



Zakład Mechaniczny „METALTECH” Sp. z o. o.  
78-650 Mirosławiec, ul. Orła 6  
Tel: 067 259 51 76, fax: 067 259 50 35  
[www.metaltech.com.pl](http://www.metaltech.com.pl)  
email: pocza@metaltech.com.pl

**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
PRZYCZEP ROLNICZYCH  
TYP T646  
(skrzynia burtowa)**



WYDANIE 02/2019  
MIROŚLAWIEC 2019  
Instrukcja oryginalna



## Dane przyczepy :

Rodzaj pojazdu : jednoosiowa przyczepa ciężarowa rolnicza - wywrotka (z osią wielokrotną)

Oznaczenie handlowe: TB 10000, TB12000, TB 14000

Oznaczenie typu : T646/15, T646/16, T646/17

Numer identyfikacyjny przyczepy<sup>1/</sup>: \_\_\_\_\_

Producent przyczepy:

Zakład Mechaniczny  
„METALTECH” Sp. z o. o.  
78-650 Mirosławiec  
ul. Orła 6  
email:poczta@metaltech.com.pl  
Tel: (0-67) 259-51-76  
Fax:(0-67) 259-50-35

Sprzedawca: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

Data dostawy: \_\_\_\_\_

Właściciel lub użytkownik:

Nazwisko: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

Wskazówka: Zanotujcie typ i numer seryjny waszej przyczepy. Podawajcie ten numer przy każdorazowym kontakcie z Waszym sprzedawcą.

**Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie przyczepy, dlatego przy jej przekazywaniu przez klientów, musi zostać przekazana także i instrukcja obsługi a przejmujący przyczepę musi poddać się przeszkoleniu, według wskazań w niej zawartych.**

<sup>1/</sup> Dane te znajdziecie na tabliczce znamionowej przyczepy umieszczonej na prawej podłużnicy ramy podwozia przyczepy

## WPROWADZENIE

Przed uruchomieniem przyczepy po raz pierwszy należy przeczytać dokładnie instrukcję obsługi. Instrukcja obsługi pomoże Państwu optymalnie wykorzystywać przyczepę. Jej uważne przeczytanie pozwoli na bezpieczną i wydajną pracę oraz zapewni skuteczność, o którą Państwo zabiegają. Tylko dokładne stosowanie się do przedstawionych w niej zasad i wskazówek gwarantuje użytkowanie przyczepy bez zakłóceń i wypadków, jak również długi okres eksploatacji. Jeżeli instrukcja w jakimś fragmencie wyda się Państwu niezrozumiała, prosimy o skontaktowanie się z producentem, którego adres i telefon podany jest na stronie tytułowej.



**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY NALEŻY KONIECZNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ  
NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUG**

Przyczepę wolno użytkować, konserwować i uruchamiać tylko osobom, które zostały z nią zapoznane i poinformowane o ewentualnych niebezpieczeństwach. Należy przestrzegać przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, jak również pozostałych ogólnie uznanych reguł dotyczących techniki, medycyny pracy i zasad ruchu drogowego.

Przyczepę wolno stosować jedynie zgodnie z jego przeznaczeniem. W przeciwnym razie, w wypadku powstałych szkód traci się wszelkie prawa wynikające z gwarancji.

Stosowanie przyczepy zgodnie z przeznaczeniem dotyczy również przestrzegania zaleconych przez producenta warunków pracy i konserwacji, jak również stosowania wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

W instrukcji obsługi niektóre polecenia wyróżniono. Sposób wyróżnienia i jego znaczenie przedstawione są poniżej.

### UWAGA



– Znak ostrzegawczy w niniejszej instrukcji obsługi nakazuje zachowanie szczególnej ostrożności z uwagi na zagrożenie dla osób i możliwość uszkodzenia wyrobu

**OSTRZEŻENIE** Podkreśla ważność zagadnień bezpieczeństwa jeżeli istnieje niebezpieczeństwo obrażeń personelu.

### WAŻNE

Polecenie zwraca uwagę na konieczność dokładnego wykonania czynności w celu uniknięcia uszkodzenia wyrobu.

### ZAPAMIĘTAJ

Polecenie opatrzone słowem zapamiętaj przedstawia informacje uzupełniające

Wykwalifikowanymi osobami są osoby, które na podstawie swojego wykształcenia, doświadczenia i przeszkolenia jak również wiadomości dotyczących norm, określeń, przepisów ochrony przed wypadkami i warunków eksploatacji, każdorazowo wykonują wymagane czynności i przy tym rozpoznają możliwe niebezpieczeństwo i mogą go uniknąć.

Między innymi są wymagane także wiadomości o środkach pierwszej pomocy udzielanej osobie poszkodowanej (m. innymi przy zranieniach).

