



METAL-FACH



**KSIĄŻKA NAPRAW I KONSERWACJI
PRZYCZEPY ROLNICZEJ
T957**

WYDANIE I
MAJ 2020

Spis treści

1	Identyfikacja przyczepy.....	4
2	Składowanie	6
3	Czyszczenie przyczepy.....	6
4	Przechowywanie.....	7
5	Demontaż i kasacja przyczepy.....	8
6	Przygotowanie maszyny do pracy.....	8
6.1	Podłączanie i odłączanie przyczepy do ciągnika.....	8
6.2	Pierwsze uruchomienie przyczepy	9
6.3	Plandeka zabezpieczająca	10
6.4	Podłączanie i odłączanie drugiej przyczepy.....	10
6.5	Instalacja pneumatyczna i hydrauliczna.....	11
6.5.1	Pneumatyczna instalacja hamulcowa - obsługa.....	12
6.5.2	Hydrauliczna instalacja hamulcowa	12
6.6	Informacje o ogumieniu	13
6.7	Kontrola luzu łożysk osi jezdnej	14
6.8	Smarowanie	14
6.9	Załadunek i rozładunek skrzyni ładunkowej.....	15
7	Obsługa okresowa	17
7.1	Obsługa techniczna	17
7.2	Obsługa okresowa.....	17
7.3	Instrukcja napraw	18
8	Instalacja hydrauliczna.....	19
8.1	Obsługa hydraulicznego układu przechylania skrzyni ładunkowej.....	19
8.2	Regulacja hydraulicznego mechanizmu przechylania skrzyni ładunkowej ...	20
9	Instalacja oświetleniowa	21
10	Momenty dokręcania śrub metrycznych	22
11	Usterki i ich usuwanie.....	23
	NOTATKI	24



Informacje zawarte w książce napraw i konserwacji są aktualne na dzień opracowania. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w maszynach zmian konstrukcyjnych, w związku z czym niektóre wielkości lub ilustracje mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych, nie dokonując zmian w niniejszej książce napraw i konserwacji.



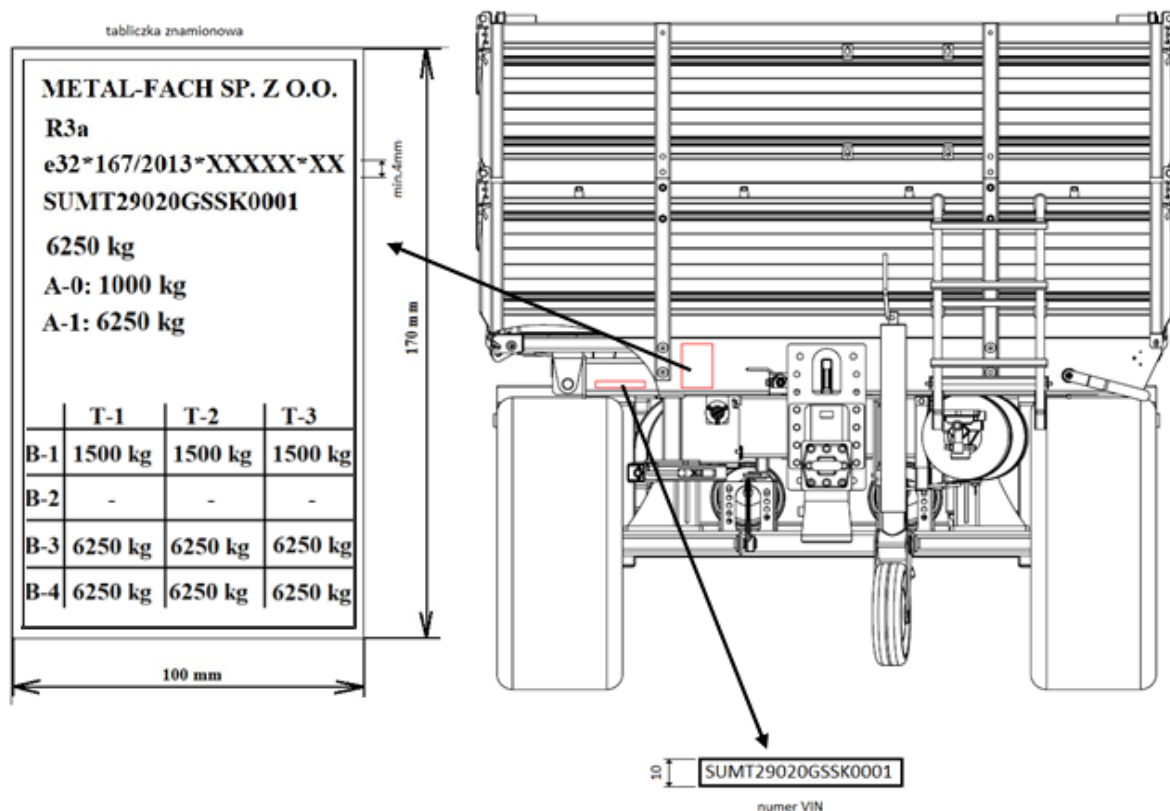
UWAGA

UWAGA

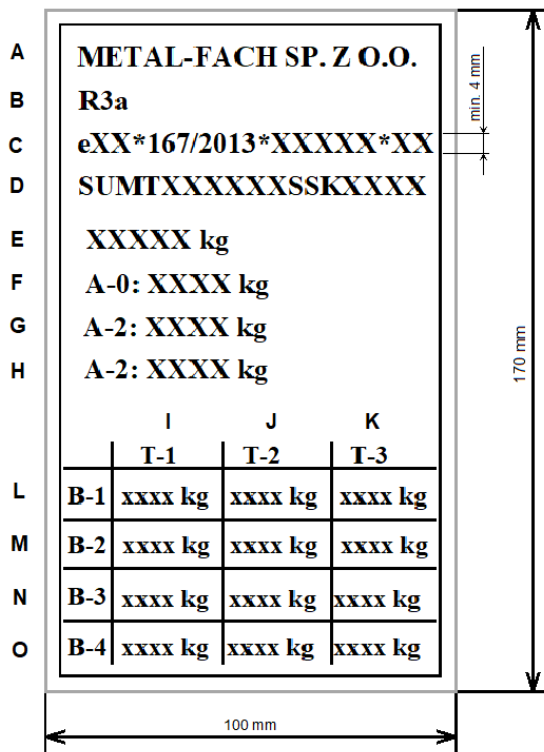
Podczas napraw i konserwacji maszyny należy się posługiwać Książką Napraw i Konserwacji oraz Instrukcją Obsługi dedykowaną do tego modelu maszyny.

1 Identyfikacja przyczepy

Przyczepa jest identyfikowalna na podstawie tabliczki znamionowej oraz numeru VIN. Tabliczka znamionowa umieszczona na przedniej poprzeczce ramy skrzyni ładunkowej przyczepy, po prawej stronie. Numer VIN wybity jest na przedniej poprzeczce ramy podwozia przyczepy, po prawej stronie oraz na tabliczce znamionowej, **rysunek 1**.



