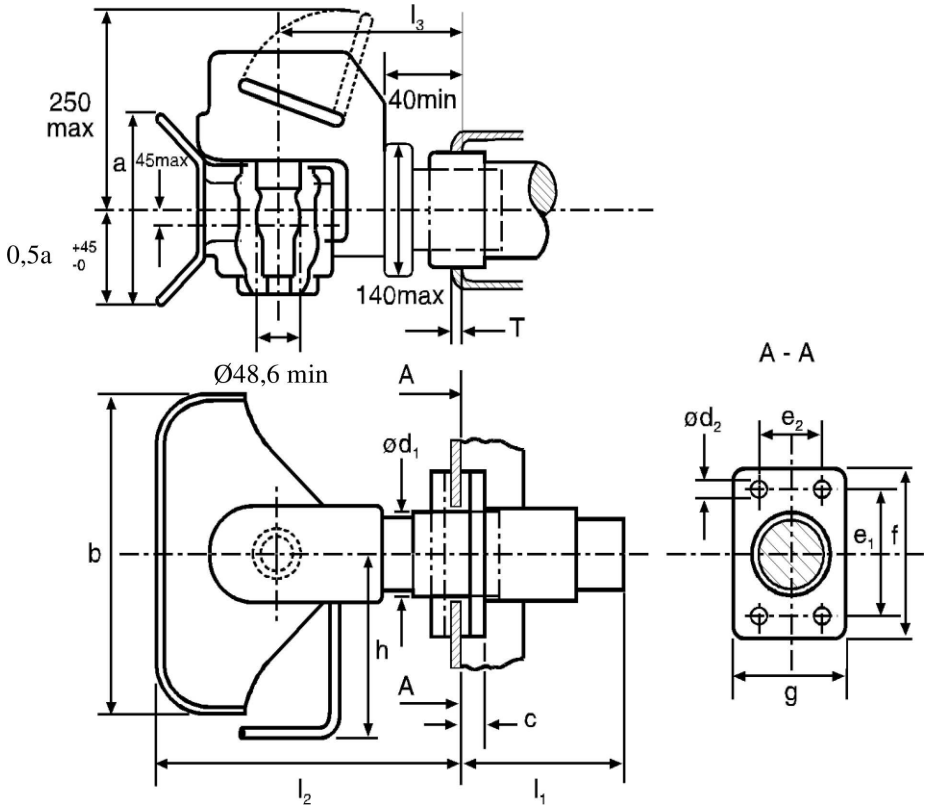
3.7.3. Dimensiunile sunt cele specificate în figura 8 și în tabelul 4.

3.7.4. Cuplajele sunt adecvate utilizării, iar în urma încercărilor rezultă că acestea corespund valorilor caracteristice prezentate în tabelul 5.

Figura 8

Dimensiuni ale cuplajelor standardizate pentru bara de remorcare (în mm)

(a se vedea tabelul 4)



Tabelul 4

Dimensiuni ale cuplajelor standardizate pentru bara de remorcare (în mm)

(a se vedea figura 8)

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

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

Tabelul 5

Valori caracteristice minime ale cuplajelor standardizate pentru bara de remorcare

Clasa	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 = valoarea D (kN)

Dc = valoarea lui D (în kN) pentru remorcile cu axă centrală

S = sarcină statică verticală aplicată pe dispozitivul de cuplare (kg)

V =valoarea V (kN)

4. Inele de remorcare

4.1. Cerințe generale aplicabile inelelor de remorcare din clasa D50:

Toate inelele de remorcare din clasa D50 satisfac cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.4 din anexa 6 la care sunt supuse.

Inelele de remorcare din clasa D50 sunt concepute pentru a fi utilizate cu cuplajele pentru bare de remorcare C50. Inelele de remorcare nu trebuie să se poată roti axial (deoarece cuplajele respective se pot roti).

Inelele de remorcare din clasa D50 echipate cu bucșe au dimensiunile indicate în figura 9 (nu sunt autorizate pentru clasa D50-C) sau în figura 10. Bucșele nu sunt sudate pe inelele de remorcare. Inelele de remorcare din clasa D50 au dimensiunile indicate la punctul 4.2. Pentru inelele de remorcare din clasa D50-X, forma tijei este limitată la forma prezentată în figura 11 și pe o lungime de 210 mm de la centrul inelului, înălțimea „h” și lățimea „b” a acestora sunt conforme cu limitele definite în tabelul 6.

Figura 9

Bucșă canelată pentru inele de remorcare din clasa D50

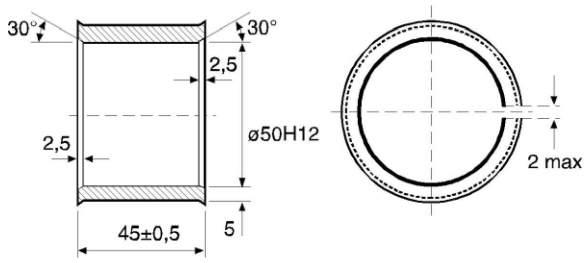
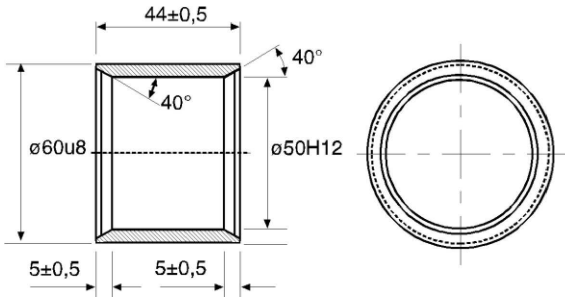


Figura 10

Bucșă necanelată pentru inele de remorcare din clasa D50-C



Tabelul 6

Dimensiuni ale inelelor de remorcare din clasele D50-A și D50-X

(a se vedea figura 11)

Clasa	h (mm)	b (mm)
D50-A	65 + 2/-1	60 + 2/-1
D50-X	maximum 80	maximum 62

Tabelul 7

Valori caracteristice minime ale cuplajelor standardizate pentru bara de remorcare

Clasa	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

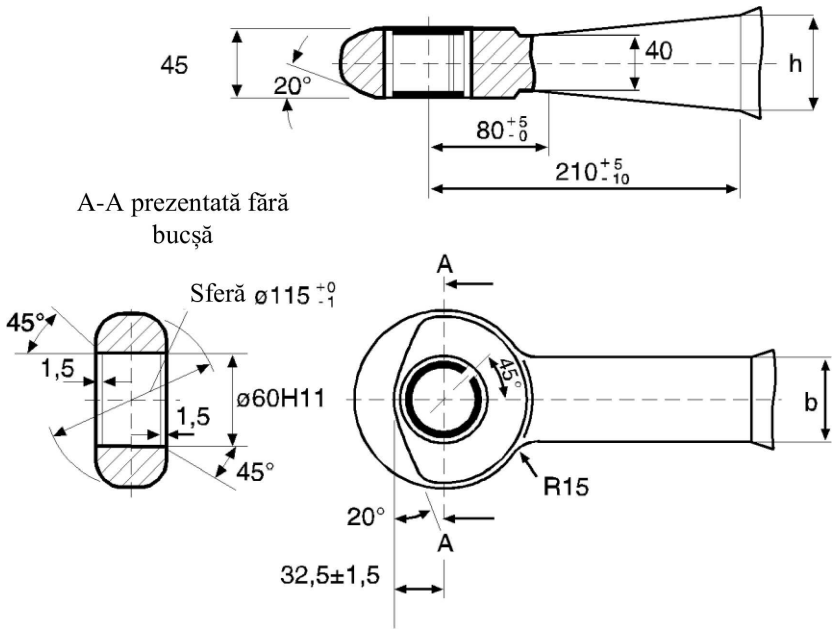
4.2. Cerințe speciale aplicabile inelelor de remorcare din clasa D50:

4.2.1. Inelele de remorcare din clasele D50-A și D50-X au dimensiunile indicate în figura 11.

Figura 11

Dimensiuni ale inelelor de remorcare din clasele D50-A și D50-X

(a se vedea tabelul 6)

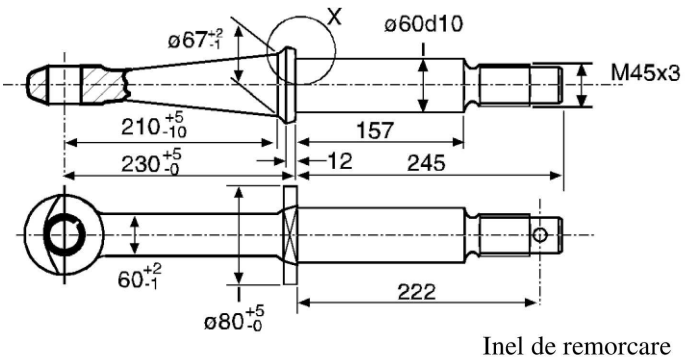


4.2.2. Inelele de remorcare din clasa D50-B au dimensiunile indicate în figura 12.

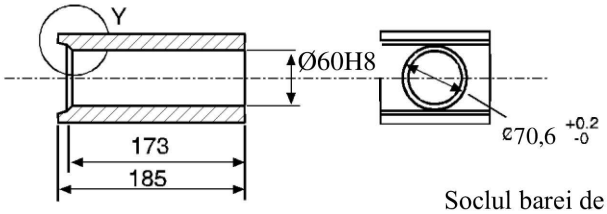
Figura 12

Dimensiuni ale inelelor de remorcare din clasa D50-B

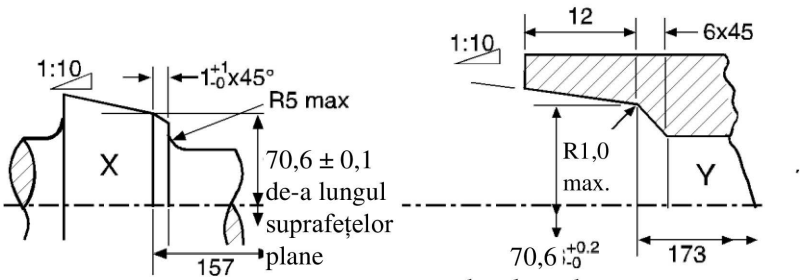
(a se vedea și alte dimensiuni în figura 11)



Inel de remorcare



Soclul barei de tracțiune



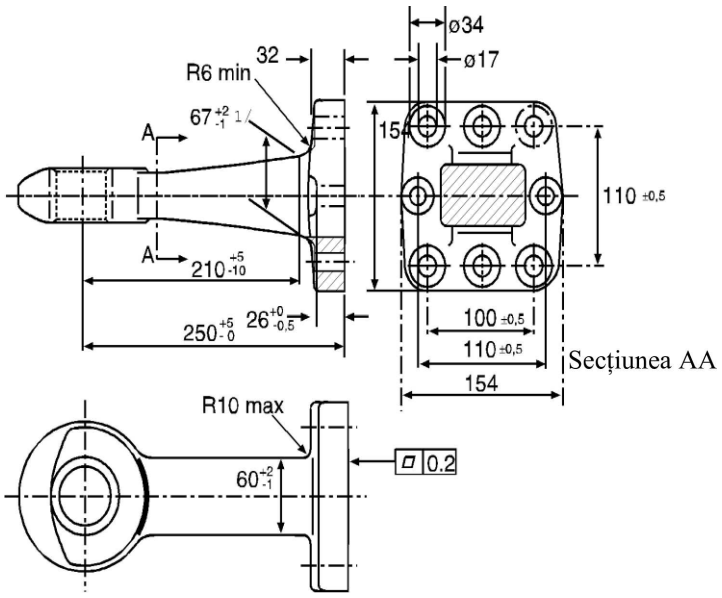
de-a lungul
suprafețelor plane

4.2.3. Inelele de remorcare din clasele D50-C și D50-D au dimensiunile indicate în figura 13.

Figura 13

Dimensiuni ale inelelor de remorcare din clasele D50-C și D50-D

(a se vedea și alte dimensiuni în figura 11)



1/ Pentru inelele de remorcare din clasa D50-D, această dimensiune este „80 maximum”.

4.2.4. Inelele de remorcare din clasele D50-C și D50-D sunt echipate cu bucșe necanelate care au dimensiunile indicate în figura 10.

4.3. Valorile sarcinii pentru inelele de remorcare standardizate

Inelele de remorcare standardizate și mijloacele de fixare ale acestora sunt adaptate la valorile de sarcină stabilite în tabelul 7 și supuse încercării pentru aceste valori.

4.4. Cerințe generale aplicabile inelelor de remorcare toroidale din clasa L:

4.4.1. Inelele de remorcare toroidale din clasa L sunt concepute pentru a fi utilizate pe cuplaje cu cârlig din clasa K.

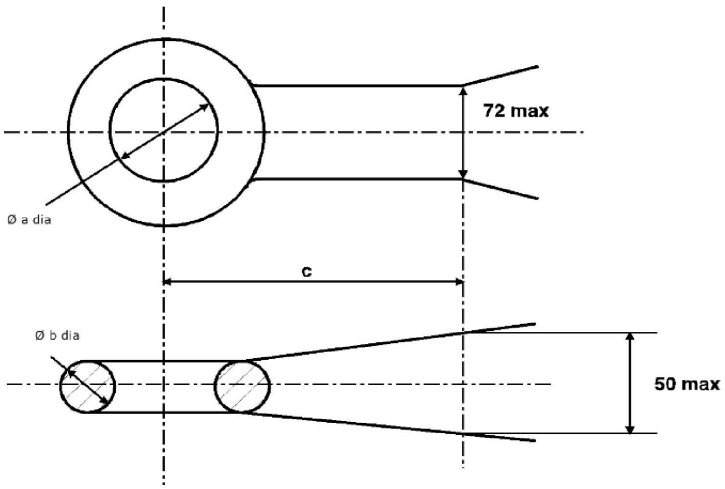
4.4.2. Atunci când sunt utilizate cu cuplaje cu cârlig din clasa K, acestea trebuie să îndeplinească cerințele privind articularea enunțate la punctul 10.2 din prezenta anexă.

4.4.3. Inelele de remorcare toroidale din clasa L au dimensiunile indicate în figura 14 și în tabelul 8.

Figura 14

Dimensiuni ale inelelor de remorcare toroidale din clasa L

(a se vedea tabelul 8)



4.4.4. Inelele de remorcare toroidale din clasa L satisfac cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.4 din anexa 6 la care sunt supuse și sunt conforme cu valorile caracteristice stabilite în tabelul 9.

Tabelul 8

Dimensiuni ale inelelor de remorcare toroidale din clasa L (mm)

(a se vedea figura 14)

Clasa	L1	L2	L3	L4	L5	Comentarii
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	Minimum

Tabelul 9

Valori caracteristice minime ale inelelor de remorcare toroidale din clasa L

Clasa	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. Bare de remorcare

5.1. Barele de remorcare din clasa E trebuie să satisfacă cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.6 din anexa 6 la care sunt supuse.

5.2. Pentru a realiza conectarea cu vehiculul tractor, barele de remorcare pot fi prevăzute fie cu capete de cuplare (conform punctului 2), fie cu inele de remorcare (conform punctului 4) din prezenta anexă. Capetele de cuplare și inelele de remorcare pot fi fixate prin înșurubare, bulonare sau sudare.

5.3. Dispozitive de reglare a înălțimii barelor de remorcare articulate

5.3.1. Barele de remorcare articulate sunt echipate cu dispozitive care permit plasarea acestora la înălțimea dispozitivului sau a sistemului de gheare de cuplare. Aceste dispozitive sunt concepute astfel încât bara de remorcare să poată fi reglată de o singură persoană, fără ajutorul uneltelor sau al accesoriilor.

5.3.2. Dispozitivele de reglare a înălțimii trebuie să permită ridicarea sau coborârea inelelor de remorcare sau a cuplajelor cu bile cu cel puțin 300 mm deasupra și dedesubtul planului orizontal. În limitele acestui interval este posibilă reglarea înălțimii barei de remorcare fie în mod continuu, fie în incremente de 50 mm măsurate la nivelul inelului de remorcare sau al bilei de cuplare.

5.3.3. Dispozitivele de reglare a înălțimii nu împiedică libera mișcare a barei de remorcare după cuplare.

5.3.4. Dispozitivele de reglare a înălțimii nu împiedică funcționarea frânei inerțiale, în cazul în care aceasta există.

5.4. În cazul existenței unei bare de remorcare combinate cu frână inerțială, distanța dintre centrul inelului de remorcare și extremitatea tijei culisante a inelului de remorcare nu este mai mică de 200 mm în poziția cu frâna aplicată. Atunci când tija este introdusă complet, această distanță nu este mai mică de 150 mm.

5.5. Barele de remorcare concepute pentru remorcile cu axă centrală aude un moment de rezistență împotriva forțelor laterale egal cu cel puțin jumătate din momentul lor de rezistență împotriva forțelor verticale.

6. Grinzi de remorcare

6.1. Grinzile de remorcare din clasa F satisfac cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.3 din anexa 6 la care sunt supuse.

