

AKTY PRZYJĘTE PRZEZ ORGANY UTWORZONE NA MOCY UMÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Jedynie oryginalne teksty EKG ONZ mają skutek prawny w świetle międzynarodowego prawa publicznego. Status i datę wejścia w życie niniejszego regulaminu należy sprawdzać w najnowszej wersji dokumentu EKG ONZ dotyczącego statusu TRANS/WP.29/343, dostępnej pod adresem

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

Regulamin ONZ nr 147 – Jednolite przepisy dotyczące homologacji mechanicznych elementów sprzęgających zespołów pojazdów rolniczych [2022/2055]

Data wejścia w życie: 2 stycznia 2019 r.

Niniejszy dokument służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych. Autentycznym i prawnie wiążącym tekstem jest: ECE/TRANS/WP.29/2018/69.

SPIS TREŚCI

REGULAMIN

1. Zakres stosowania
2. Definicje
3. Wystąpienie o homologację mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego
4. Ogólne wymagania odnoszące się do mechanicznych urządzeń lub elementów sprzęgających
5. Wystąpienie o homologację pojazdu wyposażonego w mechaniczne urządzenie lub element sprzęgający
6. Ogólne wymagania dla pojazdów wyposażonych w mechaniczne urządzenie lub element sprzęgający
7. Oznakowanie
8. Homologacja
9. Modyfikacje mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego lub pojazdu i rozszerzenie homologacji
10. Procedury zgodności produkcji
11. Sankcje z tytułu niezgodności produkcji
12. Ostateczne zaniechanie produkcji
13. Nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz nazwy i adresy organów udzielających homologacji typu

ZAŁĄCZNIKI

1. Zawiadomienie dotyczące urządzeń i elementów
2. Zawiadomienie dotyczące pojazdów
3. Przykładowe rozmieszczenie znaku homologacji
4. Przykładowe rozmieszczenia oznaczeń wartości charakterystycznych
5. Wymogi odnoszące się do mechanicznych urządzeń lub elementów sprzęgających stosowanych w pojazdach kategorii T, R i S
6. Badanie mechanicznych urządzeń lub elementów sprzęgających stosowanych w pojazdach kategorii T, R i S
7. Instalacja i specjalne wymagania

1. ZAKRES STOSOWANIA

- 1.1. Niniejszy regulamin ustanawia wymogi, które muszą spełniać mechaniczne urządzenia sprzęgające i ich elementy, aby można je było uznać w skali międzynarodowej za wzajemnie zgodne i wymienne.
- 1.2. Niniejszy regulamin ma zastosowanie do urządzeń i elementów przeznaczonych do pojazdów kategorii T, R lub S ⁽¹⁾ (pojazdy rolnicze), które mają tworzyć zespół pojazdów. ⁽²⁾
- 1.3. Niniejszy regulamin ma zastosowanie do:
 - 1.3.1. znormalizowanych urządzeń i elementów określonych w pkt 2.2;
 - 1.3.2. nieznormalizowanych urządzeń i elementów określonych w pkt 2.3;
 - 1.3.3. nieznormalizowanych różnych urządzeń i elementów określonych w pkt 2.4.
- 1.4. Niniejszy regulamin nie dotyczy podnośników mechanicznych (z trzypunktowym układem zawieszenia) ani dolnych ramion ciągła ciągnika i ich połączeń z pojazdem ciągniętym.

2. DEFINICJE

Do celów niniejszego regulaminu:

- 2.1. „Mechaniczne urządzenia i elementy sprzęgające” oznaczają wszelkie elementy ramy, części nośnych nadwozia i podwozia pojazdu silnikowego oraz przyczepy, przy pomocy których są one sprzężone, aby stworzyć zespół pojazdów lub pojazdy przegubowe. Należą do nich także części zamontowane na stałe, ruchome lub odłączane, służące mocowaniu lub obsłudze mechanicznych urządzeń i elementów sprzęgających.
 - 2.1.1. Wymóg automatycznego sprzężenia jest spełniony, jeśli cofanie pojazdu ciągnącego względem przyczepy wystarczy do kompletnego sprzężenia, automatycznego zablokowania złącza i zasygnalizowania prawidłowego zaczeplenia urządzeń blokujących bez interwencji z zewnątrz.
- 2.2. „Znormalizowane mechaniczne urządzenia i elementy sprzęgające” są zgodne ze znormalizowanymi wymiarami i charakterystykami określonymi w niniejszym regulaminie. Są one zamienne w obrębie swojej klasy, niezależnie od producenta w odniesieniu do wymiarów montażowych i mogą być łączone ze znormalizowanymi mechanicznymi urządzeniami i elementami sprzęgającymi odpowiedniej klasy zgodnie z tabelą 2 załącznika 5.
- 2.3. „Nieznormalizowane mechaniczne urządzenia i elementy sprzęgające” nie są całkowicie zgodne ze znormalizowanymi wymiarami i charakterystykami określonymi w niniejszym regulaminie, lecz mogą być łączone ze znormalizowanymi urządzeniami i elementami sprzęgającymi w odpowiedniej klasie.
- 2.4. „Różne nieznormalizowane mechaniczne urządzenia i elementy sprzęgające” nie są zgodne ze znormalizowanymi wymiarami i charakterystykami określonymi w niniejszym regulaminie i nie mogą być łączone ze znormalizowanymi urządzeniami i elementami sprzęgającymi. Należą do nich na przykład urządzenia, które nie odpowiadają żadnej z klas od a do r wyszczególnionych w pkt 2.6, ale są zgodne z istniejącymi normami krajowymi i międzynarodowymi.
- 2.5. Ramy holownicze mogą zawierać więcej niż jeden element oraz mogą być wyposażone w szybką regulację wysokości lub regulację za pomocą sworzni.

Niniejszy regulamin dotyczy ram holowniczych, które nie stanowią konstrukcyjnej części ciągnika tylko są oddzielnymi jednostkami.

⁽¹⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, pkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

⁽²⁾ W rozumieniu przyjętym w Konwencji o ruchu drogowym (Wiedeń, 1968) art. 1 lit. t) i u).

- 2.6. Mechaniczne urządzenia i elementy sprzęgające klasyfikuje się według typu jak następuje:
- 2.6.1. Klasa a80 Zaczep kulowy 80 i płyta ustalająca, w których zastosowano urządzenie kuliste oraz haki w pojeździe ciągnącym do sprzężenia z przyczepą przy pomocy zgarniakowej kulistej głowicy sprzęgającej 80.
- 2.6.2. Klasa b80 Głowica sprzęgająca 80 posiada kuliste wgłębienie o średnicy 80 mm mocowane do dyszla przyczepy w celu łączenia z zaczepem kulowym 80.
- 2.6.3. Klasa c40 Górne sprzęgi dyszlowe ze sworzniem (o średnicy od 30 mm do 38 mm) oraz zaczepem szczękowym i automatycznie lub nieautomatycznie zamykającym się i zabezpieczającym sworzniem w pojeździe ciągnącym w celu łączenia z przyczepą za pomocą pierścienia sprzęgowego
- 2.6.4. Klasa d40-1 Ucha dyszla 40 z cylindrycznym otworem odpowiednim dla sworznia (o średnicy od 30 mm do 38 mm) i grubości nominalnej 30,5 mm, zamocowane do dyszla przyczepy w celu połączenia z górnymi sprzęgami dyszłowymi.
- 2.6.5. Klasa d40-2 Ucha dyszla 40 z cylindrycznym otworem odpowiednim dla sworznia (o średnicy od 30 mm do 38 mm) i grubości nominalnej 42 mm, zamocowane do dyszla przyczepy w celu połączenia z górnym sprzęgiem dyszlowym.
- 2.6.6. Klasa d50 Pierścieniowe ucho dyszla z otworem o średnicy 50 mm, które montuje się do dyszli przyczepy w celu połączenia z zaczepem (klasa g) lub sprzęgiem z zaczepem kołkowym (klasa h)
- 2.6.6.1. Klasa d50-1 Pierścieniowe ucho dyszla z otworem o średnicy 50 mm i nominalnej średnicy przekroju 30 mm, które montuje się do dyszli przyczepy w celu połączenia z zaczepem (klasa g) lub sprzęgiem z zaczepem kołkowym (klasa h)
- 2.6.6.2. Klasa d50-2 Pierścieniowe ucho dyszla z otworem o średnicy 50 mm i maksymalnej średnicy przekroju 41 mm, które montuje się do dyszli przyczepy w celu połączenia z zaczepem (klasa g)
- 2.6.7. Klasa e Nieznormalizowane dyszle obejmujące dyszle widłowe i inne, urządzenia najazdowe i podobne elementy wyposażenia zamocowane z przodu ciągniętego pojazdu lub na podwoziu pojazdu, które są odpowiednie do sprzęgania z pojazdem ciągnącym za pomocą pierścieni sprzęgowych. Ucha dyszla, kuliste głowice sprzęgające lub podobne urządzenia sprzęgające.
Dyszle mogą być umocowane zawiasowo, tak aby mogły się swobodnie poruszać w płaszczyźnie pionowej i nie podtrzymywać żadnego pionowego obciążenia lub umocowane nieruchomo w płaszczyźnie pionowej, tak aby podtrzymywać pionowe obciążenie (sztywne dyszle). Sztywne dyszle mogą być całkowicie sztywne, zamontowane ze sprężyną lub regulowane (np. hydraulicznie). Dyszle mogą również składać się z większej liczby elementów niż jeden oraz mogą być regulowane lub wygięte.
- 2.6.8. Klasa f Nieznormalizowane ramy holownicze zawierające wszystkie elementy i urządzenia pomiędzy urządzeniami sprzęgającymi, takimi jak sprzęg widlasty, zaczep kulowy itp., a tylną częścią ciągnika (np. przekładnią, nadwoziem nośnym lub podwoziem).
- 2.6.9. Klasa g Zaczepy z płytą ustalającą i urządzeniem opuszczającym obsługiwany za pomocą zewnętrznego zasilania do zdalnie sterowanego sprzęgania i rozsprzęgania w celu połączenia z przyczepą za pomocą uchwytów lub uch dyszla.
- 2.6.10. Klasa h Sprzęgi z zaczepem kołkowym z płytą ustalającą, które są łączone z przyczepą za pomocą uchwytów lub uch dyszla.
- 2.6.11. Klasa i Sprzęgi dyszlowe ciągnika nie obracające się wokół osi wzdłużnej.

- 2.6.12. Klasa j Ucha dyszla, które montuje się do dyszli do przyczepy w celu połączenia z dyszlem do ciągnika (klasa i).
- 2.6.13. Klasa q Górne sprzęgi dyszlowe nie obracające się wokół osi wzdłużnej.
- 2.6.14. Klasa r Ucho dyszla, obracane wokół osi wzdłużnej, o przekroju kołowym, mocowane do dyszla przyczep w celu połączenia z nieobrotowymi górnymi sprzęgami dyszłowymi (klasa q).
- 2.6.15. Klasa s Urządzenia i elementy sprzęgające, które nie odpowiadają żadnej z klas od a do r, są używane do specjalnych zastosowań i są ogólnie objęte istniejącymi normami krajowymi lub międzynarodowymi (stosowanymi wyłącznie w niektórych państwach).
- 2.7. „Układy zdalnego sterowania” oznaczają urządzenia i elementy, które umożliwiają obsługiwanie urządzenia sprzęgającego z boku pojazdu lub z kabiny kierowcy pojazdu.
- 2.8. „Sygnalizacja zdalna” oznacza urządzenia i elementy sygnalizujące, że nastąpiło sprzężenie i urządzenia blokujące zadziały.
- 2.9. „Typ mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego” oznacza urządzenie lub element, które nie różni się pod względem następujących podstawowych aspektów:
- 2.9.1. znak towarowy lub nazwa handlowa wytwórcy lub dostawcy;
- 2.9.2. klasa urządzenia sprzęgającego zgodnie z określeniem w pkt 2.6;
- 2.9.3. kształt zewnętrzny, główne wymiary lub podstawowe różnice konstrukcyjne, łącznie z użytym materiałem; oraz
- 2.9.4. Wartości charakterystyczne D , D_c , S , A_v oraz V określone w pkt 2.10.
- 2.10. Wartości charakterystyczne D , D_c , S , A_v oraz V określa się lub wyznacza następująco:
- 2.10.1. Wartość D lub D_c jest teoretyczną wartością odniesienia dla sił poziomych w pojeździe ciągnącym i przyczepie i stanowi podstawę obciążeń poziomych w testach dynamicznych.
- W przypadku mechanicznych urządzeń i elementów sprzęgających nieprzeznaczonych do przenoszenia obciążeń pionowych wartość ta wynosi:

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

W przypadku mechanicznych urządzeń i elementów sprzęgających nadających się do przyczep ze sztywnym dyszlem określonych w pkt 2.12, wartość ta wynosi:

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

gdzie:

- T jest technicznie dopuszczalną maksymalną masą w tonach pojazdu ciągnącego. W stosownych przypadkach łącznie z obciążeniem pionowym przyczepy ze sztywnym dyszlem. ⁽¹⁾
- R oznacza technicznie dopuszczalną maksymalną masę, w tonach, przyczepy z dyszlem ruchomym w płaszczyźnie pionowej lub naczepy.³
- C oznacza masę, w tonach, przenoszoną na podłoże przez oś lub osie przyczepy ze sztywnym dyszlem, jak określono w pkt 2.12, sprzężonej z pojazdem ciągnącym i obciążonej technicznie dopuszczalną maksymalną masą.²
- g oznacza przyspieszenie ziemskie (przyjmowane jako 9,81 m/s²)
- S oznacza wartość określoną w pkt 2.10.2.

⁽¹⁾ Masa T i R oraz technicznie dopuszczalna maksymalna masa mogą być większe niż dopuszczalna maksymalna masa przewidziana w przepisach krajowych.

