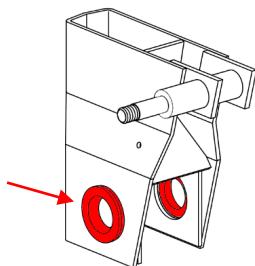


Zawieszenia pneumatyczne FB100

identyfikowane na podstawie konsoli zawieszenia pneumatycznego z wspawaną małą stożkową tuleją na tuleję mimośrodową.



Zespół osiowy składa się z osi z zamontowanymi drążkami kierowniczymi zawieszenia pneumatycznego – na życzenie także z cylindrami hamulca.

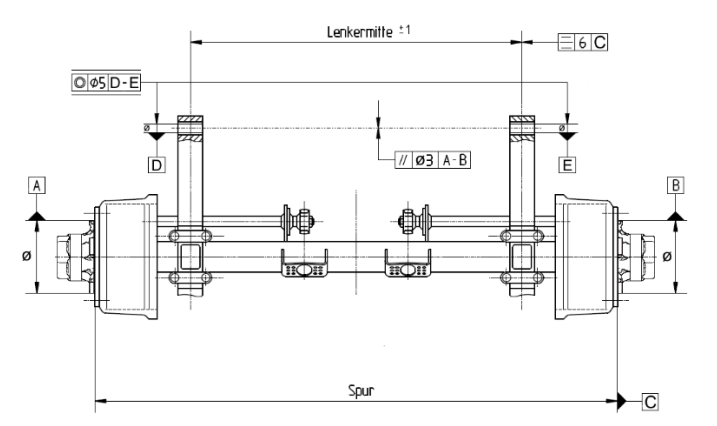
W przypadku fabrycznie zmontowanych zawiesznień pneumatycznych (drążki kierownicze zawieszenia pneumatycznego z konsolą zawieszenia pneumatycznego) ze względu na dużą liczbę wariantów montażu konsole zawieszenia pneumatycznego nie są fabrycznie ustawione na wysokości jazdy i sworznie drążków kierowniczych nie są fabrycznie dokręcone wymagającym momentem. Fabryczne połączenie śrubowe sworznia drążka kierowniczego i amortyzatora należy odkręcić, a następnie dokręcić wymagającym momentem dokręcenia odczytanym w tabeli na końcu dokumentu.

Wykonując czynności przy podniesionym podwoziu należy uważać, aby nie wyginać nadmiernie resorów pneumatycznych. Dlatego zawieszenie pneumatyczne musi zostać zabezpieczone najpóźniej przy maksymalnej wysokości jazdy.

Zalecenie!

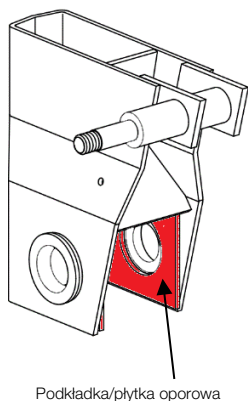
W przypadku dostawy luzem zawieszenia FB100 montaż zespołu osiowego należy przeprowadzić na stojaku montażowym w celu zachowania niezbędnych tolerancji wymiarów.

Ewentualnie w przypadku nieposiadania stojaka montażowego można np. przewlec pręt okrągły o średnicy $\varnothing 30$ mm przez oko drążka kierowniczego, aby wyosiować oba drążki kierownicze. Połączenie śrubowe spinacza resora musi być dokręcone wymagającym momentem dokręcenia (tabela na końcu dokumentu).



Tolerancja kształtu i położenia zespołu osiowego

1. Opis konstrukcji



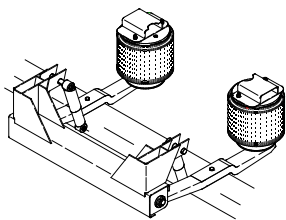
Podkładka/plytka oporowa

Zawieszenia pneumatyczne GIGANT mogą być stosowane jako zawieszenia jedno- i wielosiowe.

Drążki kierownicze przejmują siły kierownicze osi. Ustawienie drążka kierowniczego i osi w kształcie litery U stabilizuje pojazd i przeciwdziała wywołaniu momentu wywracającego przez przyspieszenia poprzeczne.

Siły kierownicze przejmowane przez drążki kierownicze przenoszone są w płaszczyźnie poziomej przez konsole zawieszenia pneumatycznego na ramę pojazdu. Oparciem sił pionowych oprócz konsoli zawieszenia pneumatycznego są także resory pneumatyczne. Wahacze nośne ramy wyposażone są w odpowiednie podpory ukośne służące do przenoszenia sił występujących w ramie pojazdu. Gwarancja nie obejmuje szkód wynikających z braku dostatecznego podparcia.

Konsola zawieszenia pneumatycznego w obszarze oparcia oka drążka kierowniczego po stronie wewnętrznej wyposażona jest w podkładkę oporową. Pełni ona zadanie przegubowego ogranicznika ruchu oka drążka kierowniczego i podnosi poziom bezpieczeństwa jazdy. Ponadto ulega ona ścieraniu i może zostać w razie potrzeby wymieniona na nową.



Zawieszenia pneumatyczne z ceownikiem GIGANT różnią się od standardowych kształtownikiem ceowym półzamkniętym, który łączy obie strony pojazdu. Przejmuje on w maksymalnym możliwym stopniu wszystkie siły poprzeczne działające na zawieszenie. Zależnie od konstrukcji ramy wahacze w obszarze zawieszenia mogą być zbędne.

Producent pojazdu musi jednak sprawdzić, czy wymiary jego podwozia są dostateczne, to znaczy, czy można obejść się bez elementów wzmacniających.

Dzięki bardzo wąskim konsolom końcowym zawieszenia mogą zostać przyspawane także w pojeździe odwróconym spodem do góry.

Szczegółowe informacje zawierają schematy montażowe zawieszenia, które można otrzymać na życzenie.

2. Tolerancje położenia

Warunkiem zagwarantowania bezproblemowego montażu osi z zamontowanymi drążkami kierowniczymi jest spełnienie pewnych warunków tolerancji położenia konsoli zawieszenia pneumatycznego.