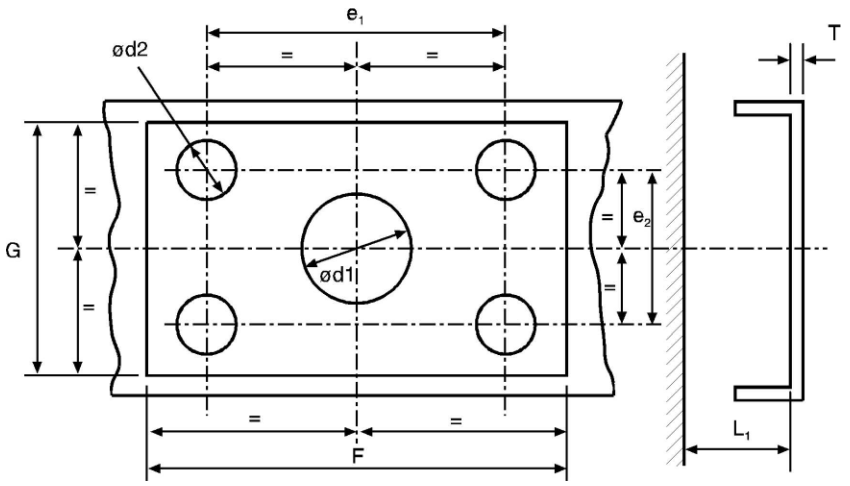
6.2. Modelul de găurire pentru montarea cuplajelor standardizate din clasa C pentru bara de remorcare este în conformitate cu indicațiile din figura 15 și din tabelul 10 de mai jos.

6.3. Grinzile de remorcare nu sunt sudate de șasiu, nici de caroserie, și nici de vreo altă parte a vehiculului.

Figura 15

Dimensiuni de montare a cuplajelor standardizate pentru bara de remorcare

(a se vedea tabelul 10)



Tabelul 10

Dimensiuni de montare a cuplajelor standardizate pentru bara de remorcare (mm)

(a se vedea figura 15)

Clasa	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Observații
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	maximum
F	120	120	165	190	210	210	minimum
G	95	95	100	130	150	150	minimum
L1	-	200	300	400	400	400	minimum

7. Șei de cuplare și pene de ghidare

Cerințele de la punctele 7.1-7.7 de mai jos se aplică tuturor șeilor de cuplare din clasa G50.

Cerințele suplimentare pe care trebuie să le îndeplinească dispozitivele de cuplare standardizate sunt enunțate la punctul 7.9.

Penele de ghidare îndeplinesc cerințele enunțate la punctul 7.8.

7.1. Cerințe aplicabile pivoților pentru șei de cuplare

Șeile de cuplare din clasa G50 sunt concepute astfel încât să poată fi utilizate cu pivoți de cuplare din clasa H50 și să îndeplinească, împreună cu aceștia, caracteristicile prescrise.

7.2. Ghidaje

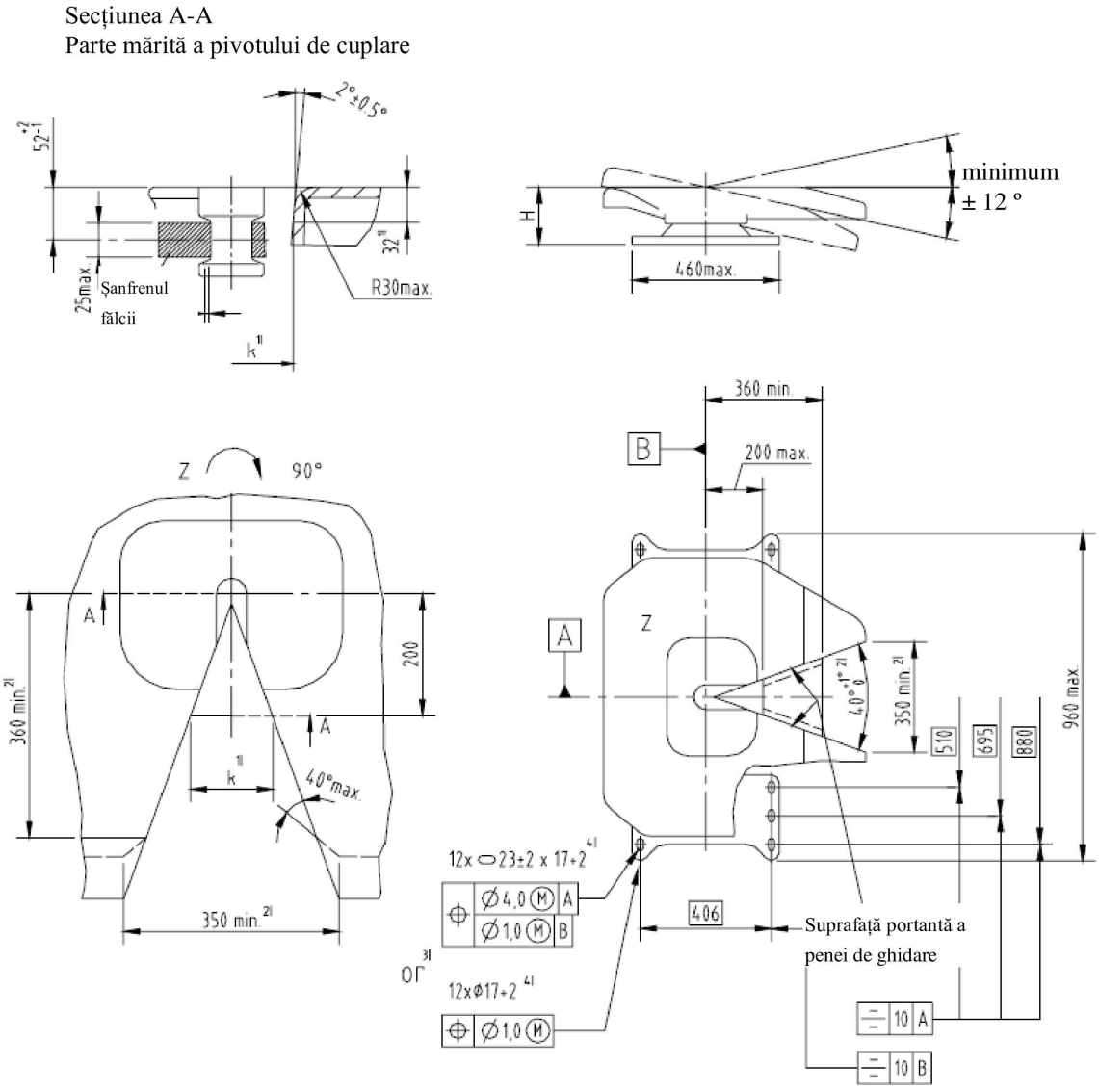
Șeile de cuplare sunt echipate cu un ghidaj care permite cuplarea corectă și sigură a pivotului de cuplare. Intrarea ghidajelor concepute pentru pivoți de cuplare standardizați cu diametrul de 50 mm are o lățime de cel puțin 350 mm (a se vedea figura 16).

Pentru șeile de cuplare nestandardizate de mici dimensiuni din clasa G50-X care au o valoare „D” maximă de 25 kN, intrarea are o lățime de cel puțin 250 mm.

Figura 16

Dimensiuni ale șeilor de cuplare standardizate

(a se vedea tabelul 11)



Observații:

[1] Pentru utilizarea de pene de ghidare, a se măsura dimensiunea de referință k = 137 ± 3 mm la 32 mm sub suprafața superioară și la o distanță de 200 mm de axa transversală de pivotare a dispozitivului de cuplare.

[2] Unghiul de intrare de 40° +1°/-0°E este respectat pe o distanță de cel puțin 360 mm începând de la axa transversală de pivotare a dispozitivului de cuplare. Lățimea minimă a intrării de 350 mm poate fi obținută în afara acestei distanțe mărind unghiul de intrare până la un unghi inclus de 120° maximum, astfel cum este indicat de linia punctată.

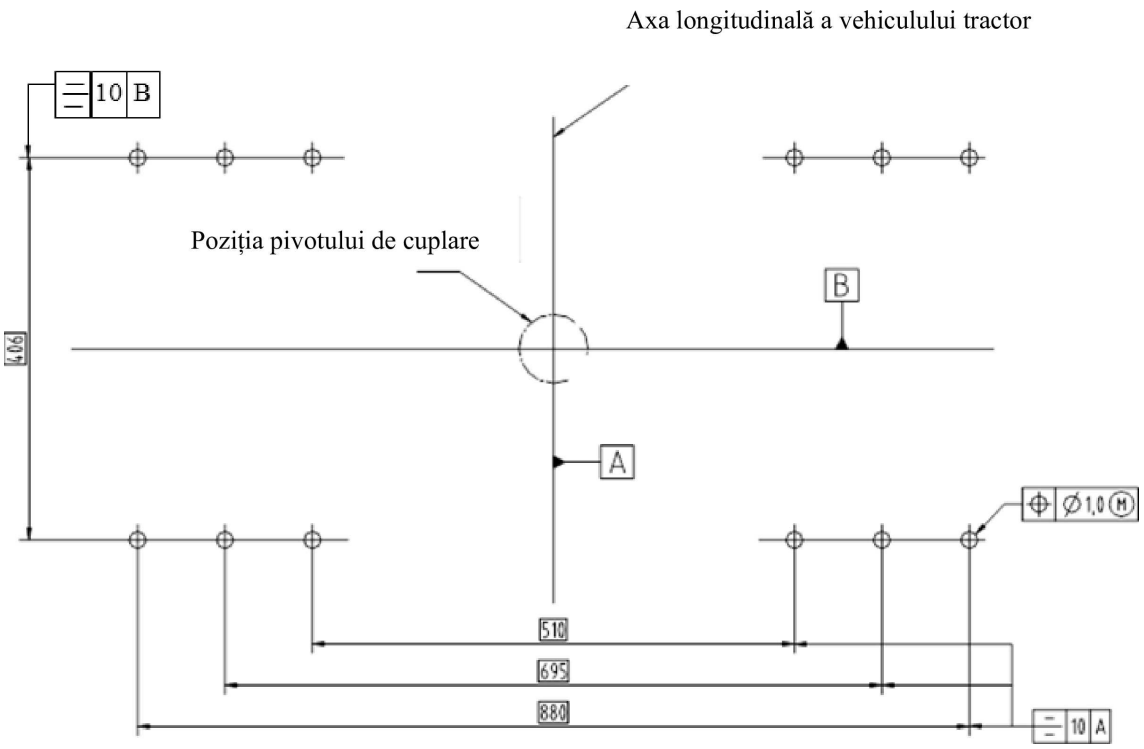
[3] Se pot utiliza găuri de montare ovale de 23 ± 2 mm × 17 +2/-0 mm sau găuri de montare circulare cu diametrul de 17 + 2/-0 mm.

[4] În cazul în care găurile de montare au o formă ovală sau au un diametru mai mare de 18 mm, trebuie utilizate șaibe cu diametrul de 40 mm și grosimea de 6 mm sau componente care au o rezistență echivalentă, de exemplu, plăcuțe din oțel.

Figura 16a

Toleranțele găurilor de montare pentru plăcuțele de montare din clasa J pentru șeile de cuplare

(a se vedea punctul 9.1 din prezenta anexă)



Tabelul 11

Dimensiuni ale șeilor de cuplare standardizate (mm)

(a se vedea figura 16)

Clasa	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. Articularea minimă a șeii de cuplare

Când pivotul de cuplare este blocat, fără ca șaua de cuplare să fie fixată pe un vehicul sau pe o plăcuță de montare, însă luând în considerare efectul bolțurilor de montare, dispozitivul de cuplare trebuie să permită simultan obținerea următoarelor valori minime de articulare a pivotului:

7.3.1. ±90° în jurul axei verticale (cu excepția șeilor de cuplare cu direcție directă);

7.3.2. ±12° în jurul axei orizontale perpendicular pe direcția de mers. Acest unghi nu este în mod necesar suficient pentru utilizările de teren.

7.3.3. Este autorizată o rotație de ±3° în jurul axei longitudinale. Cu toate acestea, la o șa de cuplare care oscilează pe cele două axe, această valoare unghiulară poate fi depășită, cu condiția ca mecanismul de blocare să permită limitarea rotației la ±3°.

7.4. Dispozitive de blocare concepute pentru a împiedica decuplarea șeilor de cuplare

Șaua de cuplare este blocată în poziția cuplată prin două dispozitive mecanice, dintre care unul trebuie să rămână blocat în cazul defectării celuilalt.

Dispozitivul de blocare primar trebuie să funcționeze automat, iar dispozitivul secundar poate fi antrenat automat sau manual. Dispozitivul de blocare secundar poate fi conceput să funcționeze împreună cu dispozitivul primar, pentru a-i servi drept siguranță mecanică suplimentară. Dispozitivul secundar nu trebuie să poată fi blocat decât în cazul în care dispozitivul primar este angrenat corect.

Nu este posibilă deblocarea accidentală a celor două dispozitive. Deblocarea acestora este rezultatul unui act intenționat din partea conducătorului sau a operatorului vehiculului.

Pozițiile deschis și închis sunt indicate în mod vizibil de un dispozitiv mecanic și este posibilă verificarea poziției indicatorului prin atingere, de exemplu, în întuneric. Indicatorul de blocare trebuie să indice poziția dispozitivului primar și a celui secundar; cu toate acestea, este suficient să se știe că doar unul dintre cele două dispozitive este antrenat atunci când blocarea celui de-al doilea dispozitiv reprezintă o caracteristică automată și inerentă a modelului.

7.5. Mecanisme de operare sau de deblocare

În poziție închisă, mecanismele de operare sau de deblocare sunt protejate împotriva unei manevre nedorite sau accidentale. Sistemul de blocare este conceput astfel încât deblocarea dispozitivului de cuplare să fie rezultatul unui act deliberat și conștient.

7.6. Finisajul suprafeței

Suprafețele plăcii de cuplare și a sistemului de blocare sunt atent prelucrate, forjate, turnate sau ambutisate și prezintă o funcționalitate satisfăcătoare.

7.7. Cerințe de sarcină

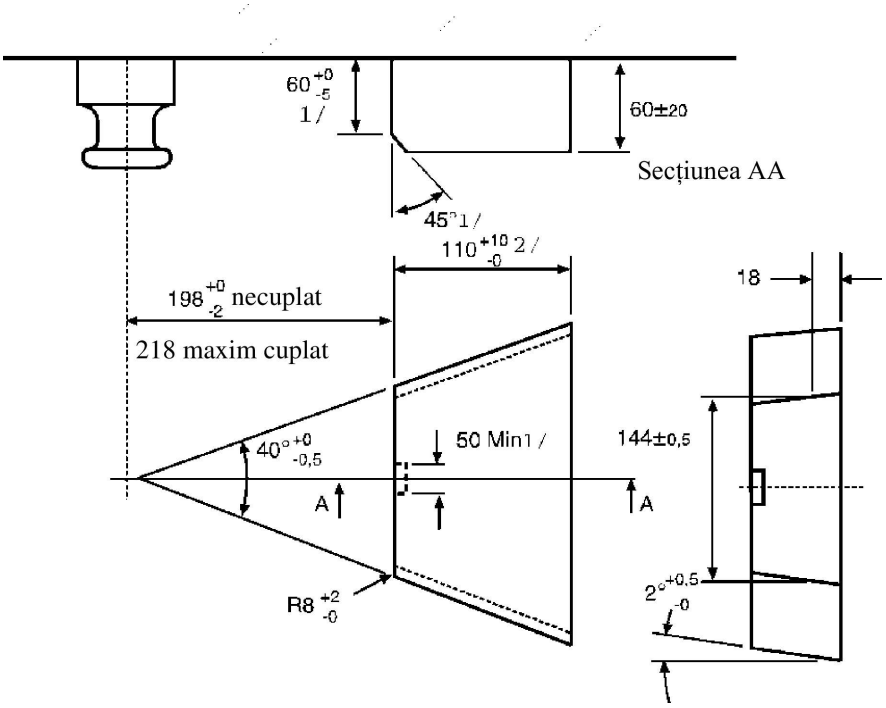
Toate șeile de cuplare trebuie să satisfacă cerințele încercărilor prevăzute la punctul 4.7 din anexa 6.

7.8. Pene de ghidare

7.8.1. Dimensiunile penelor de ghidare care acționează sistemul de direcție directă al semiremorcilor sunt cele indicate în figura 17.

Figura 17

Dimensiunile penelor de ghidare montate pe arcuri



(toate dimensiunile sunt în milimetri)

7.8.2. Penele de ghidare permit cuplarea sigură și corectă și sunt montate pe arcuri. Rezistența arcurilor este aleasă astfel încât să fie posibilă cuplarea unei semiremorci goale și astfel încât, atunci când remorca este încărcată, penele de ghidare să fie în contact deplin cu flancurile dispozitivului de cuplare în timpul utilizării. Decuplarea șeii este posibilă indiferent dacă semiremorca este neîncărcată sau încărcată.

