

AKTI KOJE DONOSE TIJELA USTANOVLJENA MEĐUNARODNIM SPORAZUMIMA

Samo izvorni tekstovi UNECE-a imaju pravni učinak prema međunarodnom javnom pravu. Status i dan stupanja na snagu ovog Pravilnika treba provjeriti u najnovijem izdanju dokumenta UNECE-a TRANS/WP.29/343/, koji je dostupan na:

<https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations>

Pravilnik UN-a br. 147 – Jedinstvene odredbe o homologaciji mehaničkih spojnih dijelova za skupove poljoprivrednih vozila [2022/2055]

Datum stupanja na snagu: 2. siječnja 2019.

Ovaj je dokument isključivo informativne prirode. Vjerodostojan i pravno obvezujući tekst je: ECE/TRANS/WP.29/2018/69.

SADRŽAJ

PRAVILNIK

1. Područje primjene
2. Definicije
3. Zahtjev za homologaciju mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela
4. Opći zahtjevi za mehaničke vučne spojnice ili sastavne dijelove
5. Zahtjev za homologaciju vozila opremljenog mehaničkom vučnom spojnicom ili sastavnim dijelom
6. Opći zahtjevi za vozila opremljena mehaničkom vučnom spojnicom ili sastavnim dijelom
7. Oznake
8. Homologacija
9. Preinake mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela ili vozila i proširenje homologacije
10. Postupci za provjeru sukladnosti proizvodnje
11. Sankcije za nesukladnost proizvodnje
12. Trajno obustavljena proizvodnja
13. Imena i adrese tehničkih službi odgovornih za provođenje homologacijskih ispitivanja te imena i adrese homologacijskih tijela

PRILOZI

1. Izjava o uređajima i sastavnim dijelovima
2. Izjava o vozilima
3. Primjer izgleda homologacijske oznake
4. Primjeri oznaka karakterističnih vrijednosti
5. Zahtjevi za mehaničke vučne spojnice ili sastavne dijelove za vozila kategorija T, R i S
6. Ispitivanje mehaničkih vučnih spojnica ili sastavnih dijelova za vozila kategorija T, R i S
7. Zahtjevi koji se odnose na ugradnju i posebni zahtjevi

1. PODRUČJE PRIMJENE
 - 1.1. Ovim se Pravilnikom propisuju zahtjevi koje moraju ispunjavati mehaničke vučne spojnice i sastavni dijelovi kako bi se na međunarodnoj razini smatrali međusobno kompatibilnima i zamjenjivima.
 - 1.2. Ovaj Pravilnik primjenjuje se na uređaje i sastavne dijelove namijenjene za vozila kategorije T, R ili S ⁽¹⁾ (poljoprivredna vozila) namijenjena da čine skup vozila ⁽²⁾.
 - 1.3. Ovaj se Pravilnik primjenjuje na:
 - 1.3.1. normirane uređaje i sastavne dijelove kako su definirani u stavku 2.2.;
 - 1.3.2. nenormirane uređaje i sastavne dijelove kako su definirani u stavku 2.3.;
 - 1.3.3. razne nenormirane uređaje i sastavne dijelove kako su definirani u stavku 2.4.
 - 1.4. Ovaj se Pravilnik ne primjenjuje na dizalice (trozglobna poteznica) ili donje spojne krakove traktora i njihove spojeve za spajanje s vučenim vozilom.
2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika:

 - 2.1. „Mehaničke vučne spojnice i sastavni dijelovi” znači svi dijelovi na okviru, nosivim dijelovima nadogradnje i šasiji motornog vozila i prikolice kojima se oni međusobno spajaju u skup vozila ili zglobne autobuse. To uključuje i trajno pričvršćene, pokretne ili odvojive dijelove za pričvršćivanje ili rad mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela.
 - 2.1.1. Zahtjev za automatsko spajanje ispunjen je ako je kretanje vučnog vozila unatrag prema prikolici dostatno za potpuno priključenje spojnice, automatsko zabavljanje i dojavu ispravnog spoja naprava za zabavljanje bez vanjske pomoći.
 - 2.2. „Normirane mehaničke vučne spojnice i sastavni dijelovi” u skladu su s normiranim dimenzijama i karakterističnim vrijednostima koje su navedene u ovom Pravilniku. Međusobno su zamjenjivi unutar svojeg razreda, neovisno o proizvođaču s obzirom na dimenzije za pričvršćivanje, i mogu se spojiti na normirane mehaničke vučne spojnice i sastavne dijelove odgovarajućeg razreda u skladu s tablicom 2. Priloga 5.
 - 2.3. „Nenormirane mehaničke vučne spojnice i sastavni dijelovi” nisu potpuno u skladu s normiranim dimenzijama i karakterističnim vrijednostima koje su navedene u ovom Pravilniku, ali se mogu priključiti na normirane vučne spojnice i sastavne dijelove odgovarajućeg razreda.
 - 2.4. „Razne nenormirane mehaničke vučne spojnice i sastavni dijelovi” nisu u skladu s normiranim dimenzijama i karakterističnim vrijednostima navedenima u ovom Pravilniku i ne mogu se priključiti na normirane vučne spojnice i sastavne dijelove. Uključuju, na primjer, uređaje koji ne pripadaju ni u jedan od razreda od a do r navedenih u stavku 2.6., ali koji su u skladu s postojećim nacionalnim i međunarodnim normama.
 - 2.5. Okviri za vuču mogu se sastojati od više sastavnih dijelova i mogu se brzo namjestiti na određenu visini ili podešavati svornjacima.

Ovaj se Pravilnik primjenjuje samo na okvire za vuču koji čine zasebne jedinice i nisu strukturni dio traktora.

⁽¹⁾ Kako je definirano u Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, stavak 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

⁽²⁾ U smislu Konvencije o cestovnom prometu (Beč, 1968., članak 1. podstavci (t) i (u)).

- 2.6. Mehaničke vučne spojnice i sastavni dijelovi razvrstavaju se prema tipu kako je navedeno u nastavku.
- 2.6.1. Razred a80 Spojna kugla 80 i graničnik s kuglastim uređajem te nosači na vučnom vozilu za povezivanje prikolice spojnom čašicom 80 za skrejper u obliku kugle.
- 2.6.2. Razred b80 Spojna čašica 80 s kuglastom šupljinom veličine 80 mm, ugrađena na rudo prikolice za povezivanje sa spojnom kuglom 80.
- 2.6.3. Razred c40 Spojnice s rudom i klinom (promjera od 30 mm do 38 mm), čeljustima te automatskim ili neautomatskim zatvaranjem i osiguračem na vučnom vozilu za povezivanje s prikolicom pomoću spojne ušice.
- 2.6.4. Razred d40-1 Vučne ušice 40 s cilindričnom rupom koja odgovara svornjaku (promjera od 30 mm do 38 mm) i nazivne debljine od 30,5 mm, ugrađene na rudo prikolica za povezivanje sa spojnicama s klinom.
- 2.6.5. Razred d40-2 Ušice ruda 40 s cilindričnom rupom koja odgovara svornjaku (promjera od 30 mm do 38 mm) i nazivne debljine od 42 mm, ugrađene na rudo prikolice za povezivanje sa spojnicom s klinom.
- 2.6.6. Razred d50 Toroidna ušica ruda s rupom promjera od 50 mm, ugrađena na ruda prikolice za povezivanje s vučnom kukom (razred g) ili spojnicom s čepom (razred h).
- 2.6.6.1. Razred d50-1 Toroidna ušica ruda s rupom promjera od 50 mm i nazivnim promjerom poprečnog presjeka od 30 mm, ugrađena na ruda prikolice za povezivanje s vučnom kukom (razred g) ili spojnicom s čepom (razred h).
- 2.6.6.2. Razred d50-2 Toroidna ušica ruda s rupom promjera od 50 mm i promjerom poprečnog presjeka od maks. 41 mm, ugrađena na ruda prikolice za povezivanje s vučnom kukom (razred g).
- 2.6.7. Razred e Nenormirana ruda koja obuhvaćaju ruda s vučnom spojnicom i druga ruda, naletne uređaje i sličnu opremu koja se ugrađuje na prednjoj strani vučenog vozila ili na šasiju vozila, a prikladna su za spajanje s vučnim vozilom pomoću spojnih ušica. Ušice ruda, spojna čašica za skrejpere u obliku kugle i slične vučne spojnice. Ruda mogu biti spojena šarkama tako da se mogu slobodno pomicati u vertikalnoj ravnini i ne nose nikakvo vertikalno opterećenje ili mogu biti učvršćena u vertikalnoj ravnini tako da nose vertikalno opterećenje (tzv. kruta ruda). Kruta ruda mogu biti potpuno kruta ili s oprugom ili podesiva (npr. hidraulički podesiva). Ruda se ujedno mogu sastojati od više sastavnih dijelova i mogu biti podesiva ili izvedena koljenasto.
- 2.6.8. Razred f Nenormirani okviri za vuču koji se sastoje od svih sastavnih dijelova i uređaja između vučnih spojnica, kao što su spojnica s klinom, spojna kugla itd., i stražnjeg dijela traktora (na primjer, mjenjač, nosivi dijelovi nadogradnje ili šasija).
- 2.6.9. Razred g Vučne kuke s graničnikom i uređajem za spuštanje kojim se upravlja s pomoću vanjskog napajanja za daljinsko upravljanje spajanjem i razdvajanjem za povezivanje s prikolicom pomoću vučnih ušica i ušica ruda.
- 2.6.10. Razred h Spojnice s čepom i graničnikom koje su povezane s prikolicom pomoću vučnih ušica ili ušica ruda.
- 2.6.11. Razred i Vučne spojnice traktora koje se ne zakreću oko uzdužne osi.

- 2.6.12. Razred j Ušice ruda ugrađene na ruda prikolice za povezivanje s rudom traktora (razred i).
- 2.6.13. Razred q Spojnice s rudom i klinom koje se ne zakreću oko uzdužne osi.
- 2.6.14. Razred r Ušica ruda koja se zakreće oko uzdužne osi, ima okrugli poprečni presjek i ugrađena je na rudo prikolice za povezivanje sa spojnicama s klinom koje se ne zakreću (razred q).
- 2.6.15. Razred s Vučne spojnice i sastavni dijelovi koji ne pripadaju ni u jedan razred od a do r, a upotrebljavaju se za posebne primjene i općenito su obuhvaćeni postojećim nacionalnim i međunarodnim normama (jedinstvenim za određene zemlje).
- 2.7. „Sustavi za daljinsko upravljanje” znači uređaji i sastavni dijelovi koji omogućuju da se vučnom spojnicom upravlja s boka vozila ili iz vozačke kabine vozila.
- 2.8. „Daljinski indikatori” znači uređaji i sastavni dijelovi koji signaliziraju da je spajanje postignuto i da su naprave za zabavljanje uspostavile spoj.
- 2.9. „Tip vučne spojnice ili sastavnog dijela” znači uređaji ili sastavni dijelovi koji se ne razlikuju prema bitnim aspektima kao što su:
- 2.9.1. trgovačko ime ili žig proizvođača ili dobavljača;
- 2.9.2. razred spojnice kako je definiran u stavku 2.6.;
- 2.9.3. vanjski oblik, osnovne dimenzije ili druge temeljne konstrukcijske razlike, uključujući upotrijebljene materijale; i
- 2.9.4. karakteristične vrijednosti D, D_c, S, A_v i V kako je definirano u stavku 2.10.
- 2.10. Karakteristične vrijednosti D, D_c, S, A_v i V definiraju se ili određuju na sljedeći način.
- 2.10.1. Vrijednost D ili D_c je teoretska referentna vrijednost za horizontalne sile u vučnom vozilu i prikolici i upotrebljava se kao osnova za horizontalna opterećenja u dinamičkim ispitivanjima.
- Za mehaničke vučne spojnice i sastavne dijelove koji nisu konstruirani za prijenos vertikalnog opterećenja ta je vrijednost:

$$D = g \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ [kN]}$$

Za mehaničke vučne spojnice i sastavne dijelove za prikolice s krutim rudom, kako su definirane u stavku 2.12., ta je vrijednost:

$$D_c = g \frac{T \cdot C}{T + C} \text{ [kN]}$$

pri čemu je:

- T najveća tehnički dopuštena masa vučnog vozila u tonama. Prema potrebi, to obuhvaća vertikalno opterećenje kojim djeluje prikolica s krutim rudom ⁽³⁾;
- R najveća tehnički dopuštena masa u tonama prikolice s rudom koja se slobodno kreće u vertikalnoj ravnini ili u odnosu na poluprikolicu³;
- C masa u tonama koja se prenosi na tlo putem osovine ili osovine prikolice s krutim rudom, kako je definirano u stavku 2.12., kad je spojena s vučnim vozilom i opterećena do najveće tehnički dopuštene mase²;
- g ubrzanje zbog djelovanja sile teže (pretpostavljena vrijednost 9,81 m/s²);
- S kako je određeno u stavku 2.10.2.

⁽³⁾ Mase T i R te najveća tehnički dopuštena masa smiju biti veće od najveće dopuštene mase propisane nacionalnim zakonodavstvom.