- 2.10.2. Wartość S oznacza masę wyrażoną w kilogramach przyczepy ze sztywnym dyszlem określonej w pkt 2.12, o technicznie dopuszczalnej maksymalnej masie, oddziałującą pionowo na sprzęg w warunkach statycznych.³
- 2.10.3. Wartość A_v oznacza maksymalną dopuszczalną masę osi sterowanej w tonach w przypadku przyczep z dyszlami zamocowanymi zawiasowo.
- 2.10.4. Wartość V oznacza teoretyczną wartość odniesienia amplitudy siły pionowej oddziałującej na sprzęg, wytwarzanej przez przyczepę ze sztywnym dyszlem o technicznie dopuszczalnej maksymalnej masie przekraczającej 3,5 tony. Wartość V bierze się za podstawę sił pionowych w badaniach dynamicznych:

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

- 2.11. Symbole i definicje używane w załączniku 6 niniejszego regulaminu.

- A_v = maksymalna dopuszczalna masa osi sterowanej w tonach w przypadku przyczep z dyszlami zamocowanymi zawiasowo.
- C = masa przyczepy ze sztywnym dyszlem w tonach – zob. pkt 2.10.1 niniejszego regulaminu.
- D = wartość D w kN – zob. pkt 2.10.1 niniejszego regulaminu.
- D_c = Wartość D_c w kN dla przyczep ze sztywnym dyszlem – zob. pkt 2.10.1 niniejszego regulaminu.
- R = masa ciągniętego pojazdu w tonach – zob. pkt 2.10.1 niniejszego regulaminu.
- T = masa pojazdu ciągnącego w tonach – zob. pkt 2.10.1 niniejszego regulaminu.
- F_s = siła statyczna podnosząca w kN.
- F_h = składowa pozioma siły użytej w badaniu w kierunku osi wzdłużnej pojazdu, w kN.
- F_v = składowa pionowa siły użytej w badaniu, w kN.
- S = statyczne obciążenie pionowe, w kg.
- V = wartość V w kN – zob. pkt 2.10.4 niniejszego regulaminu.
- g = przyspieszenie ziemskie, przyjęte jako równe 9,81 m/s².
- v_{max} = v_{max} jest maksymalną prędkością konstrukcyjną, przy której urządzenie sprzęgające lub pojazd jest badane i homologowane zgodnie z niniejszym regulaminem.

Indeksy dolne:

- O = maksymalna siła próby
- U = minimalna siła próby
- s = siła statyczna
- h = poziomy
- p = pulsujący
- res = wypadkowa
- v = pionowy
- w = siła zmienna.

- 2.12. „Przyczepa ze sztywnym dyszlem” oznacza pojazd ciągnięty z jedną osią lub grupą osi, dyszlem, który nie jest w stanie obracać się względem pojazdu lub, ze względu na obecność układu zawieszenia (na przykład), może obracać się tylko w ograniczonym zakresie wokół jednej osi – równoległej do powierzchni drogi i prostopadłej do kierunku jazdy – i dlatego jest w stanie przenosić siły pionowe na pojazd ciągnący. Część masy takiej przyczepy obciąża pojazd ciągnący. Hydraulicznie regulowany dyszel przegubowy uznaje się za dyszel sztywny. (*)

(*) Masy T i R oraz technicznie dopuszczalna masa mogą być większe niż maksymalna dopuszczalna masa przewidziana w przepisach krajowych.

- 2.13. „Wymuszone sprzężenie mechaniczne” oznacza, że wzór i geometria urządzenia i jego elementów składowych powinna uniemożliwiać jego otwarcie się lub odłączenie w wyniku poddania go działaniu jakichkolwiek sił lub ich składowych w trakcie normalnego użytkowania lub badania.
- 2.14. „Typ pojazdu” oznacza pojazdy nieróżniące się pod tak zasadniczymi względami, jak konstrukcja, wymiary, kształt i materiały w obszarach mocowania mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego. Dotyczy to zarówno pojazdu ciągnącego, jak i przyczepy.
3. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ MECHANICZNEGO URZĄDZENIA LUB ELEMENTU SPRZĘGAJĄCEGO
- 3.1. Wystąpienia o homologację dokonuje właściciel nazwy handlowej lub znaku towarowego lub jego należycie upoważniony przedstawiciel.
- 3.2. Dla każdego typu mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego należy dołączyć do wniosku następujące informacje, na przykład stosując formularz zawiadomienia przedstawiony w załączniku 1:
- 3.2.1. szczegółowe informacje dotyczące wszystkich nazw handlowych i znaków towarowych producenta lub dostawcy, które mają być umieszczone na urządzeniu lub elemencie sprzęgającym;
- 3.2.2. rysunki wystarczająco szczegółowe do celów określenia urządzenia lub elementu i precyzujące sposób jego mocowania do pojazdu; rysunki muszą uwzględniać pozycję i miejsce dla znaku homologacyjnego oraz innych oznaczeń, jak określono w pkt 7;
- 3.2.3. zestawienie wartości D , D_c , S , A_v i V , w stosownych przypadkach i zgodnie z definicjami w pkt 2.10.
- 3.2.3.1. Wartości charakterystyczne urządzeń sprzęgających muszą być co najmniej równe wartościom, które mają zastosowanie do maksymalnych dopuszczalnych mas pojazdu ciągnącego, przyczepy i ich połączenia.
- 3.2.4. szczegółowy opis techniczny urządzenia lub elementu, określający, w szczególności, typ i zastosowane materiały;
- 3.2.5. próbki zgodnie z wymogiem organu udzielającego homologacji typu lub upoważnionej placówki technicznej;
- 3.2.6. wszystkie próbki muszą być wyrobami gotowymi z powierzchnią poddaną ostatecznej obróbce. Jeśli jednak wykończenie powierzchni polega na malowaniu lub epoksydowaniu, należy go zaniechać.
4. OGÓLNE WYMOGI ODNOSZĄCE SIĘ DO MECHANICZNYCH URZĄDZEŃ LUB ELEMENTÓW SPRZĘGAJĄCYCH
- 4.1. Każda próbka musi być zgodna ze specyfikacjami dotyczącymi wymiarów i wytrzymałości określonymi w załącznikach 5 i 6. Po wykonaniu prób określonych w załączniku 6 nie mogą pojawić się pęknięcia, złamania albo inne nadmierne trwałe odkształcenia, które mogą ujemnie wpłynąć na zadowalające funkcjonowanie urządzenia lub elementu.
- 4.2. Wszystkie części mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego, których uszkodzenie mogłoby spowodować rozdzielenie pojazdu i przyczepy, muszą być wykonane ze stali lub żeliwa. Inne materiały mogą być wykorzystane, pod warunkiem że producent w wiarygodny sposób wykaże ich równoważność organowi udzielającemu homologacji typu lub upoważnionej placówce technicznej umawiającej się strony stosującej niniejszy regulamin.
- 4.3. Mechaniczne urządzenia lub elementy sprzęgające muszą być bezpieczne w obsłudze i umożliwiać sprzężenie i rozsprzężenie przez jedną osobę bez użycia narzędzi. Urządzenia sprzęgające przeznaczone dla przyczep o maksymalnej technicznie dopuszczalnej masie większej niż 3,5 tony muszą należeć do jednego z następujących typów:
- a) automatyczne sprzężenie określone w pkt 2.2 lub

- b) proces automatycznego sprzężenia lub blokowania, w trakcie którego rozpoczęty proces sprzęgania zostaje automatycznie zakończony i zablokowane położenie znajduje się w polu widzenia kierowcy, lub
- c) ręcznie blokowane i zabezpieczone bez udziału systemu automatycznego lub urządzenia samoblokującego.

4.4. Mechaniczne urządzenia lub elementy sprzęgające muszą być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby podczas zwykłej eksploatacji, przy prawidłowej konserwacji i wymianie zużywających się części, działały nieprzerwanie w zadowalający sposób i zachowywały właściwości nakazane przez niniejszy regulamin.

4.5. Wszystkie mechaniczne urządzenia lub elementy sprzęgające muszą być wymuszonymi sprzężeniami mechanicznymi, a zamknięta pozycja musi być przynajmniej raz zabezpieczona kolejnym mechanizmem wymuszonym, chyba że w załączniku 5 określono dalsze wymagania. Ewentualnie można zastosować dwa lub więcej odrębnych rozwiązań w celu zapewnienia integralności urządzenia, ale każde z nich musi być zaprojektowane z uwzględnieniem wymuszonego sprzężenia mechanicznego i każde musi być poddane odrębnemu badaniu zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 6. Wymuszone sprzężenie mechaniczne musi odpowiadać określeniu w pkt 2.13.

Sił sprężystych wolno użyć tylko do zamknięcia urządzenia i niedopuszczenia do tego, aby wibracje spowodowały, że części składowe urządzenia przesuną się na pozycje, gdzie może nastąpić jego otwarcie lub odłączenie.

Awaria lub pominięcie pojedynczej sprężyny nie może umożliwić otwarcia lub odłączenia całego urządzenia.

Jeżeli są zainstalowane w kabinie pojazdu, urządzenia do zdalnej sygnalizacji muszą być umieszczone w zakresie pola widzenia kierowcy i muszą być stale i wyraźnie widoczne.

Jeżeli zostały zamontowane z boku pojazdu, urządzenia do zdalnej sygnalizacji muszą być oznaczone w sposób wyraźny i trwałe. Urządzenie do zdalnej sygnalizacji musi automatycznie włączać się i zerować przy każdorazowym sprzężeniu i roz sprzężeniu.

4.6. Każde urządzenie lub element sprzęgający muszą być zaopatrzone w instrukcje montażu i obsługi, w których zawarte będą wystarczające informacje o jego montażu przez wykwalifikowaną osobę i o prawidłowej obsłudze – zob. także załącznik 7. Instrukcje muszą być sporządzone co najmniej w języku urzędowym kraju, w którym urządzenie sprzęgające będzie oferowane do sprzedaży. W przypadku urządzeń i elementów dostarczanych jako oryginalne wyposażenie do montażu przez producentów pojazdów lub producentów nadwozi może nie być instrukcji montażu i obsługi. Wówczas to na producencie pojazdu lub producencie nadwozia spoczywa obowiązek dostarczenia użytkownikowi pojazdu informacji niezbędnych do właściwej obsługi urządzenia lub elementu sprzęgającego.

4.7. Siła zadziałania zaczepów holowniczych o szybko regulowanej wysokości bez wspomagania nie może przekraczać 40 daN.

5. WYSTĄPIENIE O HOMOLOGACJĘ POJAZDU WYPOSAŻONEGO W MECHANICZNE URZĄDZENIE LUB ELEMENT SPRZĘGAJĄCY

5.1. O udzielenie homologacji typu pojazdu w zakresie wyposażenia w mechaniczne urządzenie lub element sprzęgający występuje producent pojazdu lub jego należycie upoważniony przedstawiciel.

5.2. Do wniosku należy dołączyć następujące informacje, aby umożliwić organowi udzielającemu homologacji wypełnienie formularza zawiadomienia przedstawionego w załączniku 2:

5.2.1. Rysunki, które są wystarczająco szczegółowe do celów określenia urządzenia lub elementu i określają sposób jego mocowania do pojazdu; rysunki muszą uwzględniać pozycję i miejsce dla znaku homologacyjnego oraz innych oznaczeń, jak określono w pkt 7;

5.2.2. Szczegółowy opis techniczny urządzenia lub elementu, określający, w szczególności, typ i zastosowane materiały;

5.2.3. W stosownych przypadkach zestawienie wartości D , D_c , S , A_v i V oraz zgodnie z definicjami w pkt 2.10.

- 5.2.3.1. wartości charakterystyczne muszą być przynajmniej równe tym, które mają zastosowanie do maksymalnych dopuszczalnych mas pojazdu ciągnącego, przyczepy i ich połączenia;
- 5.2.4. Pojazd reprezentatywny dla typu, o którego homologację wnioskuje się, oraz wyposażony w mechaniczne urządzenie sprzęgające, musi być dostarczony do organu udzielającego homologacji lub do placówki technicznej, które mogą zażądać dodatkowych próbek urządzenia lub elementu;
- 5.2.5. Akceptację może uzyskać pojazd nieposiadający wszystkich elementów właściwych dla swojego typu, pod warunkiem że wnioskodawca potrafi wykazać w sposób zadowalający organ udzielający homologacji lub placówkę techniczną, że brak tych elementów nie wpływa na wyniki inspekcji, jeśli chodzi o wymagania niniejszego regulaminu.
6. OGÓLNE WYMOGI DLA POJAZDÓW WYPOSAŻONYCH W MECHANICZNE URZĄDZENIE LUB ELEMENT SPRZĘGAJĄCY
- 6.1. Mechaniczne urządzenie lub element sprzęgający przymocowany do pojazdu musi uzyskać homologację zgodnie z wymogami pkt 3 i 4 oraz załącznikami 5 i 6 do niniejszego regulaminu.
- 6.2. Montaż mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego musi odbywać się zgodnie z wymogami załącznika 7 do niniejszego regulaminu.
- 6.3. Należy dostarczyć instrukcje obsługi urządzenia lub elementu sprzęgającego, zawierające wszelkie specjalne instrukcje dotyczące czynności, które różnią się od zwykle wykonywanych przy tym typie mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego, oraz instrukcje sprzęgania i rozsprzęgania przebiegającego w sposób odmienny, na przykład pod różnymi kątami pomiędzy pojazdem ciągnącym i ciągniętym. Takie instrukcje obsługi należy dołączyć do każdego pojazdu i sporządzić przynajmniej w języku kraju, w którym będzie on oferowany do sprzedaży.
7. OZNAKOWANIE
- 7.1. Typy mechanicznych urządzeń i elementów sprzęgających przedstawiane do homologacji muszą posiadać tabliczkę znamionową z nazwą handlową lub znakiem handlowym producenta, dostawcy lub wnioskodawcy.
- 7.2. Należy pozostawić wystarczająco dużo miejsca na znak homologacji, o którym mowa w pkt 8.5 i który przedstawiono w załączniku 3. Miejsce to należy zaznaczyć na rysunkach, o których mowa w pkt 3.2.2.
- 7.3. Obok znaku homologacji, o którym mowa w pkt 7.2 i 8.5, na mechanicznym urządzeniu lub elemencie sprzęgającym musi znaleźć się oznaczenie klasy sprzęgu, zgodnie z pkt 2.6, oraz odpowiednie wartości charakterystyczne określone zgodnie z pkt 2.10 i jak przedstawiono w załączniku 4 oraz maksymalną prędkość konstrukcyjną określoną w pkt 2.11. Pozycja tych oznaczeń musi być pokazana na rysunkach, o których mowa w pkt 3.2.2.
- 7.4. W przypadku gdy mechaniczne urządzenie lub element sprzęgający uzyskuje homologację dla alternatywnych wartości charakterystycznych w obrębie tej samej klasy sprzęgu lub urządzenia, należy na tym urządzeniu lub elemencie zaznaczyć maksymalnie dwie alternatywy.
- 7.5. Jeśli zastosowanie mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego podlega jakimkolwiek ograniczeniom, na przykład jeśli użycie urządzenia jest ograniczone do pewnej prędkości, to ograniczenie to musi być zaznaczone na urządzeniu lub elemencie.
- 7.6. Wszystkie oznaczenia muszą być trwałe i czytelne, kiedy urządzenie lub element zamontowane są na pojeździe.
8. HOMOLOGACJA
- 8.1. Jeśli próbki typu mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego spełniają wymagania niniejszego regulaminu, udziela się homologacji pod warunkiem spełnienia wymagań pkt 10.