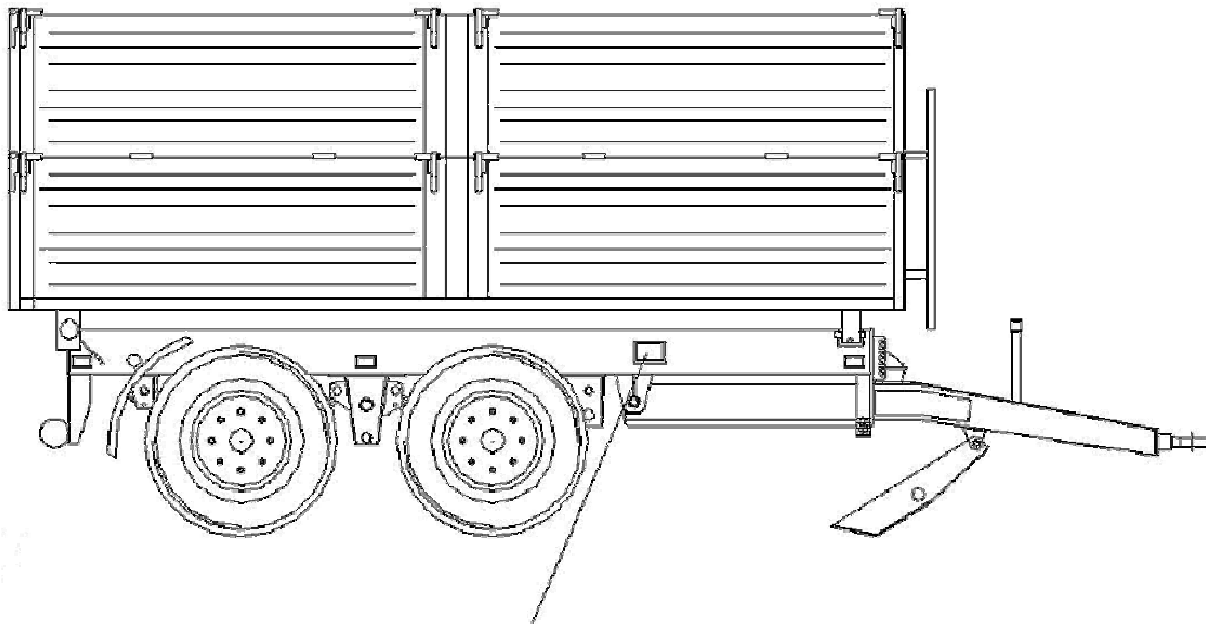
Określenie „eksploatacja” obejmuje ustawienia, uruchomienia (przygotowanie do wykorzystania) i obsługę (uruchamianie, włączanie, wyłączanie itd.).

Określenie „utrzymywanie w należytym stanie” obejmuje sprawdzenie i pielęgnację (kontrolę, regulacje) obsługę i naprawy (wyszukanie uszkodzeń i ich naprawa).

Należy zwracać uwagę na inne (szczególnie wyróżnione) wskazania jak: transport, montaż, eksploatacja, obsługa, dane techniczne (w instrukcji obsługi, dokumentacji produkcyjnej i na samej przyczepie). Jest to tak samo niezbędne ze względu na zagrożenia jakie mogą wystąpić (pośrednio lub bezpośrednio) i doprowadzić do ciężkich uszkodzeń osób lub rzeczy.

## Tabliczka znamionowa

Przy wszystkich pytaniach, korespondencji, problemach gwarancyjnych prosimy podawać typ i numer identyfikacyjny przyczepy.



Tabliczka znamionowa

Zakład Mechaniczny Metaltech Sp. z o.o. <small>78-650 MIROSLAWIEC, ul. Orła 6, tel. 067/259 5176</small>	
Typ/wariant	DMC kg
Nr. identyfikacyjny	
Nr. świadectwa homologacji	PL* * MIROSLAWIEC
Dopuszczalne obciążenie osi 1-2-3	kN
Dopuszczalne obciążenie sprzęgu	kN
Data produkcji	
Masa własna	kg

Dane identyfikacyjne przyczepy znajdziecie na tabliczce umieszczonej na prawej podłużnicy ramy podwozia przyczepy. Numer wybity jest na tabliczce znamionowej i pod tabliczką.