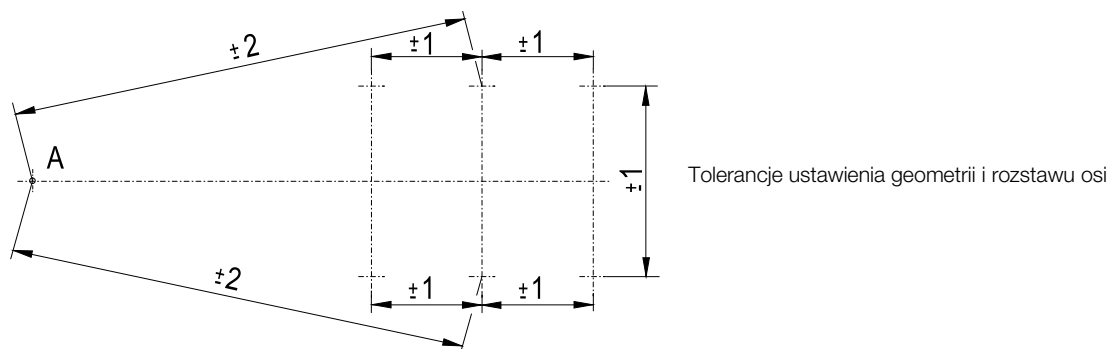
Osiowanie we wzdlużnej płaszczyźnie symetrii pojazdu

Cztery środki otworów w konsolach zawieszenia pneumatycznego tworzą podstawę trójkąta równoramiennego. Punkt przecięcia obu ramion wypada w punkcie ucięcia pojazdu. Zakres tolerancji równoramienności tego trójkąta wynosi ± 2 mm. Zakres tolerancji równoległości linii symetrii przechodzących przez otwory tulei mimośrodowych konsol zawieszenia pneumatycznego innych osi wynosi ± 1 mm. Brak zachowania tolerancji uniemożliwia prawidłowe ustawienie geometrii.

Osiowanie w poprzecznej płaszczyźnie symetrii pojazdu

Tolerancja odległości konsol zawieszenia pneumatycznego i linii symetrii przechodzących przez konsole zawieszenia pneumatycznego innych osi wynosi ± 1 mm.

Przykład: Zawieszenie 3-osiowe



Wskazówka:

W przypadku zawieszeń wieloosiowych należy zawsze przyjąć środkową oś jako punkt odniesienia ukośnego osiowania ± 2 mm.

3. Zakładanie konsoli zawieszenia pneumatycznego

GIGANT umożliwia założenie konsoli zawieszenia pneumatycznego na podwoziu w wersji spawanej i przykręcanej.

3.1 Konsola zawieszenia pneumatycznego w wersji spawanej

Szerokość konsol zawieszenia pneumatycznego FB100 jest na tyle mała, że można je przyspawać do wąskich pasów dolnych charakterystycznych dla nowoczesnych konstrukcji pojazdów.

Ważne!

- Zaciskanie szczypiec przewodu uziemiającego spawarki na elementach osi grozi uszkodzeniem łożysk.
- Spawanie drążka kierowniczego i zaciskanie na nim szczypiec przewodu uziemiającego jest niedozwolone.
- Podczas prac spawalniczych należy chronić drążki kierownicze i resory pneumatyczne przed stycznością z odpryskami spawalniczymi, elektrodami i kleszczami spawalniczymi.

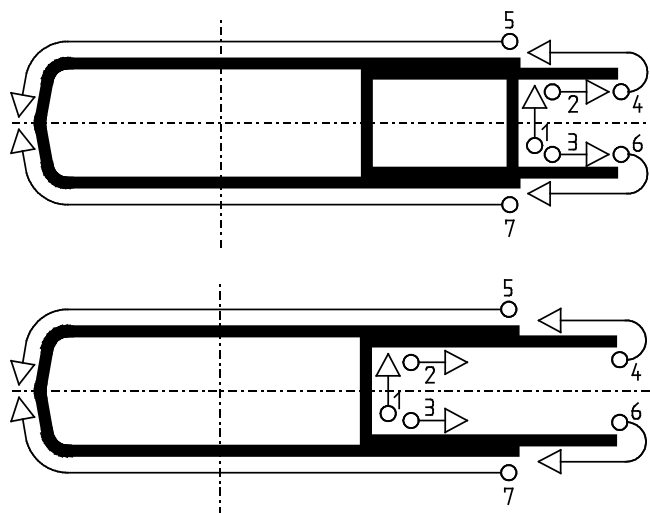
3.1.1 Metoda spawania

Zakaz wykonywania spoin szczepnych lub rozpoczynania spoiny w odległości 50 mm lub mniejszej od narożników konsoli zawieszenia pneumatycznego (patrz ilustracja). Pod względem jakości wykonania spoiny (proponycja gigant a5 wg DIN 1912) muszą spełniać wymagania klasy C w rozumieniu normy DIN EN ISO 5817 (oprócz numeru 2017, 5012, ponieważ są one oceniane według klasy B).

Ważne!

Konsole zawieszenia pneumatycznego GIGANT wykonane są z materiału 1.0976 (S355MC).

Standardowe konsole zawieszenia pneumatycznego

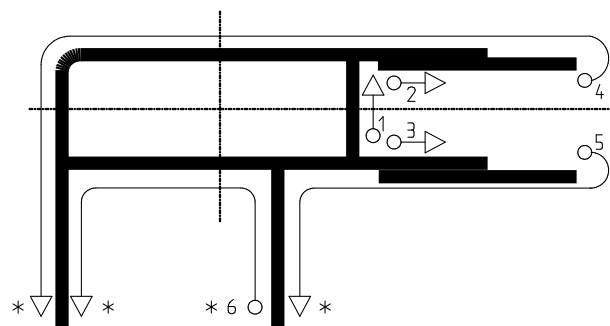


Zapobiegać powstawaniu krateru na końcu spoiny oraz karbów przetopu.

1, 2 i 3 = ok. 50 mm

Zapobiegać powstawaniu krateru na końcu spoiny oraz karbów przetopu.

Konsola zawieszenia pneumatycznego z ceownikiem



1, 2 i 3 = ok. 50 mm

Zapobiegać powstawaniu krateru na końcu spoiny oraz karbów przetopu.

* Nie spawać do krawędzi podłużnicy

3.2 Konsola zawieszenia pneumatycznego z pokrywą do przykręcenia

Konsola zawieszenia pneumatycznego z pokrywą występuje w dwóch wersjach. Jedna to wykonanie z przyspawanymi sworzniami stojącymi, a druga wersja ma otwory przełotowe w pokrywce. Wersja przykręcana zawieszenia pneumatycznego nie może być stosowana na placach budowy ani w warunkach off-road.

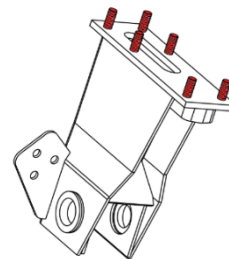
Ważne!

- Szerokość pasa dolnego musi wynosić co najmniej 120 mm, aby spełnione zostało wymaganie dotyczące minimalnego wymiaru odległości otworu przełotowego od krawędzi zewnętrznej pasa (np. DIN 997 Trasowanie stali kształtowej i prętowej), od którego zależy możliwość użycia przykręcanych konsol zawieszenia pneumatycznego. Wymiar odległości sworzni stojących lub otworów przełotowych należy odczytać na schemacie montażowym.
- Połączenia śrubowe konsol zawieszenia pneumatycznego należy konserwować po pierwszej jeździe z obciążeniem oraz co 3 miesiące, przeglądy okresowe należy w razie potrzeby przeprowadzać częściej w zależności od warunków użytkowania (np. w transporcie miejskim). Nie jest to zależne od firmy gigant i musi zostać odnotowane w dokumentacji pojazdu przez producenta pojazdu.