- 8.2. Każdemu homologowanemu typowi nadaje się numer homologacji. Pierwsze dwie cyfry takiego numeru (obecnie 00) określają serię poprawek, obejmujących ostatnie poważniejsze zmiany techniczne, wprowadzone do regulaminu przed datą homologacji. Ta sama Umawiająca się Strona nie może przydzielić tego samego numeru innemu typowi urządzenia lub elementu, o którym mowa w niniejszym regulaminie.
- 8.3. Zawiadomienie Stron Porozumienia z 1958 r., stosujących niniejszy regulamin, o udzieleniu homologacji lub jej rozszerzeniu, o odmowie wydania lub wycofaniu homologacji, albo o ostatecznym zaprzestaniu produkcji w odniesieniu do typu mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem nastąpi przy pomocy formularza zawiadomienia zgodnego z wzorem przedstawionym w załączniku 1 lub załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
- 8.4. Oprócz znaku nakazanego w pkt 7.1, do każdego mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego homologowanego zgodnie z niniejszym regulaminem należy przymocować, w miejscu, o którym mowa w pkt 7.2, znak homologacji, jak opisano w pkt 8.5.
- 8.5. Znak homologacji musi być znakiem międzynarodowym zawierającym:
- 8.5.1. okrąg otaczający literę „E”, po której następuje numer wyróżniający państwo, w którym udzielono homologacji ⁽⁵⁾;
- 8.5.2. numer homologacji zgodnie z pkt 8.2;
- 8.5.3. wielką literę D w przypadku badania przeprowadzanego zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.1.3 (dynamiczne badanie zmęczenia) lub
- 8.5.4. wielką literę S w przypadku próby przeprowadzanej zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.3.3.2 (próba statyczna);
- 8.5.5. wielką literę T w przypadku badania dwóch elementów;
- 8.5.6. znak i numer homologacji muszą mieć układ przedstawiony na przykładzie w załączniku 3.
9. MODYFIKACJE MECHANICZNEGO URZĄDZENIA LUB ELEMENTU SPRZĘGAJĄCEGO LUB POJAZDU I ROZSZERZENIE HOMOLOGACJI
- 9.1. O wszelkich zmianach dokonanych w typie mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego lub pojazdu, określonym zgodnie z pkt 2.9, należy powiadomić organ udzielający homologacji lub placówkę techniczną, która udzieliła homologacji. Organ udzielający homologacji lub placówka techniczna może w takim wypadku:
- 9.1.1. uznać za mało prawdopodobne, aby dokonane zmiany miały istotne negatywne skutki oraz że urządzenie, element lub pojazd nadal spełnia odpowiednie wymagania; albo
- 9.1.2. zażądać kolejnego sprawozdania z badań.
- 9.2. Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin zostają powiadomione o potwierdzeniu lub odmowie udzielenia homologacji, z wyszczególnieniem zmian, zgodnie z procedurą określoną w pkt 8.3.
- 9.3. Organ udzielający homologacji lub placówka techniczna udzielająca rozszerzenia homologacji nadają numer seryjny takiemu rozszerzeniu i powiadamiają o nim pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin zgodnie z procedurą określoną w pkt 8.3.
10. PROCEDURY ZGODNOŚCI PRODUKCJI
- Procedury zgodności produkcji muszą być zgodne z procedurami określonymi w załączniku 1 do Porozumienia z 1958 r. (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) i następującymi wymogami:

⁽⁵⁾ Numery identyfikujące Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. podano w załączniku 3 do ujednocionej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6, załącznik 3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 10.1. posiadacz homologacji jest zobowiązany do przechowywania wyników badań zgodności produkcji oraz załączonych dokumentów do wglądu przez okres uzgodniony w porozumieniu z organem udzielającym homologacji typu lub placówką techniczną. Okres ten nie może przekraczać 10 lat liczonych od czasu ostatecznego zaprzestania produkcji.
- 10.2. Organ udzielający homologacji lub placówka techniczna, która udzieliła homologacji, mogą w dowolnym czasie zweryfikować metody kontroli zgodności stosowane w każdym zakładzie produkcyjnym. Weryfikacji takiej dokonuje się zazwyczaj co dwa lata.
11. SANKCJE Z TYTUŁU NIEZGODNOŚCI PRODUKCJI
 - 11.1. Homologacja udzielona zgodnie z niniejszym regulaminem w odniesieniu do typu mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego może zostać cofnięta, jeśli nie zostają spełnione wymagania lub jeśli urządzenie lub element posiadający znak homologacji nie odpowiada typowi posiadającemu homologację.
 - 11.2. Jeśli jedna z Umawiających się Stron Porozumienia stosująca niniejszy regulamin wycofa homologację, której uprzednio udzieliła, musi niezwłocznie zawiadomić o tym pozostałe Umawiające się Strony stosujące niniejszy regulamin przy pomocy formularza zawiadomienia zgodnego z wzorem w załączniku 1 lub załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
12. OSTATECZNE ZANIECHANIE PRODUKCJI

Jeśli posiadacz homologacji całkowicie zaprzestaje produkcji jakiegoś typu mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego, które uzyskało homologację zgodnie z niniejszym regulaminem, musi o tym poinformować organ udzielający homologacji lub placówkę techniczną, która udzieliła homologacji. Po otrzymaniu odpowiedniej informacji organ udzielający homologacji lub placówka techniczna zawiadamiają o tym pozostałe Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin przy pomocy formularza zgodnego z wzorem zawiadomienia w załączniku 1 lub załączniku 2 do niniejszego regulaminu.
13. NAZWY I ADRESY PLACÓWEK TECHNICZNYCH ODPOWIEDZIALNYCH ZA PRZEPROWADZANIE BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ NAZWY I ADRESY ORGANÓW UDZIELAJĄCYCH HOMOLOGACJI TYPU
 - 13.1. Umawiające się Strony Porozumienia z 1958 r. stosujące niniejszy regulamin przekazują sekretariatowi Organizacji Narodów Zjednoczonych nazwy i adresy placówek technicznych odpowiedzialnych za przeprowadzanie badań homologacyjnych oraz organów udzielających homologacji typu, którym należy przesyłać wydane w innych państwach formularze poświadczające udzielenie, rozszerzenie, odmowę udzielenia lub cofnięcie homologacji bądź ostateczne zaniechanie produkcji.

ZAŁĄCZNIK 1

Zawiadomienie dotyczące urządzeń i elementów

(Maksymalny format: A4 (210 × 297 mm))



wydane przez:

Nazwa organu administracji:

.....

Dotyczące (?):

- Udzielenia homologacji
- Rozszerzenia homologacji
- Odmowy udzielenia homologacji
- Cofnięcia homologacji
- Ostatecznego zaniechania produkcji

typu zespołu technicznego lub elementu sprzęgu mechanicznego zgodnie z regulaminem ONZ nr 147

Nr homologacji Nr rozszerzenia

1. Nazwa handlowa lub znak towarowy zespołu technicznego lub elementu:
2. Nazwa producenta tego typu zespołu technicznego lub elementu:
3. Nazwa i adres producenta:
4. W stosownym przypadku, nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Alternatywne nazwy dostawcy lub znaki towarowe stosowane do zespołu technicznego lub elementu:
6. W przypadku zespołu technicznego: typ i marka pojazdu, do którego przeznaczony jest zespół techniczny.....
7. Nazwa i adres przedsiębiorstwa lub organu odpowiedzialnego za zgodność produkcji:
8. Przedstawiono do homologacji w dniu:
9. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych:
10. Krótki opis:
- 10.1. Typ i klasa zespołu technicznego lub elementu:
- 10.2. Wartości charakterystyczne:

(¹) Numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji/rozszerzyło homologację/odmówiło udzielenia homologacji/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

(?) Niepotrzebne skreślić.

10.2.1. Wartości podstawowe:

D kN Dc kN S. kg

A_v ton v_{maks.} km/h V kN

Wartości alternatywne:

D. kN Dc kN S. kg

A_v ton v_{maks.} km/h V kN

11. Instrukcje mocowania typu urządzenia lub elementu sprzęgającego do pojazdu oraz fotografie lub rysunki punktów montażu dostarczone przez producenta pojazdu:

12. Informacje dotyczące mocowania wszelkich specjalnych wzmacniających wsporników lub płyt bądź elementów ograniczających koniecznych do montażu urządzenia lub elementu sprzęgającego:

13. Data sprawozdania z badań:

14. Numer sprawozdania z badań:

15. Umieszczenie znaku homologacji:

16. Powód (powody) rozszerzenia homologacji:

17. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto (?):

18. Miejscowość:

19. Data:

20. Podpis:

21. Wykaz dokumentów złożonych organowi administracji, który udzielił homologacji typu, jest załączony do niniejszego zawiadomienia i jest dostępny na żądanie.



ZAŁĄCZNIK 2

Zawiadomienie dotyczące pojazdów

(Maksymalny format: A4 (210 × 297 mm))



wydane przez:

Nazwa organu administracji:

.....

Dotyczące ^(?):
 Udzielenia homologacji
 Rozszerzenia homologacji
 Odmowy udzielenia homologacji
 cofnięcia homologacji,
 ostatecznego zaniechania produkcji,

typu pojazdu w odniesieniu do zamocowania mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego zgodnie z regulami-
 nem ONZ nr 147.

Nr homologacjiNr rozszerzenia

1. Nazwa handlowa lub marka pojazdu:

2. Typ pojazdu:

3. Nazwa i adres producenta:

4. W stosownym przypadku, nazwa i adres przedstawiciela producenta:

5. Kategoria pojazdu, np. T, R ⁽³⁾:.....

6. Maksymalna dopuszczalna masa pojazdu: kg

Rozkład maksymalnej dopuszczalnej masy pojazdu na osie

Maksymalna dopuszczalna masa przyczepy dająca się ciągnąć: kg

Maksymalna dopuszczalna masa statyczna w punkcie sprzęgowym: kg

Maksymalna masa pojazdu z nadwoziem, w czasie pracy, łącznie z płynem chłodzącym, olejami, paliwem, narzę-
 dziami i kołem zapasowym (jeśli jest), ale bez kierowcy: kg

7. Wymagane wartości charakterystyczne

D kN D_c kN S kg

A_v ton v_{max} km/h V kN

⁽¹⁾ Numer identyfikujący państwo, które udzieliło homologacji/rozszerzyło homologację/odmówiło udzielenia homologacji/cofnęło homologację (zob. przepisy dotyczące homologacji w niniejszym regulaminie).

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

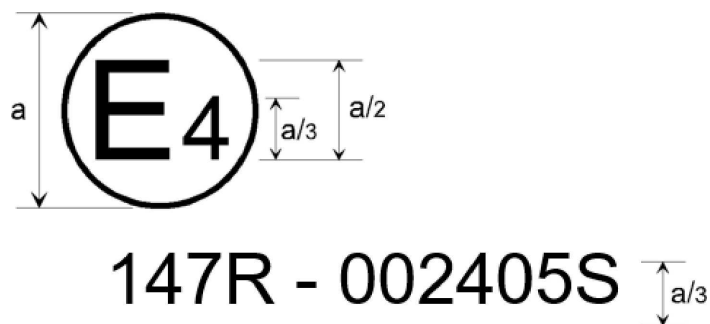
⁽³⁾ Zgodnie z definicją zawartą w ujednoliconej rezolucji w sprawie budowy pojazdów (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, pkt 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

8. Instrukcje mocowania urządzenia lub elementu sprzęgającego do pojazdu oraz fotografie lub rysunki punktów montażu:
9. Informacje dotyczące mocowania wszelkich specjalnych wzmacniających wsporników lub płyt bądź elementów ograniczających koniecznych do montażu urządzenia lub elementu sprzęgającego:
10. Nazwa handlowa lub znak towarowy mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego oraz numer homologacji:
11. Klasa urządzenia lub elementu sprzęgającego:
12. Przedstawiono do homologacji w dniu:
13. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych:
14. Data sprawozdania z badań:
15. Numer sprawozdania z badań:
16. Umieszczenie znaku homologacji
17. Powód (powody) rozszerzenia homologacji:
18. Homologacja została udzielona/rozszerzona/odmówiono udzielenia homologacji/homologację cofnięto (*):
19. Miejscowość:
20. Data:
21. Podpis:
22. Wykaz dokumentów przedłożonych organowi administracji, który udzielił homologacji typu, jest załączony do niniejszego zawiadomienia i jest dostępny na żądanie.

(*) Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK 3

Przykładowe rozmieszczenie znaku homologacji



$a = \text{minimum } 8 \text{ mm}$

Mechaniczne urządzenie sprzęgające lub mechaniczny element sprzęgający lub pojazd opatrzony powyższym znakiem homologacji jest urządzeniem lub elementem, który uzyskał homologację w Niderlandach (E 4) pod numerem homologacji 2405, spełniając wymagania poprawek serii 00 do niniejszego regulaminu, i był poddany próbom statycznym (S).