OZNACZENIE PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH	
CZERWONY	WYWROT
BIAŁY	HYDRAULICZNA BURTA TYLNA
NIEBIESKI	STOPA PODPOROWA
ZIELONY	BLOKADA OSI
CZARNY	BLOKOWANIE OSI SKRĘTNEJ
ŻÓŁTY	HAMULCE HYDRAULICZNE
POMARAŃCZOWY	HYDRAULICZNA AMORTYZACJA DYSZLA

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	PRZEZNACZENIE.....	6
<b>2.</b>	OGÓLNE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA.....	6
<b>2.1.</b>	Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy i użytkowania.....	6
<b>2.2.</b>	Znaki i napisy ostrzegawcze na przyczepie.....	9
<b>3.</b>	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	11
<b>4.</b>	OGÓLNY OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA.....	13
<b>4.1.</b>	Podwozie.....	13
<b>4.2.</b>	Skrzynia ładunkowa.....	13
<b>4.3.</b>	Hydrauliczny mechanizm przechylania skrzyni ładunkowej.....	13
<b>4.4.</b>	Instalacja elektryczna ( sygnalizacyjno-ostrzegawcza).....	14
<b>4.5.</b>	Dyszel.....	14
<b>4.6.</b>	Stopa podporowa.....	14
<b>4.7.</b>	Układ hamulcowy.....	15
<b>4.8.</b>	Instalacja hydrauliczna blokady skrętu.....	17
<b>4.9.</b>	Hydrauliczna burta tylna i hydrauliczne otwieranie burt bocznych.....	17
<b>5.</b>	SKŁADOWANIE, SPRZEDAŻ I TRANSPORT DO UŻYTKOWNIKA.....	19
<b>6.</b>	INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA.....	19
<b>6.1.</b>	Pierwsze uruchomienie przyczepy.....	19
<b>6.2.</b>	Załadunek skrzyni.....	19
<b>6.3.</b>	Przejazdy po drogach publicznych.....	20
<b>6.4.</b>	Rozładunek.....	21
<b>6.5.</b>	Odłączanie przyczepy od ciągnika.....	23
<b>6.6.</b>	Zaczepek do ciągnięcia drugiej przyczepy (tylny zaczepek).....	23
<b>7.</b>	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE.....	24
<b>7.1.</b>	Regulacja luzu łożysk.....	24
<b>7.2.</b>	Instalacja hamulcowa.....	24
<b>7.3.</b>	Instalacja hydrauliczna.....	27
<b>7.4.</b>	Koła-ogumienie, montaż i demontaż, kontrola dokręcenia nakrętek, kontrola ciśnienia, ocena stanu technicznego.....	28
<b>7.5.</b>	Instalacja elektryczna i elementy ostrzegawcze.....	29
<b>7.6.</b>	Osie.....	29
<b>7.7.</b>	Obsługa zawieszenia przyczepy.....	30
<b>7.8.</b>	Smarowanie.....	31
<b>8.</b>	OBSŁUGA TECHNICZNA.....	32
<b>9.</b>	USTERKI I ICH USUWANIE.....	33
<b>10.</b>	KONTROLA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH (MOMENTY DOKRĘCENIA).....	33
<b>11.</b>	CZYSZCZENIE PRZYCZEPY.....	33
<b>12.</b>	PRZECHOWYWANIE PRZYCZEPY.....	34
<b>13.</b>	KASACJA PRZYCZEPY.....	34
<b>14.</b>	RYZYKO SZCZĄTKOWE.....	34
<b>14.1.</b>	Opis ryzyka szczątkowego.....	34
<b>14.2.</b>	Ocena ryzyka szczątkowego.....	34
<b>15.</b>	Załączniki.....	36
<b>15.1</b>	Instrukcja napełniania i ustawiania elementów skrętu wymuszonego dla przyczepy tandem/tridem.....	36
<b>15.2</b>	Tabela podsumowująca czynności konserwacyjne na osiach.....	42

## 1. PRZEZNACZENIE.

Przyczepy przeznaczone są do transportu płodów rolnych oraz innych materiałów sypkich i objętościowych w obrębie gospodarstwa i po drogach publicznych.

Rozładunek przyczep odbywa się ręcznie, lub poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej do tyłu lub na boki. Przyczepy są przystosowane do współpracy z ciągnikami rolniczymi wyposażonymi w instalację hydrauliki zewnętrznej, gniazdo instalacji sygnalizacyjno-ostrzegawczej i hamulcowej, dolny zaczep transportowy (zaczep kulowy/sworzniowy).

Przyczep nie wolno stosować do przewozu paliw, butli z gazem itp. ładunków ze względu na obowiązek spełnienia dodatkowych wymaganych warunków technicznych dotyczących przewożenia ładunków niebezpiecznych.

- Każde wychodzące poza to zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem przyczep. Nie wolno używać do przewozu: paliw, butli z gazem, materiałów toksycznych mogących spowodować skażenie środowiska. Za wynikające z tego szkody nie odpowiada producent - ryzyko to ponosi sam właściciel.
- Do zgodnego z przeznaczeniem wykorzystania należy także dotrzymanie określonych przez producenta warunków eksploatacji, obsługi i konserwacji.
- Przyczepy mogą być użytkowane tylko przez osoby, które zapoznały się z instrukcją obsługi i przeszkolone są w zakresie zagrożeń i udzielania przedlekarskiej pomocy ofiarom wypadków.
- Odnośne przepisy ochrony przed wypadkami jak również pozostałe uznane zasady bezpieczeństwa technicznego, medycyny pracy i bezpieczeństwa ruchu drogowego muszą być przestrzegane.
- Samowolnie dokonane zmiany konstrukcyjne w przyczepie eliminują odpowiedzialność producenta za wynikające z tego szkody.
- Prędkość przyczepy nie może być większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna.