7.9. Cerințe speciale aplicabile șeilor de cuplare standardizate:

7.9.1. Dimensiunile sunt cele indicate în figura 16 și în tabelul 11.

7.9.2. Acestea sunt adaptate și supuse încercării pentru o valoare D de 150 kN și o valoare U de 20 de tone.

7.9.3. Trebuie să poată fi deblocate cu ajutorul unei manete montate direct pe dispozitivul de cuplare.

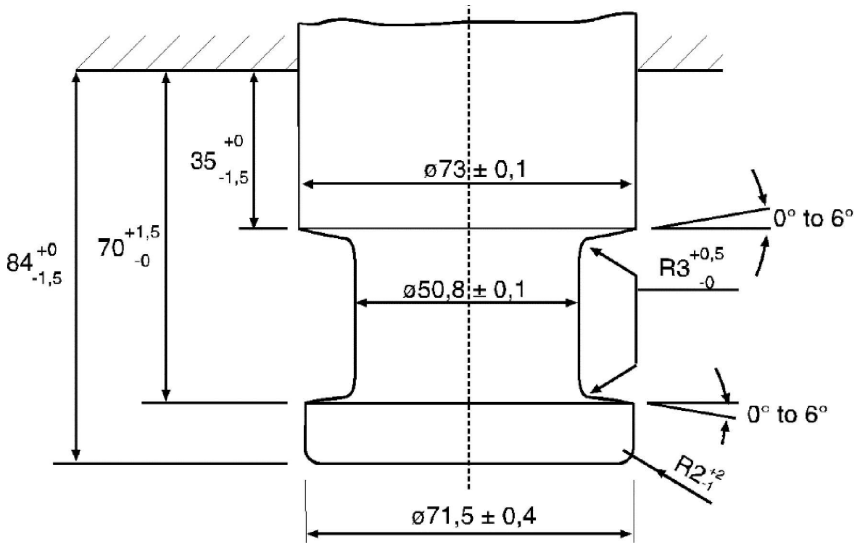
7.9.4. Acestea permit acționarea directă a sistemului de direcție al semiremorcii prin intermediul penelor de ghidare – a se vedea punctul 7.8.

8. Pivoți pentru șaua de cuplare

8.1. Pivoții pentru șeile de cuplare din clasa H50 (ISO 337) au dimensiunile indicate în figura 18.

Figura 18

Dimensiuni ale pivoților de cuplare din clasa H50



8.2. Pivoții de cuplare satisfac cerințele încercărilor prevăzute la punctul 3.9 din anexa 6 la care sunt supuși.

9. Plăcuțele de montare

9.1. Plăcuțele de montare din clasa J concepute pentru șei de cuplare standardizate au găuri de montare plasate după cum este indicat în figura 16a. Totuși, găurile de montare au un diametru de 17 mm +2,0 mm/– 0,0 mm. Aceste găuri sunt circulare, NU ovale (a se vedea figura 16a).

9.2. Plăcuțele de montare pentru șeile de cuplare standardizate trebuie să permită acționarea sistemului de direcție direct al semiremorcilor (prevăzute cu pene de ghidare). Plăcuțele de montare concepute pentru șei de cuplare nestandardizate și care nu sunt adaptate direcției directe sunt marcate în consecință.

9.3. Plăcuțele de montare pentru șei de cuplare trebuie să satisfacă cerințele încercărilor descrise la punctul 3.8 din anexa 6.

10. Cuplaje cu cârlig

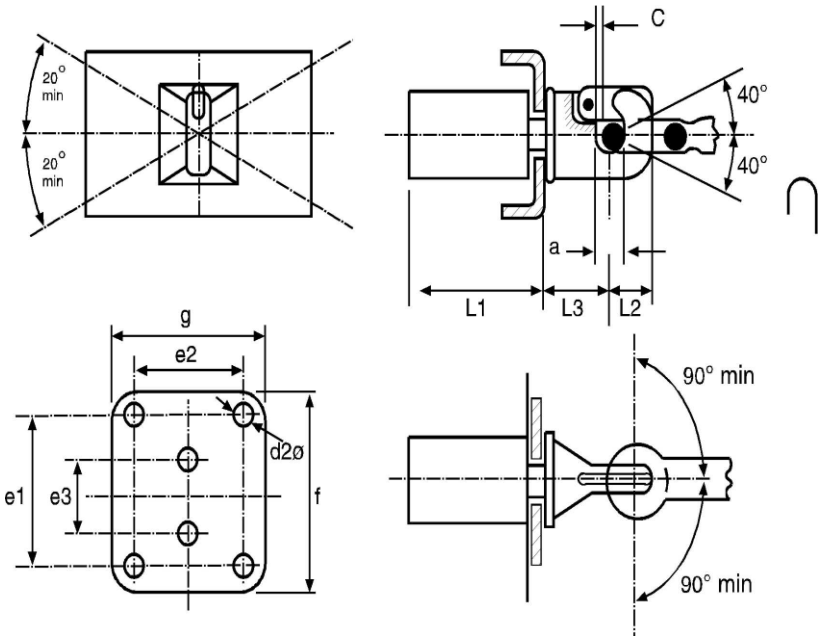
10.1. Cerințe generale aplicabile cuplajelor cu cârlig din clasa K:

10.1.1. Toate cuplajele cu cârlig din clasa K satisfac cerințele încercărilor descrise la punctul 3.5 din anexa 6 la care sunt supuse și au valorile caracteristice prezentate în tabelul 13.

10.1.2. Cuplajele cu cârlig din clasa K au dimensiunile indicate în figura 19 și în tabelul 12. Cuplajele cu cârlig din clasele K1-K4 sunt dispozitive neautomate concepute pentru a fi utilizate pe remorci a căror masă maximă admisibilă nu depășește 3,5 tone, iar cuplajele cu cârlig din clasele KA1-KA3 sunt cuplaje automate.

Figura 19

Dimensiunile și articularea cuplajelor cu cârlig din clasa K



10.1.3. Cuplajele cu cârlig nu pot fi utilizate decât cu un inel de remorcare toroidal; atunci când este utilizat cu un inel de remorcare toroidal din clasa L, cuplajul din clasa K trebuie să aibă gradele de articulare prevăzute la punctul 10.2 din prezenta anexă.

10.1.4. Cuplajele cu cârlig din clasa K se utilizează cu un inel de remorcare toroidal cu un joc cuprins între 3 mm și 5 mm atunci când este nou. Producătorul de cuplaje cu cârlig trebuie să precizeze, pe fișa de comunicare reprodusă în anexa 1, inelele de remorcare potrivite pentru utilizare.

10.2. Dispozitivele de cuplare din clasa K utilizate cu un inel de remorcare toroidal din clasa L au, atunci când nu sunt montate pe vehicul, unghiurile de articulare nesimultane de mai jos – a se vedea, de asemenea, figura 19:

10.2.1. ±90° într-un plan orizontal, în jurul axei verticale a cuplajului;

10.2.2. ±40° într-un plan vertical, în jurul axei transversale orizontale a cuplajului;

10.2.3. ±20° de rotație axială în jurul axei longitudinale orizontale a cuplajului.

10.3. Cuplajele cu cârlig automate din clasa K sunt echipate cu o închidere concepută astfel încât inelul de remorcare să fie ghidat în dispozitivul de cuplare.

10.4. Blocare concepută să împiedice orice decuplare accidentală:

În poziția închis, dispozitivul de cuplare este blocat de două dispozitive, fiecare dintre acestea rămânând blocat în cazul defectării celuilalt.

Poziția închis și blocat a cuplajului este indicată cu claritate de un dispozitiv mecanic. Este posibilă verificarea poziției indicatorului prin atingere, de exemplu în întuneric.

Dispozitivul mecanic de indicare trebuie să semnaleze cuplarea ambelor dispozitive de blocare (condiție AND).

Cu toate acestea, este suficient să fie indicată cuplarea unui singur dispozitiv în cazul în care, în această situație, blocarea celui de-al doilea este automată.

10.5. Manete

Manetele au o formă ergonomică și sunt rotunjite la extremități. Dispozitivul de cuplare nu trebuie să prezinte în apropierea manetei muchii sau puncte ascuțite în care operatorul ar putea să se rănească atunci când dispozitivul de cuplare este manevrat. Forța necesară decuplării dispozitivului de cuplare, măsurată fără inel de remorcare, nu trebuie să depășească 250 N perpendicular pe levier, în sensul de manevrare.

Tabelul 12

Dimensiuni ale cuplajelor cu cârlig din clasa K

(a se vedea figura 19)

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

Tabelul 13

Valorile caracteristice minime ale cuplajelor cu cârlig din clasa K

Clasa	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. Cuplaje speciale pentru bară de remorcare – clasa T

11.1. Cuplajele speciale pentru bară de remorcare din clasa T sunt concepute pentru a fi utilizate pe tipuri speciale de ansambluri de vehicule, de exemplu, transportoarele de autoturisme.

Aceste vehicule au o configurație specială, putând fi necesară amplasarea acestor cuplaje într-o poziție neobișnuită.

11.2. Cuplajele din clasa T nu pot fi utilizate decât cu remorci cu axă centrală; această restricție trebuie să figureze în fișa de comunicare reprodusă în anexa 1.

11.3. Cuplajele din clasa T sunt omologate în pereche, iar decuplarea acestora într-un atelier este posibilă doar cu ajutorul unor unelte care nu se găsesc în mod normal la bordul unui vehicul.

11.4. Cuplajele din clasa T nu sunt automate în funcționare.

11.5. Cuplajele din clasa T obțin rezultate pozitive la încercările descrise la punctul 3.3 din anexa 6 (cu excepția punctului 3.3.4).

11.6. Următoarele articulări minime pot fi obținute simultan atunci când dispozitivul de cuplare nu este montat pe un vehicul, dar într-o configurație normală asemănătoare celei pe care o va ocupa pe un vehicul:

11.6.1. ±90° în plan orizontal în jurul axei verticale;

11.6.2. ±8° în plan vertical în jurul axei transversale orizontale;

11.6.3. ±3° de rotație în jurul axei longitudinale orizontale.

12. Cuplaje pentru bare de remorcare – clasa W.

12.1.1. Cuplajele din clasa W, ca parte a unei secvențe de acțiuni automate, conectează două vehicule în mod mecanic automat și stabilesc legătura electrică și pneumatică a sistemului de frânare.

12.1.2. Cuplajele din clasa W, ca parte a unei secvențe de acțiuni automate, întrerup în mod automat legătura electrică și pneumatică a sistemului de frânare și deconectează mecanic cele două vehicule.

12.2. Cuplajele din clasa W obțin rezultate pozitive la încercările descrise la punctul 3.3 din anexa 6 (cu excepția punctului 3.3.4). Dispozitivul de închidere și toate dispozitivele de blocare se supun încercării prin intermediul unei forțe statice de 0,25 D acționând în sensul de deschidere. Această încercare nu provoacă deschiderea dispozitivului de închidere. După încercare, dispozitivul de blocare este perfect funcțional. O forță de încercare de 0,1 D este suficientă pentru pivoții de cuplare cilindrici.

12.3. Următoarele unghiuri de articulare minime și simultane pot fi obținute atunci când dispozitivul de cuplare nu este montat pe un vehicul, dar într-o configurație normală asemănătoare celei pe care o va ocupa pe un vehicul:

12.3.1. ±90° în plan orizontal în jurul axei verticale;

12.3.2. ±20° în plan vertical în jurul axei transversale orizontale;

12.3.3. ±25° de rotație în jurul axei longitudinale orizontale.

12.4. Cuplajele din clasa W dotate cu sistem de control la distanță îndeplinesc cerințele de la punctul 13 din prezenta anexă.

12.5. Cuplajele din clasa W dispun de un indicator la distanță în conformitate cu punctul 13 din prezenta anexă.

13. Sisteme de indicare la distanță și de control la distanță

13.1. Dispozitivele de indicare la distanță și de control la distanță sunt permise numai pe cuplajele automate pentru barele de remorcare și pe șeile de cuplare.

Sistemele de indicare la distanță și de control la distanță nu trebuie să afecteze mișcarea liberă minimă a inelului de remorcare cuplat și a semiremorcii cuplate. Acestea sunt montate permanent pe vehicul.

Toate sistemele de indicare la distanță și de control la distanță sunt supuse încercărilor și omologării dispozitivului de cuplare, împreună cu toate componentele dispozitivelor de acționare și de transmisie.

13.2. Indicarea la distanță

13.2.1. Pentru procedura de cuplare automată, dispozitivele de indicare la distanță indică dacă dispozitivul de cuplare este în poziția închis și blocat de două ori cu ajutorul unui indicator optic, în conformitate cu punctul 13.2.2. În plus, poate fi indicată poziția deschis. În acest caz, indicarea se efectuează în conformitate cu punctul 13.2.3.

Dispozitivul de indicare la distanță este activat automat și resetat cu ocazia fiecărei manevre de deschidere sau de închidere a dispozitivului de cuplare.

13.2.2. Trecerea de la poziția deschis la poziția închis și dublu blocat este semnalată printr-un semnal optic verde.

13.2.3. În cazul în care există un indicator pentru poziția deschis și/sau deblocat, se utilizează un semnal optic roșu.

13.2.4. În cazul în care se indică finalizarea procedurii de cuplare automată, indicatorul la distanță garantează faptul că pivotul de cuplare a ajuns în poziția finală de dublă blocare.

13.2.5. În cazul defectării sistemului de indicare la distanță, acesta nu trebuie să indice în timpul procedurii de cuplare că a fost atinsă poziția de dublă blocare, în cazul în care nu s-a ajuns la poziția finală.

13.2.6. Deschiderea unuia dintre dispozitivele de blocare trebuie să ducă la stingerea semnalului optic verde și la aprinderea semnalului optic roșu (dacă este prevăzut).

13.2.7. Indicatorii mecanici montați direct pe dispozitivul de cuplare trebuie să fie păstrați.

13.2.8. Pentru a nu deranja conducătorul în timpul conducerii, este posibilă stingerea semnalului optic, dar acesta din urmă este repus automat în funcțiune atunci când dispozitivul de cuplare este decuplat și cuplat din nou - a se vedea punctul 12.2.1.

13.2.9. În cazul în care sunt instalate în cabina vehiculului, dispozitivele de indicare la distanță se montează în câmpul vizual direct al conducătorului vehiculului și trebuie să poată fi identificate în mod clar.

Când sunt instalate pe partea laterală a vehiculului, dispozitivele de indicare la distanță trebuie să poată fi identificate în mod clar și permanent.

13.3. Sistemul de control la distanță

13.3.1. În cazul în care este utilizat un dispozitiv de control la distanță, astfel cum este definit la punctul 2.8 din prezentul regulament, trebuie să existe și un sistem de indicare la distanță, astfel cum este descris la punctul 13.2.

13.3.2. Dispozitivul de control la distanță permite deschiderea sau închiderea dispozitivului de cuplare prin acționarea unui comutator special (de exemplu, comutator principal, manetă sau supapă). În cazul în care acest comutator nu este instalat în cabina conducătorului, este amplasat într-un loc inaccesibil persoanelor neautorizate sau într-un loc care poate fi închis. Acționarea dispozitivului de cuplare din cabina conducătorului poate fi posibilă doar în cazul în care orice operare accidentală este împiedicată, de exemplu, prin necesitatea utilizării ambelor mâini pentru acționare.

Trebuie să fie posibil să se stabilească dacă a avut loc deschiderea dispozitivului de cuplare cu ajutorul sistemului de control la distanță.

13.3.3. Dacă sistemul de control la distanță implică deschiderea cuplajului printr-o forță externă, condițiile în care forța externă acționează sunt indicate conducătorului auto în mod corespunzător. Acest lucru nu este necesar dacă forța externă poate acționa numai când sistemul de control la distanță este în funcțiune.

13.3.4. În cazul în care dispozitivul de acționare pentru deschiderea dispozitivului de cuplare prin control la distanță este montat în exteriorul vehiculului, este posibilă supravegherea zonei cuprinse între cele două vehicule cuplate, fără însă a fi necesară intrarea în această zonă pentru operarea dispozitivului.

13.3.5. O singură manevră greșită sau apariția unei defectări unice a sistemului nu trebuie să provoace decuplarea accidentală a dispozitivului de cuplare în condiții normale de utilizare pe drum. Orice defectare a sistemului este semnalată direct sau devine evidentă imediat la manevra următoare, de exemplu, printr-o funcționare defectuoasă.

13.3.6. În cazul în care se defectează sistemul de control la distanță, este posibilă, în caz de urgență, decuplarea dispozitivului de cuplare prin cel puțin o altă metodă. În cazul în care este necesară utilizarea unei unelte în acest scop, aceasta trebuie să facă parte din trusa de scule a vehiculului. Cerințele de la punctul 3.6 din prezenta anexă nu se aplică manetelor care servesc exclusiv decuplării dispozitivului de cuplare în caz de urgență.

13.3.7. Dispozitivele de control la distanță sunt identificate în mod clar și permanent.

ANEXA 6

Încercări ale dispozitivelor sau componentelor mecanice de cuplare

1. Cerințe generale pentru încercări

1.1. Eșantioanele de dispozitive de cuplare sunt supuse încercărilor de rezistență și încercărilor de funcționare. Încercările se efectuează în condițiile cele mai defavorabile.

Pentru determinarea celor mai defavorabile condiții poate fi efectuată o evaluare teoretică; încercările fizice se efectuează oriunde e posibil, dar, cu excepția unor dispoziții contrare, autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic poate renunța la o încercare fizică de rezistență dacă proiectarea simplă a unei componente face posibilă o evaluare teoretică.

În orice situație, o evaluare teoretică trebuie să asigure aceeași calitate a rezultatelor ca o încercare dinamică sau statică. În cazul în care există incertitudini, rezultatele încercărilor fizice sunt determinante.

A se vedea, de asemenea, punctul 4.10 din prezentul regulament.

1.2. În cazul dispozitivelor de cuplare, rezistența este verificată printr-o încercare dinamică (încercare de anduranță). În anumite situații, pot fi necesare încercări statice (a se vedea punctul 3 din prezenta anexă).

