



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJ. PODLASKIE

tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

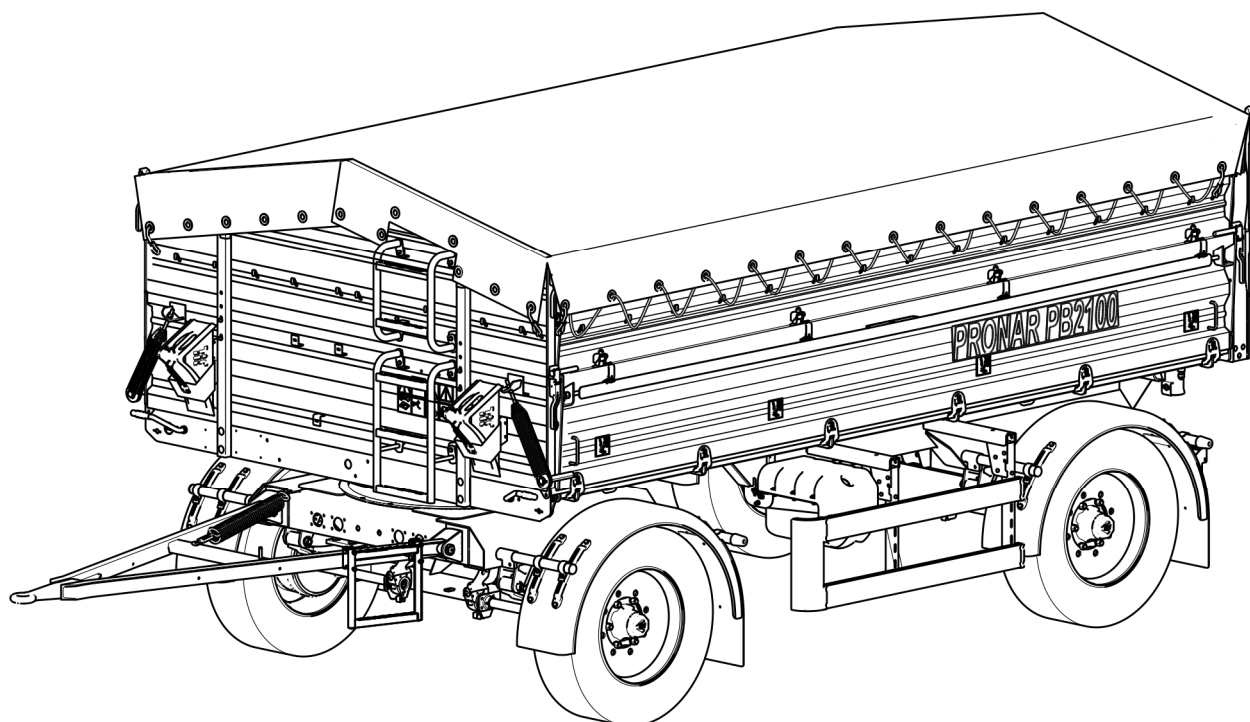
www.pronar.pl

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZYCZEPA DWUOSIOWA

PRONAR PB2100

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 1A-07-12

NR PUBLIKACJI 356N-00000000-UM



Dziękujemy za zakup naszej przyczepy. W trosce o twoje bezpieczeństwo oraz dbałość o niezawodność i trwałość maszyny prosimy abyś zapoznał się z treścią niniejszej instrukcji obsługi.

Zapamiętaj!!!

Przed pierwszym użyciem przyczepy skontroluj poprawność dokręcenia kół jezdnych!!! Regularnie kontroluj stan techniczny maszyny zgodnie z załączonym harmonogramem.

WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w niniejszej publikacji.

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik musi zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny. Maszynę skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i aktualnymi przepisami prawnymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi przyczepy dwuosiowej PRONAR PB2100. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

ADRES PRODUCENTA

*PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELEFONY KONTAKTOWE

+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82

SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkowania w treści instrukcji są wyróżnione znakiem:



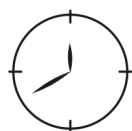
oraz poprzedzone słowem „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub osób postronnych.

Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, są wyróżnione w tekście znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**UWAGA**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniu maszyny wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji lub użytkowania.

W celu zwrócenia uwagi użytkownika na konieczność wykonania okresowej obsługi technicznej treść w instrukcji została wyróżniona znakiem:



Dodatkowe wskazówki zawarte w instrukcji opisują przydatne informacje dotyczące obsługi maszyny i wyróżnione są znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI

Strona lewa – strona po lewej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

Strona prawa – strona po prawej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

ZAKRES CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH

Czynności obsługowe opisywane w instrukcji oznaczone są znakiem: ➡

Rezultat wykonania czynności obsługowej / regulacyjnej lub uwagi dotyczące wykonanych czynności oznaczony jest znakiem: ⇨

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	1.1
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.1.1	IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY	1.2
1.1.2	IDENTYFIKACJA OSI JEZDNYCH	1.3
1.2	PRZEZNACZENIE	1.4
1.3	WYPOSAŻENIE	1.7
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.8
1.5	TRANSPORT	1.10
1.5.1	TRANSPORT SAMOCHODOWY.	1.10
1.5.2	TRANSPORT SAMODZIELNY UŻYTKOWNIKA.	1.12
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.13
1.7	KASACJA	1.13
2	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	2.1
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE PRZYCZEPY	2.2
2.1.2	PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY	2.3
2.1.3	INSTALACJA PNEUMATYCZNA I HYDRAULICZNA	2.4
2.1.4	ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK PRZYCZEPY	2.5
2.1.5	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	2.8
2.1.6	OGUMIENIE	2.11
2.1.7	KONSERWACJA	2.12
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.15
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.16
3	BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	3.1
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2

3.2 BUDOWA PRZYCZEPY	3.2
3.2.1 PODWOZIE	3.2
3.2.2 SKRZYNIA ŁĄDUNKOWA	3.5
3.2.3 HAMULEC POSTOJOWY	3.7
3.2.4 UCHWYTY PROMOWE	3.8
3.3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA	3.9
3.4 INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA	3.15
3.4.1 PRZYŁĄCZE PNEUMATYCZNE	3.16
3.4.2 ZAWÓR STERUJĄCY	3.17
3.4.3 MODULATOR TEBS G2	3.18
3.4.4 FUNKCJA ABS	3.18
3.4.5 FUNKCJA RSP	3.19
3.4.6 BUDOWA UKŁADU HAMULCOWEGO	3.20

4 ZASADY UŻYTKOWANIA **4.1**

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	4.2
4.1.1 KONTROLA PRZYCZEPY PO DOSTAWIE	4.2
4.1.2 PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO PIERWSZEGO POŁĄCZENIA	4.3
4.2 ŁĄCZENIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY OD SAMOCHODU CIĘŻAROWEGO	4.5
4.3 ZAŁADUNEK I ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU	4.8
4.3.1 OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAŁADUNKU	4.8
4.4 ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU	4.11
4.5 TRANSPORT ŁADUNKU	4.13
4.6 ROZŁADUNEK	4.15
4.7 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA	4.20
4.8 OBSŁUGA ZBIORNIKA NA WODĘ (OPCJA)	4.21
4.9 OBSŁUGA OSŁON PRZECIWNIAJAZDOWYCH	4.22

5	OBSŁUGA TECHNICZNA	5.1
5.1	INFORMACJE WSTĘPNE	5.2
5.2	OBSŁUGA HAMULCÓW ORAZ OSI JEZDNYCH	5.2
5.2.1	INFORMACJE WSTĘPNE	5.2
5.2.2	KONTROLA WSTĘPNA HAMULCÓW OSI JEZDNYCH	5.4
5.2.3	KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH	5.5
5.2.4	KONTROLA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH	5.6
5.2.5	REGULACJA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH	5.8
5.2.6	MONTAŻ I DEMONTAŻ KOŁA, KONTROLA DOKRĘCENIA NAKRĘTEK	5.9
5.2.7	KONTROLA CIŚNIENIA POWIETRZA, OCENA STANU TECHNICZNEGO OGUMIENIA I FELG STALOWYCH	5.12
5.2.8	REGULACJA HAMULCÓW MECHANICZNYCH	5.13
5.2.9	WYMIANA I REGULACJA NAPIĘCIA LINKI HAMULCA POSTOJOWEGO	5.14
5.3	OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ	5.17
5.3.1	INFORMACJE WSTĘPNE	5.17
5.3.2	KONTROLA SZCZELNOŚCI ORAZ OGŁĘDZINY WZROKOWE INSTALACJI	5.18
5.3.3	CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA	5.20
5.3.4	ODWADNIANIE ZBIORNIKA POWIETRZA	5.22
5.3.5	CZYSZCZENIE ZAWORU ODWADNIAJĄCEGO	5.23
5.3.6	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA ZŁĄCZ PRZEWODÓW I GNIAZD PNEUMATYCZNYCH	5.24
5.4	OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ WYWROTU - OPCJA	5.25
5.4.1	INFORMACJE WSTĘPNE	5.25
5.4.2	KONTROLA SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.26
5.4.3	KONTROLA STANU TECHNICZNEGO WTYKÓW I GNIAZD HYDRAULICZNYCH	5.26
5.4.4	WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH	5.27
5.5	OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I ELEMENTÓW OSTRZEGAWCZYCH	5.27

5.5.1	INFORMACJE WSTĘPNE	5.27
5.5.2	WYMIANA ŻARÓWEK	5.28
5.6	SMAROWANIE PRZYCZEPY	5.28
5.7	MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE	5.34
5.7.1	OLEJ HYDRAULICZNY	5.34
5.7.2	ŚRODKI SMARNE	5.35
5.8	CZYSZCZENIE PRZYCZEPY	5.35
5.9	PRZECHOWYWANIE	5.37
5.10	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.38
5.11	ZMIANA KOŁA	5.40
5.12	MONTAŻ I DEMONTAŻ NADSTAW	5.41
5.13	REGULACJA POŁOŻENIA DYSZLA	5.42
5.14	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	5.43

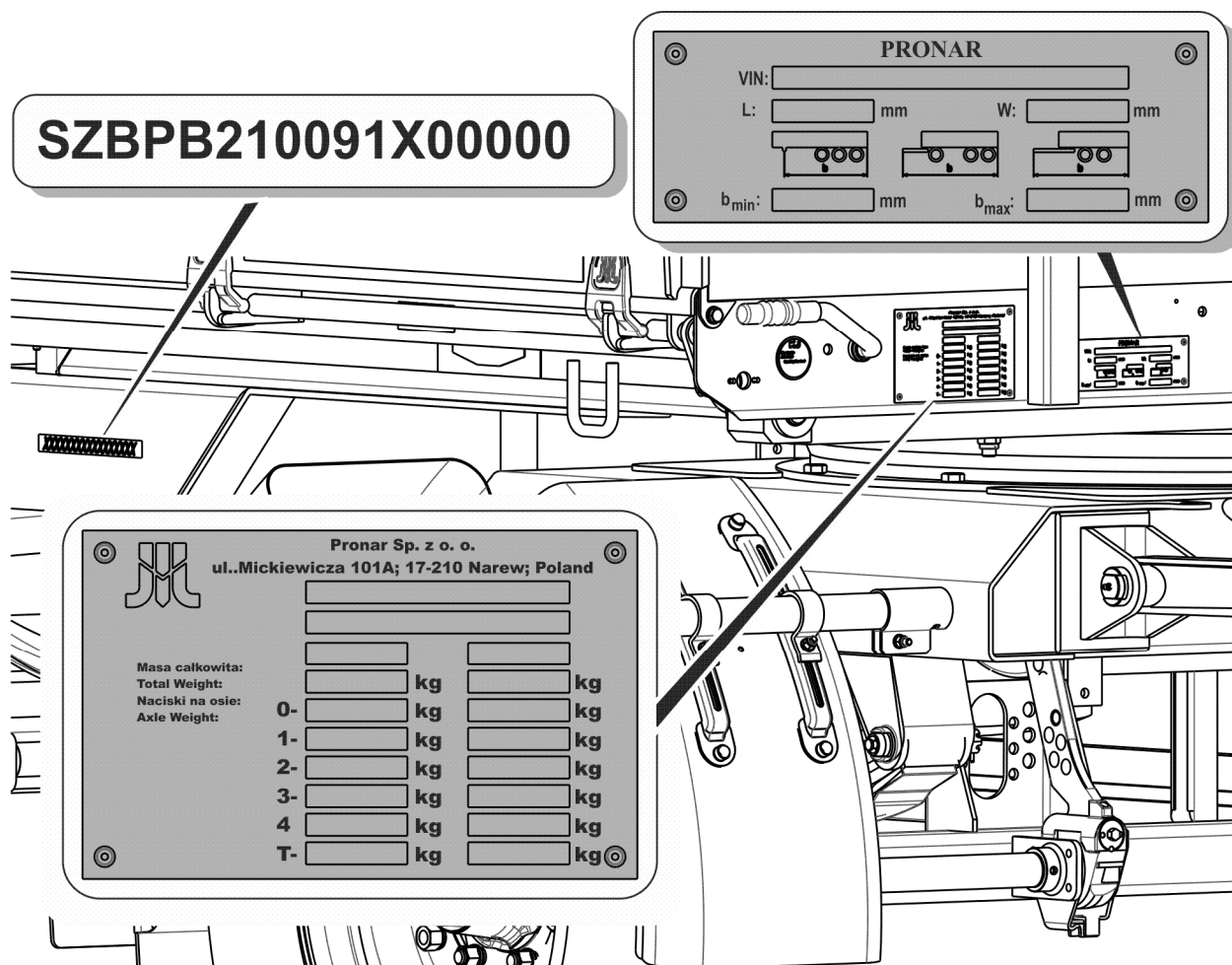
ROZDZIAŁ

1

**INFORMACJE
PODSTAWOWE**

1.1 IDENTYFIKACJA

1.1.1 IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY



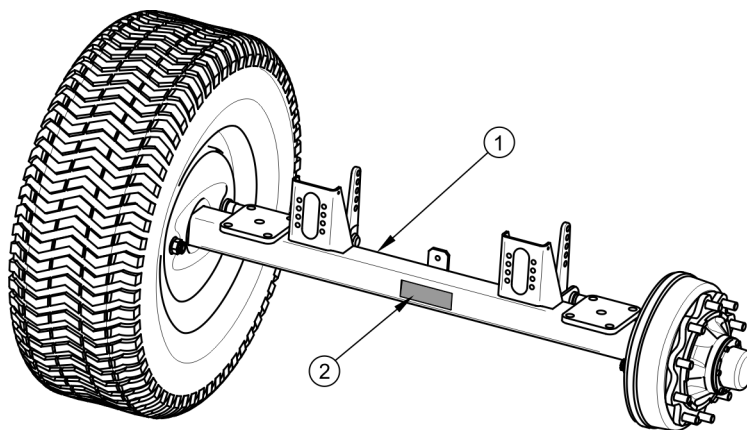
RYSUNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej i wybicia numeru fabrycznego

(1) tabliczka znamionowa, (2) tabliczka wymiarowa, (3) numer fabryczny

Przyczepa oznakowana została przy pomocy tabliczki znamionowej (1). Informacje o wymiarach przyczepy zostały umieszczone na tabliczce wymiarowej (2). Obie tabliczki znajdują się na przednim profilu skrzyni ładunkowej. Na prawej podłużnicy ramy dolnej znajduje się numer fabryczny (3), wybitý numer umieszczony jest na prostokątnym polu malowanym w kolorze złotym lub srebrnym. Przy zakupie przyczepy należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

1.1.2 IDENTYFIKACJA OSI JEZDNYCH

Numer fabryczny osi jezdnej oraz typ osi wybity jest na tabliczce znamionowej (2), przymocowanej do belki osi jezdnej (1) – rysunek (1.2).



RYСУNEK 1.2 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej osi jezdnej

(1) oś jezdna, (2) tabliczka znamionowa

IDENTYFIKACJA POZOSTAŁYCH PODZESPOŁÓW

TABELA 1.1 Wykaz numerów fabrycznych podzespołów

NUMER VIN PRZYCZEPY

S	Z	B	P	B	2	1	0	0		1	X					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	--	--	--

NUMER FABRYCZNY OSI PRZEDNIEJ

--

NUMER FABRYCZNY OSI TYLNEJ

--

NUMER FABRYCZNY ZAWORU STERUJĄCEGO

NUMER FABRYCZNY MODUŁU TEBS G2

NUMER FABRYCZNY MODUŁU HAMULCOWEGO EMP

Numerы fabryczne wybijane są na aluminiowych tabliczkach znamionowych, przynitowanych do poszczególnych elementów wyposażenia przyczepy lub na naklejkach umieszczonych na

tych elementach. W ten sposób oznakowane zostały min. zawór sterujący z luzującym, moduł TEBS G2 oraz moduł hamulcowy EMP.



WSKAZÓWKA

W przypadku konieczności zamawiania części zamiennych lub w przypadku pojawienia się problemów bardzo często istnieje konieczność podania numerów fabrycznych części lub numeru VIN przyczepy, dlatego zaleca się aby numery te wypisać w tabeli (1.1).

1.2 PRZEZNACZENIE

Przyczepa PB2100 została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi. Układ hamulcowy, oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z przepisów o ruchu drogowym.

Przyczepa dwuosiowa PRONAR PB2100 jest przeznaczona do transportu ładunków objętościowych oraz ładunków umieszczonych na paletach typu EURO przy pomocy ciągnika samochodowego, którego wymagania zostały przedstawione w tabeli (1.2). Zastosowanie przyczepy do transportu materiałów zakwalifikowanych do grupy towarów niebezpiecznych a także transport ludzi oraz zwierząt jest zabroniony i traktowany jako niezgodny z przeznaczeniem, ponieważ maszyna nie została przystosowana i nie spełnia wymogów dotyczących przewozu tego rodzaju ładunków. W trakcie eksploatacji przyczepy należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją maszyny. W związku z tym użytkownik zobowiązany jest do:

- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* i *KARTĄ GWARANCYJNĄ* przyczepy PRONAR PB2100 oraz treścią dokumentacji technicznej, warunków gwarancji poddostawców i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,
- zrozumienia zasady działania przyczepy oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji maszyny,

- przestrzegania ustalonych okresowych przeglądów technicznych,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym przyczepa jest eksploatowana,
- zapoznania się z treścią instrukcji obsługi ciągnika samochodowego i stosowania się do jej zaleceń.

TABELA 1.2 Wymagania ciągnika samochodowego

TREŚĆ	JM	WYMAGANIA
Instalacja hamulcowa		
Gniazdo pneumatyczne sterujące	-	(kolor żółty) zgodne z DIN ISO 1728
Gniazdo pneumatyczne zasilające	-	(kolor czerwony) zgodne z DIN ISO 1728
Gniazdo zasilania systemu EBS + (CAN)	-	7 pin, 24V, zgodne z ISO 7638-1996
Instalacja elektryczna		
Napięcie zasilania	V	24
Gniazdo zasilające 24V 15 pin	-	15 pin zgodnie z ISO 12098
lub	-	
Gniazdo zasilające 24-V-N +Gniazdo zasilające 24-V-S (porównaj rozdział 3.3)		7 pin dla 24-V-N, zgodne z ISO 1185 7 pin dla 24-V-S, zgodne z ISO 3731
Sprzęg		
Średnica sworznia sprzęgu	mm	40

Przestrzeń ładunkowa przyczepy została tak zaprojektowana, aby możliwe było przewożenie ładunku składowanego na paletach o znormalizowanych wymiarach. Platforma jest wyposażona w uchwyty mocujące przeznaczone do mocowania ładunku. Zalecane typy palet oraz ich wymiary przedstawione zostały w tabeli (1.3)

TABELA 1.3 Zalecane typy palet

NAZWA PALETY / TYP	DŁUGOŚĆ [mm]	SZEROKOŚĆ [mm]	WYSOKOŚĆ [mm]
Paleta EUR – standard	1 200	800	144
Paleta EUR – 1/2	800	600	144
Paleta EUR – powiększona	1 200	1 200	144

Przyczepa może być użytkowana tylko przez osoby uprawnione. Za personel uprawniony uważa się osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji i instrukcjami dostarczonymi przez poddostawców,
- zapoznały się z budową i zasadą działania przyczepy,
- zostały poinformowane o zagrożeniach wynikających z niewłaściwej (niezgodnej z przeznaczeniem) eksploatacji przyczepy, niewłaściwego mocowania ładunku, nieprawidłowej techniki jazdy,
- zapoznały się z treścią instrukcji obsługi ciągnika samochodowego,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania ciągnikiem samochodowym z przyczepą i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

UWAGA



Przyczepy nie wolno używać niezgodnie z jej przeznaczeniem, a w szczególności:

- do przewożenia ludzi i zwierząt,
- wykorzystywania przyczepy do transportu jakichkolwiek innych materiałów niż przewiduje instrukcja, a przede wszystkim do przewozu ładunków niebezpiecznych, do których odnoszą się odrębne przepisy transportowe.

1.3 WYPOSAŻENIE

TABELA 1.4 Wyposażenie przyczepy

WYPOSAŻENIE	STANDARDOWE	DODATKOWE
Instrukcja Obsługi	•	
Karta Gwarancyjna	•	
Dokumentacja techniczna i karty gwarancyjne poddostawców	•	
Przewód przyłączeniowy instalacji elektrycznej 24V	•	
Dyszel z ciągnem Ø40 mm	•	
Instalacja hamulcowa pneumatyczna Knorr - Bremse	•	
Boczne zabezpieczenia przeciwnajazdowe	•	
Błotniki	•	
Uchwyty ładunkowe	•	
Uchwyty promowe	•	
Zbiornik na wodę		•
Skrzynka narzędziowa		•
Kliny do kół	•	
Sprężyny odciągowe		•
Koło zapasowe		•
Wciągarka koła zapasowego		•
Wzmocnienia ścian		•
Stelaż z plandeką		•
Balkon skrzyni ładunkowej ściany przedniej		•

WYPOSAŻENIE	STANDARDOWE	DODATKOWE
Instalacja hydrauliczna wywrotu		•
Zsyp		•

1.4 WARUNKI GWARANCJI

"PRONAR" Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie maszyny przy użytkowaniu jej zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*. Termin wykonania naprawy określony jest w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

Gwarancją nie są objęte części i podzespoły maszyny, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych niezależnie od okresu gwarancji. Do grupy tych elementów zalicza się min. następujące części/podzespoły:

- tulejka ciągnąca dyszla,
- filtry na złączach układu pneumatycznego,
- ogumienie,
- szczęki hamulcowe,
- żarówki oraz lampy diodowe,
- łożyska.

Świadczenia gwarancyjne dotyczą tylko takich przypadków jak: uszkodzenia mechaniczne nie wynikające z winy użytkownika, wady fabryczne części itp. W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, stosowania przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowanie uszkodzonej przyczepy,

- wykonywanie napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonanie samowolnych zmian w konstrukcji przyczepy,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



WSKAZÓWKA

Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia Karty Gwarancyjnej i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nie uznanie ewentualnych reklamacji.

Użytkownik zobowiązany jest do natychmiastowego zgłoszenia wszystkich zauważonych ubytków powłok malarskich lub śladów korozji, oraz zlecenia usunięcia usterek niezależnie od tego, czy uszkodzenia są objęte gwarancją czy też nie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w *KARCIE GWARANCYJNEJ* dołączonej do nowo zakupionej maszyny.

Modyfikacje przyczepy bez pisemnej zgody Producenta są zabronione. W szczególności niedopuszczalne jest spawanie, rozwiercanie, wycinanie oraz podgrzewanie głównych elementów konstrukcyjnych przyczepy, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy z maszyną.

W trakcie eksploatacji przyczepy użytkownik zobowiązany jest do wykonania jednego płatnego przeglądu technicznego przyczepy, tj. po 6 miesiącach użytkowania.

W czasie trwania okresu gwarancyjnego użytkownik jest zobowiązany również do wykonania przeglądów instalacji pneumatycznej oraz osi jezdnych zgodnie z zaleceniami producenta tych podzespołów. Szczegółowe warunki techniczne oraz wykaz autoryzowanych punktów serwisowych znajdzie użytkownik w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody które powstały w wyniku:

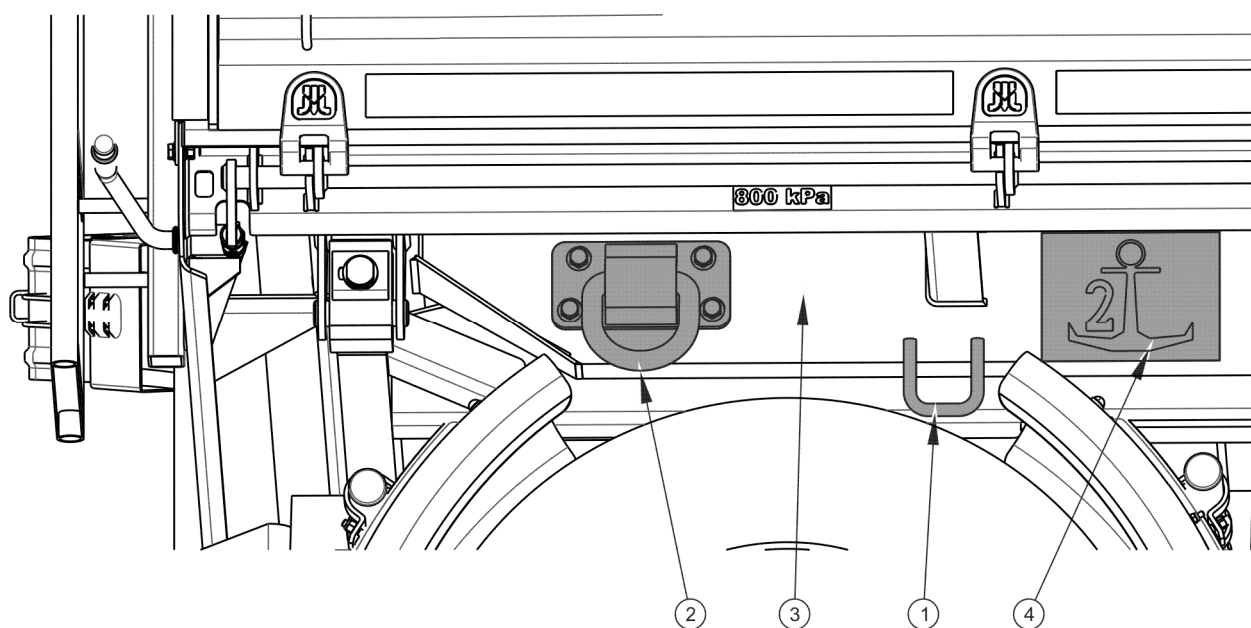
- nieprawidłowej eksploatacji przyczepy – użytkowanie maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowania przyczepy przez osoby nieuprawnione,
- wykonania samowolnych przeróbek konstrukcyjnych przyczepy,
- stosowania innych części zamiennych niż te które wskazał Producent,

- nie dotrzymania terminów przeglądów przyczepy,
- stosowania nie atestowanych lub uszkodzonych środków mocujących,
- nieprawidłowego zamocowania ładunku.

1.5 TRANSPORT

Przyczepa jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego. Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym (holowanie przyczepy przy pomocy ciągnika samochodowego).

1.5.1 TRANSPORT SAMOCHODOWY.



RYСУNEK 1.3 Rozmieszczenie uchwytów transportowych

(1) uchwyt transportowy, (2) uchwyt promowy, (3) podłużnica ramy górnej, (4) nalepka

Załadunek oraz rozładunek przyczepy z samochodu należy przeprowadzić korzystając z rampy przeładunkowej. Podczas pracy należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń. Przyczepa musi być poprawnie połączona z ciągnikiem zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Układ

hamulcowy przyczepy musi być uruchomiony i sprawdzony przed zjechaniem lub wjechaniem na rampę.

Przyczepa powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów, łańcuchów, odciągów lub innych środków mocujących wyposażonych w mechanizm napinający. Elementy mocujące należy zaczepiać w przeznaczonych do tego celu uchwytach transportowych (1), uchwytów promowych (2) – rysunek (1.3), lub stałych elementów konstrukcyjnych przyczepy (podłużnice, poprzeczki itp.). Uchwyty transportowe (1) są przyspawane, natomiast uchwyty promowe (2) są przykręcone do podłużnicy ramy górnej (3). Każdy z uchwytów występuje po jednej parze z każdej strony przyczepy. Należy stosować atestowane i sprawne technicznie środki mocujące. Przetarcie pasów, popękane uchwyty mocujące, rozgięte lub skorodowane haki lub inne uszkodzenia mogą dyskwalifikować dany środek do użycia. Należy zapoznać się z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi producenta stosowanego środka mocującego. Pod koła przyczepy należy podłożyć kliny, belki drewniane lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Blokady kół przyczepy muszą być przybite do desek platformy ładunkowej samochodu lub zamocowane w inny sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Ilość elementów mocujących (liny, pasy, łańcuchy, odciąg itp.) oraz siła potrzebna do ich napięcia zależna jest między innymi od masy własnej przyczepy, konstrukcji samochodu przewożącego przyczepę, prędkości przejazdu oraz innych uwarunkowań. Z tego względu nie jest możliwe szczegółowe określenie planu mocowania. Poprawnie zamocowana przyczepa nie zmieni swojego położenia względem pojazdu przewożącego.

UWAGA



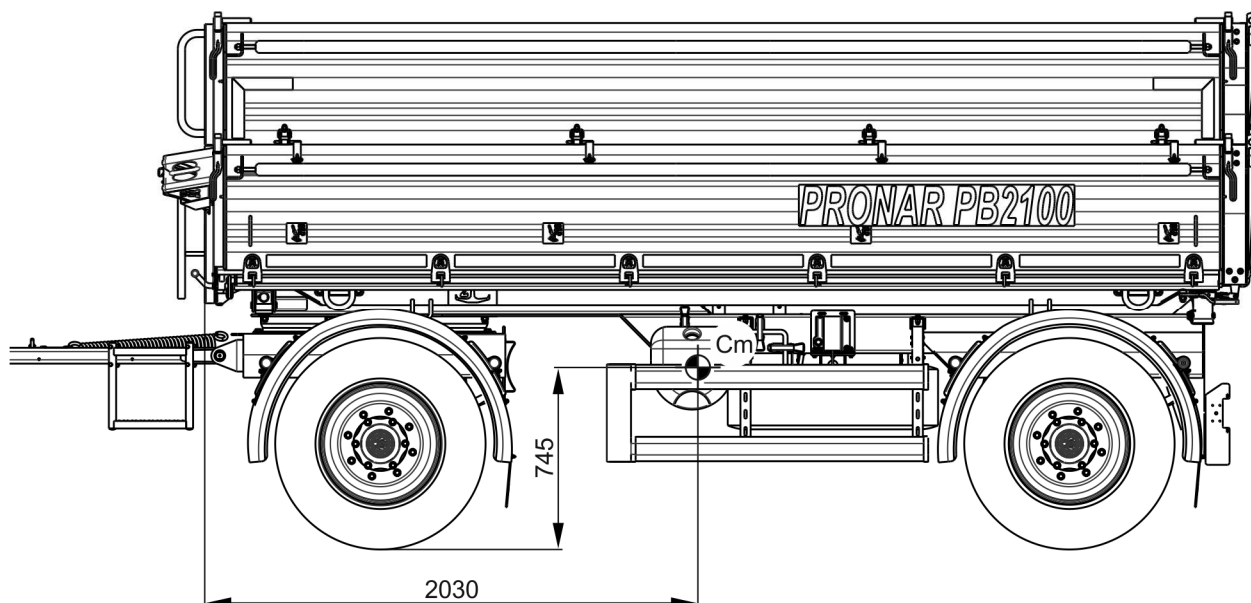
Podczas transportu drogowego przyczepa musi być zamocowana na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa oraz przepisami.

W czasie jazdy kierowca samochodu powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

Stosuj tylko atestowane i sprawne technicznie środki mocujące. Zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi producenta środków mocujących.

Środki mocujące muszą być dobrane zgodnie z wytycznymi producenta tych elementów. W przypadku wątpliwości należy zastosować większą ilość punktów mocowania i zabezpieczenia przyczepy. Jeżeli jest to konieczne, należy ochronić ostre krawędzie

przyczepy zabezpieczając tym samym środki mocujące przed zniszczeniem podczas transportu.



RYСУNEK 1.4 Położenie środka ciężkości przyczepy

W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia maszyny oraz powłoki lakierniczej. Masa własna przyczepy w stanie gotowym do jazdy podana została w tabeli (3.1).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niewłaściwe zastosowanie środków mocujących może być przyczyną wypadku.

1.5.2 TRANSPORT SAMODZIELNY UŻYTKOWNIKA.



UWAGA

Przy transporcie samodzielnym, operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.

W przypadku transportu samodzielnego przez użytkownika po zakupieniu przyczepy, należy zapoznać się z treścią Instrukcji Obsługi przyczepy i stosować się do jej zaleceń. Transport samodzielný polega na holowaniu przyczepy własnym ciągnikiem do miejsca przeznaczenia.

W trakcie jazdy należy dostosować prędkość jazdy do panujących warunków drogowych, przy czym nie może być ona większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna.

1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

W trakcie normalnej eksploatacji przyczepa nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Elementy pozostałe po naprawie należy przekazywać do skupu surowców wtórnych. Przyczepa powinna być myta tylko w przeznaczonych do tego celu miejscach. Opakowania po środkach przeznaczonych do konserwacji i czyszczenia należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

1.7 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji przyczepy, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania.

W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych.

ROZDZIAŁ

2

**BEZPIECZEŃSTWO
UŻYTKOWANIA**

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

2.1.1 UŻYTKOWANIE PRZYCZEPY

- Przed przystąpieniem do eksploatacji przyczepy użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz instrukcją obsługi ciągnika samochodowego. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w tych opracowaniach.
- Użytkowanie oraz obsługa przyczepy może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami samochodowymi z przyczepą oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa przyczepy, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z przyczepy.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami samochodowymi, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe i będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym
- Zabrania się użytkowania przyczepy niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje przyczepę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Wykorzystanie maszyny do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.

- Przyczepa może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.
- W czasie pracy na podwyższeniach zachować szczególną ostrożność. Niezastosowanie się do tej zasady grozi upadkiem.
- Zbiornik wody napełniać wyłącznie czystą wodą. Niedopuszczalne jest przechowywanie w zbiorniku substancji chemicznych lub innych płynów. Woda przechowywana w zbiorniku nie jest zdatna do picia. W okresie występowania temperatur ujemnych opróżnić zbiornik lub napełniać go do 2/3 objętości.
- Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, sygnalizacji świetlnej, osłon zabezpieczających oraz elementy przyłączeniowe instalacji hamulcowej.
- Montaż i demontaż nadstaw oraz stelaża i plandeki należy przeprowadzać przy wykorzystaniu odpowiedniej wysokości podestów, drabin lub rampy. Stan tych urządzeń musi zabezpieczać osoby pracujące przed upadkiem. Prace te powinny wykonywać co najmniej dwie osoby.
- W końcowej fazie zwijania plandeki, należy bezwzględnie trzymać się jedną ręką szczytu przedniego stelaża lub innych stałych elementów konstrukcyjnych przyczepy. Niezastosowanie się do tej zasady grozi upadkiem.

2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY

- Zabrania się podłączenia przyczepy do ciągnika samochodowego jeżeli nie spełniają one wymagań stawianych przez Producenta (niewłaściwe przyłącza pneumatyczne lub elektryczne ciągnika, niewłaściwy zaczep ciągnika itp.) – porównaj tabela (1.2) - *WYMAGANIA CIĄGNIKA SAMOCHODOWEGO*.
- Przed podłączeniem przyczepy należy upewnić się czy ciągnik i przyczepa są sprawne technicznie.
- W trakcie łączenia przyczepy należy korzystać z odpowiedniego zaczepu. Po zakończeniu sprzęgania przyczepy sprawdzić zabezpieczenie ciągną.

- Podczas łączenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność. Zadbaj o odpowiednią widoczność. Podczas łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepą a ciągnikiem.
- Przyczepę można sprzęgać bezpośrednio z ciągnikiem samochodowym. Długość zestawu określona jest przepisami kodeksu drogowego i nie może być przekroczona.
- Sprzęganie i rozprzęganie przyczepy może odbywać się tylko wtedy, kiedy maszyna unieruchomiona jest przy pomocy hamulca postojowego.
- Ciągnik, do którego będzie podłączana przyczepa musi być sprawny technicznie.
- Odłączona przyczepa musi być zabezpieczona przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów.
- Odłączanie przyczepy od ciągnika jest zabronione jeżeli skrzynia ładunkowa jest podniesiona.