### Wyposażenie.

W skład wyposażenia podstawowego każdej przyczepy wchodzi:

- instrukcja obsługi;
- karta gwarancyjna z warunkami gwarancji;
- podpora zabezpieczająca;
- 2 kliny zabezpieczające pod koła;

Na życzenie odbiorcy (za dodatkową opłatą), producent może wyposażyć przyczepę w następujące elementy wyposażenia dodatkowego: tablica wyróżniająca – pojazdy wolno poruszające się, ostrzegawczy trójkąt odblaskowy, rynna zsykowa, stelaż (oponcza).

## 2. OGÓLNE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1. Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy i użytkowania

Przed każdym uruchomieniem sprawdzić przyczepę pod względem bezpiecznej pracy.

1. Prosimy przestrzegać oprócz wskazówek w niniejszej instrukcji obsługi także ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami.
2. Zamocowane znaki, napisy ostrzegawcze i informacyjne, podają ważne wskazówki dla bezpiecznej eksploatacji - przestrzeganie ich służy Waszemu bezpieczeństwu.
3. Przyczepę uruchomić tylko wtedy, jeśli wszystkie wymagane urządzenia są podłączone i zabezpieczone przed niezamierzonym odłączeniem lub otwarciem (np. zaczep-dyszel, złącza, zamki).
4. Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się ze wszystkimi urządzeniami i elementami sterowania jak również ich funkcją.
5. Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby znajdujące się pod wpływem alkoholu, substancji odurzających, leków oraz niebędących w pełni sprawnych fizycznie trwale oraz czasowo.
6. Użytkowanie przyczepy może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi i maszynami rolniczymi oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny.

#### 2.1.1. Bezpieczeństwo eksploatacji

1. Wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy należy przekazać również wszystkim innym użytkownikom przyczepy.
2. Przed uruchomieniem skontrolować najbliższe otoczenie (dzieci, osoby postronne). Szczególnie zwracać uwagę przy ograniczonej widoczności.
3. Zabrania się przebywania na przyczepie w czasie jazdy, podczas łączenia przyczepy z ciągnikiem oraz w trakcie załadunku i rozładunku.
4. Po zakończeniu rozładunku należy opuścić całkowicie skrzynię ładunkową. Nigdy nie pozostawiać przyczepy z podniesioną skrzynią ładunkową bez nadzoru.
5. Wejście na przyczepę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu przyczepy i wyłączonym silniku ciągnika.
6. Podnoszenie i opuszczanie skrzyni ładunkowej powinno zawsze być sterowane ze stanowiska kierowcy.
7. Przyczepę zaczepić należy zgodnie z przepisami i złączyć tylko z zalecanymi urządzeniami oraz zabezpieczyć oko dyszla z zaczepem transportowym ciągnika.
8. Przy załączeniu i odłączeniu przyczepy do i od ciągnika należy zachować szczególną ostrożność.