3.2.1 Pokrywa ze sworzniami stojącymi do przykręcenia

Ważne!

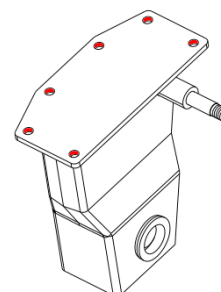
- Pokrywa z przyspawanymi śrubami z łbem wpuszczonym M16 x 60 (10.9/ czarne/DIN 9771)
- Nakrętki ustalające nie należą do zakresu dostawy
- Otwór przelotowy Ø17 mm w pasie dolnym wykonany zgodnie z DIN EN 20273
- Powierzchnie przylegania nakrętek ustalających M16 DIN EN ISO 7040 (klasa 10) muszą być równoległe do pokrywy. W razie potrzeby wyrównać (np. podkładkami klinowymi DIN 434 do ceownika).
- W przypadku dużego nacisku powierzchniowego podłożyć w razie potrzeby podkładki.
- Płaskość powierzchni przykręcania w pasie dolnym < 1 mm
- Zapobiegać korozji szczelinowej między pokrywą a pasem dolnym.
- Odczytać moment dokręcenia w tabeli na końcu dokumentu.



3.2.2 Pokrywa z otworami przelotowymi

Ważne!

- Pokrywa z otworami przelotowymi Ø17 mm/Ø22 mm
- Połączenie śrubowe nie należy do zakresu dostawy
- Otwór przelotowy Ø17 mm/Ø22 mm w pasie dolnym wykonany zgodnie z DIN EN 20273
- Powierzchnie przylegania nakrętek ustalających muszą być równoległe do pokrywy. W razie potrzeby wyrównać (np. podkładkami klinowymi DIN 434 do ceownika)
- W przypadku dużego nacisku powierzchniowego podłożyć w razie potrzeby podkładki.
- Płaskość powierzchni przykręcania w pasie dolnym < 1 mm
- Zapobiegać korozji szczelinowej między pokrywą a pasem dolnym.
- Firma gigant zaleca stosowanie śrub z łbem sześciokątnym M16/M20 (10.9) DIN EN ISO 4014 i nakrętek ustalających M16/M20 DIN EN ISO 7042 (klasa 10).
! W przypadku stosowania innych połączeń śrubowych odpowiedzialność za nie ponosi producent pojazdu.
- Odczytać moment dokręcenia w tabeli na końcu dokumentu.



4. Podparcie boczne

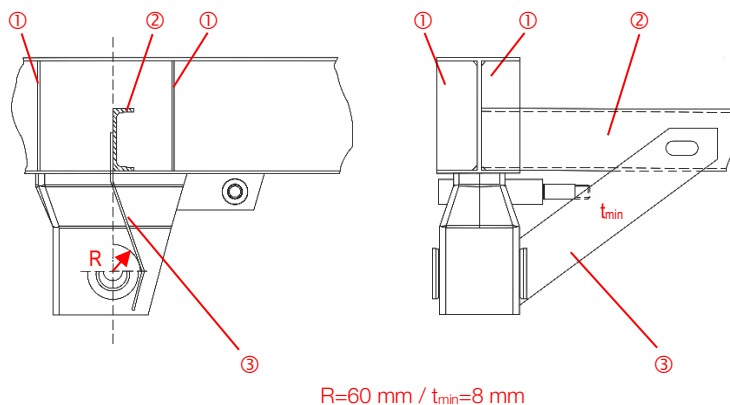
Konsole zawieszenia pneumatycznego muszą być podparte z boku, aby mogły stawiać opór siłom poprzecznym. Podpora boczna powinna opierać się na wahaczu ramy, aby siły były rozkładane równomiernie na ramie pojazdu. W przypadku stosowania ceownika dodatkowe podparcie boczne nie jest potrzebne.

Jeśli **rama pojazdu jest podatna na skręcanie**, podpora konsol zawieszenia pneumatycznego musi być podatna na skręcanie, ale sztywna na zginanie (np. nadwozia platformowe).

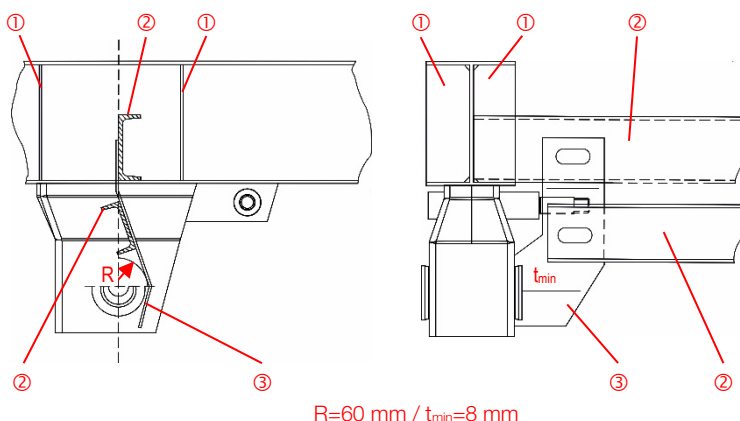
Jeśli **rama pojazdu jest sztywna na skręcanie**, podpora konsol zawieszenia pneumatycznego może być sztywna (np. nadwozia cysterny, nadwozia silosy i skrzyniowe). Firma gigant zaleca kształtowniki otwarte, takie jak ceowniki. Nie należy montować kształtowników zamkniętych jako wahaczy (niebezpieczeństwo naderwania połączeń spawanych).

4.1 Spawane podparcie boczne

Przykładowe ilustracje ram podatnych na skręcanie



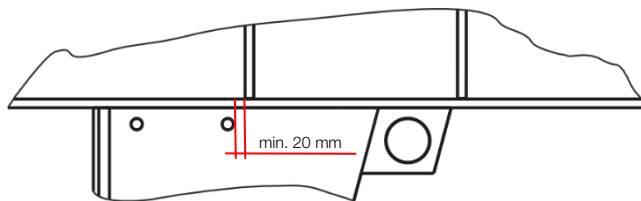
Przykładowe ilustracje ram sztywnych na skręcanie



① Żebra:

Żebra montowane pionowo w ramie pojazdu pełnią zadanie usztywnienia. W tym kontekście ważne jest, aby siła pochodząca z konsoli zawieszenia pneumatycznego była przenoszona na ramę przez połączenie cierne. Dlatego przednie żebro należy przesunąć na ok. 10 mm do tyłu. Tylne żebro musi znajdować się w miejscu przenoszenia siły wewnętrznego usztywnienia konsoli zawieszenia pneumatycznego bądź przynajmniej w odległości 20 mm przed końcem konsoli zawieszenia pneumatycznego, w zależności od wersji.