2.1.3 INSTALACJA PNEUMATYCZNA I HYDRAULICZNA

- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów pneumatycznych i hydraulicznych. Nieszczelności instalacji są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji pneumatycznej lub hydraulicznej, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- Instalacja hydrauliczna oraz pneumatyczna w trakcie pracy znajdują się pod wysokim ciśnieniem.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz przyczepy nie była pod ciśnieniem. W razie konieczności zredukować ciśnienie resztkowe instalacji.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).

- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować. Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.

2.1.4 ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK PRZYCZEPY

- Prace załadunkowo – rozładunkowe powinna prowadzić osoba posiadająca doświadczenie w tego typu pracach.
- Przyczepa nie jest przystosowana do transportu ludzi, zwierząt oraz materiałów niebezpiecznych, do których odnoszą się odrębne przepisy.
- Używać tylko oryginalnych sworzni wywrotu z uchwytem (jeżeli przyczepa wyposażona została w hydrauliczną instalację wywrotu – opcja). Zastosowanie nieoryginalnych sworzni grozi zniszczeniem przyczepy.
- W trakcie załadunku lub rozładunku ciągnik oraz przyczepę należy ustawić do jazdy na wprost.
- Należy przestrzegać aby nikt nie znajdował się w pobliżu strefy zagrożonej upadkiem przenoszonego ładunku przez urządzenia ładunkowe.
- Ładunek zabezpieczyć przy pomocy odpowiednio dobranych łańcuchów, pasów lub innego wyposażenia. Do mocowania ładunku używać wyłącznie uchwytów umieszczonych w platformie przyczepy.
- Rozmieszczenie ładunku nie może spowodować przeciążenia układu jezdnego oraz zaczepowego przyczepy i ciągnika.
- Przy otwieraniu zamknięć i zamków ścian zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napierania ładunku na ściany.

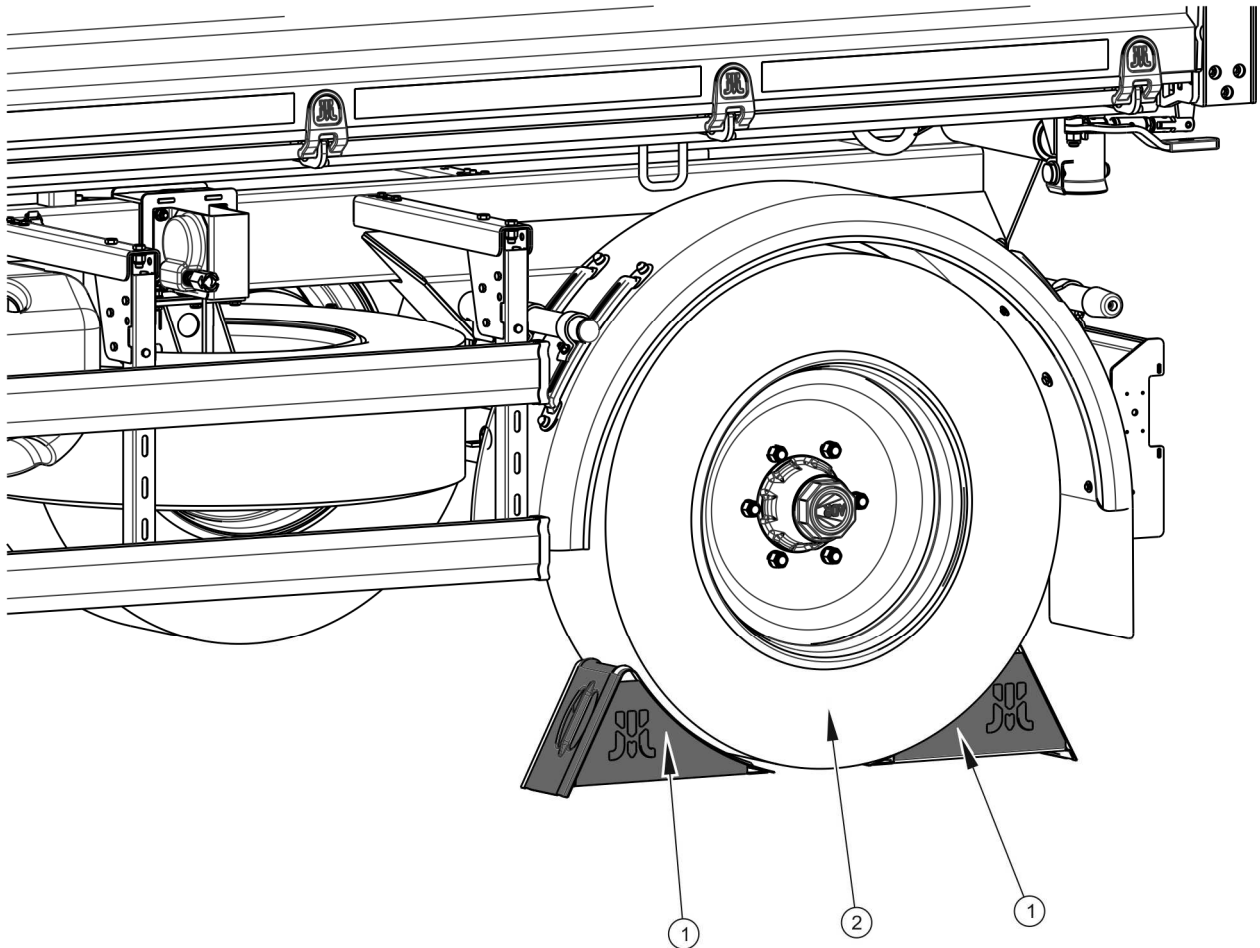
- Niewłaściwie dobrany rozkład obciążenia oraz przeciążenie maszyny może być przyczyną przewrócenia się przyczepy lub uszkodzenia jej elementów.
- Ładunek musi być tak rozmieszczony, aby nie zagrażał stateczności przyczepy oraz nie utrudniał prowadzenia zestawu.
- Zachować szczególną ostrożność podczas zamykania burt i słupków z uwagi na niebezpieczeństwo przygniecenia palców.
- Przed przystąpieniem do prac rozładunkowych należy upewnić się, że ładunek nie przesunął lub nie przewrócił się podczas jazdy. Przewożone materiały w wyniku przesunięcia mogą wywierać znaczny nacisk burty. W takich przypadkach należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć ładunek przed upadkiem i narażeniem na niebezpieczeństwo osób prowadzących prace przeładunkowe.
- Nie wolno przebywać w skrzyni ładunkowej podczas załadunku i rozładunku.
- Należy przestrzegać aby w strefie wyładunku / załadunku lub podnoszonej skrzyni ładunkowej nie znajdowały się osoby postronne. Przed wywrotem skrzyni zadbać o odpowiednią widoczność i upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.
- Przed podniesieniem skrzyni ładunkowej, sworznie wywrotu należy umieścić po zamierzonej stronie wyładunku. Sprawdzić poprawność założenia sworzni.
- Podczas otwierania rygli ścian nie przebywać w strefie otwieranej ściany i wysypywanego ładunku.
- W czasie podnoszenia skrzyni zachować bezpieczną odległość od napowietrznych linii energetycznych. W trakcie silnych podmuchów wiatru wywrót skrzyni ładunkowej jest zabroniony.
- Rozładunek materiałów objętościowych, które załadowano na wysokość powyżej 1 metra może być realizowany tylko przez przechylenie skrzyni ładunkowej do tyłu.
- Jeżeli z uniesionej skrzyni ładunkowej ładunek nie zsypuje się należy natychmiast przerwać rozładunek. Ponowny wywrót możliwy jest dopiero po usunięciu przyczyny niezsuwającego się ładunku.

- W okresie zimowym należy zwrócić szczególną uwagę na ładunki, które mogą zamarznąć w trakcie transportu. W momencie wywrotu skrzyni ładunkowej zamarznięty ładunek może doprowadzić do utraty stateczności przyczepy i spowodować jej wywrócenie.
- Nie wolno podnosić skrzyni ładunkowej, jeśli istnieje jakiekolwiek zagrożenie wywrócenia się skrzyni.
- Zabrania się podnoszenia skrzyni z ładunkiem przy zamkniętych burtach.
- Zabrania się szarpania przyczepą do przodu w przypadku gdy ładunek objętościowy lub trudno zsypujący się nie został rozładowany.
- Po zakończeniu rozładunku upewnić się czy skrzynia ładunkowa jest pusta.
- Jazda z uniesioną skrzynią ładunkową jest zabroniona.
- Podczas zamykania lub otwierania zasuw okna zsypowego, ścian oraz nadstaw należy zachować szczególną ostrożność aby uniknąć zmiężdżenia palców.
- Zabrania się wchodzenia lub wkładania rąk pomiędzy otwarte ściany a skrzynię ładunkową.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie w trakcie jazdy. Układ hamulcowy przyczepy został dostosowany do masy całkowitej przyczepy, której przekroczenie spowoduje drastyczne zredukowanie skuteczności działania hamulca zasadniczego.
- Przed przystąpieniem do usuwania awarii opuścić skrzynię ładunkową. Jeżeli konieczne jest podniesienie skrzyni należy ją wywracać na boki, lub do tyłu. Skrzynie zabezpieczyć przed opuszczeniem przy pomocy podpory skrzyni ładunkowej. Skrzynia ładunkowa nie może być załadowana. Przyczepa musi być podłączona do ciągnika i zabezpieczona przy pomocy klinów oraz unieruchomiona hamulcem postojowym.

2.1.5 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju w którym przyczepa jest eksploatowana.
- Przed rozpoczęciem jazdy odvodnić zbiornik powietrza w instalacji pneumatycznej hamulcowej. W okresie zimowym zamarzająca woda może być przyczyną uszkodzenia elementów instalacji. Usunąć śnieg oraz lód z plandek przyczepy zachowując szczególną ostrożność.
- Jeżeli ciągnik samochodowy nie jest wyposażony w odpowiednie gniazdo elektryczne zasilania układu hamulcowego, system hamowania nie będzie działał prawidłowo. Nie dopuszcza się jazdy z niepodłączonym przewodem zasilania instalacji pneumatycznej.
- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić czy wszystkie burty, słupki, nadstawy oraz zsyp są prawidłowo założone i odpowiednio zabezpieczone.
- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej wynikającej z ograniczeń warunków panujących na drodze oraz ograniczeń konstrukcyjnych. Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych, stopnia załadowania przyczepy, oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym.
- Zabrania się pozostawiania nie zabezpieczonej maszyny. Przyczepa odłączona od ciągnika musi być unieruchomiona hamulcem postojowym oraz zabezpieczona przed przetoczeniem przy pomocy klinów lub innych elementów bez ostrych krawędzi podłożonych pod koła przyczepy.
- Zabrania się jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.
- Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić czy sworznie łączące skrzynię ładunkową z ramą dolną oraz sworznie ścian są zabezpieczone przed samoczynnym wypadaniem. Sprawdzić zabezpieczenie zasuw ściany tylnej (opcja). Upewnić się czy wszystkie ściany oraz nadstawy są prawidłowo zamknięte.
- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy zwolniony jest hamulec postojowy.

- Przyczepa jest dostosowana do jazdy na pochyleniach maksymalnie do 8°. Poruszanie się przyczepy po terenie o większym nachyleniu może spowodować wywrócenie się przyczepy w wyniku utraty stateczności. Długotrwałe poruszanie się po pochyłym terenie stwarza zagrożenie utraty skuteczności hamowania.



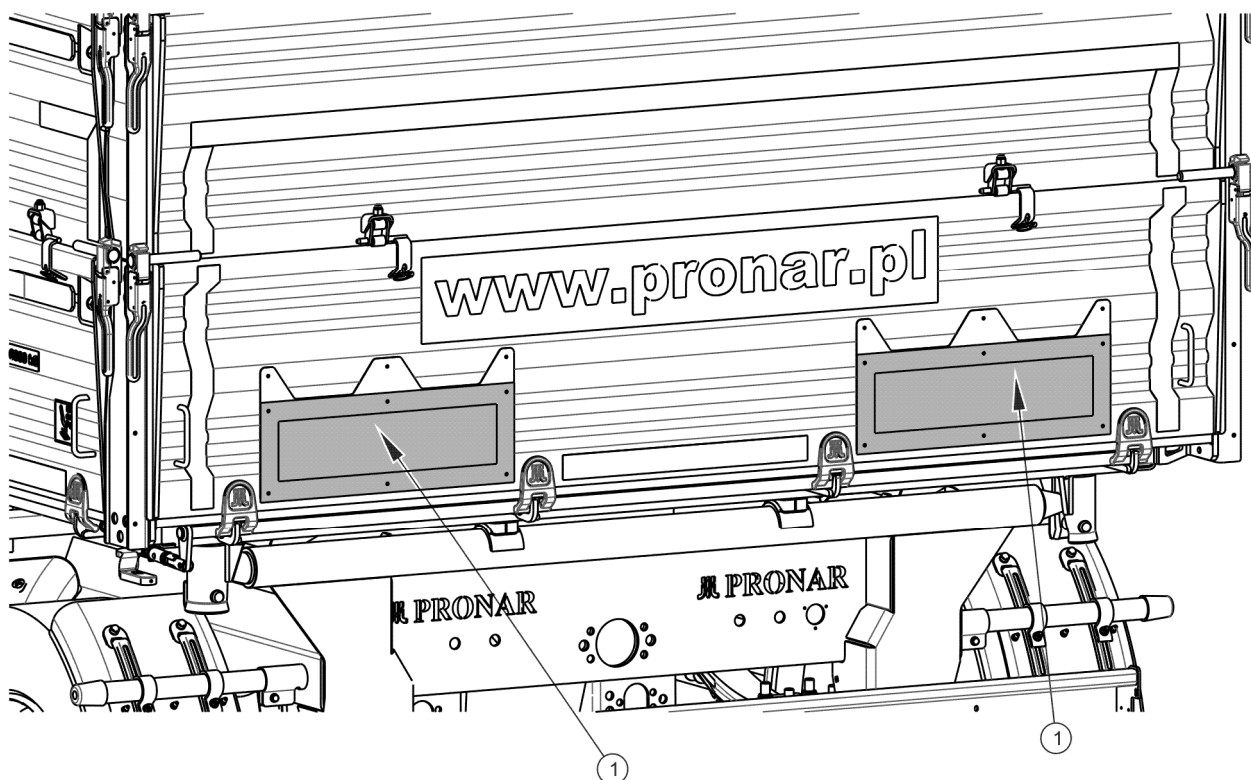
RYСУNEK 2.1 Sposób ustawiania klinów

(1) klin zabezpieczający, (2) koło osi tylnej

- Kliny należy podkładać tylko pod jedno koło (jeden z przodu koła, drugi z tyłu - rysunek (2.1)). Klinów nie należy umieszczać pod kołami osi przedniej.
- Upewnić się czy przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym jest podpięty do ciągnika, w przypadku braku połączenia przyczepa jest automatycznie hamowana.
- Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan

techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej i sygnalizacji świetlnej oraz elementy przyłączeniowe instalacji pneumatycznej i elektrycznej.

- Przyczepa wyposażona jest w tablice wyróżniające oraz oznakowanie konturowe w postaci taśm odblaskowych umieszczonych na burtach skrzyni ładunkowej.



RYSUNEK 2.2 Tablice wyróżniające

(1) tablica wyróżniająca

- Upewnić się, że ładunek jest prawidłowo zabezpieczony przed przesunięciem lub wywróceniem.
- Brawurowa jazda i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku. System ABS zwiększający bezpieczeństwo jazdy działa w pewnym ograniczonym zakresie, którego przekroczenie zwiększa ryzyko spowodowania wypadku.
- Zabrania się przewożenia ładunków niebezpiecznych oraz ludzi i zwierząt.
- Okresowo odwadniać zbiornik powietrza w instalacji pneumatycznej. W czasie przymrozków zamarzająca woda może być przyczyną uszkodzenia elementów instalacji pneumatycznej.

- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie w trakcie jazdy. Układ hamulcowy maszyny został dostosowany do masy całkowitej przyczepy, której przekroczenie spowoduje drastyczne zredukowanie działanie hamulca zasadniczego.
- Ładunek na przyczepie musi być rozłożony równomiernie oraz nie może utrudniać prowadzenia zestawu. Ładunek musi być tak zabezpieczony aby nie miał możliwości przesuwania się lub przewrócenia.
- Ładunek wystający poza obrys przyczepy należy oznaczyć zgodnie z przepisami ruchu drogowego. Zabrania się przewożenia ładunków niedozwolonych przez Producenta.
- W trakcie cofania zaleca się korzystać z pomocy drugiej osoby. W trakcie wykonywania manewrów osoba pomagająca musi zachować bezpieczną odległość od stref niebezpiecznych i być widoczna cały czas dla operatora ciągnika.
- Należy uważać, aby nikt nie wchodził na przyczepę podczas jazdy.
- Zabrania się postoju przyczepy na nierównym i pochyłym terenie.

2.1.6 OGUMIENIE

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy unieruchomić hamulcem postojowym i zabezpieczyć ją przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy przyczepa nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Kontrola dokręcenia nakrętek powinna być przeprowadzona po pierwszym użyciu przyczepy, po pierwszym przejeździe z obciążeniem, po przejechaniu pierwszych 1 000 km, następnie co 6 miesięcy użytkowania, lub co 25 000 km. W przypadku intensywnej pracy kontrolę dokręcenia należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz

na 10 000 kilometrów. Każdorazowo czynności kontrolne należy powtórzyć, jeżeli koło przyczepy było demontowane.

- Należy unikać uszkodzonej nawierzchni drogi, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia. Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całodniowej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość. Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory należy zabezpieczyć przy pomocy kapturków, aby uniknąć przenikania zanieczyszczeń.

2.1.7 KONSERWACJA

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy przyczepy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji na czas naprawy.
- W trakcie prac należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic oraz właściwych narzędzi. W przypadku prac związanych z instalacją hydrauliczną zaleca się stosowanie rękawic olejoodpornych oraz okularów ochronnych.
- Jakiegokolwiek modyfikacje przyczepy zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Wchodzenie na przyczepę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu przyczepy i wyłączonym silniku ciągnika. Ciągnik oraz przyczepę należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego oraz dodatkowo pod koła przyczepy należy podłożyć kliny. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych (w szczególności dyszla oraz nakrętek kół jezdnych).
- Regularnie wykonywać przeglądy maszyny zgodnie z harmonogramem określonym przez Producenta w niniejszej instrukcji.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji pneumatycznej lub hydraulicznej należy całkowicie zredukować ciśnienie resztkowe powietrza lub oleju.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Przed przystąpieniem do prac wymagających podniesienia skrzyni, musi być ona wyładowana. Skrzynię należy podnieść do tyłu lub na jeden z boków i zabezpieczyć przed przypadkowym opadnięciem przy pomocy podpory skrzyni ładunkowej. Przyczepa musi być w tym czasie podłączona do ciągnika i zabezpieczona przy pomocy klinów, oraz unieruchomiona hamulcem postojowym.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Ciągnik oraz przyczepę należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego oraz dodatkowo pod koła przyczepy należy podłożyć kliny. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie dla zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących przyczepę, przyczynić się do uszkodzenia maszyny i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.

- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, przyczepę należy odłączyć od stałego dopływu prądu. Należy odłączyć przewody zasilające instalacji oświetleniowej oraz zasilania układu EBS. Powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe (elementy instalacji pneumatycznej, elektrycznej, plandekę, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do spawania należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem. Przed przystąpieniem do pracy zaleca się przygotowanie gaśnicy CO₂ lub gaśnicy pianowej.
- W przypadku prac wymagających podniesienia przyczepy, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod przyczepą podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania przyczepy przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć. Przyczepę należy utrzymywać w czystości.
- Podczas wchodzenia na przyczepę należy zachować szczególną ostrożność. Nie można wykorzystywać do tego celu błotników, kół, osłon przeciwnajazdowych itp.
- Zabrania się wykonywania samodzielnych napraw elementów sterujących w instalacji pneumatycznej. W przypadku uszkodzenia tych podzespołów naprawę należy powierzyć autoryzowanym punktom naprawy lub wymienić na nowe.
- Zabrania się wykonywania naprawy dyszla (prostowanie, napawanie, spawanie). Uszkodzony dyszel należy wymienić na nowy.

2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

Firma Pronar Sp. z o. o. w Narwi dołożyła wszelkich starań, aby wyeliminować ryzyko nieszczęśliwego wypadku. Istnieje jednak pewne ryzyko szczątkowe, które może doprowadzić do wypadku, a związane jest przede wszystkim z czynnościami opisanymi poniżej:

- używanie przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a przyczepą podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy,
- praca przyczepy ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości podczas załadunku lub wyładunku przyczepy,
- obsługa przyczepy przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- wprowadzanie zmian konstrukcyjnych bez zgody producenta.
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przyczepy.
- obecność ludzi lub zwierząt w strefach niewidocznych z pozycji operatora,

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych lub niebezpiecznych w trakcie rozładunku, załadunku oraz sprzęgania przyczepy,
- wykonywanie prac konserwujących naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwujących naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej oraz odpowiednich narzędzi,

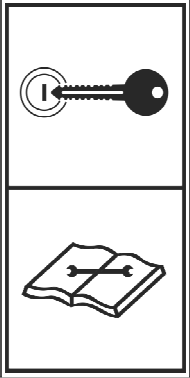
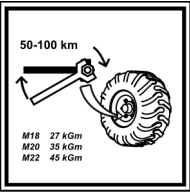
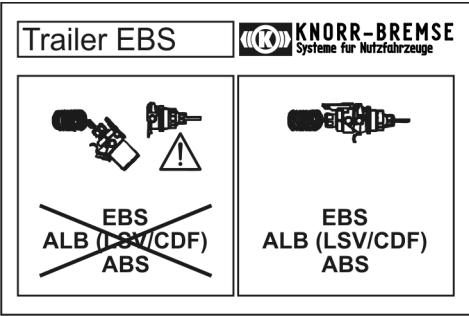
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy

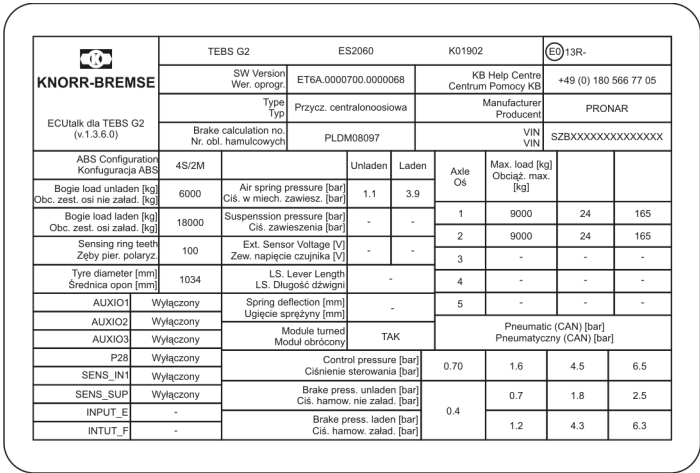
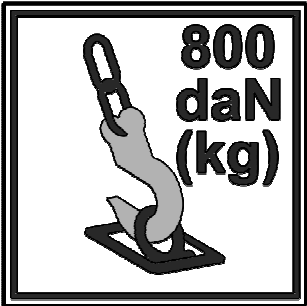
2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

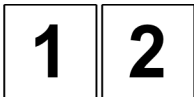
Przyczepa jest oznakowana nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunku (2.2). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na przyczepie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia przyczepy nie stosować rozpuszczalników, które mogą uszkodzić powłokę etykiety. W przypadku mycia maszyny myjką ciśnieniową nie można kierować strumienia wody bezpośrednio na etykiety.

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
1		Uwaga. Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią <i>INSTRUKCJI OBSŁUGI</i> .
2		Przed wejściem na przyczepę wyłącz silnik ciągnika i wyjmij kluczyk ze stacyjki.

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
3		Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik ciągnika i wyjmij kluczyk ze stacyjki. Zabezpiecz kabinę ciągnika przed dostępem osób niepowołanych.
4		Smarować przyczepę zgodnie z wytyczonym harmonogramem zawartym w Instrukcji Obsługi.
5		Regularnie kontrolować stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych oraz pozostałych połączeń śrubowych.
6		Przed rozpoczęciem jazdy upewnić się, że przewód zasilający EBS jest prawidłowo podłączony.

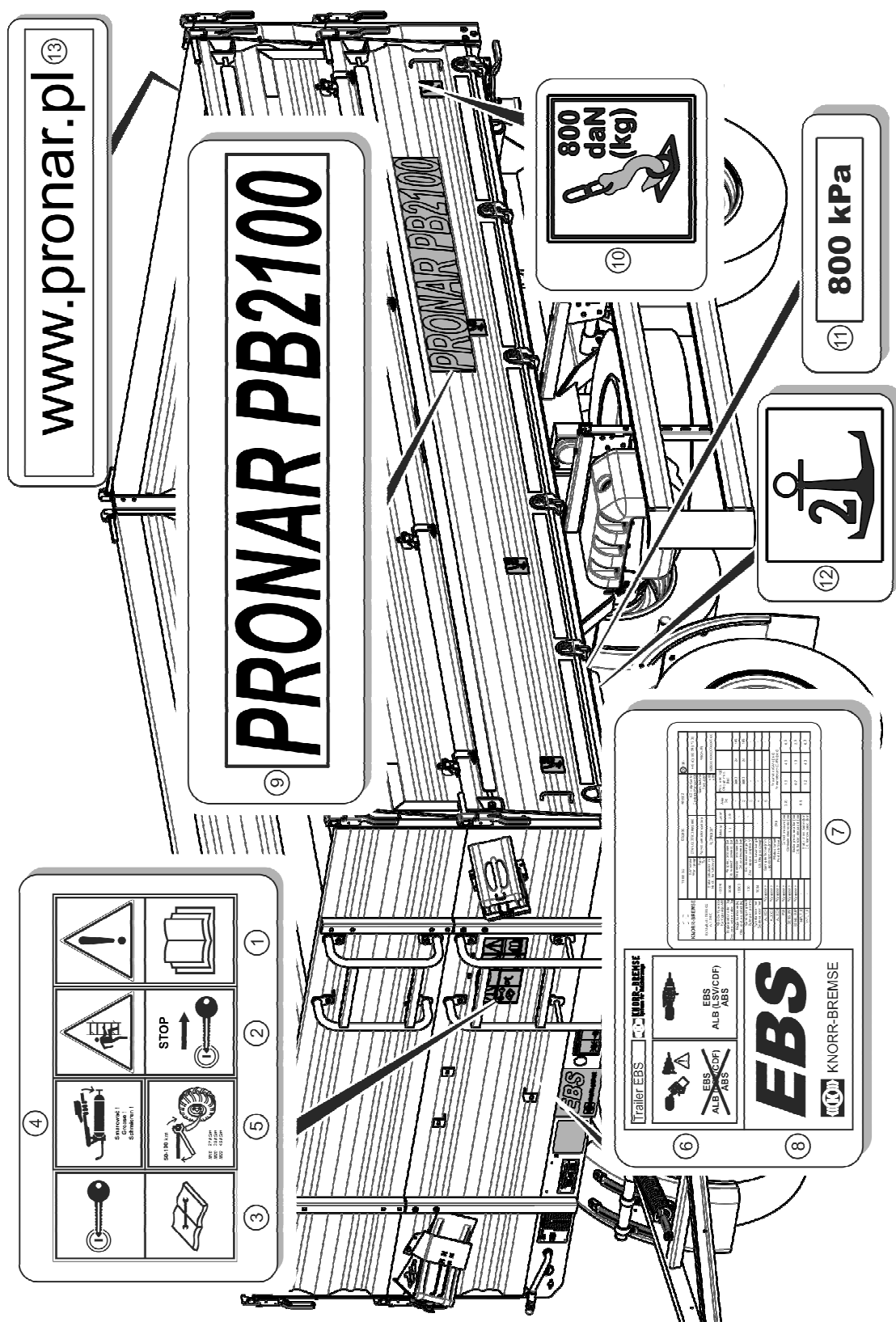
LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
7		Wzór nalepki informacyjnej systemu TEBS G2.
8		Nalepka informacyjna. Przyczepa wyposażona jest w system EBS.
9		Wariant przyczepy.
10		Informacja o obciążeniu uchwytów mocujących.
11		Ciśnienie powietrza w ogumieniu.

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
12		Naklejka informacyjna. Uchwyty promowe.
13		Naklejka informacyjna. Adres strony internetowej producenta.
14		Pozycja zaworu sterującego pracą instalacji hydraulicznej wywrotu (opcja).
15		Przewód zasilający instalację hydrauliczną wywrotu (opcja).

Numeracja kolumny LP. jest zgodna z oznaczeniami na rysunku (2.3)

Naklejka – pozycja (14) – umieszczone są umieszczone są w pobliżu zaworu hydraulicznych instalacji wywrotu (opcja).

Naklejka – pozycja (15) – umieszczona jest na przewodzie hydraulicznym wywrotu w okolicach wtyku (opcja).



RYSUNEK 2.3 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

ROZDZIAŁ

3

**BUDOWA I ZASADA
DZIAŁANIA**

3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 Dane przyczepy w wyposażeniu podstawowym

TREŚĆ	J. M.	PB2100
Wymiary przyczepy		
Długość całkowita	mm	6 330
Szerokość całkowita	mm	2 550
Wysokość całkowita	mm	2 200
Wymiary wewnętrzne skrzyni		
Długość	mm	4 190
Szerokość	mm	2 420
Wysokość	mm	500 + 500
Masa i ładowność		
Masa własna pojazdu	kg	3 000
Dopuszczalna masa całkowita	kg	10 000
Dopuszczalna ładowność	kg	7 000
Pozostałe informacje		
Rozstaw kół	mm	2 000
Pojemność ładunkowa	m ³	10.1
Powierzchnia ładunkowa	m ²	10.1
Wznios powierzchni ładowania	mm	1 160
Kąt wychylenia skrzyni ładunkowej (opcja)		
- na boki	(°)	46
- do tyłu	(°)	50
Napięcie w instalacji elektrycznej	V	24
Prędkość dopuszczalna	km/h	100
Poziom emitowanego hałas	dB	poniżej 70

3.2 BUDOWA PRZYCZEPY

3.2.1 PODWOZIE

Podwozie przyczepy tworzą zespoły wyszczególnione na rysunku (3.1). Rama dolna (1) jest konstrukcją spawaną z kształtowników stalowych. Podstawowym elementem nośnym są

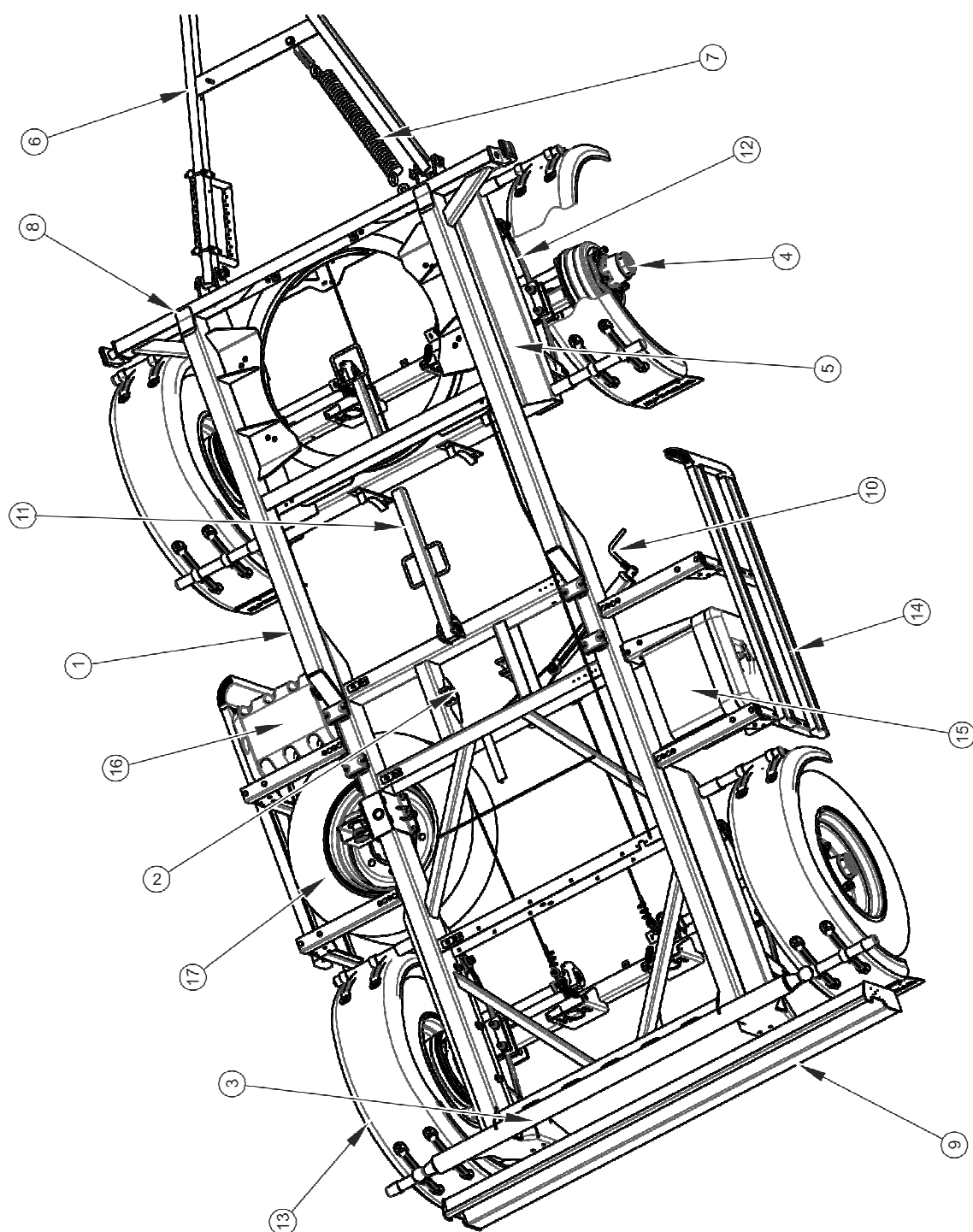
dwie podłużnice połączone ze sobą poprzeczkami. Do prawej podłużnicy przyspawano mechanizm hamulca postojowego (10). W części środkowej znajdują się gniazda (2) służące do osadzenia siłownika hydraulicznego wywrotu (opcja). Przed gniazdami siłownika wywrotu zamocowana jest podpora skrzyni ładunkowej (11). W tylnej części ramy dolnej znajduje się belka tylna (3), zakończona czopami kulowymi. Konstrukcja posadowienia ramy górnej, oraz sposób ryglowania umożliwia wywrót skrzyni ładunkowej na boki oraz do tyłu. Instalacja hydrauliczna wywrotu dostępna jest jako wyposażenie opcjonalne. Do belki czołowej (8) ramy dolnej, po prawej i lewej stronie zostały przyspawane uchwyty służące do osadzania ramy górnej. Kształty otworów w uchwytych zostały tak zaprojektowane, aby sworznie łączące ramę górną z ramą dolną były umieszczone we właściwych gniazdach.

W tylnej części podwozia znajduje się belka oświetleniowa (9) stanowiąca jednocześnie zderzak przyczepy, do której mocowane są przede wszystkim elementy wyposażenia elektrycznego.

Zawieszenie przyczepy tworzą dwie osie jezdne (4), oraz resory paraboliczne (12), mocowane z przodu do ramy obrotnicy (5), oraz z tyłu do ramy dolnej (1). Osie mocowane są do resorów przy pomocy płyty resorowej oraz śrub kabłąkowych. Osie wykonane zostały z pręta kwadratowego zakończonych czopami, na których na łożyskach stożkowych są osadzone piasty kół jezdnych. Osie wyposażone są w hamulce szczękowe uruchamiane mechanicznymi rozpięrczami krzywkowymi. Nad wszystkimi kołami w standardzie znajdują się błotniki (13).

Do ramy obrotnicy (5) zamontowano trójkątny dyszel (6) z ciągnem sztywnym $\varnothing 40$ mm. Wysokość dyszla jest regulowana dzięki zastosowaniu sprężyny podtrzymującej (7). Jako wyposażenie dodatkowe przyczepę można wyposażać w skrzynkę narzędziową (15), oraz zbiornik na wodę (16).