9. Przy montażu i demontażu urządzenia podporowe, zabezpieczające i drabiny - stawiać zawsze w położeniu zapewniającym bezpieczeństwo obsługi.
10. Przestrzegać dopuszczalnych obciążeń osi, masy całkowitej i wymiarów transportowych.
11. Sprawdzić pod względem wyposażenia transportowego: podłączenie i sprawdzenie hamulców i świateł, tablicę wyróżniającą, oraz inne urządzenia ochronne.
12. Przed jazdą należy sprawdzić działanie oświetlenia i hamulców oraz przygotować przyczepę zgodnie z zaleceniami podanymi w punkcie „Przejazdy po drogach publicznych”.
13. Uwzględnić zmiany zachowania się pojazdu, zdolność kierowania i hamowania wynikające z doczepionej przyczepy i znajdującego się na niej ładunku
14. Przy jeździe przyczepy należy brać pod uwagę rozmieszczenie ładunku i/albo siły bezwładności, szczególnie przy niesymetrycznym rozłożeniu ładunku
15. Podczas pracy zabronione jest przebywanie osób postronnych w obrębie pracy przyczepy.
15. Nie przebywać w zasięgu zsypanych się ładunku..
16. Hydrauliczne podnoszenie (przechyłanie) skrzyni ładunkowej może zostać uruchomione tylko:
  - gdy przyczepa jest połączona z ciągnikiem: i
  - stoi na twardym, płaskim podłożu; i
  - gdy nikt nie znajduje się w strefie rozładunku; i
  - gdy ciągnik ustawiony jest w osi przyczepy; i
  - gdy zachowana jest bezpieczna odległość od linii energetycznych; i
  - gdy nie występują silne podmuchy wiatru;W razie konieczności wykonania wyładunku do tyłu na pochyleniu, ciągnik z przyczepą powinien być ustawiony w kierunku jazdy pod górę. Przy wyładunku bocznym na pochyleniu, skrzynię ładunkową należy przechylić na stronę przeciwną do pochylenia przyczepy.
17. Przy wszystkich pracach z podniesioną skrzynią ładunkową należy zabezpieczyć skrzynię przed opadnięciem. Należy wyłączyć silnik ciągnika i wyciągnąć kluczyk ze stacyjki.
18. Zachować ostrożność, aby uniknąć zmiżdżenia palców i rąk podczas otwierania i zamykania ścian skrzyni ładunkowej.
19. Uważać na ostrzeżenia przed miejscami zginięcia i ścinania przy uruchamianiu przyczepy. Przy dołączaniu i odłączaniu przyczepy do ciągnika istnieje możliwość zranienia. Z tego powodu podczas dołączania i odłączania przyczepy nie wolno wchodzić między przyczepę, a ciągnik, względnie stać za przyczepą, jeśli nie jest zabezpieczona podłożonymi pod koła klinami lub hamulcem postojowym.
20. Pomiędzy ciągnikiem a przyczepą nie może nikt przebywać, bez zabezpieczenia pojazdu przed przetaczaniem hamulcem postojowym i/albo przez podłożeniem klina pod koło.
21. Podczas postoju przyczepę i ciągnik zabezpieczyć przed przetaczaniem.
22. Przyczepę agregować z ciągnikiem tylko za pośrednictwem dolnego zaczepu transportowego (sworzniowy wg ISO 6489-4, kulowy wg ISO 24347) ciągnika, który przynosi min. 30 kN obciążenia.
23. Należy przestrzegać dopuszczalnego maksymalnego pionowego i pociągowego obciążenia zaczepu przyczepy (tabela 2 poz. 24 ustęp 1).
24. Zabrania się jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową.
25. Przy podnoszeniu skrzyni ładunkowej zachować bezpieczny odstęp od linii elektrycznych. Na przedniej ścianie przyczepy znajduje się piktogram C.2.30. wg PN-ISO 11684:1998 ostrzegający o przewodach elektrycznych.
28. Przy pracach naprawczych i obsługowych wymagających uniesienia skrzyni, powinna ona być pusta i zabezpieczona podpora mechaniczną przed nieumyślnym opuszczeniem.
29. Prędkość jazdy musi być dostosowana zawsze do warunków otoczenia. Należy unikać gwałtownych skrętów w czasie jazdy w górę lub w dół po pochyłościach.
30. Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp w obrębie zawracania przyczepy.
31. Jeśli zachodzi konieczność jazdy wstecz, należy zapewnić sobie wystarczającą widoczność (ewentualna pomoc drugiej osoby).
32. Przy jeździe na zakrętach należy uwzględnić bezwładność przyczepy.
33. Zakładanie dodatkowego zabezpieczenia na przewożony ładunek na przyczepie (łańcuch, plandeka, folia, siatka, itp.) powinno być wykonywane tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyciągniętym kluczyku ze stacyjki.
34. Zakłócenia funkcyjne elementów doczepianych usuwać tylko przy wyłączonym silniku i wyciągniętym kluczyku ze stacyjki.
35. Wchodzenie na powierzchnię załadunkową dozwolone jest tylko po wyłączeniu napędu i wyłączeniu silnika. Kluczyk wyciągnąć ze stacyjki.
36. Przed opuszczeniem ciągnika wyłączyć należy silnik i wyciągnąć kluczyk zapłonowy. Zaciągnąć hamulec ręczny i zabezpieczyć przyczepę za pomocą klina.
37. Podczas poruszania się po drogach publicznych maksymalne dopuszczalne obciążenie przyczepy na oś wielokrotną. nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli 2 poz. 24 ustęp 2.
38. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w układzie hydraulicznym wynosi 16 MPa.
39. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w układzie instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej 0,8 MPa.
40. Czynności przygotowujące przyczepę do pracy (przyłączanie węży hydrauliki, pneumatyki, itp.) wykonywać przy wyłączonym silniku ciągnika i wyciągniętym kluczu ze stacyjki.