Ponadto między żebrami a otworami odpływowymi (powlekanyymi w kąpeli zanurzeniowej) musi być zachowany odstęp co najmniej 20 mm w sposób pokazany na następującej ilustracji.



② Usztywnienie poprzeczne:

Na usztywnienie poprzeczne w ramie pojazdu przenoszone są na przykład siły z konsoli zawieszenia pneumatycznego przez podparcie boczne występujące podczas jazdy na zakrętach. Zamiast profili zamkniętych, a więc bardziej sztywnych na skręcanie preferowane są profile otwarte. Pod względem konstrukcyjnym należy zwracać uwagę na staranny dobór usztywnień poprzecznych, aby nie dochodziło do powstawania pęknięć w ramie pojazdu np. wskutek nieciągłości sztywności.

W przypadku pojazdów sztywnych na skręcanie często montuje się drugie usztywnienie poprzeczne przy podparciu bocznym bądź od przodu na konsoli zawieszenia pneumatycznego. Należy tutaj przestrzegać tych samych kryteriów zapobiegania pęknięciom jak w przypadku usztywnienia poprzecznego w ramie pojazdu.

W zakresie spawanych bądź przykręcanych usztywnień poprzecznych należy koniecznie przestrzegać powszechnie obowiązujących norm odnoszących się do odstępu bocznego otworów/spawów itd.!

③ Podparcie boczne:

Za pomocą podparcia bocznego przenoszone są obciążenia ściskające i rozciągające z konsoli zawieszenia pneumatycznego na usztywnienie poprzeczne. Podparcie boczne wykonane z materiału o grubości (t_{min}) należy zamontować w ramie pojazdu w miarę możliwości pośrodku nad połączeniem śrubowym sworznia drążka kierowniczego. Połączenie z konsolą zawieszenia pneumatycznego musi zostać zamontowane za połączeniem śrubowym sworznia drążka kierowniczego, patrząc w kierunku jazdy, i musi przechodzić ok. 30 mm przez punkt środkowy tulei. W celu zapewnienia bezproblemowego ustawiania geometrii należy zachować promień (R). W przypadku konstrukcji podparcia bocznego należy zwracać uwagę, aby np. nie występowała nieciągłość sztywności, a co za tym idzie – nie dochodziło do pęknięć w ramie pojazdu.

W zakresie spawanych bądź przykręcanych podparć bocznych należy koniecznie przestrzegać powszechnie obowiązujących norm odnoszących się do odstępu bocznego otworów/spawów itd.!

Przedstawione dane i opisy należy traktować jako propozycję. Podpory i wymiary zależą od typu pojazdu i warunków jego użytkowania. Dane te znane są tylko producentowi pojazdu i muszą być przez niego uwzględnione w konstrukcji. Podane powyżej instrukcje spawania muszą być przestrzegane!

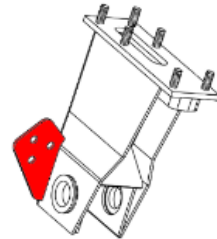
Należy unikać spawania na krawędziach oraz na początku i końcu spoiny. Należy zawsze pozostawić dostatecznie dużą wolną przestrzeń na potrzeby regulacji nakrętek mimośrodowych.

4.2 Podparcie boczne do przykręcenia

Konsole zawieszenia pneumatycznego z przykręcaną pokrywą marki GIGANT dostępne są także w wersji z podparciem bocznym do przykręcenia.

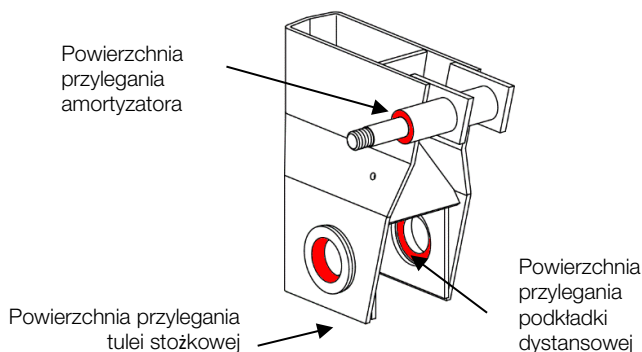
Ważne!

- Otwory przelotowe podparcia bocznego Ø17 mm
- Połączenie śrubowe nie należy do zakresu dostawy.
- Powierzchnia przylegania nakrętki ustalającej musi być równoległa do podparcia bocznego.
- W przypadku dużego nacisku powierzchniowego podłożyć w razie potrzeby podkładki.
- Płaskość powierzchni przykręcania < 1 mm
- Zapobiegać korozji szczelinowej między powierzchnią przykręcania a podparciem bocznym.
- Firma GIGANT zaleca stosowanie śrub z łbem sześciokątnym M16 (10.9) DIN EN ISO 4014 i nakrętek ustalających M16 DIN EN ISO 7042 (klasa 10).
- ! W przypadku stosowania innych połączeń śrubowych odpowiedzialność za nie ponosi producent pojazdu.
- Odczytać moment dokręcenia w tabeli na końcu dokumentu.



5. Ochrona powierzchni

Konsola zawieszenia pneumatycznego może być na zamówienie polakierowana metodą KTL (katalforezy). Niezbędne jest naniesienie powłoki na powierzchnie.



Uwaga!

Grubość powłoki na powierzchniach, na których opierają się elementy (powierzchnie przylegania tulei mimośrodowej i podkładki dystansowej, tulei nośnej tulei metalowo-gumowej oraz amortyzatora) może wynosić maksymalnie 30 µm (KTL/lakierowanie). W przypadku nanoszenia grubszych powłok kolorowych/lakierów wierzchnich należy przykryć powierzchnie zaznaczone na czerwono.

Ważne!

Cynkowanie konsol zawieszenia pneumatycznego należy do obowiązków producenta pojazdu i nie zależy od firmy GIGANT. Niezawodne działanie elementów zależy od spełnienia następujących wymagań:

- Powierzchnie przylegania muszą być dokładnie oczyszczone z pozostałości po spawaniu, zgorzelin, zacieków cynku i innych nierówności.
- Zagwarantowana musi być dostateczna adhezja między powłoką cynkową a powierzchniami przylegania (odwarstwianie powłoki cynkowej od powierzchni jest niedopuszczalne!).
- Grubość powłoki 85 µm ± 5 µm

Wskazówka!