Na lewej podłużnicy przed tylnym kołem jezdным zamontowano mechanizm koła zapasowego, na którym znajduje się w standardzie kompletne koło zapasowe (17). Po obu stronach przyczepy zamontowano osłony przeciwnajazdowe (14).



RYСУNEK 3.1 Podwozie przyczepy

(1) rama dolna, (2) gniazdo siłownika wywrotu, (3) belka tylna, (4) oś, (5) rama obrotnicy, (6) dyszel, (7) sprężyna dyszla, (8) belka czołowa, (9) belka oświetleniowa, zderzak, (10) hamulec postojowy, (11) podpora skrzyni, (12) resor paraboliczny, (13) błotnik, (14) osłony przeciwnajazdowe, (15) skrzynka narzędziowa, (16) zbiornik na wodę, (17) koło zapasowe

3.2.2 SKRZYNIA ŁADUNKOWA

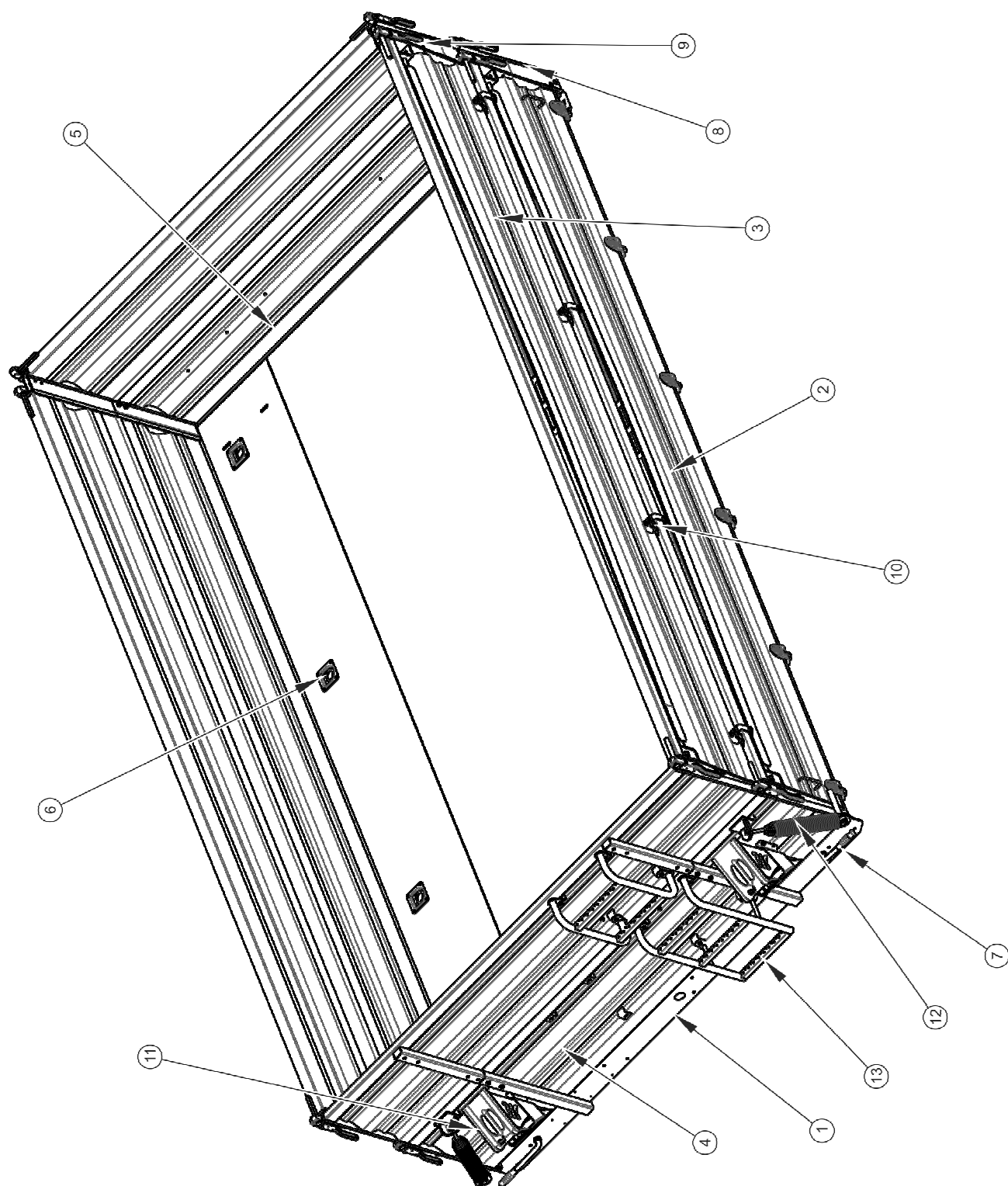
Skrzynię ładunkową przyczepy tworzą: rama górna (1) – rysunek (3.2) z przyspawaną podłogą stalową i uchwytami ładunkowymi (6), ściany boczne (2), ściana przednia (4) oraz ściana tylna (5). W standardowym wyposażeniu przyczepy, znajdują się nadstawy (3) z profilowanej blachy o wysokości 500 mm. Na obu podłużnicach skrzyni ładunkowej przykręcono uchwyty promowe (1) – rysunek (3.5).

Skrzynia ładunkowa osadzona jest w gniazdach belki tylnej i czołowej ramy dolnej – porównaj rysunek (3.1). W standardowym wyposażeniu przyczepy skrzynia zamocowana jest na sztywno za pomocą specjalnych sworzni. W opcjonalnej kompletacji przyczepa może być wyposażona w instalację hydrauliczną wywrotu. Wybrany kierunek wywrotu realizuje się poprzez przełożenie sworzni wywrotu (opcja) w odpowiednio profilowane otwory gniazd, których konstrukcja uniemożliwia niewłaściwe ich rozmieszczenie przez operatora przyczepy.

Ściany boczne skrzyni ładunkowej mocowane są przy pomocy sworzni w zamkach ściany przedniej, oraz zamkach słupków tylnych (8) ścian zabudowy. W dolnej części blokowane są przy pomocy haków ryglujących umieszczonych z lewej i prawej strony ramy górnej (1). Ściana tylna (5) mocowana jest w zamkach słupków tylnych i jest blokowana za pomocą haków ryglujących umieszczonych w części tylnej ramy górnej. Zamykanie oraz otwieranie ścian bocznych realizuje się przy pomocy dwóch dźwigni (7) umieszczonych na belce czołowej ramy górnej. W przypadku ściany tylnej ryglowanie oraz otwieranie realizowane jest za pomocą dźwigni (5)- patrz rysunek (3.3) znajdującej się z lewej strony skrzyni ładunkowej.

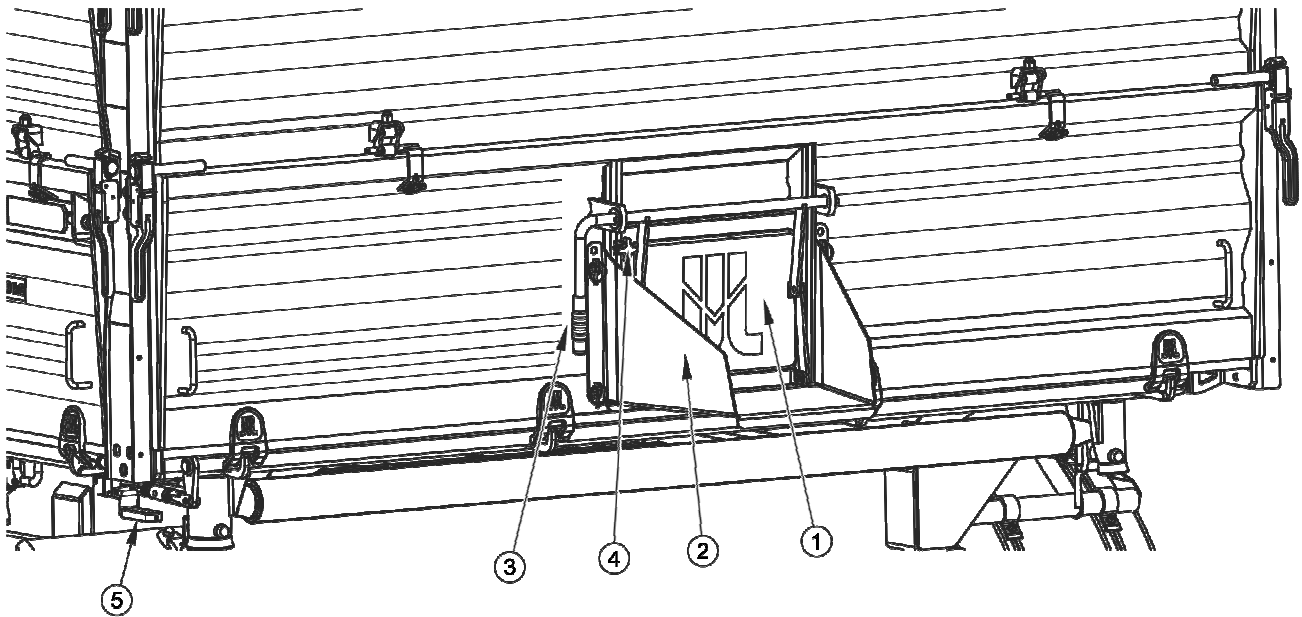
Nadstawy mocowane są podobnie jak ściany skrzyni ładunkowej. Górne sworznie nadstaw zapinane są w zamkach nadstawy przedniej oraz zamkach słupków tylnych (9). Nadstawy połączone są ze ścianami za pomocą zawiasów (10). Wszystkie ściany i ich nadstawy mają możliwość otwierania na zewnątrz skrzyni ładunkowej. Wyjątkiem jest ściana przednia (4), która jest przykręcona do ramy górnej skrzyni ładunkowej. Ścianę przednią i jej nadstawę w razie konieczności można zdemontować.

W przedniej części skrzyni ładunkowej do ściany i nadstawy przedniej mocowane są drabinki wejściowe (13). Od wewnętrznej strony ściany i nadstawy przedniej przykręcone są dodatkowe składane stopnie ułatwiające wchodzenie do skrzyni ładunkowej. Na ścianie przedniej zamontowano kliny podporowe (11). Dodatkowo w wyposażeniu opcjonalnym dostępny jest mechanizm odciągowy burt (12) ułatwiający rozładunek przyczepy.



RYSUNEK 3.2 Skrzynia ładunkowa

(1) rama górna, (2) ściana boczna, (3) komplet nadstaw, (4) ściana przednia, (5) ściana tylna, (6) uchwyt ładunkowy, (7) dźwignia zamknięcia ścian bocznych, (8) słupek tylny ścian, (9) słupek nadstaw, (10) zawias górny, (11) klin do kół, (12) mechanizm burt, (13) drabinka



RYSUNEK 3.3 Ściana tylna (opcja)

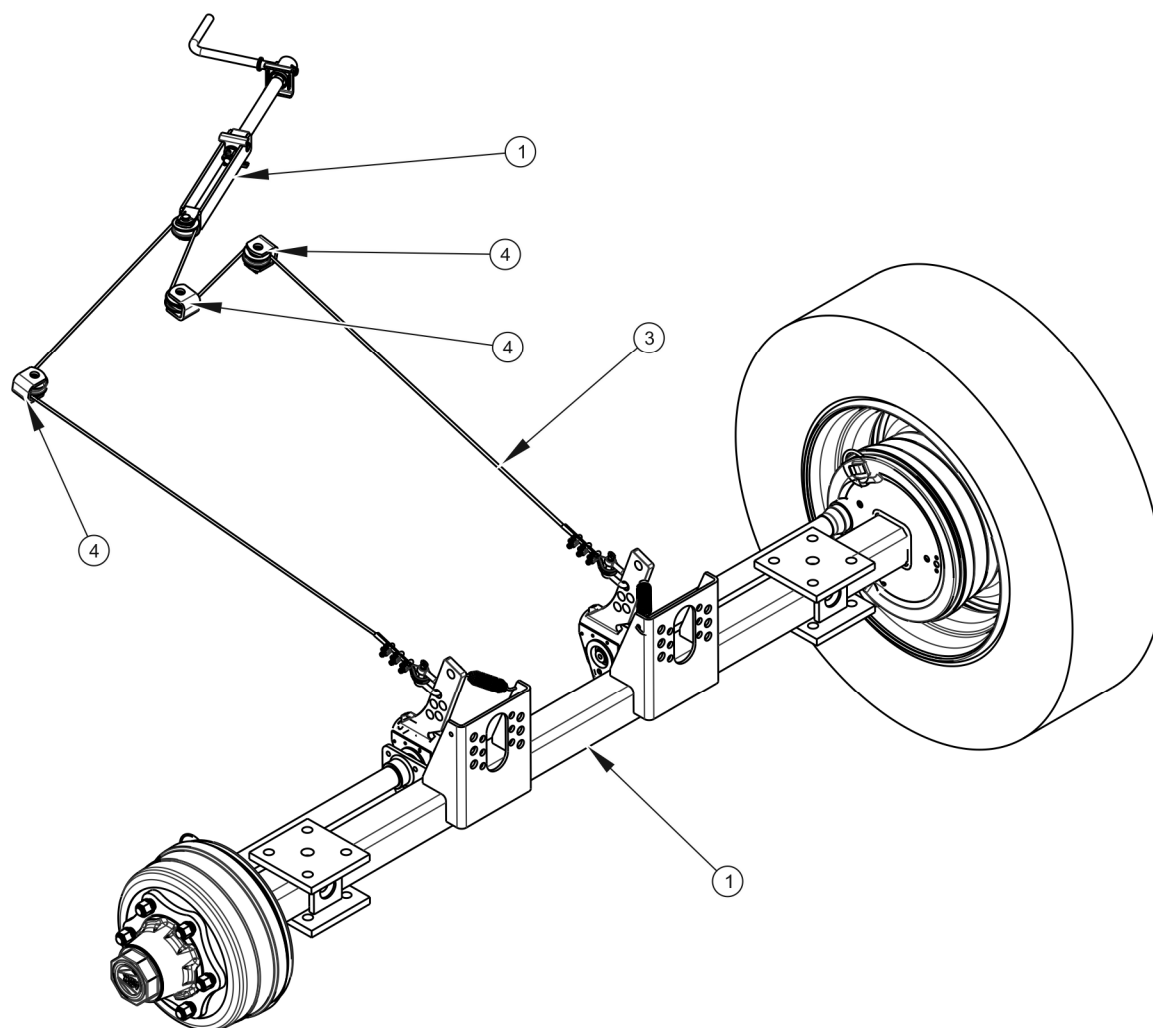
(1) zasuw, (2) zsyp, (3) dźwignia, (4) śruba blokująca, (5) dźwignia zamknięcia ściany tylnej

W celu umożliwienia bardziej precyzyjnego rozładunku materiałów w postaci sypkiej, w ścianie tylnej umieszczono zasuwę (1) - rysunek (3.3), która podnoszona jest przy pomocy dźwigni (3). Zasuwa w pozycji górnej oraz w trakcie przejazdu musi być zabezpieczona przez dokręcenie śruby blokującej (4). Jako dodatkowe wyposażenie do przyczepy może być dostarczony zsyp (2).

3.2.3 HAMULEC POSTOJOWY

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia przyczepy w trakcie postoju. Mechanizm korbowy hamulca (1) przyspawany jest do prawej podłużnicy ramy dolnej. Jest on połączony linką stalową (3) z dźwigniami rozpieraczy tylnej osi jezdnej (2). Linka prowadzona jest przez trzy kółka linowe (4).

Napinanie linki (obrót korby mechanizmu zgodnie z kierunkiem obrotów wskazówek zegara), powoduje wychylenie dźwigni rozpieraczy, które rozchylając szczęki hamulcowe unieruchamiają przyczepę.



RYSUNEK 3.4 Budowa hamulca postojowego

(1) mechanizm korbowy hamulca, (2) tylna oś jezdna, (3) linka hamulca ręcznego, (4) kółko linowe

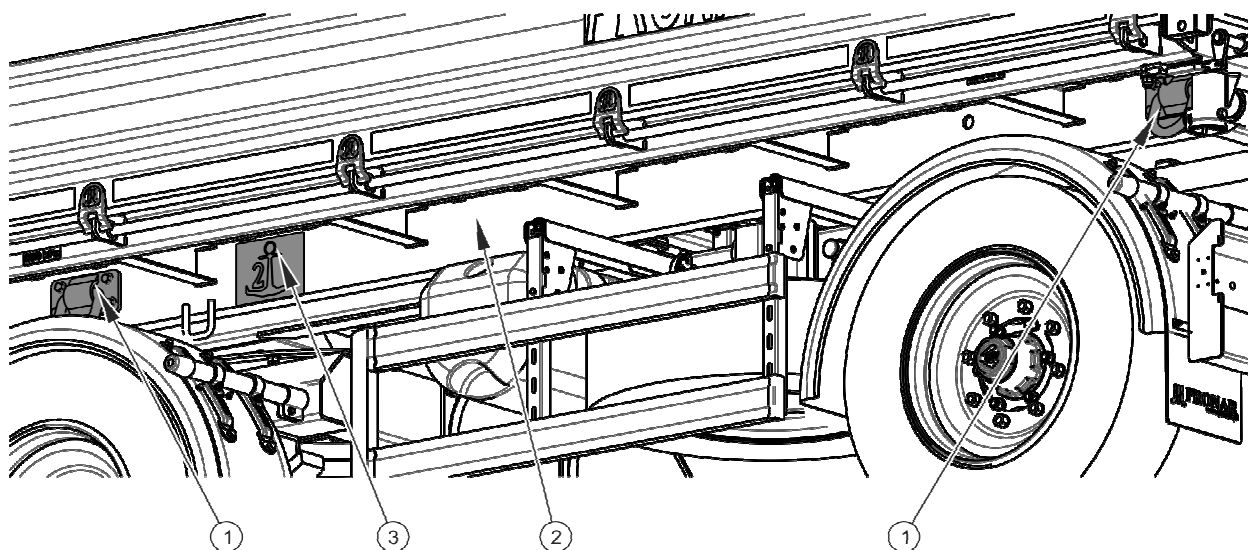
3.2.4 UCHWYTY PROMOWE

W przypadku transportu promowego przyczepę należy zamocować wykorzystując dwie pary uchwytów promowych (1) – rysunek (3.5) przyspawanych w przedniej i tylnej części ramy górnej przyczepy (2). Uchwyty zostały oznaczone za pomocą naklejki informacyjnej (3).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprawidłowo zamocowana przyczepa może się wypiąć z mocowań i stworzyć niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia osób.



RYСУNEK 3.5 Rozmieszczenie uchwyтów promowych

(1) uchwyt promowy, (2) rama górnа przyczepy, (3) naklejka informacyjna



UWAGA

Podczas transportu promowego należy dokładnie i pewnie zmocować przyczepę za pomocą atestowanych środków mocujących (pasy, łańcuchy, zawiesi itp.).

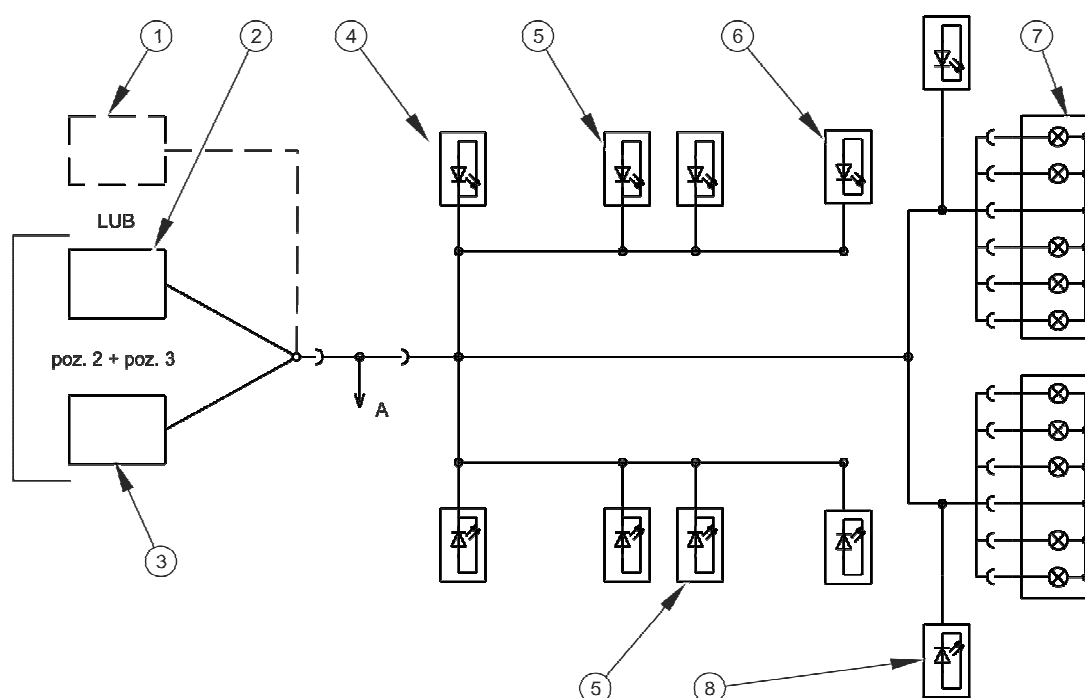
Po zamocowaniu przyczepy sprawdzić poprawność zakotwiczenia środków mocujących.

3.3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA

Instalacja elektryczna oświetlenia przyczepy przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 24 V. Do podłączenia instalacji przeznaczony jest przewód 15 pin wg ISO 12098 – pozycja (1) rysunek (3.6). Opcjonalnie w zależności od gniazd ciągnika samochodowego należy zastosować dwa przewody z wtykami 7 stykowymi, zgodnymi z normami ISO 1185 oraz ISO 3731.

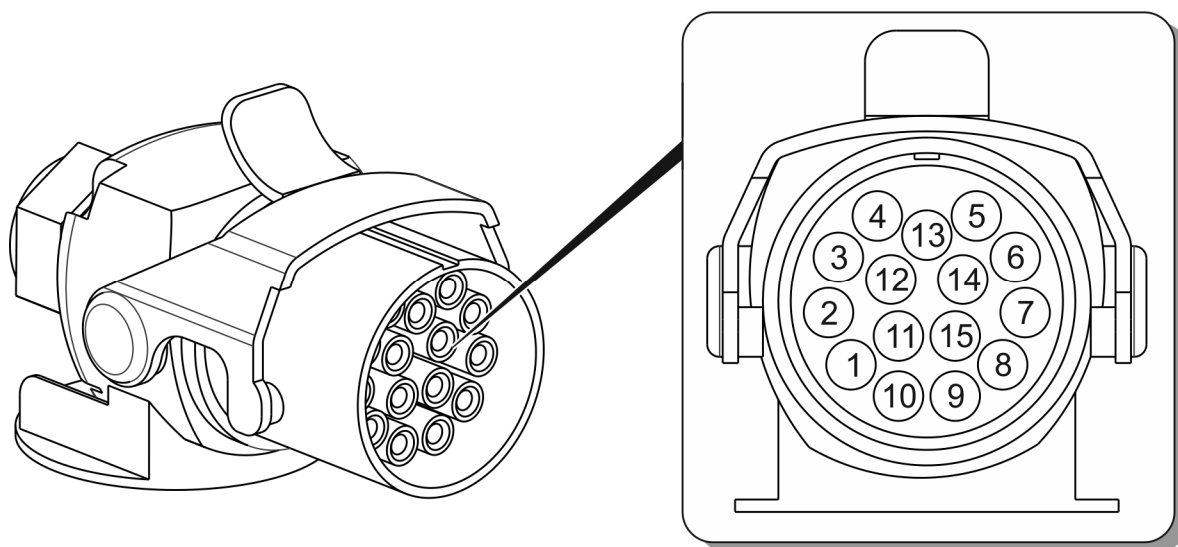
Instalacja elektryczna wyposażona jest w możliwość dodatkowego, awaryjnego zasilania modułu TEBS G2.

W trakcie uruchamiania hamulca zasadniczego zapala się czerwone światło STOP oraz doprowadzone jest zasilanie do instalacji pneumatycznej, dzięki czemu funkcje ABS oraz ALB są uaktywniane.



RYSUNEK 3.6 Schemat instalacji elektrycznej oświetleniowej

(1) wtyczka 15N ISO 12098, (2) wtyczka 7N ISO 1185, (3) wtyczka 7S ISO 3731, (4) lampa pozycyjna przednia (biała), (5) lampa obrysowa boczna (pomarańczowa), (6) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, (7) tylna lampa zespolona, (8) lampa tylna obrysowa, (A) awaryjne zasilanie modułu TEBS

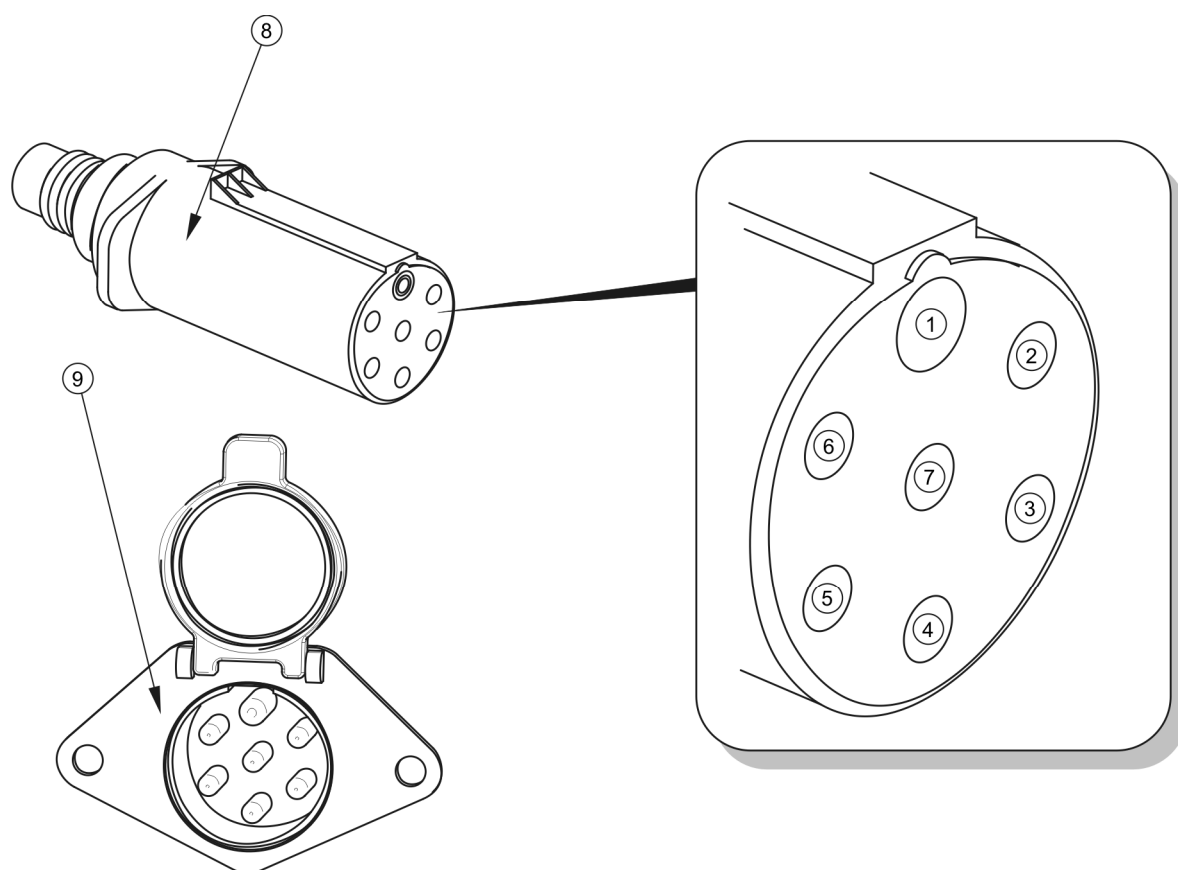


RYSUNEK 3.7 Wtyk z gniazdem 15 stykowym (ISO 12098)

(1) - (15) – patrz tabela, (16) wtyczka 15 stykowa 24V

TABELA 3.2 POŁĄCZENIA WTYKOWE ISO 12098

STYK	KOLOR	FUNKCJA
1	ŻÓŁTY	Lewe światło kierunkowskazu
2	ZIELONY	Prawe światło kierunkowskazu
3	NIEBIESKI	Tylne światło przeciwmgielne
4	BIAŁY	Masa
5	CZARNY	Lewe światło pozycyjne i obrysowe
6	BRAZOWY	Prawe światło pozycyjne i obrysowe
7	CZERWONY	Światła STOP
8	RÓŻOWY	Światła cofania
9	POMARAŃCZOWY	Zasilanie
10	SZARY	Czujnik zużycia hamulców
11	BIAŁO - CZARNY	Czujnik ciśnienia hamulców
12	BIAŁO – NIEBIESKI	Obsługa podnoszonej osi
13	BIAŁO – CZERWONY	Powrót danych do ciągnika
14	BAIAŁO – ZIELONY	Połączenie CANH
15	BIAŁO - BRAZOWY	Połączenie CANL

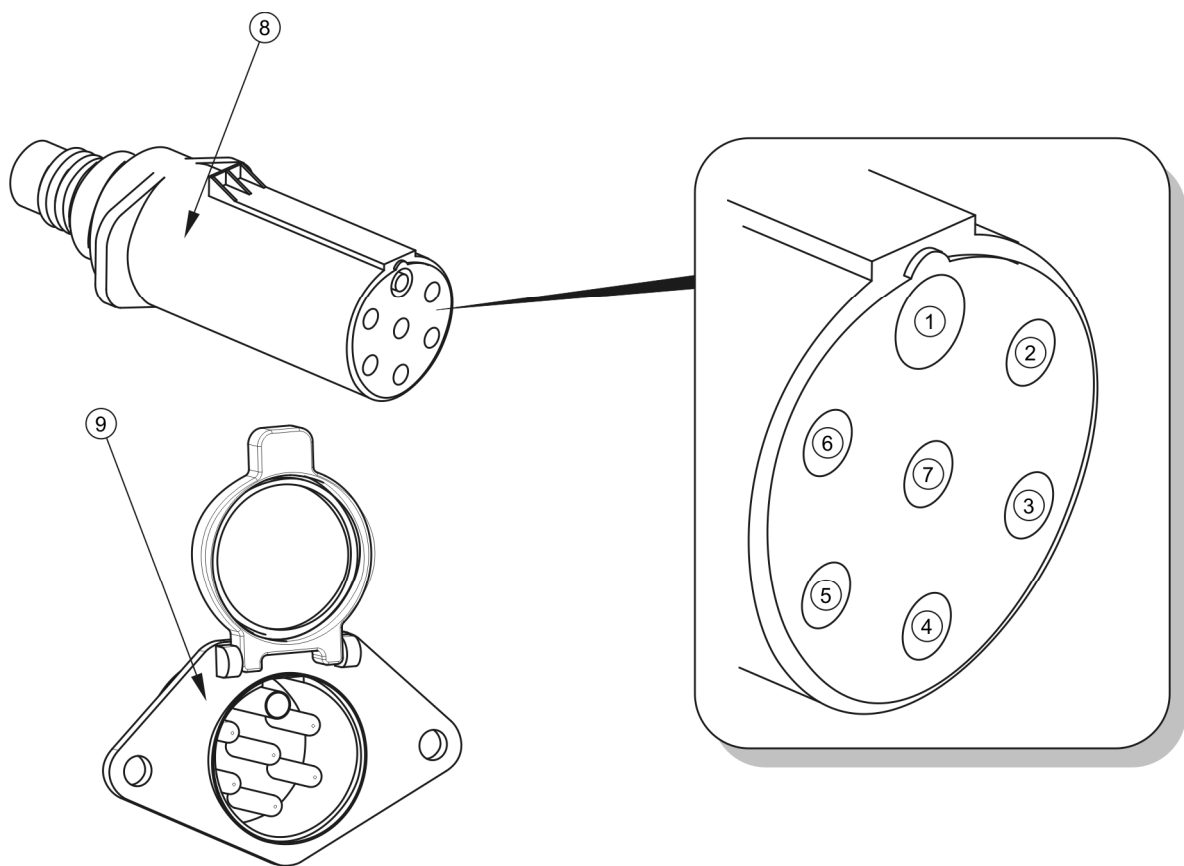


RYSUNEK 3.8 Wtyk z gniazdem 7 stykowym (ISO 1185)

(1) - (7) – patrz tabela, (8) wtyczka 7 stykowa 24V N, (9) gniazdo 7 stykowe typ N w ciągniku samochodowym

TABELA 3.3 POŁĄCZENIA WTYKOWE ISO 1185

STYK	OZNACZENIE DIN	KOLOR	FUNKCJA
1	31	BIAŁY	Masa
2	58L	CZARNY	Tylne światło pozycyjne lewe
3	L	ŻÓŁTY	Kierunkowskaz lewy
4	54	CZERWONY	Światła STOP
5	R	ZIELONY	Kierunkowskaz prawy
6	58R	BRAZOWY	Tylne światło pozycyjne prawe
7	54g	ŻÓŁTO - CZARNY	-



RYСУNEK 3.9 Wtyk z gniazdem 7 stykowym (ISO 3731)

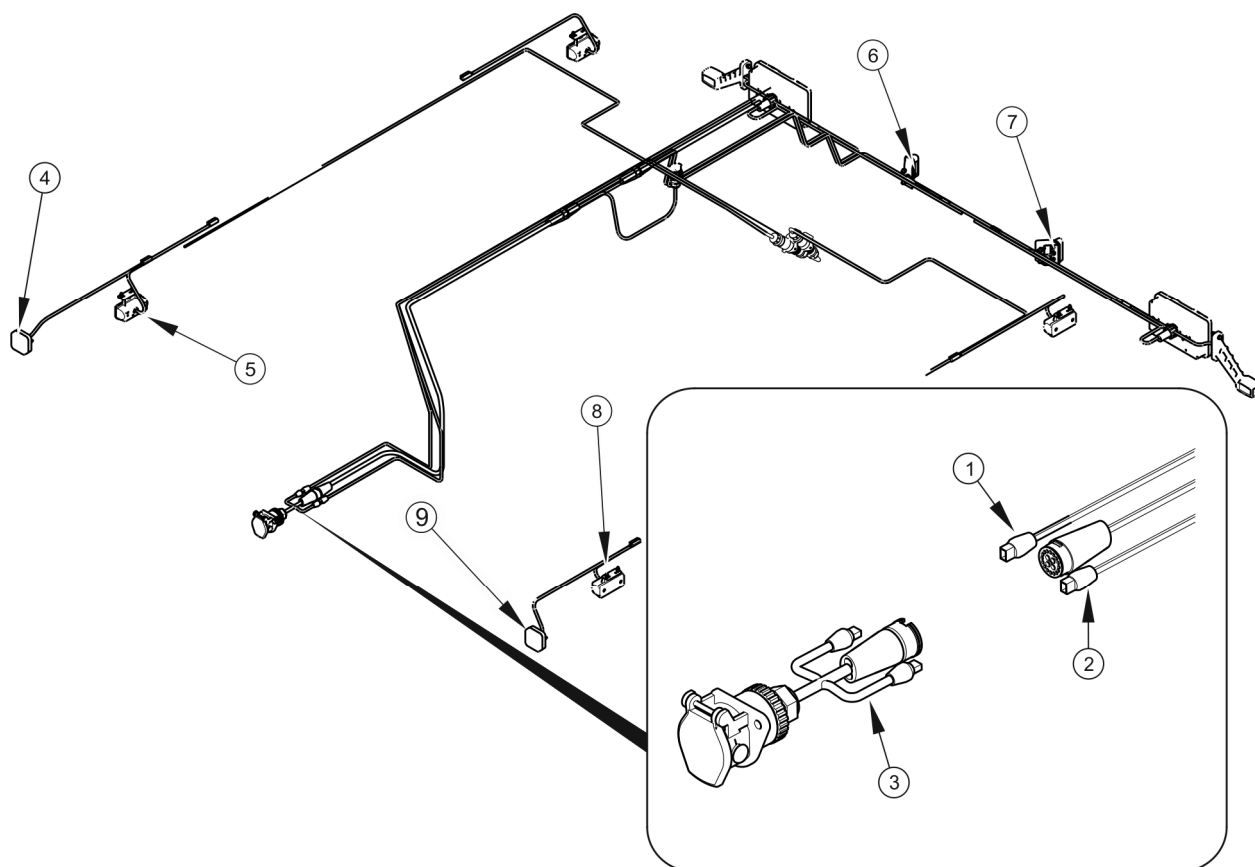
(1) - (7) – patrz tabela, (8) wtyczka 7 stykowa 24V S, (9) gniazdo 7 stykowe typ S w ciągniku samochodowym

TABELA 3.4 POŁĄCZENIA WTYKOWE ISO 3731

STYK	OZNACZENIE DIN	KOLOR	FUNKCJA
1	„S” 31	BIAŁO – CZARNY	Masa
2	„S” 58L	FIOLETOWY	-
3	„S” L	SZARY	Światło cofania
4	„S” 54	BRAZOWO – NIEBIESKI	Przewód + 24V
5	„S” R	POMARAŃCZOWY	-
6	„S” 58R	RÓŻOWY	-
7	„S” 54g	NIEBIESKI	Tylne światło przeciwmgielne

Budowa wtyków przewodów zasilających uniemożliwia zamienne podłączenie ich do gniazd w ciągniku samochodowym. Różnice te wynikają z innej konstrukcji styku (1) we wtykach oraz gniazdach przyłączeniowych ciągnika. Jeżeli ciągnik samochodowy wyposażony jest w inne złącza niż przyczepa, należy zastosować specjalne przejściówki. Ciągnik samochodowy może być wyposażony w złącze elektryczne typu 15 pin, należy wtedy zastosować przejściówkę z przewodów 2x7 pin na 1x15 pin.