Uwaga: Numer homologacji oraz symbole dodatkowe umieszcza się blisko okręgu, powyżej lub poniżej litery „E” bądź z jej prawej lub lewej strony. Cyfry numeru homologacji muszą znajdować się po tej samej stronie litery „E” i muszą być skierowane w tę samą stronę. Należy unikać stosowania cyfr rzymskich jako numerów homologacji, aby zapobiec pomyleniu ich z innymi symbolami.

ZAŁĄCZNIK 4

Przykładowe rozmieszczenia oznaczeń wartości charakterystycznych

1. Wszystkie mechaniczne urządzenia lub elementy sprzęgające należy oznaczyć symbolem klasy tego urządzenia lub elementu. Dodatkowo należy umieścić oznakowanie ładowności w kategoriach wartości charakterystycznych, jak określono w pkt 2.10 niniejszego regulaminu.
 - 1.1. Wysokość wszystkich liter i liczb nie może być mniejsza niż wysokość numeru homologacji, tzn. $a/3$, gdzie „a” wynosi minimum 8 mm.
 - 1.2. Wartości charakterystyczne w odniesieniu do każdego urządzenia lub elementu, które należy oznakować pokazano w poniższej tabeli – zob. również pkt 7.3 niniejszego regulaminu:

Tabela 1

Odpowiednie wartości charakterystyczne, do umieszczenia na urządzeniach lub elementach sprzęgających

Opis mechanicznego urządzenia lub elementu sprzęgającego	Odpowiednie wartości charakterystyczne do oznakowania						T (**)
	Klas-a	D	D _c	S	V	v _{max}	
Zaczepy kulowe o średnicy 80 mm (klasa a)	★	★	★	★	★	★	-
Głowica sprzęgająca (klasa b)	★	★	★	★	★	★	-
Górne sprzęgi dyszlowe (klasa c lub q)	★	★	★	★	★	★	★
Sprzęgi hakowe (klasa g)	★	★	★	★	★	★	-
Dyszle do ciągników (klasa i)	★	★	★	★	★	★	★
Ramy holownicze (klasa f)	★	★	★	★	★	★	-
Sprzęgi z zaczepem kołkowym (klasa h)	★	★	★	★	★	★	-
Ucha dyszla (klasa d lub r)	★	★	★	★	★	★	★
Dyszle (klasa e) (*)	★	★	★	★	★	★	-

(*) W przypadku dyszli zamocowanych zawiasowo należy dodatkowo podać wartość A_v na tabliczce znamionowej, lecz nie podawać wartości S ani V.

(**) Masa ciągnięta podczas próby przeprowadzanej zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.3.3.2 (badanie statyczne) (w razie potrzeby należy określić w definicjach).

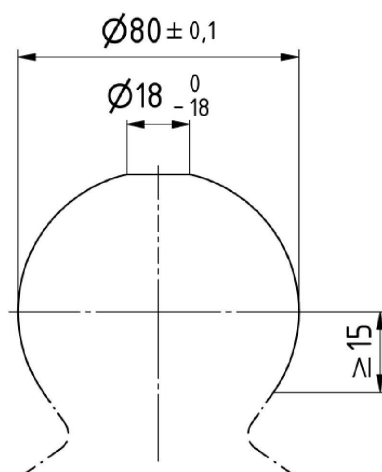
Przykłady: a80 D130 D_c90 S2000 oznacza znormalizowany zaczep kulowy o średnicy 80 mm klasy a80 z maksymalną wartością D wynoszącą 130 kN, maksymalną dopuszczalną wartością D_c wynoszącą 90 kN i maksymalnym dozwolonym statycznym obciążeniem nałożonym pionowo = 2 000 kg.

ZAŁĄCZNIK 5

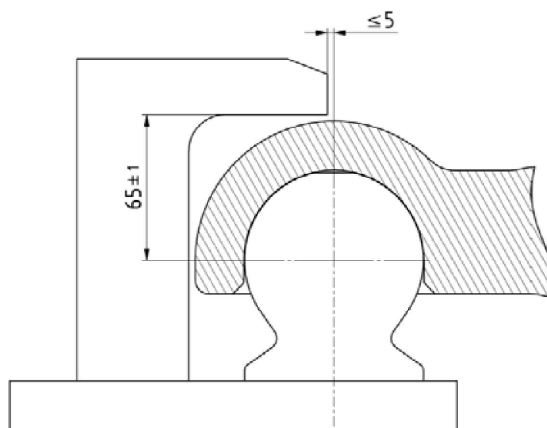
Wymagania dotyczące mechanicznych urządzeń lub elementów sprzęgających stosowanych w pojazdach kategorii T, R i S

1. Zaczepy kulowe o średnicy 80 mm z płytami ustalającymi (klasa a80)
 - 1.1. Ogólne wymogi odnoszące się do zaczepów kulowych o średnicy 80 mm
 - 1.1.1. Wszystkie zaczepy kulowe o średnicy 80 mm i płyty ustalające muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby zaczepy kulowe spełniały wymagania badań określonych w załączniku 6 pkt 3.1, a płyty ustalające spełniały wymagania badań określonych w załączniku 6 pkt 3.3.5.
 - 1.1.2. Zaczepy kulowe o średnicy 80 mm klasy a muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznych z rys. 1. Położenie płyty ustalającej pokazano na rys. 2.

Rysunek 1

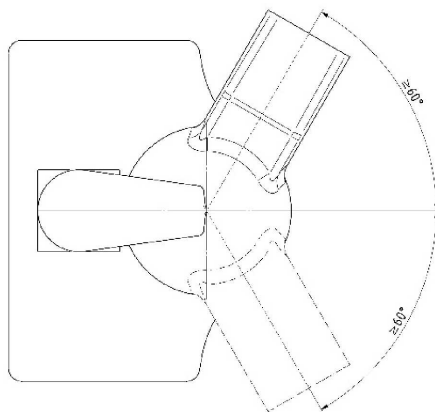
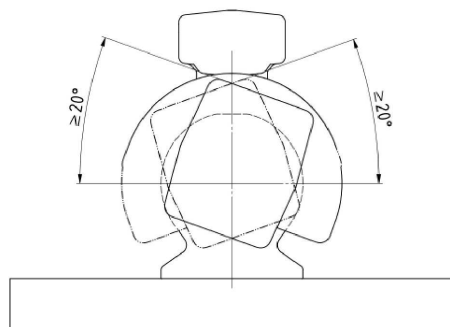
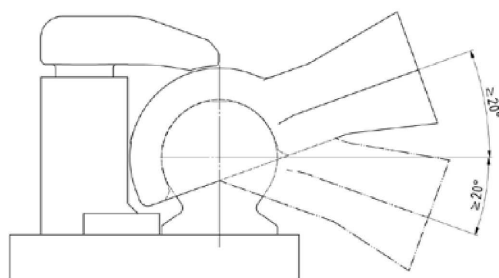
Zaczep kulowy klasy a (wszystkie wymiary w mm)

Rysunek 2

Wymiary płyty ustalającej (wszystkie wymiary w mm)

- 1.1.3. Zaczepy kulowe o średnicy 80 mm muszą umożliwiać niejednoczesny kątowy ruch swobodny w następującym zakresie:

Rysunek 3

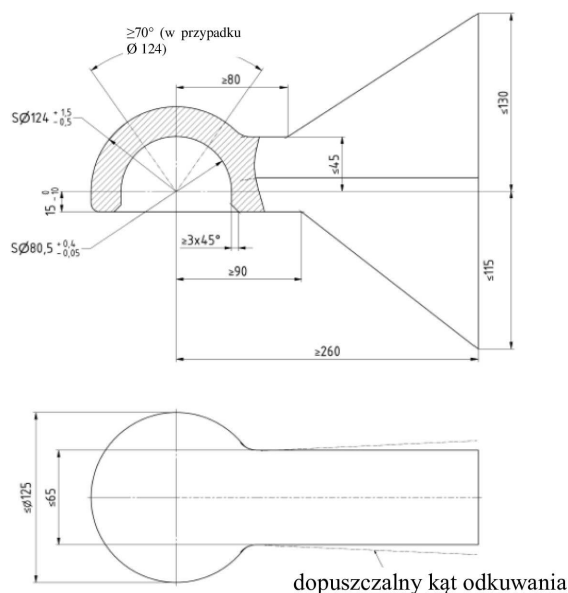
Kąty ruchu swobodnegoOś pionowa: $\pm 60^\circ$ min.Oś wzdłużna $\pm 20^\circ$ min.Oś poprzeczna: $\pm 20^\circ$

min.

2. Głowice sprzęgająca o średnicy 80 mm (klasa b80)
 - 2.1. Ogólne wymogi odnoszące się do głowic sprzęgających o średnicy 80 mm
 - 2.1.1. Wszystkie głowice sprzęgające o średnicy 80 mm muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6 pkt 3.2.
 - 2.1.2. Głowice sprzęgające o średnicy 80 mm klasy b muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznych z rys. 4.

Rysunek 4

Wymiary głowicy sprzęgającej o średnicy 80 mm klasy b (wszystkie wymiary w mm)



3. Górne sprzęgi dyszlowe (klasa c40)

3.1. Ogólne wymogi odnoszące się do górnych sprzęgów dyszlowych

3.1.1. Wszystkie górne sprzęgi dyszlowe muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wymagania badań określonych w załączniku 6 pkt 3.3.1, a urządzenia blokujące w taki sposób, aby spełniały wymagania badań określonych w załączniku 6 pkt 3.3.1.3.

3.1.2. Górne sprzęgi dyszlowe klasy c muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznych z rys. 5, 6 i 7. W przypadku wszystkich klas maksymalna wysokość zaczepu szczękowego musi być stała na odcinku równym co najmniej połowie jego szerokości.

3.1.3. Wymogi:

W przypadku sprzęgów automatycznych zamknięte i zablokowane położenie musi być w sposób wyraźny i widoczny z zewnątrz wskazywane za pomocą co najmniej jednego wskaźnika kontrolnego.

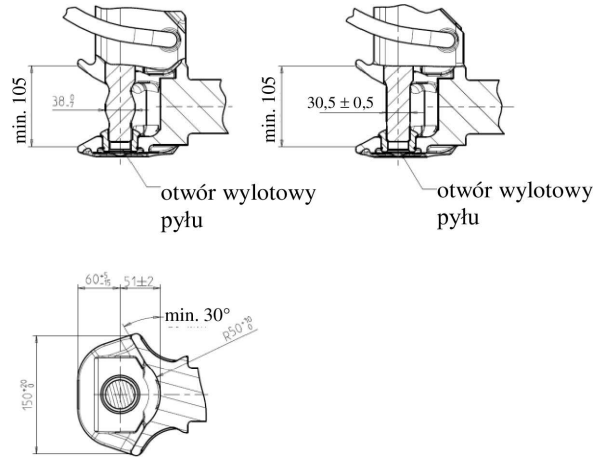
3.1.4 Górne sprzęgi dyszlowe muszą umożliwiać kątowny ruch swobodny w poniższym zakresie (zob. również rys. 5 i 6):

- a) Oś pionowa: $\pm 70^\circ$ min.
- b) Oś poprzeczna: $\pm 20^\circ$ min.
- c) Oś wzdłużna $\pm 20^\circ$ min.

3.1.5 Szczeka pozwala pierścieniom belki zaczepowej obracać się osiowo przynajmniej 90° w prawo lub w lewo wokół osi wzdłużnej sprzężenia ze stałym momentem hamowania wynoszącym między 30 a 150 Nm.

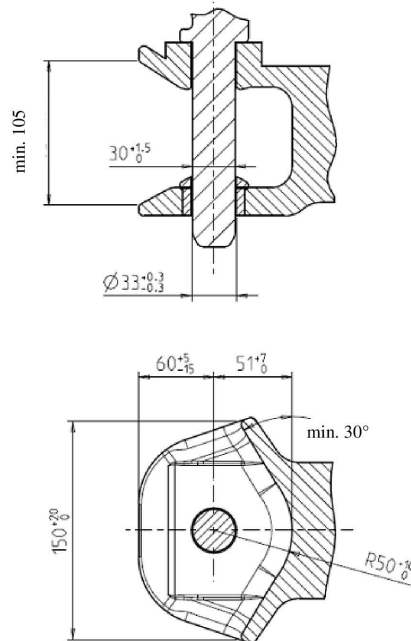
Rysunek 5

Automatyczne urządzenie sprzęgające ze sworzniem wypukłym (po lewej) i automatyczny sprzęg do przyczepy ze sworzniem cylindrycznym (po prawej) (wszystkie wymiary w mm)



Rysunek 6

Nieautomatyczny sprzęg do przyczepy ze sworzniem cylindrycznym (wszystkie wymiary w mm)



4. Ucha dyszla (klasy d40-1 i d40-2)

4.1. Ucha dyszla d40-1

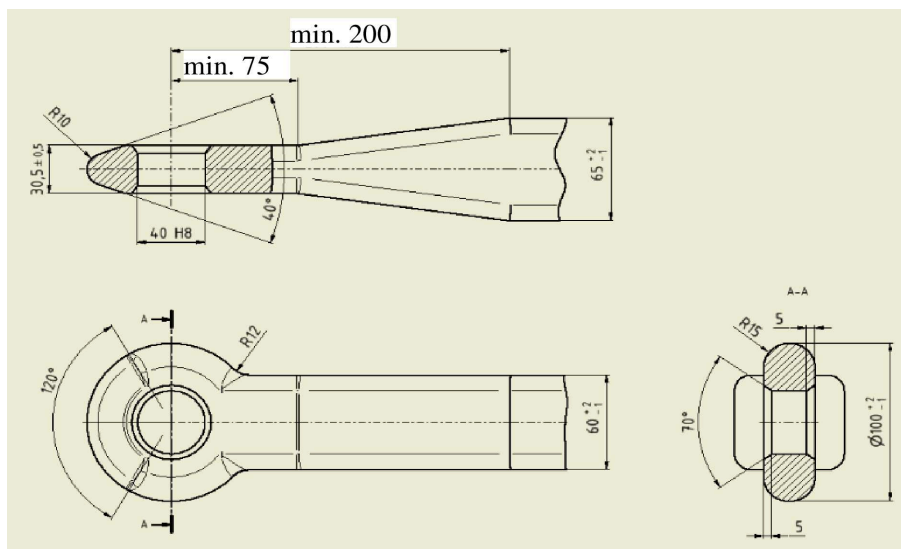
4.1.1 Ogólne wymagania dotyczące uch dyszla d40-1

Wszystkie ucha dyszla klasy d40-1 muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6 pkt 3.4. Ucha dyszla d40-1 mogą być wyposażone w gniazdo lub nie.