41. Podczas prac konserwacyjnych lub naprawczych na odłączonej od ciągnika przyczepie, należy zabezpieczyć ją przed przetacaniem za pomocą klinów, które podkładamy pod koła oraz opuścić skrzynię ładunkową.
42. Zabrania się wykonywania napraw dyszla (prostowanie, naprawianie, spawanie). Uszkodzony dyszel należy wymienić na nowy.
43. Zabrania się wykonywania samodzielnych napraw zaworów instalacji hamulcowej, siłownika wywrotu oraz pozostałych siłowników i zaworów instalacji hydraulicznej. W przypadku uszkodzenia tych elementów naprawę należy powierzyć autoryzowanym punktom naprawy lub wymienić elementy na nowe.
44. Zabrania się montażu dodatkowych urządzeń lub osprzętu niezgodnego ze specyfikacją określoną przez Producenta.
45. W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystywać tylko części zalecane przez producenta.
46. Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi przyczepę należy odłączyć od stałego dopływu prądu. Powłokę malarską oczyścić gdyż opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
47. W trakcie spawania należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe (elementy instalacji pneumatycznej, elektrycznej, hydraulicznej, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeśli istnieje ryzyko zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do spawania należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem.
48. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
49. Producent dostarcza przyczepę całkowicie zmontowaną.

### 2.1.2. Ogumienie

1. Przy pracach przy ogumieniu należy uważać na to, aby przyczepę zabezpieczyć przed samoczynnym przemieszczeniem
2. Prace naprawcze przy ogumieniu i kołach powinny być przeprowadzone przez osoby przeszkolone i wyposażone w odpowiednie narzędzia.
3. Ciśnienie powietrza kontrolować regularnie. Przestrzegać zalecane ciśnienie powietrza. Wartość ciśnienia jest zależna od zastosowanego ogumienia. Ciśnienie powinno być sprawdzane podczas całodziennej 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 i/lub prędkość. Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
4. Należy chronić ogumienie przed promieniowaniem słonecznym przy dłuższym postoju przyczepy.
5. W miarę możliwości koła wymieniać tylko przy pustej przyczepie.

### 2.1.3. System hydrauliczny i pneumatyczny

1. System hydrauliczny i pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
2. Przy przyłączeniu cylindrów hydraulicznych należy przestrzegać zaleceń producenta odnoszących się do przyłączenia przewodów hydraulicznych.
3. Przy przyłączeniu przewodów hydraulicznych i pneumatycznych do systemu hydraulicznego i pneumatycznego ciągnika należy uważać na to, aby zawory ze strony ciągnika i przyczepy nie były pod ciśnieniem.
4. Połączenie hydrauliczne i pneumatyczne regularnie kontrolować i wymieniać uszkodzenia oraz starzejące się części. Wymiana przewodów musi odpowiadać technicznym wymaganiom producenta. Wymieniać co pięć lat, chyba że wcześniej stwierdzono uszkodzenie.
5. Przy poszukiwaniu miejsca przecieków zastosować kilkusekundowe przeciążenia układu hydraulicznego (nie dopuszcza się wycieków o charakterze kropelkowym).
6. Pozostające pod wysokim ciśnieniem płyny (olej hydrauliczny) mogą przebić skórę i spowodować silne zranienie itp. Po zranieniu natychmiast udać się do lekarza. Niebezpieczeństwo infekcji.
7. Przed pracami na systemem hydraulicznym i pneumatycznym pozbawić go ciśnienia i wyłączyć silnik ciągnika.
8. Prace naprawcze systemu hydraulicznego i pneumatycznego mogą być prowadzone tylko przez upoważnionego przedstawiciela METALTECH Mirosławiec lub upoważnione stacje kontroli.

### 2.1.4. Obsługa okresowa

1. Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące oraz usuwające usterki funkcyjne przeprowadzać przy wyłączonym napędzie i zatrzymanym silniku ciągnika. Wyciągnąć kluczyk ze stacyjki.
1. Nakrętki i śruby sprawdzać regularnie na ich stałym miejscu i dokręcać. Zwykle śruby zastępować tylko śrubami tej samej jakości i wytrzymałości co oryginalne.
2. Przy pracach obsługowych pod podniesioną i przechyloną, ale nieobciążoną skrzynią ładunkową zawsze zabezpieczyć skrzynię przed opadnięciem za pomocą podpory, stanowiącą wyposażenie przyczepy.
3. Przy wymianie części używać odpowiednich narzędzi i rękawic ochronnych.
4. Po zakończeniu pracy przyczepę należy dokładnie oczyścić, nie pozostawiając resztek przewożonego ładunku na skrzyni przyczepy.
5. Przed pracami elektrycznymi spawalniczymi i pracami przy systemie elektrycznym oddzielić ciągły dopływ prądu.



6. Urządzenia ochronne podlegają zużyciu, dlatego należy je regularnie regulować, kontrolować i w odpowiednim czasie wymieniać.
7. Należy stosować wyłącznie części zamienne zalecane przez METALTECH Mirosławiec.
8. Przyczepę należy przechowywać w miejscach zadaszonych (najlepiej na równej i twardej powierzchni) oraz w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi oraz zwierząt.
9. Zużyte części należy przekazać do odpowiednich punktów surowców wtórnych, przy jednoczesnym przestrzeganiu wymagań dot. Ochrony środowiska.