Rysunek 1. Umiejscowienie tabliczki znamionowej i numeru VIN



Objaśnienie pól tabliczki znamionowej:

- A** – Nazwa producenta;
- B** – Kategoria pojazdu wraz z podkategorią i wskaźnikiem prędkości;
- C** - Numer homologacji typu UE;
- D** – VIN;
- E** - Technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita pojazdu;
- F** – Obciążenie pionowe w punkcie sprzęgu;
- G** - Technicznie dopuszczalna maksymalna masa na oś przednią;
- H** - Technicznie dopuszczalna maksymalna masa na oś tylną;
- I** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta z dyszlem;
- J** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta z dyszlem sztywnym;
- K** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta z osią centralną;
- L** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta bez hamulca;
- M** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta z hamowaniem bezwładnościowym;
- N** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta z hamowaniem hydraulicznym;
- O** - Technicznie dopuszczalna masa ciągnięta z hamowaniem pneumatycznym.

Rysunek 2. Tabliczka znamionowa



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Zabrania się wyjazdu na drogi publiczne bez tabliczki znamionowej lub z nieczytelną tabliczką znamionową.

2 Składowanie

Przyczepa powinna być chroniona przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. słońca, deszczu), ustawiona na terenie utwardzonym, na swoich kołach jezdnych zabezpieczonych klinami. Należy zmniejszyć ciśnienie w oponach, i je osłonić, gdy mogą być narażone na długotrwałe działanie promieni słonecznych.

Jeżeli przyczepa narażona jest na działanie czynników atmosferycznych, należy od czasu do czasu sprawdzać, czy nie zbiera się na niej woda z opadów. Należy zwracać uwagę na uszkodzenia powłoki lakierniczej. Miejsca te należy oczyścić, odtłuścić a następnie pomalować farbą, zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej.

Długoterminowe składowanie dopuszczalne jest wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.

3 Czyszczenie przyczepy

Po zakończeniu pracy przyczepę należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody.

Czyszczenie maszyny powinno odbywać się przed każdym dłuższym okresem nieużytkowania, po przewożeniu ładunków, mogących spowodować korozję oraz zawsze, kiedy jest taka potrzeba. Przyczepę należy czyścić według podanych poniżej wytycznych.

Czyszczenie maszyny powinno się odbywać w miejscach do tego celu przeznaczonych, przy dodatniej temperaturze powietrza.

Pierwszym etapem czyszczenia przyczepy jest otwarcie ścian i nadstaw przyczepy w celu usunięcia resztek materiałów, które były przewożone. Po takim przygotowaniu przyczepy można przystąpić do jej mycia.

Przyczepę powinno się myć czystą wodą lub wodą z detergentem. Stosując różnego rodzaju detergenty należy przeczytać informacje na temat możliwości ich zastosowania i ocenić, czy mogą one zostać wykorzystane do mycia przyczepy.

Zabrania się stosowania wszelkiego rodzaju rozpuszczalników organicznych i innych substancji, które mogłyby uszkodzić powierzchnie lakierowane oraz elementy gumowe, czy z tworzywa sztucznego.

W celu mycia przyczepy można wykorzystać myjkę ciśnieniową. Należy wcześniej zapoznać się z instrukcją obsługi, dołączoną do myjki. Wykorzystując myjkę ciśnieniową należy zachować bezpieczną odległość dyszy urządzenia od powierzchni przyczepy. Minimalna odległość wynosi 50 cm. Myjąc przyczepę przy użyciu myjki ciśnieniowej zabrania się bezpośredniego kierowania strumienia wody na elementy instalacji elektrycznej hydraulicznej, pneumatycznej tj. na przewody, zawory, siłowniki, wtyki, złącza elektryczne itp., a także na punkty smarne przyczepy, znaki informacyjne i ostrzegawcze oraz tabliczkę znamionową.

Przyczepa jest wyposażona w elementy wykonane z tworzywa sztucznego, do ich mycia zaleca się stosowanie czystej wody lub wody ze specjalnym detergentem, dedykowanym dla tego typu powierzchni.

Powierzchnie z zabrudzeniami olejowymi, smarnymi należy czyścić środkami przeznaczonymi do tego typu zabrudzeń. Można wykorzystać także inne środki odtłuszczające, przeznaczone do czyszczenia tego typu zabrudzeń. Przed ich zastosowaniem, zaleca się przeczytanie informacji na temat wykorzystania ich w celu

czyszczenia danej powierzchni. Po odtłuszczeniu powierzchni zabrudzonej należy umyć ją wodą z detergentem, który jest przeznaczony do tych celów.

Stosując różnego typu detergenty oraz środki organiczne należy mieć na uwadze, że mogą one niekorzystnie wpływać na elementy maszyny, zwłaszcza uszczelki i przewody elastyczne. Niektóre substancje mogą przyspieszać starzenie się materiału. Należy stosować wyłącznie specjalistyczne substancje czyszczące i konserwujące dedykowane dla danych powierzchni. Zawsze powinno się czytać i stosować do informacji dołączonych do danych substancji czyszczących i konserwujących.

Należy regularnie oczyszczać falbany przeciwrozbryzgowo.



UWAGA

UWAGA!

Po umyciu i wysuszeniu maszyny należy przesmarować wszystkie punkty smarne.

4 Przechowywanie

Przyczepę należy przechowywać w miejscach zadaszonych (najlepiej na równej i twardej powierzchni) oraz w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi oraz zwierząt.

W sytuacji przewidywania nieużytkowania przyczepy przez dłuższy czas, należy zadbać o zabezpieczenie maszyny przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Przygotowania do pozostawienia przyczepy na dłuższy czas bez użytkowania obejmują m.in. dokładne umycie i wysuszenie wszystkich komponentów maszyny, łącznie z oponami i felgami zgodnie z zaleceniami zawartymi w *rozdziale 3 Czyszczenie przyczepy*.

Należy zadbać o miejsca, w których występuje korozja. W tym celu należy je pomalować farbą podkładową (po wcześniejszym, odpowiednim przygotowaniu) oraz farbą nawierzchniową. Należy stosować się do zaleceń producenta danej farby.

Przygotowując przyczepę na dłuższy czas nieużytkowania należy przesmarować elementy maszyny bez względu na datę ostatniego smarowania.

Podczas dłuższego niekorzystania z maszyny należy sprawdzać co jakiś czas wartość ciśnienia w oponach. W sytuacji, gdy ciśnienie jest zbyt niskie należy dopompować oponę.

Zaleca się co 14 dni zmieniać położenie koła względem podłoża, tak aby powierzchnia kontaktowa między oponą, a podłożem była zmienna w czasie dłuższego postoju.

Przed dłuższym przechowywaniem plandeki powinno się ją umyć i wysuszyć. Plandekę należy przechowywać w pozycji rozłożonej lub zwiniętej, tak by nie doprowadzić do zagięcia materiału.

Sprawdzić stan i czytelność piktogramów. W przypadku ich zniszczenia wymienić na nowe.

5 Demontaż i kasacja przyczepy

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania. Zaświadczenie, wydane w wyznaczonej przez właściwe władze placówce składowej złomu, jest podstawą do wyrejestrowania przyczepy.

Pierwszym etapem demontażu przyczepy jest całkowite usunięcie oleju z instalacji hydraulicznej. Kolejno należy całkowicie zredukować ciśnienie powietrza w pneumatycznych układach hamulcowych.