Podczas demontażu skrzyni ładunkowej lub jeżeli zachodzi konieczność rozłączenia instalacji elektrycznej oświetleniowej należy sprawdzić położenie i odpowiednio oznaczyć odpowiednie wtyki elektryczne instalacji świateł obrysowych i tablicy rejestracyjnej – rysunek (3.10). Konstrukcja wtyków umożliwia ich odwrotne podłączenie, dlatego przy ich spięciu należy sprawdzić poprawność podłączenia.



RYСУNEK 3.10 Instalacja elektryczne oświetleniowa

(1) wtyk oświetlenia prawej strony, (2) wtyk oświetlenia lewej strony, (3) adapter kablowy, (4) lampa obrysowa przednia prawa, (5) lampa obrysowa boczna prawa, (6) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej prawa, (7) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej lewa, (8) lampa obrysowa boczna lewa (9) lampa obrysowa przednia lewa

Jeżeli przyczepa nie jest podłączona do ciągnika, wtyki przewodów muszą być umieszczone w specjalnie przeznaczonych do tego celu gniazdach znajdujących się po obu stronach dyszla.

3.4 INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA

Przyczepa standardowo wyposażona jest w system hamowania TEBS G2 (Trailer Electronic Braking System – Elektroniczny System Hamowania Przyczepy), w którego skład wchodzi poszczególne funkcje usprawniające i zwiększające bezpieczeństwo jazdy przyczepy:

- ABS – system zapobiegający blokowaniu się kół w trakcie hamowania,
- ALB – automatyczny system regulacji siły hamowania w zależności od obciążenia przyczepy,
- RSP – system stabilizacji toru jazdy.

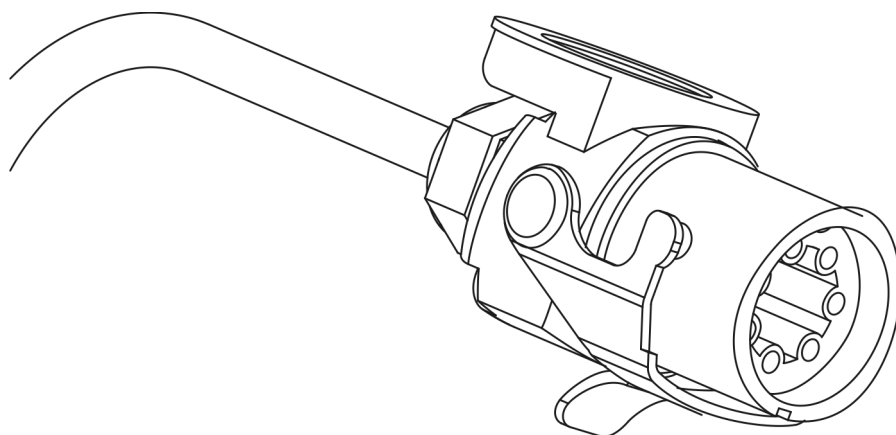
Prawidłowa praca układu hamulcowego jest możliwa dopiero po podłączeniu dwóch przyłączy pneumatycznych (złącze czerwone – zasilające, złącze żółte - sterujące) oraz przyłącza elektrycznego EBS 7-pinowego (ISO7638+CAN), zasilającego modulator układu. W przypadku braku zasilania elektrycznego (nie podłączony przewód zasilający EBS, uszkodzony przewód EBS itp), lub podłączenie przyczepy do ciągnika z konwencjonalnym układem hamulcowym (ISO7638 bez CAN), funkcje układu pneumatycznego są ograniczone jedynie do działania systemów ABS oraz ALB. Hamowanie pustej, lub nie do końca obciążonej przyczepy może być gwałtowne i spowodować zablokowanie kół i w efekcie poślizg boczny maszyny. Funkcje ABS oraz ALB mogą być również uaktywniane dzięki zastosowaniu zasilania awaryjnego (porównaj rozdział „INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA”).

Uszkodzenie przewodu zasilającego pneumatycznego spowoduje zahamowanie przyczepy.



WSKAZÓWKA

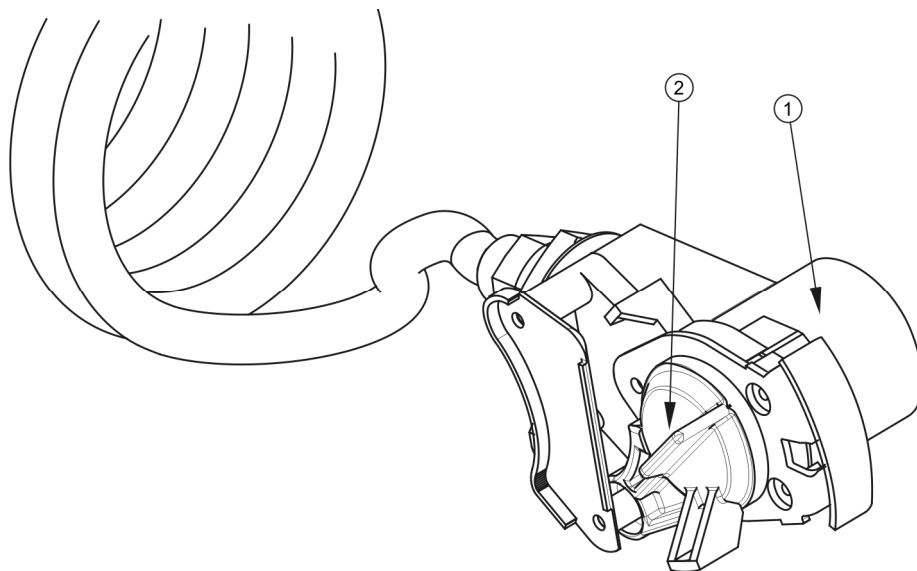
Awaryjny układ zasilający podłączony do zasilania świateł STOP, umożliwia zadziałanie tylko systemów ALB oraz ABS. Funkcja RSP w takim przypadku nie jest dostępna.



RYSUNEK 3.11 Przyłącze elektryczne zasilania modulatora EBS

3.4.1 PRZYŁĄCZE PNEUMATYCZNE

Przyłącza pneumatyczne wyposażone są w przykrywkę (2), zabezpieczającą je przed zabrudzeniem i przedostawaniem się zanieczyszczeń do układu. Wykonane są one z barwionego tworzywa sztucznego (złącze czerwone – powietrze zasilające, złącze żółte powietrze sterujące).



RYSUNEK 3.12 Przyłącze pneumatyczne z filtrem powietrza

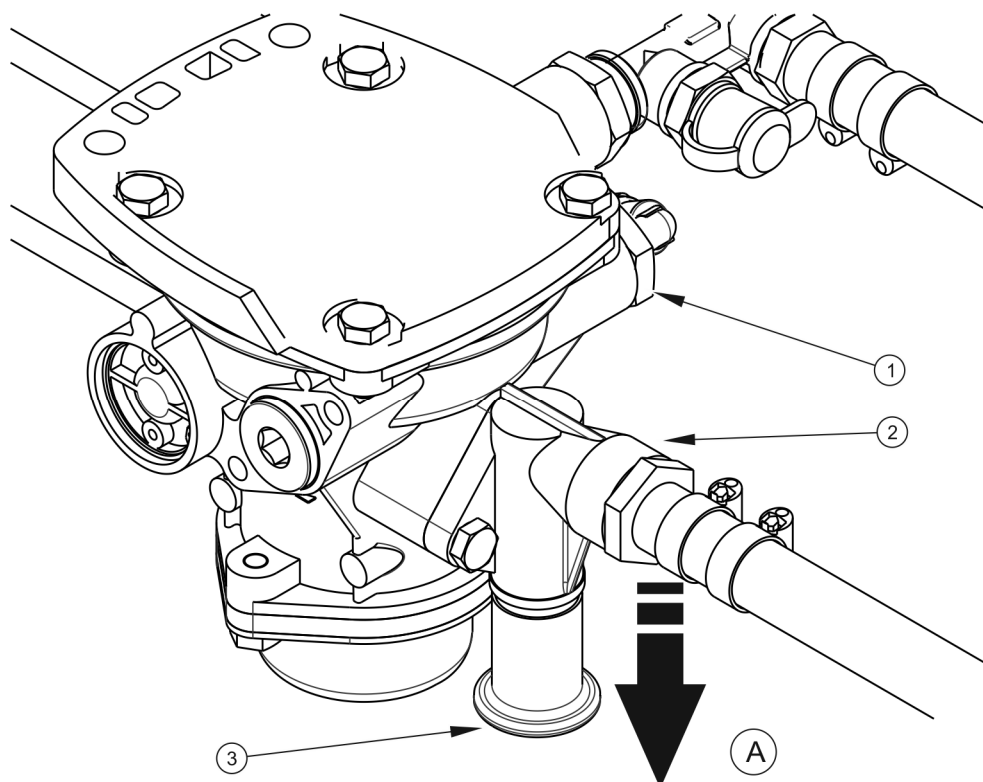
(1) filtr powietrza, (2) przykrywka

Złącza wykonane są zgodnie z zaleceniami normy DIN ISO 1728, dzięki czemu niemożliwe jest omyłkowe podłączenie przyłączy do gniazd ciągnika samochodowego. Przyłącza pneumatyczne są zintegrowane z filtrami powietrza (1), które zabezpieczają instalację

pneumatyczną przed przedostawaniem się zanieczyszczeń. Po rozprężeniu przyczepy, przyłącza pneumatyczne powinny zostać umieszczone w przygotowanych do tego celu gniazdach.

3.4.2 ZAWÓR STERUJĄCY

Zastosowany zawór sterujący (1) wyposażony został jest w funkcję hamulca awaryjnego, który uruchamia się w przypadku spadku ciśnienia w przewodzie zasilającym (odłączenie przewodu, uszkodzenie przewodu). Posiada on także zawór luzujący, przy pomocy którego można zredukować ciśnienie w instalacji hamulcowej. Przy odłączonych przewodach pneumatycznych przyczepa zostanie automatycznie zahamowana. Przy manewrowaniu odłączoną przyczepą lub gdy wymagane jest zredukowanie ciśnienia w instalacji (naprawa układu hamulcowego) należy użyć zaworu luzującego (2) odciągając przycisk (3) w kierunku (A). Redukcję ciśnienia w instalacji pneumatycznej można wykonać wychylając trzpień zaworu odwadniającego w zbiorniku powietrza – patrz rozdział 5.3.4.

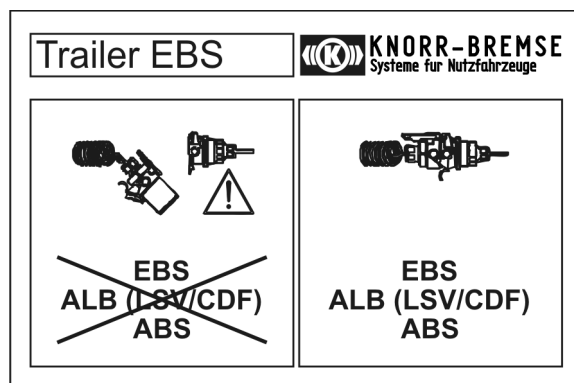


RYSUNEK 3.13 Zawór sterujący z zaworem luzującym

(1) zawór sterujący, (2) zawór luzujący, (3) przycisk luzujący, (A) kierunek zwalniania przycisku

3.4.3 MODULATOR TEBS G2

Główny zawór sterujący zintegrowany jest z układem elektronicznym – ECU (Electronic Control Unit). Prawidłowe funkcjonowanie modulatora jest możliwe dopiero po podłączeniu przewodu zasilania elektrycznego. Jazda bez podłączonego przewodu zasilającego jest niedozwolona o czym informuje naklejka ostrzegawcza.



RYSUNEK 3.14 **Naklejka ostrzegawcza**

W trakcie normalnej pracy do modulatora TEBS docierają sygnały z czujników prędkości zamontowanych w osiach jezdnych oraz informacje z czujnika przyspieszenia poprzecznego. Na podstawie tych danych wykonywane są obliczenia siły hamowania. Hamowanie przyczepy może odbywać się za pośrednictwem magistrali CAN (za pomocą sygnalizacji magistrali wysyłane jest polecenie hamowania z układu EBS ciągnika) lub poprzez napowietrzanie przewodu sterującego (wymuszenie hamowania przez kierowcę ciągnika).

3.4.4 FUNKCJA ABS

Funkcja ABS została zintegrowana z modułem TEBS G2. Zadaniem tego układu jest zapobieganie blokowaniu się kół w trakcie hamowania. Działanie układu ABS można porównać do hamowania pulsacyjnego. Cztery czujniki prędkości obrotowej (czujniki indukcyjne), odczytują wartości zmian prędkości obrotowej kół. Jeżeli którekolwiek koło zostanie zablokowane podczas hamowania lub znacznie się zmieni jego prędkość w stosunku do pozostałych kół, przekazywana jest informacja do modulatora, który z kolei zmniejsza ciśnienie powietrza w siłowniku hamującym dane koło.

Blokowanie kół w trakcie hamowania jest bardzo groźnym zjawiskiem. Funkcja ABS w znaczny sposób ogranicza utratę stateczności przyczepy i zmniejsza drogę hamowania maszyny.

3.4.5 FUNKCJA RSP

Podobnie jak funkcja ABS, układ RSP jest zintegrowany z modulatorem TEBS G2. Zadaniem układu jest stabilizacja toru jazdy przyczepy podczas pokonywania zakrętów, nagłego wymijania przeszkody itp.

Sygnały z czujnika przyspieszenia poprzecznego i czujników prędkości obrotowej kół, są analizowane w ECU. Przy niskiej wartości przyspieszenia bocznego wysyłany jest sygnał impulsowy do kół znajdujących się po wewnętrznej stronie łuku w celu dokonania analizy, czy koła te nadal znajdują się w kontakcie z nawierzchnią. Jeżeli impuls hamowania spowoduje zmniejszenie prędkości obrotowej kół, to oznacza że koła straciły przyczepność. Obliczana jest wtedy odpowiednia wartość siły hamowania i następuje hamowanie kół po stronie zewnętrznej łuku. W przypadku, kiedy sygnał z czujnika przyspieszenia bocznego informuje o bardzo dużym przeciążeniu, hamowanie kół zewnętrznych odbywa się natychmiast bez wysyłania impulsu kontrolnego.

Układ stabilizacji toru jazdy przyczepy działa w ograniczonym zakresie. Przekroczenie granic działania funkcji RSP (nadmierna prędkość, przeładowanie przyczepy, gwałtowne skręcenie) nie uchroni kierowcy przed utratą stateczności lub poślizgiem, co w efekcie może doprowadzić do wypadku.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

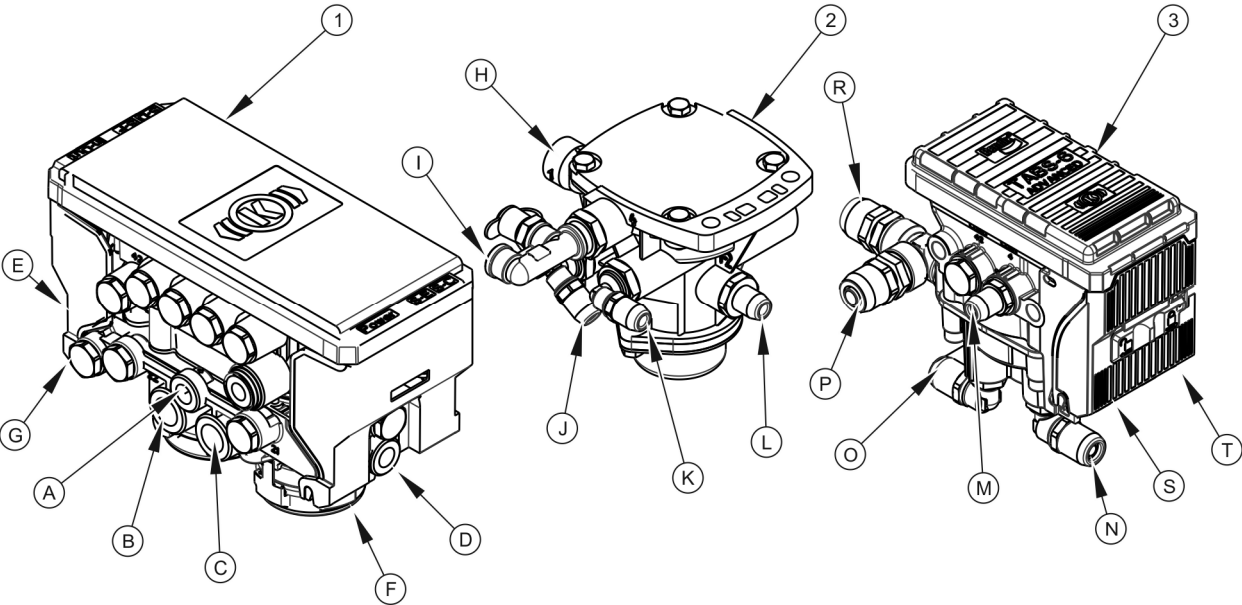
Zastosowanie funkcji RSP nie zapobiegne wypadkowi w przypadku brawurowej jazdy, dlatego konieczne należy przestrzegać przepisów ruchu drogowego i kontrolować panujące warunki drogowe.



WSKAZÓWKA

Układ stabilizacji przyczepy działa niezależnie od ciągnika samochodowego. Wymagane jest jednak podłączenie zasilania do 7 - pinowego gniazda EBS (z obsługą magistrali CAN). Brak zasilania umożliwia funkcjonowanie jedynie układów ABS oraz ALB z awaryjnego źródła zasilania.

3.4.6 BUDOWA UKŁADU HAMULCOWEGO



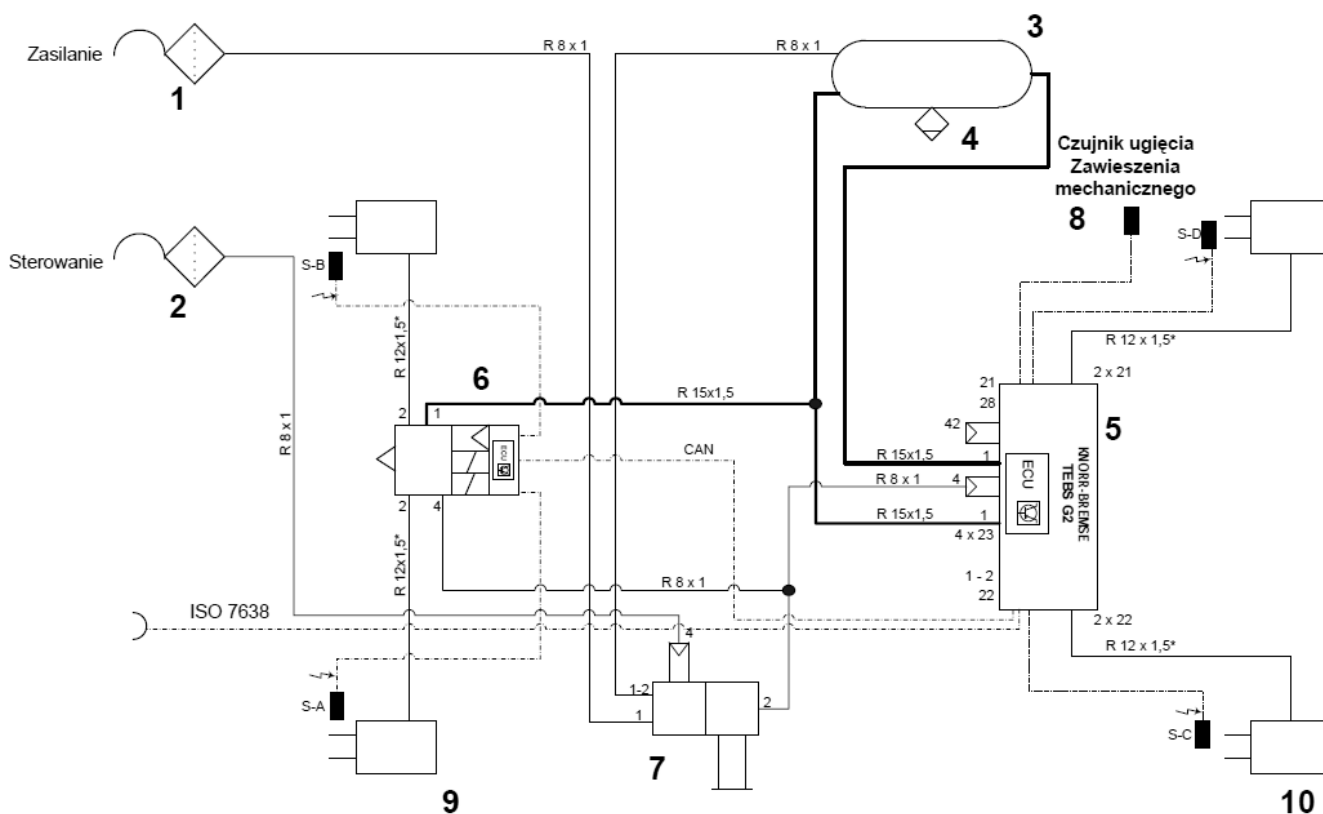
RYSUNEK 3.15 Połączenia instalacji pneumatycznej hamulcowej

(1) moduł TEBS G2, (2) zawór sterujący, (3) moduł hamulcowy EMP, (A) – (T) oznaczenia wg tabeli 3.5

TABELA 3.5 OPIS POŁĄCZEŃ W INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ HAMULCOWEJ

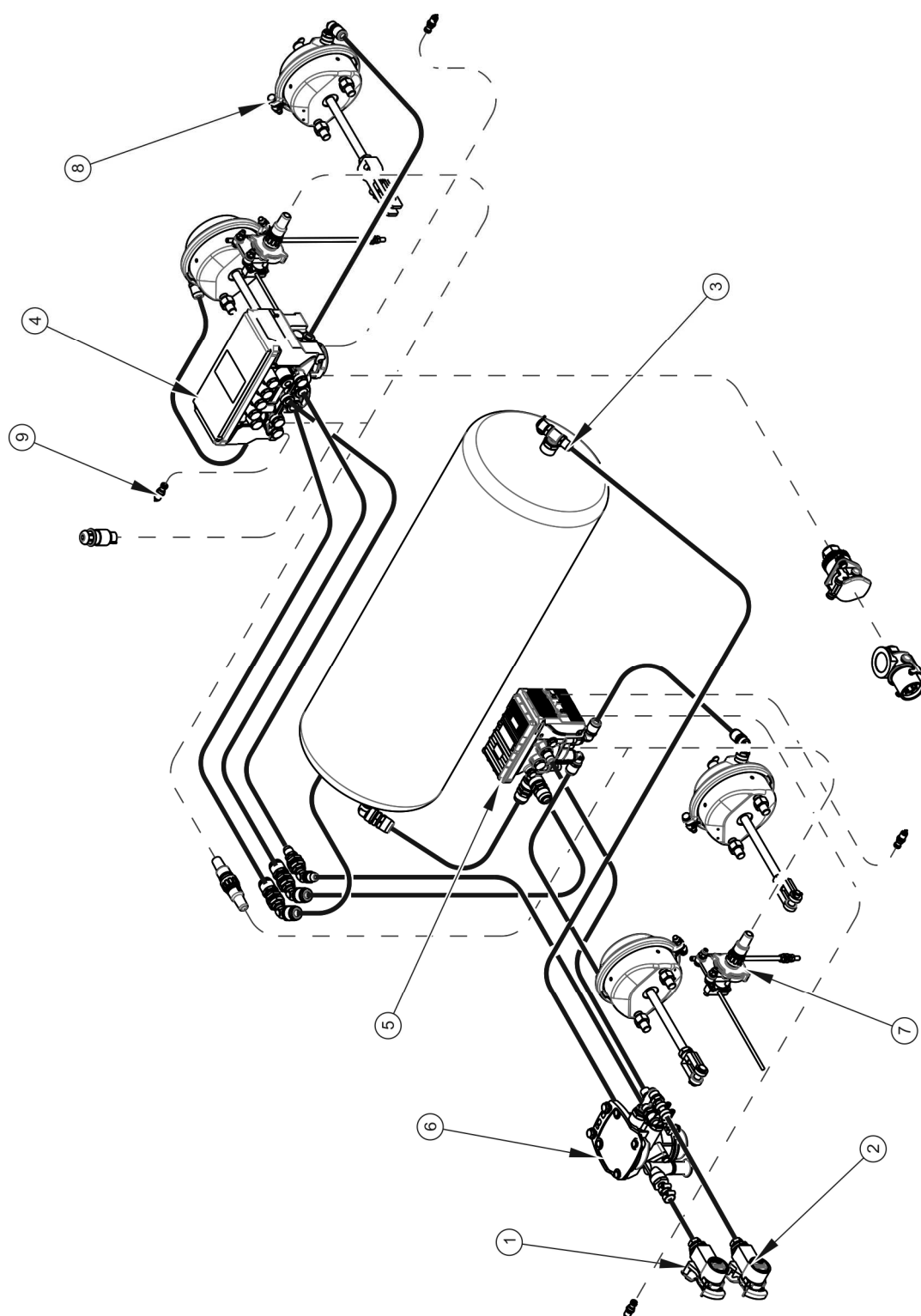
OZNACZENIE POŁĄCZENIA ZGODNE Z RYSUNKIEM (3.15)	PODŁĄCZENIE
Moduł TEBS G2 A B C D E F G	Zawór sterujący (K) Zbiornik powietrza Moduł hamulcowy (P) Siłownik tylny lewy Siłownik tylny prawy Czujnik prędkości tylny lewy Czujnik prędkości tylny prawy
Zawór sterujący H I J	Złącze pneumatyczne zasilające (czerwone) Złącze pneumatyczne sterujące (żółte) Moduł hamulcowy (M)

OZNACZENIE POŁĄCZENIA ZGODNE Z RYSUNKIEM (3.15)	PODŁĄCZENIE
K	Moduł TEBS G2 (A)
L	Zbiornik powietrza
Moduł hamulcowy EMP	
M	Zawór sterujący (J)
N	Siłownik przedni lewy
O	Siłownik przedni prawy
P	Moduł TEBS G2 (C)
R	Zbiornik powietrza
S	Czujnik prędkości przedni prawy
T	Czujnik prędkości przedni lewy



RYSUNEK 3.16 Schemat ideowy instalacji pneumatycznej hamulcowej

(1) złącze przewodów z filtrem, zasilające (czerwone), (2) złącze przewodów z filtrem, sterujące (żółte), (3) zbiornik powietrza, (4) zawór odwadniający, (5) moduł TEBS G2, (6) moduł hamulcowy EMS, (7) zawór sterujący, (8) zestaw czujnika ugięcia, (9), (10) siłownik hamulcowy



RYSUNEK 3.17 Budowa instalacji hamulcowej

(1) złącze przewodów zasilające (czerwone), (2) złącze przewodów sterujące (żółte),
 (3) zbiornik powietrza, (4) moduł TEBS G2, (5) moduł hamulcowy EMS, (6) zawór sterujący,
 (7) zestaw czujnika ugięcia, (8) siłownik hamulcowy, (9) czujnik prędkości

ROZDZIAŁ

4

**ZASADY
UŻYTKOWANIA**

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

4.1.1 KONTROLA PRZYCZEPY PO DOSTAWIE

Producent zapewnia, że przyczepa jest całkowicie sprawna, została sprawdzona zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczona do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia pojazdu po dostawie i przed pierwszym użyciem. Maszyna dostarczona jest do użytkownika w stanie kompletnie zmontowanym.

Przed rozpoczęciem pracy operator przyczepy musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przyczepy i przygotować ją do pierwszego uruchomienia. Należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji dołączonej do przyczepy i stosować się do zaleceń w niej zawartych, zapoznać się z budową i zrozumieć zasadę działania maszyny.



UWAGA

Przed przystąpieniem do podłączenia i przed uruchomieniem przyczepy należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i stosować się do zaleceń w nich zawartych.

Oględziny zewnętrzne

- ➔ Sprawdzić kompletność maszyny (wyposażenie standardowe i dodatkowe).
- ➔ Sprawdzić stan powłoki malarskiej.
- ➔ Przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów przyczepy pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali).
- ➔ Sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny przewodów pneumatycznych.
- ➔ Skontrolować lampy elektryczne oświetlenia.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny elastycznych przewodów hydraulicznych, dokonać oględzin pod kątem wycieków oleju hydraulicznego (opcja).

- ➔ Sprawdzić siłownik wywrotu pod kątem wycieków oleju hydraulicznego (opcja).

4.1.2 PRZYGOTOWANIE PRZYCZEPY DO PIERWSZEGO POŁĄCZENIA

Przygotowanie

- ➔ Sprawdzić wszystkie punkty smarne przyczepy, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale (5.6).
- ➔ Sprawdzić poprawność dokręcenia nakrętek mocujących koła jezdne.
- ➔ Odwodnić zbiornik powietrza w instalacji hamulcowej.
- ➔ Upewnić się, że przyłącza pneumatyczne, hydrauliczne oraz elektryczne w ciągniku samochodowym są zgodne z wymaganiami, w przeciwnym przypadku nie należy podłączać przyczepy.

Przejazd próbny

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny przyczepy nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć maszynę do ciągnika. Uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny przyczepy oraz wykonać jazdę testową bez obciążenia (bez załadowanej skrzyni ładunkowej). Zaleca się, aby oględziny przeprowadzały dwie osoby, przy czym jedna z nich powinna stale przebywać w kabinie operatora ciągnika. Rozruch próbny należy przeprowadzić zgodnie z kolejnością przedstawioną poniżej.

- ➔ Podłączyć przyczepę do zaczepu ciągnika.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji hamulcowej, elektrycznej i hydraulicznej (opcja).
- ➔ Uruchamiając poszczególne światła, sprawdzić poprawność działania instalacji elektrycznej.
- ➔ Przełączyć zawór instalacji hydraulicznej wywrotu do pozycji 1. Wykonać próbny wywrót skrzyni ładunkowej do tyłu i na boki (opcja).
- ➔ Ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego.
- ➔ Wykonać przejazd próbny.

**WSKAZÓWKA**

Czynności obsługowe: podłączanie/odłączanie od ciągnika, regulacja pozycji dyszla, wywrót skrzyni ładunkowej itd. opisane są szczegółowo w dalszej części instrukcji w rozdziałach 4 oraz 5.

Jeżeli w trakcie przejazdu próbnego wystąpią niepokojące objawy typu:

- hałas i nienaturalne odgłosy pochodzące z ocierania ruchomych elementów o konstrukcję przyczepy,
- wyciek oleju hydraulicznego,
- spadek ciśnienia w instalacji hamulcowej,
- nieprawidłowa praca siłowników hydraulicznych i/lub pneumatycznych,

lub inne usterki, należy zdiagnozować problem. Jeżeli usterki nie da się usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się z punktem sprzedaży w celu wyjaśnienia problemu lub dokonania naprawy.

**WSKAZÓWKA**

Po włączeniu zasilania (przekręcenie kluczyka w stacyjce do pozycji ZAPŁON), uruchamia się w przyczepie procedura testowa instalacji hamulcowej, co objawia się m.in. głośnym przesterowywaniem zaworów pneumatycznych. Jest to zjawisko normalne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa przyczepy, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.

Zabrania się użytkowania przyczepy przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osób obsługujących i postronnych.

Po zakończeniu przejazdu próbnego należy skontrolować stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych.

4.2 ŁĄCZENIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY OD SAMOCHODU CIĘŻAROWEGO

Przyczepa może być podłączona do ciągnika, jeżeli wszystkie przyłącza (elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne (opcja)), oraz zaczep w ciągniku są zgodne z wymaganiami Producenta przyczepy.

W celu połączenia przyczepy z ciągnikiem należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność. Maszyna musi być unieruchomiona hamulcem postojowym.

Podłączanie

- ➔ Unieruchomić przyczepę hamulcem postojowym.
- ➔ Ustawić ciągnik na wprost przed ciągnem dyszla.
- ➔ Ustawić dyszel przyczepy na takiej wysokości aby możliwe było podłączenie maszyn.
 - ⇒ Zapoznaj się z rozdziałem (5.13).
- ➔ Cofnąć ciągnik, podłączyć przyczepę do zaczepu, sprawdzić zabezpieczenie sprzęgu chroniące maszynę przed przypadkowym rozłączeniem.
 - ⇒ Jeżeli w ciągniku zastosowany jest sprzęg automatyczny, należy upewnić się, że operacja agregowania została zakończona i ciągnio dyszla jest zabezpieczone.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika. Zamknąć kabinę ciągnika zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.
- ➔ Podłączyć przewody instalacji pneumatycznej.
 - ⇒ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym z gniazdem żółtym w ciągniku.
 - ⇒ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym z gniazdem czerwonym w ciągniku.
- ➔ Podłączyć wtyk elektryczny zasilający TEBS G2.
- ➔ Podłączyć 1 przewód (15 pin) lub 2 przewody elektryczne (7 pin) instalacji oświetleniowej i sygnalizacji.

- ➔ Podłączyć przewody instalacji hydraulicznej wywrotu (opcja).
 - ⇒ Przewód instalacji hydraulicznej wywrotu oznaczony jest naklejką informacyjną (15) – tabela (2.1).

NIEBEZPIECZEŃSTWO



W czasie sprzęgania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy przyczepą a ciągnikiem. Operator ciągnika samochodowego podłączając maszynę powinien zachować szczególną ostrożność podczas pracy i upewnić się że w trakcie sprzęgania osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.

W trakcie sprzęgania zadbać o odpowiednią widoczność.

Po zakończeniu sprzęgania maszyn sprawdzić zabezpieczenie zaczepu.

W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz przyczepy nie była pod ciśnieniem.

Podczas podłączania przewodów instalacji hamulcowej istotna jest poprawna kolejność podłączania przewodów. Jako pierwszy należy podłączyć wtyk oznaczony kolorem żółtym do gniazda żółtego w ciągniku, a dopiero potem wtyk oznaczony kolorem czerwonym do gniazda koloru czerwonego w ciągniku. Po podłączeniu drugiego przewodu, układ zwalniający hamulec przestawi się do normalnego trybu pracy (odłączenie lub przerwanie przewodów powietrza powoduje, że zawór sterujący przyczepy automatycznie przestawia się w pozycję uruchamiającą hamulce maszyny). Przewody oznaczone są przy pomocy barwionych przykrywek zabezpieczających, które identyfikują odpowiedni przewód instalacji.

UWAGA



Przyczepę można sprzęgać tylko i wyłącznie z takim ciągnikiem, który posiada odpowiedni zaczep transportowy, wymagane gniazda przyłączeniowe instalacji hamulcowej, hydraulicznej i elektrycznej, oraz olej hydrauliczny w obydwu maszynach można wzajemnie mieszać.

Po zakończeniu sprzęgania zabezpieczyć przewody instalacji hamulcowej, elektrycznej oraz hydraulicznej, w taki sposób aby podczas jazdy nie wplątały się w ruchome elementy ciągnika rolniczego i nie były narażone na załamanie lub przycięcie podczas skrętu.

Zwrócić uwagę na zgodność olejów w układzie hydraulicznym ciągnika i w układzie hydraulicznym wywrotu przyczepy (opcja).