Ucha dyszla muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznego pierścienia z rys. 7.

Rysunek 7

Główne wymiary znormalizowanych uch dyszla d40-1 (wszystkie wymiary w mm)



4.2 Ucha dyszla d40-2

4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące uch dyszla d40-2

Wszystkie ucha dyszla klasy d40-2 muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6.

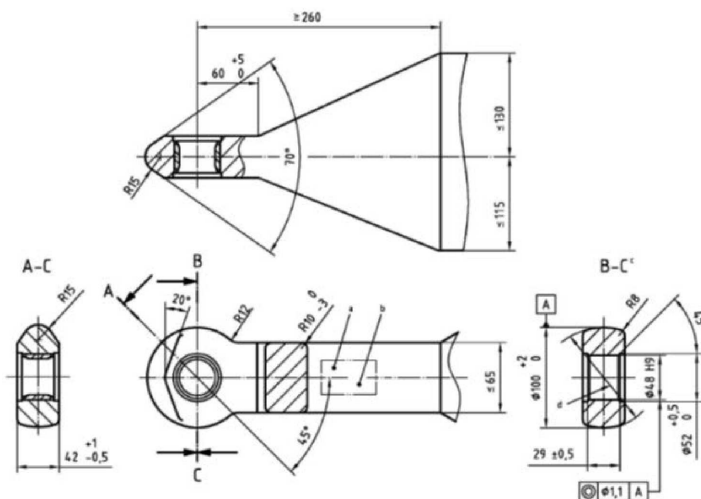
Ucha dyszla muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznego pierścienia z rys. 8.

Rysunek 8

Główne wymiary znormalizowanego pierścienia sprzęgowego d40-2

Wymiary w milimetrach

Wymiary w milimetrach



4.3. Pierścieniowe ucho dyszla (klasy d50-1 i d50-2)

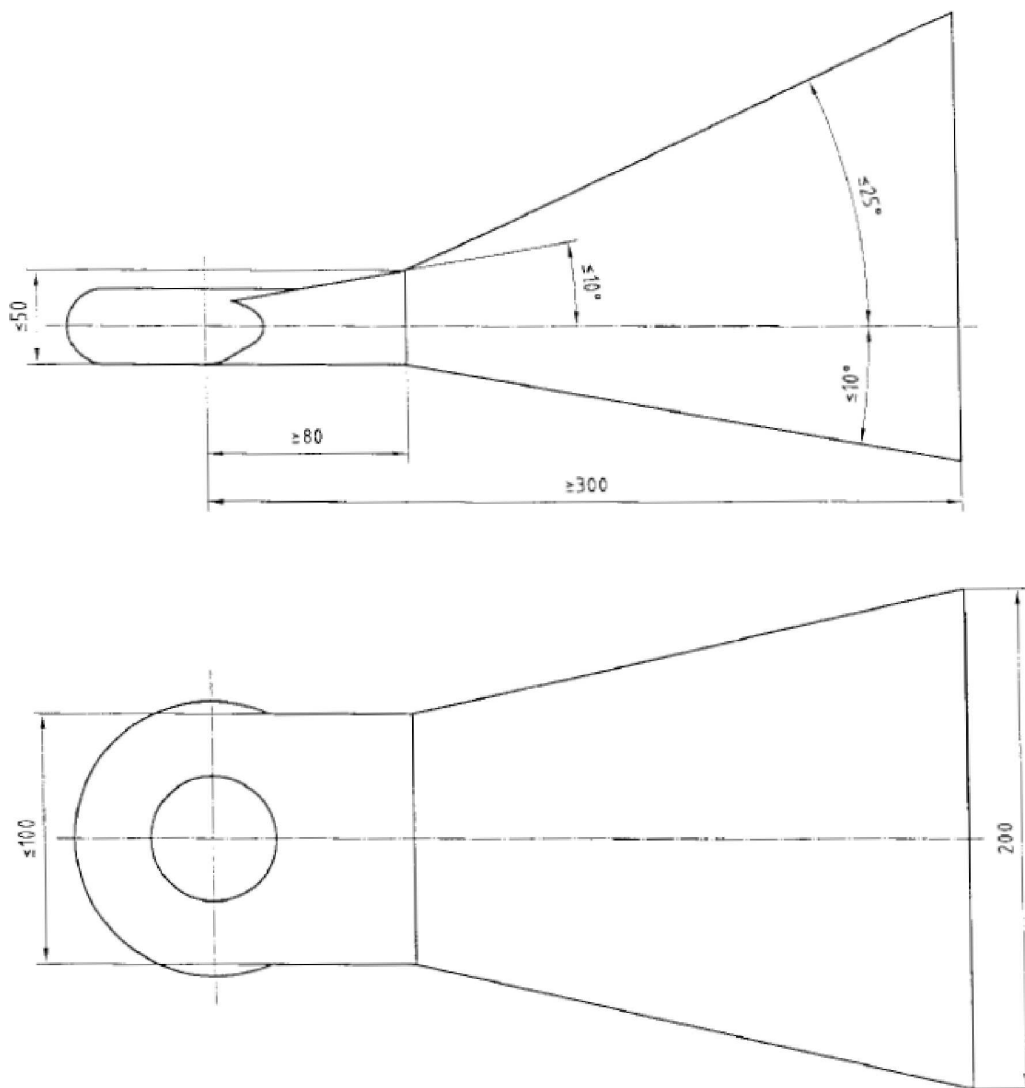
4.3.1. Wymogi ogólne

Wszystkie ucha dyszla klasy d50 muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6.

Ucha dyszla klasy d50 muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznych z rys. 9.

Rysunek 9

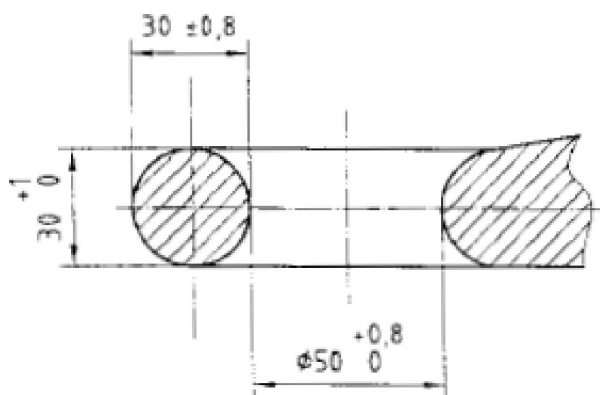
Główne wymiary pierścieniowych uch dyszla klasy d50 (wszystkie wymiary w mm)



4.3.2. Ponadto pierścieniowe ucho dyszla klasy d50-1 musi mieć wymiary zgodne z rys. 10, a pierścieniowe ucho dyszla klasy d50-2 musi mieć wymiary zgodne z rys. 11.

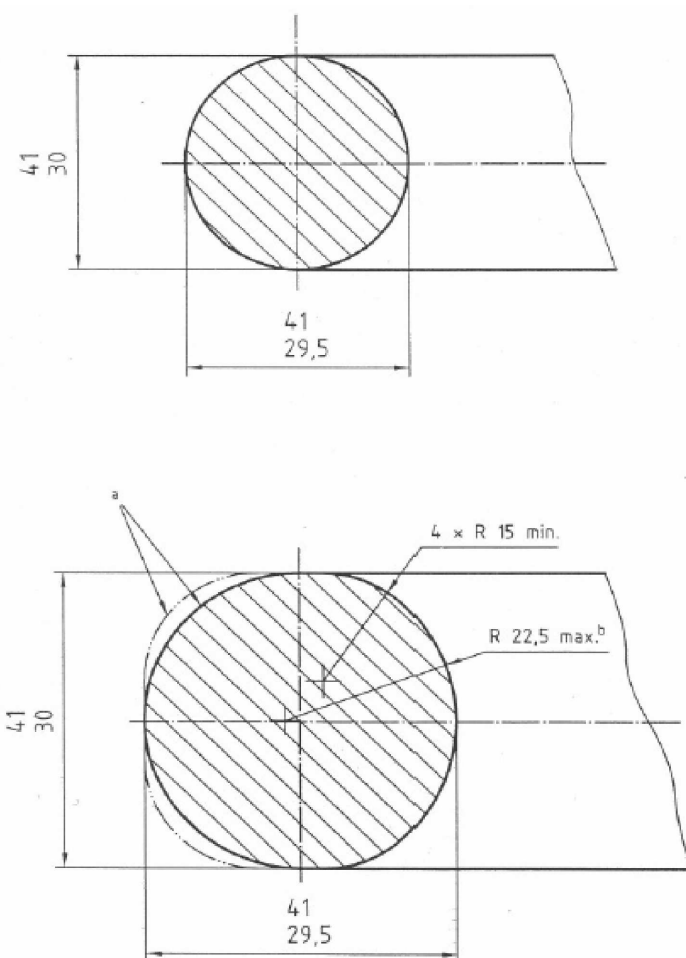
Rysunek 10

Wymiary pierścieniowego ucha dyszla klasy d50-1 (wszystkie wymiary w mm)



Rysunek 11

Wymiary pierścieniowego ucha dyszla klasy d50-2 (wszystkie wymiary w mm)

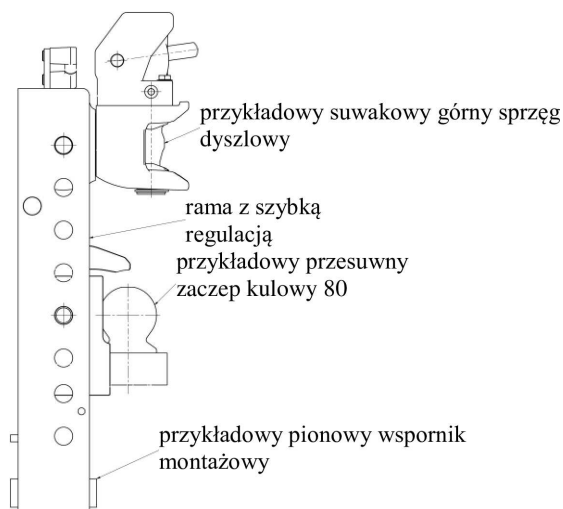


^a Alternatywny kontur zewnętrzny: promień zewnętrzny – maks. 22,5 mm i promienie połączenia górnego i dolnego lub promienie połączenia górnego i dolnego z płaską powierzchnią zewnętrzną – min. 15 mm.

^b Kontur wewnętrzny.

5. Dyszle (klasa e)
 - 5.1. Dyszle klasy e muszą spełniać wymagania badań opisanych w załączniku 6 pkt 3.7.
 - 5.2. W celu zapewnienia połączenia z pojazdem ciągnącym dyszle mogą być wyposażone albo w głowicę sprzęgającą, albo w ucha dyszla klas b, d lub s. Głowicę sprzęgającą i ucha dyszla można mocować za pomocą śrub, śrub z nakrętkami lub spawania.
 - 5.3. Urządzenie regulujące wysokość zamocowania w przypadku dyszli zamocowanych zawiasowo.
 - 5.3.1. Dyszle zamocowane zawiasowo muszą być wyposażone w urządzenia do ustawienia dyszla na wysokość urządzenia sprzęgającego lub zaczepu szczękowego. Urządzenia te muszą być tak skonstruowane, aby dyszel pociągowy mogła wyregulować jedna osoba bez narzędzi lub innej pomocy.
 - 5.3.2. Urządzenia regulujące wysokość muszą umożliwiać regulację uch dyszla lub głowicy sprzęgającej o średnicy 80 mm w stosunku do płaszczyzny poziomej co najmniej o 300 mm w górę i w dół. W tym zakresie można regulować położenie dyszla w sposób ciągły lub skokowo o wartość maksymalnie co 50 mm mierzoną przy pierścieniu sprzęgowym lub głowicy sprzęgającej.
 - 5.3.3. Urządzenie regulujące wysokość nie może przeszkadzać w swobodnym ruchu dyszla po sprzęgnięciu.
 - 5.3.4. Urządzenie regulujące wysokość nie może przeszkadzać w działaniu hamulca najazdowego.
 - 5.4. W przypadku dyszli pociągowych z hamulcem najazdowym, odległość między środkiem ucha dyszla i końcem swobodnego trzpienia ucha dyszla nie może być mniejsza niż 200 mm w położeniu odpowiadającym stosowaniu hamulca. Przy trzpieniu ucha dyszla wsuniętym całkowicie odległość ta nie może być mniejsza niż 150 mm.
 - 5.5. W przypadku dyszli stosowanych w przyczepach ze sztywnym dyszlem ich moment przeciwdziałający siłom bocznym musi wynosić co najmniej połowę momentu przeciwdziałającego siłom pionowym.
6. Ramy holownicze i szyny montażowe (klasa f)

Rysunek 12

Przykład ramy holowniczej klasy f

- 6.1. Ramy holownicze klasy f muszą spełniać wymagania badań opisanych w załączniku 6 pkt 3.6.
- 6.2. Jeżeli ramy holownicze są przeznaczone do montażu w określonych typach pojazdów, punkty mocowania i sprzęg powinny być zgodne z przepisami producenta pojazdu lub przekładni.
- 6.3. Ramy holownicze mogą być zaprojektowane jako ramy z szybką regulacją wysokości, ramy z regulacją wysokości sworznia lub jako ramy bez regulacji wysokości. Najczęściej stosowane są ramy z szybką regulacją wysokości przeznaczone do urządzeń przesuwanych zapewniających szybką regulację wysokości, tzw. ramy drabinowe, jak pokazano na rys. 12.
7. Zaczepy i płyty ustalające (klasa g)
- 7.1. Wymogi ogólne w odniesieniu do zaczepów

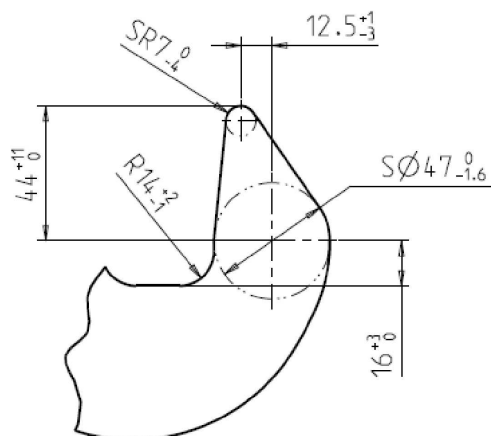
Wszystkie zaczepy klasy g i płyty ustalające muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby zaczepy spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6, a płyty ustalające spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6.