1.3. Încercarea dinamică (cu excepția încercării prevăzute la punctul 3.10 din prezenta anexă) se efectuează cu o sarcină aproximativ sinusoidală (alternantă și/sau pulsatorie) și cu un număr de cicluri de solicitare corespunzătoare materialului. Nu trebuie să apară nicio fisură sau ruptură.

1.4. La încercările statice se admite doar o ușoară deformare permanentă. Cu excepția unor cerințe contrarii, deformarea plastică permanentă măsurată după eliminarea sarcinii nu trebuie să fie mai mare de 10 % din deformarea maximă măsurată în timpul încercării. În cazul în care măsurarea deformării în timpul încercării pune în pericol controlorul, această parte a încercării statice poate fi omisă, cu condiția ca același parametru să fie verificat cu ocazia altor încercări, de exemplu, la o încercare dinamică.

1.5. La încercările dinamice, ipotezele de sarcină sunt bazate pe componenta forței orizontale care se exercită în axa longitudinală a vehiculului și pe componenta forței verticale. Componentele forțelor orizontale transversale la axa longitudinală a vehiculului, precum și momentele acestora nu se iau în considerare, cu condiția să aibă o importanță marginală. Această simplificare nu este valabilă pentru procedura de încercare conform punctului 3.10 din prezenta anexă.

În cazul în care proiectarea dispozitivului de cuplare sau a fixării acestuia pe vehicul sau montarea unor sisteme suplimentare (de exemplu, stabilizatori sau dispozitive de cuplare scurte) generează forțe sau momente suplimentare, autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic pot solicita efectuarea altor încercări.

Componenta forței orizontale care se exercită pe axa longitudinală a vehiculului este reprezentată de o forță teoretică de referință, și anume valoarea D sau Dc. Componenta forței verticale, după caz, este reprezentată fie de o sarcină verticală statică S, care este aplicată pe punctul de cuplare și de sarcina verticală presupusă V, fie de o sarcină verticală statică U, în cazul șeilor de cuplare.

1.6. Valorile caracteristice D, Dc, S, V și U, pe care sunt bazate încercările prevăzute la punctul 2.11 din prezentul regulament, sunt cele comunicate de producător în cererea de omologare de tip – a se vedea fișele de comunicare din anexele 1 și 2.

1.7. Orice dispozitiv de blocare menținut în poziție de un resort trebuie să rămână în poziția sa de siguranță atunci când este supus unei forțe exercitate în direcția cea mai puțin favorabilă și echivalente cu de trei ori masa mecanismului de blocare.

2. Proceduri de încercare

În cazul în care se utilizează procedura de încercare în conformitate cu punctul 3.10 din prezenta anexă, nu se aplică punctele 2.1, 2.2, 2.3 și 2.5.

2.1. Pentru încercările dinamice și statice, eșantionul trebuie plasat într-un mecanism corespunzător, având un mijloc de aplicare a forței, astfel încât acesta să nu fie sub incidența altor forțe sau momente în afara forței de încercare specificate. În cazul alternării încercărilor, direcția de aplicare a forței nu trebuie să devieze cu mai mult de ±1° de la direcția specificată. În cazul încercărilor pulsatorii și statice, unghiul se stabilește pentru forța de încercare maximă. Această reglare necesită, în mod normal, o primă articulație la punctul de aplicare a forței (adică la punctul de cuplare) și o a doua articulație la o distanță adecvată.

2.2. Frecvența de încercare nu trebuie să depășească 35 Hz. Frecvența selectată trebuie total separată de frecvențele de rezonanță ale dispozitivului de încercare, inclusiv de cele ale dispozitivului supus încercării. În cadrul încercărilor asincrone, frecvențele celor două componente ale forței trebuie să difere una față de alta cu între 1 % și 3 %, aproximativ. Pentru dispozitivele de cuplare din oțel, numărul de cicluri de solicitare este de 2×10^6. Pentru dispozitivele construite din alte materiale decât oțelul, poate fi necesar un număr mai mare de cicluri. Fisurile sunt puse în evidență prin intermediul metodei de încercare a fisurii cu penetrarea vopselei sau cu orice alte metode echivalente.

2.3. Cu ocazia încercărilor pulsatorii, forța de încercare variază între forța de încercare maximă și o forță de încercare mai scăzută, minimă, care nu trebuie să fie mai mare de 5 % din forța maximă de încercare, cu excepția cazului în care procedura de încercare prevede altfel.

2.4. În cadrul încercărilor statice, altele decât încercările speciale prevăzute la punctul 3.2.3 din prezenta anexă, forța de încercare se aplică rapid, fără șocuri și este menținută timp de cel puțin 60 de secunde.

2.5. Dispozitivele sau componentele de cuplare supuse încercărilor ar trebui în mod normal să fie montate cât mai rigid posibil pe un mecanism de încercare în poziția efectivă în care vor fi utilizate pe vehicul. Elementele de fixare sunt cele specificate de producător sau de solicitant și sunt cele prevăzute pentru fixarea dispozitivului sau a componentei de cuplare pe vehicul sau să aibă caracteristici mecanice identice.

2.6. Dispozitivele sau componentele de cuplare sunt supuse încercării în forma în care se prezintă atunci când sunt utilizate pe drum. Cu toate acestea, la latitudinea producătorului și cu acordul serviciului tehnic, componentele flexibile pot fi neutralizate dacă este necesar pentru procedura de încercare și dacă nu există dovezi că această acțiune afectează rezultatul încercării.

Componentele flexibile supraîncălzite în timpul acestor proceduri accelerate de încercare pot fi înlocuite în timpul încercării. Sarcinile de încercare pot fi aplicate prin intermediul dispozitivelor speciale fără joc.

3. Cerințe de încercare specifice

În cazul în care se utilizează procedura de încercare conform punctului 3.10 din prezenta anexă, nu se aplică cerințele de la punctele 3.1.1-3.1.6.

3.1. Bile de cuplare și brațe de remorcare

3.1.1. Dispozitivele de cuplare mecanice cu bile de cuplare pot fi de următoarele tipuri:

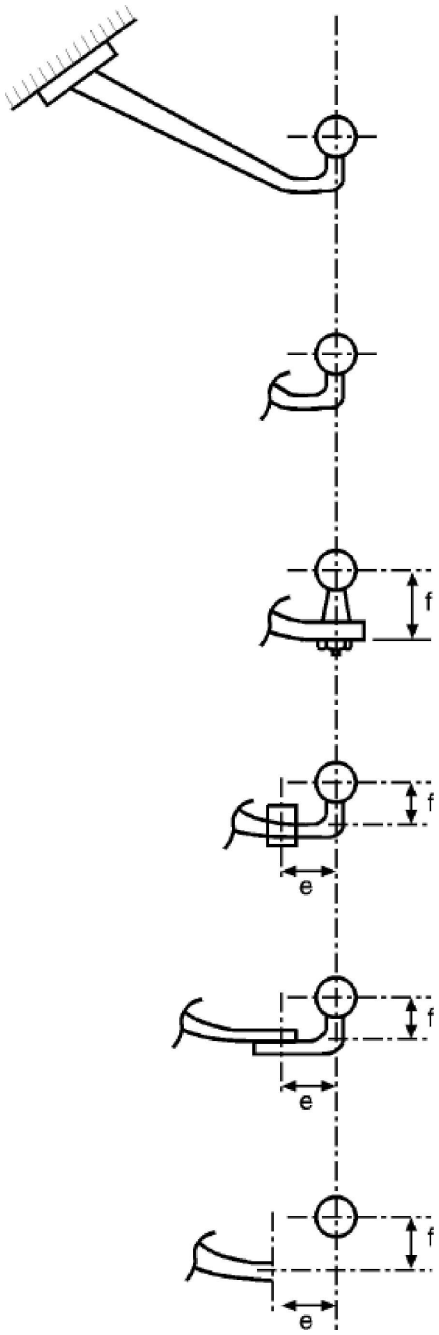
(a) bile de cuplare dintr-o singură piesă, inclusiv dispozitive de cuplare cu bilă de cuplare detașabilă nesubstituibilă (a se vedea figurile 20a și 20b);

(b) bile de cuplare incluzând un anumit număr de elemente demontabile (a se vedea figurile 20c, 20d și 20e);

(c) brațe de remorcare fără bilă de cuplare montată (a se vedea figura 20f).

Figura 20

Modele de brațe de remorcare cu bilă



a Braț de remorcare și bilă de cuplare dintr-o singură piesă

b Unitatea cu bilă de mai sus poate fi detașată manual fără să fie nevoie de utilizarea de unelte, de exemplu, o armătură tip baionetă

c Braț de remorcare cu bilă detașabilă prin utilizarea de unelte

d Braț de remorcare cu bilă detașabilă pe suport integral, de exemplu, din clasa A50

e Braț de remorcare cu bilă detașabilă prin utilizarea de unelte

f Braț de remorcare fără unitate cu bilă

3.1.2. Încercarea de bază este o încercare dinamică de anduranță. Eșantionul de încercare se compune din bila de cuplare, gâtul bilei și elementele de montare necesare pentru fixarea ansamblului pe vehicul. Bila de cuplare și brațul de remorcare sunt fixate solid, în poziția reală de utilizare, de o aparatură de încercare capabilă să producă o forță alternantă.

3.1.3. Pozițiile punctelor de fixare ale bilei de cuplare și brațului de remorcare sunt specificate de producătorul vehiculului (a se vedea apendicele 1 din anexa 2 la prezentul regulament).

3.1.4. Dispozitivele prezentate în vederea încercărilor sunt prevăzute cu toate componentele și detaliile de proiectare care pot avea o influență asupra criteriilor de rezistență (de exemplu, plăci electrice de soclu, orice marcaje etc.). Eșantionul trebuie să cuprindă toate elementele, inclusiv punctele de ancorare sau punctele de fixare pe vehicul. Amplasarea geometrică a bilei de cuplare și a punctelor de fixare ale dispozitivului de cuplare în raport cu linia

de referință sunt specificate de producătorul vehiculului și prezentate în raportul de încercare. Toate pozițiile relative ale punctelor de fixare în raport cu linia de referință, pentru care producătorul vehiculului tractor trebuie să furnizeze toate informațiile necesare producătorului dispozitivului de remorcare, trebuie reproduse pe standul de încercare.

3.1.5. Eșantionul plasat pe aparatul de încercare este supus unei încercări alternante de rezistență, aplicată sub un anumit unghi pe bila de cuplare, astfel cum se indică în figura 21 sau 22.

Direcția unghiului de încercare este stabilită în funcție de poziția verticală relativă dintre o linie orizontală de referință care trece prin centrul bilei și o linie orizontală care trece prin punctul de fixare cel mai înalt sau cel mai apropriat al dispozitivului de cuplare, atunci când măsurarea se face într-un plan orizontal, față de un plan vertical transversal care trece prin centrul bilei. Dacă linia care trece prin punctul de fixare este situată deasupra liniei de referință orizontale, încercarea trebuie efectuată la un unghi α = +15° ± 1°, iar dacă este situată sub linia de referință orizontală, încercarea trebuie efectuată la un unghi α = -15° ± 1° (a se vedea figura 21). Punctele de fixare care trebuie luate în considerare pentru a stabili unghiul de încercare sunt cele declarate de producătorul vehiculului și prin care principalele forțe de cuplare sunt transmise structurii vehiculului tractor.

Acest unghi este ales pentru a se ține seama de sarcina verticală statică și dinamică și se aplică doar pentru o sarcină verticală statică admisibilă care nu depășește:

$S = 120 \times D$ [N]

Dacă sarcina verticală statică depășește valoarea calculată de mai sus, unghiul este mărit la 20°, în ambele situații.

Încercarea dinamică se efectuează cu următoarea forță de încercare:

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

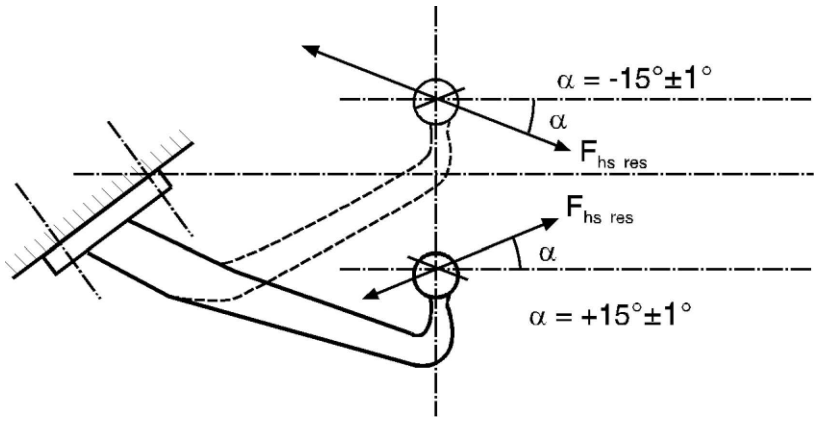
3.1.6. Procedura de încercare este aplicabilă diferitelor tipuri de dispozitive de cuplare (a se vedea punctul 3.1.1 din prezenta anexă), după cum urmează:

3.1.6.1. Bile de cuplare dintr-o singură piesă, inclusiv dispozitive de cuplare cu bilă de cuplare detașabilă neinterschimbabilă (a se vedea figurile 20a și 20b).

3.1.6.1.1. Încercarea de rezistență pe dispozitivele reprezentate în figurile 20a și 20b se efectuează în conformitate cu cerințele de la punctul 3.1.5.

Figura 21

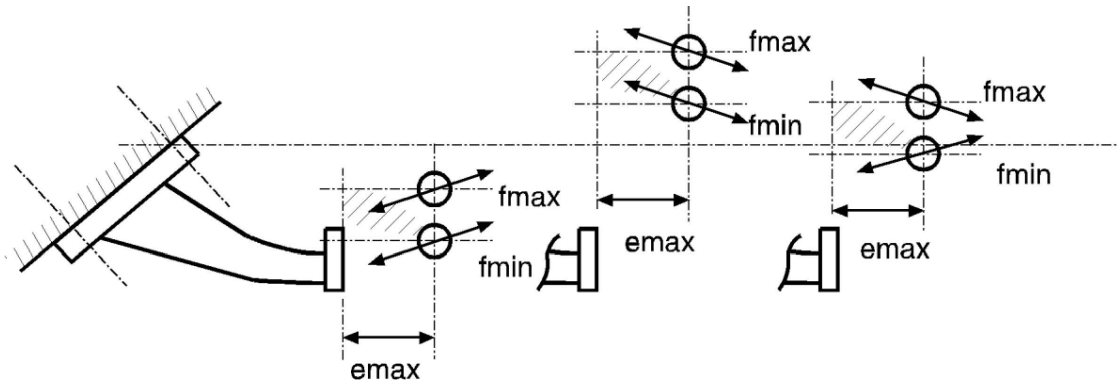
Unghiuri de aplicare a forței de încercare



Notă: Linia paralelă cu linia de referință trece prin centrul celui mai înalt și mai apropiat punct de montare a brațului de remorcare pe vehicul (a se vedea punctul 3.1.5 din anexa 6).

Figura 22

Unghiuri de aplicare a forței de încercare



Notă: Direcția forței de încercare alternante, Fhs res, în funcție de poziția liniei de referință orizontale care trece prin centrul bilei în raport cu linia paralelă la linia de referință menționată anterior – a se vedea figura 21.

3.1.6.2. Bile de cuplare care conțin părți demontabile.

Sunt definite următoarele categorii:

(a) braț de remorcare și bilă de cuplare (a se vedea figura 20c);

(b) braț de remorcare și bilă de cuplare pe suport integral (a se vedea figura 20d);

(c) braț de remorcare cu bilă demontabilă (a se vedea figura 20e);

(d) braț de remorcare fără bilă (a se vedea figura 20f).

3.1.6.2.1. Încercarea de rezistență pentru dispozitivele reprezentate în figurile 20c-20f se efectuează în conformitate cu cerințele de la punctul 3.1.5. Dimensiunile e și f au o toleranță de fabricație de ±5 mm și sunt indicate în raportul de încercare.

Încercarea brațului de remorcare (a se vedea figura 20f) se efectuează cu o bilă montată (pe suport). Se va lua în considerare doar rezultatul încercării asupra brațului de remorcare între punctele de fixare și suprafața de montare a suportului bilei.

Dimensiunile e și f au o toleranță de fabricație de ±5 mm și sunt specificate de producătorul dispozitivului de cuplare.

3.1.6.3. Dispozitive de cuplare cu dimensiuni variabile e și f pentru bile de cuplare demontabile și interschimbabile – a se vedea figura 22.

3.1.6.3.1. Încercările de rezistență ale brațelor de remorcare se efectuează în conformitate cu cerințele de la punctul 3.1.5.

3.1.6.3.2. În cazul în care producătorul și autoritatea de omologare sau serviciul tehnic pot defini de comun acord configurația cea mai defavorabilă, este suficient să se efectueze o singură încercare în această configurație.

În caz contrar, bila de cuplare este supusă la încercare în mai multe poziții, conform unui program de încercare simplificat, în conformitate cu punctul 3.1.6.3.3.

3.1.6.3.3. Într-un program de încercare simplificat, valoarea f este cuprinsă între o valoare definită fmin și o valoare fmax care nu depășește 100 mm. Bila trebuie să se afle la o distanță, e_{max}, de 130 mm de suport. Pentru a ține seama de toate pozițiile posibile ale bilei, în câmpul stabilit de distanța orizontală pornind de la suprafața de montare și zona verticală acoperită de f (f_{min} până la f_{max}), sunt supuse încercării două dispozitive:

(a) primul cu o bilă în poziția superioară (f_{max}), iar

(b) al doilea cu o bilă în poziția inferioară (f_{min}).