Odłączanie przyczepy

W celu odłączenia przyczepy od ciągnika należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność.

- ➔ Unieruchomić ciągnik oraz przyczepę hamulcem postojowym.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika. Zamknąć kabinę ciągnika zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych.
- ➔ Odłączyć przewody elektryczne.
- ➔ Odłączyć przewody instalacji pneumatycznej.
 - ⇒ Odłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym.
 - ⇒ Odłączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym.
- ➔ Odłączyć od ciągnika przewody instalacji hydraulicznej wywrotu (opcja).
- ➔ Zabezpieczyć końcówki przewodów za pomocą osłon. Wtyki przewodów umieścić w odpowiednich gniazdach.
- ➔ Odbezpieczyć zaczep transportowy i odłączyć ciężko przyczepy od zaczepu ciągnika i odjechać ciągnikiem.
- ➔ Pod koło przyczepy podłożyć kliny zabezpieczające.
 - ⇒ Kliny do kół muszą być tak podłożone, aby jeden z nich znajdował się z przodu koła, drugi z tyłu koła tylnej osi – patrz rozdział 2.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie odłączania przyczepy od ciągnika należy zachować szczególną ostrożność. Zapewnić sobie dobrą widoczność. Jeżeli nie jest to konieczne, nie przebywać pomiędzy przyczepą a ciągnikiem.

Przed odłączeniem przewodów i ciężko, kabinę ciągnika należy zamknąć zabezpieczając ją przed dostępem osób niepowołanych. Silnik ciągnika należy wyłączyć.

4.3 ZAŁADUNEK I ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU

4.3.1 OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAŁADUNKU

Przed rozpoczęciem załadunku należy upewnić się, czy ściany, nadstawy oraz zasuw okna zsykowego – opcja - są prawidłowo zamknięte i zabezpieczone. Przyczepa musi być ustawiona do jazdy na wprost i połączona z ciągnikiem. Załadunek powinien odbywać się tylko wtedy, kiedy przyczepa jest ustawiona na poziomym podłożu. W przypadku, kiedy na wyposażeniu przyczepy znajduje się plandeka, jeśli to konieczne należy ją zwinąć.

Bez względu na rodzaj przewożonego ładunku, użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia go w taki sposób, aby ładunek nie mógł swobodnie przemieszczać się i powodować zanieczyszczenie drogi. Jeżeli nie jest to możliwe, zabrania się transportu tego rodzaju ładunków.

Materiały których kontakt z powierzchnią malowaną lub stalą może przyczynić się do powstania uszkodzenia, należy przewozić w szczelnych opakowaniach (worki, skrzynie, beczki itp.), a po przetransportowaniu skrzynię ładunkową dokładnie umyć silnym strumieniem wody.

Jeżeli transportowane będą materiały, które wywierają punktowy nacisk na podłogę skrzyni ładunkowej, należy zabezpieczyć ją przed uszkodzeniem podkładając pod ładunek grube deski, sklejkę lub inne materiały o podobnych właściwościach.

Ze względu na różnorodną gęstość materiałów, wykorzystanie całkowitej pojemności skrzyni ładunkowej może spowodować przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy. Należy więc zwrócić szczególną uwagę aby nie przeciążyć przyczepy.

Załadunek powinna wykonywać osoba doświadczona w tego typu pracach i posiadające odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu (jeżeli są one wymagane).



UWAGA

Należy dążyć do równomiernego rozłożenia ładunku w skrzyni ładunkowej.
Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy.

UWAGA

Przyczepa przeznaczona jest do transportu ładunków objętościowych lub sypkich. Dopuszcza się transport innych ładunków (drewno, materiały budowlane, ładunki opakowane), pod warunkiem zabezpieczenia skrzyni ładunkowej przed zniszczeniem (ścieranie powłoki malarskiej, korozja itp.).

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ładunek na przyczepie musi być zabezpieczony przed przesuwaniem się i zanieczyszczaniem drogi podczas przejazdu. Jeżeli nie jest możliwe poprawne zabezpieczenie ładunku, zabrania się transportu tego rodzaju materiałów.

Przy załadunku towaru na europaletach i skrzyniopaletach należy zwrócić uwagę na sposób ich rozmieszczenia na platformie. Palety muszą być tak zamocowane, aby nie mogły swobodnie przesuwać się po platformie. Zabrania się układania palet warstwami. Do przymocowania palet do podłogi służą uchwyty ładunkowe (8 sztuk) - poz.6 rysunek (3.2).

Ładunki sypkie

Załadunek materiałów sypkich odbywa się z reguły przy pomocy ładowaczy lub przenośników, ewentualnie przez naładunek ręczny. Materiały sypkie nie mogą wystawać poza obrys ścian lub nadstaw. Po zakończeniu ładowania warstwę ładunku należy równomiernie rozłożyć na całej powierzchni skrzyni ładunkowej.

Materiały sproszkowane można transportować pod warunkiem dokładnego uszczelnienia skrzyni ładunkowej, w miejscach, gdzie szczelina połączenia jest mniejsza od średnicy materiału. Do uszczelnienia zaleca się używać profilowanych uszczelek gumowych, uszczelniaczy silikonowych, folii, sznura lub materiałów tekstylnych stosowanych na plandeki.

Dodatkowo, konieczne jest zabezpieczenie ładunku przy pomocy plandeki. Zabezpieczy ona ładunek przed rozsypywaniem się podczas przejazdu, rozwiewaniem przez wiatr oraz dodatkowo uchroni ładunek przed wilgocią. Jest to szczególnie niebezpieczne w przypadku materiałów sypkich. Mogą one w znaczny sposób chłonać wodę, przez co podczas jazdy może wzrosnąć masa ładunku. W skrajnych przypadkach całkowita masa przyczepy może przekroczyć dopuszczalną masę całkowitą pojazdu.

Niektóre ładunki sypkie (np. materiały budowlane, takie jak żwir, żużel) mogą spowodować szybsze uszkodzenia powłoki malarskiej.

Ładunki kawałkowe lub bryłowe

Ładunki kawałkowe lub bryłowe są z reguły materiałami twardymi o znacznie większych rozmiarach niż ładunki sypkie (kamienie, węgiel, cegły, kruszywo). Materiały te bez uprzedniego przygotowania skrzyni ładunkowej mogą powodować wgniecenia podłogi lub ścian oraz ścieranie powłoki malarskiej. Z tego względu konieczne jest wyłożenie podłogi oraz ewentualnie ścian i nadstaw grubą sklejką, twardą płytą wiórową, grubymi deskami lub innymi materiałami o podobnych właściwościach. Użytkownik postępując niezgodnie z wymienionymi zaleceniami naraża się na utratę gwarancji. Załadunek materiałów kawałkowych lub bryłowych musi odbywać się z małej wysokości. Ładunek nie może spadać z dużą siłą na podłogę skrzyni ładunkowej, pomimo jej zabezpieczenia.

Ładunki objętościowe

Ładunki objętościowe zaleca się ładować przy pomocy odpowiedniego osprzętu: dźwigi, wózki widłowe itd. Ładunek może być ładowany nawet powyżej nadstaw skrzyni ładunkowej ze zwróceniem szczególnej uwagi na stateczność przyczepy oraz właściwe zamocowanie i zabezpieczenie ładunku. Należy pamiętać, że wysoko umieszczony ładunek wpływa niekorzystnie na stabilność przyczepy.

Ładunki w opakowaniach

Ładunki transportowane w opakowaniach (skrzynie, worki), należy układać ściśle obok siebie rozpoczynając od ściany przedniej. Jeżeli istnieje konieczność ułożenia kilku warstw, poszczególne partie należy nakładać naprzemiennie (w systemie blokowym). Ładunek musi być ułożony ściśle i na całej powierzchni podłogi przyczepy. W przeciwnym razie, w trakcie przejazdu nastąpi przesunięcie się ładunku. Ze względu na konstrukcję przyczepy materiały opakowane można ustawiać jedynie poniżej obrysu ścian lub nadstaw skrzyni ładunkowej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo przesuwania się ładunku w opakowaniach zabrania się przewożenia tego rodzaju materiałów. Przesuwający się ładunek stanowi poważne zagrożenie podczas jazdy dla operatora ciągnika oraz innych użytkowników dróg.

Materiały które mogą powodować korozję stali, uszkodzenia chemiczne lub reagować w inny sposób oddziałując niekorzystnie na materiały konstrukcyjne przyczepy można przewozić jedynie pod warunkiem odpowiedniego przygotowania ładunku. Materiały muszą być

szczelnie opakowane (w workach foliowych, pojemnikach z tworzywa sztucznego itp.). Podczas transportu zawartość opakowań nie może przedostać się do skrzyni ładunkowej, dlatego należy zadbać o odpowiednią szczelność pojemników.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przeciążenie przyczepy, nieumiejętne załadowanie oraz zabezpieczenie ładunku jest najczęstszą przyczyną wypadków podczas transportu.

Ładunek musi być tak rozmieszczony, aby nie zagrażał stateczności przyczepy oraz nie utrudniał prowadzenia zestawu.

Należy przestrzegać aby w strefie wyładunku / załadunku lub podnoszonej skrzyni ładunkowej nie znajdowały się osoby postronne. Przed wywrotem skrzyni zadbać o odpowiednią widoczność i upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.

Rozmieszczenie ładunku nie może powodować przeciążenia układu jezdnego, oraz układu zaczepowego przyczepy.

Ze względu na różnorodność materiałów, narzędzi, sposobów mocowania i zabezpieczania ładunku nie możliwe jest opisanie wszystkich sposobów załadunku. Podczas pracy należy kierować się rozsądkiem i własnym doświadczeniem. Użytkownik przyczepy zobowiązany jest do zapoznania się z przepisami dotyczącymi transportu drogowego i stosować się do ich zaleceń.

4.4 ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU

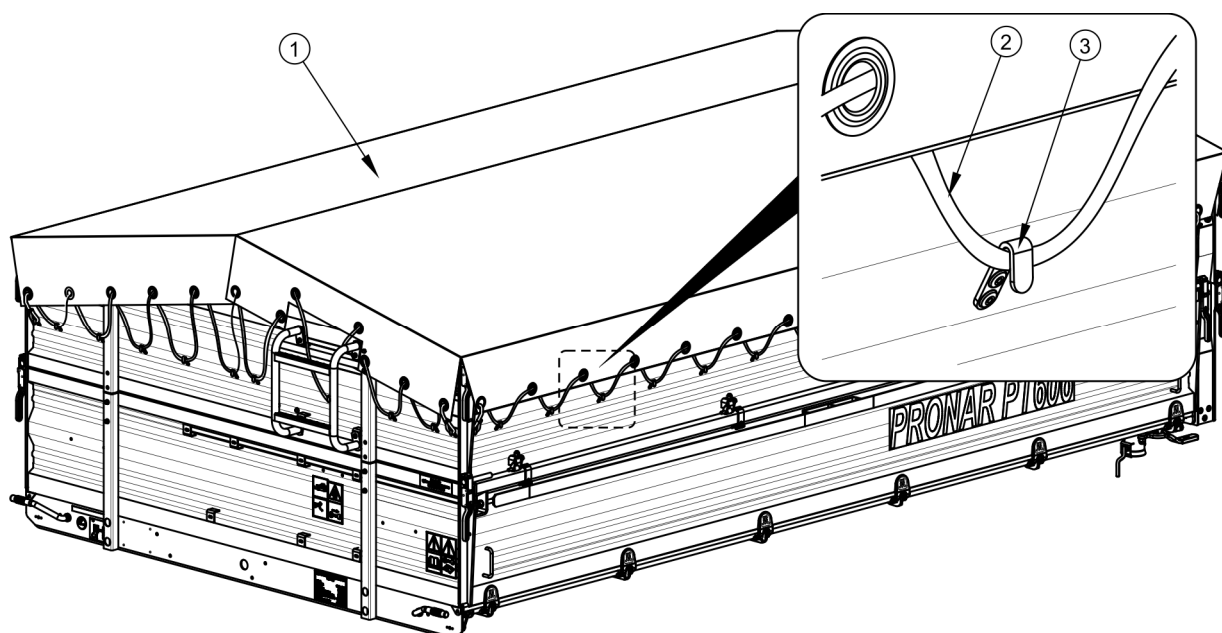
Bez względu na rodzaj przewożonego ładunku, użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia go w taki sposób, aby ładunek nie mógł swobodnie przemieszczać się i powodować zanieczyszczenia drogi.

Po zakończeniu ładowania, plandekę należy rozwinąć i odpowiednio zabezpieczyć.

Zabezpieczenie ładunku przy pomocy plandeki

- Rozwinąć plandekę na skrzyni ładunkowej.
- Naciągnąć plandekę w pierwszej kolejności z prawej strony przyczepy, a następnie z lewej i zamocować za pomocą sznura elastycznego (2) zaczepiając go do haków (3).

- Naciągnąć przód i tył plandeki przy pomocy elastycznego sznura i zamocować do haków znajdujących się na przedniej i tylnej ścianie przyczepy.



RYСУNEK 4.1 Zabezpieczanie ładunku

(1) plandeka, (2) sznur elastyczny, (3) hak



UWAGA

W trakcie przykrywania skrzyni ładunkowej należy korzystać z drabinki oraz podestu. Zachować szczególną ostrożność podczas wchodzenia i w trakcie rozkładania plandeki.

Zabezpieczenie ładunku przewożonego na paletach

Ładunek przewożony na paletach można dodatkowo zabezpieczać pasami lub łańcuchami z uchwytem napinającym. Zabezpieczenia te należy mocować do uchwytów ładunkowych, znajdujących się w podłodze skrzyni ładunkowej (patrz rysunek (3.2)). Palety należy ustawiać rozpoczynając od przedniej ściany skrzyni ładunkowej. Ładunek po zabezpieczeniu nie może przemieszczać się w żadnym kierunku.

4.5 TRANSPORT ŁADUNKU

W trakcie jazdy po drogach (publicznych i niepublicznych) należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozsądką i rozsądnym postępowaniem. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki kierowania ciągnikiem z podłączoną przyczepą.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu przyczepy i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Upewnić się, że przyczepa jest prawidłowo podłączona do ciągnika, a zaczep ciągnika jest prawidłowo zabezpieczony.
- Przyczepa nie może być przeciążona, ładunek musi być rozłożony równomiernie w taki sposób aby nie przekraczał dopuszczalnych nacisków na układ jezdy przyczepy. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności pojazdu jest zabronione i może być przyczyną uszkodzenia maszyny, a także może stanowić zagrożenie w trakcie przejazdu po drogach dla operatora ciągnika i przyczepy lub innych użytkowników drogi.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości konstrukcyjnej i prędkości wynikającej z ograniczeń prawa ruchu drogowego. Prędkość przejazdu należy dostosować do panujących warunków drogowych, stanu obciążenia przyczepy, rodzaju przewożonego ładunku i innych uwarunkowań.
- Przyczepa może być holowana na pochyłościach do 8°, rozładunek należy wykonywać jedynie na poziomym podłożu.
- Przyczepa odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przez unieruchomienie jej hamulcem postojowym i podłożenie pod koło klinów lub innych elementów bez ostrych krawędzi. Pozostawienie niezabezpieczonej przyczepy jest zabronione. W przypadku awarii maszyny należy zatrzymać się na poboczu, nie stwarzając zagrożenia dla innych uczestników ruchu i oznakować miejsce postoju zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
- W trakcie jazdy należy stosować się do przepisów ruchu drogowego, sygnalizować przy pomocy kierunkowskazów zmianę kierunku jazdy, utrzymywać

w czystości i dbać o stan techniczny instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej. Uszkodzone lub zagubione elementy oświetlenia i sygnalizacji natychmiast należy naprawić lub zastąpić nowymi.

- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się przyczepy i ciągnika. Jest to szczególnie istotne, ponieważ środek ciężkości przyczepy z ładunkiem (a zwłaszcza z ładunkiem objętościowym), niekorzystnie wpływa na bezpieczeństwo jazdy. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami przyczepy lub ciągnika.

UWAGA



Przed rozpoczęciem jazdy przyczepy należy sprawdzić czy:

- sworznie łączące skrzynię ładunkową z ramą dolną są zabezpieczone przed samoczynnym wypadaniem,
- sworznie uch nadstaw są zabezpieczone przed wypadaniem.

Przejazd z ładunkiem objętościowym przez koleiny, rowy, zbocza itp. stanowi duże zagrożenie wywrócenia przyczepy. Zachować szczególną ostrożność.

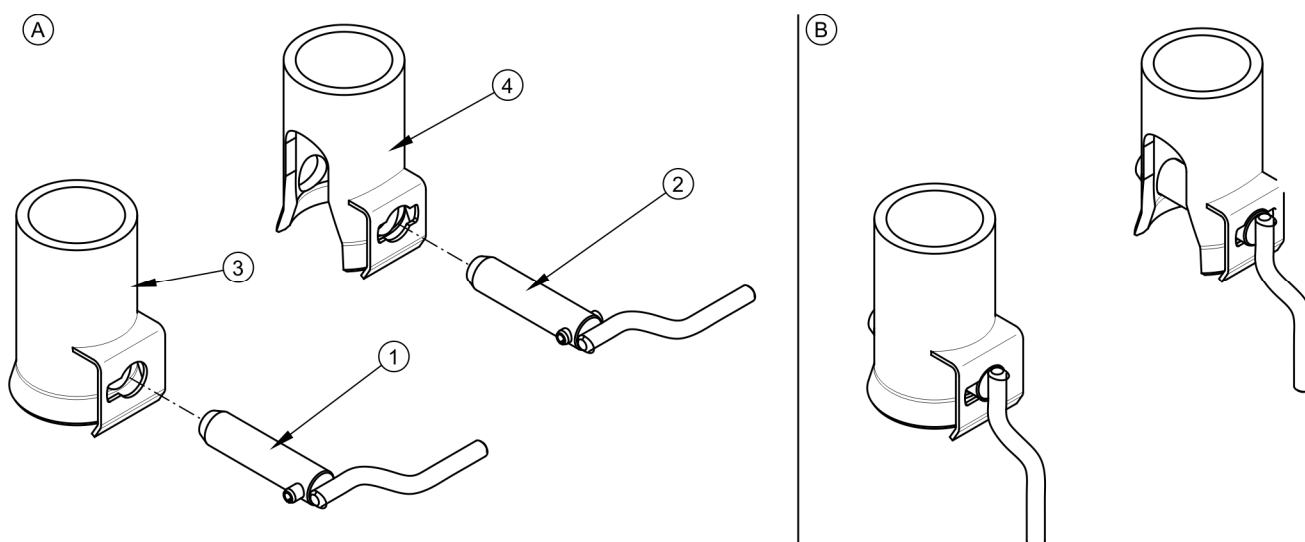
- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.
- W trakcie jazdy unikać ostrych zakrętów, zwłaszcza na pochyłościach terenu.
- Należy pamiętać o tym, że droga hamowania zestawu znacznie się zwiększa wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku oraz wzrostem prędkości.
- Kontrolować zachowanie przyczepy podczas jazdy po nierównym terenie i dostosować prędkość do warunków terenowych i drogowych.
- Przyczepa jest dostosowana do jazdy na pochyleniach bocznych maksymalnie do 8°. Poruszanie się przyczepy po terenie o większym nachyleniu może spowodować wywrócenie się przyczepy w wyniku utraty stateczności. Długotrwałe poruszanie się po pochyłym terenie stwarza zagrożenie utraty skuteczności hamowania.

4.6 ROZŁADUNEK

Przyczepa musi być ustawiona do jazdy na wprost i połączona z ciągnikiem. Rozładunek powinien odbywać się tylko wtedy, kiedy przyczepa jest ustawiona na poziomym i utwardzonym podłożu. Przyczepę oraz ciągnik unieruchomić hamulcem postojowym a pod koła przyczepy podłożyć kliny do kół. W przypadku, kiedy na wyposażeniu przyczepy znajduje się plandeka, w razie konieczności należy ją odbezpieczyć i rozwinąć.

Rozładunek materiałów przewożonych na skrzyniopaletach lub paletach należy realizować za pomocą odpowiednich urządzeń takich jak: wózki widłowe, dźwigi, suwnice itp. Załadunek i rozładunek powinna wykonywać osoba doświadczona w tego typu pracach i posiadająca odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu (jeżeli są one wymagane).

W opcjonalnej kompletacji przyczepa może być wyposażona w hydrauliczną instalację wywrotu. Konstrukcję ramy i skrzyni ładunkowej umożliwiającą wywrót na boki oraz do tyłu. Przechylenie skrzyni ładunkowej sterowane jest przy pomocy rozdzielacza zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika.

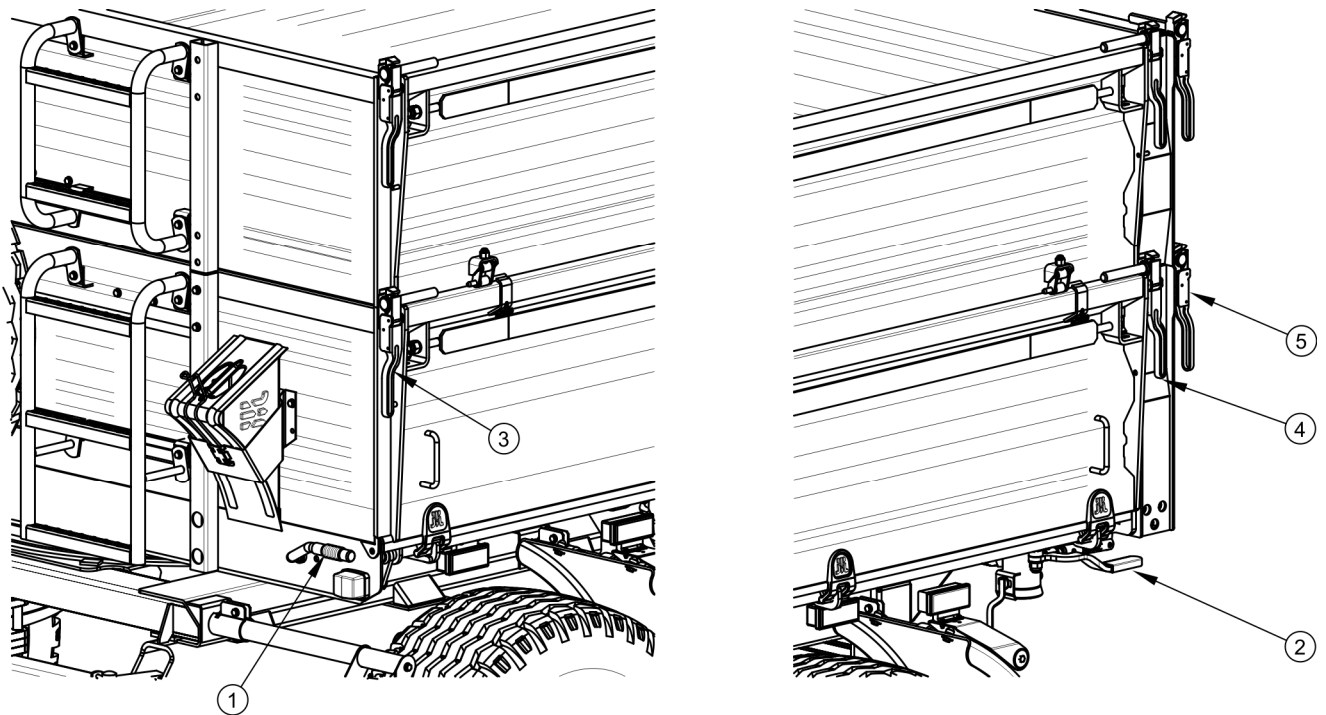


RYSUNEK 4.2 Ryglowanie sworzni wywrotu (opcja)

(1) sworzeń wywrotu lewy tylny lub prawy przedni, (2) sworzeń wywrotu prawy tylny lub lewy przedni, (3) gniazdo lewe tylne skrzyni ładunkowej, (4) gniazdo prawe tylne skrzyni ładunkowej, (A) blokowanie sworzni, (B) sworznie w pozycji zablokowanej

Rozładunek przyczepy poprzez wywrót skrzyni wykonuje się w następującej kolejności:

- ➔ ciągnik oraz przyczepę należy ustawić do jazdy na wprost na poziomym, i twardym podłożu,
- ➔ unieruchomić ciągnik oraz przyczepę hamulcem postojowym,
- ➔ sworznie wywrotu (łącznie skrzynię ładunkową z ramą dolną) umieścić po tej stronie na którą będzie wykonywany wyładunek,
 - ⇒ sworznie wywrotu oraz poszczególne gniazda są tak zaprojektowane, że niemożliwe jest ich przełożenie na przekątnej skrzyni ładunkowej, co spowodowałoby uszkodzenie przyczepy,
 - ⇒ uchwyty sworzni wywrotu z przodu jak i z tyłu przyczepy w pozycji zablokowanej powinny być skierowane do dołu (patrz pozycja B rysunek (4.2).
- ➔ otworzyć odpowiednie zamknięcia ścian i/lub nadstaw lub otworzyć zasuwę zsypu w ścianie tylnej (w zależności od zamierzonego kierunku oraz sposobu wyładunku),
 - ⇒ w trakcie otwierania należy zachować ostrożność, ponieważ ładunek może wywierać duży nacisk na ściany.
 - ⇒ Podczas otwierania zamknięć ścian nie stać w strefie otwieranej ściany i wysypywanego ładunku.
- ➔ przestawić dźwignię sterującą pracą obwodów instalacji hydraulicznej wywrotu w pozycję 1 – wywrót przyczepy,
- ➔ przy pomocy dźwigni rozdzielacza w kabinie operatora spowodować przechylenie skrzyni ładunkowej,
- ➔ po wyładunku opuścić skrzynię ładunkową, oczyścić krawędzie podłogi oraz ścian,
- ➔ zamknąć i zabezpieczyć ściany oraz nadstawy lub okno zsykowe,
- ➔ przed ruszeniem upewnić się, że sworznie wywrotu są zabezpieczone za pomocą zawleczek.



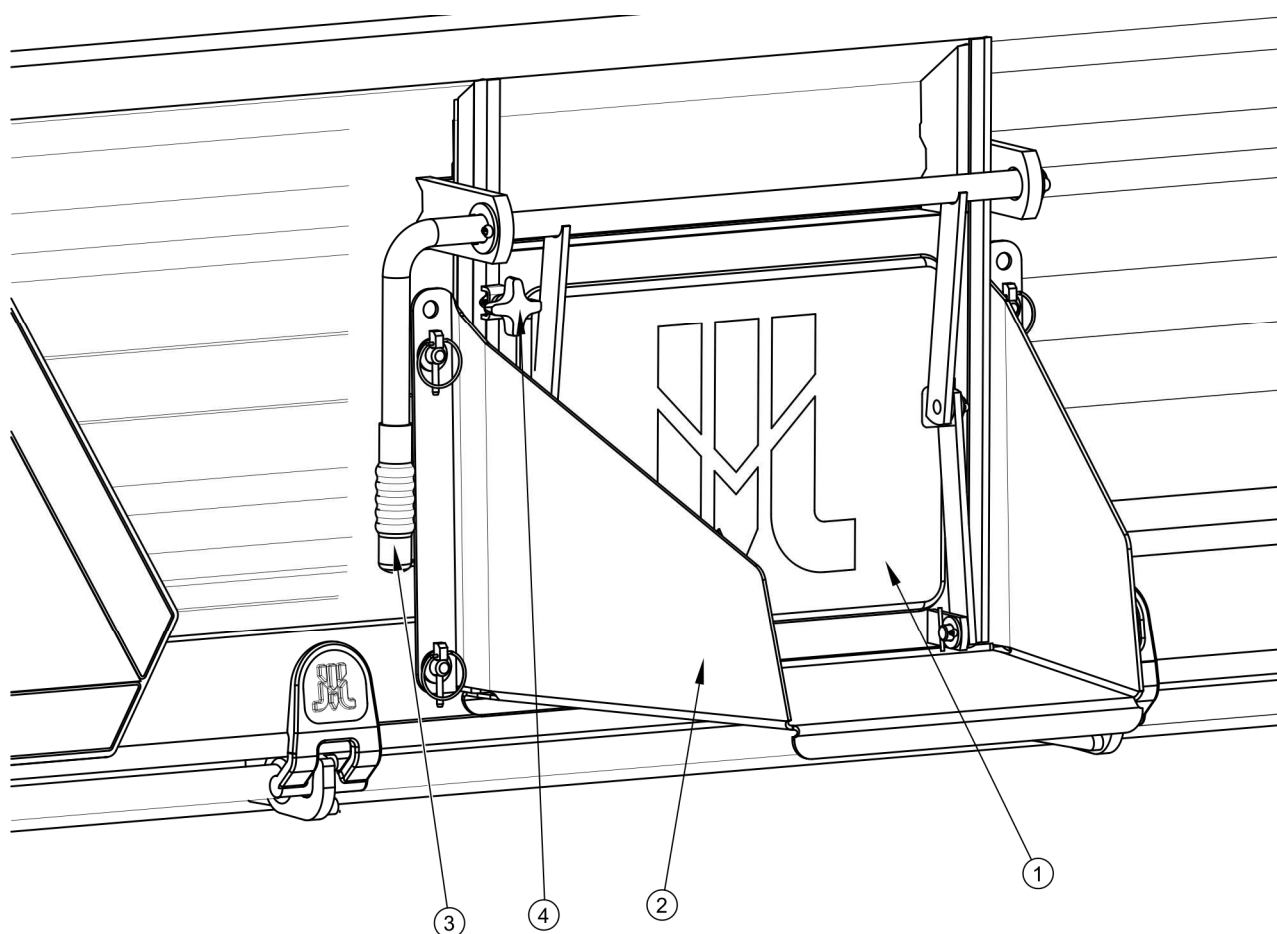
RYСУNEK 4.3 Otwieranie ścian

(1) dźwignia zamknięcia ściany bocznej, (2) dźwignia zamknięcia ściany tylnej, (3) zamek przedni ściany bocznej, (4) zamek tylnej ściany bocznej, (5) zamek ściany tylnej

Rozładunek i załadunek przyczepy z sztywną skrzynią ładunkową (bez możliwości wywrotu) realizuje się w następującej kolejności:

- ➔ ciągnik oraz przyczepę należy ustawić do jazdy na wprost na poziomym, i twardym podłożu,
- ➔ unieruchomić ciągnik oraz przyczepę hamulcem postojowym,
- ➔ otworzyć odpowiednie zamki nadstaw w zależności od kierunku załadunku - rysunek (4.3),
- ➔ otworzyć nadstawę na burtę zachowując szczególną ostrożność,
 - ⇒ w trakcie otwierania zwrócić uwagę na możliwość przygniecenia dłoni,
 - ⇒ nadstawę należy otwierać powoli, szybkie i gwałtowne opuszczenie może prowadzić do uszkodzeń mechanicznych burt i ich powłok lakierniczych,
- ➔ oprzeć nadstawę o ścianę dolną, założyć zabezpieczenie na sworznie nadstawy i ściany. Sworznie zabezpieczyć przetyczkami.

- ⇒ obydwie burty są spięte,
- ➔ otworzyć odpowiednie zamki burty dolnej,
- ➔ otworzyć obie, spięte burty zachowując szczególną ostrożność.
- ⇒ Zestaw burt należy otwierać powoli, szybkie i gwałtowne opuszczenie może prowadzić do uszkodzeń mechanicznych ścian i ich powłok lakierniczych,



RYСУNEK 4.4 Zsyp (opcja)

(1) zasuwa zsypu, (2) zsyp, (3) dźwignia, (4) śruba blokująca

W wyposażeniu opcjonalnym ściana tylna skrzyni ładunkowej wyposażona jest w zasuwę zsypu (1) oraz zsyp (2) – rysunek (4.4) służący do rozładunku materiałów sypkich. Konstrukcja zsypu umożliwia dokładne dozowanie ładunku do opakowań (worki, skrzynie itp.). Wielkość otwarcia szczeliny należy ustalić samodzielnie przy pomocy dźwigni (3). W tym celu należy poluzować śrubę blokującą zasuwę (4), otworzyć zasuwę na wybraną wysokość i zabezpieczyć ją ponownie śrubą. W trakcie rozładunku, przy wykorzystaniu zsypu

nie wolno otwierać zamków ścian oraz nadstaw, a podnoszenie skrzyni ładunkowej musi odbywać się w sposób powolny i płynny. Szybkie podniesienie skrzyni ładunkowej spowoduje bardzo duże naciski na tylną część skrzyni ładunkowej w wyniku przesuwania się ładunku i może zagrozić stateczności maszyny.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Rozładunek przyczepy może być realizowany tylko wtedy kiedy maszyna ustawiona jest na poziomym, twardym równym podłożu i podłączona do ciągnika. Ciągnik oraz przyczepa muszą być ustawione do jazdy na wprost.

Należy stosować tylko oryginalne sworznie z uchwytem. Zastosowanie nieoryginalnych sworzni grozi zniszczeniem przyczepy. Sworznie wywrotu muszą być prawidłowo zablokowane.

Przy otwieraniu zamknięć i zamków ścian zachować szczególną ostrożność, ze względu na napieranie ładunku na ściany.

Podczas rozładunku materiałów objętościowych należy zachować szczególną ostrożność. Zabrania się wywrotu skrzyni ładunkowej na nierównym i podmokłym terenie oraz ruszania i szarpania przyczepą w trakcie wyładunku. Materiały objętościowe są z reguły ładunkami trudno rozładującymi się, dlatego w trakcie pracy należy postępować rozważnie i spokojnie. Nieostrożna obsługa przyczepy może stanowić zagrożenie dla osób obsługujących oraz postronnych, a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przy zamykaniu ścian oraz zasuw okna zsypu zachować szczególną ostrożność aby uniknąć zmiężdżenia palców.

Należy przestrzegać, aby podczas rozładunku nikt nie przebywał w pobliżu przechylonej skrzyni i zsypującego się ładunku.

Przechylanie skrzyni ładunkowej może być wykonywane tylko, gdy przyczepa jest połączona z ciągnikiem.

Zabrania się szarpania przyczepą do przodu w przypadku gdy ładunek objętościowy lub trudnozsypujący się nie został rozładowany.

Zabrania się przechylania skrzyni ładunkowej podczas silnych podmuchów wiatru.

Zabrania się ruszania i jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.