Elementy zbędne, zużyte, niekwalifikujące się do procesu regeneracji lub naprawy powinno się przekazać do odpowiedniej placówki, zajmującej się skupem surowców wtórnych. Ze względów ekologicznych nakazuje się przekazanie oleju hydraulicznego do zakładu, w którym utylizowane są tego rodzaju.

6 Przygotowanie maszyny do pracy

Przed każdym uruchomieniem maszyny użytkownik musi sprawdzić stan techniczny przyczepy. Należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi oraz przestrzegać wszelkich zawartych w niej wskazówek i uwag. Do bezpiecznego użytkowania maszyny niezbędne jest zapoznanie się z jej budową i zrozumienie zasady jej działania. Do napraw i konserwacji używać niniejszej książki.

Elementy do skontrolowania:

- kompletacja przyczepy (wyposażenie standardowe i dodatkowe),
- stan powłoki malarskiej,
- stan kół jezdnych i ciśnienie w ogumieniu,
- stan techniczny przewodów hydraulicznych,
- stan techniczny przewodów pneumatycznych,
- elementy oświetlenia.

Przed pierwszym podłączeniem przyczepę należy przygotować. W tym celu należy sprawdzić poprawności dokręcenia nakrętek mocujących koła jezdne, odvodnić zbiornik powietrza w instalacji hamulcowej oraz dostosować wysokość położenia oka dyszla.

6.1 Podłączanie i odłączanie przyczepy do ciągnika

Przed podłączeniem przyczepy należy upewnić się czy przyczepa i ciągnik są sprawne technicznie. W trakcie łączenia przyczepy należy korzystać wyłącznie z górnego zaczepu transportowego ciągnika. Należy uważnie sprawdzić zabezpieczenie zaczepu. Jeżeli ciągnik wyposażony jest w zaczep automatyczny, należy upewnić się czy operacja sprzęgania została zakończona. Podczas podłączania maszyn należy zachować szczególną ostrożność.

W celu połączenia ciągnika z przyczepą ciężarową rolniczą T957 należy wykonać następujące czynności:

- ustawić oko dyszla przyczepy na wysokości zaczepu transportowego ciągnika;
- połączyć oko dyszla z zaczepem ciągnika;
- zabezpieczyć sworzeń zaczepu przed wypadnięciem;
- wyłączyć silnik ciągnika;
- włączyć hamulec postojowy ciągnika;

- połączyć instalacje układów: pneumatycznego, hydraulicznego i elektrycznego z odpowiednimi gniazdami instalacji ciągnika.

W celu odłączenia przyczepy od ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- po zatrzymaniu ciągnika z przyczepą w miejscu, gdzie będzie pozostawiona przyczepa, zahamować hamulcem postojowym ciągnika;
- uruchomić hamulec postojowy przyczepy;
- jeśli przyczepa znajduje się na nierównym lub pochylonym podłożu, należy ją dodatkowo zabezpieczyć przed staczaniem, podkładając klin pod koła;
- odłączyć od ciągnika przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej i pneumatycznej;
- odbezpieczyć i wyjąć sworzeń zaczepu odłączając w ten sposób dyszel od zaczepu odjechać ciągnikiem i włożyć sworzeń do zaczepu.

Zabrania się przebywania pomiędzy przyczepą a ciągnikiem podczas podłączania. Zabrania się odłączania przyczepy jeżeli skrzynia ładunkowa jest podniesiona. Podczas sprzęgania i roz sprzęgania przyczepy maszyna musi być unieruchomiona poprzez hamulec postojowy.

Niewłaściwe użytkowanie i nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi oraz książce napraw i konserwacji stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym przyczepę i postronnym, znajdującym się w pobliżu.

6.2 Pierwsze uruchomienie przyczepy



UWAGA

UWAGA!

Operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią instrukcji obsługi i stosować się do zawartych w niej zaleceń.

Przyczepę należy agregować tylko ze sprawnym ciągnikiem, który ma sprawny zaczep transportowy, sprawną instalacją pneumatyczną, hydrauliczną i sygnalizacyjno-ostrzegawczą.

Użytkowanie oraz obsługa przyczepy może być wykonywana wyłącznie przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi z przyczepą.

Jeżeli informacje zawarte w książce napraw i konserwacji nie są do końca zrozumiałe należy się skontaktować z producentem.

Przed pierwszym uruchomieniem przyczepy należy wykonać następujące czynności:

- 1) Zapoznać się z nazwami i rozmieszczeniem poszczególnych zespołów/elementów przyczepy,
- 2) Sprawdzić ciśnienie w ogumieniu przyczepy,
- 3) Podłączyć przyczepę do ciągnika:
 - ustawić oko dyszla przyczepy na wysokości zaczepu transportowego ciągnika;
 - podłączyć oko dyszla z zaczepem ciągnika;
 - zabezpieczyć sworzeń zaczepu przed wypadnięciem;
 - wyłączyć silnik ciągnika;
 - włączyć hamulec postojowy ciągnika;
 - połączyć instalacje układów: pneumatycznego i elektrycznego z odpowiednimi gniazdami instalacji ciągnika.

- 4) Sprawdzić działanie i szczelność instalacji pneumatycznej i elektrycznej przyczepy i ciągnika
- 5) Sprawdzić wszystkie urządzenia, ich podłączenie i zabezpieczenie przed niepożądanym odłączeniem lub zmianą położenia
- 6) Wyłączyć hamulec postojowy przyczepy

Czynności te należy wykonywać przy każdym uruchamianiu przyczepy.

6.3 Plandeka zabezpieczająca

Przyczepa może być opcjonalnie wyposażona w plandekę zabezpieczającą. Plandeka służy do doraźnego zabezpieczenia przyczepy przed warunkami atmosferycznymi oraz przed wydobywaniem się ładunków luźnych podczas przejazdów transportowych. Należy dbać, aby opad atmosferyczny nie pozostawał na plandece, gdyż może to spowodować deformację. Zabezpieczenie plandeką nie jest przystosowane do użytkowania na mrozie. Niska temperatura powoduje osłabienie materiału plandeki przejawiające się pękaniem.



UWAGA

UWAGA!

W celu uzyskania prawidłowego naciągu plandeki, zwijak plandeki powinien być założony na gałkę blokady dźwigni zwalniania linki spinającej borty. Jeśli zwijak plandeki oparty jest na gałce uniemożliwia to prawidłowe naciągnięcie plandeki.

Złe naciągnięcie plandeki powoduje zbieranie się na jej powierzchni wody itp. W konsekwencji plandeka ulega deformacji i nie spełnia swego zadania.



Rysunek 3. Prawidłowy naciąg plandeki

6.4 Podłączenie i odłączenie drugiej przyczepy

Przyczepa posiada możliwość podłączenia drugiej przyczepy. Przed podłączeniem drugiej przyczepy, należy zapoznać się z jej instrukcją obsługi i przestrzegać jej zaleceń. Podłączając dodatkową przyczepę należy pamiętać o następujących rzeczach:

- dopuszczalna masa przyczepy ciągniętej jest zależna od wariantu przyczepy i nie może przekraczać masy pierwszej przyczepy,
- przed podłączeniem przyczepy należy sprawdzić czy obie przyczepy są sprawne technicznie,

- w trakcie łączenia nikt nie powinien przebywać pomiędzy maszynami, osoba pomagająca podłączać maszyny powinna znajdować się poza strefą niebezpieczną i być widoczna przez operatora.