GIGANT zaleca, aby podczas cynkowania posmarować oprócz powierzchni przylegania amortyzatora, tulei stożkowych i podkładek dystansowych także gwint połączenia śrubowego amortyzatora pastą antycynkową zgodnie z instrukcjami producenta, a po cynkowaniu usunąć tę pastę. Ułatwi to późniejszy montaż nakrętki ustalającej (inaczej może być wymagane nacinanie gwintu) amortyzatora i sprawi, że połączenie śrubowe sworzni drążka kierowniczego będzie mocniejsze (osadzanie).

6. Montaż

6.1. Montaż resora pneumatycznego na ramie pojazdu

Ważne!

- Chronić resory pneumatyczne przed odpryskami spawalniczymi i nadmiernym działaniem ciepła!
- W przypadku montażu bez powietrza miech kurczy się pod obciążeniem. Podczas odstawiania pojazdu należy wtedy uważać na poprawne rozwijanie miecha na tłoku.
- Nadmierne wyginanie resorów pneumatycznych znajdujących się pod ciśnieniem roboczym jest niedozwolone. Przestrzegany musi być limit DLmax zgodnie z punktem 7.7.

6.1.1. Montaż na ramie pojazdu

- Wymiary mocowania resora pneumatycznego należy odczytać na schemacie montażowym.
- Wiercenie otworów: zgodnie z DIN ISO 273
- Rozstaw otworów zgodny z DIN ISO 2768m

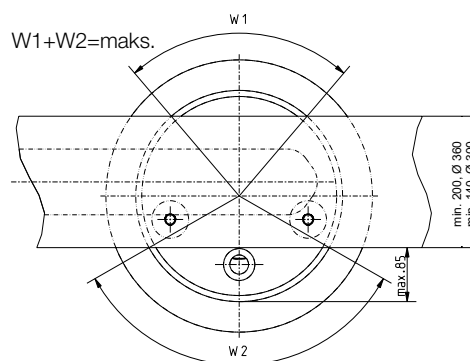
W projekcie złączki kielichowej uwzględniona została nośność wahacza nośnego ramy.

Złączka kielichowa może wystawać 85 mm ponad krawędź łożyska oporowego. Łącznie jednak jeszcze 40% obwodu krawędzi złączki kielichowej musi opierać się bezpośrednio na łożysku oporowym.

Wymagana jest górna nośna powierzchnia przylegania wynosząca co najmniej 200 mm (resor pneumatyczny Ø 360 mm) złączki kielichowej przy wymiarze przesunięcia maks. 20 mm. W przypadku węższych ram użyta musi zostać płyta podstawy miecha bądź zabudowa miecha. Jeśli wymiar przesunięcia jest większy niż 20 mm, powierzchnia przylegania musi zostać w razie potrzeby odpowiednio poszerzona. W tym przypadku spełnione muszą być poniższe warunki.

Zalecenie

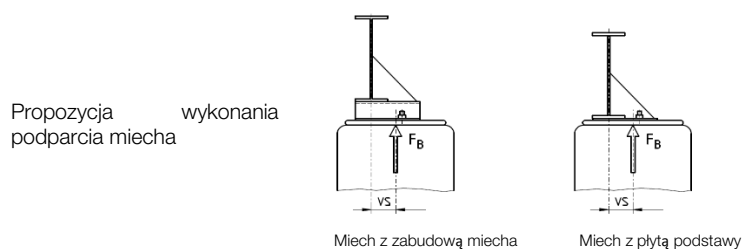
- Resor pneumatyczny Ø 360 mm: płyta podstawy/zabudowa miecha co najmniej 200 x 305 x 6 mm
- Resor pneumatyczny Ø 300 mm: płyta podstawy/zabudowa miecha co najmniej 200 x 245 x 6 mm



Osiowanie resora pneumatycznego i nawis

W przypadku resorów pneumatycznych bez przesunięcia (VS) nie występują żadne siły zginające, a w przypadku niewielkiego przesunięcia miecha (VS) wynoszącego 20 mm są one bardzo małe. Jeśli jednak przesunięcie miecha przekracza 20 mm, występują większe siły zginające wymagające konstrukcyjnego ich przenoszenia za pomocą podparcia bocznego.

Zależnie od konstrukcji zawieszenie pneumatyczne może wymagać zastosowania płyty podstawy miecha bądź zabudowy miecha. Muszą one zostać przykręcone lub przyspawane do ramy pojazdu i ewentualnie podparte. Wymiary podane są w dokumentacji technicznej.



- Pod względem jakości wykonania spoiny (proponacja gigant a5 wg DIN 1912) muszą spełniać wymagania klasy C w rozumieniu normy DIN EN ISO 5817 (oprócz numeru 2017, 5012, ponieważ są one oceniane według klasy B).
- Wolna przestrzeń między resorem pneumatycznym a oponą bądź cylindrem hamulca musi wynosić co najmniej 30 mm.
- Maksymalne dopuszczalne przesunięcie boczne między dolną i górną oprawą miecha nie może przekraczać 10 mm.
- Dolna i górna oprawa miecha nie mogą być ustawione odwrotnie względem siebie.

Wskazówka:

Resor pneumatyczny Ø 300 mm stosowany jest w zawieszeniach o nacisku na oś maks. 10 t. Wymiar górnej powierzchni przylegania musi wtedy wynosić co najmniej 140 mm i zalecana jest płyta podstawy/zabudowa miecha 200 x 245 x 6 mm. Ponadto tutaj spełnione muszą być warunki podane powyżej!

Szkody wynikające z nieumiejętnego wykonania podparcia resoru pneumatycznego nie są objęte gwarancją.

6.2. Sprężone powietrze

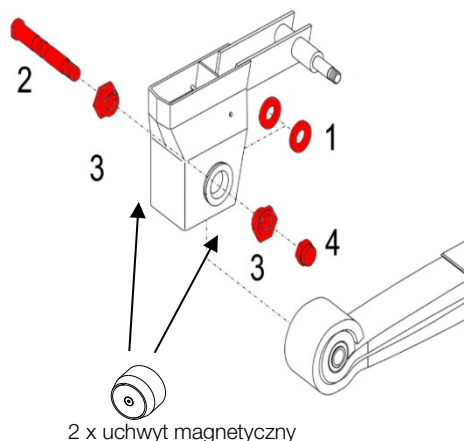
Sprężone powietrze doprowadzane do resora pneumatycznego nie może zawierać ciał obcych.

Z uwagi na procesy produkcyjne mogą powstać niewielkie tolerancje. Z resora pneumatycznego może ulatniać się powietrze.

Wartość tolerancji: strata 0,5 bar (w ciągu 24 godzin przy ciśnieniu początkowym 2 bar).

Reklamacje z tytułu gwarancji przyjmowane są tylko wtedy, gdy przewody pneumatyczne i sygnałowe pojazdu wyposażone są w filtry przewodowe.