### 2.1.5. Poruszanie się po drogach publicznych

1. Przed wyjazdem sprawdzić poprawność działania oświetlenia i kompletność oznakowania przyczepy.
2. Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów ruchu drogowego.
3. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy może spowodować jej uszkodzenie, a także zagrozić bezpieczeństwu ruchu drogowego.
4. Nie należy przekraczać dopuszczalnej prędkości jazdy (40 km/h).
5. Przyczepa zachowuje stateczność podczas postoju na utwardzonym podłożu, o pochyleniu w dowolnym kierunku do 8°.
6. Podczas jazdy po drogach publicznych przyczepa powinna być wyposażona w tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się, znajdującą się w uchwycie na tylnej ścianie skrzyni ładunkowej - stanowiącą wyposażenie ciągnika.
7. Zabrania się pozostawiania załadowanej przyczepy na pochyleniach oraz niezabezpieczonej przed samoczynnym przemieszczeniem. Zabezpieczenie polega na zahamowaniu hamulcem postojowym oraz dodatkowo podłożeniu klina pod koło.

### 2.2. Znaki i napisy ostrzegawcze umieszczone na przyczepie

Znaki i napisy ostrzegawcze umieszczone na przyczepie nie mogą zostać usunięte. Służą one do bezpiecznego obchodzenia się z przyczepą. Jeśli nalepka informacyjna została uszkodzona lub usunięta, należy ją zamówić. Naklejki z napisami i symbolami są do nabycia w punktach serwisowych lub u producenta przyczepy.

Tablica 1

Lp	Symbol (znak) bezpieczeństwa	Znaczenie symbolu (znaku), lub treść napisu	Miejsce umieszczenia na przyczepie
1	2	3	4
1		Przeczytaj instrukcję obsługi	Na przedniej poprzeczce ramy podłogi
2		Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub napraw	Na przedniej poprzeczce ramy podłogi.
3		Zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych	Na przedniej poprzeczce ramy podłogi

4		<p>Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać</p>	<p>Na burtach dolnych</p>
5		<p>Przed wejściem w strefę zagrożenia zamocować podpórę</p>	<p>Na lewej podłużnicy ramy podwozia, przy podporze</p>
6		<p>Jazda na maszynie jest zabroniona, można jeździć tylko na siedzisku pasażera</p>	<p>Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej.</p>
7		<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny</p>	<p>Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej</p>
8		<p>Nie jeździć na pomostach i drabinach</p>	<p>Przy drabince</p>
9		<p>Zmiażdżenie palców stopy lub stopy. Siła przyłożona z góry</p>	<p>Przy podporze</p>
10		<p>Kontrolować ciśnienie w ogumieniu oraz stan dokręcenia nakrętek szpilek koła.</p>	<p>Nad kołami</p>

11		Gdy przyczepa/maszyna nie jest sprzężona z ciągnikiem oraz podczas dłuższego postoju, napraw i innych czynności obsługowych należy unieruchomić przyczepę/maszynę poprzez podłożenie klinów podporowych pod koła.	Przy uchwycie klinów podporowych
12		Kontrolować stan dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych.	Na prawej i lewej podłużnicy ramy podwozia.
13		Punkt zaczepienia do podnoszenia	Na bocznych górnych podłużnicach nadwozia
14	Napisy ostrzegawcze na przyczepie	„łączenie tylko z zaczepem transportowym przenoszącym min. 30 kN obciążenia”  Max 30 kN <b>Uwaga!</b> Zabrania się wykonywania czynności kontrolno-obługowych pod obciążoną lub przechyloną, a nie podpartą skrzynią ładunkową. Zabrania się przebywania w zasięgu zsypanego się ładunku Zabrania się wchodzenia na przyczepę podczas jazdy. Zabrania się podpierania na stopie podporowej obciążonej przyczepy „ładowność” -10 T-T646/15 -12 T-T646/16 -14 T-T646/17	Na przedniej ścianie skrzyni ładunkowej.  Na dyszlu Przy podporze
15		Maksymalne ciśnienie w układzie hydraulicznym – 16 MPa  Maksymalne ciśnienie w układzie pneumatycznym – 0,8 MPa dwuprzewodowa	Na przedniej poprzeczce ramy podłogi.  Na przedniej poprzeczce ramy podłogi
16		Przybliżone masy wybranych towarów – wg tabeli pkt 5.3 str. 19	Na przedniej poprzeczce ramy podłogi
17		- „0,55 MPa” – ogumienie 385/65R22,5 156A8 - „0,3 MPa”- ogumienie 550/60R22,5 166A8	Nad kołami
18	Wywrót skrzyni Zawór trójdrożny - „1” pierwszej - „2” -drugiej	Z prawej strony zaworu	
19	Stopa podporowa Zawór dwudrożny - „3” rozkładanie stopy - „4” blokada stopy	Z prawej strony zaworu	