Zaczepy klasy g muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznych z rys. 13. Położenie płyty ustalającej pokazano na rys. 14.

Zaczep musi umożliwiać kątowny ruch swobodny zgodnie z pkt 1.1.3.

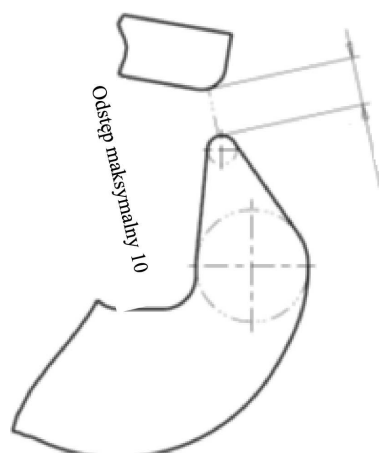
Rysunek 13

Główne wymiary zaczepu (wszystkie wymiary w mm)



Rysunek 14

Położenie płyty ustalającej (wszystkie wymiary w mm)



8. Sprzęgi z zaczepem kołkowym i płyty ustalające (klasa h)
- 8.1. Wymogi ogólne w odniesieniu do sprzęgów z zaczepem kołkowym

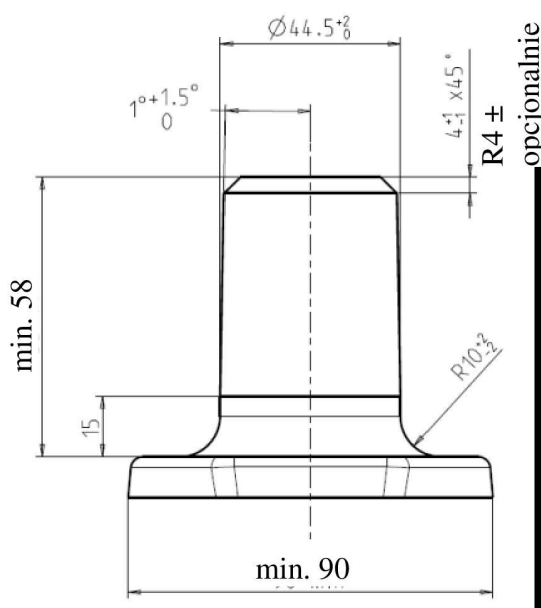
Wszystkie sprzęgi z zaczepem kołkowym klasy h i płyty ustalające muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby spełniały wymagania badań opisanych w załączniku 6.

Sprzęgi z zaczepem kołkowym klasy h muszą być zgodne pod względem kształtu i wymiarów zewnętrznych z rys. 15. Położenie płyty ustalającej pokazano na rys. 16.

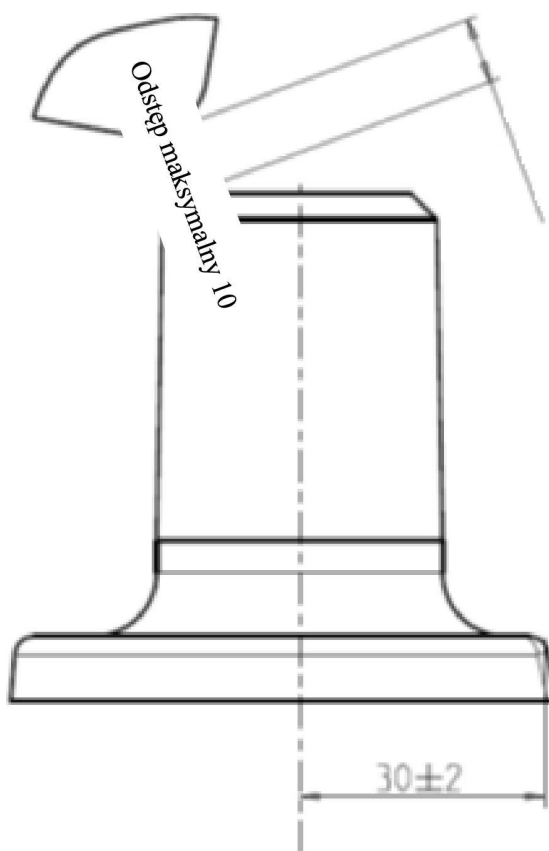
Sprzęg z zaczepem kołkowym musi umożliwiać kątowny ruch swobodny zgodnie z pkt 1.1.3.

Rysunek 15

Główne wymiary sprzęgów z zaczepem kołkowym (wszystkie wymiary w mm)



Rysunek 16

Położenie płyty ustalającej (wszystkie wymiary w mm)

9. Sprzęgi dyszlowe do ciągników nieobracające się wokół osi wzdłużnej (klasa i)
- 9.1. Sprzęgi dyszlowe do ciągników muszą umożliwiać kątowy ruch swobodny w poniższym zakresie (zob. również rys. 17)
 - a) Oś pionowa: $\pm 90^\circ$ min
 - b) Oś poprzeczna: $\pm 20^\circ$ min. ($\pm 15^\circ$ dla kat. 4 i 5)
 - c) Oś wzdłużna $\pm 20^\circ$ min. ($\pm 15^\circ$ dla kat. 4 i 5)Te kąty ruchu swobodnego nie muszą być uzyskiwane jednocześnie.
- 9.2. Jednostkę sprzęgającą poddaje się badaniu zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.3.3.
- 9.3. Nieobracający się zespół złącza musi być wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed niezamierzonym rozprężnięciem.
- 9.4. Dyszel i złączne klasy i muszą być zgodne z rys. 17 i tabelą 2.

Rysunek 17

Wymiary dyszla do ciągnika i złącza (klasa i) (wszystkie wymiary w mm)

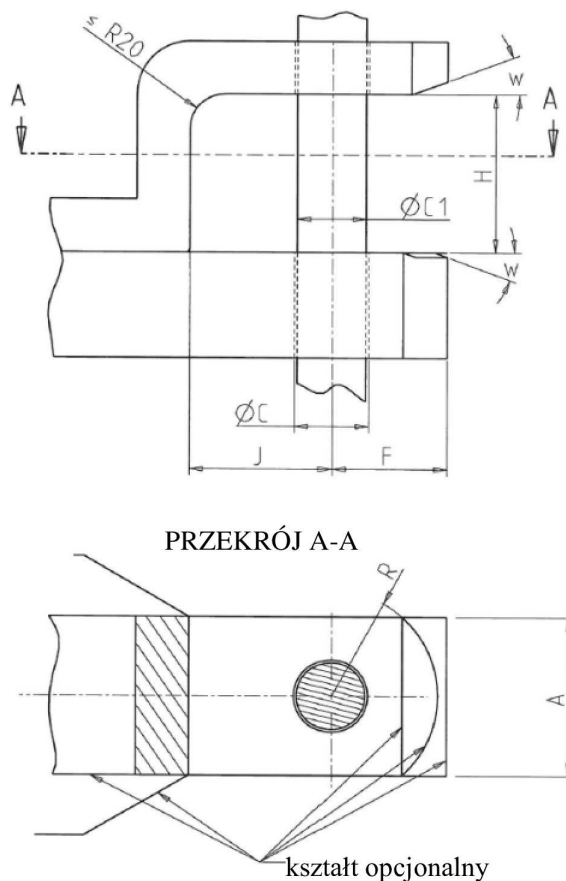


Tabela 2

Dyszel do ciągnika i złącze – wymiary

		Wymiary w milimetrach					
Wymiar		Kategoria dyszla					
		0	1	2	3	4	5
Szerokość dyszla A (°)	maks.	60	67	90	100	130	160
Grubość dyszla B	maks.	20	36	52	57	64	80
Średnica otworu sworznia C	+1,00/-0,25	20	33	33	41	52,5	=72,5
Średnica sworznia C1	+1,00/-1,50	18,5	31	31	39	51	71
F	maks.	30	45	45	55	70	80
G (°)	Min.	140	210	210	210	210	210
Wysokość H	Min.	50	70	70	90	90	100
Głębokość przewężenia J	Min.	50	70	80	80	90	110

Wymiary w milimetrach							
Wymiar		Kategoria dyszla					
		0	1	2	3	4	5
Promień końcowy dyszla i złącza R (°)	maks.	30	45	50	60	80	80
W (°)	Min.	20°	20°	20°	20°	15°	15°

(°) Uchwyt sworznia dyszla, urządzenia ustalające złącze mogą wystawać poza szerokość A, lecz nie mogą zakłócać kątów ruchu swobodnego urządzenia określonych w pkt 10.

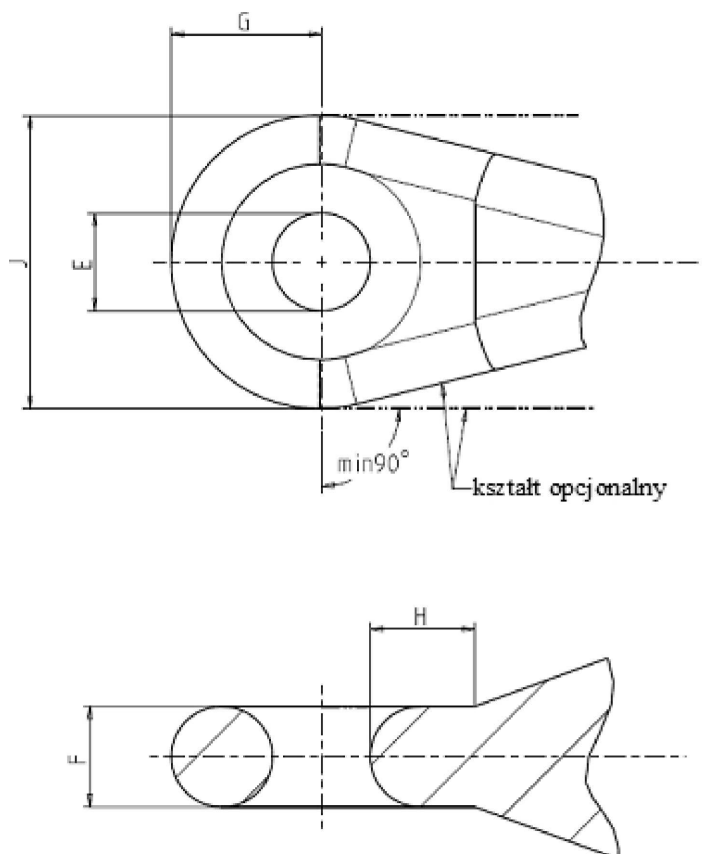
(°) G to odcinek, na którym należy zachować określone wymiary A i B.

(°) Profil przedstawiony na rysunku 17 stanowi maksymalną obwiednię dla dyszla i złącza. Promień R i kąt W mogą się różnić od podanych wartości, o ile nie zostanie przekroczona maksymalna obwiednia.

10. Ucha dyszla, które montuje się do dyszli przyczepy w celu połączenia z dyszlem do ciągnika (klasa j).
- 10.1. Jednostkę sprzęgającą poddaje się badaniu zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.3.3.
- 10.2. Ucha dyszla klasy j muszą być zgodne z rys. 18 i tabelą 3.

Rysunek 18

Ucho dyszla urządzenia (klasa j)



Wymiary w milimetrach

Tabela 3

Specyfikacje uch dyszla (klasa j)

Wymiar		Kategoria dyszla					
		0	1	2	3	4	5
Otwór E ^(*)	Min.	23	38	38	47	56	78
Grubość F	maks.	30	36	38	46	50	60
Odległość G	maks	40	55	55	75	85	100
Odległość H	Min.	35	40	50	50	65	80
Szerokość J	maks.	85	107	115	140	160	190
Promień M		Zapewniający wystarczający swobodny obrót między ciągnikiem a urządzeniem $M_{maks.} = F/2$					
Średnica sworznia	min.	Zgodnie z tabelą 2					

(*) W przypadku szczególnych zastosowań otwór E może być wydłużony.

11. Górne sprzęgi dyszlowe nieobracaające się wokół osi wzdłużnej (klasa q)

11.1. Kształt sprzęgu musi umożliwiać przemieszczanie się ucha dyszla o następujące minimalne kąty:

±60° w płaszczyźnie poziomej (kąt odchylenia od pionu),

±20° w płaszczyźnie pionowej (kąt nachylenia),

±20° wokół osi wzdłużnej.

Nieobracający się zespół górnego sprzęgu dyszlowego musi być wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed niezamierzonym rozprężnięciem.