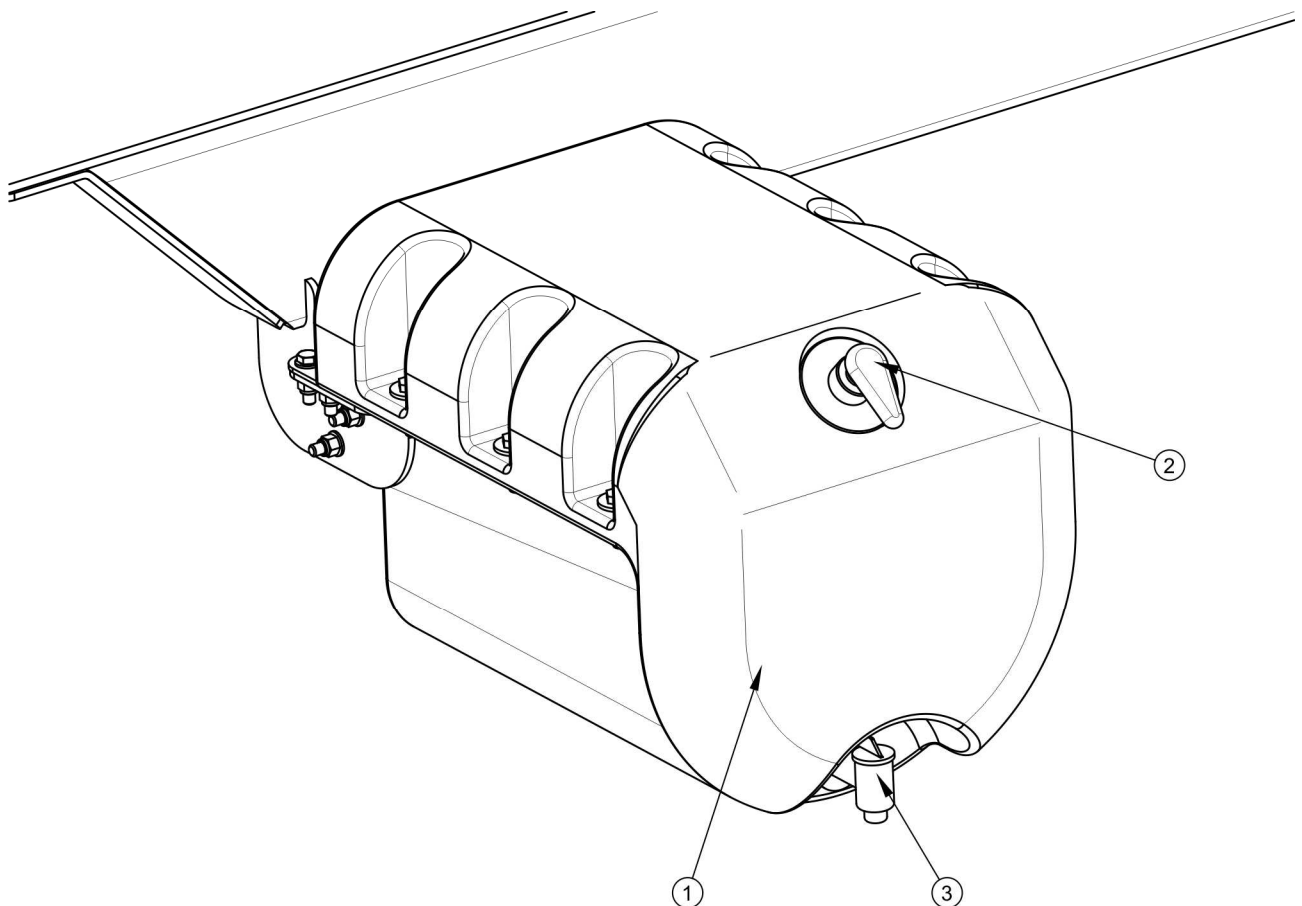
4.7 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy przyczepa nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Kontrola dokręcenia nakrętek powinna być przeprowadzona po pierwszym użyciu przyczepy, po pierwszym przejeździe z obciążeniem, po przejechaniu pierwszych 1 000 km, następnie co 6 miesięcy użytkowania, lub co 25 000 km. W przypadku intensywnej pracy kontrolę dokręcenia należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz na 10 000 kilometrów. Każdorazowo czynności kontrolne należy powtórzyć, jeżeli koło przyczepy było demontowane.
- Regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami instrukcji (zwłaszcza po dłuższej przerwie nie użytkowania przyczepy).
- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całonocnej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość.
- Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory ogumienia zabezpieczyć przy pomocy kapturków, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.
- Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości przyczepy.
- Podczas całonocnego cyklu pracy zrobić minimum godzinną przerwę w południe.
- Przestrzegać 30 minutowych przerw dla chłodzenia opon po przejechaniu 75 km lub po 150 minutach ciągłej jazdy w zależności od tego co nastąpi pierwsze.

- Należy unikać uszkodzonej nawierzchni drogi, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.

4.8 OBSŁUGA ZBIORNIKA NA WODĘ (OPCJA)

Zbiornik zamontowany jest w środkowej części podwozia, po lewej stronie przyczepy. Zbiornik nie jest przystosowany do przewożenia wody pitnej i jest przeznaczony jedynie do celów sanitarnych. W górnej części zbiornika znajduje się dozownik (2) z pojemnikiem na mydło w płynie. W okresie zimowym zaleca się aby zbiornik nie był użytkowany, ponieważ zamarzająca woda może spowodować uszkodzenia zbiornika, dozownika mydła lub zaworu wody.



RYСУNEK 4.5 Zbiornik wody

(1) zbiornik, (2) dozownik mydła, (3) zawór wody

Uzupełnianie mydła

- Odkręcić dozownik mydła (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).

- Wlać mydło w płynie.
- Oczyszczyć zbiornik z pozostałości mydła.
- Wkręcić dozownik do zbiornika.

Uzupełnianie wody

- Odkręcić dozownik mydła.
- Odkręcić zawór wody.
- Przepłukać zbiornik bieżącą ciepłą wodą.
- Zakręcić zawór i uzupełnić świeżą wodą.
- Zakręcić dozownik mydła.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zbiornik służy jedynie do przechowywania wody przeznaczonej do celów sanitarnych. Spożywanie wody może spowodować uszczerbek na zdrowiu.

Nigdy nie napełniać zbiornika paliwem, olejami lub substancjami chemicznymi.

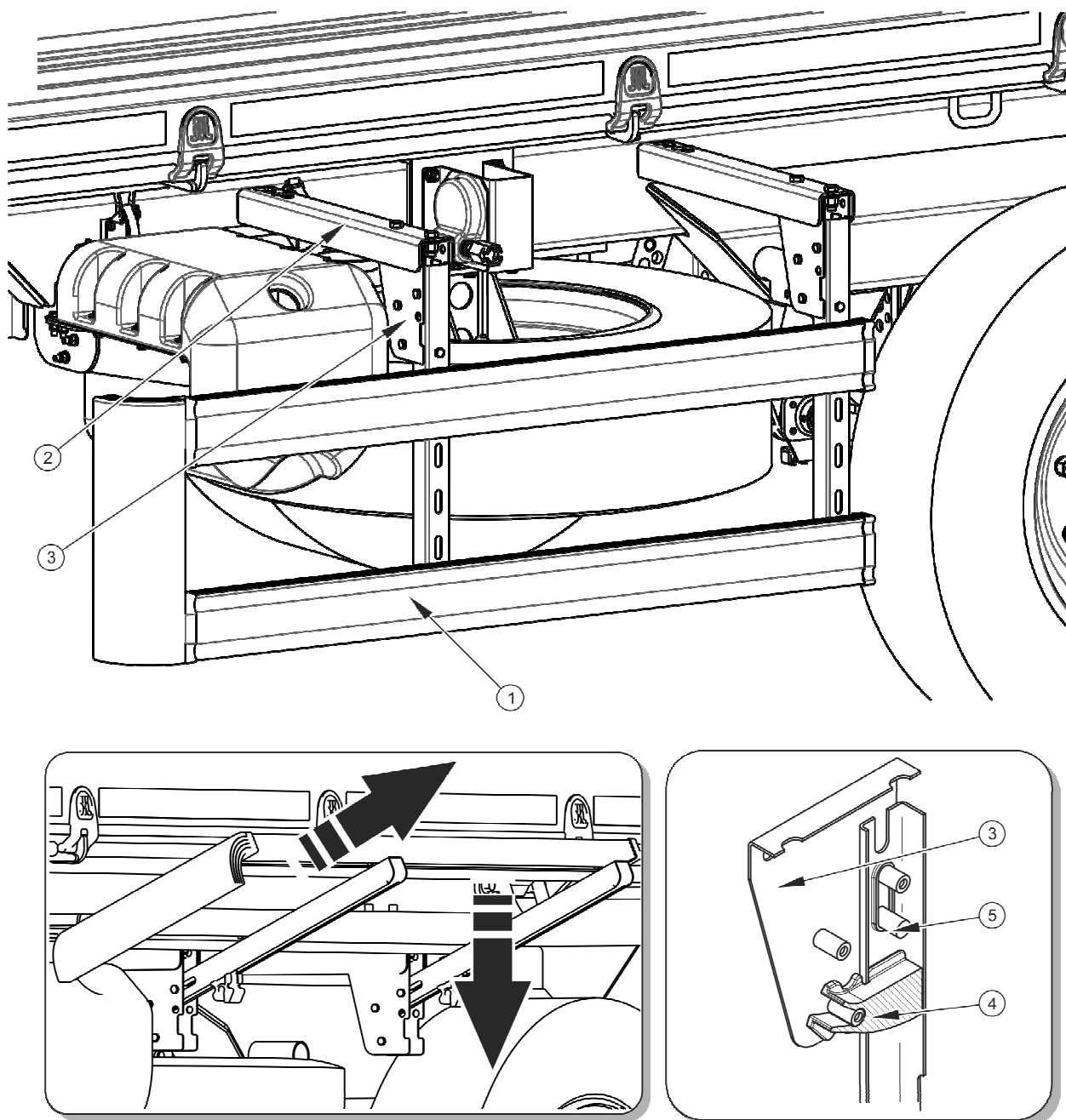
Częsta wymiana wody i dokładne płukanie zbiornika zapobiega rozwojowi drobnoustrojów.

4.9 OBSŁUGA OSŁON PRZECIWNAJAZDOWYCH

Na wyposażeniu przyczepy znajdują się dwie uchylne osłony przeciwnajazdowe. Spełniają one bardzo ważną rolę w bezpieczeństwie ruchu drogowego stąd też należy dbać o ich stan techniczny i kompletność.

Podnoszenie

- Pociągnąć osłonę do siebie, trzymając dolną listwę osłony.
- Podnieść osłonę do wysokości pokazanej jak na rysunku (4.6)
- Przesunąć osłonę „od siebie”. Odpowiednie wycięcie i podłużne otwory wspornika umożliwiają zablokowanie osłony w pozycji podniesionej.



RYSUNEK 4.6 Osłona przeciwnajazdowa lewa

(1) osłona przeciwnajazdowa lewa, (2) wspornik uchwyty bariery, (3) obejmą, (4) zatrzask, (5) sworzeń zabezpieczający

Opuszczanie

- Pociągnąć osłonę do siebie.
- Opuścić osłonę i docisnąć do momentu kiedy sworzeń wspornika zatrzasknie się w blokadzie.

- Zabezpieczyć osłony przy pomocy sworzni (5).

UWAGA



Zabrania się jazdy z podniesioną osłoną przeciwnajazdową. Przed rozpoczęciem jazdy upewnij się, że osłony są opuszczone i zablokowane w dolnym położeniu.

Nieprawidłowo zabezpieczona osłona może opaść i spowodować obrażenia.

Jeżeli nie jest to konieczne nie należy zostawiać osłon w pozycji podniesionej.

ROZDZIAŁ

5

**OBSŁUGA
TECHNICZNA**

5.1 INFORMACJE WSTĘPNE

W trakcie użytkowania przyczepy niezbędna jest stała kontrola stanu technicznego oraz wykonywanie zabiegów konserwacyjnych, które pozwolą na utrzymanie pojazdu w dobrym stanie technicznym. W związku z tym użytkownik przyczepy ma obowiązek wykonywania wszelkich czynności konserwacyjnych i regulacyjnych określonych przez Producenta.

Naprawy w trakcie trwania okresu gwarancyjnego mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowane punkty serwisowe.

W niniejszym rozdziale opisano szczegółowo procedury i zakres czynności, które użytkownik może wykonać we własnym zakresie. W przypadku samowolnych napraw, zmiany nastaw fabrycznych lub czynności, które nie zostały uwzględnione jako możliwe do wykonania przez operatora przyczepy, użytkownik ten traci gwarancję.

5.2 OBSŁUGA HAMULCÓW ORAZ OSI JEZDNYCH

5.2.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Po prawidłowym podłączeniu przyczepy do ciągnika oraz uruchomieniu zapłonu, instalacja pneumatyczna automatycznie uruchamia system diagnostyczny. W zależności od wersji ciągnika samochodowego po włączeniu zapłonu wskaźniki powinny zasignalizować pełną gotowość układu hamulcowego.

Po odłączeniu przyczepy ciśnienie może zostać zredukowane w wyniku uruchomienia zaworu luzująco parkingowego, nieszczelności instalacji lub długotrwałym odwadnianiem zbiorników powietrza.

Jeżeli ciśnienie w instalacji hamulcowej jest mniejsze niż 4.5 bar, przyczepa zostanie zahamowana. Informacja o spadku ciśnienia będzie zasignalizowana w kabinie kierowcy ciągnika. Nominalne ciśnienie zasilania zbiornika w instalacji hamulcowej wynosi od 6.5 do 8.5 bar i jest zależne od nastawy wyłączenia sprężarki w ciągniku samochodowym.

Po ruszeniu należy przeprowadzić kontrolę hamowania przez naciśnięcie pedału hamulca w ciągniku samochodowym. Jeżeli koła przyczepy na utwardzonej i płaskiej powierzchni hamują równocześnie, przyczepa nie ma tendencji do poślizgu bocznego należy uznać, że układ hamulcowy jest sprawny.

Metaliczny hałas w trakcie hamowania, szybkie nagrzewanie się bębnow hamulcowych, niekontrolowany poślizg boczny, szarpanie przyczepy lub inne objawy występujące podczas hamowania mogą być przyczyną zużycia się okładzin szczęk hamulcowych, uszkodzenia zasilania modulatora TEBS lub innej poważnej niesprawności układu. W takich przypadkach należy niezwłocznie zgłosić się do punktu serwisowego i przeprowadzić diagnostykę układu hamulcowego. Odpowietrzenie w instalacji hamulcowej spowoduje unieruchomienie przyczepy przy pomocy siłowników sprężynowych.

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów osi jezdnej oraz hamulców mechanicznych należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.



Sprawdzenie poprawnego działania instalacji hamulcowej wykonać przed każdorazowym użyciem przyczepy.

Kontrolę szczelności oraz szczegółowe oględziny pneumatycznej instalacji hamulcowej należy wykonać, co najmniej raz w roku oraz po wykonaniu napraw związanych z tym układem.

Do obowiązków użytkownika zalicza się jedynie:

- kontrola wstępna hamulców osi jezdnej,
- kontrola i regulacja luzu łożysk osi jezdnej,
- montaż i demontaż koła, kontrola dokręcenia kół,
- kontrola ciśnienia powietrza, ocena stanu technicznego kół oraz ogumienia,
- regulacja hamulców mechanicznych,
- wymiana linki hamulca postojowego i regulacja napięcia linki.

Czynności związane z:

- wymianą smaru w łożyskach osi jezdnej,
- wymianą łożysk, uszczelnień piasty,
- wymiana okładzin hamulcowych, naprawy hamulca,

mogą być wykonywane przez specjalistyczne warsztaty.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się użytkowania przyczepy z niesprawną instalacją hamulcową.

5.2.2 KONTROLA WSTĘPNA HAMULCÓW OSI JEZDNYCH

Po zakupie przyczepy, użytkownik zobowiązany jest do ogólnego sprawdzenia układu hamulcowego osi jezdnych przyczepy.



Kontrola wstępna hamulców osi jezdnej musi być przeprowadzona:

po pierwszym użyciu przyczepy,
po pierwszym przejeździe z obciążeniem.

Czynności kontrolne

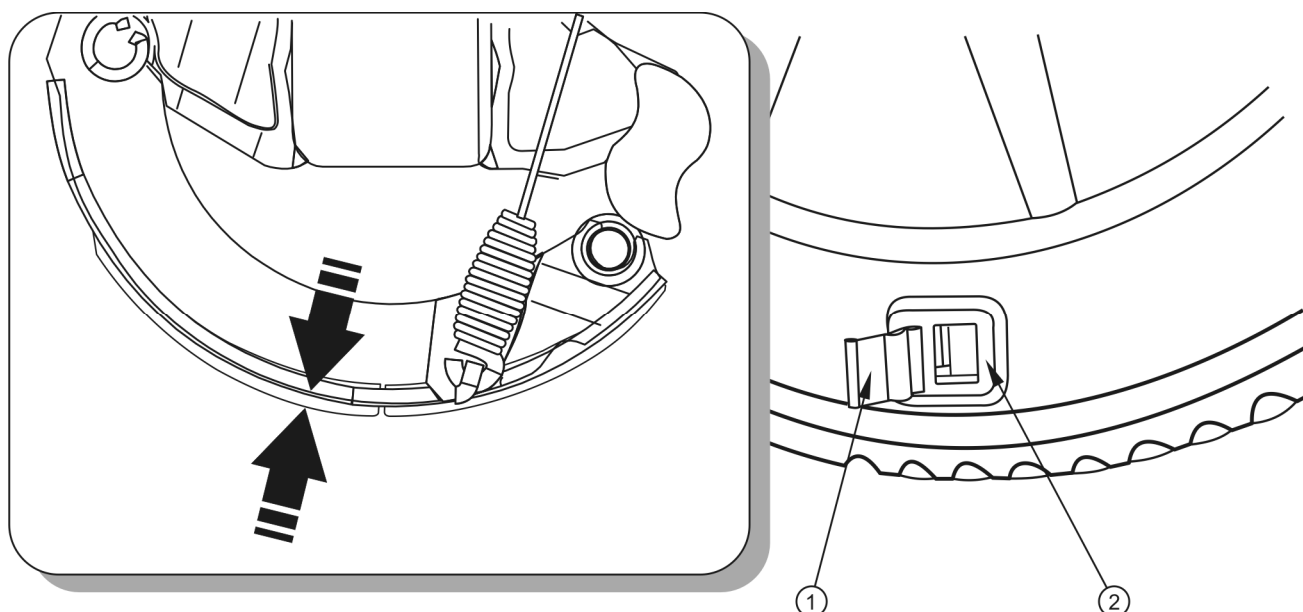
- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika, pod tylne koło przyczepy podłożyć kliny.
- ➔ Uruchomić i zwalniać kolejno hamulec zasadniczy a następnie hamulec postojowy przyczepy.
 - ⇒ Hamulec zasadniczy oraz postojowy powinny uruchamiać i cofać bez większych oporów i zacięć.
- ➔ Sprawdzić sposób zamocowania siłownika oraz sprężyn powrotnych.
- ➔ Sprawdzić skok siłownika oraz poprawność powracania tłoczyska do pozycji wyjściowej.
 - ⇒ Wymagana jest pomoc drugiej osoby, która uruchomi hamulec przyczepy.
- ➔ Sprawdzić działanie zaworu luzującego parkingowego.
- ➔ Sprawdzić kompletność elementów osi jezdnej, (zawlecзки w nakrętkach koronowych, pierścienie rozprężne itp.).
- ➔ Sprawdzić siłowniki pneumatyczne pod względem szczelności – porównaj rozdział 5.3.2.

5.2.3 KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH

Grubość okładziny hamulcowej na szczękach hamulca można sprawdzić przeprowadzając oględziny wzrokowe grubości okładziny.

Oględziny wzrokowe okładziny należy przeprowadzić po odchyleniu gumowej zaślepki (1), umieszczonej w otworze inspekcyjnym (2).

Jeżeli ocena wzrokowa lub położenie wskaźnika informuje o osiągnięciu minimalnej grubości okładziny, tj. 5 mm, należy wymienić wszystkie okładziny na osi.



RYSUNEK 5.1 Kontrola zużycia okładzin na podstawie oględzin wzrokowych

(1) zaślepka, (2) otwór inspekcyjny



Kontrola zużycia okładzin hamulcowych:

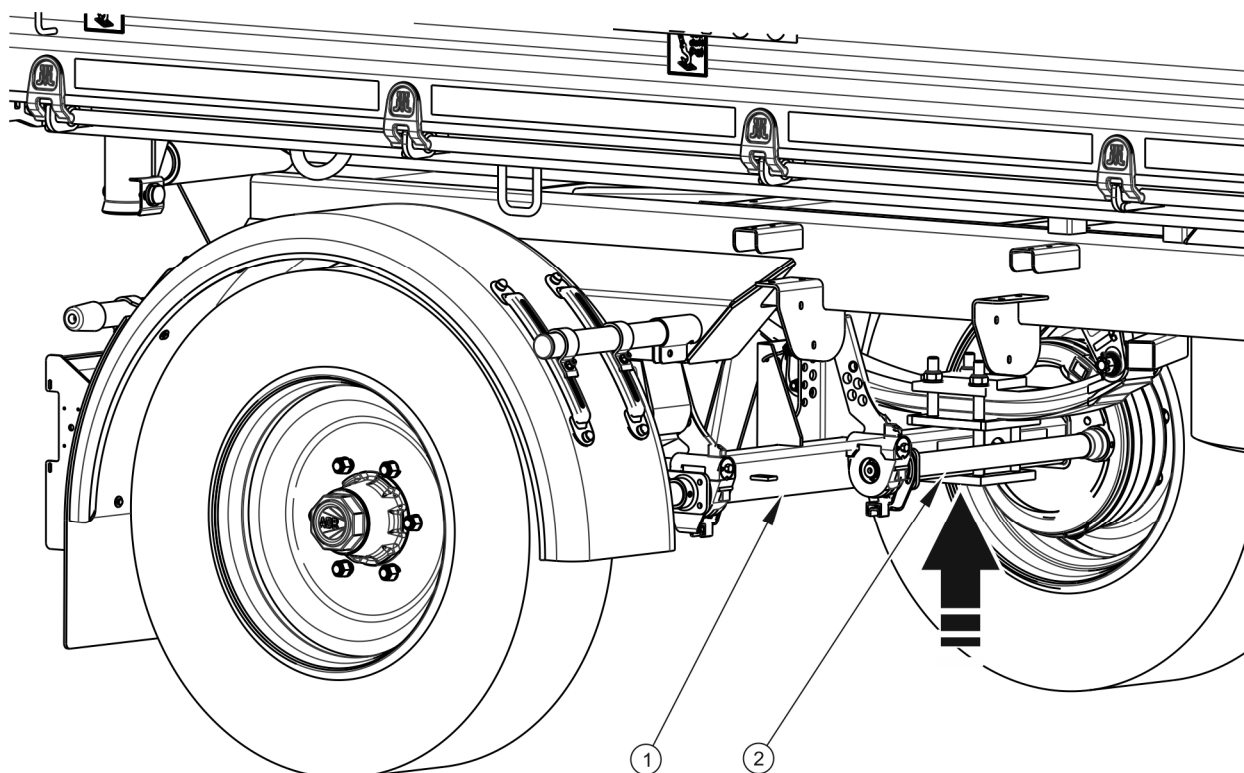
co 3 miesiące,

w przypadku przegrzewania się hamulców,

w przypadku, kiedy znacznie wydłuży się skok tłoczyska siłownika hamulcowego,

w przypadku, kiedy wystąpią nienaturalne odgłosy pochodzące z okolic bębna osi jezdnej.

5.2.4 KONTROLA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH



RYSUNEK 5.2 Punkt podparcia podnośnika

(1) oś jezdna, (2) śruba kabłąkowa

Czynności przygotowawcze

- ➔ Połączyć przyczepę z ciągnikiem, ciągnik unieruchomić hamulcem postojowym.
- ➔ Ustawić ciągnik i przyczepę na twardym i poziomym podłożu.
 - ⇒ Ciągnik ustawić do jazdy na wprost (oś przednia przyczepy nie może być skręcona).
- ➔ Pod tylne koło przyczepy podłożyć kliny blokujące. Upewnić się, czy przyczepa nie przetoczy się podczas kontroli.
- ➔ Podnieść koło (znajdujące się po przeciwnej stronie ułożonych klinów).
 - ⇒ Podnośnik należy podstawić pomiędzy śrubami kabłąkowymi (2) - rysunek (5.2) mocującymi oś (1) do resoru lub jak najbliższej mocowania resoru. Zalecany punkt podparcia oznaczony został

strzałką. Podnośnik musi być dopasowany do masy własnej przyczepy.

Kontrola luzu łożysk osi jezdnej

- ➔ Obracając powoli kołem w dwóch kierunkach sprawdzić, czy ruch jest płynny a koło obraca się bez nadmiernego oporu i zacięć.
- ➔ Rozkręcić, koło aby obracało się bardzo szybko, sprawdzić czy z łożyska nie wydobywają się nienaturalne dźwięki.
- ➔ Poruszając kołem spróbować wyczuć luz.
 - ⇒ Można posłużyć się dźwignią podłożoną pod koło, opierając drugi koniec o podłoże.
- ➔ Powtórzyć czynności dla każdego koła osobno, pamiętając, że podnośnik musi znajdować się po przeciwnej stronie klinów.

Jeżeli luz jest wyczuwalny należy przeprowadzić regulację łożysk. Nienaturalne dźwięki wydobywające się z łożyska mogą być objawami jego nadmiernego zużycia, zanieczyszczenia lub uszkodzenia. W takim przypadku łożysko, razem z pierścieniami uszczelniającymi należy wymienić na nowe, lub oczyścić i ponownie przesmarować. Podczas kontroli łożysk należy upewnić się, że ewentualny wyczuwalny luz pochodzi z łożysk, a nie z układu zawieszenia (np. luz na sworzniach resoru itp.).

WSKAZÓWKA



Uszkodzona pokrywa piasty lub jej brak spowoduje przenikanie zanieczyszczeń oraz wilgoci do piasty, co w efekcie spowoduje znacznie szybsze zużycie się łożysk oraz uszczelnień piasty.

Żywotność łożysk zależy od warunków pracy przyczepy, obciążenia, prędkości pojazdu oraz warunków smarowania.



Kontrola luzu łożysk osi jezdnych:

po przejechaniu pierwszego 1 000 km,
przed intensywnym wykorzystaniem przyczepy,
każdorazowo, co 6 miesięcy użytkowania lub przejechaniu 25 000 km.

Sprawdzić stan techniczny pokrywy piasty, w razie konieczności wymienić na nową. Kontrolę luzu łożysk można przeprowadzić tylko i wyłącznie, kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika, a skrzynia ładunkowa jest pusta.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią instrukcji podnośnika i stosować się do zaleceń producenta.

Podnośnik musi stać stabilnie oparty o podłoże oraz oś jezdną.

Upewnić się czy przyczepa nie przetoczy się podczas kontroli luzu łożysk osi jezdnej.

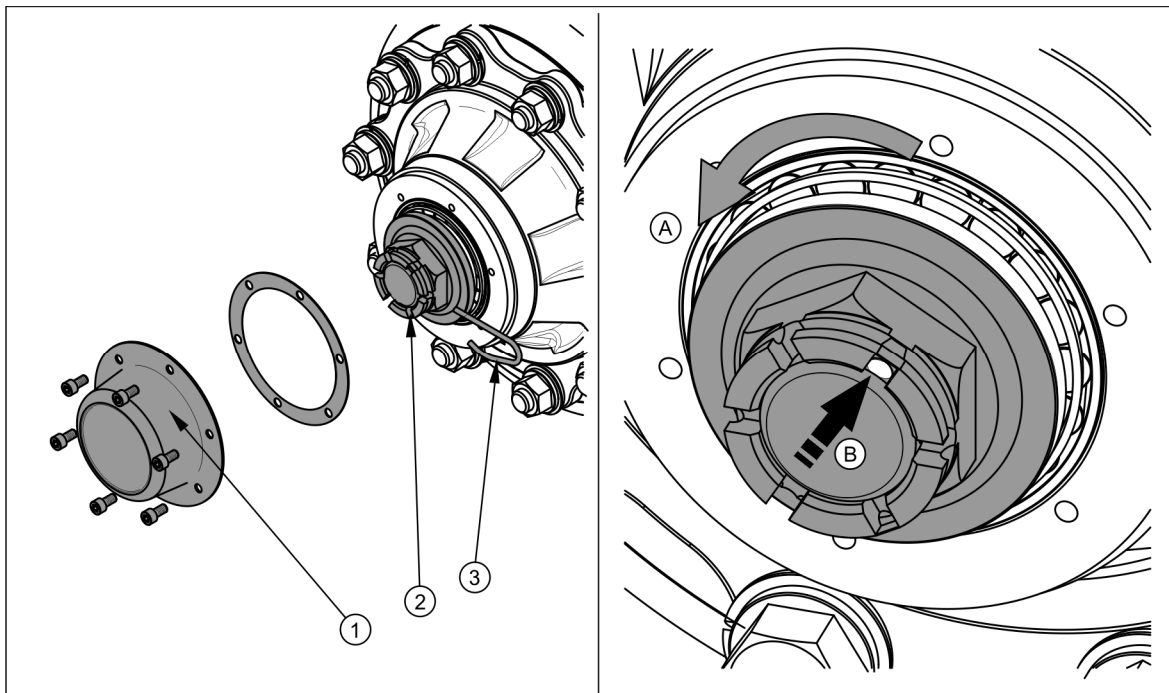
5.2.5 REGULACJA LUZU ŁOŻYSK OSI JEZDNYCH

Czynności przygotowawcze

- ➔ Przygotować ciągnik oraz przyczepę do czynności regulacyjnych zgodnie z opisem zawartym w rozdziale 5.2.4.

Regulacja luzu łożyska osi jezdnej

- ➔ Zdemontować pokrywę piasty (1) – rysunek (5.3).
- ➔ Wyjąć zawleczkę (3) zabezpieczającą nakrętkę koronową (2).
- ➔ Dokręcić nakrętkę koronową w celu usunięcia luzu.
 - ⇒ Koło powinno obracać się z nieznacznym oporem.
- ➔ Odkręcić nakrętkę (nie mniej niż 1/3 obrotu) do pokrycia najbliższego rowka nakrętki z otworem w czopie osi jezdnej. Koło powinno obracać się bez nadmiernego oporu.
 - ⇒ Nakrętka nie może być zbyt mocno dokręcona. Nie zaleca się stosowania zbyt silnego docisku z uwagi na pogorszenie się warunków pracy łożysk.
- ➔ Zabezpieczyć nakrętkę koronową zawleczką sprężystą i zamontować pokrywę piasty.
- ➔ Ostukać delikatnie piastę gumowym lub drewnianym młotkiem.



RYSUNEK 5.3 Regulacja łożysk osi jezdnej

(1) pokrywa piasty, (2) nakrętka koronowa, (3) zawleczka

Koło powinno obracać się płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów niepołączonych z ocierania szczęk o bęben hamulcowy. Regulację luzu łożysk można przeprowadzić tylko i wyłącznie, kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika, a skrzynia ładunkowa jest pusta.



WSKAZÓWKA

Jeżeli koło będzie zdemontowane, luz łożyska jest łatwiej skontrolować i wyregulować.

5.2.6 MONTAŻ I DEMONTAŻ KOŁA, KONTROLA DOKRĘCENIA NAKRĘTEK

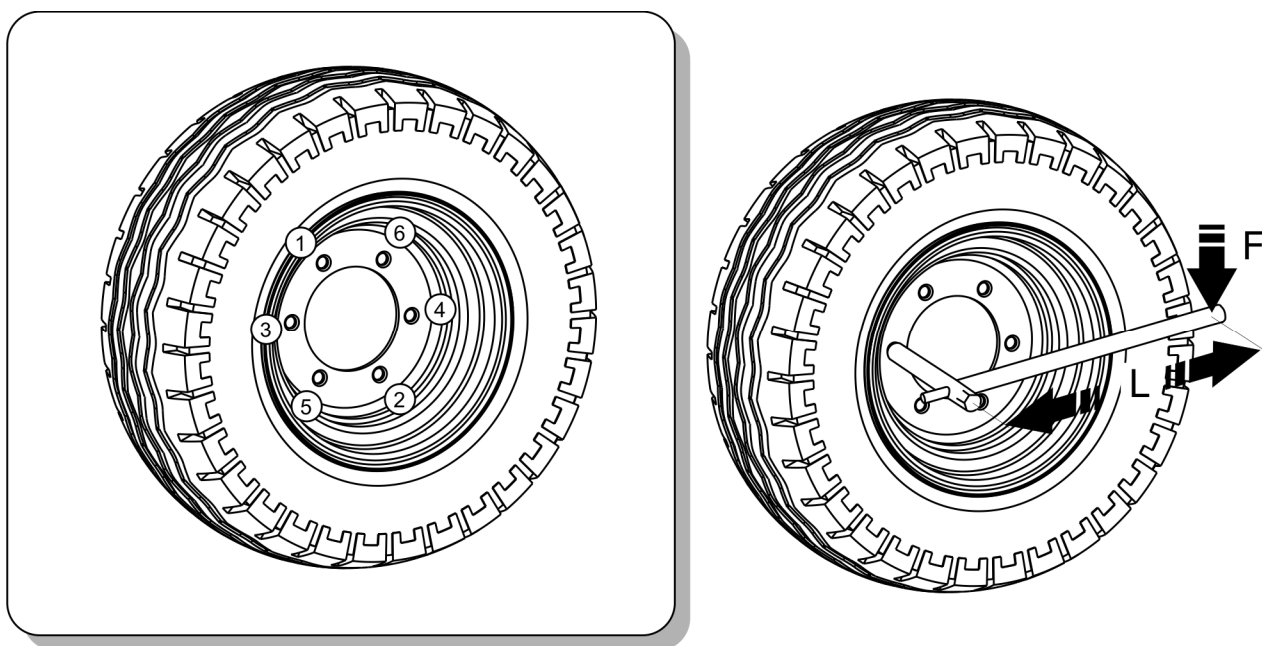
Demontaż koła

- ➔ Unieruchomić przyczepę hamulcem postojowym.
- ➔ Pod tylne koło podłożyć kliny.
- ➔ Upewnić się czy przyczepa jest prawidłowo zabezpieczona i nie przetoczy się podczas demontażu koła.

- ➔ Poluzować nakrętki koła zgodnie z kolejnością podaną na rysunku (5.4).
- ➔ Podłożyć podnośnik i podnieść przyczepę.
- ➔ Zdemontować koło.

Montaż koła

- ➔ Oczyszczyć szpilki osi jezdnej oraz nakrętki z zanieczyszczeń.
 - ⇒ Nie smarować gwintu nakrętki i szpilki.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny szpilek i nakrętek, w razie konieczności wymienić.
- ➔ Założyć koło na piastę, dokręcić nakrętki w taki sposób, aby felga dokładnie przylegała do piasty.
- ➔ Opuścić przyczepę, dokręcić nakrętki zgodnie z zalecanym momentem oraz podaną kolejnością.



RYSUNEK 5.4 Kolejność dokręcania nakrętek

(1) - (6) kolejność dokręcania nakrętek, (L) długość klucza, (F) masa użytkownika

Dokręcanie nakrętek

Nakrętki należy dokręcać stopniowo po przekątnej (w kilku etapach, do uzyskania wymaganego momentu dokręcenia), przy użyciu klucza dynamometrycznego. W przypadku braku klucza dynamometrycznego można posłużyć się kluczem zwykłym. Ramię klucza (L),

rysunek (5.4), powinno być dobrane do masy osoby (F) dokręcającej nakrętki. Należy przy tym pamiętać że ten sposób dokręcania nie jest tak dokładny jak przy użyciu klucza dynamometrycznego.



WSKAZÓWKA

Nakrętki kół powinny być dokręcone momentem 270 Nm – nakrętki M18x1.5.



Kontrola dokręcenia kół osi jezdnej:

po pierwszym użyciu przyczepy,

po pierwszym przejeździe z obciążeniem,

po przejechaniu pierwszego 1 000 km,

co 6 miesięcy użytkowania lub co 25 000 km.

W przypadku intensywnej eksploatacji przyczepy kontrolę należy przeprowadzić nie rzadziej niż co 10 000 km. Wszystkie czynności należy powtórzyć, jeżeli koło było demontowane.



UWAGA

Nakrętki kół jezdnych nie mogą być dokręcane kluczami udarowymi, ze względu na niebezpieczeństwo przekroczenia dopuszczalnego momentu dokręcania, skutkiem czego może być zerwanie gwintu połączenia lub urwanie szpilki piasty.

Największą dokładność dokręcenia uzyskuje się przy pomocy klucza dynamometrycznego. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, czy ustawiona została właściwa wartość momentu dokręcenia.

TABELA 5.1 Dobór ramienia klucza

MOMENT DOKRĘCANIA KOŁA	CIĘŻAR CIAŁA (F)	DŁUGOŚĆ RAMIENIA (L)
[Nm]	[kg]	[m]
270	90	0.30
	77	0.35
	67	0.40
	60	0.45

5.2.7 KONTROLA CIŚNIENIA POWIETRZA, OCENA STANU TECHNICZNEGO OGUMIENIA I FELG STALOWYCH

Kontrolę ciśnienia ogumienia należy przeprowadzić każdorazowo po zmianie koła, oraz nie rzadziej niż raz na miesiąc. Ciśnienie należy sprawdzić we wszystkich kołach, w tym również w kole zapasowym. W przypadku intensywnej eksploatacji zaleca się częstsze kontrolowanie ciśnienia powietrza. Przyczepa w tym czasie musi być rozładowana. Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem jazdy, kiedy opony nie są rozgrzane, lub po dłuższym postoju maszyny.



WSKAZÓWKA

Wartość ciśnienia ogumienia określona jest na naklejce informacyjnej, umieszczonej na na ramie górnej, nad kołem przyczepy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzone ogumienie lub felgi mogą być przyczyną poważnego wypadku.

W trakcie kontroli ciśnienia należy również zwrócić uwagę na stan techniczny felg oraz opon. Należy szczegółowo przyrzeć się powierzchniom bocznym opon, sprawdzić stan bieżnika.

W przypadku uszkodzeń mechanicznych należy skonsultować się z najbliższym serwisem ogumienia i upewnić się czy defekt opony kwalifikuje ją do wymiany.

Felgi należy kontrolować pod względem deformacji, pęknięć materiału, pęknięć spawów, korozji, zwłaszcza w okolicach spawów oraz kontaktu z oponą.