7. Konsola zawieszenia pneumatycznego

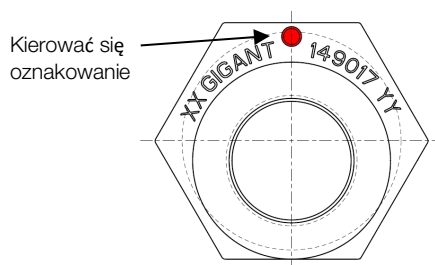


Przed osadzeniem oka drążka kierowniczego w konsoli zawieszenia pneumatycznego podkładki dystansowe (1) muszą zostać umieszczone po wewnętrznej stronie konsoli zawieszenia pneumatycznego w otworach podkładki oporowej. Podkładki dystansowe przytrzymywane są w uchwytach magnetycznych (700090015).

Ważne!

Połączenie śrubowe i powierzchnie przylegania muszą być oczyszczone z tłuszczu!

Ustawić oś w konsolach zawieszenia pneumatycznego. Usunąć uchwyty magnetyczne i wsunąć śrubę drążka kierowniczego (2) z tuleją mimośrodową (3) od zewnątrz przez konsolę zawieszenia pneumatycznego i tuleję metalowo-gumową. W razie potrzeby ustawić poprawnie podkładkę dystansową po drugiej stronie przed otworem przelotowym, aby gwint sworznia drążka kierowniczego mógł zostać przełożony bez ryzyka uszkodzenia. Po przeciwnej stronie nasunąć drugą tuleję mimośrodową (3) i zamocować nakrętką ustalającą (4).



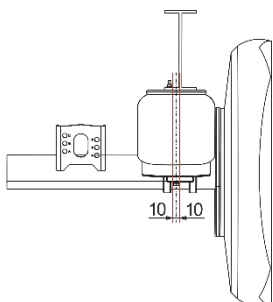
(kropka)!

Okrągłe oznakowanie (kropka) na tulei mimośrodowej musi w wyprostowanym pojeździe przed ustawieniem geometrii względem ramy podwozia wskazywać godzinę 12:00. Dokręcić wstępnie momentem 200 Nm i po ustawieniu geometrii dokręcić momentem docelowym (z tabeli na końcu dokumentu).

Dozwolona jest odchyłka położenia kąтового obu tulei mimośrodowych na konsoli względem siebie po skręceniu wynosząca maks. 10°.

7.1. Montaż miecha na drążku kierowniczym

- Maksymalne dozwolone przesunięcie górnego i dolnego mocowania resora pneumatycznego względem siebie wynosi 10 mm.

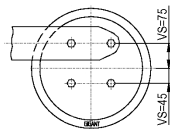


- Dolna i górna oprawa miecha nie mogą być ustawione odwrotnie względem siebie.
- Montaż resora pneumatycznego w odwrotnej pozycji jest niedozwolony.
- Odstęp między resorem pneumatycznym (o maks. Ø, patrz schemat montażowy) i oponą musi wynosić co najmniej 30 mm!
- Momenty dokręcenia należy odczytać w tabeli na końcu dokumentu.

7.2. Montaż miecha z wymiarem przesunięcia (VS)

W zawieszeniach pneumatycznych z wymiarem przesunięcia odzwierciedlają je odpowiednie pozycje mocowania płyty podstawy tłoka.

Przykładowa ilustracja: Resor pneumatyczny z VS75 zamontowany na drążku kierowniczym (widok od dołu)



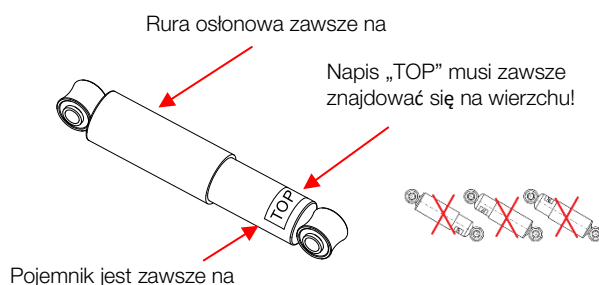
Uwaga!

Wymiar przesunięcia (VS) montowanego resora pneumatycznego należy odczytać na schemacie montażowym.

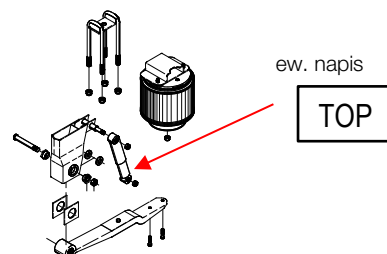
7.3. Amortyzatory

Amortyzatory, które muszą być zamontowane w określonym ustawieniu, po stronie pojemnika oznakowane są napisem „TOP” (np. naklejką) przy dolnym mocowaniu amortyzatora. Napis „TOP” musi znajdować się na wierzchu, aby amortyzator działał poprawnie.

Amortyzator montowany jest zawsze do górnego mocowania amortyzatora za pomocą rury osłonowej.



Przykładowa ilustracja:

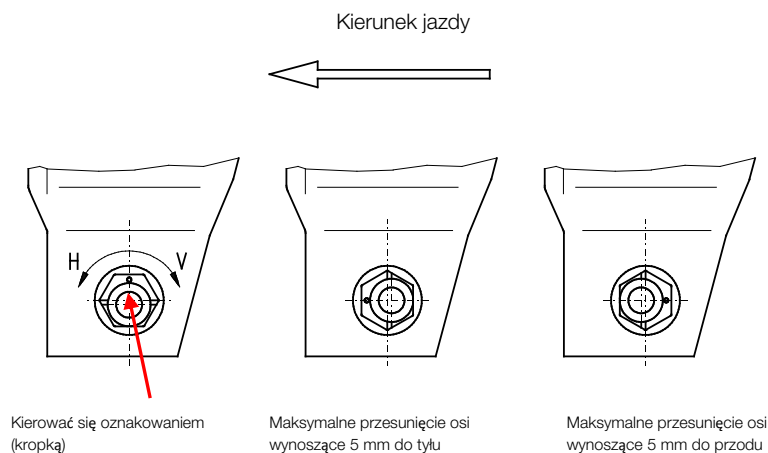


7.4 Ręczne ustawianie geometrii

Za pomocą tulei mimośrodowych można przesuwac osie w kierunku wzdłużnym i ustawiać geometrię.

Uwaga:

- Ustawić zawieszenie na wysokości jazdy i dokręcić wstępnie śrubę drążka kierowniczego momentem 200 Nm.
- Położenie katowe obu tulei mimośrodowych na konsoli musi być takie samo.
- Kropki oznakowania muszą być ustawione dokładnie naprzeciwko siebie.
- Posługiwać się przyrządem do centrowania 700311047, ewentualnie kluczem płaskim o rozm. 60.
- Dokręcić nakrętkę ustalającą śruby drążka kierowniczego wymagany momentem dokręcenia (tabela na końcu dokumentu)



Ważne!

Geometria może zostać ustawiona za pomocą specjalnego urządzenia automatycznego, jeśli spełnione są warunki podane w punkcie „Ręczne ustawianie geometrii”.