- 2.10.2. Vrijednost S je vertikalna masa u kilogramima kojom prikolica s krutim rudom opterećena do najveće tehnički dopuštene mase djeluje na spojnicu u statičkim uvjetima, kako je definirano u stavku 2.12.³.
- 2.10.3. Vrijednost A_v je najveća dopuštena masa na upravljanoj osovini u tonama kod prikolica s vučnim rudom na šarkama.
- 2.10.4. Vrijednost V je teoretska referentna vrijednost amplitude vertikalne sile kojom prikolica s krutim rudom opterećena do najveće tehnički dopuštene mase veće od 3,5 tona djeluje na spojnicu. Vrijednost V upotrebljava se kao osnova za vertikalne sile u dinamičkim ispitivanjima.

$$V = 1.44 \cdot 1.8 \frac{m}{s^2} \cdot C \text{ [kN]}$$

- 2.11. Simboli i definicije upotrijebljeni u Prilogu 6. ovom Pravilniku.

- A_v = najveća dopuštena masa na upravljanoj osovini u tonama kod prikolica s vučnim rudom na šarkama.
- C = masa prikolice s krutim rudom u tonama – vidjeti stavak 2.10.1. ovog Pravilnika.
- D = vrijednost D u kN – vidjeti stavak 2.10.1. ovog Pravilnika.
- D_c = vrijednost D_c u kN za prikolice s krutim rudom – vidjeti stavak 2.10.1. ovog Pravilnika.
- R = masa vučenog vozila u tonama – vidjeti stavak 2.10.1. ovog Pravilnika.
- T = masa vučnog vozila u tonama – vidjeti stavak 2.10.1. ovog Pravilnika.
- F_s = statička sila podizanja u kN.
- F_h = horizontalna komponenta ispitne sile na uzdužnoj osi vozila u kN.
- F_v = vertikalna komponenta ispitne sile u kN.
- S = statička vertikalna masa u kg.
- V = vrijednost V u kN – vidjeti stavak 2.10.4. ovog Pravilnika.
- g = ubrzanje uzrokovano silom teže (pretpostavljena vrijednost 9,81 m/s²).
- v_{\max} = v_{\max} je najveća konstrukcijska brzina za koju je vučna spojnica, odnosno vozilo, ispitana i homologirana u skladu s ovim Pravilnikom.

Indeksi:

- O = najveća ispitna sila
- U = najmanja ispitna sila
- s = statička sila
- h = horizontalno
- p = pulsirajuće
- res = rezultanta
- v = vertikalno
- w = izmjenična sila

- 2.12. „Prikolica s krutim rudom” znači vučeno vozilo s jednom osovinom ili skupinom osovina, rudom koji se ne može okretati u odnosu na vozilo ili se zbog prisutnosti sustava ovjesa (na primjer) može samo u ograničenoj mjeri okretati oko jedne osi – paralelno s površinom ceste i poprečno u odnosu na smjer vožnje – i stoga može prenositi vertikalne sile na vučno vozilo. Dio težine takve prikolice nosi vučno vozilo. Hidraulički namjestivo zglobno rudo smatra se krutim rudom (*).

(*) Mase T i R te najveća tehnički dopuštena masa smiju biti veće od najveće dopuštene mase propisane nacionalnim zakonodavstvom.

- 2.13. „Siguran mehanički spoj” znači da su konstrukcija i geometrija uređaja i njegovih sastavnih dijelova takve da se neće otvoriti ili osloboditi pod djelovanjem sila ili komponenata sila koje na njih djeluju tijekom uobičajene upotrebe ili ispitivanja.
- 2.14. „Tip vozila” znači vozila koja se ne razlikuju prema bitnim aspektima kao što su konstrukcija, dimenzije, oblik i materijali u područjima na koja je pričvršćena mehanička vučna spojnica ili sastavni dio. To se odnosi na vučno vozilo i na prikolicu.
3. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU MEHANIČKE VUČNE SPOJNICE ILI SASTAVNOG DIJELA
- 3.1. Zahtjev za homologaciju podnosi nositelj trgovačkog imena ili žiga ili njegov propisno ovlašten zastupnik.
- 3.2. Za svaki tip mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela zahtjevu se prilažu sljedeće informacije, na primjer, na izvaji iz Priloga 1.:
- 3.2.1. pojedinosti o svim proizvođačevim ili dobavljačevim trgovačkim imenima ili žigovima koji se stavljaju na vučnu spojnicu ili na sastavni dio;
- 3.2.2. crteži koji su dovoljno detaljni da uređaj ili sastavni dio bude jasno prikazan i na kojima je vidljiv način postavljanja na vozilo; na crtežima se moraju vidjeti mjesto i prostor koji su namijenjeni za homologacijski broj i druge oznake navedene u stavku 7.;
- 3.2.3. deklaracija vrijednosti D, D_c, S, Av i V prema potrebi te kako je definirano u stavku 2.10.
- 3.2.3.1. Karakteristične vrijednosti vučnih spojnica moraju biti barem jednake onima za najveće dopuštene mase vučnog vozila, prikolice i skupa vozila;
- 3.2.4. detaljan tehnički opis uređaja ili sastavnog dijela, u kojem su obvezno navedeni tip i upotrijebljeni materijali;
- 3.2.5. uzorci u skladu sa zahtjevom homologacijskog tijela ili tehničke službe;
- 3.2.6. svi uzorci moraju biti potpuno završeni i površina im mora biti završno obrađena. Ako je, međutim, završna obrada bojanje ili plastificiranje epoksi prahom, to treba zanemariti.
4. OPĆI ZAHTJEVI ZA MEHANIČKE VUČNE SPOJNICE ODNOSNO SASTAVNE DIJELOVE
- 4.1. Svaki uzorak mora biti u skladu sa specifikacijama dimenzija i čvrstoće navedenima u prilogima 5. i 6. Nakon ispitivanja navedenih u Prilogu 6. ne smije biti nikakvih pukotina, lomova ni bilo kakvih prevelikih trajnih izobličenja koja bi mogla ometati zadovoljavajući rad uređaja ili sastavnog dijela.
- 4.2. Svi elementi mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela čiji bi kvar mogao uzrokovati razdvajanje vozila i prikolice moraju biti izrađeni od čelika ili lijevanog željeza. Drugi materijali mogu se upotrebljavati pod uvjetom da proizvođač dokaže njihovu ekvivalentnost homologacijskom tijelu ili tehničkoj službi ugovorne stranke koja primjenjuje ovaj Pravilnik.
- 4.3. Mehaničke vučne spojnice ili sastavni dijelovi moraju biti sigurni za upotrebu, a spajanje i razdvajanje mora moći obaviti jedna osoba bez alata. Vučne spojnice namijenjene za prikolice čija je najveća tehnički dopuštena masa veća od 3,5 tona moraju biti jednog od sljedećih tipova:
- (a) automatsko spajanje definirano u stavku 2.2.; ili

- (b) automatsko spajanje i postupak završavanja pri kojima se započeti postupak spajanja automatski dovršava, a osigurani položaj pokazuje u vidnom polju vozača; ili
- (c) ručno završavanje i osiguran bez automatizacije ili naprave za samozaključavanje.

4.4. Mehaničke vučne spojnice ili sastavni dijelovi moraju biti konstruirani i proizvedeni tako da u uobičajenoj upotrebi i uz pravilno održavanje i zamjenu potrošnih dijelova funkcioniraju na zadovoljavajući način te zadrže karakteristike koje propisuje ovaj Pravilnik.

4.5. Sve mehaničke vučne spojnice ili sastavni dijelovi moraju biti konstruirani tako da tvore siguran mehanički spoj, a ako u Prilogu 5. nema dodatnih zahtjeva, zatvoreni položaj mora biti završavanje bar još jednom dodatnim sigurnim mehaničkim spojem. Druga je mogućnost da se cjelovitost uređaja postigne s najmanje dva zasebna mehanizma, ali svaki od njih mora biti konstruiran tako da ima siguran mehanički spoj te se mora pojedinačno ispitati prema svim zahtjevima navedenima u Prilogu 6. Siguran mehanički spoj mora biti izveden kako je definirano u stavku 2.13.

Sile opruge smiju se upotrijebiti samo za zatvaranje uređaja i sprečavanje dijelova uređaja da dođu u položaj u kojem se mogu otvoriti ili deaktivirati kao posljedica vibracija.

Kvar ili izostavljanje bilo koje pojedinačne opruge ne smije omogućiti otvaranje ili deaktiviranje cijelog uređaja.

Ako su ugrađeni u kabini vozila, daljinski indikatori moraju se nalaziti unutar vozačeva vidnog polja i biti jasno označeni.

Ako su ugrađeni s bočne strane vozila, daljinski indikatori moraju biti trajno i jasno označeni. Daljinski indikator mora se automatski aktivirati i ponovno pokrenuti tijekom svakog otvaranja i zatvaranja spojnice.

4.6. Svim uređajima ili sastavnim dijelovima moraju se priložiti upute za ugradnju i upotrebu s dovoljno informacija da ih svaka stručna osoba može ispravno postaviti na vozilo i pravilno upotrebljavati – vidjeti i Prilog 7. Upute moraju biti barem na jeziku države u kojoj će se uređaj ili njegov sastavni dio prodavati. Ako se uređaji ili sastavni dijelovi isporučuju proizvođačima vozila ili proizvođačima nadogradnje za tvorničku ugradnju, upute za ugradnju smiju se izostaviti, ali je proizvođač vozila ili proizvođač nadogradnje odgovoran za dostavu potrebnih uputa za pravilnu upotrebu vučne spojnice ili sastavnog dijela korisniku vozila.

4.7. Naprave za vuču bez pomoćnog napajanja koje su brzo namjestive po visini ne smiju premašivati radnu silu od 40 daN.

5. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU VOZILA OPREMLJENOG MEHANIČKOM VUČNOM SPOJNICOM ILI SASTAVNIM DIJELOM

5.1. Zahtjev za homologaciju tipa vozila s obzirom na ugradnju mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela podnosi proizvođač vozila ili njegov ovlašten zastupnik.

5.2. Kako bi homologacijsko tijelo moglo popuniti izjavu iz Priloga 2., zahtjevu se prilaže sljedeće:

5.2.1. nacrti koji su dovoljno detaljni da identificiraju uređaj ili sastavni dio te koji opisuju način na koji se ugrađuju na vozilo; na crtežima se moraju vidjeti mjesto i prostor koji su namijenjeni za homologacijski broj i druge oznake navedene u stavku 7.;

5.2.2. detaljan tehnički opis uređaja ili sastavnog dijela, u kojem su obvezno navedeni tip i upotrijebljeni materijali;

5.2.3. deklaracija vrijednosti D, D_c, S, A_v i V prema potrebi te kako je definirano u stavku 2.10.;

- 5.2.3.1. karakteristične vrijednosti moraju biti najmanje jednake onima koje se primjenjuju za najveće dopuštene mase vučnog vozila, prikolice i skupa vozila;
- 5.2.4. vozilo reprezentativno za tip koji treba homologirati i s ugrađenom mehaničkom vučnom spojnicom dostavlja se homologacijskom tijelu ili tehničkoj službi, koji mogu zatražiti i dodatne uzorke uređaja ili njegova sastavnog dijela;
- 5.2.5. vozilo koje nema sve odgovarajuće sastavne dijelove za taj tip može se prihvatiti pod uvjetom da podnositelj može dokazati homologacijskom tijelu ili tehničkoj službi da izostanak tih dijelova ne utječe na rezultate pregleda s obzirom na zahtjeve iz ovog Pravilnika.

6. OPĆI ZAHTJEVI ZA VOZILA OPREMLJENA MEHANIČKOM VUČNOM SPOJNICOM ILI SASTAVNIM DIJELOM

- 6.1. Mehanička vučna spojnica ili sastavni dio ugrađeni na vozilo homologiraju se u skladu sa zahtjevima iz stavaka 3. i 4. te priloga 5. i 6. ovom Pravilniku.
- 6.2. Ugradnja mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela mora biti u skladu sa zahtjevima iz Priloga 7. ovom Pravilniku.
- 6.3. Moraju se dostaviti upute za upotrebu vučne spojnice ili sastavnog dijela sa svim posebnim uputama koje se razlikuju od onih koje se uobičajeno povezuju s tim tipom vučne spojnice ili sastavnog dijela te upute za spajanje i razdvajanje pri različitim načinima upotrebe, na primjer pri različitim kutovima između vučnog i vučenog vozila. Te upute moraju biti priložene svakom vozilu i barem na jeziku države u kojoj će se vozilo prodavati.

7. OZNAKE

- 7.1. Tipovi mehaničkih vučnih spojnica i sastavnih dijelova dostavljeni za homologaciju moraju imati trgovačko ime ili žig proizvođača, dobavljača ili podnositelja zahtjeva.
- 7.2. Mora postojati dovoljno velik prostor za postavljanje homologacijske oznake iz stavka 8.5. i prikazane u Prilogu 3. Taj prostor mora biti prikazan na crtežima iz stavka 3.2.2.
- 7.3. Mehanička vučna spojnica ili sastavni dio mora pokraj homologacijske oznake iz stavaka 7.2. i 8.5. imati označen razred spojnice, kako je utvrđen u stavku 2.6., te odgovarajuće karakteristične vrijednosti, kako su definirane u stavku 2.10. i prikazane u Prilogu 4., i najveću konstrukcijsku brzinu definiranu u stavku 2.11. Mjesto te oznake mora biti prikazano na crtežima iz stavka 3.2.2.
- 7.4. Ako su mehanička vučna spojnica ili sastavni dio homologirani za alternativne karakteristične vrijednosti unutar istog razreda spojnice ili uređaja, na uređaju ili sastavnom dijelu mogu biti označene najviše dvije alternative.
- 7.5. Ako je primjena mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela na bilo koji način ograničena, na primjer, ako je upotreba uređaja ograničena na određenu brzinu, to ograničenje mora biti označeno na uređaju ili sastavnom dijelu.
- 7.6. Sve oznake moraju biti trajne i čitljive kad je uređaj ili sastavni dio ugrađen na vozilo.