Procedura podłączania drugiej przyczepy:

- ciągnik z podłączoną pierwszą przyczepą należy ustawić na wprost przed dyszlem drugiej przyczepy;
- druga przyczepę należy unieruchomić hamulcem postojowym;
- wyjąć sworzeń tylnego zaczepu w pierwszej przyczepie;
- ustawić dyszel drugiej przyczepy w pozycji umożliwiającej sprzęgnięcie;
- cofając ciągnik najechać tylnym zaczepem pierwszej przyczepy na dyszel drugiej;
- połączenie zabezpieczyć sworzniem, a sworzeń zawleczką;
- podłączyć przewody instalacji pneumatycznej lub hydraulicznej oraz elektrycznej zgodnie z zaleceniami.

6.5 Instalacja pneumatyczna i hydrauliczna

Instalacja pneumatyczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Przy przyłączeniu przewodów pneumatycznych do systemu pneumatycznego ciągnika należy uważać na to, aby zawory ze strony ciągnika i przyczepy nie były pod ciśnieniem. Połączenie pneumatyczne należy regularnie kontrolować i wymieniać uszkodzenia oraz starzejące się części. Należy sprawdzić szczelność przewodów, niedopuszczalny jest wypływ powietrza. Wymiana przewodów musi odpowiadać technicznym wymaganiom producenta. Przewody elastyczne wymieniać co pięć lat, chyba że wcześniej stwierdzono uszkodzenie.

Przed rozpoczęciem prac naprawczych, układ pneumatyczny należy pozbawić ciśnienia i wyłączyć silnik ciągnika. Naprawa układu pneumatycznego może być prowadzona tylko przez upoważnionego przedstawiciela producenta przyczepy.

Instalacja hydrauliczna przyczepy również znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Należy regularnie kontrolować stan przewodów hydraulicznych przyczepy. Niedopuszczalne są wycieki oleju. W instalacji hydraulicznej znajduje się zawór odcinający, który ogranicza kąt wychylenia skrzyni ładunkowej. Zabrania się samodzielnej regulacji długości linki sterującej przez Użytkownika.

W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do ciągnika, należy się upewnić że instalacja hydrauliczna ciągnika oraz przyczepy nie była pod ciśnieniem. W razie potrzeby należy zredukować ciśnienie resztkowe w instalacji.

Istnieje ryzyko zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego. Wówczas należy się bezzwłocznie zgłosić do lekarza. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody. Jeżeli jednak nastąpi podrażnienie oczu, konieczne jest zgłoszenie się do lekarza. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy zmyć go wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych tj. nafta lub benzyna.

Po wymianie zużyty olej należy zutylizować. Sugeruje się przechowywanie zużytego oleju w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Dopuszcza się stosowanie pojemników zastępczych pod warunkiem ich odpowiedniego opisanie i przechowywania. Zabronione jest przechowywanie oleju w opakowaniach do magazynowania żywności.

Przewody hydrauliczne gumowe należy wymieniać co cztery lata bez względu na ich stan techniczny, chyba że wcześniej zdiagnozowano usterkę.

W przypadku jakiegokolwiek awarii instalacji pneumatycznej lub hydraulicznej, bezzwłocznie należy wyłączyć przyczepę z eksploatacji.



Przewody pneumatyczne elastyczne należy wymieniać co pięć lat, chyba że wcześniej stwierdzono uszkodzenie.

Przewody hydrauliczne gumowe należy wymieniać co cztery lata bez względu na ich stan techniczny, chyba że wcześniej zdiagnozowano usterkę.



UWAGA

UWAGA!

Wymagana czystość oleju hydraulicznego 20/18/15 według ISO 4406-1998.

6.5.1 Pneumatyczna instalacja hamulcowa - obsługa

Przyczepa wyposażona jest w pneumatyczny dwuprzewodowy jednoobwodowy układ hamulcowy. Taki układ hamulcowy jest kompatybilny jedynie z dwuprzewodową instalacją pneumatyczną ciągnika. Agregowanie przyczepy z ciągnikiem o instalacji jednoprzewodowej pneumatycznej oraz hydraulicznej jest zabronione.

Układ hamulcowy uruchamiany jest przez pneumatyczny układ hamulcowy pojazdu ciągnącego. Oba przewody hamulcowe łączące pojazd ciągnięty z pojazdem ciągnącym wyposażone są w filtry. Czerwony przewód hamulcowy zasila układ hamulcowy przyczepy w sprężone powietrze. Żółty przewód hamulcowy jest przewodem sterującym siłą hamowania przyczepy. Im większe ciśnienie w przewodzie sterującym tym mocniej hamują hamulce przyczepy. Ciśnienie w przewodzie sterującym jest tym większe im mocniej wciśnięty jest pedał hamulca w pojeździe ciągnącym. Jeśli czerwony przewód hamulcowy rozłączy się od pojazdu ciągnącego uruchomią się hamulce awaryjne przyczepy. Siła hamowania przyczepy niezaladowanej jest ograniczana i regulowana przez ręczny regulator siły hamowania przyczepy. W zależności od wariantu przyczepy mogą występować 4 rodzaje instalacji hamulcowej, jak pokazują poniższe schematy.

6.5.2 Hydrauliczna instalacja hamulcowa

Układ hamulcowy przyczepy jest wyposażony w główny zawór hamulcowy z hydraulicznym akumulatorem ciśnienia, ręcznym regulatorem siły hamowania i siłownikami hydraulicznymi. Dwuprzewodowy układ hamulcowy przyczepy połączony jest z ciągnikiem za pomocą trzech przewodów hydraulicznych (przewód zasilający, przewód sterujący i przewód powrotny) oraz złącze elektryczne sterujące zaworem głównym. W linii zasilającej jest stałe ciśnienie. W linii sterującej ciśnienie pojawia się, gdy ciągnik rozpoczyna hamowanie. Ciśnienie w linii sterującej zwiększa się proporcjonalnie do siły hamowania ciągnika. Siła hamowania przyczepy jest proporcjonalna do ciśnienia na linii sterującej. W przypadku utraty sygnału z linii zasilającej lub z zaworu elektromagnetycznego, główny zawór uruchamia hamulec awaryjny.

6.6 Informacje o ogumieniu

Podczas prac związanych z ogumieniem maszyną należy unieruchomić hamulcem postojowym, a koła zabezpieczyć klinami.

Demontaż koła dozwolony jest wyłącznie wtedy, gdy skrzynia ładunkowa przyczepy jest opróżniona. Do prac naprawczych kół należy używać odpowiednich narzędzi. W związku z ryzykiem związanym z obsługą i naprawą opon, osoba dokonująca naprawy powinna być w tym celu przeszkolona. Zaleca się kontrolę dokręcenia nakrętek po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z ładunkiem a następnie, w przypadku intensywnej eksploatacji maszyny, co 100 kilometrów. Czynności kontrolne należy powtarzać po każdorazowym demontażu kół. Miejsca przyłożenia podnośnika oznaczone są na rys. 4

Należy regularnie kontrolować ciśnienie w ogumieniu. Ciśnienie w ogumieniu może się zmieniać podczas całodziennego eksploatacji. Należy dostosować prędkość i ładowność do panującego w oponach ciśnienia.