7.5 Podłączanie zawieszenia pneumatycznego

Informacje

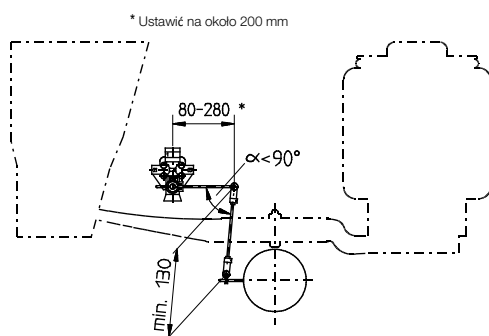
Zawieszenia pneumatyczne GIGANT wymagają standardowo zaworu zawieszenia pneumatycznego. Zawór ten reguluje ciśnienie zależnie od obciążenia i utrzymuje stały poziom wysokości jazdy w każdym stanie obciążenia.

Ustawienia wysokości jazdy (FH) należy dokonać zgodnie ze schematem montażowym zawieszenia pneumatycznego GIGANT.

Sterownik mechanizmu regulacji musi powodować, aby przy maksymalnej wysokości skoku zawieszenia pneumatycznego odcinany był dopływ powietrza do resorów pneumatycznych. Wymiar maksymalnej wysokości skoku (DLmax) należy odczytać na schemacie montażowym.

W pojazdach wyposażonych w funkcję podnoszenia i opuszczania zawór odcinający musi być ustawiony tak, aby dopływ powietrza odcinany był przy maksymalnej dopuszczalnej długości amortyzatora (DLmax) podanej na schemacie montażowym.

W zawieszeniach trzyosiowych zawór zawieszenia pneumatycznego powinien być w miarę możliwości zamontowany na osi środkowej, a w dwuosiowych na osi tylnej. W przypadku osi z mechanizmem podnoszenia osi wybór sposobu podłączenia zaworu zawieszenia pneumatycznego zależy od podnoszonej osi.



Dźwignia zaworu powinna być ustawiona na około 200 mm i na wysokości jazdy leżeć poziomo. Popychacz musi być ustawiony pod kątem $\alpha < 90^\circ$ do połączenia z osią. W celu przeprowadzenia kontroli poprawności działania należy przestawić dźwignię nieco w dół. W trakcie tej czynności powietrze musi ulotnić się do atmosfery za pośrednictwem komory odpowietrzania.

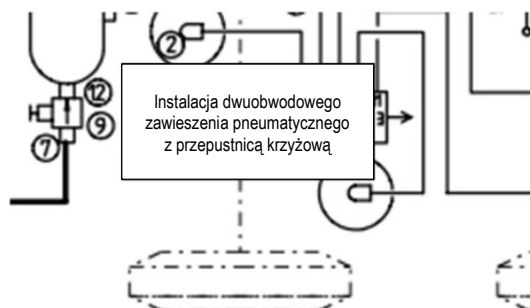
Aby zapobiec wywinieciu mechanizmu zaworowego, należy w ramach kontroli ścisnąć zawieszenie pneumatyczne do ogranicznika resora pneumatycznego i rozciągnąć je także do położenia krańcowego (DLmax na schemacie montażowym). Kąt między obydwoma dźwigniami mechanizmu zaworowego musi wtedy podczas ściskania wynosić około $\alpha_{EF} > 15^\circ$, a podczas rozciągania około $\alpha_{AF} < 165^\circ$.

Zalecenie!

W celu uzyskania możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa jazdy i najlepszej funkcjonalności firma gigant zaleca dwuobwodową instalację zawieszenia pneumatycznego z przepustnicą poprzeczną.

Uwaga!

Dokumentacja producenta instalacji zawieszenia pneumatycznego.



Instalacja zawieszenia pneumatycznego

W przypadku stosowania jednoobwodowej instalacji zawieszenia pneumatycznego mogą występować wyższe obciążenia elementów osi i zawieszenia, które mogą doprowadzić do uszkodzenia podwozia. Z tego tytułu firma gigant nie uznaje roszczeń z tytułu gwarancji.

Wskazówka:

Pośrodku osi znajduje się płytka perforowana służąca do zamocowania cięgna mechanizmów regulacji wysokości jazdy.

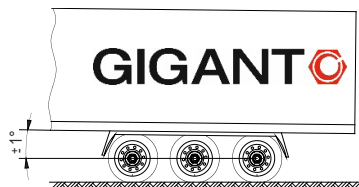
Uwaga!

Dokumentacja producenta mechanizmów regulacji.

7.6 Ustawianie wysokości jazdy

Wysokość jazdy osi zawieszenia pneumatycznego musi być ustawiona w dopuszczalnym zakresie podanym przez firmę GIGANT. Minimalne ściśnięcie pod ciężarem załadowanego pojazdu musi wynosić:

- Osie pojedyncze: 60 mm
- Osie wielokrotne: 70 mm
- **Wyjątek** – osie wielokrotne z mechanizmem podnoszenia osi: 100 mm

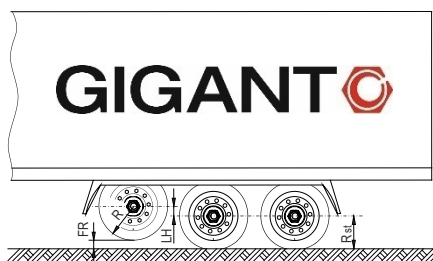


Maks. przechylenie nadwozia naczepy siodłowej nie może przekraczać $\pm 1^\circ$ bądź 20 mm/m!

Ważne!

W przypadku doposażenia w mechanizm podnoszenia osi należy wcześniej skonsultować się z firmą GIGANT.

Skok osi podnoszonej odpowiada wsunięciu osi. Wolna przestrzeń (FR) pod oponą zmniejszana jest przez wsunięcie opon.



$$FR = LH - (R - R_{st})$$

- FR = wolna przestrzeń
- LH = skok podnoszenia;
LH_{min.} 100 mm
- R_{st} = promień opony w stanie obciążenia statycznego
- R = promień opony w stanie bez obciążenia

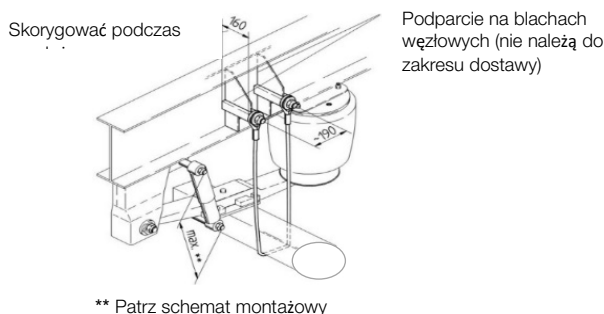
7.7 Ograniczenie wysokości jazdy

W przypadku zawieszeń pneumatycznych GIGANT poza poniższymi wyjątkami do ustawiania wysokości jazdy wystarcza zawór zawieszenia pneumatycznego.