8. HOMOLOGACIJA

- 8.1. Homologacija se dodjeljuje ako uzorci tipa mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela ispunjavaju zahtjeve iz ovog Pravilnika i ako su ispunjeni zahtjevi iz stavka 10.

- 8.2. Svakom se homologiranom tipu dodjeljuje homologacijski broj. Prve dvije znamenke (trenutačno 00) označavaju niz izmjena koji obuhvaća najnovije bitne tehničke izmjene Pravilnika u trenutku izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne smije dodijeliti isti broj drugom tipu uređaja ili sastavnog dijela iz ovog Pravilnika.
- 8.3. Obavijest o dodjeljivanju, odbijanju ili povlačenju homologacije ili o trajno obustavljenoj proizvodnji tipa mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela homologiranih na temelju ovog Pravilnika dostavlja se strankama Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik izjavom u skladu s predloškom iz Priloga 1. ili Priloga 2. ovom Pravilniku.
- 8.4. Uz oznaku propisanu u stavku 7.1., na svaku mehaničku vučnu spojnicu ili sastavni dio homologiran na temelju ovog Pravilnika na prostor iz stavka 7.2. pričvršćuje se homologacijska oznaka opisana u stavku 8.5.
- 8.5. Homologacijska oznaka međunarodni je znak koji se sastoji od:
- 8.5.1. kružnice oko slova „E” iza kojeg slijedi razlikovna brojučana oznaka zemlje koja je dodijelila homologaciju ⁽⁵⁾;
- 8.5.2. homologacijskog broja propisanog u stavku 8.2.;
- 8.5.3. velikog slova D pri ispitivanju u skladu sa stavkom 3.1.3. Priloga 6. (ispitivanje dinamičke izdržljivosti) ili
- 8.5.4. velikog slova S pri ispitivanju u skladu sa stavkom 3.3.3.2. Priloga 6. (statičko ispitivanje);
- 8.5.5. velikog slova T za dvokomponentno ispitivanje;
- 8.5.6. homologacijska oznaka i homologacijski broj postavljaju se kao u primjeru u Prilogu 3.
9. PREINAKE MEHANIČKE VUČNE SPOJNICE ILI SASTAVNOG DIJELA ILI VOZILA I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE
- 9.1. O svakoj preinaci tipa mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela, kako su definirani u stavku 2.9., ili vozila obavješćuje se homologacijsko tijelo ili tehnička služba koja je dodijelila homologaciju. Homologacijsko tijelo ili tehnička služba zatim može:
- 9.1.1. zaključiti da preinake neće imati znatan štetan učinak i da uređaj, sastavni dio ili vozilo i dalje ispunjavaju zahtjeve; ili
- 9.1.2. zatražiti dodatno ispitno izvješće.
- 9.2. Ugovorne stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik obavješćuju se u skladu s postupkom iz stavka 8.3. o potvrđivanju ili odbijanju homologacije, uz navođenje preinaka.
- 9.3. Homologacijsko tijelo ili tehnička služba koje izda proširenje homologacije dodjeljuje serijski broj tom proširenju te o tome u skladu s postupkom iz stavka 8.3. obavješćuje ostale ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik.
10. POSTUPCI ZA PROVJERU SUKLADNOSTI PROIZVODNJE
- Postupci za provjeru sukladnosti proizvodnje moraju biti u skladu s onima iz Popisa 1. Sporazuma iz 1958. (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), uz sljedeće zahtjeve:

⁽⁵⁾ Razlikovne brojučane oznake ugovornih stranaka Sporazuma iz 1958. navedene su u Prilogu 3. Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6, Prilog 3. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 10.1. nositelj homologacije dužan se pobrinuti da su rezultati provjera sukladnosti proizvodnje zabilježeni i da su priloženi dokumenti dostupni tijekom razdoblja dogovorenog s homologacijskim tijelom ili njegovom tehničkom službom. To razdoblje ne smije biti dulje od 10 godina od trenutka trajnog obustavljanja proizvodnje;
- 10.2. homologacijsko tijelo, ili tehnička služba, koje je dodijelilo homologaciju smije u bilo kojem trenutku provjeriti metode za provjeru sukladnosti proizvodnje koje se primjenjuju u svakom proizvodnom pogonu. Te se provjere obično provode jednom u dvije godine.
11. SANKCIJE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE
 - 11.1. Homologacija tipa mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela, dodijeljena u skladu s ovim Pravilnikom, može se povući ako nisu ispunjeni zahtjevi ili ako uređaj ili sastavni dio s homologacijskom oznakom nije u skladu s homologiranim tipom.
 - 11.2. Ako ugovorna stranka Sporazuma koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno dodijelila, dužna je o tome odmah obavijestiti druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik izjavom u skladu s predloškom iz Priloga 1. i/ili Priloga 2. ovom Pravilniku.
12. TRAJNO OBUSTAVLJENA PROIZVODNJA

Ako nositelj homologacije trajno obustavi proizvodnju tipa mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela koji su homologirani u skladu s ovim Pravilnikom, o tome mora obavijestiti homologacijsko tijelo, ili tehničku službu, koje je dodijelilo homologaciju. Nakon što primi odgovarajuću izjavu, to je homologacijsko tijelo, ili ta tehnička služba, dužno o tome obavijestiti ostale stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik izjavom u skladu s predloškom iz Priloga 1. ili Priloga 2. ovom Pravilniku.
13. IMENA I ADRESE TEHNIČKIH SLUŽBI ODGOVORNIH ZA PROVOĐENJE HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA TE IMENA I ADRESE HOMOLOGACIJSKIH TIJELA
 - 13.1. Ugovorne stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik prijavljuju Tajništvu Ujedinjenih naroda imena i adrese tehničkih službi odgovornih za provođenje homologacijskih ispitivanja te homologacijskih tijela koja dodjeljuju homologacije i kojima treba dostaviti obrasce za potvrdu dodjeljivanja, proširenja, odbijanja ili povlačenja homologacije koji su izdani u drugim državama.

PRILOG 1.

Izjava o uređajima i sastavnim dijelovima

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))



koju je izdalo:

ime tijela

.....

o ⁽²⁾:
 dodjeli homologacije
 proširenju homologacije
 odbijanju homologacije
 povlačenju homologacije
 trajno obustavljenoj proizvodnji

tipa mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela na temelju Pravilnika UN-a br. 147

Homologacijski broj: Broj proširenja:

1. Trgovačko ime ili žig tehničke jedinice ili sastavnog dijela:
2. Ime proizvođača tipa tehničke jedinice ili sastavnog dijela:
3. Ime i adresa proizvođača:
4. Ako postoji, ime i adresa proizvođačeva zastupnika:
5. Druga imena ili drugi trgovački žigovi dobavljača koji se primjenjuju na tehničku jedinicu ili sastavni dio:
6. U slučaju tehničke jedinice: vrsta i marka vozila za koje je tehnička jedinica namijenjena
7. Ime i adresa trgovačkog društva ili tijela odgovornog za sukladnost proizvodnje:
8. Datum dostavljanja na homologaciju:
9. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja:
10. Kratki opis:
- 10.1. Tip i razred tehničke jedinice ili sastavnog dijela:
- 10.2. Karakteristične vrijednosti:

⁽¹⁾ Razlikovna brojevana oznaka zemlje koja je dodijelila/proširila/odbila/povukla homologaciju (vidjeti odredbe o homologaciji u Pravilniku).

⁽²⁾ Prekrižiti suvišno.

10.2.1. Primarne vrijednosti:

D. kN Dc kN S kg

Av tona v_{max} km/h V kN

Alternativne vrijednosti:

D. kN Dc kN S kg

Av tona v_{max} km/h V kN

11. Upute za pričvršćivanje tipa vučne spojnice ili sastavnog dijela na vozilo i fotografije ili nacrti točaka pričvršćenja dobiveni od proizvođača vozila:
12. Informacije o pričvršćivanju bilo kakvih posebnih pojačanih nosača ili ploča ili dijelova za namještanje razmaka koji su potrebni za pričvršćivanje vučne spojnice ili sastavnog dijela:
13. Datum ispitnog izvješća:
14. Broj ispitnog izvješća:
15. Mjesto homologacijske oznake:
16. Razlozi za proširenje homologacije:
17. Homologacija dodijeljena/proširena/odbijena/povučena?:
18. Mjesto:
19. Datum:
20. Potpis:
21. Ovoj je izjavi priložen popis dokumenata pohranjenih kod homologacijskog tijela koje je dodijelilo homologaciju i koji se mogu dobiti na zahtjev.

Prilog 2.

Izjava o vozilima

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))



koju je izdalo:

ime tijela

.....

- o (2):
- dodjeli homologacije
 - proširenju homologacije
 - odbijanju homologacije
 - povlačenju homologacije
 - trajno obustavljenoj proizvodnji

tipa vozila s obzirom na ugradnju mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela na temelju Pravilnika UN-a br. 147

Homologacijski broj. Broj proširenja

1. Trgovačko ime ili žig vozila:
2. Tip vozila:
3. Ime i adresa proizvođača:
4. Ako postoji, ime i adresa proizvođačeva zastupnika:
5. Kategorija vozila, na primjer, T, R (3):
6. Najveća dopuštena masa vozila: kg
 Raspodjela najveće dopuštene mase vozila po osovinama:
 Najveća dopuštena vučena masa prikolice: kg
 Najveća dopuštena statička masa na spojnoj točki: kg
 Najveća masa vozila s nadogradnjom u voznom stanju, uključujući rashladno sredstvo, ulja, gorivo, alat i rezervni kotač (ako postoji), ali bez vozača: kg
7. Obvezne karakteristične vrijednosti:
 D kN D_c kN S kg
 A_v tona v_{max} km/h V kN

(1) Razlikovna brojevana oznaka zemlje koja je dodijelila/proširila/odbila/povukla homologaciju (vidjeti odredbe o homologaciji u Pravilniku).

(2) Prekrižiti suvišno.

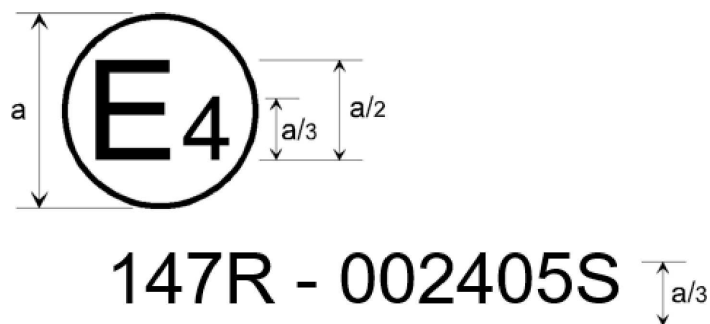
(3) Kako je definirano u Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, stavak 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

8. Upute za pričvršćivanje tipa vučne spojnice ili sastavnog dijela na vozilo i fotografije ili nacrti točaka pričvršćenja:
9. Informacije o pričvršćivanju bilo kakvih posebnih pojačanih nosača ili ploča ili dijelova za namještanje razmaka koji su potrebni za pričvršćivanje vučne spojnice ili sastavnog dijela:
10. Trgovačko ime ili žig mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela i homologacijski broj:
11. Razred vučne spojnice ili sastavnog dijela:
12. Datum dostavljanja na homologaciju:
13. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja:
14. Datum ispitnog izvješća:
15. Broj ispitnog izvješća:
16. Mjesto homologacijske oznake:
17. Razlozi za proširenje homologacije:
18. Homologacija dodijeljena/proširena/odbijena/povučena (*):
19. Mjesto:
20. Datum:
21. Potpis:
22. Ovoj je izjavi priložen popis dokumenata pohranjenih kod homologacijskog tijela koje je dodijelilo homologaciju i koji se mogu dobiti na zahtjev.

(*) Prekrižiti suvišno.

PRILOG 3.

Primjer izgleda homologacijske oznake



a = 8 mm (najmanje)

Mehanička vučna spojnica ili sastavni dio ili vozilo s tom homologacijskom oznakom je uređaj ili sastavni dio koji je homologiran u Nizozemskoj (E 4) pod homologacijskim brojem 2405 u skladu sa zahtjevima iz niza izmjena 00 ovog Pravilnika i statički ispitan (S).

Napomena: homologacijski broj i dodatne oznake upisuju se uz krug te iznad ili ispod slova „E” ili pak lijevo ili desno od tog slova. Znamenke homologacijskog broja moraju biti na istoj strani u odnosu na slovo „E” te poredane u istom smjeru. U homologacijskim brojevima treba izbjegavati upotrebu rimskih brojeva da ih se ne bi zamijenilo za druge simbole.