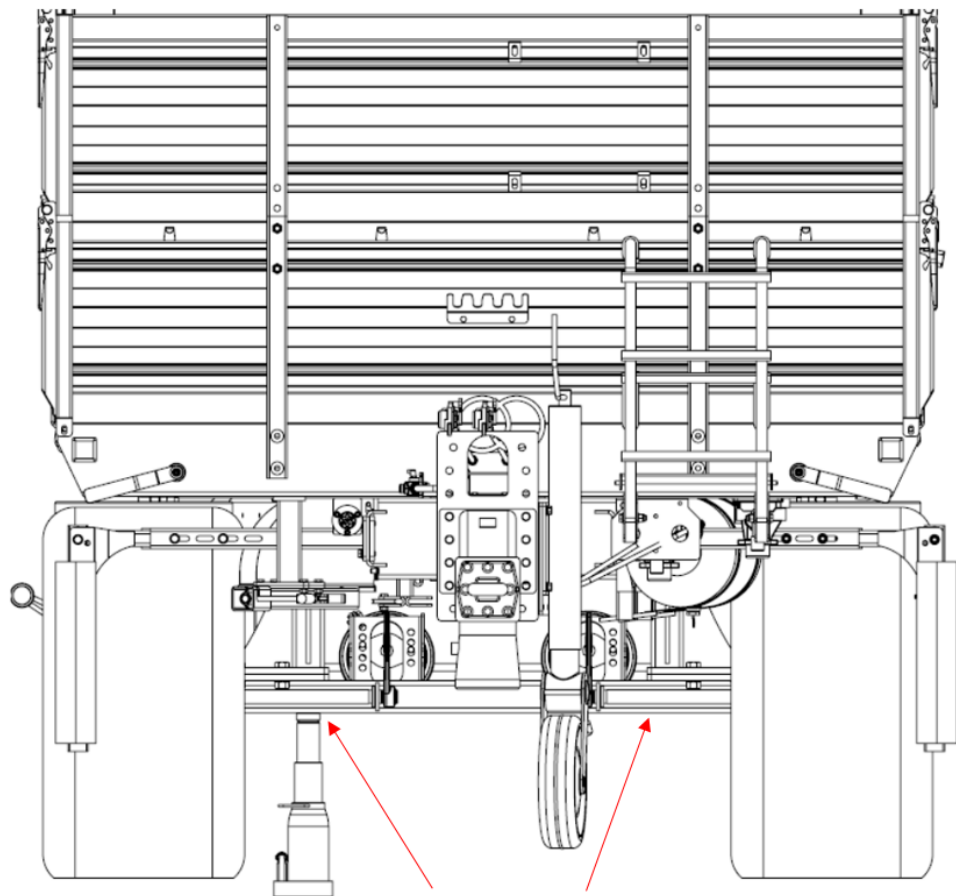


UWAGA

UWAGA!

Należy utrzymywać właściwe ciśnienie w ogumieniu.

Przepompowanie opony może doprowadzić do eksplozji.



MIEJSCE PRZYŁOŻENIA PODNOŚNIKA

Rysunek 4. Punkty przyłożenia podnośnika

6.7 Kontrola luzu łożysk osi jezdnej

Zaleca się regularne kontrolowanie luzu łożysk osi jezdnej. Kontrolę taką należy przeprowadzić w nowo zakupionej przyczepie, po przejechaniu pierwszych około 100 km. Następnie w trakcie eksploatacji, po przejechaniu około 1500-2000 km należy sprawdzić ponownie i, jeśli to konieczne, wyregulować.

W celu regulacji luzu łożysk należy:

- 1) Połączyć przyczepę z ciągnikiem i uruchomić hamulec postojowy ciągnika.
- 2) Jedną stronę przyczepy podnieść tak, aby koło nie dotykało podłoża i zabezpieczyć przed opadnięciem.
- 3) Jeżeli koło wykazuje nadmierny luz, zdemontować pokrywę piasty oraz wyjąć zawleczkę zabezpieczającą nakrętkę koronkową przed samoczynnym odkręceniem.
- 4) Obracając kołem, jednocześnie dokręcić nakrętkę koronową, aż do całkowitego zahamowania koła.
- 5) Odkręcić nakrętkę o $1/6 \div 1/3$ obrotu do pokrycia się najbliższego rowka na zawleczkę z otworem na czopie piasty.
- 6) Zabezpieczyć nakrętkę nową zawleczką, założyć i przykręcić pokrywę piasty.

Po prawidłowo przeprowadzonej regulacji luzu łożysk, koło powinno się obracać płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów (nie pochodzących z ocierania szczęk hamulcowych o bęben). Lekkie tarcie szczęk o bęben, szczególnie w nowej przyczepie lub po ich wymianie na nowe, jest zjawiskiem normalnym. Prawidłowość regulacji luzu łożysk trzeba ostatecznie sprawdzić po przejechaniu kilku kilometrów, kontrolując stopień nagrzania piast. Przyczyną występowania znacznych oporów przy obracaniu kół oraz grzania się piast, poza niewłaściwą regulacją luzu łożysk, mogą być zanieczyszczenia znajdujące się w smarze, lub uszkodzenia łożysk. Powyższe objawy wymagają demontażu piasty koła i usunięcia niesprawności.

6.8 Smarowanie

Właściwe smarowanie jest jednym z najbardziej istotnych czynników, od których zależy sprawne działanie poszczególnych zespołów i mechanizmów przyczepy.

Przestrzeganie zaleceń producenta odnośnie smarowania w znacznym stopniu zmniejsza możliwość powstawania uszkodzeń lub przedwczesnego zużycia poszczególnych części.

Smarowanie należy wykonać według następujących czynności:

- przed rozpoczęciem tłoczenia smaru do smarowniczk, należy ją oczyścić;
- smar należy tłoczyć do momentu ukazania się świeżego smaru w szczelinach (przez które wydobywa się zużyty smar przy tłoczeniu);
- po smarowaniu należy pozostawić nieco smaru na główce smarowniczk;
- olejem powinno się smarować połączenie gwintowe, dźwigniowe itp. elementy przyczepy;
- nie rzadziej niż raz na 3 miesiące kontrolować smarowanie łożysk piast kół, smar łożyskowy uzupełnić albo wymienić przynajmniej raz w roku;
- przy wymianie smaru zdemontować piastę, usunąć zużyty smar, ocenić stan łożysk (w razie konieczności wymienić na nowe), a po nałożeniu świeżego smaru i zmontowaniu piasty dokonać regulacji luzu łożysk.



UWAGA

UWAGA!

Stosować tylko wysoko gatunkowy smar łożyskowy.

Zabrania się jeżdżenia bez pokrywy piasty, gdyż wnikaający brud (piach) zniszczy łożyska koła.

Tabela 1. Miejsca smarowania

Miejsce smarowania	Gatunek smaru	Częstotliwość smarowania
Łożyska piast kół	ŁT 43	co 6 miesięcy
Gniazdo główki siłownika hydraulicznego	Smar grafitowany	raz na rok
Elementy układu przechylenia skrzyni ładunkowej	ŁT 43	co 6 miesięcy
Zaczep oczkowy	ŁT 43	co 6 miesięcy

Pozostałe punkty smarowania:

- ruchome części zamków, zawiasów i połączeń przegubowych (regularnie);
- oczyszczonymi smarowniczkami wciskać smar przy pomocy smarownicy;
- ruchome części hamulców: dźwigni i sworzni (regularnie);
- łożyskowanie osi szczęk hamulcowych (w razie potrzeby smarowane jest bardzo małą ilością smaru);
- układ ryglowania ścian oraz zawiasy (regularnie).