Unghiul de aplicare a forței de încercare variază, în sens pozitiv sau negativ, în funcție de poziția relativă a liniei de referință orizontale care trece prin centrul bilei și a dreptei paralele care trece prin punctul de fixare a dispozitivului de cuplare cel mai înalt și mai apropiat. Unghiurile folosite sunt indicate în figura 22.

3.1.7. Atunci când bilele detașabile sunt menținute în poziție cu ajutorul unor dispozitive de fixare altele decât șuruburile, precum clemele elastice, și atunci când aspectul „blocare mecanică" al dispozitivului nu este verificat cu ocazia încercării dinamice, dispozitivul este supus unei încercări statice aplicate bilei sau dispozitivului de cuplare mecanică permanentă într-o direcție corespunzătoare. Atunci când dispozitivul de cuplare mecanică permanentă reține bila vertical, încercarea statică constă în aplicarea pe bilă a unei forțe verticale ascendente echivalente valorii „D". Atunci când dispozitivul de cuplare mecanică permanentă reține bila cu ajutorul unui dispozitiv orizontal transversal, încercarea statică constă în aplicarea în această direcție a unei forțe echivalente cu 0,25 D. Nu trebuie să se producă nici o defectare a dispozitivului de blocare mecanică permanentă și nici vreo distorsiune care poate avea un efect negativ asupra funcționării acestuia.

3.1.8. Punctele de fixare pentru cuplarea secundară menționată la punctul 4.8 rezistă la o forță statică orizontală echivalentă cu 2D, până la o valoare maximă de 15 kN. În cazul în care există un punct de fixare distinct pentru un cablu de reținere, acesta poate suporta o forță statică orizontală echivalentă cu D.

3.2. Capete de cuplare

3.2.1. Încercarea de bază este o încercare de anduranță cu o forță de încercare alternantă și o încercare statică (încercare de ridicare) pe același eșantion încercat.

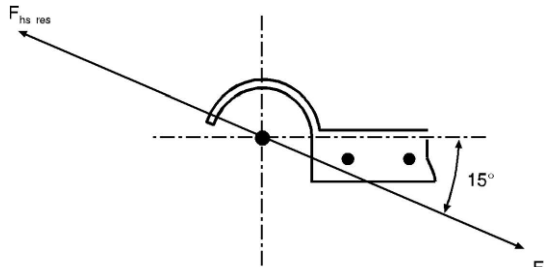
3.2.2. Încercarea dinamică trebuie efectuată cu o bilă de cuplare din clasa A cu o rezistență adecvată. Bila de cuplare și capul de cuplare pot fi dispuse pe aparatul de încercare conform indicațiilor producătorului și orientate în așa fel încât să corespundă pozițiilor relative din timpul utilizării normale. Nu trebuie să existe posibilitatea ca alte forțe în afara celei de încercare să acționeze asupra eșantionului. Forța de încercare se aplică de-a lungul unei linii care traversează centrul bilei și este înclinată în jos spre spate, formând un unghi de 15° (a se vedea figura 23). Se efectuează o încercare de anduranță pe un eșantion cu următoarea forță de încercare:

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

Atunci când masa verticală statică maximă admisibilă S depășește 120 D, unghiul de încercare este mărit la 20°.

Figura 23

Încercarea dinamică



3.2.3. Se efectuează și o încercare statică de separare. Bila de cuplare utilizată pentru încercare are un diametru cuprins între 49,00 și 49,13 mm pentru a reprezenta o bilă de cuplare uzată. Forța de decuplare, Fa, se aplică perpendicular atât pe axa transversală, cât și pe cea longitudinală care trece prin centrul capului de cuplare, și este mărită uniform și rapid până la valoarea:

$F_a = g(C + S/1\ 000)$ kN și este menținută timp de 10 secunde.

Capul de cuplare nu trebuie să se separe de bilă și niciunul dintre elementele sale nu trebuie să prezinte vreo deformare permanentă care ar putea afecta negativ funcționarea acestuia.

3.2.4. Punctul (punctele) de fixare secundare ale dispozitivului (dispozitivelor) de cuplare menționat(e) la punctul 4.9 rezistă la o forță statică orizontală echivalentă cu 2D, până la o valoare maximă de 15 kN.

3.3. Bare și grinzi de remorcare

3.3.1. O încercare de anduranță este efectuată pe eșantion. Dispozitivul de cuplare este echipat cu toate elementele de fixare necesare montării acestuia pe vehicul. Orice dispozitive intermediare montate între cuplajele pentru bara de remorcare și șasiul vehiculului (respectiv grinzile de remorcare) sunt supuse aceloraşi forțe ca dispozitivul de cuplare. Atunci când se încearcă grinzile de remorcare destinate cuplajelor standard pentru bare de remorcare, sarcina verticală se aplică la o distanță longitudinală de planul vertical al punctelor de fixare egală cu poziția cuplajului standard corespunzător.

3.3.2. Cuplaje pentru bare de remorcare articulate (S = 0)

Încercarea dinamică se efectuează cu o forță orizontală alternantă F_{hw} = ±0,6 D paralelă cu solul și în planul median longitudinal al vehiculului tractor care trece prin centrul pivotului de cuplare.

3.3.3. Cuplaje pentru bare de remorcare destinate utilizării cu remorci cu axă centrală (S > 0).

3.3.3.1. Remorci cu axă centrală cu o masă de cel mult 3,5 tone: Cuplajele pentru bara de remorcare destinate utilizării cu remorci cu axă centrală cu o masă de cel mult 3,5 tone sunt supuse aceloraşi încercări ca bilele de cuplare și brațele de remorcare prevăzute la punctul 3.1 din prezenta anexă.

3.3.3.2. Remorci cu axă centrală cu o masă mai mare de 3,5 tone:

Forțele de încercare sunt aplicate pe eșantion atât pe orizontală, cât și pe verticală în cadrul unei încercări de anduranță asincrone. Linia orizontală de acțiune a forței este paralelă cu solul și de-a lungul planului median longitudinal al vehiculului tractor și trece prin centrul pivotului de cuplare. Linia verticală de acțiune a forței este perpendiculară pe linia orizontală de acțiune și acționează de-a lungul liniei longitudinale care trece prin centrul pivotului de cuplare.

Elementele prin care se fixează cuplajul pentru bara de remorcare și inelul de remorcare de pe aparatul de încercare sunt cele prevăzute de producător pentru montarea pe vehicul.

Se aplică următoarele forțe de încercare:

Tabelul 14

Forțe de încercare

Forță de încercare	Valoare medie (kN)	Amplitudine (kN)
Forță orizontală	0	± 0,6 Dc (a se vedea nota)
Forța verticală	S×g/1 000	± 0,6 V (a se vedea nota)

Notă: Pentru barele de remorcare speciale din clasa T, aceste valori sunt reduse la ±0,5 Dc și ±0,5 V.

Componenta verticală și componenta orizontală sunt sinusoidale și se aplică asincron, diferența dintre frecvențele acestora fiind cuprinsă între 1 % și 3 %.

3.3.4. Încercare statică a dispozitivului de blocare a pivotului de cuplare

În cazul cuplajelor la bara de tracțiune, este necesar să se supună încercării orice dispozitive de închidere și de blocare, prin intermediul unei forțe statice de 0,25 D în sensul de deschidere. Această încercare nu trebuie să ducă la deschiderea dispozitivelor și nici să provoace deteriorări de orice fel. O forță de încercare de 0,1 D este suficientă pentru pivoții de cuplare cilindrici.

3.4. Inele de remorcare

3.4.1. Inelele de remorcare sunt supuse acelorași încercări dinamice precum cuplajele pentru bara de remorcare. Inelele de remorcare utilizate exclusiv pentru remorci cu bară de remorcare articulată permițând mișcarea liberă în plan vertical sunt supuse unei forțe alternante, în conformitate cu punctul 3.3.2. Inelele de remorcare destinate și remorcilor cu axă centrală se supun acelorași încercări precum capetele de cuplare cu bilă (punctul 3.2) pentru remorcile cu o masă C până la 3,5 tone, inclusiv, și precum cuplajele pentru bara de remorcare (punctul 3.3.3.2) pentru remorcile cu axă centrală cu o masă C mai mare de 3,5 tone.

3.4.2. Inelele toroidale din clasa L trebuie supuse încercărilor descrise la punctele 3.4.2.1 și 3.4.2.2.

3.4.2.1. Acestea sunt supuse unei încercări pulsatorii într-o configurație a montajului echivalentă celei a instalării pe vehicul. Încercarea se efectuează folosind cuplaje din clasa K. În mod alternativ, cu acordul autorității de omologare de tip sau a serviciului tehnic, dispozitivul de cuplare poate fi înlocuit cu o instalație fixă având aceeași configurație.

3.4.2.2. Inelele sunt supuse încercării dinamice descrise la punctul 3.4.1 în raport cu caracteristicile corespunzătoare ale dispozitivului de cuplare din clasa K specificat de producător.

3.4.3. Încercarea inelelor de remorcare se realizează în așa fel încât forța alternantă să acționeze și asupra componentelor utilizate pentru fixarea inelului de remorcare de bara de remorcare. Toate componentele intermediare flexibile trebuie să fie fixate.

3.5. Cuplaje cu cârlig

3.5.1. Cuplajele cu cârlig din clasa K trebuie să satisfacă cerințele încercării dinamice descrise la punctul 3.5.2 din prezenta anexă la care sunt supuse.

3.5.2. Încercarea dinamică:

3.5.2.1. Încercarea dinamică este o încercare de tip pulsatoriu efectuată pe un inel de remorcare toroidal din clasa L cu dispozitivul de cuplare montat așa cum ar fi montat pe un vehicul, cu toate componentele necesare la instalarea pe vehicul. Cu toate acestea, orice componentă flexibilă poate fi neutralizată, cu acordul autorității de omologare sau al serviciului tehnic;

3.5.2.2. Cuplajele cu cârlig destinate utilizării pe remorci cu bare de remorcare articulate - unde sarcina verticală impusă S asupra cuplajului este zero – se încearcă în același mod precum cel descris la punctul 3.3.2.

3.5.2.3. Cuplaje cu cârlig destinate utilizării cu remorci cu axă centrală (S > 0):

3.5.2.3.1. Cuplajele cu cârlig destinate utilizării pe remorci cu axă centrală cu masa ≤ 3,5 tone se încearcă în același mod precum cel descris la punctul 3.1 din prezenta anexă.

3.5.2.3.2. Cuplajele cu cârlig destinate utilizării pe remorci cu axă centrală cu masa mai mare de 3,5 tone se încearcă în același mod precum cel descris la punctul 3.3.3.2 din prezenta anexă.

3.5.3. Încercarea statică a dispozitivului de blocare a cuplajului

În cazul cuplajelor cu cârlig este, de asemenea, necesar să se supună încercării sistemul de închidere și orice dispozitive de blocare, prin intermediul unei forțe statice de 0,6 D în sensul de deschidere. Această încercare nu provoacă deschiderea dispozitivului de închidere. După încercare, dispozitivul de închidere/blocare trebuie să fie funcțional.

3.6. Bare de remorcare

3.6.1. Barele de remorcare sunt supuse acelorași încercări ca inelele de remorcare (a se vedea punctul 3.4). Autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic poate decide să renunțe la încercarea de anduranță în cazul în care simpla proiectare a unei componente permite evaluarea teoretică a rezistenței acesteia. Forțele nominale pentru verificarea teoretică a barelor de remorcare la remorcile cu axă centrală a căror masă C este mai mică sau egală cu 3,5 tone sunt definite în standardul ISO 7641/1:1983. Forțele nominale pentru verificarea teoretică a barelor de remorcare la remorcile cu axă centrală cu o masă C mai mare de 3,5 tone se calculează după cum urmează:

$F_{sp} = (g \times S/1000) + V$

unde amplitudinea forței V este cea indicată la punctul 2.11.4 din prezentul regulament.

Solicitările admisibile în funcție de masele nominale pentru remorcile cu o masă totală C mai mare de 3,5 tone sunt conforme cu punctul 5.3 din standardul ISO 7641/1:1983. Pentru barele de remorcare încovoiate (de exemplu, gâturile de lebădă) și pentru barele de remorcare ale remorcilor complete, se ia în considerare componenta forței orizontale F_{hp} = 1,0 × D.

3.6.2. În cazul barelor de remorcare ale remorcilor complete cu mișcare liberă în plan vertical, pe lângă încercarea de anduranță sau verificarea teoretică a rezistenței acestora, se verifică și rezistența la flambaj, fie printr-un calcul teoretic cu o forță nominală de 3,0 × D, fie printr-o încercare practică utilizând o forță de 3,0 × D. Tensiunile admisibile în cazul calculului teoretic sunt cele conforme cu punctul 5.3 din standardul ISO 7641/1:1983.

3.6.3. În cazul axelor directoare, rezistența la încovoiere se verifică prin intermediul unui calcul teoretic sau al unei încercări la încovoiere. O forță statică laterală orizontală se aplică în centrul punctului de cuplare. Intensitatea acestei forțe este aleasă în așa fel încât în jurul centrului axei frontale să fie exercitat un moment de 0,6 × A_v × g (kNm). Tensiunile admisibile sunt conforme cu dispozițiile de la punctul 5.3 din standardul ISO 7641/1:1983.

3.7. Șei de cuplare

3.7.1. Încercările de rezistență de bază constau într-o încercare dinamică și o încercare statică (încercare de ridicare). Șeile de cuplare concepute pentru acționarea sistemului de direcție directă al semiremorcilor sunt supuse unei încercări statice suplimentare (încercare de încovoiere). În scopul încercării, șaua de cuplare este echipată cu toate elementele de fixare necesare atașării acesteia la vehicul. Metoda de montare este identică celei utilizate pentru montarea pe vehiculul în cauză. Încercarea fizică nu poate fi înlocuită printr-o metodă de calcul teoretic.

3.7.2. Încercări statice

3.7.2.1. Șeile de cuplare standard destinate unei pane de ghidare sau unui dispozitiv similar pentru acționarea sistemului de direcție directă al semiremorcilor (a se vedea punctul 2.7 din prezentul regulament) sunt încercate în ceea ce privește rezistența adecvată prin intermediul unei încercări statice de încovoiere în intervalul normal de funcționare al sistemului de direcție cu aplicarea simultană a unei sarcini pe șa. Sarcina verticală maximă admisibilă U pe care trebuie să o suporte șaua se aplică vertical pe cuplaj în poziția de funcționare, prin intermediul unei plăci rigide suficient de mari pentru a acoperi complet cuplajul.

Rezultanta sarcinii aplicate trece prin centrul articulației orizontale a șeii de cuplare.

Simultan, o forță laterală orizontală, care reprezintă forța necesară pentru acționarea direcției directe a semiremorcii, se aplică pe flancurile de ghidare ale pivotului de cuplare. Intensitatea acestei forțe și direcția în care acționează sunt alese în așa fel încât un moment de 0,75 m × D este aplicat în centrul pivotului de cuplare prin intermediul unei forțe care acționează pe un braț de levier cu o lungime de 0,5 m ± 0,1 m. Deformările plastice permanente admisibile pot fi de cel mult 0,5 % din toate dimensiunile nominale. Nu trebuie să apară nicio fisură.

3.7.2.2. Toate șeile de cuplare sunt supuse unei încercări statice de ridicare. Până la o forță de ridicare F_a = g × U, plăcuța de cuplare nu trebuie să sufere vreo deformare permanentă importantă pe mai mult de 0,2 % din lățimea sa.

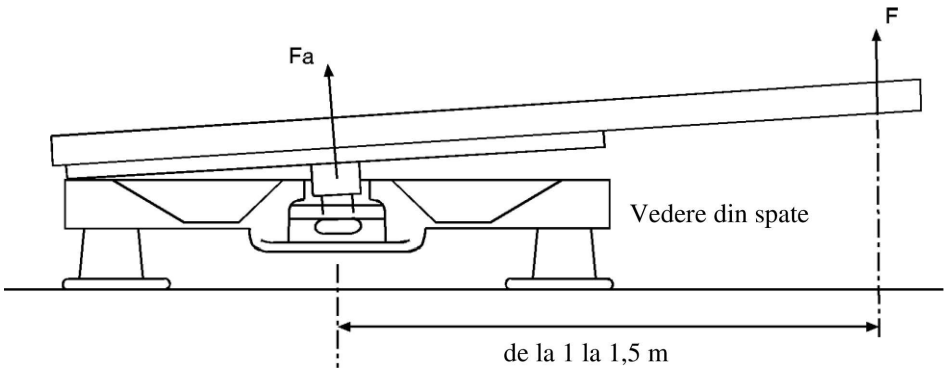
În cazul șeilor de cuplare standard din clasa G50 și al celor comparabile concepute pentru un pivot cu același diametru, nu există nicio separare a pivotului de cuplare de cuplaj la acțiunea unei forțe de ridicare F_a = g × 2,5 U. În cazul cuplajelor care utilizează un pivot cu diametrul mai mare de 50 mm, de exemplu, un pivot cu diametrul de 90 mm, forța de ridicare este: Fa = g × 1,6 U, cu o valoare minimă de 500 kN.

Forța se aplică prin intermediul unui levier care are o extremitate pe plăcuța de cuplare, iar cealaltă extremitate este ridicată la o distanță cuprinsă între 1,0 și 1,5 m de centrul pivotului de cuplare – a se vedea figura 24.