PRILOG 4.

Primjeri oznaka karakterističnih vrijednosti

1. Sve mehaničke vučne spojnice ili sastavni dijelovi označavaju se razredom uređaja ili sastavnog dijela. Osim toga, mora postojati i oznaka koja prikazuje mogućnosti u smislu karakterističnih vrijednosti definiranih u stavku 2.10. ovog Pravilnika.
 - 1.1. Visina svih slova i brojki mora biti manja od visine homologacijskog broja, tj. $a/3$, pri čemu je a barem 8 mm.
 - 1.2. Karakteristične vrijednosti koje se odnose na svaki uređaj ili sastavni dio koji treba označiti prikazane su u donjoj tablici – vidjeti i stavak 7.3. ovog Pravilnika:

Tablica 1.

Relevantne karakteristične vrijednosti koje se označavaju na vučnim spojnicaama ili sastavnim dijelovima

Opis mehaničke vučne spojnice ili sastavnog dijela	Relevantne karakteristične vrijednosti koje se označavaju						T (**)
	Razred	D	D _c	S	V	v _{max}	
Spojne kugle 80 (razred a)	★	★	★	★	★	★	–
Spojna čašica (razred b)	★	★	★	★	★	★	–
Spojnice s klinom (razred c ili q)	★	★	★	★	★	★	★
Spojnice s kukom (razred g)	★	★	★	★	★	★	–
Ruda traktora (razred i)	★	★	★	★	★	★	★
Okviri za vuču (razred f)	★	★	★	★	★	★	–
Spojnice s čepom (razred h)	★	★	★	★	★	★	–
Ušice ruda (razred d ili r)	★	★	★	★	★	★	★
Ruda (razred e) (*)	★	★	★	★	★	★	–

(*) Kad je riječ o rudama na šarkama, uz to se na tipskoj pločici mora navesti vrijednost Av, ali ne vrijednost S ili V

(**) Vučena masa pri ispitivanju prema stavku 3.3.3.2. Priloga 6. (statičko ispitivanje) (po potrebi ga treba definirati u definicijama)

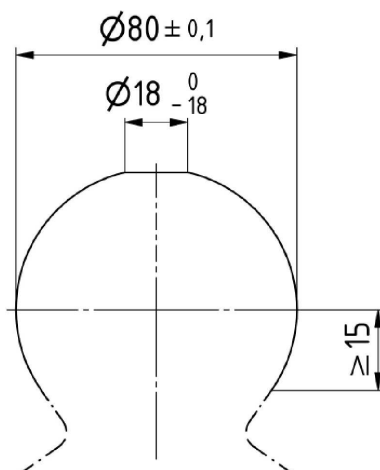
Primjeri: oznaka a80 D130 D_c90 S2000 označavala bi normiranu spojnu kuglu 80 razreda a80 s najvećom vrijednosti D od 130 kN, najvećom dopuštenom vrijednosti D_c od 90 kN i najvećim dopuštenim statičkim vertikalnim opterećenjem od 2 000 kg.

PRILOG 5.

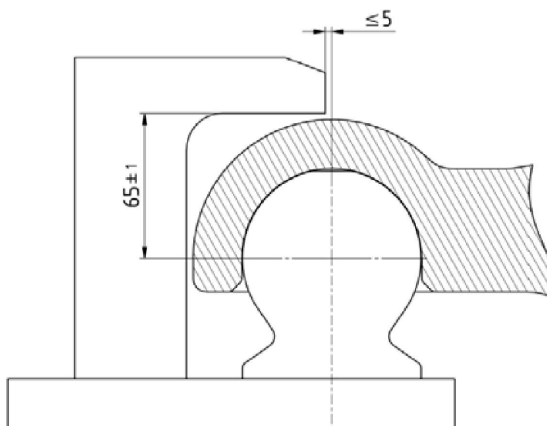
Zahtjevi za mehaničke vučne spojnice ili sastavne dijelove za vozila kategorije T, R i S

1. Spojne kugle 80 i graničnici (razred a80)
 - 1.1. Opći zahtjevi za spojne kugle 80
 - 1.1.1. Sve spojne kugle 80 i graničnici moraju biti konstruirani tako da spojne kugle uspješno prođu ispitivanja iz stavka 3.1. Priloga 6., a graničnici ispitivanja iz stavka 3.3.5. Priloga 6.
 - 1.1.2. Spojne kugle 80 razreda a moraju po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama biti u skladu sa slikom 1. Položaj graničnika prikazan je na slici 2.

Slika 1.

Spojna kugla razreda a (sve dimenzije u mm)

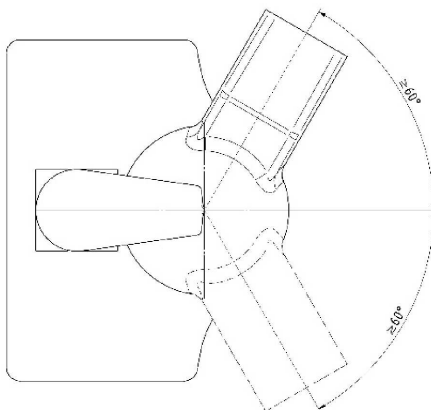
Slika 2.

Dimenzije graničnika (sve dimenzije u mm)

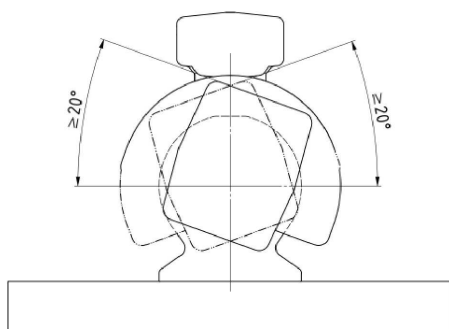
- 1.1.3. Spojne kugle 80 moraju imati najmanje sljedeće kutove pokretljivosti, koji ne moraju biti istodobno postignuti:

Slika 3.

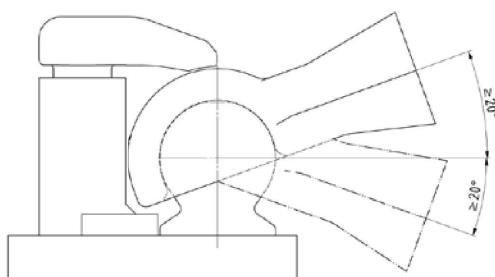
Kutovi pokretljivosti



Vertikalna os: $\pm 60^\circ$ min.



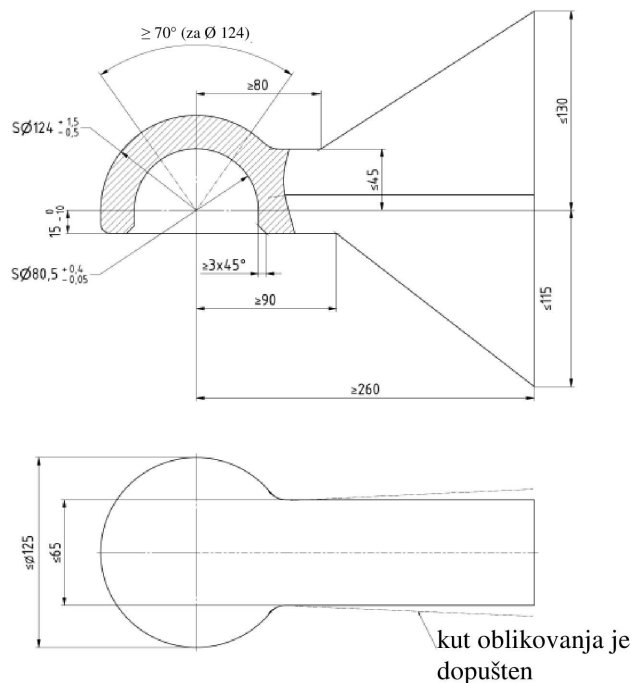
Uzdužna os: $\pm 20^\circ$ min.



Poprečna os: $\pm 20^\circ$ min.

2. Spojna čašica 80 (razred b80)
 - 2.1. Opći zahtjevi za spojnu čašicu 80
 - 2.1.1. Sve spojne čašice 80 moraju biti konstruirane tako da mogu uspješno proći ispitivanja iz stavka 3.2. Priloga 6.
 - 2.1.2. Spojna čašica 80 razreda b mora po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama biti u skladu sa slikom 4.

Slika 4.

Dimenzije spojne čašice 80 razreda b (sve dimenzije u mm)

3. Spojnice s rudom i klinom (razred c40)

3.1. Opći zahtjevi za spojnice s rudom i klinom

3.1.1. Sve spojnice s rudom i klinom moraju biti konstruirane tako da mogu proći ispitivanja iz stavka 3.3.1. Priloga 6., a naprave za zabavljanje tako da mogu proći ispitivanja iz stavka 3.3.1.3. Priloga 6.

3.1.2. Spojnice s rudom i klinom razreda c moraju po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama biti u skladu sa slikama 5., 6. i 7. Za sve razrede najveća visina čeljusti mora biti konstantna na barem polovini širine čeljusti.

3.1.3. Zahtjevi:

Ako su spojnice automatske, zatvoren i zaključan položaj nakon spajanja mora biti jasno i uočljivo označen s vanjske strane najmanje jednim kontrolnim indikatorom.

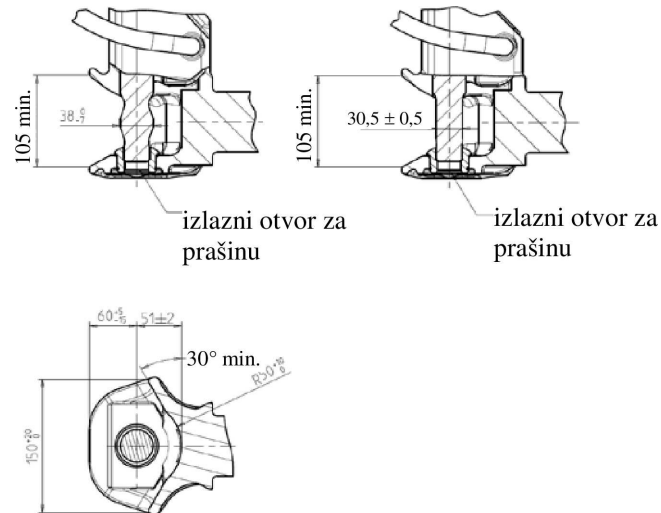
3.1.4. Spojnice s rudom i klinom moraju imati sljedeće kutove pokretljivosti (vidjeti i slike 5. i 6.):

- (a) Vertikalna os: $\pm 70^\circ$ min.
- (b) Poprečna os: $\pm 20^\circ$ min.
- (c) Uzdužna os: $\pm 20^\circ$ min.

3.1.5. Čeljust mora omogućiti da se vučne ušice osno zakreću najmanje 90° nadesno ili nalijevo oko uzdužne osi spojnice sa stalnim kočnim momentom između 30 i 150 Nm.

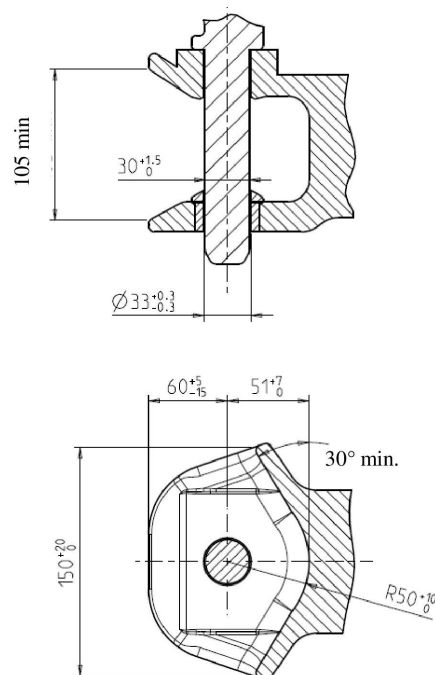
Slika 5.

Automatska vučna spojnica s izbočenim svornjakom (lijevo) i automatska spojnica prikolice s cilindričnim svornjakom (desno) (sve dimenzije u mm)



Slika 6.

Neautomatska spojnica prikolice s cilindričnim svornjakom (sve dimenzije u mm)



4. Ušice ruda (razred d40-1 i d40-2)

4.1. Ušice ruda d40-1

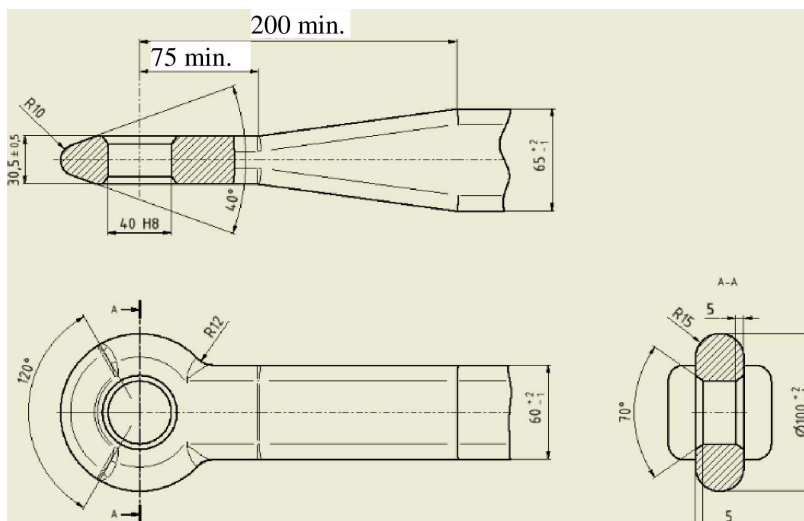
4.1.1. Opći zahtjevi za ušice ruda d40-1

Sve ušice ruda razreda d40-1 moraju biti konstruirane tako da mogu uspješno proći ispitivanja iz stavka 3.4. Priloga 6. Ušice ruda d40-1 mogu biti opremljene priključkom.