11.2. Jednostkę sprzęgającą poddaje się badaniu zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.3.3.

11.3. Górny sprzęg dyszlowy klasy q musi być zgodny z rys. 19 i tabelą 4.

Rysunek 19

Górny sprzęg dyszlowy (klasa q)

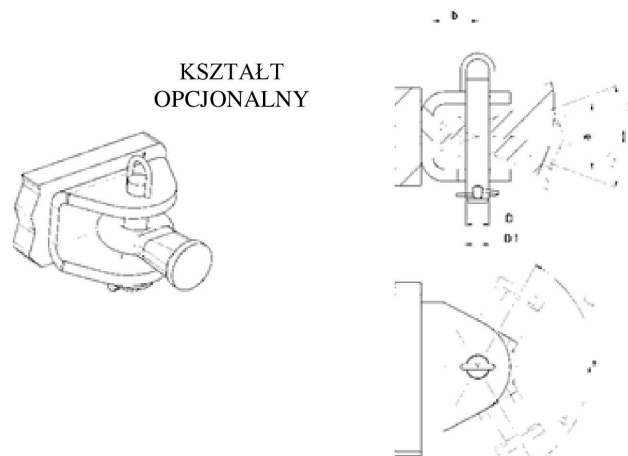


Tabela 4

Kształty i wymiary górnych sprzęgów dyszlowych przyczepy lub urządzenia (klasa q)

Kształt	Wymiar (mm)		
	D $\pm 0,5$	a min.	b min.
w	18	50	40
x	28	70	55
y	43	100	80
z	50	110	95

12. Ucho dyszla, obracane wokół osi wzdłużnej i mocowane do dyszla przyczep w celu połączenia z nieobrotowymi górnymi sprzęgami dyszlowymi (klasa r).
- 12.1. Jednostkę sprzęgającą poddaje się badaniu zgodnie z załącznikiem 6 pkt 3.3.3.
- 12.2. Ucha dyszla klasy r muszą być zgodne z rys. 20 i tabelą 5.

Rysunek 20

Wymiary uch dyszla muszą być takie, jak przedstawiono (klasa r)

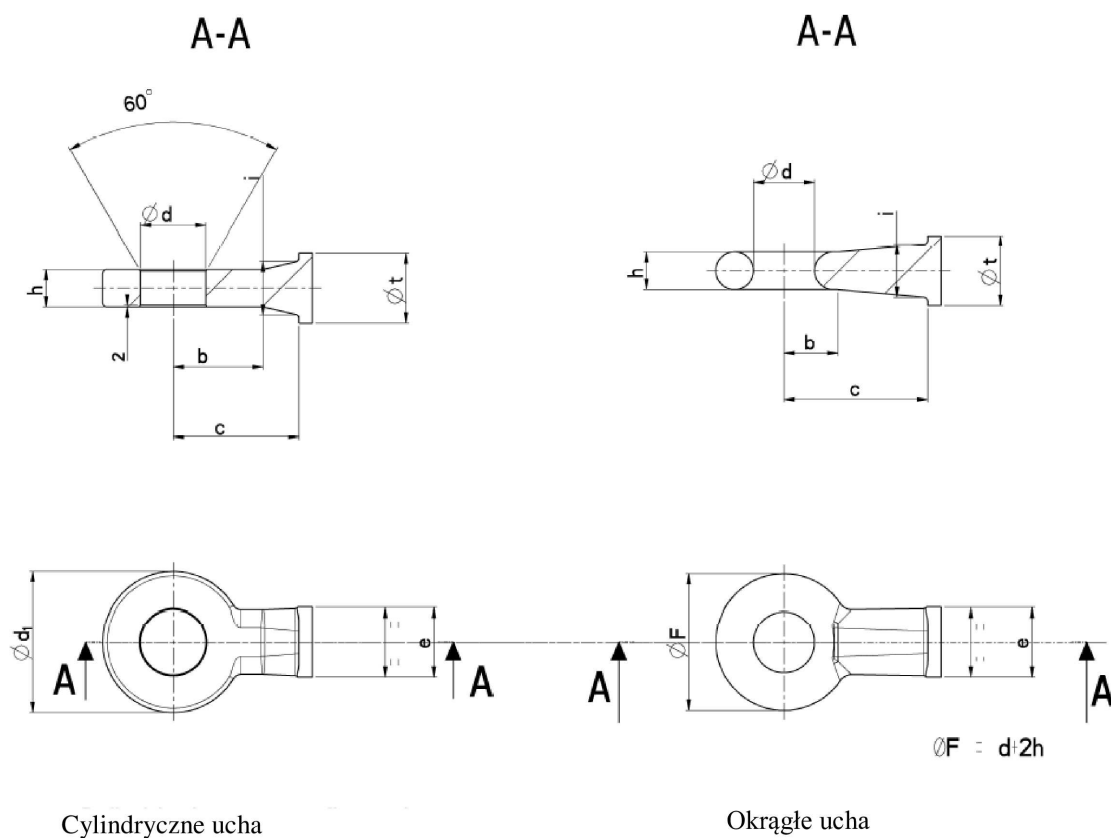


Tabela 5

Kształty i wymiary (klasa r)

Kształt	Pierścień sprzęgowy (mm)														
	Ucho cylindryczne								Ucho okrągłe						
	<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. Urządzenia sprzęgające (klasa s)

W przypadku urządzeń sprzęgających klasy s i klasy p należy stosować odpowiednie wymogi zawarte w załącznikach 5 i 6 dotyczące najbardziej zbliżonego znormalizowanego lub nieznormalizowanego urządzenia lub elementu.

14. Przydzielanie mechanicznych urządzeń sprzęgających pojazdów ciągnących lub maszyn samobieżnych i pojazdów ciągniętych do poszczególnych klas

Przydzielanie mechanicznych urządzeń sprzęgających pojazdów ciągnących lub maszyn samobieżnych i pojazdów ciągniętych do poszczególnych klas odbywa się zgodnie z tabelą 6.

Tabela 6

Przydzielanie mechanicznych urządzeń sprzęgających pojazdów ciągnących lub maszyn samobieżnych i pojazdów ciągniętych do poszczególnych klas

Urządzenie sprzęgające w pojeździe ciągnącym	Urządzenie sprzęgające w pojeździe ciągniętym
Klasa a80	Klasa b80
Klasa c40	Klasa d40-1, d40-2
Klasa g	Klasa d50-1, d50-2
Klasa h	Klasa d50-2
Klasa i	Klasa j
Klasa q	Klasa r

15. Sprzęganie sterowane zdalnie lub automatyczne

Jeżeli sprzęganie jest sterowane zdalnie lub automatyczne, musi być zawsze widoczna dla operatora sygnalizacja zdalna wskazująca, że nastąpiło sprzęgnięcie i zaczepienie urządzeń blokujących.

Sygnalizacja zdalna musi znajdować się w kabinie pojazdu, jeżeli proces sprzęgania jest realizowany bez opuszczania przez operatora kabiny pojazdu.

ZAŁĄCZNIK 6

Badanie mechanicznych urządzeń i elementów sprzęgających stosowanych w pojazdach kategorii T, R i S

1. Ogólne wymagania dotyczące badania
 - 1.1. Próbkę urządzeń sprzęgających należy badać pod względem wytrzymałości i działania. Wytrzymałość urządzeń sprzęgających sprawdza się za pomocą badania dynamicznego. Wytrzymałość sprzęgu mechanicznego ustala się poprzez przemienny uciąg na stanowisku badawczym. Jeżeli konstrukcja sprzęgu mechanicznego (np. nadmierny luz, hak holowniczy) uniemożliwiłaby przeprowadzenie badania z przemiennym obciążeniem badawczym, obciążenie badawcze może być również przykładane rosnąco w kierunku ciągnięcia lub nacisku, w zależności od tego, która z wartości jest większa. W niektórych przypadkach mogą być konieczne dodatkowe badania statyczne. Zamiast badania dynamicznego sprzęgi mechaniczne klas i, q oraz r przeznaczone do montażu na pojazdach rolniczych o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej nieprzekraczającej 40 km/h mogą być badane zgodnie z pkt 3.3.3.2 niniejszego załącznika (badanie statyczne). Sprzęgi mechaniczne wszystkich klas przeznaczone do montażu na pojazdach rolniczych o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej przekraczającej 60 km/h muszą być badane zgodnie z załącznikiem 6 do regulaminu 55.01. Organ udzielający homologacji typu lub placówka techniczna może ponadto, w przypadku sprzęgów klas d, e, f, i, j oraz podobnych do nich sprzęgów klasy s, odstąpić od badania dynamicznego lub statycznego, jeśli prosta konstrukcja elementu umożliwi jego kontrolę teoretyczną. Kontrole teoretyczne można także przeprowadzać, aby określić warunki najgorszego przypadku. We wszystkich przypadkach kontrola teoretyczna musi zapewniać taką samą jakość wyników jak badanie dynamiczne lub statyczne. W przypadku wątpliwości nadrzędne są wyniki badania fizycznego.
 - 1.2. Badanie dynamiczne wykonuje się przez przyłożenie obciążenia w przybliżeniu sinusoidalnego (zmiennego lub pulsującego) o liczbie cykli naprężeń odpowiedniej do materiału. Niedopuszczalne są pęknięcia ani przełomy, które mają wpływ na funkcjonowanie urządzenia sprzęgającego.
 - 1.3. W określonych przepisami badaniach statycznych dopuszczalne są jedynie niewielkie stałe odkształcenia. O ile nie postanowiono inaczej, trwałe odkształcenie plastyczne po ustąpieniu siły nie może być większe niż 10 % maksymalnego odkształcenia zmierzonego w czasie badania.
 - 1.4. Założenia dotyczące obciążeń w badaniach dynamicznych biorą za podstawę składową poziomą siły wzdłuż osi wzdłużnej pojazdu i składową pionową siły. Składowe poziome siły poprzeczne do wzdłużnej osi pojazdu oraz momenty sił nie są brane pod uwagę, pod warunkiem że mają minimalne znaczenie.

Jeśli konstrukcja urządzenia sprzęgającego lub jego mocowanie do pojazdu lub mocowanie dodatkowych układów (takich jak napędy urządzeń, kompensatory siły, układy sterowania wymuszonego itp.) powoduje powstawanie dodatkowych sił lub momentów, uwzględnia się je w toku procedury homologacji. Organ udzielający homologacji typu lub placówka techniczna mogą również wymagać przeprowadzenia dodatkowych badań.

Składowa pozioma siły wzdłuż osi pojazdu jest reprezentowana przez wyznaczoną teoretycznie siłę odniesienia, wartość D lub D_c. Składowa pionowa siły, jeżeli występuje, jest reprezentowana przez statyczny nacisk pionowy (S) w punkcie sprzężenia i założoną składową pionową siły (V).
 - 1.5. Wartości charakterystyczne D, D_c, S, A_v i v_{maks.}, na których opierają się badania i które określone zostały w pkt 2.10 niniejszego regulaminu, znajdują się we wniosku producenta o udzielenie homologacji typu – zob. formularz zawiadomienia przedstawiony w załącznikach 1 i 2.
 - 1.6. Każde wymuszone urządzenie blokujące, które utrzymuje położenie przy pomocy sprężyny, musi pozostać w położeniu zabezpieczonym, kiedy poddane jest działaniu siły przyłożonej w najmniej korzystnym kierunku i odpowiadającej trzykrotnej masie mechanizmu blokującego.

1.7. Założenia dotyczące obciążeń

Dynamiczne pulsujące badanie zmęczeniowe z wykorzystaniem siły wypadkowej:

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

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

w zakresie pulsujących naprężeń rozciągających lub ściskających (w zależności od tego, która wartość jest większa)

Gdzie

Obciążenie poziome (kN):

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

$$F_h = 1,0 \cdot D \text{ dla przyczep obciążonych}$$

Obciążenie pionowe (kN):

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

2. Procedury badania

- 2.1. Podczas badań dynamicznych i statycznych próbka przeznaczona do badania musi być umocowana w odpowiednim statywie umożliwiającym przyłożenie w odpowiedni sposób siły, tak aby próbka nie była poddana żadnym dodatkowym momentom ani siłom oprócz określonej siły badania. W przypadku obciążenia zmiennego kierunek przyłożonej siły nie może się odchyłać o więcej niż $\pm 1^\circ$ od kierunku określonego. W przypadku sił pulsujących i statycznych kąt należy ustalić dla siły maksymalnej. Zazwyczaj wymaga to połączenia w punkcie przyłożenia siły (np. w punkcie sprzężenia) oraz drugiego połączenia w określonej odległości.
- 2.2. Częstotliwość testowa nie może przekraczać 35 Hz. Wybrana częstotliwość musi się różnić od częstotliwości rezonansowych układu pomiarowego i badanego urządzenia łącznie. Przy badaniu asynchronicznym, częstotliwości obu składowych sił muszą się w przybliżeniu różnić o 1 %, maksymalnie o 3 %. W przypadku urządzeń sprzęgających wykonanych ze stali liczba cykli naprężeń wynosi 2×10^6 . W przypadku urządzeń wykonanych z innych materiałów niż stal konieczna może być większa liczba cykli. Należy stosować badanie pęknięć metodą przenikania barwnika lub inną równoważną metodą.
- 2.3. W przypadku sił pulsujących siła badania waha się pomiędzy maksymalną siłą badania a minimalną siłą badania, która nie może przekraczać 5 % siły maksymalnej, chyba że w szczególnej procedurze badań określono inaczej.
- 2.4. W przypadku badań statycznych siłę należy przykładać płynnie i szybko; należy ją utrzymywać przez co najmniej 60 sekund.
- 2.5. Poddawane badaniom urządzenia lub elementy sprzęgające mocuje się zazwyczaj możliwie sztywno na statywie do badań w takim położeniu, w jakim używane będą w pojeździe. Urządzeniami mocującymi są elementy określone przez producenta lub wnioskodawcę i przeznaczone do mocowania urządzenia lub elementu sprzęgającego w pojeździe lub mające takie same właściwości mechaniczne.
- 2.6. Urządzenia lub elementy sprzęgające muszą być badane w takich samych warunkach, w jakich mają być używane w ruchu drogowym. Jednakże według uznania producenta i za zgodą placówki technicznej, elementy elastyczne mogą zostać zablokowane, jeżeli jest to niezbędne do przeprowadzenia badania i jego wynik nie zostanie poprzez to zafałszowany.
- Elementy elastyczne, które są w widoczny sposób przegrzane podczas przyspieszonego badania, mogą być w jego trakcie wymieniane. Obciążenia badawcze mogą być stosowane za pomocą specjalnych, pozbawionych luzu urządzeń.