Brațul levierului formează un unghi de 90° cu direcția de intrare a pivotului de cuplare în cuplaj. În eventualitatea în care cazul cel mai defavorabil este evident, încercarea este efectuată în aceste condiții. În eventualitatea în care cazul cel mai defavorabil nu este ușor de stabilit, autoritatea de omologare sau serviciul tehnic decide care parte este supusă încercării. Este suficientă o singură încercare.

Figura 24

Încercare de ridicare pentru șeile de cuplare



3.7.3. Încercarea dinamică

Pe un stand de încercare, șaua de cuplare este supusă, alternativ, la forțe pulsatorii orizontale și verticale acționând simultan (încercare dinamică asincronă).

3.7.3.1. Șeile de cuplare care nu sunt concepute pentru a permite acționarea direcției directe a semiremorcilor sunt supuse următoarelor forțe:

Orizontal: $F_{hw} = \pm 0{,}6 \times D$

Verticală: $F_{sO} = g \times 1{,}2\ U$

$F_{sU} = g \times 0{,}4\ U$

Aceste două forțe sunt exercitate în planul median longitudinal al vehiculului, cu axele forțelor F_{sO} și F_{sU} trecând prin centrul articulației dispozitivului de cuplare.

Forța verticală Fs oscilează între $+g \times 1{,}2\ U$ și $+g \times 0{,}4\ U$, în timp ce forța orizontală oscilează între ±0,6 D.

3.7.3.2. Șeile de cuplare concepute pentru acționarea direcției directe a semiremorcilor sunt supuse următoarelor forțe:

Orizontală: $F_{hw} = \pm 0{,}675\ D$

Verticală: F_{sO} și F_{sU} astfel cum se indică la punctul 3.7.3.1.

Liniile de acțiune ale acestor forțe sunt cele indicate la punctul 3.7.3.1.

3.7.3.3. Pentru încercarea dinamică a șeilor de cuplare, între șa și plăcuța de montare a remorcii se introduce un lubrifiant, astfel încât coeficientul de frecare să fie $\mu \leq 0{,}15$.

3.8. Plăcuțele de montare pentru șeile de cuplare

Încercarea dinamică a șeilor de cuplare descrisă la punctul 3.7.3 și încercarea statică descrisă la punctul 3.7.2 se efectuează și pentru plăcuțele de montare. În acest caz, încercarea de ridicare este efectuată doar pe o singură parte. Încercarea se bazează pe înălțimea nominală maximă de instalare a cuplajului, pe lățimea nominală maximă și pe lungimea nominală minimă a plăcuței de montare. Această încercare nu este necesară în cazul în care plăcuța de montare în cauză este identică cu altă plăcuță deja supusă acestei încercări, dar care este mai îngustă și/sau mai lungă sau a cărei înălțime este mai mică. Încercarea fizică nu poate fi înlocuită printr-o metodă de calcul teoretic.

3.9. Pivoții de cuplare pentru semiremorci

3.9.1. Se efectuează o încercare dinamică prin solicitări alternante pe un eșantion montat pe un stand de încercare. Încercarea pivotului de cuplare nu se combină cu încercarea șeii de cuplare. Încercarea se efectuează în așa fel încât sarcina să fie aplicată asupra elementelor de fixare necesare pentru fixarea pivotului de cuplare pe semiremorcă. Încercarea fizică nu poate fi înlocuită printr-o metodă de calcul teoretic.

3.9.2. Se efectuează o încercare dinamică cu o forță orizontală alternantă F_{hw} = ± 0,6 D aplicată pivotului de cuplare în poziția de funcționare.

Linia de acțiune a forței trece prin centrul celui mai mic diametru al părții cilindrice a pivotului de cuplare, care este de 50,8 mm pentru clasa H50 (a se vedea figura 18 din anexa 5).

3.10. Încercarea alternativă de anduranță pentru bilele de cuplare și brațele de remorcare cu o valoare D ≤ 14 kN.

În mod alternativ față de procedura de încercare descrisă la punctul 3.1, bilele de cuplare și brațele de remorcare cu o valoare D ≤ 14 kN pot fi încercate în următoarele condiții.

3.10.1. Introducere

Încercarea de anduranță descrisă în continuare constă într-o încercare multiaxială cu 3 direcții de sarcină, cu forțe aplicate simultan, cu amplitudini maxime definite și cu echivalențe de uzură (valorile intensității sarcinii, conform definiției indicate mai jos).

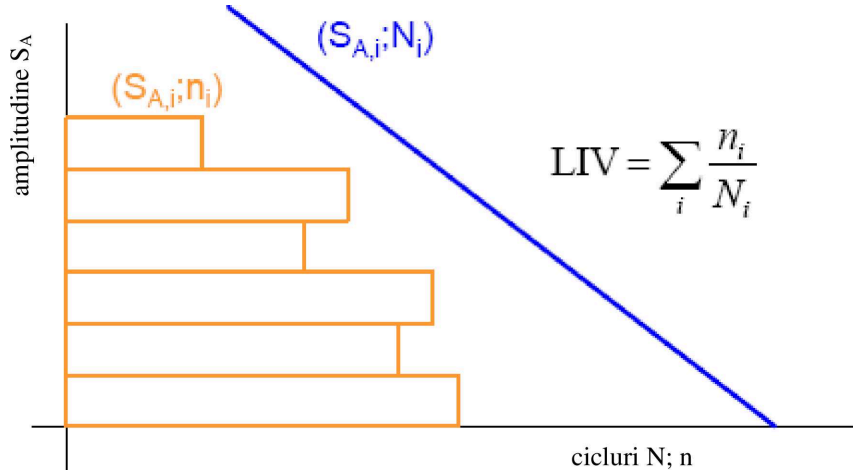
3.10.2. Cerințe privind încercările

3.10.2.1. Definiția valorii intensității sarcinii (LIV – load intensity value)

LIV este valoarea scalară care reprezintă gradul de severitate al unei sarcini exercitate o singură dată având în vedere aspectele privind durabilitatea (identică cu suma deteriorărilor). Pentru a determina acumularea deteriorărilor se folosește regula elementară Miner. Pentru determinarea acesteia, se analizează amplitudinile sarcinilor și numărul de repetiții al fiecărei amplitudini (nu se iau în considerare efectele sarcinilor medii).

Curba S-N (curba Basquin) reprezintă amplitudinile sarcinii în raport cu numărul de repetiții ($S_{A,i}$ vs. N_i). Aceasta are o pantă constantă k într-o diagramă logaritmică dublă (mai exact, fiecare amplitudine/forță de încercare aplicată $S_{A,i}$ este asociată unui număr limitat de cicluri N_i). Curba reprezintă limita teoretică de oboseală pentru structura analizată.

Istoricul în timp al sarcinilor este înregistrat într-o diagramă domeniu-pereche în care este prezentată amplitudinea în raport cu numărul de repetări ale încercării ($S_{A,i}$ vs. n_i). Suma raportului n_i/N_i pentru toate nivelurile de amplitudine disponibile $S_{A,i}$ este egală cu LIV.



3.10.2.2. LIV și amplitudinile maxime necesare

Trebuie avut în vedere următorul sistem de coordonate:

direcția x: coordonata longitudinală / opusă direcției de mers

direcția y: spre partea dreaptă a direcției de mers

direcția z: verticală în sus

Istoricul în timp poate fi exprimat urmărind direcțiile intermediare pe baza direcțiilor principale (x, y, z) luând în considerare următoarele ecuații (α = 45; α' = 35,2):

$Fxy(t) = Fx(t) \times \cos(\alpha) + Fy(t) \times \sin(\alpha)$

$Fxz(t) = Fx(t) \times \cos(\alpha) + Fz(t) \times \sin(\alpha)$

$Fyz(t) = Fy(t) \times \cos(\alpha) + Fz(t) \times \sin(\alpha)$

$Fxyz(t) = Fxy(t) \times \cos(\alpha') + Fz(t) \times \sin(\alpha')$

$Fxzy(t) = Fxz(t) \times \cos(\alpha') - Fy(t) \times \sin(\alpha')$

$Fyzx(t) = Fyz(t) \times \cos(\alpha') - Fx(t) \times \sin(\alpha')$

LIV exprimate pentru fiecare direcție (precum și pentru direcțiile combinate) sunt calculate separat ca suma raportului n_i/N_i pentru toate nivelurile de amplitudine disponibile definite pentru direcția corespunzătoare.

Pentru a demonstra ciclul minim de oboseală a dispozitivului care urmează a fi omologat, în urma încercării de anduranță trebuie să se obțină cel puțin următoarele LIV:

	LIV (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	LIV (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIVx	0,0212	0,0212
LIV y	regresia liniară între: D=1 kN: 7,026 e^{-4}; D=7 kN: 1,4052 e^{-4}	1,4052 e^{-4}
LIV z	1,1519 e^{-3}	1,1519 e^{-3}
LIV xy	regresia liniară între: D=1 kN: 6,2617 e^{-3}; D=7 kN: 4,9884 e^{-3}	4,9884 e^{-3}

	LIV (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	LIV (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIV xz	9,1802 e^{-3}	9,1802 e^{-3}
LIV yz	regresia liniară între: D=1 kN: 7,4988 e^{-4}; D=7 kN: 4,2919 e^{-4}	4,2919 e^{-4}
LIV xyz	regresia liniară între: D=1 kN: 4,5456 e^{-3}; D=7 kN: 3,9478 e^{-3}	3,9478 e^{-3}
LIV xzy	regresia liniară între: D=1 kN: 5,1977 e^{-3}; D=7 kN: 4,3325 e^{-3}	4,3325 e^{-3}
LIV yzx	regresia liniară între: D=1 kN: 4,5204 e^{-3}; D=7 kN: 2,9687 e^{-3}	2,9687 e^{-3}

Pentru a determina istoricul în timp pe baza LIV sus-menționate, panta este k = 5 (a se vedea definiția de la punctul 3.10.2.1). Curba Basquin trece prin punctul unei amplitudini de S_A = 0,6 × D cu un număr de cicluri N = 2 × 10^6.

Sarcina verticală statică S (astfel cum este definită la punctul 2.11.3 din prezentul regulament) exercitată asupra dispozitivului de cuplare astfel cum este declarată de producător se adaugă sarcinilor verticale.

În timpul încercării, amplitudinile maxime nu trebuie să depășească următoarele valori:

	Fx [-] longitudinală	Fy [-] laterală	Fz [-] verticală
Maximum	+ 1,3×D	+ 0,45×D	+ 0,6×D+S
Minimum	- 1,75×D	- 0,45×D	- 0,6×D+S

Un exemplu de istoric în timp care îndeplinește aceste cerințe este oferit la adresa:

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

3.10.3. Condiții de încercare

Dispozitivul de cuplare este montat pe un stand de încercare sau pe un vehicul. În cazul unui semnal tridimensional al istoricului în timp, acesta este aplicat de trei elemente declanșatoare pentru introducerea și controlul simultan al componentelor de forță Fx (longitudinală), Fy (laterală) și Fz (verticală). În alte cazuri, numărul și poziția elementelor declanșatoare pot fi alese de comun acord între producător și serviciile tehnice. În orice caz, standul de încercare are capacitatea de a introduce simultan forțele necesare pentru a îndeplini LIV prevăzute la punctul 3.10.2.2.

Toate buloanele sunt strânse respectând cuplul specificat de producător.

3.10.3.1. Dispozitivele de cuplare montate pe suport rigid:

Conformitatea punctelor de fixare ale dispozitivului de cuplare nu depășește 1,5 mm de la punctul de referință de „Sarcină 0” în timpul aplicării forțelor maxime și minime Fx, Fy, Fz și a aplicării fiecăreia separat asupra punctului de cuplare.

3.10.3.2. Dispozitive de cuplare montate pe caroseria vehiculului sau pe o piesă a caroseriei:

În acest caz, dispozitivul de cuplare este montat pe caroseria vehiculului sau pe o piesă a caroseriei tipului de vehicul căruia îi este destinat dispozitivul de cuplare. Vehiculul sau piesa caroseriei se fixează pe un banc sau stand de încercare adecvat astfel încât orice efect de suspensie a vehiculului să fie eliminat.

Condițiile exacte din timpul încercării sunt declarate în raportul de încercare aferent. Eventualele efecte de rezonanță sunt compensate printr-un sistem adecvat de control al spațiului de încercare și pot fi reduse adăugând elemente de fixare suplimentare între caroseria vehiculului și bancul de încercare sau modificând frecvența.

3.10.4. Criterii de respingere

În plus față de criteriile indicate la punctul 4.1 din prezentul regulament demonstrate prin metoda verificării prin penetrare de lichide, se consideră că dispozitivul de cuplare nu a obținut un rezultat favorabil la încercare dacă:

(a) se detectează orice deformare plastică vizibilă;

(b) este afectată orice funcționalitate și orice element de siguranță al cuplajului (de exemplu, conectarea sigură a remorcii, jocul maxim);

(c) există o pierdere a cuplului buloanelor care depășește 30 % din cuplul nominal măsurat în sensul de închidere;

(d) un dispozitiv de cuplare cu piesă demontabilă nu poate fi detașat sau atașat de cel puțin 3 ori. Pentru prima decuplare, este permis un șoc.

ANEXA 7

Cerințe de instalare și cerințe speciale

1. Cerințe de instalare și cerințe speciale

1.1. Fixarea bilelor de cuplare, a cuplajelor cu cârlig de remorcare și a brațelor de remorcare

1.1.1. Bilele de cuplare, cuplajele cu cârlig de remorcare și brațele de remorcare se fixează pe vehiculele din categoriile M_1, M_2 (cu o masă maximă admisibilă mai mică de 3,5 tone) și N_1 astfel încât să respecte cerințele privind spațiul liber și înălțimea enunțate în figura 25. Înălțimea se măsoară cu vehiculul încărcat, în condițiile specificate în apendicele 1 la prezenta anexă.

Cerința privind înălțimea nu se aplică vehiculelor de teren din categoria G, astfel cum sunt definite în anexa 7 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3).

1.1.1.1. Spațiul liber indicat în figurile 25a și 25b poate fi ocupat de echipamente nedemontabile, de exemplu, o roată de rezervă, cu condiția ca distanța dintre centrul bilei sau centrul cârligului în plan vertical și punctul situat cel mai în spate al echipamentului să nu depășească 250 mm. Echipamentul se montează astfel încât să existe un acces adecvat pentru cuplare și decuplare fără risc de rănire pentru utilizator și fără a fi afectată articulația dispozitivului de cuplare.

1.1.2. Pentru bilele de cuplare și brațele de remorcare, producătorul vehiculului pune la dispoziție instrucțiuni de montare și precizează dacă trebuie întărită zona de fixare (a se vedea apendicele 1 la anexa 2 din prezentul regulament).

1.1.3. Este posibilă cuplarea și decuplarea bilei de cuplare/cuplajului cu cârlig de remorcare atunci când axa longitudinală a cuplajului cu bilă, în raport cu linia care trece prin centrul bilei de cuplare și al dispozitivului de fixare:

este rotită în plan orizontal cu 60° către dreapta sau către stânga, ($\beta = 60°$, a se vedea figura 25);

este rotită în plan vertical cu 10° în sus sau în jos ($\alpha = 10°$, a se vedea figura 25);

este rotită axial cu 10° către dreapta sau către stânga.

1.1.4. Când remorca nu este cuplată la vehiculul tractor, brațul de remorcare și bila de cuplare instalate nu acoperă (parțial), în planele de vizibilitate geometrică, nicio componentă pentru iluminat (de exemplu, lampa de ceață spate) sau spațiul pentru montarea și fixarea plăcii de înmatriculare spate a vehiculului tractor, cu excepția cazului în care dispozitivul de cuplare mecanică instalat poate fi îndepărtat sau repoziționat fără a fi nevoie de nicio altă unealtă, în afară de o cheie mecanică ușor de manevrat [care nu necesită un efort mai mare de douăzeci (20) Nm], transportată în vehicul.

Dacă există posibilitatea ca dispozitivul mecanic de cuplare să acopere (parțial) vreo componentă de iluminat și/sau spațiul pentru montarea și fixarea plăcii de înmatriculare spate a vehiculului tractor, acest lucru trebuie indicat în mod corespunzător în raportul de încercare și consemnat în mod clar, la rubrica „Observații” din fișa de comunicare a omologării de tip a vehiculului.

Dacă pentru spațiul de montare și fixare a plăcii de înmatriculare spate a vehiculului tractor și/sau pentru orice dispozitiv de iluminare este specificată o poziție alternativă de către producătorul vehiculului în contextul unui dispozitiv de cuplare mecanică care le obturează (parțial) pe una sau pe ambele, acest lucru trebuie indicat în mod corespunzător în raportul de încercare și consemnat în mod clar, la rubrica „Observații” din fișa de comunicare a omologării de tip a vehiculului.