Ušice ruda po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama ušice moraju biti u skladu sa slikom 7.

Slika 7.

Glavne dimenzije normiranih ušica ruda d40-1 (sve dimenzije u mm)



4.2. Ušice ruda d40-2

4.2.1. Opći zahtjevi za ušice ruda d40-2

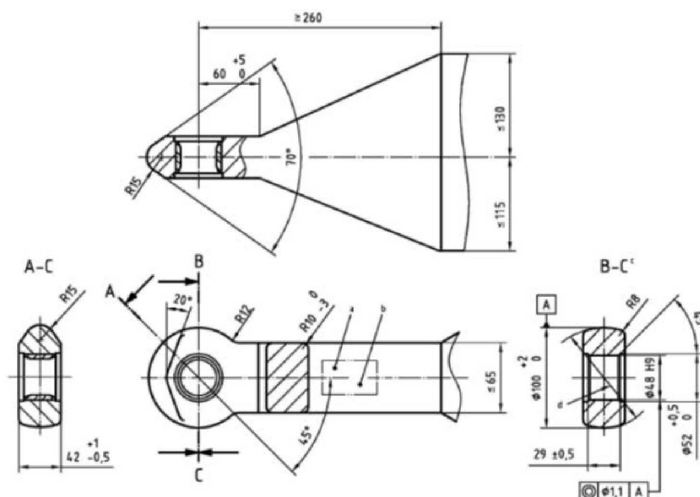
Sve ušice ruda razreda d40-2 moraju biti konstruirane tako da mogu uspješno proći ispitivanja iz Priloga 6.

Ušice ruda po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama ušice moraju biti u skladu sa slikom 8.

Slika 8.

Glavne dimenzije normirane spojne ušice d40-2

Dimenzije u milimetrima



4.3. Toroidne ušice ruda (razred d50-1 i d50-2)

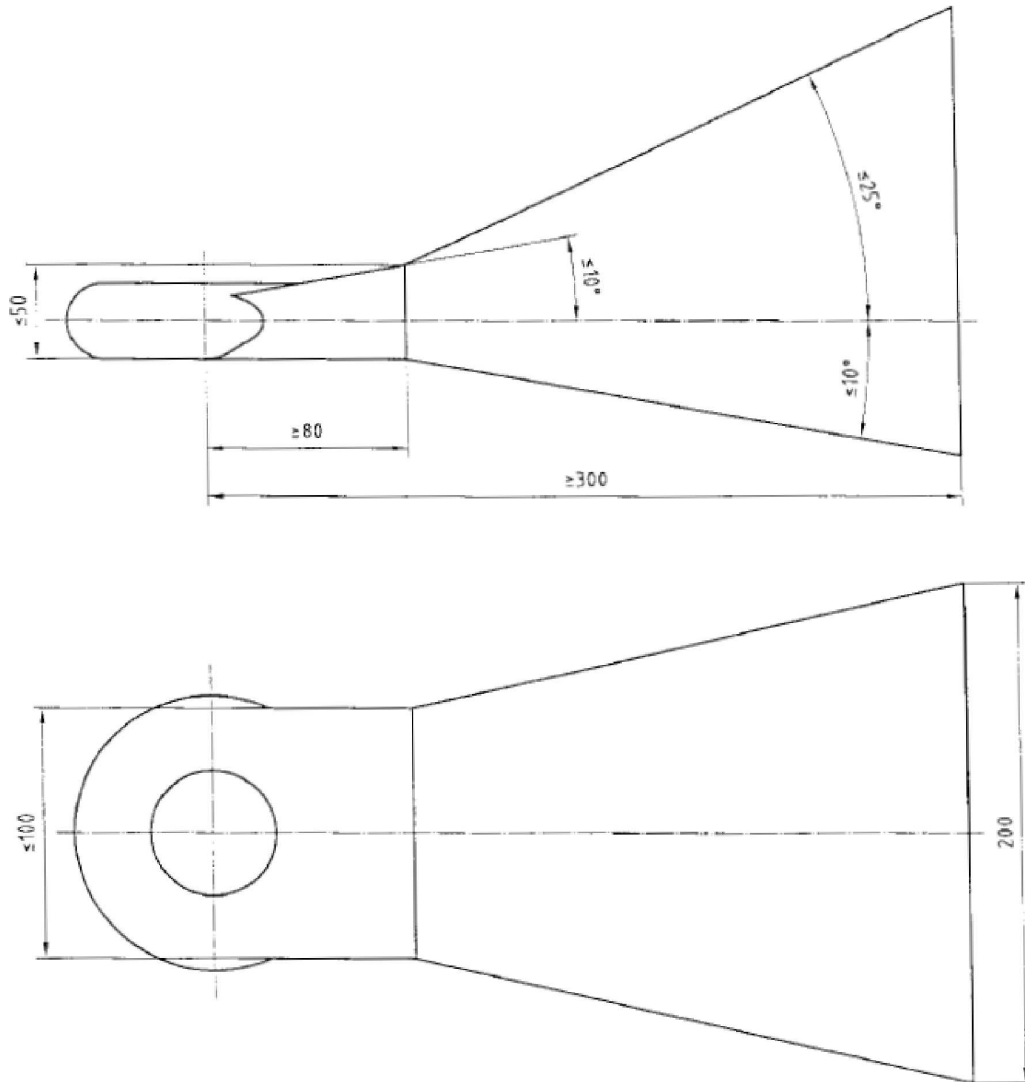
4.3.1. Opći zahtjevi

Sve ušice ruda razreda d50 moraju biti konstruirane tako da mogu uspješno proći ispitivanja iz Priloga 6.

Ušice ruda razreda d50 moraju po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama biti u skladu sa slikom 9.

Slika 9.

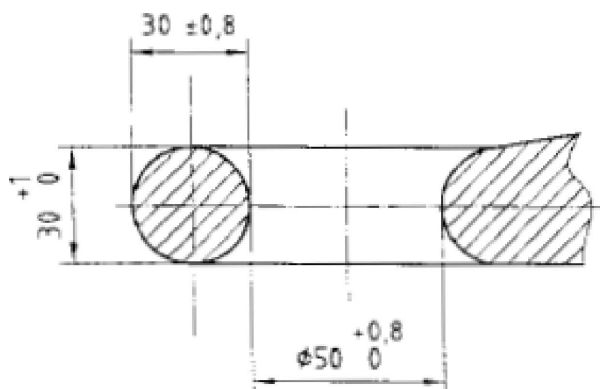
Glavne dimenzije toroidne ušice ruda razreda d50 (sve dimenzije u mm)



4.3.2. Osim toga, toroidna vučna ušica razreda d50-1 mora imati dimenzije u skladu sa slikom 10., a toroidna vučna ušica razreda d50-2 mora imati dimenzije u skladu sa slikom 11.

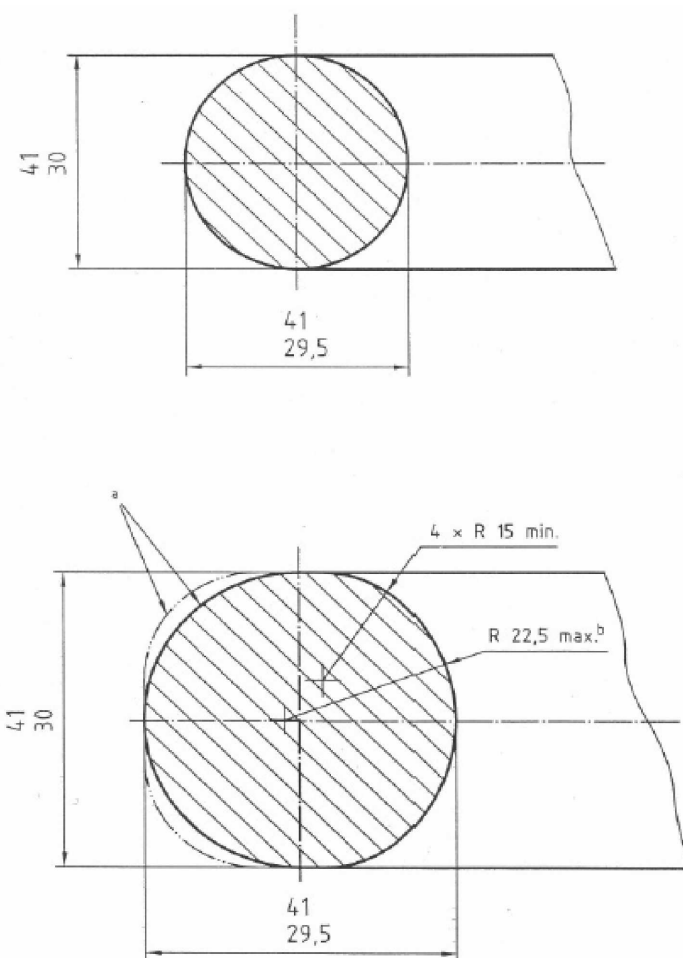
Slika 10.

Dimenzije toroidne ušice ruda razreda d50-1 (sve dimenzije u mm)



Slika 11.

Dimenzije toroidne ušice ruda razreda d50-2 (sve dimenzije u mm)

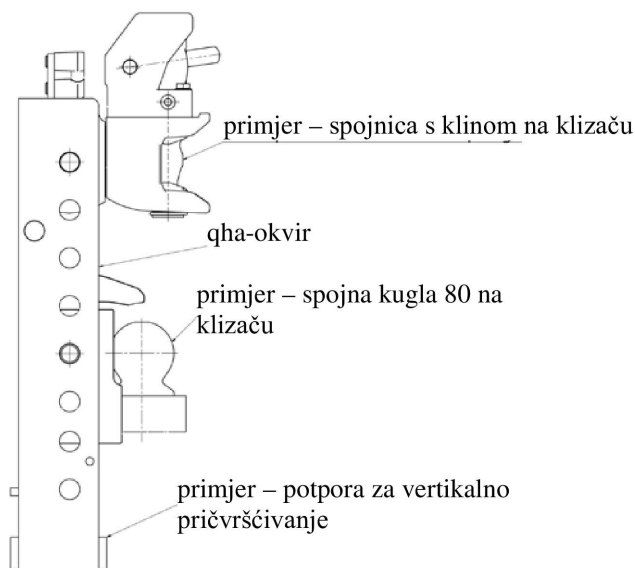


^a Alternativni vanjski obris: vanjski polumjer 22,5 maks. i 15 min. gornji i donji polumjer spajanja ili min. gornji i donji polumjer stapanja s ravnom vanjskom površinom.

^b Unutarnji obris.

5. Ruda (razred e)
 - 5.1. Ruda razreda e moraju moći uspješno proći ispitivanja iz stavka 3.7. Priloga 6.
 - 5.2. Kako bi omogućila spajanje s vučnim vozilom, ruda se mogu opremiti spojnom čašicom ili ušicama ruda razreda b, d ili s. Spojna čašica i ušice ruda mogu se pričvrstiti navojem, vijcima ili zavarivanjem.
 - 5.3. Uređaji za namještanje visine vučnih ruda na šarkama
 - 5.3.1. Vučna ruda na šarkama moraju imati uređaje za namještanje ruda na visinu spojnice ili čeljusti. Ti uređaji moraju biti konstruirani tako da jedna osoba može bez alata ili drugih pomagala namjestiti rudo.
 - 5.3.2. Uređajima za namještanje visine ušice ruda ili spojna čašica 80 moraju se moći namjestiti najmanje 300 mm prema gore ili dolje od horizontale. U tom se rasponu rudo namješta kontinuirano ili u koracima od najviše 50 mm, mjereno na spojnoj ušici ili spojnoj čašici.
 - 5.3.3. Uređaji za namještanje visine ne smiju otežavati kretanje ruda nakon spajanja.
 - 5.3.4. Uređaji za namještanje visine ne smiju ometati rad inercijske naletne kočnice.
 - 5.4. Kad je riječ o rudima u kombinaciji s inercijskim naletnim kočnicama, udaljenost između središta ušice ruda i kraja slobodnog kraka ušice ruda ne smije biti manja od 200 mm u položaju aktiviranja kočnica. Ako je krak ušice ruda potpuno uvučen, udaljenost ne smije biti manja od 150 mm.
 - 5.5. Ruda za upotrebu na prikolicama s krutim rudom moraju imati moment otpora na bočne sile jednak najmanje polovini momenta otpora na vertikalne sile.
6. Okviri za vuču i tračne ploče (razred f)

Slika 12.