Stan techniczny oraz odpowiednia konserwacja kół znacznie wydłuża żywotność tych elementów oraz zapewnia odpowiedni poziom bezpieczeństwa użytkownikom przyczepy.



Kontrola ciśnienia oraz oględziny felg stalowych:

co 1 miesiąc użytkowania,

co tydzień w przypadku intensywnej eksploatacji,

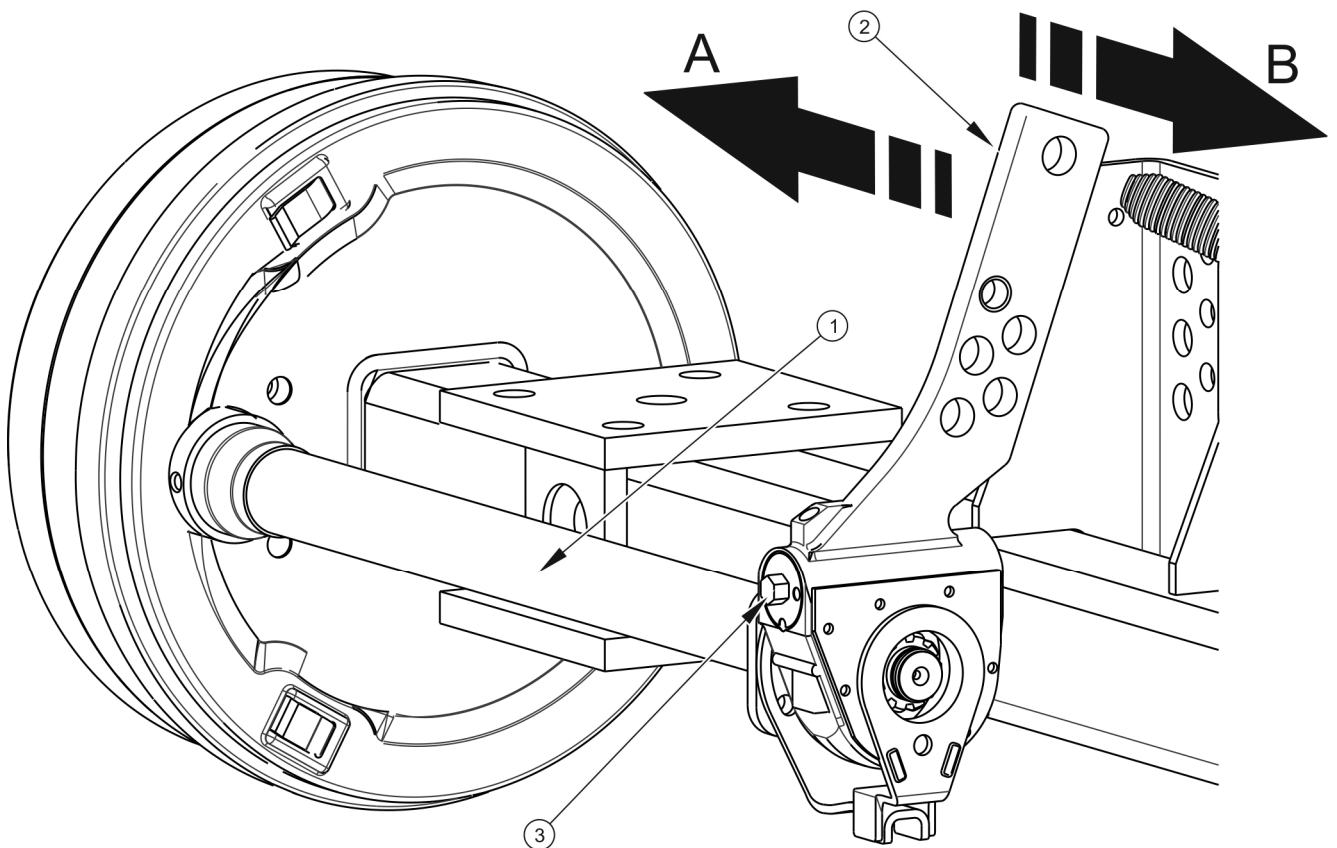
po zmianie koła.

5.2.8 REGULACJA HAMULCÓW MECHANICZNYCH

W trakcie eksploatacji przyczepy okładziny cierne hamulców bębnowych ulegają zużyciu. Skok tłoka wydłuża się, i po przekroczeniu granicznej wartości siła hamowania maleje.

Regulacja musi zostać przeprowadzona, kiedy:

- skok tłoczyska siłownika wynosi $\frac{2}{3}$ skoku maksymalnego,
- dźwignie rozpieraczy nie są ustawione równoległe względem siebie podczas hamowania,
- przeprowadzono naprawę układu hamulcowego.



RYSUNEK 5.5 Regulacja hamulca zasadniczego

(1) wałek rozpieracza, (2) ramię rozpieracza, (3) śruba regulacyjna

Przy prawidłowo wyregulowanych hamulcach, hamowanie kół jezdnych przyczepy musi następować w tym samym momencie. Regulacja hamulców polega na zmianie położenia ramienia rozpieracza (2) względem wałka rozpieracza (1). W tym celu należy wyregulować pozycję ramienia (2) przy pomocy śruby nastawczej (3) w odpowiednim kierunku:

- w kierunku A, jeżeli hamowanie następuje za wcześnie,
- w kierunku B, jeżeli hamowanie następuje za późno.

Regulację należy przeprowadzać oddzielnie dla każdego koła. Po prawidłowej regulacji hamulców, przy pełnym zahamowaniu ramiona rozpieraczy powinny tworzyć kąt około 90° z tłoczyskiem siłownika. Ramiona rozpieraczy muszą mieć taki sam skok, a proces hamowania musi odbywać się równocześnie dla wszystkich kół. Po zwolnieniu hamulca ramiona rozpieraków nie mogą opierać się o żadne elementy konstrukcyjne, gdyż zbyt małe cofnięcie tłoczyska może spowodować ocieranie szczęk o bęben i w rezultacie przegrzewanie się hamulców przyczepy.



Kontrola i/lub regulacja hamulca zasadniczego:

co 12 miesięcy,

w razie konieczności.

Naprawa hamulca, wymiany okładzin hamulcowych itp. mogą być wykonywane tylko w autoryzowanych punktach serwisowych. Wykonywanie samowolnych napraw i modyfikacji przez użytkownika spowoduje utratę gwarancji. Do czynności obsługowych możliwych do wykonania przez użytkownika przyczepy zalicza się jedynie regulacje hamulca przez zmianę położenia ramion rozpieraków.

Podczas demontażu widełek siłownika należy zapamiętać lub zaznaczyć oryginalne ustawienie sworzni widełek siłownika. Pozycja mocowania jest dobrana przez Producenta i nie można jej zmieniać.

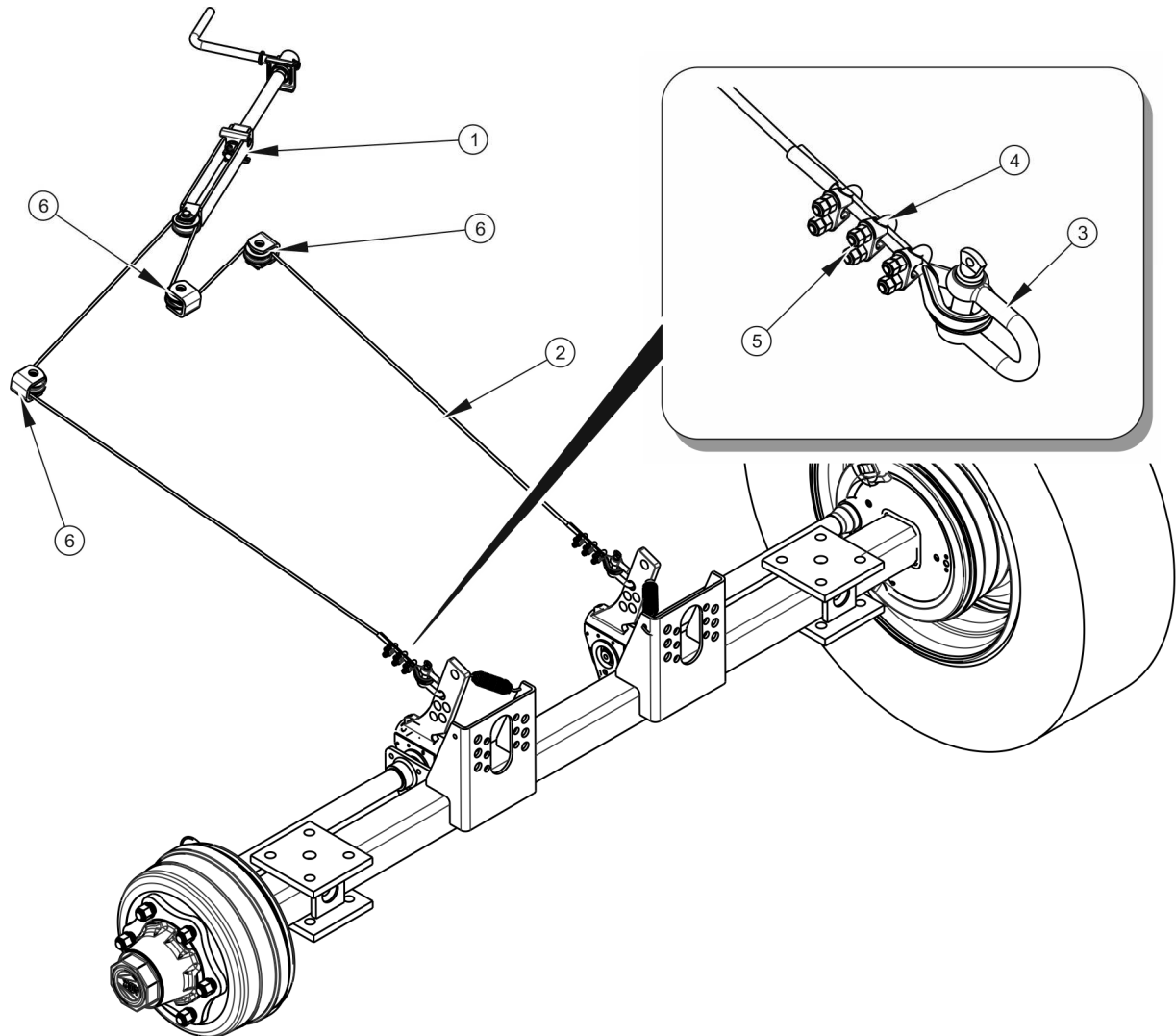
5.2.9 WYMIANA I REGULACJA NAPIĘCIA LINKI HAMULCA POSTOJOWEGO

Prawidłowe działanie hamulca postojowego jest uzależnione od skuteczności działania hamulców tylnej osi jezdnej oraz poprawności napięcia linki hamulca.

Regulację napięcia linki hamulca postojowego należy przeprowadzić w przypadku:

- rozciągnięcia linki,
- poluzowania zacisków linki hamulca postojowego,
- po wykonaniu regulacji hamulca osi jezdnej,
- po wykonaniu napraw w układzie hamulca osi jezdnej,

- po wykonaniu napraw w układzie hamulca postojowego.



RYSUNEK 5.6 Regulacja napięcia linki hamulca postojowego

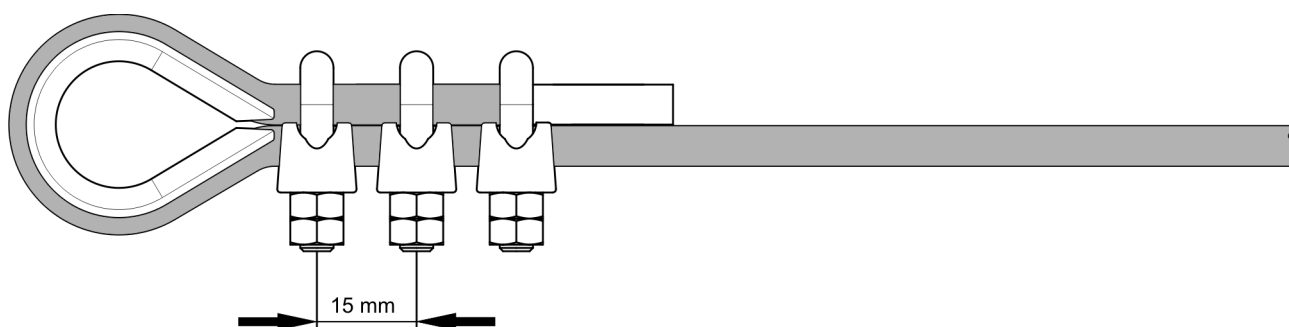
(1) mechanizm korbowy hamulca, (2) linka hamulca ręcznego, (3) szekla, (4) zacisk kabłąkowy, (5) nakrętki zacisku, (6) kółko prowadzące

Przed rozpoczęciem regulacji należy upewnić się, że hamulec osi jezdnej jest poprawnie wyregulowany i funkcjonuje prawidłowo.

Wymiana linek hamulca postojowego

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika. Przyczepę oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Po tylne koło przyczepy podłożyć kliny.

- ➔ Wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu korbowego hamulca (1).
- ➔ Zdemontować szkle (3).
- ➔ Wyjąć sworznie w kółkach prowadzących (6) oraz w mechanizmie korbowym hamulca (1).
- ➔ Poluzować nakrętki (5) zacisków (4) na linie (2).
- ➔ Wyjąć linkę.
- ➔ Przesmarować mechanizm hamulca postojowego oraz sworznie kółek prowadzących linkę.
- ➔ Założyć nową linkę (2).
 - ⇒ Linka hamulca postojowego musi być zamontowana starannie.
 - ⇒ Na zakończeniach linki muszą być założone kausze i po trzy zaciski.
 - ⇒ Zaciski muszą być mocno dokręcone. Odległości pomiędzy zaciskami nie mogą być mniejsze niż 15 mm.
 - ⇒ Szczęki zacisków muszą być umieszczone po stronie linki przenoszącej obciążenie – patrz rysunek (5.7).
 - ⇒ Pierwszy zacisk powinien być umieszczony bezpośrednio przy kauszy.
- ➔ Założyć sworznie i nowe zawlecзки zabezpieczające.
- ➔ Wyregulować napięcie linki.
- ➔ Po pierwszym obciążeniu należy ponownie sprawdzić stan zakończenia linki i jeżeli jest to konieczne przeprowadzić korektę.



RYСУNEK 5.7 Montaż zacisków linki stalowej

Regulacja napięcia linki hamulca postojowego

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika. Przyczepę oraz ciągnik ustawić na poziomym podłożu.
- ➔ Pod tylne koło przyczepy podłożyć kliny.
- ➔ Wykręcić maksymalnie śrubę mechanizmu hamulca (1) – rysunek (5.6), (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
- ➔ Poluzować nakrętki (5) zacisków (4) linki hamulca postojowego (2).
- ➔ Naciągnąć linkę i dokręcić zaciski.
 - ⇒ Długość linki hamulca postojowego powinna być tak dobrana aby przy całkowitym zwolnieniu hamulca roboczego i postojowego linka była luźna i zwiślała 1 - 2 cm.



Kontrola i/lub regulacja hamulca postojowego:

**co 12 miesięcy,
w razie konieczności.**

5.3 OBSŁUGA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ

5.3.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji (siłowniki hamulcowe, przewody, zawór luzujący, zawór TEBS G2 itp.) należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika, związanych z obsługą instalacji pneumatycznej zalicza się jedynie:

- kontrola szczelności instalacji oraz oględziny wzrokowe instalacji,
- czyszczenie filtra (filtrów) powietrza,
- odwadnianie zbiornika powietrza,
- czyszczenie zaworu odwadniającego,

- czyszczenie i konserwacja złączy przewodów i gniazd pneumatycznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się użytkowania przyczepy z niesprawną instalacją hamulcową.

5.3.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI ORAZ OGŁĘDZINY WZROKOWE INSTALACJI

Kontrola szczelności instalacji pneumatycznych

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika.
- ➔ Ciągnik oraz przyczepę należy unieruchomić hamulcem postojowym. Dodatkowo pod tylne koło przyczepy podłożyć kliny.
- ➔ Uruchomić ciągnik w celu uzupełnienia powietrza w zbiorniku instalacji hamulcowej przyczepy.
- ➔ Sprawdzić ciśnienie instalacji za pomocą manometru wbudowanego w desce rozdzielczej ciągnika.
- ➔ Wyłączyć silnik ciągnika.
- ➔ Skontrolować elementy układu przy zwolnionym pedale hamulca w ciągniku.
 - ⇒ Zwrócić szczególną uwagę na miejsca połączeń przewodów oraz siłowniki hamulcowe.
- ➔ Powtórzyć kontrolę układu przy wciśniętym pedale hamulca w ciągniku.
 - ⇒ Wymagana jest pomoc drugiej osoby.

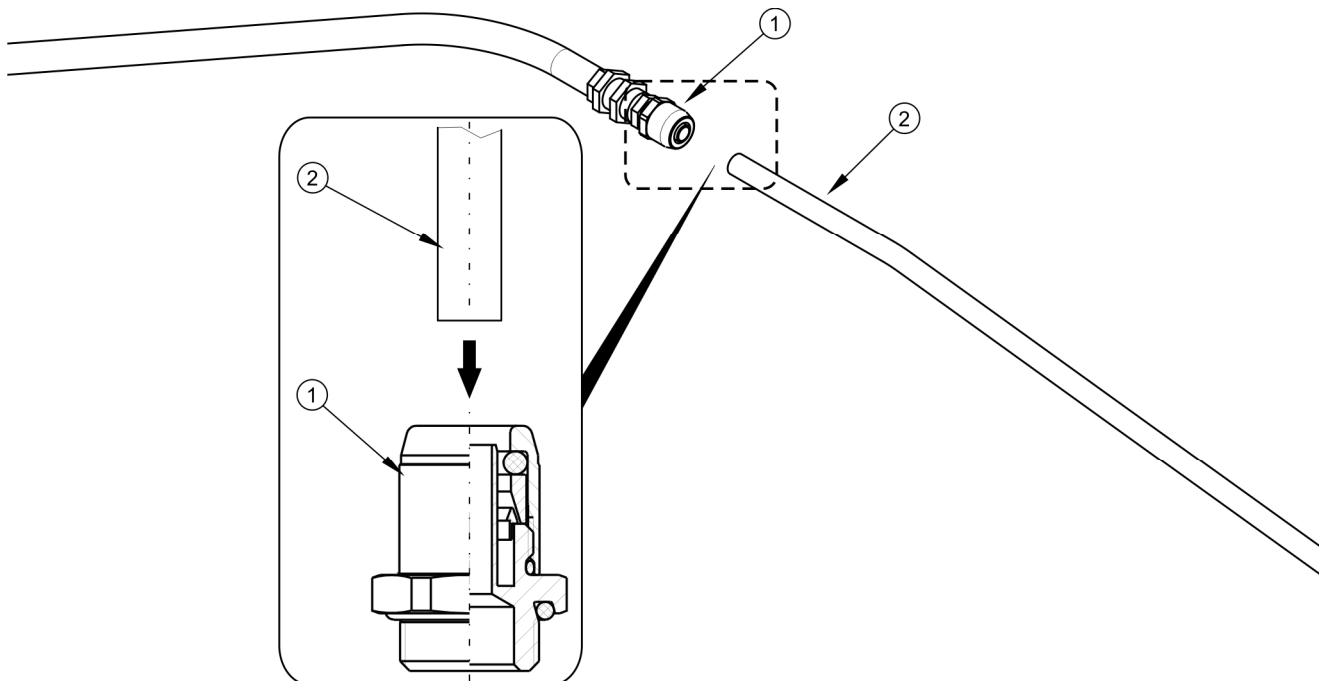
W przypadku pojawienia się nieszczelności, sprężone powietrze będzie przedostawać się w miejscach uszkodzeń na zewnątrz z charakterystycznym syczeniem. Nieszczelność układu można wykryć również powlekając sprawdzane elementy płynem do mycia lub innym preparatem pieniającym się, który nie będzie oddziaływał agresywnie na elementy instalacji. Zaleca się stosowanie preparatów dostępnych w handlu przeznaczonych do wykrywania nieszczelności. Elementy uszkodzone należy wymienić na nowe lub przekazać do naprawy.

**Kontrolę szczelności instalacji:**

po przejechaniu pierwszego 1 000 km,
každorazowo po wykonaniu naprawy lub wymianie elementów instalacji,
raz do roku.

Do łączenia przewodów z elementami układów pneumatycznych zastosowano złączki wtykowe umożliwiające proste, szybkie i szczelne łączenie poprzez wciśnięcie przewodów. Jeżeli nieszczelność pojawiła się w okolicach połączeń, użytkownik może we własnym zakresie dokręcić złączkę momentem zgodnie z tabelą (5.2) lub sprawdzić poprawność wetknięcia przewodu w złączkę. Przewód powinien być wsunięty do wyczucia wyraźnego oporu. Jeżeli powietrze nadal wypływa należy wymienić złączki na nowe.

Przewody pneumatyczne kwalifikują się do wymiany, gdy są one trwale zdeformowane, nacięte lub przetarte. Prace związane z wymianą należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.



RYSUNEK 5.8 Podłączanie przewodu pneumatycznego

(1) złączka wtykowa, (2) przewód pneumatyczny

TABELA 5.2 Momenty dokręcania złączek instalacji pneumatycznej

NAZWA CZĘŚCI	GWINT	MOMENT DOKRĘCANIA
Złączki instalacji pneumatycznej	M12x1.5	24
	M14x1.5	30
	M16x1.5	35
	M18x1.5	36
	M22x1.5	40

Ocena wzrokowa instalacji

Podczas kontroli szczelności należy dodatkowo zwrócić uwagę na stan techniczny oraz stopień czystości elementów układu. Kontakt przewodów pneumatycznych, uszczelnień itp. z olejem, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia lub przyspieszyć proces starzenia.

**Ocena wzrokowa instalacji**

przeprowadzić oględziny układu w tym samym czasie, kiedy wykonywana jest kontrola szczelności.

**UWAGA**

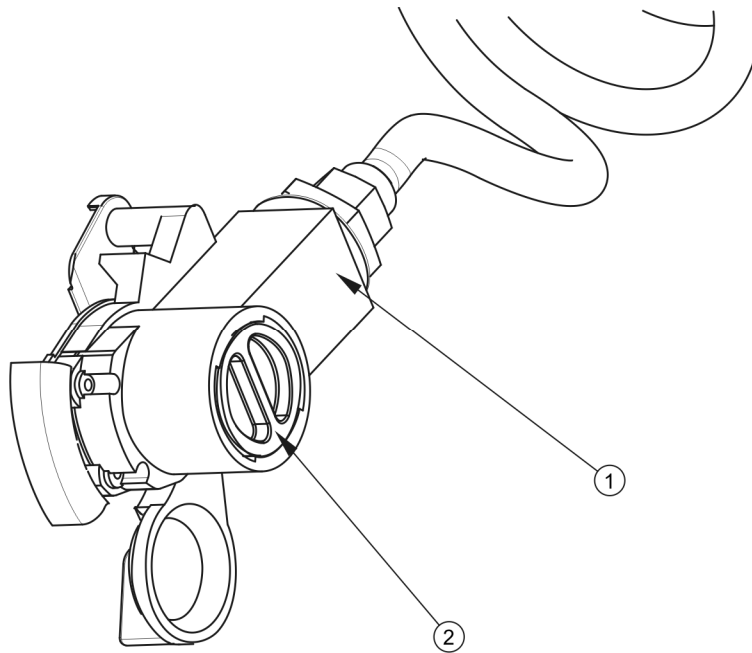
Wymiana przewodów, naprawa lub regeneracja elementów układu pneumatycznego, może być wykonana jedynie w wyspecjalizowanym warsztacie.

5.3.3 CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA

W zależności od warunków pracy przyczepy, ale nie rzadziej niż raz na trzy miesiące należy wyjąć i oczyścić wkłady filtrów powietrza, które są umieszczone w korpusach przyłączy. Wkłady są wielokrotnego użytku i nie podlegają wymianie, chyba że zostaną uszkodzone w sposób mechaniczny.

Czyszczenie filtra

- ➔ Zredukować ciśnienie powietrza w przewodzie.
 - ⇒ Redukcję ciśnienia w przewodzie można wykonać przez wciśnięcie do oporu grzybka przyłącza pneumatycznego.
- ➔ Wcisnąć pokrywę filtra (2) i obrócić o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

**RYSUNEK 5.9 Przyłącze pneumatyczne z filtrem powietrza**

(1) przyłącze pneumatyczne, (2) pokrywa filtra

- ➔ Wymontować wkład filtra powietrza.
- ➔ Wymyć czystą wodą wkład filtra i obudowę przyłącza. Przedmuchać sprężonym powietrzem.
- ➔ Zamontować wkład i założyć pokrywę.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed przystąpieniem do demontażu filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym.

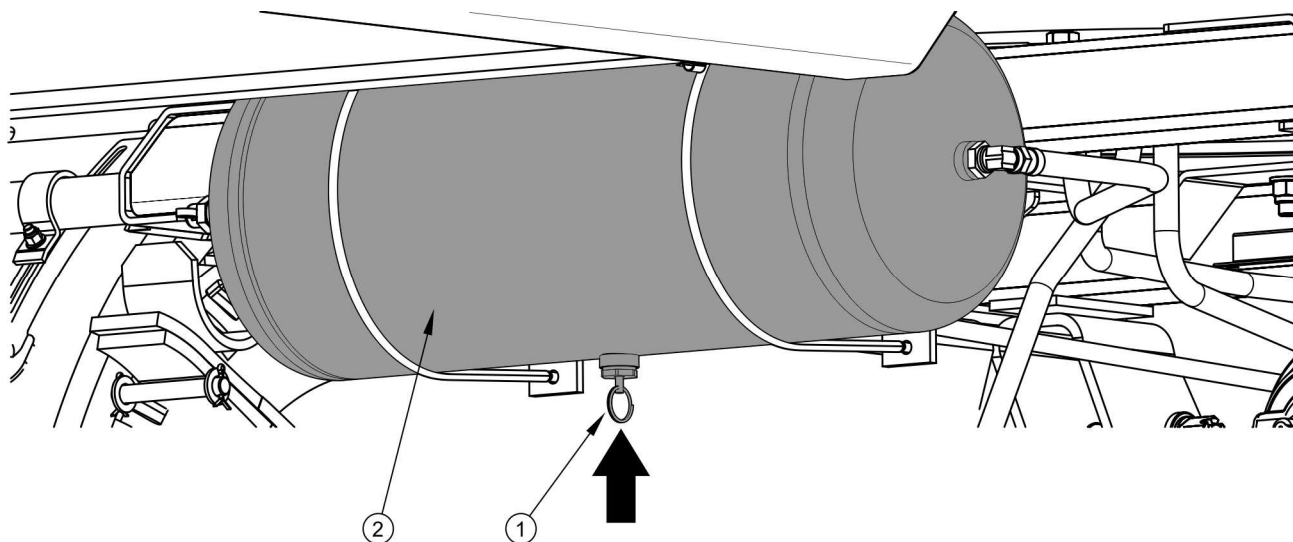


Wkład oraz korpus filtra powietrza należy oczyścić co najmniej raz na 3 miesiące użytkowania przyczepy.

5.3.4 ODWADNIANIE ZBIORNIKA POWIETRZA

Zakres czynności obsługowych

- ➔ Wychylić trzpień zaworu odwadniającego (1) umieszczonego w dolnej części zbiornika (2) – zbiornik umieszczony jest w tylnej części ramy obrotnicy.
 - ⇒ Znajdujące się w zbiorniku sprężone powietrze spowoduje usunięcie wody na zewnątrz.
- ➔ Po zwolnieniu trzpienia zawór powinien samoczynnie zamknąć się i przerwać wypływ powietrza ze zbiornika.
 - ⇒ W przypadku, kiedy trzpień zaworu nie chce powrócić do swojego położenia, należy cały zawór odwadniający wykręcić i przeczyścić, lub wymienić na nowy (jeżeli jest uszkodzony) – patrz rozdział 5.3.5.



RYSUNEK 5.10 Odwadnianie zbiornika powietrza

(1) zawór odwadniający, (2) zbiornik powietrza



Odwadnianie zbiornika powietrza:
po każdym tygodniu użytkowania.

5.3.5 CZYSZCZENIE ZAWORU ODWADNIAJĄCEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed demontażem zaworu odwadniającego odpowietrzyć zbiornik powietrza.

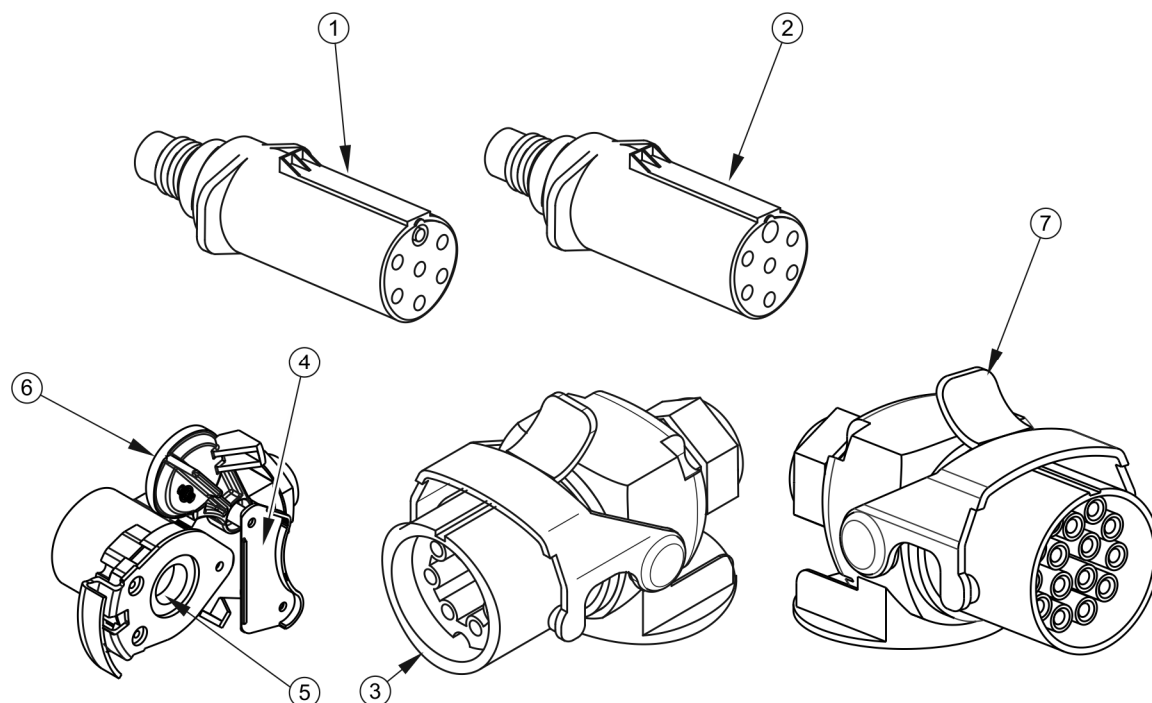
Zakres czynności obsługowych

- ➔ Zredukować całkowicie ciśnienie w zbiorniku powietrza.
 - ⇒ Redukcję ciśnienia w zbiorniku można wykonać przez wychylenie trzpienia zaworu odwadniającego.
- ➔ Wykręcić zawór.
- ➔ Przeczyścić zawór, przedmuchać sprężonym powietrzem.
- ➔ Wymienić uszczelkę miedzianą.
- ➔ Wkręcić zawór, napełnić zbiornik powietrzem, sprawdzić szczelność zbiornika.



Czyszczenie zaworu:
co 12 miesięcy (przed okresem zimowym).

5.3.6 CZYSZCZENIE I KONSERWACJA ZŁĄCZ PRZEWODÓW I GNIAZD PNEUMATYCZNYCH



RYSUNEK 5.11 Przyłącza przyczepy

(1) wtyczka 7 stykowa 24V S, (2) wtyczka 7 stykowa 24V N, (3) wtyk 7 stykowy EBS + CAN, (4) przyłącze pneumatyczne, (5) uszczelka gumowa, (6) przykrywka, (7) wtyk 15 pin

Zakres czynności obsługowych

- Skontrolować stan uszczelki przyłącza pneumatycznego, sprawdzić stan przykrywki zabezpieczającej.
- Sprawdzić stan techniczny korpusów przyłączy pneumatycznych i elektrycznych.
- Skontrolować styki elektryczne.

Uszkodzony korpus złącza kwalifikuje je do wymiany. W przypadku uszkodzenia przykrywki lub uszczelki, należy wymienić te elementy na nowe, sprawne. Kontakt uszczelki przyłączy pneumatycznych z olejami, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia i przyspieszyć proces starzenia.

Jeżeli przyczepa jest odłączona od ciągnika, przyłącza należy zabezpieczać przykrywkami lub umieszczać je w przeznaczonych do tego celu gniazdach. Przed okresem zimowym

zaleca się zakonserwować uszczelkę przy pomocy preparatów przeznaczonych do tego celu (np. smary silikonowe do elementów wykonanych z gumy).

Każdorazowo przed podłączeniem maszyny należy skontrolować stan techniczny i stopień czystości przyłączy a także gniazd w ciągniku rolniczym. W razie konieczności oczyścić lub naprawić gniazda ciągnika.



Przyłącza elektryczne i pneumatyczne muszą być kontrolowane na bieżąco podczas użytkowania przyczepy. Każdorazowo przed podłączeniem przyczepy sprawdzić ich stan techniczny oraz czystość.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niesprawne i zanieczyszczone przyłącza przyczepy mogą być przyczyną pojawienia się niesprawności lub niewłaściwego funkcjonowania układu hamulcowego bądź elektrycznego.

5.4 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ WYWROTU - OPCJA

5.4.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji hydraulicznej (siłownik wywrotu, zawory itp.) należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika, związanych z obsługą instalacji hydraulicznej zalicza się jedynie:

- kontrola szczelności instalacji oraz oględziny wzrokowe instalacji,
- kontrola stanu technicznego wtyków hydraulicznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się wykonywania wywrotów z niesprawną instalacją hydrauliczną wywrotu.

5.4.2 KONTROLA SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

Zakres czynności obsługowych

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika.
- ➔ Podłączyć przewód instalacji hydraulicznej wywrotu zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi.
- ➔ Oczyszczyć złączki i siłownik wywrotu.
- ➔ Wykonać klika wywrotów skrzyni ładunkowej przyczepy do tyłu lub na bok.
- ➔ Skontrolować siłownik i przewód hydrauliczny pod względem nieszczelności.
- ➔ Dokręcić złącza jeżeli są widoczne zawilgocenia.

W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu cylindra należy skontrolować miejsca uszczelnień. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji przyczepy do czasu usunięcia usterki.



Kontrola szczelności:
po pierwszym tygodniu użytkowania,
co 12 miesięcy użytkowania.

5.4.3 KONTROLA STANU TECHNICZNEGO WTYKÓW I GNIAZD HYDRAULICZNYCH

Każdorazowo przed podłączeniem należy upewnić się czy gniazda w ciągniku i wtyk przyczepy są utrzymane w należytych stanie. Układ hydrauliczny ciągnika oraz przyczepy jest wrażliwy na obecność zanieczyszczeń stałych, które mogą być przyczyną uszkodzenia precyzyjnych elementów instalacji (zanieczyszczenia mogą być przyczyną zacięcia zaworu hydraulicznego, zarysowania powierzchni siłownika itp.)



Kontrola wtyków oraz gniazd hydraulicznych:
każdorazowo przed podłączeniem przyczepy do ciągnika

5.4.4 WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH

Przewody hydrauliczne gumowe należy wymieniać co 4 lata, bez względu na ich stan techniczny. Czynność tę należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom.



Wymiana przewodów hydraulicznych:
co 4 lata.

5.5 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I ELEMENTÓW OSTRZEGAWCZYCH

5.5.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji elektrycznej należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie technologie i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika zalicza się jedynie:

- kontrola techniczna instalacji elektrycznej oraz świateł odblaskowych,
- wymiana żarówek.



UWAGA

Jazda z niesprawną instalacją oświetleniową jest zabroniona. Uszkodzone klosze, oraz przepalone żarówki należy natychmiast wymienić na nowe przed rozpoczęciem jazdy. Zagubione lub zniszczone światła odblaskowe należy zastąpić nowymi.