Figura 25 a

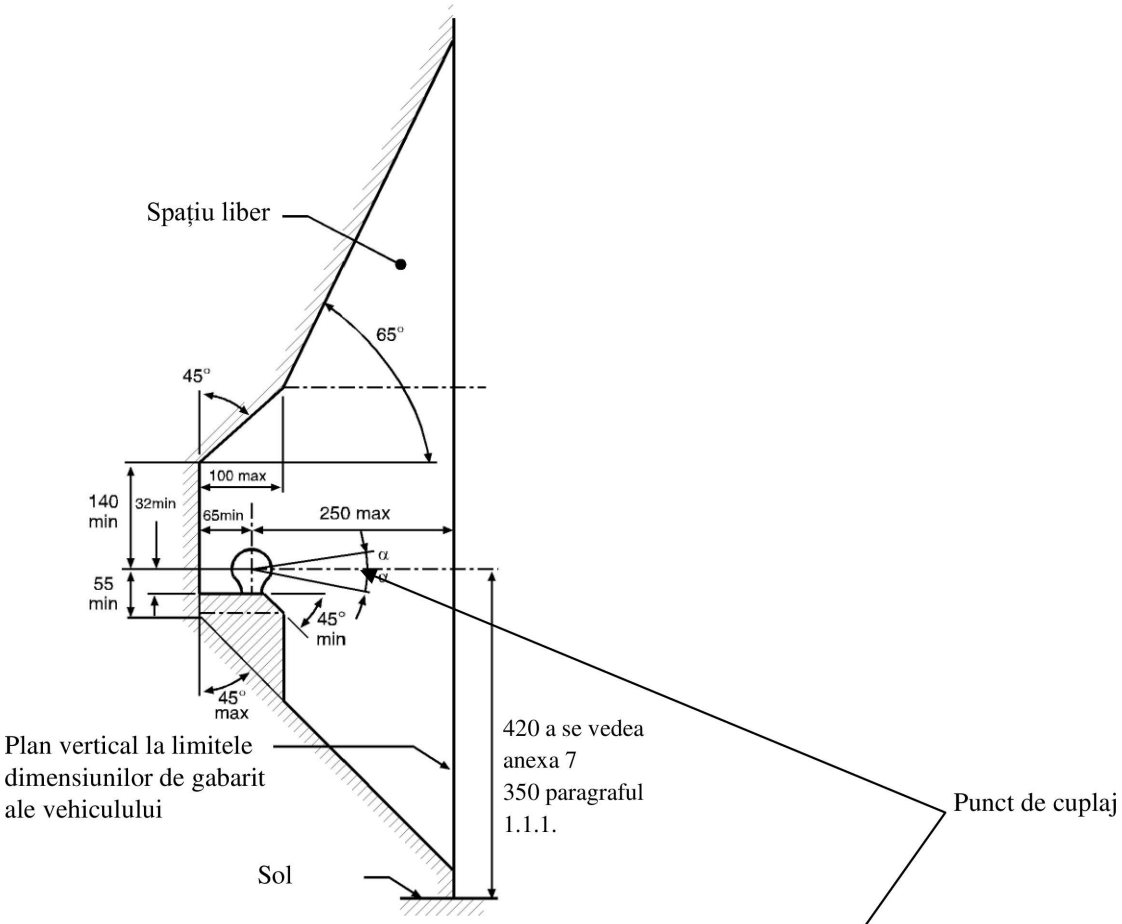
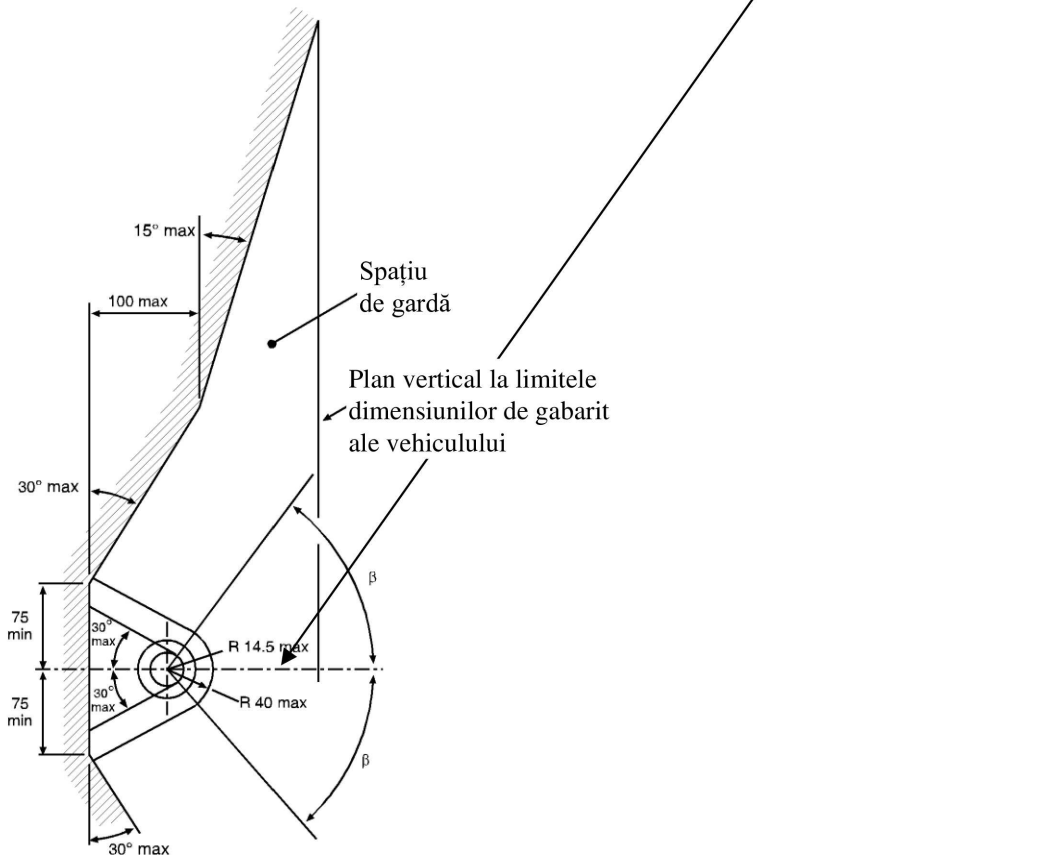


Figura 25 b



1.2. Fixarea capetelor de cuplare sau a inelelor de remorcare toroidale.

1.2.1. Capetele de cuplare din clasa B sunt autorizate pentru remorci cu o masă mai mică sau egală cu 3,5 tone.

Atunci când remorca se află pe o suprafață orizontală și este încărcată cu sarcina maximă admisibilă pe axă, capetele de cuplare sau inelele de remorcare toroidale sunt plasate astfel încât linia centrală a zonei sferice în care intră bila să fie situată la 430 ± 35 mm deasupra planului orizontal pe care stau roțile remorcii.

Rulotele și remorcile de mărfuri sunt considerate ca fiind la orizontală atunci când podeaua sau suprafața de încărcare a acestora este orizontală. Pe remorcile fără o astfel de suprafață de referință (de exemplu, remorcile pentru bărci sau altele similare), producătorul trebuie să precizeze o linie de referință care definește poziția orizontală. Cerințele de înălțime se aplică doar în cazul remorcilor concepute pentru a fi cuplate la vehiculele menționate la punctul 1.1.1 din prezenta anexă. În toate cazurile, poziția orizontală se determină cu o toleranță de ±1°.

1.2.2. Este posibilă manevrarea în deplină siguranță a capetelor de cuplare/ inelelor toroidale în spațiul liber din jurul bilei de cuplare/cuplajului cu cârlig de remorcare, reprezentat în figurile 25a și 25b, până la unghiuri de $\alpha = 25°$ și $\beta = 60°$.

1.2.3. Proiectarea barelor de remorcare, inclusiv a capetelor de cuplare/inelelor de remorcare toroidale pentru utilizare pe remorcile cu axă centrală O_1 și O_2 este de așa natură încât împiedică capetele de cuplare/inelele de remorcare toroidale să atingă solul în cazul separării cuplajului principal.

1.3. Fixarea cuplajelor pentru bara de remorcare și a blocurilor de montare

1.3.1. Dimensiuni de montare pentru cuplajele standardizate pentru bara de remorcare:

Pentru diferitele clase de cuplaje standardizate pentru bara de remorcare, dimensiunile de montare indicate în figura 15 și în tabelul 10 din anexa 5 trebuie respectate.

1.3.2. Necesitatea cuplajelor cu sistem de control la distanță

În cazul în care una sau mai multe dintre cerințele următoare privind siguranța și ușurința de manevrare (punctul 1.3.3), accesibilitatea (punctul 1.3.5) sau spațiul liber în jurul manetei (punctul 1.3.6) nu pot fi respectate, trebuie folosit un cuplaj cu sistem de control la distanță, astfel cum este descris la punctul 12.3 din anexa 5.

1.3.3. Ușurința și siguranța de manevrare a cuplajului

Cuplajele pentru bara de remorcare se montează pe vehicul astfel încât să poată fi manevrate cu ușurință și în siguranță.

În afara funcțiilor de deschidere (și de închidere, după caz), această montare include și verificarea poziției indicatorului pentru pozițiile închis și blocat ale pivotului de cuplare (prin observare și atingere).

Zona în care trebuie să se afle persoana care manevrează dispozitivul de cuplare nu prezintă niciun element periculos, precum muchiile ascuțite sau colțurile, cu excepția cazurilor în care acestea sunt protejate pentru a reduce riscurile.

Ieșirea din această zonă este posibilă fără a fi împiedicat sau jenat de o parte și de alta de obiecte fixate fie pe dispozitivul de cuplare, fie pe vehicul.

Niciun dispozitiv de protecție antiîmpănare nu trebuie să împiedice o persoană care adoptă o poziție adecvată pentru acționarea dispozitivului de cuplare.

1.3.4. Unghiul minim de cuplare și de decuplare

Cuplarea și decuplarea inelului de remorcare sunt posibile decât atunci când axa longitudinală a inelului de remorcare în raport cu axa centrală a sistemului de gheare este rotită simultan:

în plan orizontal, la 50° către dreapta sau către stânga;

în plan vertical, la 6° în sus sau în jos;

cu un unghi de rotație axial de 6° către dreapta sau către stânga.

Această cerință se aplică, de asemenea, cuplajelor de remorcare cu cârlig din clasa K pentru vehiculele cu masa maximă admisibilă de peste 3,5 tone.

1.3.5. Accesibilitate

Distanța dintre centrul pivotului de cuplare și extremitatea posterioară a caroseriei vehiculului nu este mai mare de 550 mm. În cazul în care distanța depășește 420 mm, cuplajul este dotat cu un mecanism de activare care va permite operarea sigură la o distanță maximă de 420 mm față de exteriorul caroseriei.

Distanța de 550 mm poate fi depășită după cum urmează, cu condiția ca necesitatea tehnică a acestei depășiri să fie demonstrată, iar ușurința și siguranța manevrării cuplajului pentru bara de remorcare să nu fie afectate:

(a) până la 650 mm, pentru vehiculele cu caroserie basculantă sau cu un echipament montat în spate;

(b) până la 1 320 mm, în cazul în care înălțimea liberă este de cel puțin 1 150 mm;

(c) pe remorcile transportatoare de vehicule care au cel puțin două nivele de încărcare, atunci când remorca nu este separată de vehiculul tractor în condiții normale de transport.

1.3.6. Spațiul liber pentru utilizarea manetei

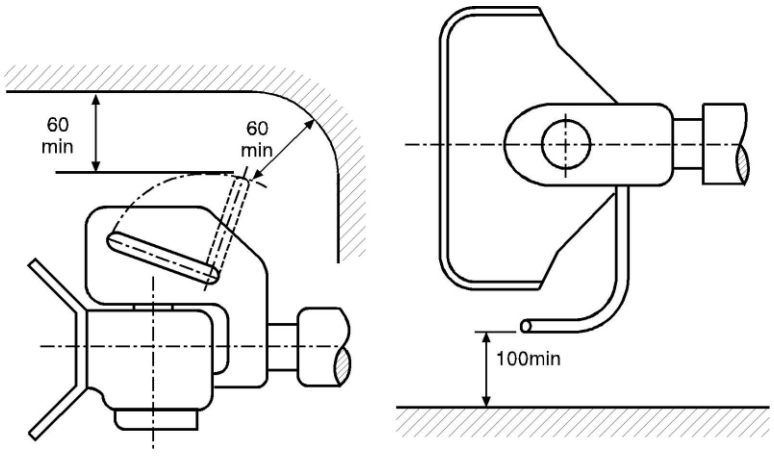
Pentru a asigura siguranța manevrării cuplajului pentru bara de remorcare, trebuie să existe suficient spațiu liber în jurul manetei.

Spațiul liber reprezentat în figura 26 este considerat suficient.

În cazul în care se intenționează montarea pe vehicul a unor tipuri diferite de cuplaje standardizate pentru bara de remorcare, spațiul este de așa natură încât condițiile să fie respectate în egală măsură pentru cea mai mare dimensiune a cuplajului clasei corespunzătoare precizată la punctul 3 din anexa 5.

Figura 26

Spațiul liber pentru utilizarea levierului



Dimensiunile spațiului liber se aplică, de asemenea, cuplajelor pentru bara de remorcare ale căror manete sunt orientate în jos sau care sunt proiectate diferit.

Spațiul liber este respectat în limitele unghiurilor minime de cuplare și de decuplare, așa cum este indicat la punctul 1.3.4 din prezenta anexă.

1.3.7. Spațiul pentru mișcarea liberă a cuplajului pentru bara de remorcare

Atunci când este fixat de vehicul, cuplajul pentru bara de remorcare este situat la cel puțin 10 mm de orice altă parte a vehiculului, luându-se în calcul toate pozițiile geometrice posibile descrise la punctul 3 din anexa 5.

În cazul în care se intenționează montarea pe vehicul a mai multor cuplaje standardizate pentru bara de remorcare, spațiul liber este de așa natură încât condițiile prescrise să fie îndeplinite în egală măsură pentru cel mai mare cuplaj posibil din clasa corespunzătoare, astfel cum se indică la punctul 3 din anexa 5.

1.3.8. Acceptabilitatea cuplajelor pentru bara de remorcare cu o articulație specială care permite rotația verticală – a se vedea punctul 3.4 din anexa 5.

Cuplajele cu un pivot cilindric care permit rotația verticală a inelului de remorcare prin intermediul unei articulații speciale sunt permise doar atunci când poate fi demonstrată necesitatea acestora. Acesta este cazul, de exemplu, al benelor basculante, atunci când capul de cuplare este articulat, sau al dispozitivelor de cuplare ale vehiculelor grele atunci când, din motive de rezistență, este necesară utilizarea unui pivot cilindric.

1.4. Fixarea dispozitivelor de cuplare și a barelor de remorcare pe remorci.

1.4.1. Barele de remorcare pentru remorci cu axă centrală sunt echipate cu un suport reglabil în înălțime, în cazul în care masa sarcinii la dispozitivul de cuplare depășește 50 kg, atunci când remorca este încărcată uniform la masa maximă tehnic admisibilă.

Această cerință nu se aplică remorcilor concepute pentru utilizări speciale și care nu pot fi decuplate decât în atelier (respectiv, cuplajele de clasă T) sau când încărcarea și descărcarea nu se efectuează decât în zone speciale.

1.4.2. Atunci când se fixează dispozitive de cuplare și bare de remorcare la remorci cu axă centrală cu o masă C mai mare de 3,5 tone și cu mai mult de o axă, remorcile sunt echipate cu un dispozitiv de repartizare a sarcinii între axe.

1.4.3. Barele de remorcare articulate nu trebuie să atingă solul. Atunci când, din cauza decuplării, părăsesc poziția orizontală, acestea nu trebuie coboare la o înălțime mai mică de 200 mm față de nivelul solului. A se vedea, de asemenea, punctele 5.3 și 5.4 din anexa 5.

1.5. Fixarea șeilor de cuplare, a plăcuțelor de montare și a pivoților de cuplare pe vehicule

1.5.1. Șeile de cuplare din clasa G50 nu sunt montate direct pe șasiul vehiculului în afara cazului în care acest lucru este permis de producătorul vehiculului. Acestea sunt fixate de șasiu printr-o plăcuță de montare, iar montarea este conformă cu instrucțiunile producătorului vehiculului și ale producătorului dispozitivului de cuplare.

1.5.2. Semiremorcile sunt prevăzute cu suporți de parcare sau cu un alt dispozitiv care permite staționarea remorcii decuplate.

În cazul în care semiremorcile sunt echipate astfel încât conectarea dispozitivelor de cuplare, a sistemelor electrice și a sistemelor de frânare să fie automată, suporții de parcare trebuie să se retragă automat atunci când remorca este cuplată.

Aceste cerințe nu se aplică semiremorcilor concepute pentru utilizări speciale și care nu pot fi decuplate decât în atelier sau când încărcarea și descărcarea nu se efectuează decât în zone speciale.

1.5.3. Pivotul de cuplare este fixat de plăcuța de montare a semiremorcii în conformitate cu instrucțiunile producătorului vehiculului sau ale producătorului pivotului.

1.5.4. În cazul în care o semiremorcă este echipată cu o pană de ghidare, aceasta din urmă trebuie să îndeplinească cerințele enunțate la punctul 7.8 din anexa 5.

2. Sisteme de indicare și control la distanță

2.1. La instalarea sistemelor de indicare și control la distanță sunt luate în considerare toate cerințele relevante de la punctul 12 din anexa 5.

Apendicele 1

Condiții de încărcare pentru măsurarea înălțimii bilei de cuplare

1. Înălțimea corespunde specificațiilor de la punctul 1.1.1 din anexa 7.