Primjer okvira za vuču razreda f

- 6.1. Okviri za vuču razreda f moraju moći uspješno proći ispitivanja iz stavka 3.6. Priloga 6.
- 6.2. Ako su okviri za vuču namijenjeni za ugradnju na određene tipove vozila, točke pričvršćenja i spojnica moraju biti u skladu s odredbama proizvođača vozila ili mjenjača.
- 6.3. Okviri za vuču mogu biti konstruirani tako da su brzo namjestivi po visini (qha), kao okvir namjestiv po visini svornjacima (pha) ili kao okvir koji nije namjestiv po visini. Najčešće korišteni tipovi su qha-okviri za qha-klizače, takozvani ljestvasti okviri kako je prikazano na slici 12.
7. Vučne kuke i graničnici (razred g)
- 7.1. Opći zahtjevi za vučne kuke

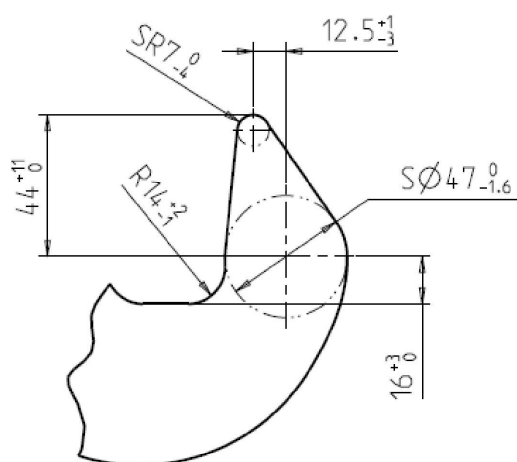
Sve vučne kuke razreda g i graničnici moraju biti konstruirani tako da vučne kuke i graničnici mogu uspješno proći ispitivanja iz Priloga 6.

Vučne kuke razreda g moraju po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama biti u skladu sa slikom 13. Položaj graničnika prikazan je na slici 14.

Vučna kuka mora omogućivati kutove pokretljivosti u skladu sa stavkom 1.1.3.

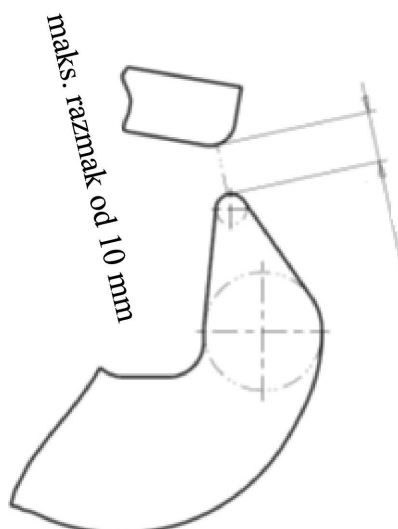
Slika 13.

Glavne dimenzije vučne kuke (sve dimenzije u mm)



Slika 14.

Položaj graničnika (sve dimenzije u mm)



8. Spojnice s čepom i graničnici (razred h)

8.1. Opći zahtjevi za spojnice s čepom

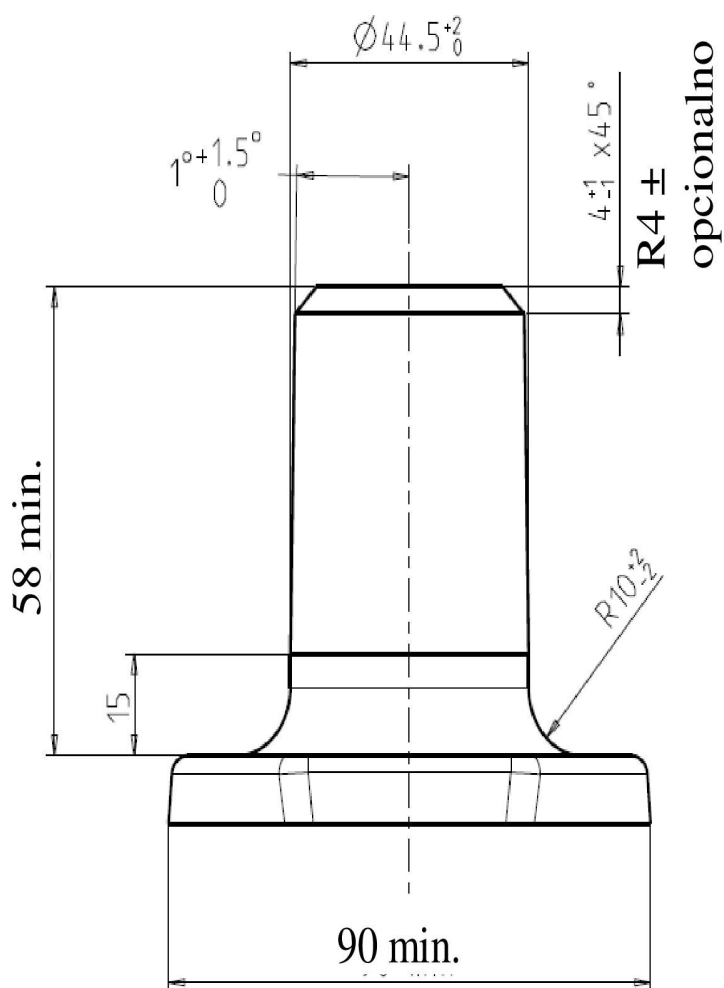
Sve spojnice s čepom razreda h i graničnici moraju biti konstruirani tako da spojnice s čepom i graničnici uspješno prođu ispitivanja iz Priloga 6.

Spojnice s čepom razreda h moraju po vanjskom obliku i vanjskim dimenzijama biti u skladu sa slikom 15. Položaj graničnika prikazan je na slici 16.

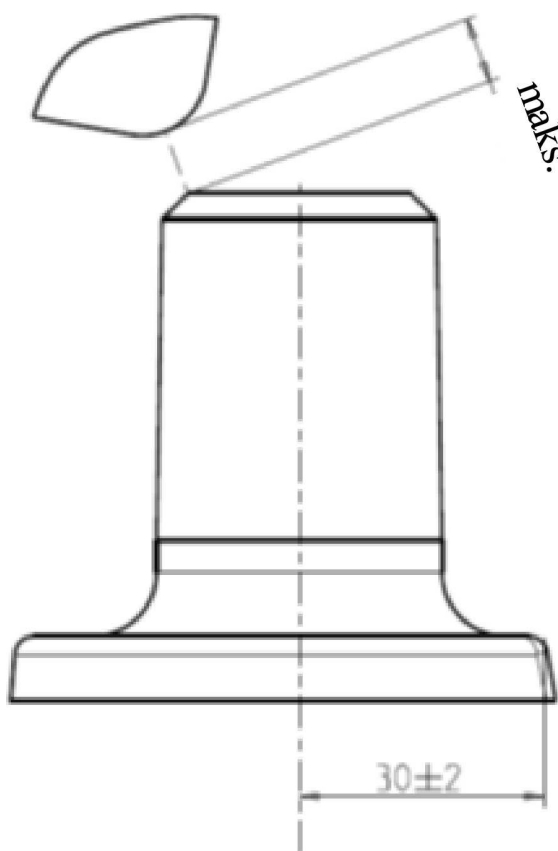
Spojnica s čepom mora omogućivati kutove pokretljivosti u skladu sa stavkom 1.1.3.

Slika 15.

Glavne dimenzije spojnice s čepom (sve dimenzije u mm)



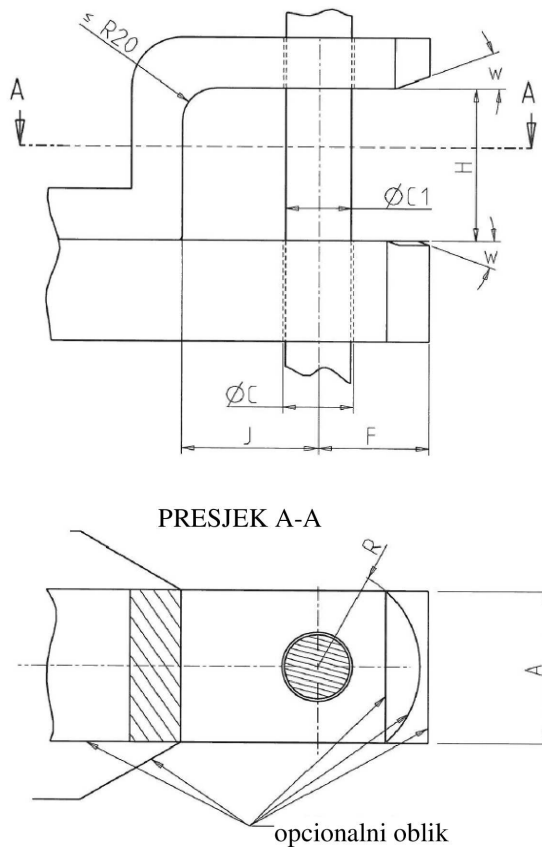
Slika 16.

Položaj graničnika (sve dimenzije u mm)

9. Vučne spojnice traktora koje se ne zakreću se oko uzdužne osi (razred i)
- 9.1. Vučne spojnice traktora moraju imati sljedeće kutove pokretljivosti (vidjeti i sliku 17.)
 - a) Vertikalna os: $\pm 90^\circ$ min
 - b) Poprečna os: $\pm 20^\circ$ min. ($\pm 15^\circ$ za kat. 4. i 5.)
 - c) Uzdužna os: $\pm 20^\circ$ min. ($\pm 15^\circ$ za kat. 4. i 5.)Ti kutovi pokretljivosti ne moraju biti istodobno postignuti.
- 9.2. Spojna jedinica mora se ispitati kao u stavku 3.3.3. Priloga 6.
- 9.3. Jedinica spojnice s rudom i klinom koja se ne može zakretati mora biti opremljena uređajem za sprečavanje nenamjernog razdvajanja.
- 9.4. Rudo i klin razreda i moraju biti u skladu sa slikom 17. i tablicom 2.

Slika 17.

Dimenzije ruda i klina traktora (razred i) (sve dimenzije u mm)



Tablica 2.

Rudo i klin traktora – vrijednosti dimenzija

Dimenzija		Dimenzije u milimetrima					
		Kategorija ruda					
		0	1	2	3	4	5
Širina ruda A ^(a)	maks.	60	67	90	100	130	160
Debljina ruda B	maks.	20	36	52	57	64	80
Promjer rupe svornjaka C	+1,00/ -0,25	20	33	33	41	52,5	72,5
Promjer svornjaka C1	+1,00/ -1,50	18,5	31	31	39	51	71
F	maks.	30	45	45	55	70	80
G ^(b)	min.	140	210	210	210	210	210
Visina H	min.	50	70	70	90	90	100
Dubina vrata J	min.	50	70	80	80	90	110

		Dimenzije u milimetrima					
Dimenzija		Kategorija ruda					
		0	1	2	3	4	5
Krajnji polumjer ruda i klina R (°)	maks.	30	45	50	60	80	80
W (°)	min.	20°	20°	20°	20°	15°	15°

(°) Ručka svornjaka ruda, uređaji klina za zadržavanje mogu biti širi od širine A, ali ne smiju ometati kutove pokretljivosti priključka navedene u klauzuli 10.

(°) G je vrijednost razmaka iznad koje se moraju održavati navedene dimenzije A i B.

(°) Profil na slici 17. prikazuje maksimalnu ovojnica za rudo i klin. Polumjer R i kut W mogu se razlikovati od danih vrijednosti ako maksimalna ovojnica nije prekoračena.

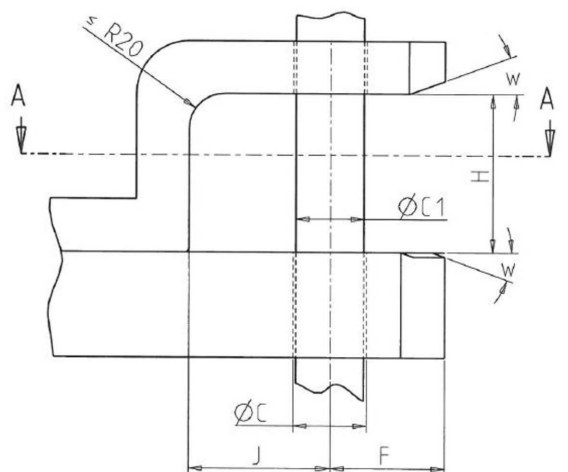
10. Ušice ruda ugrađene na rudo prikolice za povezivanje s rudom traktora (razred j)

10.1. Spojna jedinica mora se ispitati kao u stavku 3.3.3. Priloga 6.

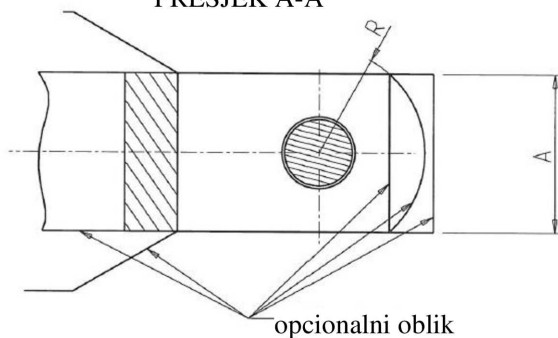
10.2. Vučne ušice razreda j moraju biti u skladu sa slikom 18. i tablicom 3.

Slika 18.

Vučna ušica priključka (razred j)



PRESJEK A-A



Dimenzije u milimetrima

Tablica 3.