6.9 Załadunek i rozładunek skrzyni ładunkowej

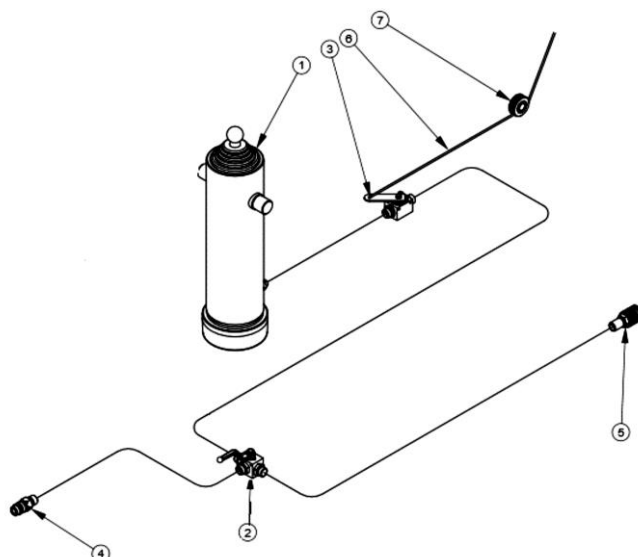
Załadunek oraz rozładunek skrzyni ładunkowej powinien być przeprowadzany przez osobę doświadczoną w tego typu pracach.

Załadunek skrzyni może odbywać się tylko wtedy, gdy przyczepa jest sprzęgnięta z ciągnikiem, ustawiona na terenie poziomym i z dyszlem ustawionym do jazdy na wprost.

Przy załadunku pożądane jest korzystanie z mechanicznych urządzeń ładujących (dźwigu, ładowarki, przenośnika itp.). Przed przystąpieniem do załadunku należy sprawdzić, czy zamknięte są zamki ścian i nadstaw.

W trakcie załadunku przyczepy należy dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku na całej powierzchni podłogi skrzyni ładunkowej. Przy transporcie materiałów wywierających punktowy nacisk na podłogę skrzyni (ładunki o masie skupionej np. duże kamienie), należy przed załadunkiem umieścić na podłodze grube deski. Pozwoli to, na uzyskanie mniejszego powierzchniowego obciążenia podłogi i zabezpieczy ją przed uszkodzeniem.

Do rozładunku skrzyni ładunkowej do tyłu lub na boki służy hydrauliczny mechanizm przechylenia skrzyni, który zasilany jest olejem z układu hydraulicznego ciągnika. Do sterowania podnoszeniem i opuszczaniem skrzyni ładunkowej służy rozdzielacz w układzie hydraulicznym ciągnika. Schemat instalacji hydraulicznej mechanizmu przechylenia skrzyni ładunkowej przedstawiono na **rysunku 5**.



Rysunek 5. Schemat instalacji hydraulicznej mechanizmu przechylania skrzyni ładunkowej,
 1 - siłownik teleskopowy, 2 – zawór trójdrogowy, 3 - zawór odcinający, 4 –szybkozłącze - wtyczka,
 5 – szybkozłącze – gniazdo, 6 - linka stalowa, 7 -rolka

W przypadku przewożenia materiałów objętościowych zastosować nadstawy ścian skrzyni ładunkowej, a w przypadku przewożenia materiałów wystających poza płaszczyzny obrysu przyczepy należy zastosować się do przepisów ruchu drogowego i zgodnie z nimi oznakować wystający ładunek.

W czasie podnoszenia skrzyni ładunkowej należy zachować bezpieczną odległość od napowietrznych linii energetycznych. Podczas obsługi skrzyni ładunkowej należy zachować szczególną ostrożność aby uniknąć zmiżdżenia palców.

Zabrania się transportu ludzi, zwierząt oraz materiałów niebezpiecznych. Zabrania się podnoszenia skrzyni ładunkowej z ładunkiem przy zamkniętych ścianach. Zabrania się szarpania przyczepy do przodu, gdy ładunek objętościowy lub trudno zsypujący się nie został rozładowany. Po zakończonym rozładunku należy upewnić się czy skrzynia ładunkowa jest pusta. Jazda z uniesioną skrzynią ładunkową jest bezwzględnie zabroniona. Zabronione jest wchodzenie lub wkładanie rąk pomiędzy otwarte burty a skrzynię ładunkową. Zabrania się przebywania w strefie rozładunku/załadunku osób postronnych. Operator powinien zadbać o odpowiednią widoczność i upewnić się że w strefie rozładunku/załadunku nie ma osób postronnych.

Podczas usuwania usterki skrzyni ładunkowej należy opuścić skrzynię lub jeżeli konieczne jest podniesienie skrzyni, należy zabezpieczyć ją podporą. Skrzynia ładunkowa musi być pusta, a przyczepa musi być unieruchomiona hamulcem postojowym oraz klinami kół.



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy i dopuszczalnych nacisków osi, gdyż zagraża to bezpieczeństwu ruchu drogowego i może spowodować uszkodzenie przyczepy.

Przewożony ładunek musi być zabezpieczony przed zmianą położenia, wywoływaniem nadmiernego hałasu oraz przed wysypywaniem się na drogę.

7 Obsługa okresowa

7.1 Obsługa techniczna

Zdolność transportowa, jak i długi okres użytkowania przyczep rolniczych, mogą być uzyskane tylko w przypadku właściwego posługiwania się nią oraz racjonalnej eksploatacji, w granicach parametrów konstrukcyjnych i funkcjonalnych.

Drobna niedbałość w eksploatacji przyczepy może mieć poważne następstwa. Usterka ujawniona na czas, usuwa się łatwo, z minimalnym nakładem kosztów i wysiłku, a z maksymalnymi efektami.

Usterki przyczepy mogą być ujawnione szybko, tylko w przypadku stałego, okresowego czyszczenia i uważnej obserwacji.

Należy, więc często myć przyczepę, dostrzec ewentualne uszkodzenia i usterki.

Przyczepę należy poddawać również okresowej kontroli technicznej. Smarowania przyczepy należy dokonywać zgodnie ze wskazówkami smarowania.

Przechowywanie przyczepy wskazane jest w miejscu zadaszonym, w celu uchronienia przyczepy od deszczu, gradu i innych niszczących wpływów spowodowanych zmianą pogody.

W celu prawidłowego funkcjonowania przyczepy, musi być ona utrzymana, naprawiana na czas i nadzorowana z dużą uwagą w czasie eksploatacji.