- Pojazdy wyposażone w funkcję podnoszenia i opuszczania wymagają ograniczenia skoku.
- W pojazdach, które są szybko rozładowywane (np. wywrotki, nadwozia kontenerowe itp.), oraz do przewozu dźwigiem, statkiem i koleją oprócz ograniczenia skoku wymagany jest zawór szybkiego odpowietrzania (w razie potrzeby ze specjalnym sterowaniem), aby zapobiec niekontrolowanemu odbiciu zawieszenia pneumatycznego i wynikającym z tego uszkodzeń podwozia.

Wskazówka

- Maksymalną wysokość skoku (DL_{max}) należy odczytać w dokumentacji technicznej.
- Ograniczenie skoku może być realizowane pneumatycznie lub mechanicznie za pomocą lin.



** Patrz schemat montażowy

W celu wyznaczenia punktów mocowania czopów kwadratowych pojazd musi zostać podniesiony do maksymalnej wysokości skoku (DL_{max}).

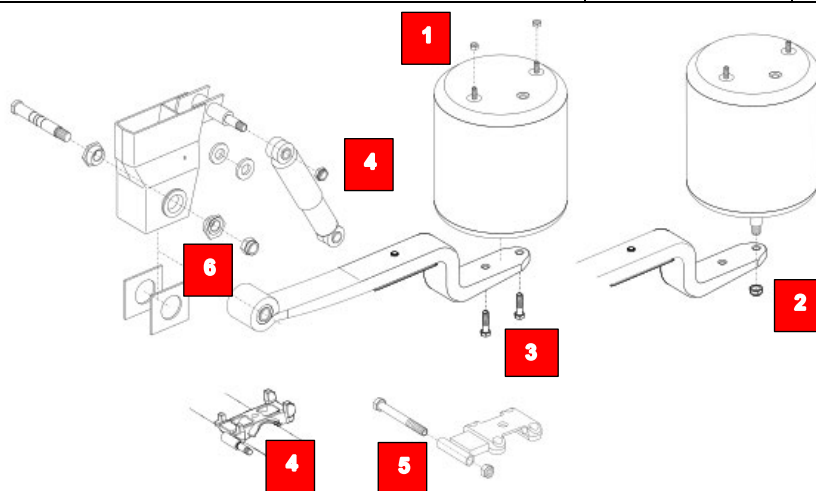
Naprężyć linę jak najmocniej wokół korpusu osi i przyspawać czopy kwadratowe do podłużnicy.

7.8 Montaż zawieszenia ze skrętną osią nadążną

W związku z montażem skrętnej osi nadążnej należy uwzględnić dokumenty uzupełniające GN0045 i TM 01/2012 (do pobrania ze strony: <https://www.gigant.com/download/>).

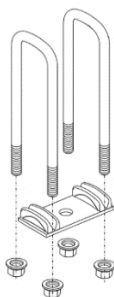
8. Wymagane momenty dokręcenia

Nazwa	Gwint	Moment dokręcenia
Zawieszenie pneumatyczne		
1. Czop gwintowany (miech pneumatyczny)	M12	55 Nm $\pm$ 5 Nm
2. Dźwignik pociągowy – podstawa tłoka (miech pneumatyczny)	M20 x 1,5	300 Nm
3. Płyta podstawy tłoka – dźwignik kierowniczy (miech pneumatyczny)	M16	280 Nm $\pm$ 10 Nm
4. Połączenie śrubowe amortyzatora (czop gwintowany)	M22 x 1,5	400 Nm $\pm$ 20 Nm
5. Połączenie śrubowe amortyzatora (rura ze śrubą)	M 24	620 Nm $\pm$ 30 Nm
6. Sworzeń dźwignika kierowniczego	M27 x 1,5	575 Nm $\pm$ 25 Nm



Mocowanie

Spinacz resora (z nakrętką koła płyty dociskowej)	M22 x 1,5	675 Nm $\pm$ 25 Nm
Spinacz resora (z nakrętką ustalającą/podkładką)	M22 x 1,5	700 Nm $\pm$ 25 Nm
Spinacz resora (z nakrętką/podkładką)	M24x2	900 Nm $\pm$ 50 Nm



Ad 2

- W przypadku każdego dźwignika kierowniczego nakrętki spinaczy resorów dokręcać stopniowo równomiernie po pół podanej wartości momentu dokręcenia na krzyż.
- Nakrętki dokręcić równomiernie na krzyż docelowym momentem dokręcenia zgodnie z podaną wartością.

Ważne!

Spinacze resorów nie mogą zostać przekrzywione!

Gwinty muszą w takim samym stopniu wystawać poza nakrętkę!

Konsola zawieszenia pneumatycznego z pokrywą do przykręcenia

Pokrywa ze sworzniami stojącymi*	M16	280 Nm $\pm$ 10 Nm
Pokrywa/podparcie boczne z otworem przelotowym*	M16	280 Nm $\pm$ 10 Nm
Pokrywa z otworem przelotowym*	M20	550 Nm $\pm$ 10 Nm

*Połączenie śrubowe wykonane według punktów: 3.2/4.2

Ważne!

Zastosowane nakrętki ustalające, spinacze resorów i sworznie dźwignika kierowniczego po każdym demontażu muszą zostać wymienione na nowe!

Niniejsze zasady montażu stanowią integralną część naszych warunków sprzedaży i dostaw. W razie ich nieprzestrzegania zmuszeni jesteśmy do odmowy realizacji świadczeń z tytułu gwarancji w przypadku uszkodzenia.

Podane wartości nacisku na oś nie mogą zostać przekroczone. Należy przestrzegać wysokości środka ciężkości i informacji podanych na schematach montażowych. Podczas projektowania należy uwzględnić fakt, że w naczepie siodłowej nacisk na siodło musi być stabilizowany przez zaczep siodłowy ciągnika. Zwracać uwagę na dostateczną wolną przestrzeń na opony elementy osi, zwłaszcza przy opuszczonym pojeździe.

- 597767558	3	Uzupełnienie o wskazówkę, punkt 5 Uzupełnienie 4.1 Spawane podparcie boczne w punkcie ① Żebra	2023.11.15	HU
A266-HU	2	Punkt 7.8: ST232 zastąpiono GN0045.	2022.05.17	HU
-	1	Aktualizacja ilustracji/opisów	2020.02.09	HU
Nowe	0	Nowa instalacja, zastępuje I010402	2019.01.30	HU
Numer zmiany	Indeks	Opis zmiany	Data	Podpis

Redakcja/korekta:

Akceptacja:

2023.11.15	HU	2023.11.24	AK
Data	Podpis	Data	Podpis