Specifikacije vučne ušice (razred j)

Dimenzija	Kategorija ruda						
	0	1	2	3	4	5	
Rupa E ^(*)	min.	23	38	38	47	56	78
Debljina F	maks.	30	36	38	46	50	60
Udaljenost G	maks.	40	55	55	75	85	100
Udaljenost H	min.	35	40	50	50	65	80
Širina J	maks.	85	107	115	140	160	190
Polumjer M		Prema potrebi treba osigurati odgovarajuću pokretljivost između traktora i priključka $M_{max} = F/2$					
Promjer svornjaka	min.	U skladu s tablicom 2.					

(*) Za posebne primjene rupa E može biti izdužena rupa

11. Spojnica s rudom i klinom koja se ne zakreće oko uzdužne osi (razred q)

11.1. Oblik spojne jedinice mora zakretnoj vučnoj ušici omogućiti sljedeće minimalne kutove:

±60° u horizontalnoj ravnini (zaošijanje)

±20° u vertikalnoj ravnini (posrtanje)

±20° oko njezine uzdužne osi (valjanje).

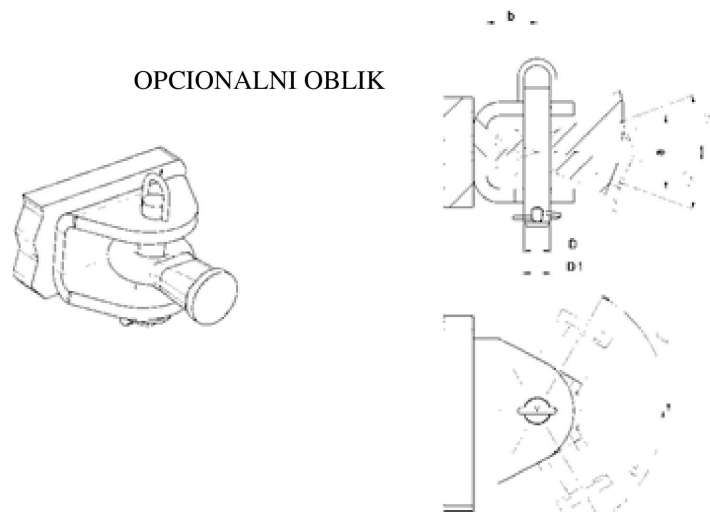
Spojna jedinica s klinom koja se ne može zakretati mora biti opremljena uređajem za sprečavanje nenamjernog razdvajanja.

11.2. Spojna jedinica mora se ispitati kao u stavku 3.3.3. Priloga 6.

11.3. Rudo s rudom i klinom razreda q mora biti u skladu sa slikom 19. i tablicom 4.

Slika 19.

Rudo s klinom (razred q)



Tablica 5.

Oblici i dimenzije (razred r)

Oblik	Spojna ušica (mm)														
	Cilindrična konfiguracija ušice								Kružna konfiguracija ušice						
	<i>d</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>e</i>	<i>i</i>	<i>h</i>	<i>d</i> ₁	<i>t</i>	<i>d</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>e</i>	<i>i</i>	<i>t</i>	<i>h</i>
	±0,5	min.	min.	ma- ks.	ma- ks.	±1	±3	min.	±0,5	min.	min.	ma- ks.	ma- ks.	min.	±1
W	28	50	80	30	30	20	70	44	22	40	80	30	30	44	20
X	45	70	100	60	40	32	105	63	35	50	100	60	40	63	30
Y	62	90	120		55	40	132	73	50	55	140		55	73	35
Z	73	100	140	75	60	42	157	78	68	60	160	75	60	78	42

13. Vučne spojnice (razred s)

Za vučne spojnice razreda s i p moraju se primijeniti mjerodavni zahtjevi iz priloga 5. i 6. za najbliži normirani ili nenormirani uređaj ili sastavni dio.

14. Raspodjela mehaničkih vučnih spojnica vučnih vozila ili strojeva s vlastitim pogonom i vučenih vozila

Raspodjela mehaničkih vučnih spojnica vučnih vozila ili strojeva s vlastitim pogonom i vučenih vozila mora biti u skladu s tablicom 6.

Tablica 6.

Raspodjela mehaničkih vučnih spojnica vučnih vozila ili strojeva s vlastitim pogonom i vučenih vozila

Vučna spojnica na vučnom vozilu	Vučna spojnica na vučenom vozilu
Razred a80	Razred b80
Razred c40	Razred d40-1, d40-2
Razred g	Razred d50-1, d50-2
Razred h	Razred d50-2
Razred i	Razred j
Razred q	Razred r

15. Daljinski upravljana i/ili automatska spojnica

Ako je spojnica daljinski upravljana ili automatska, uvijek mora postojati daljinski indikator vidljiv operateru koji pokazuje da je spajanje izvršeno i da su naprave za završavanje uspostavile spoj.

Daljinski indikator mora se nalaziti u kabini vozila ako se spajanje postiže tako da operater ne napušta kabinu vozila.

PRILOG 6.

Ispitivanje mehaničkih vučnih spojnica ili sastavnih dijelova za vozila kategorija T, R i S

1. Opći ispitni zahtjevi
 - 1.1. Ispituju se čvrstoća i rad vučnih spojnica. Čvrstoća vučnih spojnica mora se provjeriti dinamičkim ispitivanjem. Čvrstoća mehaničke spojnice utvrđuje se naizmjeničnom vučom na postolju za ispitivanje. Ako zbog konstrukcije mehaničke spojnice (npr. prekomjerna zračnost, vučna kuka) nije moguće izvesti ispitivanje s naizmjeničnim ispitnim opterećenjem, ispitno opterećenje može se primijeniti i na osnovi povećanja u smjeru vuče ili pritiska, ovisno o tome što je veće. U određenim slučajevima mogu biti potrebna dodatna statička ispitivanja. Umjesto dinamičkim ispitivanjem, mehaničke spojnice razreda i, q i r namijenjene za ugradnju na poljoprivredna vozila čija najveća konstrukcijska brzina nije veća od 40 km/h mogu se ispitati u skladu sa stavkom 3.3.3.2. ovog Priloga (statičko ispitivanje). Mehaničke spojnice svih razreda namijenjene za ugradnju na poljoprivredna vozila s najvećom konstrukcijskom brzinom većom od 60 km/h ispituju se u skladu s Prilogom 6. Pravilniku 55.01. Homologacijsko tijelo ili tehnička služba može odlučiti da dinamičko ili statičko ispitivanje nije potrebno ako je zbog jednostavne konstrukcije sastavnog dijela moguća teoretska provjera u slučaju spojnica razreda d, e, f, i, j i u slučaju spojnica razreda s koje su slične spojnicama prethodno navedenih razreda. Mogu se provesti i teoretske provjere radi određivanja najnepovoljnijih uvjeta. Teoretskim se provjerama u svim slučajevima mora postići jednaka kvaliteta rezultata kao dinamičkim ili statičkim ispitivanjem. U slučaju nedoumice prednost imaju rezultati fizičkog ispitivanja.
 - 1.2. Dinamičko ispitivanje provodi se približno sinusoidnim opterećenjem (izmjeničnim i/ili pulsirajućim), pri čemu broj ciklusa opterećenja mora odgovarati materijalu. Pukotine ili lomovi koji utječu na funkcioniranje vučne spojnice ne smiju biti dopušteni.
 - 1.3. U propisanim statičkim ispitivanjima dopuštena je samo mala trajna deformacija. Ako nije drukčije navedeno, trajna, plastična deformacija nakon otpuštanja ne smije biti veća od 10 % najveće deformacije izmjerene za vrijeme ispitivanja.
 - 1.4. Pretpostavke opterećenja kod dinamičkih ispitivanja temelje se na horizontalnoj komponenti sile u uzdužnoj osi vozila i vertikalnoj komponenti sile. Horizontalne komponente sile poprečno na uzdužnu os vozila i momenti ne uzimaju se u obzir ako su samo od manjeg važnosti.

Ako konstrukcija vučne spojnice ili njezino pričvršćivanje na vozilo ili pričvršćivanje dodatnih sustava (kao što su pogoni uređaja, kompenzatori sile, sustavi prinudnog upravljanja itd.) proizvodi dodatne sile ili momente, te se sile ili momenti uzimaju u obzir pri postupku homologacije. Homologacijsko tijelo ili tehnička služba može zatražiti i dodatna ispitivanja.

Horizontalna komponenta sile u uzdužnoj osi vozila izražena je teoretski određenom referentnom silom, vrijednošću D ili D_c. Vertikalna komponenta sile, ako je primjenjivo, izražena je statičkim vertikalnim opterećenjem S u točki spajanja i pretpostavljene vertikalne komponente sile V.
 - 1.5. Karakteristične vrijednosti D, D_c, S, A_v i v_{max} na kojima se temelje ispitivanja i koje su definirane u stavku 2.10. ovog Pravilnika moraju se uzeti iz podataka proizvođača navedenih u zahtjevu za homologaciju – vidjeti obrazac izjave u prilogima 1. i 2.
 - 1.6. Svaka naprava za zabavljanje s oblikovnim mehaničkim spojem koji u položaju drži sila opruge mora ostati u svojem položaju i kad je izložena sili koja djeluje u najnepovoljnijem smjeru i ekvivalentna je masi tri puta većoj od mase mehanizma za zabavljanje.

1.7. Pretpostavke opterećenja

Dinamičko pulsirajuće ispitivanje izdržljivosti s rezultantom ispitne sile:

$$F_{res} = \sqrt{F_h^2 + F_v^2} \text{ (kN)}$$

$$\alpha = \arctan \frac{F_v}{F_h}$$

unutar raspona za vlačna ili tlačna pulsirajuća naprezanja (ovisno o tome što je veće)

pri čemu je:

horizontalno opterećenje (kN):

$$F_h = 1,0 \cdot D_c$$

$$F_h = 1,0 \cdot D \text{ za obične prikolice}$$

vertikalno opterećenje (kN)

$$F_s = g \cdot S + 0,3 \cdot V$$

2. Ispitni postupci

- 2.1. U dinamičkim i statičkim ispitivanjima uzorak se mora postaviti u odgovarajući uređaj na koji se može primijeniti sila tako da ne bude izložen nikakvim dodatnim silama ili momentima osim navedene ispitne sile. U izmjeničnim ispitivanjima smjer djelovanja sile ne smije odstupati od zadanog smjera više od $\pm 1^\circ$. U pulsirajućim i statičkim ispitivanjima kut mora biti namješten za najveću ispitnu silu. Za to je obično potrebno postaviti jedan zglobov na točki djelovanja sile (na primjer, na točki spajanja) i drugi zglobov na danoj udaljenosti.
- 2.2. Frekvencija ispitivanja ne smije biti veća od 35 Hz. Izabrana frekvencija mora biti dostatno odvojena od rezonantnih frekvencija ispitnog uređaja, uključujući ispitivani uređaj. Pri asinkronom ispitivanju frekvencije dviju komponenata sile moraju biti razdvojene od približno 1 % do najviše 3 %. Za čelične vučne spojnice broj ciklusa opterećenja je 2×10^6 . Za uređaje od drugih materijala može biti potreban veći broj ciklusa. Pojava pucanja tijekom ispitivanja ispituje se metodom penetrantnih boja ili drugom ekvivalentnom metodom.
- 2.3. U pulsirajućim ispitivanjima ispitna sila varira između najveće i najmanje ispitne sile, koja ne smije biti veća od 5 % najveće ispitne sile, osim ako je drukčije navedeno u konkretnom ispitnom postupku.
- 2.4. U statičkim ispitivanjima ispitnom silom djeluje se ravnomjerno i brzo, a djelovanje se održava najmanje 60 sekundi.
- 2.5. Vučne spojnice ili sastavni dijelovi koji se ispituju obično se postavljaju što čvršće na ispitni stol u položaj u kojem će se upotrebljavati na vozilima. Uređaji za učvršćivanje trebali bi biti prema specifikacijama proizvođača ili podnositelja zahtjeva i namijenjeni za pričvršćivanje vučne spojnice ili sastavnog dijela na vozilo i/ili imati iste mehaničke karakteristike.
- 2.6. Vučne spojnice ili sastavni dijelovi moraju se ispitati u obliku u kojem se koriste na cesti. Međutim, po izboru proizvođača i u dogovoru s tehničkom službom, fleksibilni se dijelovi mogu učvrstiti ako je to potrebno za postupak ispitivanja i ako ispitni rezultati neće zbog toga biti nerealni.
- Fleksibilni dijelovi koji se pregriju u ubrzanim ispitnim postupcima smiju se zamijeniti tijekom ispitivanja. Ispitna se opterećenja mogu primjenjivati pomoću posebnih uređaja bez zračnosti.