Obsługa techniczna codzienna (przed rozpoczęciem pracy) przyczepy przewiduje wykonanie pewnego minimum czynności, a mianowicie:

- kontrolę dokręcenia elementów skręcanych i zabezpieczenia ich przed niepożądanym rozluźnieniem;
- kontrolę luzów mechanizmów oraz połączeń przegubowych;
- sprawdzenie szczelności instalacji hydraulicznej i usunięcie ewentualnych przecieków;
- sprawdzenie szczelności instalacji pneumatycznej;
- sprawdzenie prawidłowego działania mechanizmów;
- sprawdzenie i wykonanie smarowania, zgodnie ze wskazaniem zawartymi w rozdziale 6.8;
- sprawdzenie ciśnienia w oponach;
- sprawdzenie zamków ścian - czy są dobrze zamknięte i zabezpieczone;
- gdy pracuje się z nadstawami ścian - sprawdzenie czy funkcjonują prawidłowo i nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i obsługującemu;
- sprawdzenie funkcjonowania instalacji hamulcowej i sygnalizacyjno-ostrzegawczej.

7.2 Obsługa okresowa

1. Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące oraz usuwające usterki funkcyjne przeprowadzać przy wyłączonym napędzie i zatrzymanym silniku ciągnika. Wyciągnąć kluczyk ze stacyjki.
2. Nakrętki i śruby sprawdzać regularnie na ich stałym miejscu i dokręcać. Zwykłe śruby zastępować tylko śrubami tej samej jakości i wytrzymałości co oryginalne.
3. Przy pracach obsługowych pod podniesioną i przechyloną, ale nieobciążoną skrzynią ładunkową zawsze zabezpieczyć skrzynię przed opadnięciem za pomocą podpory, stanowiącą wyposażenie przyczepy.

4. Przy wymianie części używać odpowiednich narzędzi i rękawic ochronnych.
5. Po zakończeniu pracy przyczepę należy dokładnie oczyścić, nie pozostawiając resztek przewożonego ładunku na skrzyni przyczepy.
6. Przed pracami spawalniczymi i pracami przy systemie elektrycznym odłączyć ciągle dopływ prądu.
7. Urządzenia ochronne podlegają zużyciu, dlatego należy je regularnie regulować, kontrolować i w odpowiednim czasie wymieniać.
8. Należy regularnie oczyszczać falbany przeciwrozbryzgowie.
9. Należy stosować wyłącznie części zamienne zalecane przez „METAL-FACH” Sp. z o.o. Sokółka.
10. Przyczepę należy przechowywać w miejscach zadaszonych na równej i twardej powierzchni oraz w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi oraz zwierząt.
11. Zużyte części należy przekazać do odpowiednich punktów surowców wtórnych, przy jednoczesnym przestrzeganiu wymagań dot. ochrony środowiska.

7.3 Instrukcja napraw

W czasie wykonywania drobnych napraw spowodowanych przypadkowymi usterkami, należy je wykonywać ze zwróceniem uwagi na czystość, na prawidłowe zamontowanie wszystkich części na ich miejsce, dokonując wskazanych regulacji, niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania przyczepy.

Drobne naprawy w czasie eksploatacji (na polu) powinny być wykonane na miejscu przez personel obsługujący.

Części wymontowane w czasie naprawy, przechowuje się, chroniąc przed kurzem lub innymi zanieczyszczeniami. Należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę i czystość łożysk.

W czasie naprawy w warunkach polowych, należy zachować czystość przy montażu części (szczególnie części, które upadły na ziemię powinny być umyte lub co najmniej oczyszczone z zanieczyszczeń w stopniu umożliwiającym prawidłowe działanie).

W czasie napraw bieżących i kapitalnych należy przestrzegać serii reguł technicznych dotyczących demontażu i montażu części i podzespołów, zapewniając w ten sposób odpowiednią jakość i efektywność pracy.

Po każdorazowej naprawie mechanizmów przyczepy, należy sprawdzić ich działanie.

8 Instalacja hydrauliczna

8.1 Obsługa hydraulicznego układu przechylania skrzyni ładunkowej

Hydrauliczny mechanizm służy do samoczynnego rozładunku przyczepy poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej do tyłu lub na boki. Instalacja hydrauliczna mechanizmu przechylania jest zasilana olejem z układu hydraulicznego ciągnika.

W skład instalacji hydraulicznej wchodzi: wtyczka zaworu złącznego, przewody hydrauliczne, siłownik hydrauliczny jednostronnego działania, zawór odcinający oraz elementy złączne i mocujące. Do sterowania podnoszeniem i opuszczaniem skrzyni ładunkowej służy rozdzielacz w układzie hydraulicznym ciągnika.



UWAGA

UWAGA!

Należy przestrzegać, aby olej w układzie hydraulicznym przyczepy i olej zewnętrznej instalacji hydraulicznej ciągnika był tego samego rodzaju i gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne.



UWAGA

UWAGA!

Olej hydrauliczny w czasie pracy może nagrzewać się do wysokich temperatur.

Instalacja hydrauliczna przyczepy powinna być całkowicie szczelna. Szczelność instalacji hydraulicznej należy sprawdzić stosując kilkusekundowe przeciążenie układu przechylając skrzynię ładunkową do tyłu. W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych - należy złącza dokręcić. Jeśli to nie spowoduje usunięcia usterki - trzeba wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Jeżeli wyciek oleju występuje poza złączem, nieszczelny podzespół instalacji hydraulicznej należy wymienić. Każde uszkodzenie mechaniczne podzespołu kwalifikuje go do wymiany na nowy.

Stan instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania przyczepy. Przy łączeniu instalacji hydraulicznych przyczepy i ciągnika, należy przestrzegać wymaganej czystości łączonych elementów złącznych.



UWAGA

UWAGA!

Regularnie co 6 miesięcy dokonać przeglądu układu hydraulicznego. Zwrócić uwagę na stan przewodów hydraulicznych.

Nawet nieszkodzone przewody hydrauliczne wymieniać co 5 lat.



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się rozładunku przyczepy do przodu.

8.2 Regulacja hydraulicznego mechanizmu przechylenia skrzyni ładunkowej

Układ hydrauliczny wyposażony jest w linkę zabezpieczającą (ogranicznik kątów przechylenia skrzyni ładunkowej) oraz zawór odcinający dopływ oleju do siłownika hydraulicznego podczas przechylenia skrzyni ładunkowej. Ze względów bezpieczeństwa, zabronione jest dokonywanie regulacji przez osoby nieupoważnione lub zdejmowanie ograniczników.

Zadaniem zaworu odcinającego jest odcięcie dopływu oleju do siłownika przed uzyskaniem maksymalnego (dopuszczalnego) kąta przechylenia skrzyni ładunkowej. Zmiana długości linki łączącej ramę skrzyni z zaworem odcinającym lub jej zerwanie, może być przyczyną uszkodzenia i stwarza możliwość wywrócenia się przyczepy.