2. În cazul vehiculelor din categoria M_1 ([1]), masa vehiculului la care această înălțime se măsoară este declarată de către producătorul vehiculului și este indicată în fișa de comunicare (anexa 2). Această masă este fie masa maximă admisibilă distribuită între axe, astfel cum este declarată de către producătorul vehiculului, fie masa dată de încărcarea vehiculului în conformitate cu punctul 2.1 din prezentul apendice.

2.1. Cifra maximă pentru masa vehiculului în stare de funcționare, astfel cum este declarată de producătorul vehiculului tractor (a se vedea punctul 6 din fișa de comunicare din anexa 2); plus

2.1.1. Două mase, fiecare de câte 68 kg, poziționate în poziția de ședere exterioară a fiecărui rând de scaune, cu scaunele reglate în poziția ajustabilă cea mai retrasă, și cu masele plasate:

2.1.1.1. Pentru dispozitivele de cuplare ale echipamentului original și componentele supuse omologării de producătorul vehiculului, aproximativ într-un punct situat la 100 mm în fața punctului „R” în cazul scaunelor reglabile și la 50 mm în fața punctului „R” pentru celelalte scaune, punctul „R” fiind determinat în conformitate cu punctul 5.1.1.2 din Regulamentul nr. 14;

sau

2.1.1.2. Pentru dispozitivele de cuplare și componentele supuse omologării de un producător independent și destinate pieței pieselor de schimb, aproximativ în poziția unei persoane așezate;

2.1.2. În plus, pentru fiecare masă de 68 kg, o masă suplimentară de 7 kg permisă pentru bagajul personal se distribuie uniform în compartimentul de bagaje al vehiculului;

3. În cazul vehiculelor din categoria N_1[1], masa vehiculului la care se măsoară această înălțime este:

3.1. Masa maxim admisibilă distribuită între axe, astfel cum este declarată de producătorul vehiculului tractor (a se vedea articolul 6 din fișa de comunicare, anexa 2).

([1]) Astfel cum sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3.), (Documentul TRANS/WP.29/78/Rev.7, paragraful 2) – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

ANEXA 8

Procedura de verificare pentru vehicul în ceea ce privește echipamentele de cuplare instalate

1. Considerații generale

Prezenta anexă are ca obiectiv să ofere o procedură și criterii de acceptare pentru a verifica dacă valorile caracteristicilor de performanță ale echipamentelor de cuplare instalate pe vehiculul supus omologării sunt suficiente pentru a susține masa tractabilă maximă, precum și pentru alte caracteristici tehnice ale vehiculului / ansamblului.

1.1. Procedura de verificare și criteriile de acceptare

Cerințele pentru valorile de performanță se calculează prin utilizarea formulelor relevante de la punctele 2 și 3 din prezenta anexă, prin aplicarea maselor maxime admisibile pentru vehiculul tractor, pentru remorcă și pentru ansamblul acestora; masele respective sunt specificate în anexa 2 la prezentul regulament.

Criteriile de acceptare sunt îndeplinite:

(a) dacă cerințele pentru valorile de performanță calculate nu sunt mai mari decât valorile caracteristicilor de performanță ale echipamentului de cuplare;

(b) dacă, în cazul unui cuplaj pentru bare de remorcare care nu îndeplinește criteriile de mai sus, cerințele calculate pentru valoarea de performanță și valoarea V specificată de producătorul vehiculului îndeplinesc toate criteriile specificate la punctul 4 din prezenta anexă.

2. Formule de calcul aplicabile ansamblurilor de două vehicule

2.1. Forțe orizontale

Pentru dispozitivele și componentele mecanice de cuplare care nu sunt destinate să suporte sarcini verticale, această valoare este următoarea:

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

În cazul dispozitivelor și componentelor mecanice de cuplare pentru remorcile cu axă centrală definite la punctul 2.13, valoarea este:

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

În cazul șeilor de cuplare din clasa G, al pivoților pentru șaua de cuplare din clasa H și al plăcuțelor de montare din clasa J, astfel cum sunt definite la punctul 2.6, această valoare este următoarea:

$$D = g\frac{0.6*T*R}{T+R-U}\ \text{kN}$$

unde:

T reprezintă masa maximă tehnic admisibilă a vehiculului tractor exprimată în tone. După caz, aceasta include sarcina verticală impusă de o remorcă cu axă centrală ([1]).

R este masa maximă tehnic admisibilă, exprimată în tone, a unei remorci cu bară de remorcare cu mișcare liberă în plan vertical sau a unei semiremorci[1].

C este masa, exprimată în tone, transmisă la sol de axa sau axele unei remorci cu axă centrală, astfel cum se definește la punctul 2.13, când remorca este cuplată cu vehiculul tractor și este încărcată la masa maximă tehnic admisibilă[1]. Pentru remorcile cu axă centrală de categoriile O_1 și O_2 ([2]), masa maximă tehnic admisibilă este cea declarată de producătorul vehiculului tractor.

Masa tractabilă: R sau C (după caz)

([1]) Masele T și R și masa maximă tehnic admisibilă pot fi mai mari decât masa maximă admisibilă prevăzută de legislația națională.

([2]) A se vedea definițiile din Regulamentului nr. 13 anexat la Acordul din 1958 privind adoptarea unor regulamente tehnice armonizate ale Organizației Națiunilor Unite pentru vehiculele cu roți, echipamentele și componentele care pot fi montate și/sau folosite la vehiculele cu roți și condițiile pentru recunoașterea reciprocă a omologărilor acordate în temeiul acestor regulamente ale Organizației Națiunilor Unite. Definiția se găsește, de asemenea, în anexa 7 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3) (documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7).

2.2. Forțe verticale de la remorca cu axă centrală

Forța verticală impusă pe cuplaj de o remorcă cu axă centrală cu masa maximă tehnic admisibilă mai mare de 3,5 tone este:

$V = \frac{a*C*X^2}{L^2}$ kN (a se vedea nota de mai jos)

unde:

C este definit la punctul 2.1 din prezenta anexă

a este o accelerație verticală echivalentă la cuplare care depinde de tipul de suspensie montată pe axa spate a vehiculului tractor.

Pentru suspensiile pneumatice (sau pentru sistemele de suspensie care au caracteristici de amortizare echivalente)

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

Pentru celelalte tipuri de suspensie:

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

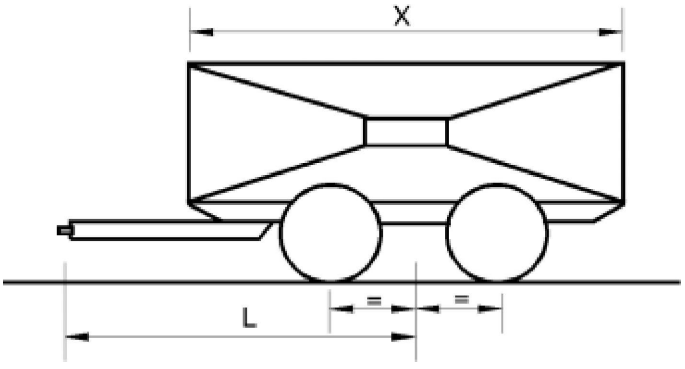
X este lungimea suprafeței de încărcare a remorcii, în metri (a se vedea figura 27)

L este distanța de la centrul inelului de remorcare la centrul ansamblului axei (a se vedea figura 27)

Notă: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1,0$ (În cazul în care această valoare este mai mică de 1,0, se reține valoarea egală cu 1,0)

Figura 27

Dimensiunile remorcii cu axă centrală



Masa tractabilă: C

3. Formule de calcul aplicabile ansamblurilor multivehicul

3.1. Ansamblul 1:

Descriere: Camion + Dolly + semiremorcă

Mase (tone):

M_1 = sarcina totală pe axă la camionul cuplat

M_2 = sarcina totală pe axă la dolly și la semiremorcă, în poziția cuplate

M_3 = sarcina totală pe axă la dolly

M_4 = sarcina totală pe axă la camionul cuplat plus masa proprie a dolly-ului

M_5 = sarcina de sprijin la pivotul de cuplare al semiremorcii

M_6 = M_5 + sarcina totală pe axă la semiremorca cuplată

Masa totală a ansamblului = $M_1 + M_2$

Masa remorcabilă a camionului: M_2

Masa remorcabilă a dolly-ului: M_6

Dimensiuni:

L = distanța de la inelul de remorcare la centrul grupului de axe al dolly-ului (m)

Cerință pentru capacitatea cuplajului:

Cuplaj cu bară de remorcare cu cap tip furcă: $D = g\frac{M_1 * M_2}{M_1 + M_2}$ † $V = Max\left(\frac{54}{L}; 5\frac{M_3}{L}\right)$ †

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

† Dolly cu bară rigidă de remorcare:

Această valoare calculată pentru D este mai mică decât valoarea certificată pentru D_C în cazul echipamentului de cuplare utilizat.

Dolly cu bară de remorcare articulată:

Această valoare calculată pentru D trebuie să fie mai mică decât valoarea certificată D a echipamentului de cuplare utilizat. Pentru barele de remorcare articulate nu există nicio cerință pentru valoarea V.

3.2. Ansamblul 2:

Descriere: Vehicul tractor + semiremorcă + remorcă cu axă centrală

Mase (tone):

M_1 = sarcina totală pe axă la vehiculul tractor cuplat (inclusiv sarcina suport de la semiremorcă)

M_2 = sarcina totală pe axă la remorca cu axă centrală cuplată

M_3 = sarcina totală pe axă la vehiculul tractor și la semiremorcă, în poziția cuplate

M_4 = sarcina de sprijin la pivotul de cuplare al semiremorcii

M_5 = M_4 + sarcina totală pe axă la semiremorcă și la remorca cu axă centrală, în poziția cuplate

Masa totală a ansamblului = $M_2 + M_3$

Masa remorcabilă a vehiculului tractor: M_5

Masa tractabilă a semiremorcii: M_2

Dimensiuni:

L = distanța de la inelul de remorcare la centrul grupului axelor remorcii (m)

X = lungimea zonei încărcate a remorcii cu axă centrală (m)

a = 2,4 [m/s²] pentru o semiremorcă cu suspensie cu arcuri; 1,8 [m/s²] pentru o semiremorcă cu suspensie pneumatică

Cerință pentru capacitatea cuplajului:

Cuplaj cu bară de remorcare cu cap tip furcă pe semiremorcă: $D_c = 0,65g\frac{M_3 * M_2}{M_3 + M_2}$ $V = a\frac{X^2}{L^2}M_2$

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

Notă: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1,0$ (În cazul în care această valoare este mai mică de 1,0, se reține valoarea egală cu 1,0)

3.3. Ansamblul 3:

Descriere: Vehicul tractor + semiremorcă + dolly + semiremorcă

Mase (tone):

M_1 = sarcina totală pe axă la vehiculul tractor cuplat (inclusiv sarcina suportată de la prima semiremorcă)

M_2 = sarcina totală pe axă la vehiculul tractor și la prima semiremorcă în poziție cuplată

M_3 = M_4 + sarcina totală pe axă la a doua semiremorcă cuplată

M_4 = sarcina totală pe axă la dolly-ul cuplat (inclusiv sarcina suport de la a doua semiremorcă)

M_5 = M_2 + masa proprie a dolly-ului

M_6 = sarcina de sprijin la pivotul de cuplare al primei semiremorci

M_7 = sarcina de sprijin la pivotul de cuplare al celei de-a doua semiremorci

M_8 = M_7 + sarcina totală pe axă la a doua semiremorcă cuplată

M_9 = M_6 + sarcina totală pe axă la prima semiremorcă cuplată + M_3

Masa totală a ansamblului = $M_2 + M_3$

Masa remorcabilă a vehiculului tractor: M_9

Masa tractabilă a primei semiremorci: M_3

Masa remorcabilă a dolly-ului: M_8

Dimensiuni:

L = distanța de la inelul de remorcare la centrul grupului de axe al dolly-ului (m)

Cerință pentru capacitatea cuplajului:

Cuplaj bară de remorcare cu cap tip furcă pe prima semiremorcă:

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

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

Șa de cuplare: $D = Max(D_1; D_2)$, cu

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

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

---

† Dolly cu bară rigidă de remorcare:

Această valoare calculată pentru D este mai mică decât valoarea certificată pentru D_C în cazul echipamentului de cuplare utilizat.

Dolly cu bară de remorcare articulată:

Această valoare calculată pentru D trebuie să fie mai mică decât valoarea certificată D a echipamentului de cuplare utilizat. Pentru barele de remorcare articulate nu există nicio cerință pentru valoarea V.

3.4. Ansamblul 4:

Descriere: Vehicul tractor + remorcă cu axă centrală + remorcă cu axă centrală

Mase (tone):

M_1 = sarcina totală pe axă la camionul cuplat

M_2 = sarcina totală pe axă la prima remorcă cu axă centrală cuplată

M_3 = sarcina totală pe axă la a doua remorcă cu axă centrală cuplată

M_4 = $M_2 + M_3$

M_5 = $M_1 + M_2$

Masa remorcabilă a camionului: M_4

Masa tractabilă a primei remorci cu axă centrală: M_3

Masa totală a ansamblului = $M_1 + M_2 + M_3$

Dimensiuni:

L1 = distanța de la inelul de remorcare la centrul grupului axei primei remorci cu axă centrală (m)

L2 = distanța de la inelul de remorcare la centrul grupului de axe al celei de-a doua remorci cu axă centrală (m)

X1 = lungimea zonei încărcate a primei remorci cu axă centrală (m)

X2 = lungimea zonei încărcate a celei de-a doua remorci cu axă centrală (m)

T1 = distanța de la centrul grupului de axe la punctul de cuplare al cuplajului cu bară de remorcare cu cap tip furcă la partea din spate al primei remorci cu axă centrală (m)

a = 2,4 [m/s^2] pentru o semiremorcă cu suspensie cu arcuri; 1,8 [m/s^2] pentru o semiremorcă cu suspensie pneumatică

Cerință pentru capacitatea cuplajului:

Cuplaje cu bară de remorcare cu cap tip furcă:

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

V= V1

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

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

Notă: $\frac{X_1^2}{L_1^2} \geq 1$ $\frac{X_2^2}{L_2^2} \geq 1$ (În cazul în care această valoare este mai mică de 1,0, se reține valoarea egală cu 1,0)

3.5. Ansamblul 5:

Descriere: Vehicul tractor + remorcă de legătură* + semiremorcă

Mase (tone):

M_1 = sarcina totală pe axă la vehiculul tractor cuplat (inclusiv sarcina suport de la remorca de legătură)

M_2 = sarcina suportată la pivotul de cuplare al remorcii de legătură

M_3 = M_2 + sarcina totală pe axă la remorca de legătură și la semiremorcă în poziția cuplate

M_4 = sarcina totală pe axă la remorca de legătură și la semiremorcă în poziția cuplate

M_5 = sarcina suportată la pivotul de cuplare al semiremorcii

M_6 = M_5 + sarcina totală pe axă la semiremorcă

Masa totală a ansamblului = $M_1 + M_4$

Masa remorcabilă a vehiculului tractor: M_3

Masa tractabilă a remorcii de legătură: M_6

Cerință pentru capacitatea cuplajului:

Șa de cuplare:

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

---

* Remorca de legătură este o semiremorcă cu o șa de cuplare la partea sa din spate care permite tractarea unei a doua semiremorci.

4. Extinderea performanțelor

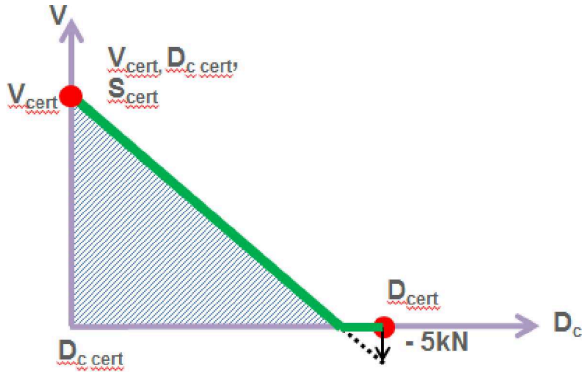
Notațiile D_{cert}, $D_{C\text{-}cert}$, V_{cert} și S_{cert} utilizate mai jos la acest punct desemnează valorile funcționale certificate ale componentei de cuplare în cauză. Notațiile $D_{C\text{-}req}$, V_{req} și S_{req} desemnează valorile prescrise ale performanței ansamblului de vehicule, calculate în conformitate cu normele din prezenta anexă. Ele se evaluează în raport cu valorile funcționale certificate.

4.1. Sisteme de cuplare cu bară de remorcare cu cap tip furcă incluzând grinzi de remorcare și inele de remorcare

Pentru fiecare combinație de valori funcționale certificate, poate fi trasată o diagramă precum cea prezentată în figura 28. Valorile funcționale necesare calculate $D_{C\text{-}req}$ și V_{req} care ar intra în aria hașurată a diagramei sunt admisibile pentru funcționarea în traficul rutier.

S_{req} este întotdeauna mai mic sau egal cu 1 000 kg.

Figura 28



4.2. Dacă valorile funcționale necesare calculate se încadrează în aria hașurată din figura 28, masa remorcabilă se verifică cu o valoare V limitativă. Pentru ansamblul în cauză valoarea V limitativă are prioritate față de valoarea V certificată a echipamentului de cuplare instalat.

4.2.1. Valoarea V limitativă este reprezentată de un punct pe dreapta în pantă din figura 28. Acest punct corespunde valorii D_c necesare calculate pentru masa remorcabilă.