3. Posebni ispitni zahtjevi
 - 3.1. Spojne kugle 80 (razred a)
 - 3.1.1. Osnovno ispitivanje je dinamičko pulsirajuće ispitivanje izdržljivosti s rezultantom ispitne sile. Dopusšteno je i dvokomponentno sinkrono dinamičko ispitivanje izdržljivosti. Ispitni uzorak sastoji se od spojne kugle i dijelova potrebnih za pričvršćivanje sklopa na vozilo. Spojna kugla mora se čvrsto postaviti na ispitni stol, koji može proizvoditi izmjeničnu ili pulsirajuću silu, u stvarnom položaju u kojem bi se trebala upotrebljavati.
 - 3.1.2. Kao sredstvo za primjenu sile mora se upotrijebiti odgovarajuća spojna čašica 80. Uzorak se na ispitni stol pričvršćuje s elementima za spajanje za koje se podnosi zahtjev i postavlja tako da njegov relativni položaj odgovara položaju predviđene uporabe. Uzorak ne smije biti izložen dodatnim silama ili momentima osim ispitne sile. Ispitna sila mora se primijeniti duž linije djelovanja kroz točku spajanja, tako da je usmjerena pod rezultirajućim kutom izvedenim iz pretpostavki horizontalnog i vertikalnog opterećenja.
 - 3.1.3. Pretpostavke opterećenja
Kako je navedeno u stavku 1.7. ovog Priloga.
 - 3.2. Spojna čašica 80 (razred b)
 - 3.2.1. Osnovno ispitivanje je dinamičko ispitivanje izdržljivosti u kojem se primjenjuje izmjenična ili pulsirajuća ispitna sila. Dopusšteno je i dvokomponentno sinkrono dinamičko ispitivanje izdržljivosti.
 - 3.2.2. Dinamičko se ispitivanje mora provesti pomoću odvojenog sklopa sa spojnomo kuglom čvrstoće koja nije manja od 80.
Uzorak se na ispitni stol pričvršćuje s elementima za spajanje za koje se podnosi zahtjev i postavlja tako da njegov relativni položaj odgovara položaju predviđene uporabe.
Uzorak ne smije biti izložen dodatnim silama ili momentima osim ispitne sile.
Ispitna sila mora se primijeniti duž linije djelovanja kroz točku spajanja, tako da je usmjerena pod rezultirajućim kutom izvedenim iz pretpostavki horizontalnog i vertikalnog opterećenja.
 - 3.2.3. Pretpostavke opterećenja
Kako je navedeno u stavku 1.7. ovog Priloga.
 - 3.3. Vučne spojnice
 - 3.3.1. Spojnice s klinom (razred c)
Na uzorku se provodi ispitivanje dinamičke izdržljivosti. Vučna spojnica mora biti opremljena svim dijelovima potrebnima za njezino pričvršćivanje na vozilo.
 - 3.3.1.1. Za prikolice s krutim rudom
Dinamičko pulsirajuće ispitivanje izdržljivosti unutar raspona za pulsirajuća vlačna naprezanja s rezultantom ispitne sile (smjer povlačenja prema natrag i dolje)
Kako je navedeno u stavku 1.7. ovog Priloga.

3.3.1.2. Spojnice s klinom na prikolicama

Primjenjuju se pretpostavke opterećenja u kojima se uzima u obzir

$$D = g \cdot \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

vrijednost D.

R_1 i R_2 prema proizvođačevim specifikacijama ($R_2 \cdot R_1$). Dinamička ispitivanja izdržljivosti kako je navedeno u stavku 3.3.1.1. ovog Priloga.

3.3.1.3. Statička ispitivanja na napravi za zabavljanje za svornjak spojnice

Na spojnicama s klinom s necilindričnim svornjacima potrebno je i ispitati zatvaranje i sve naprave za zabavljanje primjenom statičke sile od 0,25 D u smjeru otvaranja.

Ispitna sila od 0,1 D dostatna je za cilindrične svornjake spojnice.

Ta se sila mora ravnomjerno i brzo povećati na gornju vrijednost, a njezino djelovanje mora se održati 10 sekundi.

Ispitivanje ne smije rezultirati otvaranjem spoja ni bilo kakvim oštećenjem.

3.3.2. Vučne kuke (razred g)

Kako je navedeno u stavku 3.3.1. ovog Priloga.

3.3.3. Ruda traktora (razred i)

3.3.3.1. Kako je navedeno u stavku 3.3.1. ili statičkim ispitivanjem umjesto dinamičkim ispitivanjem kako je opisano u stavku 3.3.3.2. ako je rudo namijenjeno za ugradnju na poljoprivredna vozila čija najveća konstrukcijska brzina ne prelazi 40 km/h.

3.3.3.2. Metoda statičkog ispitivanja

3.3.3.2.1. Specifikacije ispitivanja

3.3.3.2.1.1. Opće informacije

Ovisno o provjeri njezinih konstrukcijskih karakteristika, mehanička spojnica mora biti podvrgnuta statičkim ispitivanjima u skladu sa zahtjevima iz stavaka 3.3.3.2.1.2., 3.3.3.2.1.3. i 3.3.3.2.1.4.

3.3.3.2.1.2. Pripreme za ispitivanje

Ispitivanja se provode na posebnom stroju, s mehaničkom spojnicom i svakom strukturom koja je povezuje s nadogradnjom traktora pričvršćenom na krutu konstrukciju jednakim sastavnim dijelovima pomoću kojih se postavlja na traktor.

3.3.3.2.1.3. Ispitni instrumenti

Instrumenti za bilježenje primijenjenih opterećenja i pomaka imaju sljedeći stupanj točnosti:

- (a) primijenjena opterećenja ± 50 daN,
- (b) pomaci $\pm 0,01$ mm.

3.3.3.2.1.4. Ispitni postupak

3.3.3.2.1.4.1. Vučna spojnica najprije se podvrgava opterećenju prije vuče koje ne prelazi 15 % od vučnog ispitnog opterećenja određenog u stavku 3.3.3.2.1.4.2.

Radnja opisana u stavku 3.3.3.2.1.4.1. ponavlja se barem dvaput, počevši s nultim opterećenjem koje se postupno povećava dok se ne dosegne vrijednost propisana u stavku 3.3.3.2.1.4.1., a zatim smanjuje na 500 daN; ustaljeno opterećenje održava se najmanje 60 sekundi.

- 3.3.3.2.1.4.2. Podaci zabilježeni za iscrtavanje krivulje opterećenja/deformacije tijekom zateznog opterećenja ili grafički prikaz te krivulje koju ispisuje pisac povezan s uređajem za zatezanje, moraju se temeljiti na primjeni samo porasta opterećenja, počevši od 500 daN, u odnosu na referentno središte vučne spojnice.

Ne smije biti nikakvih lomova kad se radi o vrijednostima do i uključujući vučno opterećenje ispitivanja koje se utvrđuje kao 1,5 puta tehnički dopuštene mase prikolice; osim toga, krivulja opterećenja/iskrivljenja mora pokazivati blagi napredak, bez nepravilnosti, u razmaku između 500 daN i 1/3 od najvećeg vučnog opterećenja.

Trajna deformacija bilježi se na krivulji opterećenja/deformacije u odnosu na opterećenje od 500 daN nakon što je opterećenje ispitivanja vraćeno na tu vrijednost.

Zabilježena vrijednost trajne deformacije ne smije prelaziti 25 % od najveće nastale elastične deformacije.

- 3.3.3.2.1.5. Ispitivanju iz stavka 3.3.3.2.1.4.2. mora prethoditi ispitivanje u kojem se početno opterećenje u iznosu trostruke najveće dopuštene vertikalne sile (u daN, jednako $g \cdot S/10$) koju preporučuje proizvođač primjenjuje na referentno središte vučne spojnice postupnim povećanjem od početnog opterećenja od 500 daN.

Tijekom ispitivanja deformacija vučne spojnice ne prelazi 10 % najveće nastale elastične deformacije.

Provjera se obavlja nakon uklanjanja vertikalne sile (u daN, jednako $g \cdot S/10$) i vraćanja na početno opterećenje od 500 daN.

- 3.3.4. Spojnice s čepom (razred h)

Kako je navedeno u stavku 3.3.1. ovog Priloga.

- 3.3.5. Spojnica s rudom i klinom koja se ne zakreće oko uzdužne osi (razred q)

Kako je navedeno u stavku 3.3.3. ovog Priloga.

- 3.3.6. Graničnici (za sve vučne spojnice razreda a, g i h, ako se upotrebljavaju)

Za spojnice s kuglom, kukom i čepom te ekvivalentne uređaje, graničnik se mora ispitati pomoću statičke sile od $F_s \text{ stat} = 0,6 D$ (vertikalno prema gore). Pukotine ili lomovi koji utječu na funkcioniranje vučne spojnice ne smiju biti dopušteni.

- 3.4. Ušice ruda (razred d)

- 3.4.1. Ušice ruda (razreda d40-1 i d40-2) za spojnice s klinom moraju se podvrgnuti istim dinamičkim ispitivanjima i jednakim pretpostavkama opterećenja (vidjeti stavak 3.3.1.).

Za ušice ruda koje se upotrebljavaju isključivo na običnim prikolicama, mora se provesti ispitivanje uz pretpostavke horizontalnog opterećenja.

Ispitivanje se može provesti primjenom izmjenične ili pulsirajuće ispitne sile kako je navedeno u stavku 3.3.1.

- 3.4.2. Ušice ruda (razred d50) za vučne kuke, ruda traktora ili spojnice s čepom moraju se ispitati na isti način kao i ušice ruda za spojnice s klinom.

- 3.5. Ušice ruda (razred r)

Kako je navedeno u stavku 3.3.3. ovog Priloga.

- 3.6. Okviri za vuču (razred f)

- 3.6.1. Okviri za vuču moraju biti izloženi istim silama tijekom ispitivanja kao i spojnica. Ispitno opterećenje mora se primijeniti na horizontalnoj i vertikalnoj udaljenosti koja odgovara položaju vučne spojnice koja djeluje najkritičnije na okvir za vuču.

- 3.6.2. Pripreme za ispitivanje
Ispitivanja se moraju provesti u skladu sa stavkom 3.3.3.2.1.2.
- 3.6.3. Ispitni instrumenti
Instrumenti koji se upotrebljavaju za bilježenje primjenjivih opterećenja i pomaka moraju biti u skladu sa stavkom 3.3.3.2.1.3.
- 3.6.4. Usporedba okvira za vuču
Umjesto obveznim ispitivanjima, okviri za vuču mogu se evaluirati usporednim izračunima. Okvir koji se uspoređuje mora u pogledu glavnih konstrukcijskih karakteristika biti sličan već ispitanom okviru.
- 3.7. Ruda (razred e)
- 3.7.1. Ruda se ispituju na isti način kao i vučne spojnice (vidjeti stavak 3.3.1.). Homologacijsko tijelo ili tehnička služba može odustati od ispitivanja izdržljivosti ako je sastavni dio konstruiran na jednostavan način koji omogućuje teoretsku provjeru njegove čvrstoće.
Konstrukcijske sile za teoretsku provjeru računaju se kako slijedi:
$$F_{sc} = 9.81 \cdot \frac{S}{1000} + 0.375 \cdot V$$

pri čemu je:
V amplituda sile navedena u stavku 3.3.1.1.
F_{sc} izračunano vertikalno opterećenje.
Dopuštena naprezanja moraju biti u skladu s točkom 5.3. norme ISO 7641-1:1983.
Dopušteno naprezanje zavara ne smije prelaziti 90 N/mm².
Za savijena ruda (na primjer, u obliku labudova vrata) i ruda običnih prikolica, u obzir se uzima horizontalna komponenta sile $F_{hp} = 1.0 \cdot D$.
- 3.7.2. Za ruda za obične prikolice sa slobodnim kretanjem u vertikalnoj ravnini, osim ispitivanja izdržljivosti ili teoretske provjere čvrstoće mora se provjeriti i otpornost na izvijanje bilo teoretskim izračunom uz konstrukcijsku silu od $3.0 \cdot D$ ili ispitivanjem savijanja uz silu od $3.0 \cdot D$.
Dopuštena naprezanja kod izračuna moraju biti u skladu sa stavkom 3.7.1.
- 3.7.3. Ako je riječ o upravljanim osovina, otpornost na savijanje mora se provjeriti teoretskim izračunom ili ispitivanjem savijanja. Horizontalna bočna statička sila primjenjuje se u središtu točke spajanja. Veličina te sile bira se tako da moment od $0.6 \cdot A_v \cdot g$ (kNm) djeluje oko središta prednje osovine. Dopuštena naprezanja moraju biti u skladu sa stavkom 3.7.1.
-

PRILOG 7.

Zahtjevi koji se odnose na ugradnju i posebni zahtjevi

1. Traktori
 - 1.1. Traktor može biti opremljen s jednom ili više mehaničkih vučnih spojnica u skladu sa stavkom 2.6. u vezi s tablicom 6. Priloga 5.
 - 1.2. Ako je traktor opremljen mehaničkim vučnim spojnicama u skladu sa stavkom 2.6. u vezi s tablicom 6. Priloga 5., najmanje jedan od uređaja mora imati karakteristične vrijednosti D , D_c , S , A_v i v_{max} koje odgovaraju najvećim dopuštenim karakterističnim vrijednostima traktora kako je naveo proizvođač traktora.

2. Vučena vozila

Mehaničke vučne spojnice vučenih vozila u skladu sa stavkom 2.6. u vezi s tablicom 6. Priloga 5. za povezivanje vučenog vozila s traktorom moraju imati barem karakteristične vrijednosti D , D_c , S , A_v i v_{max} koje odgovaraju najvećim dopuštenim karakterističnim vrijednostima vučenog vozila kako je naveo proizvođač vučenog vozila.