Zakres czynności obsługowych

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika odpowiednim przewodem przyłączeniowym.
 - ⇒ Upewnić się, czy przewód przyłączeniowy jest sprawny. Sprawdzić gniazda przyłączeniowe w ciągniku oraz w przyczepie.
- ➔ Sprawdzić kompletność, stan techniczny i poprawność działania oświetlenia przyczepy.
- ➔ Skontrolować kompletność wszystkich świateł odblaskowych.



Kontrola instalacji elektrycznej:
každorazowo podczas łączenia przyczepy.



WSKAZÓWKA

Przed wyjazdem upewnij się, że wszystkie lampy oraz światła odblaskowe są sprawne i czyste.

5.5.2 WYMIANA ŻARÓWEK

Zestawienie żarówek przedstawia tabela (5.3). Wszystkie klosze lamp oświetlenia mocowane są przy pomocy wkrętów i nie ma konieczności demontażu całej lampy lub podzespołów przyczepy.

TABELA 5.3 Wykaz żarówek

LAMPA	TYP LAMPY	ŻARÓWKA / ILOŚĆ W 1 LAMPIE	ILOŚĆ LAMP
Tylna lampa zespolona lewa	W70dżL (398ższ)	P21W / 3 szt.	1
Tylna lampa zespolona prawa	W70dżP (399ższ)	P21W / 3 szt.	1

5.6 SMAROWANIE PRZYCZEPY

Smarowanie przyczepy należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej zalecanym środkiem smarnym. Przed rozpoczęciem pracy należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Po zakończeniu pracy, nadmiar smaru należy wytrzeć.

TABELA 5.4 Harmonogram smarowania przyczepy

LP.	PUNKT SMARNY	ILOŚĆ PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ SMARU	CZĘSTOTLIWOŚĆ
1	Łożyska piast	4	A	24M
2	Oko ciągną dyszla	1	B	14D
3	Obrotnica	2	A	24M
4	Tuleja wałka rozpieracza	4	A	3M
5	Pióro resoru	4	C	6M
6	Gniazdo siłownika wywrotu i zawiesie cylindra	4	B	1M
7	Powierzchnia ślizgowa resorów	4	A	3M
8	Sworzeń resoru	4	A	3M
9	Sworzeń dyszla	2	A	3M
10	Przegub i gniazdo osadzania skrzyni ładunkowej	4	B	2M
11	Mechanizm hamulca postojowego	1	A	6M
12	Zawias górny	12	A	1M
13	Sworznie i zamki ścian	12	A	1M
14	Mechanizm ryglowania ściany tylnej	1	A	6M

LP.	PUNKT SMARNY	ILOŚĆ PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ SMARU	CZĘSTOTLIWOŚĆ
15	Mechanizm ryglowania ścian przednich	2	A	6M
16	Prowadnice zsypu	2	D	1M
17	Sworznice cięgien zsypu	6	D	1M
18	Łożysko kulowe siłownika wywrotu ⁽¹⁾	1	B	3M
19	Sworznice kółek prowadzących hamulca postojowego ⁽¹⁾	3	A	6M

okresy smarowania – M miesiąc, D – dzień, ⁽¹⁾ – nie pokazano na rysunku

TABELA 5.5 Zalecane środki smarne

OZNACZENIE Z TAB. (5.5)	OPIS
A	smar stały maszynowy ogólnego przeznaczenia (litowy, wapniowy),
B	smar stały do elementów mocno obciążonych z dodatkiem MOS ₂ lub grafitu
C	preparat antykorozyjny w aerozolu
D	olej maszynowy zwykły, smar silikonowy w aerozolu

Przed rozpoczęciem smarowania resorów, należy oczyścić je z zanieczyszczeń, umyć wodą i pozostawić do wyschnięcia. Do mycia nie wolno stosować myjek ciśnieniowych, których wykorzystanie może spowodować wnikięcie wilgoci pomiędzy poszczególne pióra resoru. Do smarowania przestrzeni pomiędzy piórami należy wykorzystać ogólnodostępne preparaty w aerozolu, które posiadają właściwości smarne oraz antykorozyjne, powierzchnię zewnętrzną zaleca się posmarować bardzo cienką warstwę smaru litowego lub wapniowego. Do tego celu można też wykorzystać preparat silikonowy w aerozolu (przeznaczony również do smarowania prowadnic, zamków itd. – patrz tabela (5.5)). Powierzchnię ślizgową resoru oraz sworzeń resoru smarować zgodnie z zaleceniami zawartymi w tabeli (5.4).

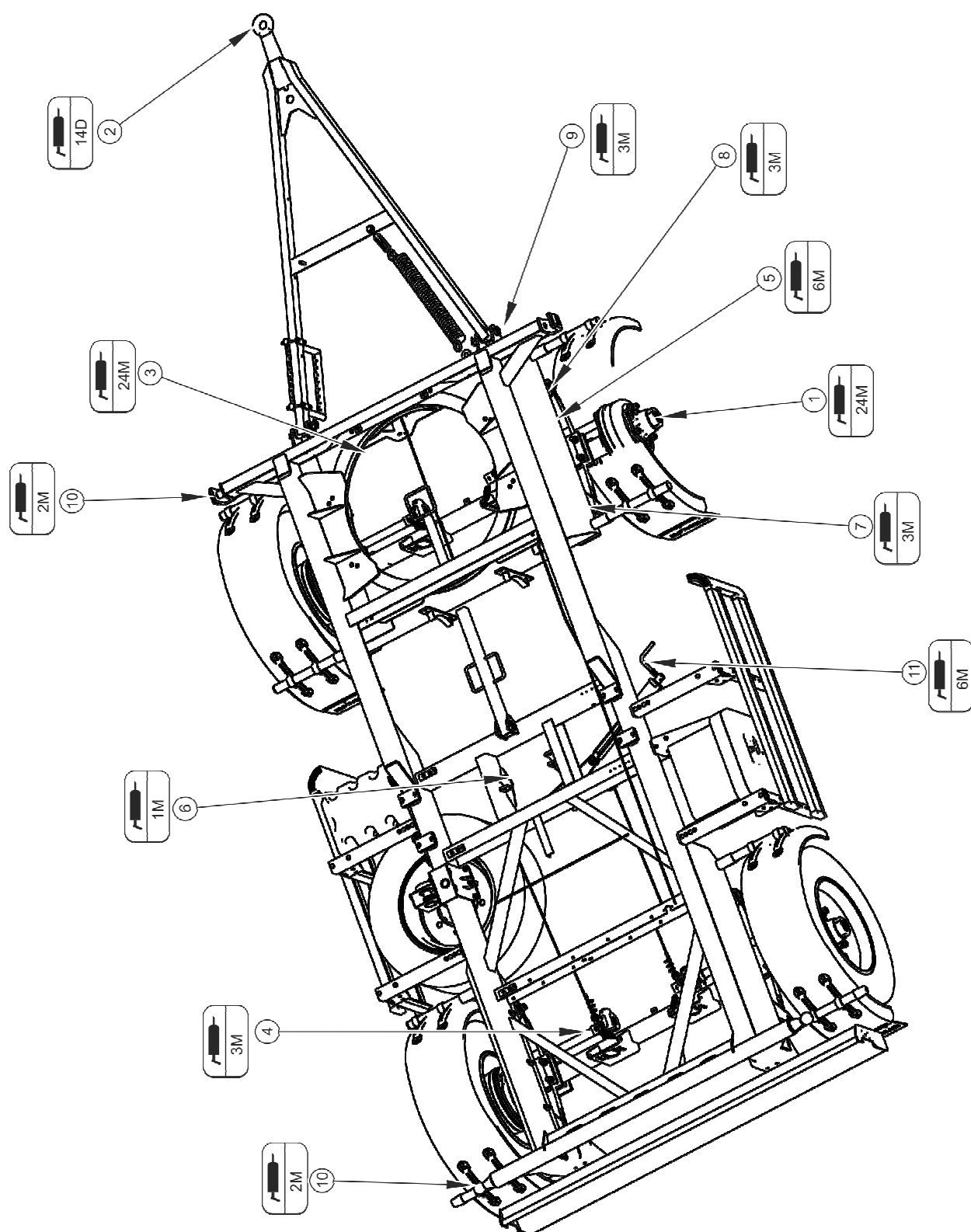
Części, które powinny być smarowane przy użyciu oleju maszynowego należy przetrzeć suchą czystą szmatką, a następnie nanosić na smarowane powierzchnie niewielką ilość oleju (oliwiarką lub pędzelkiem). Nadmiar oleju wytrzeć.

Wymianę smaru w łożyskach piast osi jezdnych należy powierzyć wyspecjalizowanym punktom serwisowym, wyposażonym w odpowiednie narzędzia. Zgodnie z zaleceniami producenta osi jezdnych, należy zdemontować całą piastę, wyjąć łożyska oraz poszczególne pierścienie uszczelniające. Po dokładnym umyciu oraz przeprowadzeniu oględzin zamontować nasmarowane elementy. W razie konieczności łożyska oraz uszczelnienia należy wymienić na nowe. Smarowanie łożysk osi jezdnych powinno zostać przeprowadzone nie rzadziej niż raz na 2 lata lub po przejechaniu 50 000 km. W przypadku intensywnej eksploatacji czynności te należy wykonywać częściej.

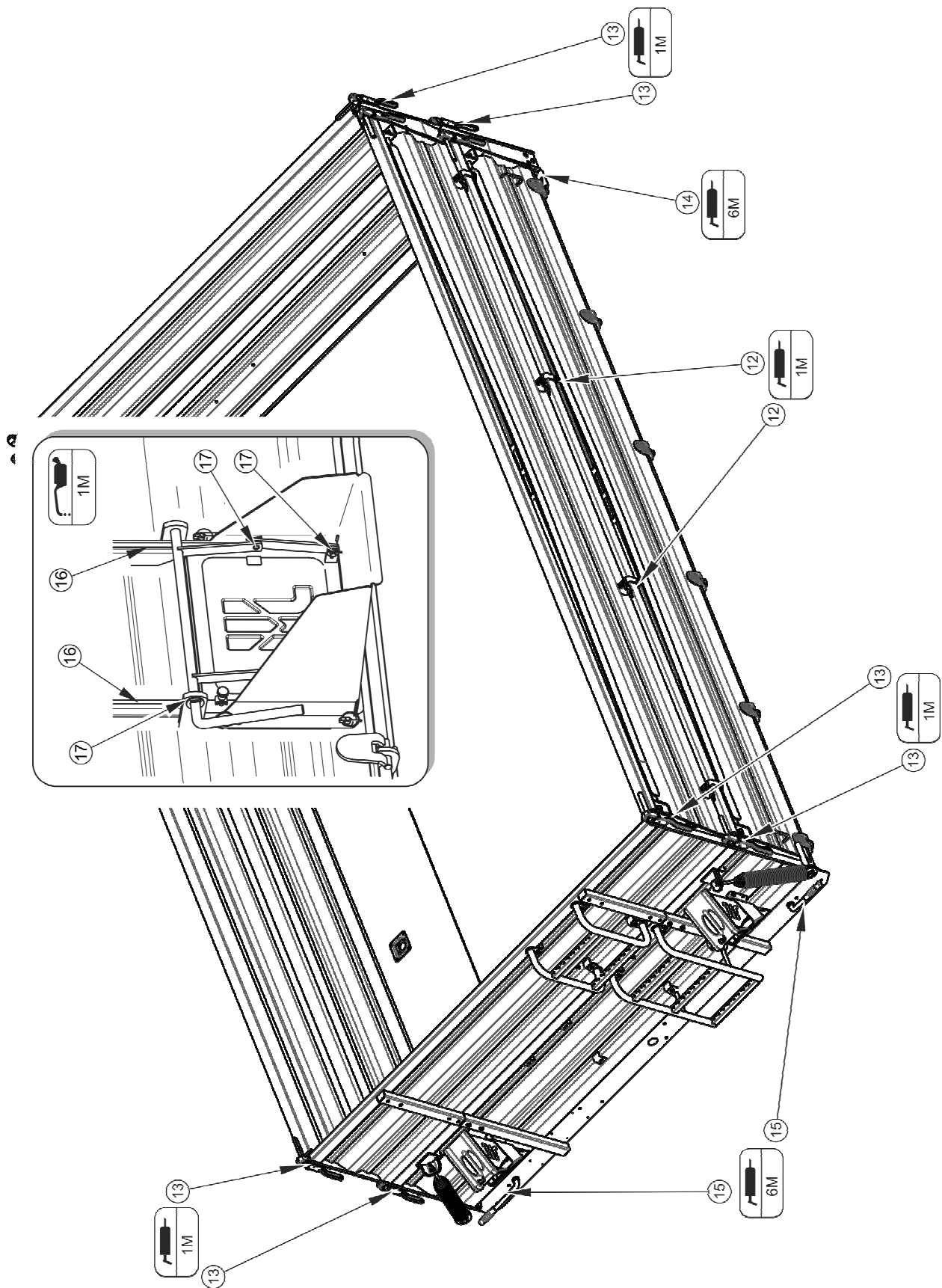


W trakcie użytkowania przyczepy użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z harmonogramem smarowania.

Puste opakowania po smarze lub oleju należy utylizować zgodnie z zaleceniami producenta środka smarnego.



RYSUNEK 5.12 Punkty smarne podwozia



RYСУNEK 5.13 Punkty smarne skrzyni ładunkowej

5.7 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

5.7.1 OLEJ HYDRAULICZNY

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym przyczepy oraz w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. W przypadku stosowania różnych rodzajów oleju należy upewnić się czy obydwa środki hydrauliczne można mieszać ze sobą. Stosowanie różnych gatunków oleju może być przyczyną uszkodzenia przyczepy lub ciągnika rolniczego. W nowej maszynie instalacja jest napełniona olejem hydraulicznym L HL32 Lotos.

TABELA 5.6 Charakterystyka oleju hydraulicznego L-HL 32 Lotos

LP.	NAZWA	JM.	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	-	32
2	Lepkość kinematyczna w 40 ⁰ C	mm ² /s	28.8 – 35.2
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99	-	HL
4	Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502	-	HL
5	Temperatura zapłonu	C	230

W przypadku konieczności wymiany oleju hydraulicznego na inny, należy zapoznać się bardzo dokładnie z zaleceniami producenta oleju. Jeżeli zaleca on przepłukanie instalacji odpowiednim preparatem, należy dostosować się do tych zaleceń. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby środki chemiczne służące do tego celu nie działały agresywnie na materiały układu hydraulicznego. Podczas normalnej eksploatacji przyczepy wymiana oleju hydraulicznego nie jest konieczna, jednak w przypadku takiej konieczności, czynność tę należy powierzyć specjalistycznym punktom serwisowym.

Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa

szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla, pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia pożaru nie można używać wody.

5.7.2 ŚRODKI SMARNE

Do części wysoko obciążonych zaleca się stosowanie smarów litowych z dodatkiem dwusiarczku molibdenu (MoS_2) lub grafitu. W przypadku podzespołów mniej obciążonych zaleca się stosowanie smarów maszynowych ogólnego przeznaczenia, które zawierają dodatki przeciwkorozyjne i są w dużym stopniu odporne na wymywanie wodą. Podobne właściwości powinny cechować preparaty w aerozolu (smary silikonowe, środki antykorozyjno smarujące).

Przed rozpoczęciem korzystania ze smarów należy zapoznać się treścią ulotki informacyjnej dotyczącej wybranego produktu. W szczególności istotne są zasady bezpieczeństwa oraz sposób obchodzenia się z danym środkiem smarnym oraz sposobem utylizacji odpadów (zużyte pojemniki, zanieczyszczone szmaty itp.). Ulotka informacyjna (karta produktu) powinna być przechowywana razem ze smarem.

5.8 CZYSZCZENIE PRZYCZEPY

Przyczepa powinna być czyszczona w zależności od zapotrzebowania oraz przed okresem dłuższego postoju. Każdorazowo należy myć przyczepę po rozładowaniu, jeżeli przewożony był ładunek, który może wywołać korozję elementów maszyny. Wykorzystanie myjki ciśnieniowej zobowiązuje użytkownika do zapoznania się z zasadą działania oraz zaleceniami dotyczącymi bezpiecznej eksploatacji tego urządzenia.

Wytyczne dotyczące czyszczenia przyczepy

- Przed przystąpieniem do mycia przyczepy otworzyć wszystkie ściany i nadstawy. Dokładnie oczyścić skrzynie ładunkową z resztek ładunku (wymieść lub przedmuchać sprężonym powietrzem), zwłaszcza w okolicach przylegania ścian i nadstaw.
- W przypadku transportu materiałów powodujących korozję stali po rozładowaniu przyczepę należy natychmiast umyć.

- Do mycia przyczepy używać wyłącznie czystej bieżącej wody lub wody z dodatkiem detergentu czyszczącego o neutralnym odczynie pH.
- Wykorzystanie myjek ciśnieniowych zwiększa skuteczność mycia, ale należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy. W trakcie mycia dysza agregatu czyszczącego nie może zbliżyć się na odległość mniejszą niż 50 cm od czyszczonej powierzchni.
- Temperatura wody nie powinna przekraczać 55 °C.
- Nie kierować strumienia wody bezpośrednio na elementy instalacji i wyposażenie przyczepy tj. zawór luzująco parkingowy, zawór TEBS G2, siłowniki hamulcowe, siłownik hydrauliczny wywrotu (opcja), wtyki pneumatyczne, elektryczne oraz hydrauliczne, światła, złącza elektryczne, naklejki informacyjne i ostrzegawcze, tabliczkę znamionową, złącza przewodów, punkty smarne przyczepy itd. Duże ciśnienie strumienia wody może spowodować uszkodzenie mechaniczne tych elementów.
- Do czyszczenia i konserwacji powierzchni wykonanych z tworzywa sztucznego zaleca się używać czystej wody lub specjalistycznych preparatów przeznaczonych do tego celu.
- Nie stosować rozpuszczalników organicznych, preparatów nieznanego pochodzenia ani innych substancji, które mogą spowodować uszkodzenie powierzchni lakierowanej, gumowej lub wykonanej z tworzywa sztucznego. Zaleca się wykonanie próby na niewidocznej powierzchni w przypadku wątpliwości.
- Powierzchnie zaolejone lub zatłuszczone przez smar należy oczyścić przy pomocy benzyny ekstrakcyjnej lub środków przeznaczonych do odtłuszczania, a następnie umyć czystą wodą z dodatkiem detergentu. Stosować się do zaleceń producenta preparatów czyszczących.
- Detergenty przeznaczone do mycia należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach, ewentualnie w pojemnikach zastępczych, ale bardzo dokładnie oznaczonych. Preparaty nie mogą być przechowywane w pojemnikach przeznaczonych do magazynowania żywności i napojów.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zapoznać się z instrukcją stosowania detergentów myjących i preparatów konserwujących.

Podczas mycia z użyciem detergentów należy stosować odpowiednią odzież ochronną oraz okulary chroniące przed odpryskami.

- Dbać o czystość przewodów elastycznych oraz uszczelek. Tworzywa z których wykonane zostały te elementy mogą być podatne na substancje organiczne i niektóre detergenty. W wyniku długotrwałego oddziaływania różnych substancji, przyspiesza się proces starzenia oraz zwiększa się ryzyko uszkodzenia. Elementy wykonane z gumy zaleca się konserwować przy pomocy specjalistycznych preparatów po uprzednim dokładnym umyciu.
- Po zakończeniu mycia odczekać aż przyczepa wyschnie a następnie przesmarować wszystkie punkty kontrolne zgodnie z zaleceniami. Nadmiar smaru lub oleju wytrzeć suchą szmatką.
- Przestrzegać zasad ochrony środowiska, przyczepę myć w przeznaczonych do tego miejscach.
- Mycie oraz suszenie przyczepy musi odbywać się przy temperaturze otoczenia wyższej od 0 °C.
- Po wymyciu i wysuszeniu przyczepy należy przesmarować wszystkie punkty kontrolne, bez względu na okres ostatniego zabiegu.

5.9 PRZECHOWYWANIE

- Zaleca się aby przyczepa była przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.
- Jeżeli maszyna nie będzie użytkowana przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza tych które wywołują korozję stali i przyspieszają starzenie opon. W tym czasie maszyna musi być rozładowana. Przyczepę należy bardzo starannie umyć i wysuszyć.

- Miejsca skorodowane należy oczyścić z rdzy, odtłuścić i zabezpieczyć przy pomocy farby podkładowej, a następnie pomalować farbą nawierzchniową zgodnie z kolorystyką.
- W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu.
- Felgi oraz opony powinny być starannie umyte i osuszone. W trakcie dłuższego przechowywania nieużywanej przyczepy zaleca się raz na 2 – 3 tygodnie przestawić maszynę w taki sposób, aby miejsce kontaktu opony z podłożem znalazło się w innej pozycji. Ogumienie nie zdeformuje się i zachowa właściwą geometrię. Należy też co pewien czas kontrolować ciśnienie w oponach, i jeżeli jest to konieczne, dopompować koła do właściwej wartości.
- Jeżeli przyczepa jest wyposażona w plandekę, należy ją dokładnie umyć i wysuszyć. Jeżeli jest to możliwe, czystą plandekę zaleca się przechowywać w stanie rozwieszonym, w przeciwnym przypadku należy ją starannie zwinąć nie powodując zagnieceń i załamania materiału.

5.10 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

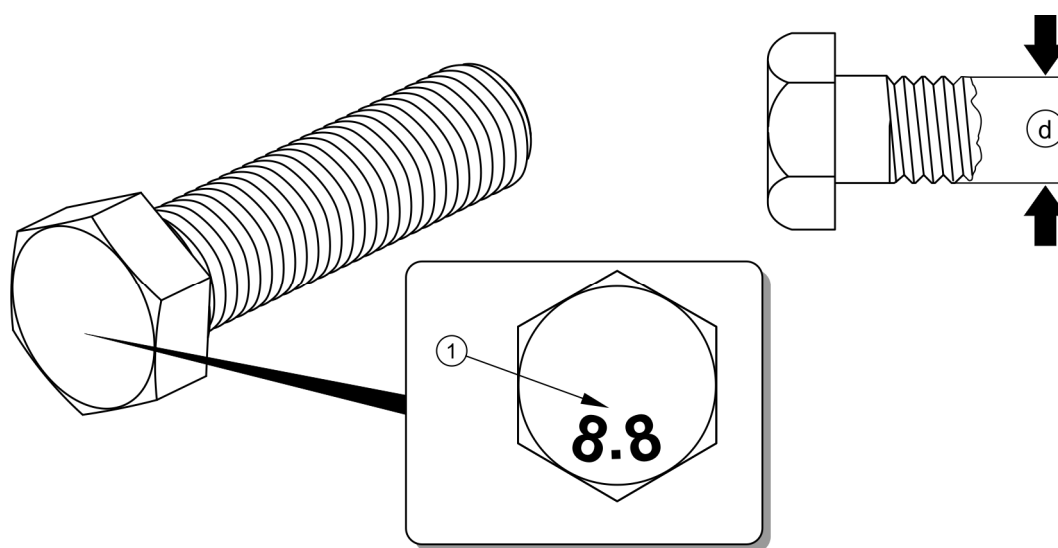
Podczas prac konserwacyjno naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych, chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia poniższa tabela. Podane wartości dotyczą śrub stalowych niesmarowanych.

TABELA 5.7 Momenty dokręcania połączeń śrubowych

GWINT METRYCZNY	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	Md [Nm]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610

GWINT METRYCZNY	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	Md [Nm]		
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1 050	1 450	2 100

⁽¹⁾ – klasa wytrzymałości wg normy DIN ISO 898



RYSUNEK 5.14 Śruba z gwintem metrycznym

(1) klasa wytrzymałości, (d) średnica gwintu

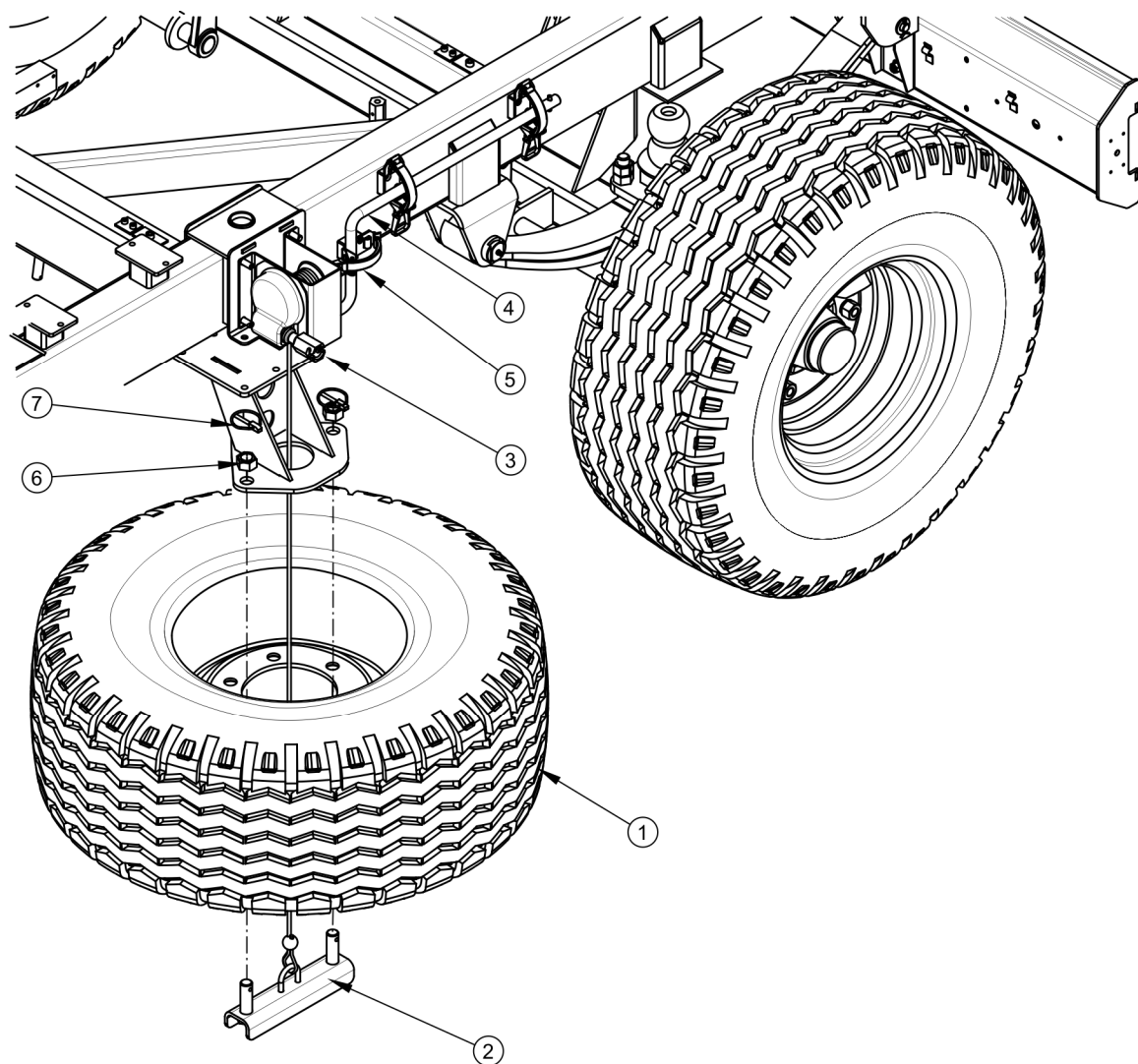


WSKAZÓWKA

Przewody hydrauliczne należy dokręcać momentem 50 – 70 Nm.

5.11 ZMIANA KOŁA

W przyczepie PB2100 koło zapasowe zamontowane jest pod ramą przyczepy z zastosowaniem wciągarki.



RYSUNEK 5.15 Mocowanie koła zapasowego pod ramą

(1) koło zapasowe, (2) uchwyt koła zapasowego, (3) wciągarka, (4) korba wciągarki, (5) uchwyt mocujący, (6) nakrętka, (7) przetyczka

Zakres czynności obsługowych

- Unieruchomić przyczepę przy pomocy hamulca postojowego, podłożyć pod koło kliny.
- Wyjąć przetyczki zabezpieczające (7), odkręcić nakrętki (6).

- Opuścić koło przy pomocy wciągarki (3), obracając korba (4) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Przełożyć uchwyt koła (2) poprzez otwór w feldze.
- Poluzować nakrętki koła, które będzie demontowane, podeprzeć lewarek pod osią i podnieść przyczepę.
- Zdjąć koło, oczyścić powierzchnię bębna z zanieczyszczeń, założyć zapasowe koło i lekko dokręcić nakrętki kluczem.
- Opuścić przyczepę i dokręcić nakrętki właściwym momentem.
- Zdjęte koło zamontować na uchwyt (2), podnieść je przy pomocy wciągarki.
- Dokręcić nakrętki (6) i zabezpieczyć je za pomocą przetyczek (7).

Kliny należy podkładać po tej stronie przyczepy, która nie będzie podnoszona, przy czym należy pamiętać, aby jeden klin znajdował się od przedniej strony a drugi od tylnej strony blokowanego koła.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie zmiany koła zapasowego należy zachować szczególną ostrożność, ze względu na znaczny ciężar koła. O ile to możliwe, operację tę należy przeprowadzić we dwie osoby.

5.12 MONTAŻ I DEMONTAŻ NADSTAW

Montaż nadstaw

- ➔ Zamocować słupki tylne nadstaw do słupków tylnych ściany.
 - ➔ Zamontować nadstawę przednią.
 - ➔ Zamontować nadstawę tylną.
 - ➔ Zamontować nadstawy boczne.
- ⇒ W pierwszej kolejności włożyć górne sworznie nadstawy do odpowiednich zamków słupków tylnych i ściany przedniej, a dopiero

potem zamocować dół nadstawy przy pomocy sworzni uch do górnej części ściany bocznej.

- ➔ przykręcić drabinkę nadstawy do nadstawy przedniej.

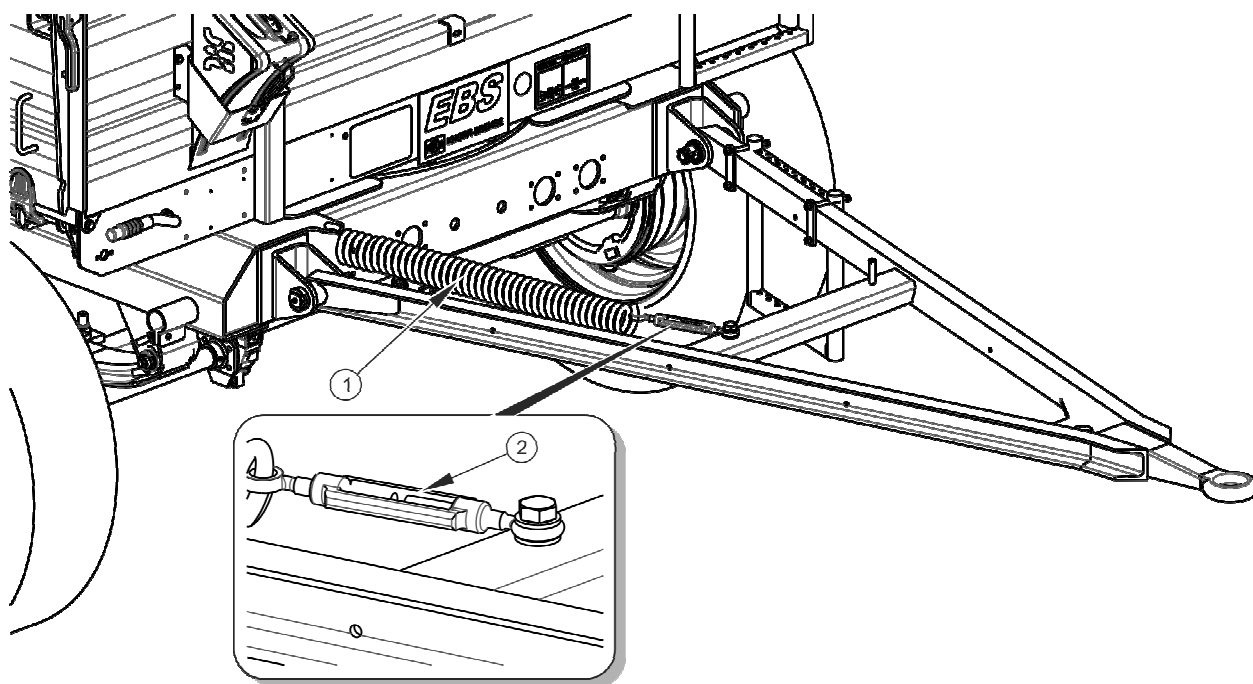
Demontaż nadstaw należy przeprowadzić w sposób odwrotny do opisanego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Montaż i demontaż nadstaw należy przeprowadzać przy wykorzystaniu odpowiedniej wysokości podestów, drabin lub rampy. Stan tych urządzeń musi zabezpieczać pracujących przed upadkiem. Pracę powinny wykonywać, co najmniej dwie osoby. Zachować szczególną ostrożność.

5.13 REGULACJA POŁOŻENIA DYSZLA



RYSUNEK 5.16 Regulacja położenia dyszla

(1) sprężyna, (2) napinacz (śruba rzymska)

Regulacja położenia dyszla przyczepy realizowana jest poprzez zmianę długości śruby napinacza (2) (śruba rzymska). Naciąg sprężyny (1) przy tej operacji się nie zmienia. Sprężyna przeznaczona jest jedynie do utrzymania ustawionej wysokości dyszla.

5.14 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

TABELA 5.8 Usterki i sposoby ich usuwania

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Problem z ruszaniem.	Niepodłączone przewody instalacji hamulcowej.	Podłączyć przewody hamulcowe.
	Uruchomiony hamulec postojowy.	Zwolnić hamulec postojowy.
	Uszkodzone przewody przyłączeniowe instalacji pneumatycznej.	Wymienić.
	Nieszczelność połączeń.	Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające, wymienić przewody.
	Uszkodzony zawór TEBS G2	Sprawdzić zawór, naprawić lub wymienić.
	Uszkodzony zawór luzująco parkingowy	Sprawdzić zawór, naprawić lub wymienić.
Hałas w piaście osi jezdnej.	Nadmierny luz na łożyskach.	Sprawdzić luz i w razie potrzeby wyregulować
	Uszkodzone łożyska.	Wymienić łożyska.
	Uszkodzone elementy piasty.	Wymienić.
Szarpanie, nierównomierne hamowanie przyczepy.	Uszkodzony lub nie podłączony przewód zasilający modulator TEBS G2, uszkodzone gniazda w ciągniku.	Sprawdzić przewód, sprawdzić gniazdo przyłączeniowe. Naprawić, wymienić lub podłączyć przewód.
	Uszkodzony modulator TEBS G2	Naprawić lub wymienić

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Niska sprawność układu hamulcowego. Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej.	Za niskie ciśnienie w instalacji.	Sprawdzić ciśnienie na manometrze w ciągniku, odczekać aż sprężarka napełni zbiornik do wymaganego ciśnienia. Uszkodzona sprężarka powietrza w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Uszkodzony zawór hamowania w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Nieszczelność instalacji. Sprawdzić instalację pod względem szczelności.
Niska sprawność układu hamulcowego. Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej.	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy lub postojowy.	Wyregulować położenia ramion rozpiereków.
	Zużyte okładziny hamulcowe.	Wymienić szczęki hamulcowe.
Nieprawidłowa praca instalacji hydraulicznej.	Niewłaściwa lepkość oleju hydraulicznego.	Sprawdź jakość oleju, upewnij się że oleje w obydwu maszynach są jednakowego gatunku. W razie potrzeby wymienić olej w ciągniku i/lub w przyczepie.
	Za małą wydajność pompy hydraulicznej ciągnika, uszkodzona pompa hydrauliczna ciągnika.	Sprawdzić pompę hydrauliczną w ciągniku.
	Uszkodzony lub zanieczyszczony siłownik	Sprawdzić tłoczysko siłownika (zgięcie, korozja), skontrolować siłownik pod względem szczelności (uszczelnienie tłoczyska), w razie konieczności naprawić lub wymienić siłownik.
	Za duże obciążenie siłownika.	Sprawdzić i w razie konieczności zmniejszyć obciążenie siłownika.

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
	Uszkodzone przewody hydrauliczne.	Sprawdzić i upewnić się że przewody hydrauliczne są szczelne, niezałamane i prawidłowo dokręcone. W razie konieczności wymienić lub dokręcić.

NOTATKI

This image shows a full page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page, typical of notebook or legal stationery. There are no margins, text, or other markings on the page.