3. Szczegółowe wymagania dotyczące badania
 - 3.1. Zaczepy kulowe o średnicy 80 mm (klasa a)
 - 3.1.1. Podstawowym badaniem jest dynamiczne pulsujące badanie zmęczeniowe z wykorzystaniem siły wypadkowej. Alternatywnie dopuszcza się również dwuskładnikowe synchroniczne dynamiczne badanie zmęczeniowe. Próbką badaną jest zaczep kulowy i mocowanie konieczne do przytwierdzenia go do pojazdu. Zaczep kulowy musi być zamontowany w sposób sztywny na statywie do badań umożliwiającym przyłożenie zmiennej lub pulsującej siły w położeniu dokładnie takim, w jakim ma on być używany.
 - 3.1.2. Do przyłożenia siły stosuje się odpowiednią głowicę sprzęgającą o średnicy 80 mm. Próbka musi być zamontowana na statywie do badań wraz z elementami sprzęgającymi, będącymi przedmiotem wystąpienia o homologację, i ustawiona tak, aby jej względne położenie odpowiadało położeniu, w jakiej ma być używana. Próbka nie może być poddana żadnym dodatkowym siłom ani momentom poza siłą użytą w badaniu. Siłę użytą w badaniu przykłada się wzdłuż linii działania przechodzącej przez punkt sprzężenia, skierowanej pod kątem wynikającym z założeń dotyczących obciążenia poziomego i pionowego.
 - 3.1.3. Założenia dotyczące obciążeń
Jak wskazano w pkt 1.7 niniejszego załącznika.
 - 3.2. Głowice sprzęgające o średnicy 80 mm (klasa b)
 - 3.2.1. Podstawowym badaniem jest dynamiczne badanie zmęczeniowe, w którym przykłada się zmienną lub pulsującą siłę. Alternatywnie dopuszcza się również dwuskładnikowe synchroniczne dynamiczne badanie zmęczeniowe.
 - 3.2.2. Badanie dynamiczne należy przeprowadzić na odrębnym zespole z zaczepem kulowym o średnicy 80 mm o równoważnej lub większej wytrzymałości.

Próbka musi być zamontowana na statywie do badań wraz z elementami sprzęgającymi, będącymi przedmiotem wystąpienia o homologację, i ustawiona tak, aby jej względne położenie odpowiadało położeniu, w jakiej ma być używana.

Próbka nie może być poddana żadnym dodatkowym siłom ani momentom poza siłą użytą w badaniu.

Siłę użytą w badaniu przykłada się wzdłuż linii działania przechodzącej przez punkt sprzężenia, skierowanej pod kątem wynikającym z założeń dotyczących obciążenia poziomego i pionowego.
 - 3.2.3. Założenia dotyczące obciążeń
Jak w pkt 1.7 załącznika.
 - 3.3. Sprzęgi dyszlowe
 - 3.3.1. Górne sprzęgi dyszlowe (klasa c)

Przeprowadza się na próbce dynamiczne badanie zmęczeniowe. Urządzenie sprzęgające musi być wyposażone we wszystkie zaczepy potrzebne do przymocowania go do pojazdu.
 - 3.3.1.1. W przypadku przyczep ze sztywnym dyszlem

Dynamiczne pulsujące badanie zmęczeniowe w obrębie zakresu dla pulsujących naprężeń rozciągających z wykorzystaniem siły wypadkowej (kierunek ciągnięcia – do tyłu i w dół)

Jak określono w pkt 1.7 niniejszego załącznika.

3.3.1.2. Górne sprzęgi dyszlowe w przyczepach

Stosowane są założenia dotyczące obciążeń uwzględniające wartość D

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

.

R_1 i R_2 zgodnie z ustaleniami producenta ($R_2 \cdot R_1$). Dynamiczne badania zmęczeniowe, jak określono w pkt 3.3.1.1 niniejszego załącznika.

3.3.1.3. Badania statyczne urządzenia blokującego sworzeń sprzęgający

W przypadku górnych sprzęgów dyszlowych z niecylicylnymi sworzniami należy badać także zamknięcie i wszystkie urządzenia blokujące za pomocą siły statycznej równej 0,25 D działającej w kierunku otwierania

. W przypadku cylindrycznych sworzni sprzęgających wystarczająca jest siła równa 0,1 D.

Siłę tę należy płynnie i szybko zwiększyć do powyższej wartości i utrzymać przez 10 sekund.

Badanie nie może spowodować otwarcia ani żadnego uszkodzenia.

3.3.2. Zaczepy (klasa g)

Jak w pkt 3.3.1 niniejszego załącznika.

3.3.3. Dyszle do ciągników (klasa i)

3.3.3.1. Albo zgodnie z pkt 3.3.1 albo badanie statyczne zamiast badania dynamicznego opisanego w pkt 3.3.3.2, jeżeli dyszel jest przeznaczony do montażu na pojazdach rolniczych o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej nieprzekraczającej 40 km/h.

3.3.3.2. Metoda badania statycznego

3.3.3.2.1. Wymogi badania

3.3.3.2.1.1. Informacje ogólne

Z zastrzeżeniem kontroli właściwości konstrukcyjnych, sprzęg mechaniczny należy poddać badaniom statycznym zgodnie z wymogami pkt 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. Przygotowanie badania

Badania muszą być wykonywane na specjalnej maszynie, gdzie sprzęg mechaniczny wraz z wszelkimi częściami mocującymi go z ciągnikiem jest przymocowany do sztywnej konstrukcji za pomocą tych samych części, które są używane do mocowania go do ciągnika.

3.3.3.2.1.3. Urządzenia badawcze

Urządzenia stosowane do rejestracji przykładanych obciążeń i ruchów muszą wykazywać następujący poziom dokładności:

- a) przykładane obciążenia ± 50 daN,
- b) ruchy $\pm 0,01$ mm.

3.3.3.2.1.4. Procedura badania

3.3.3.2.1.4.1. Urządzenie sprzęgające musi być najpierw poddane wstępnemu obciążeniu ciągnącemu, które nie przekracza 15 % badawczego obciążenia ciągnącego określonego w pkt 3.3.3.2.1.4.2.

Działanie opisane w pkt 3.3.3.2.1.4.1 należy powtórzyć przynajmniej dwukrotnie, rozpoczynając od obciążenia zerowego, które jest następnie stopniowo zwiększane, aż do osiągnięcia wartości określonej w pkt 3.3.3.2.1.4.1, a następnie zmniejszane do 500 daN; wartość stabilizującą obciążenia należy utrzymać co najmniej przez 60 sekund.

- 3.3.3.2.1.4.2. Dane zarejestrowane do celów sporządzenia krzywej obciążenia/deformacji w czasie ciągnięcia, lub wykres takiej krzywej otrzymany z drukarki podłączonej do maszyny ciągnącej, bazują tylko na obciążeniach rosnących, rozpoczynając od 500daN, w stosunku do środka odniesienia urządzenia sprzęgającego.

Niedopuszczalne są uszkodzenia dla wartości rosnących do wartości ciągnącego obciążenia badawczego włącznie, które jest ustalone jako 1,5 raza dopuszczalna technicznie masa przyczepy; ponadto krzywa obciążenia/deformacji pokazuje równomierną progresję bez gwałtownych zmian na odcinku między 500 daN a $\frac{1}{2}$ maksymalnego obciążenia ciągnącego.

Trwała deformacja jest rejestrowana na krzywej deformacji/obciążenia w stosunku do obciążenia 500 daN po tym, jak badanie obciążenia zostało sprowadzone do tej wartości.

Zarejestrowana wartość stałej deformacji nie może przekraczać 25 % maksymalnej występującej deformacji elastycznej.

- 3.3.3.2.1.5. Badanie, o którym mowa w pkt 3.3.3.2.1.4.2, należy poprzedzić badaniem, w którym do środka odniesienia urządzenia sprzęgającego przykładane jest stopniowo wzrastające obciążenie wstępne wynoszące trzykrotną wartość maksymalnej dopuszczalnej siły pionowej (w daN, równej $g \cdot S/10$) zalecanej przez producenta, rozpoczynając od wstępnego obciążenia wynoszącego 500 daN.

Podczas badania deformacja urządzenia sprzęgającego nie może przekroczyć 10 % maksymalnej występującej deformacji elastycznej.

Kontroli dokonuje się po cofnięciu siły pionowej (w daN, równej $g \cdot S/10$) i powrocie do obciążenia wstępnego w wysokości 500 daN.

- 3.3.4. Sprzęgi z zaczepem kołkowym (klasa h)

Jak w pkt 3.3.1 niniejszego załącznika.

- 3.3.5. Górne sprzęgi dyszlowe nie obracające się wokół osi wzdłużnej (klasa q)

Jak w pkt 3.3.3 niniejszego załącznika.

- 3.3.6. Płyty ustalające (dla wszystkich sprzęgów dyszlowych klas a, g i h, o ile występują)

W przypadku zaczepów kulowych, sprzęgów hakowych i sprzęgów z zaczepem kołkowym oraz urządzeń równoważnych płyta ustalająca musi być badana pod kątem obciążenia siłą statyczną $F_s \text{ stat} = 0,6 D$ (pionowo w górę). Niedopuszczalne są pęknięcia ani przełomy, które mają wpływ na funkcjonowanie urządzenia sprzęgającego.

- 3.4. Ucha dyszla (klasa d)

- 3.4.1. Ucha dyszla (klasy d40-1 i d40-2) do górnych sprzęgów dyszlowych należy poddać tym samym badaniom dynamicznym i przyjąć równoważne założenia dotyczące obciążeń (zob. pkt 3.3.1).

W przypadku uch dyszli stosowanych wyłącznie w przyczepach obciążonych należy przeprowadzić badanie przyjmując założenia dotyczące obciążenia poziomego.

Badanie można przeprowadzić, przykładając siłę zmienną albo pulsującą, jak określono w pkt 3.3.1.

- 3.4.2. Ucha dyszla (klasa d50) do zaczepów, dyszli do ciągników lub sprzęgów z zaczepem kołkowym bada się w taki sam sposób jak ucha dyszla do górnych sprzęgów dyszlowych.

- 3.5. Ucha dyszla (klasa r)

Jak w pkt 3.3.3 niniejszego załącznika.

- 3.6. Ramy holownicze (klasa f)

- 3.6.1. Ramy holownicze należy podczas badania poddać tym samym siłom co sprzęg. Obciążenie badawcze przykładają się w odległości poziomej i pionowej odpowiadającej położeniu urządzenia sprzęgającego, które powoduje najbardziej krytyczne naprężenia w ramie holowniczej.

- 3.6.2. Przygotowanie badania
Badania muszą być przeprowadzane zgodnie z pkt 3.3.3.2.1.2.
- 3.6.3. Urządzenia badawcze
Urządzenia stosowane do zapisywania przykładanych obciążeń i ruchów muszą być zgodne z pkt 3.3.3.2.1.3.
- 3.6.4. Porównanie ram holowniczych
Zamiast przeprowadzania obowiązkowych badań ramy holownicze można oceniać poprzez porównanie obliczeń. Porównywana rama musi być podobna pod względem głównych cech konstrukcyjnych do ramy poddanej badaniom.
- 3.7. Dyszle (klasa e)
- 3.7.1. Dyszle są badane w taki sam sposób jak sprzęgi dyszlowe (zob. pkt 3.3.1.). Organ udzielający homologacji lub placówka techniczna może odstąpić od badania zmęczeniowego, jeśli prosta konstrukcja elementu umożliwia teoretyczne sprawdzenie jego wytrzymałości.
Obciążenia konstrukcyjne w celu teoretycznego sprawdzenia należy obliczyć w następujący sposób:
- $$F_{sc} = 9,81 \cdot \frac{S}{1000} + 0,375 \cdot V$$
- Gdzie
V jest amplitudą siły podaną w pkt 3.3.1.1.
F_{sc} jest obliczonym obciążeniem pionowym.
Dopuszczalne naprężenia muszą być zgodne z pkt 5.3 normy ISO 7641-1:1983.
Dopuszczalne naprężenie spoiny nie może przekraczać 90 N/mm².
W przypadku dyszli wygiętych (np. łabędzia szyja) i w przypadku dyszli przyczep obciążonych uwzględnia się składową poziomą siłę F_{hp} = 1.0•D.
- 3.7.2. W przypadku dyszli przyczep obciążonych o swobodnym ruchu w płaszczyźnie pionowej poza badaniem zmęczeniowym lub teoretycznym sprawdzeniem wytrzymałości należy zweryfikować wytrzymałość na wyboczenie za pomocą obliczeń teoretycznych przy obciążeniu konstrukcyjnym 3.0•D lub za pomocą badania na wyboczenie przy obciążeniu konstrukcyjnym 3.0•D.
Dopuszczalne naprężenia w przypadku obliczeń muszą być zgodne z pkt 3.7.1.
- 3.7.3. W przypadku osi kierowanych wytrzymałość na zginanie należy sprawdzić za pomocą obliczeń teoretycznych lub przez badanie na zginanie. Poziomą statyczną siłę boczną przykłada się w środku punktu sprzęgu. Wielkość tej siły należy dobrać w taki sposób, aby wokół środka przedniej osi powstał moment siły 0.6•A_v•g (kNm). Dopuszczalne naprężenia muszą być zgodne z pkt 3.7.1.
-

ZAŁĄCZNIK 7

Instalacja i specjalne wymogi

1. Ciągniki
 - 1.1. Ciągnik może być wyposażony w co najmniej jedno mechaniczne urządzenie sprzęgające zgodnie z pkt 2.6. w związku załącznikiem 5 tabela 6.
 - 1.2. Jeśli ciągnik wyposażony jest w mechaniczne urządzenia sprzęgające określone w pkt 2.6, z uwzględnieniem tabeli 6 załącznika 5, co najmniej jedno z tych urządzeń musi mieć wartości charakterystyczne D , D_c , S , A_v oraz v_{maks} , odpowiadające maksymalnym dopuszczalnym wartościom charakterystycznym ciągnika podanym przez jego producenta.
2. Pojazdy ciągnięte

Mechaniczne urządzenia sprzęgające pojazdów ciągniętych określone w pkt 2.6, z uwzględnieniem tabeli 6 załącznika 5, służące sprzężeniu pojazdu ciągniętego z ciągnikiem muszą mieć co najmniej wartości charakterystyczne D , D_c , S , A_v i v_{maks} , odpowiadające maksymalnym dopuszczalnym wartościom charakterystycznym pojazdu ciągniętego podanym przez jego producenta.