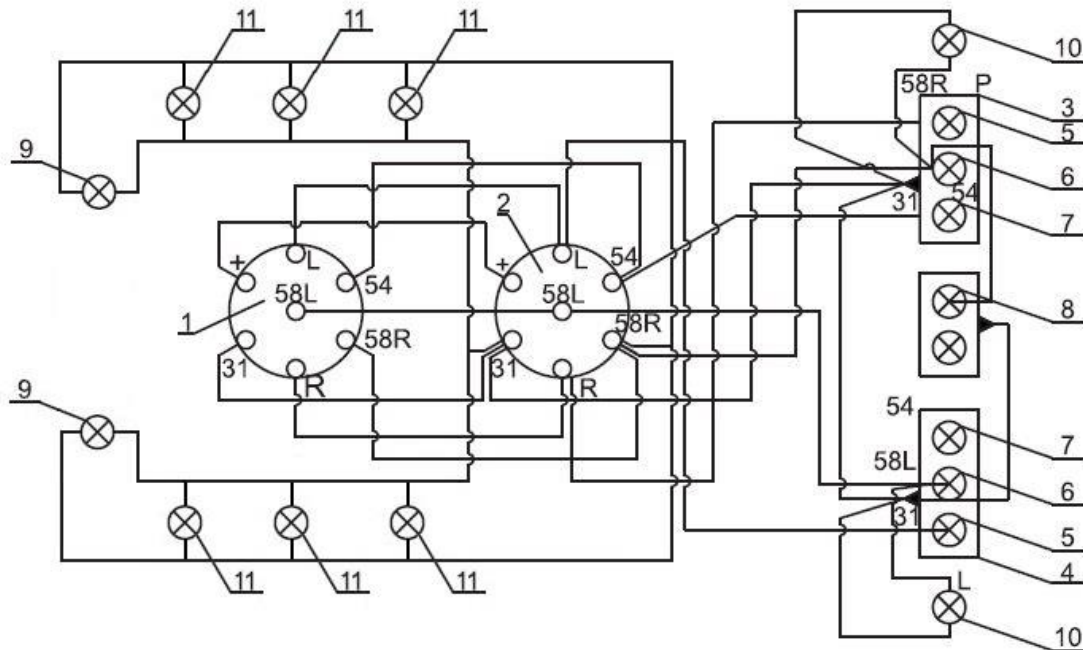
UWAGA

UWAGA!

Zabrania się odejmowania linki-ogranicznika przechylenia skrzyni ładunkowej lub ich odłączania.

9 Instalacja oświetleniowa

Instalacja elektryczna przyczepy przystosowana jest do zasilania prądem stałym o napięciu 12V. Do podłączenia instalacji elektrycznej przyczepy z ciągnikiem należy stosować odpowiedni przewód łącznikowy.



Rysunek 6. Schemat instalacji oświetleniowej:

- 1 - wtyczka 7 kontaktowa, 2 - gniazdo 7 kontaktowe, 3 - tylna lampa zespolona prawa,
- 4 - tylna lampa zespolona lewa, 5 - żarówki świateł, kierunku jazdy,
- 6 - żarówki świateł pozycyjnych tylnych, 7 – żarówki świateł hamowania "STOP",
- 8- żarówki światła oświetlenia tablicy rejestracyjnej, 9 - lampa światła pozycyjnego przedniego,
- 10 – lampa światła obrysowego, 11- lampa światła obrysowego bocznego.

10 Momenty dokręcania śrub metrycznych

Optymalne wartości momentów dokręcania śrub lub wkrętów oraz dokręcania nakrętek [Nm] przedstawia tabela nr 2.

Tabela 2. Momenty dociągające śrub

Momenty dociągające śrub - śruby metryczne w Nm							
Wielkość Ø mm	Skok mm	Wersja śrub – klasy wytrzymałości					Nakrętki kół, śruby kół
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

11 Usterki i ich usuwanie

Tabela 3. Usterki i ich usuwanie

Lp.	Rodzaj usterki	Przyczyna	Sposób usunięcia
1.	Nadmierne nagrzewanie się bębnow hamulcowych.	Szczęki hamulcowe są nieprawidłowo wyregulowane.	Należy dokonać regulacji..
2.	Nadmierne nagrzewanie się piasty koła.	Zbyt mały luz na łożyskach. Zanieczyszczony smar łożysk.	Należy dokonać regulacji wg rozdziału 6.7. Zdemontować piastę, wymienić smar i dokonać regulacji łożysk jak wyżej.
3.	Wypływ smaru na szczęki hamulcowe.	Zużyta, uszkodzona lub niewłaściwie zamontowana uszczelka piasty.	Zdemontować piastę, uszczelkę zużytą lub uszkodzoną wymienić i właściwie zamontować. Usunąć smar ze szczęk i bębna, umyć elementy cierne w benzynie ekstrakcyjnej, zamontować piastę i dokonać regulacji łożysk jak wyżej.
4.	Koła nierównomiernie hamują.	Zanieczyszczone, zużyte okładziny szczęk lub szczęki hamulcowe nieprawidłowo wyregulowane.	Sprawdzić stan okładzin szczęk hamulcowych, zanieczyszczenie usunąć, zużyte wymienić oraz dokonać regulacji.
5.	Zbyt mała skuteczność hamowania kół.	Niewłaściwa regulacja szczęk i elementów sterowania hamulcami.	Należy dokonać regulacji szczęk i elementów sterowani.
6.	Wyciek oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych.	Zbyt lekkie dokręcenie na złączach lub uszkodzenie uszczelnień na złączach.	Dokręcić, a w razie potrzeby wymienić elementy przewodu.
7.	Wyciek oleju z zaworu odcinającego lub siłownika.	Zużyte lub uszkodzone uszczelki lub uszkodzenia mechaniczne tych urządzeń.	Wymienić uszczelki albo kompletne urządzenia (zespoły).
8.	Sworzeń blokujący skrzynię nie wchodzi do gniazda.	Zgięty sworzeń lub zanieczyszczenia pomiędzy sworzniem i obudową.	Wyprostować sworzeń oraz oczyścić sworzeń i obudowę, nałożyć cienką warstwę smaru stałego na sworzeń, włożyć do gniazda i zabezpieczyć.
9.	Gniazdo podparcia skrzyni ładunkowej nie trafia na czop ramy podwozia.	Zgięta rama podwozia, zgięta rama skrzyni lub uszkodzenia mechaniczne łączących się elementów.	Odłączyć ramę skrzyni ładunkowej od ramy podwozia, dokonać oględzin i pomiarów punktów podparcia. Naprawić uszkodzone elementy. Złożyć i zabezpieczyć. Zgłosić się do producenta w celu wymiany uszkodzonych elementów.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 25 lines.



Metal-Fach Sp. z o.o. stale doskonali swoje wyroby i dostosowuje ofertę do potrzeb klientów, w związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w wyrobach bez powiadamiania. Prosimy więc przed podjęciem decyzji o zakupie, o kontakt z autoryzowanym dealerem lub handlowcami Metal-Fach Sp. z o.o. Metal-Fach Sp. z o.o. wyklucza roszczenia związane z danymi i zdjęciami zawartymi w tym katalogu, przedstawiona oferta nie stanowi oferty w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego.

Zdjęcia nie zawsze przedstawiają wyposażenie standardowe.

Oryginalne części zamienne są dostępne u autoryzowanych dealerów na terenie kraju i zagranicy oraz w sklepie firmowym Metal-Fach.

SERWIS

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tel.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

SPRZEDAŻ

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tel.: +48 85 711 07 78; fax: +48 85 711 07 89
handel@metalfach.com.pl

HURTOWNIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62

Sprzedaż Hurtowa:
tel.: +48 85 711 07 81; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

Sprzedaż Indywidualna:
TELEFON CAŁODOBOWY 24h/7 dni – +48 533 111 477
tel.: +48 85 711 07 90

AKTUALNE INFORMACJE O WYROBACH DOSTĘPNE SĄ NA STRONIE WWW.METALFACH.COM.PL