 <b>UWAGA !</b>	<p>Użytkownik przyczepy jest zobowiązany dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów i symboli ostrzegawczych umieszczonych na przyczepie. W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia należy je wymienić na nowe. Mycie powierzchni naklejki powinno odbywać się przy użyciu ręcznych myjek, ewentualnie delikatnie, ręcznie. Automatyczne szczotki, myjnie mogą spowodować poderwanie mechaniczne folii i/lub ścieranie mechaniczne powierzchni laminatu i folii i tym samym, z czasem, starcie nadrukowanej grafiki.</p> <p>Zabrania się mycia powierzchni silnymi detergentami i/lub innymi żrącymi środkami (rozpuszczalniki, specjalistyczne płyny do odkażania, itp.).</p>
--------------------	---

### 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Tablica 2

Lp.	Treść			
1.	I Dane ogólne			
2.	Rodzaj pojazdu	- przyczepa ciężarowa rolnicza wywrotka		
3.	Producent	- Zakład Mechaniczny METALTECH Sp. z o.o. 78-650 Mirosławiec, ul. Orła 6		
4.	Typ (model)	- T646 (T646/15, T646/16, T646/17)		
5.	Rodzaj nadwozia	- rolnicze, burtowe		
6.	Miejsce mocowania tabliczki znamionowej	- prawa podłużnica ramy podwozia		
6.	Miejsce wybicia numeru	- na tabliczce znamionowej i pod tabliczką		
Lp.	Treść			
		T646/15	T646/16	T646/17
II Wymiary i masy				
7.	Długość, mm	6480	6480	6880
8.	Szerokość, mm	2550	2550	2550
9.	Wysokość, mm	2670	2870	3065
10.	Liczba osi, szt.	1- wielokrotna		
11.	Rozstaw osi składowych mm	1420		
12.	Rozstaw kół, mm	2000		
13.	Zwis przedni, mm	3650	3650	4045
14.	Zwis tylny, mm	1410	1410	1415
15.	Wymiary skrzyni ładunkowej			
	- długość, mm	4500	4500	5000
	- szerokość, mm	2420	2420	2420
	- wysokość;			
	bez nadstaw, mm	600	600	800
	z nadstawami, mm	1200 (600+600)	1400 (600+800)	1600 (800+800)
	- pojemność;			
	bez nadstaw, m <sup>3</sup>	5,94	6,53	9,68
	z nadstawą, m <sup>3</sup>	11,88	15,25	16,96
16.	Wznios powierzchni ładowania, mm	1470	1470	1465
17.	Wznios osi wahań dyszla, mm	400-640 <sup>1)</sup>		
18.	Średnica otworu oka dyszla, mm	50		
19.	Wymiary tylnego mechanizmu sprzęgowego, mm			
	wznios, mm	1060	1060	1055
	średnica sworznia, mm	38,5 lub 30,5		
22.	Masa własna pojazdu, kg	4000	4290	5000
23.	Dopuszczalna masa całkowita pojazdu, kg w tym na:	14000	16290	19000
	zaczep, kg	3000		
	na oś wielokrotną, kg	11000	13290	16000
24.	Maksymalny nacisk, N			
	w tym na: - zaczep, N	29,4		
	- na oś wielokrotną, N	107,8	130,24	156,8
25.	Ładowność, kg	10000	12000	14000
III Mechanizm rozładunkowy				
26.	Rodzaj mechanizmu	hydrauliczny		
27.	Maksymalny kąt pochylenia skrzyni;			
	- do tyłu, stopnie	51		
	- na lewy / prawy bok, stopnie	45		
28.	Ilość siłowników / ilość członów, szt./szt.	1/5		

29.	Maksymalne ciśnienie w układzie, MPa	16		
30.	Typ złączy hydraulicznych	ISO 7241 lub zgodne z PN-ISO 5675		
31.	Minimalne zapotrzebowanie oleju w układzie hydraulicznym, l	19	19	28
<b>IV Zawieszenie</b>				
32.	Rodzaj zawieszenia	zależne resorowane		
33.	Typ rodzaj elementów sprężystych	Resory półeliptyczne 2-piórowe z ogranicznikiem		Resory półeliptyczne 3-piórowe z ogranicznikiem
<b>V Koła i ogumienie</b>				
34.	Liczba kół, szt.	4		
35.	Rozmiar tarcz kół	16,00x22,5 11,75x22,5		
36.	Rozmiar opon i liczba PR	550/60R22,5 166A8 385/65R22,5 156A8		
37.	Ciśnienie powietrza w ogumieniu, MPa*	0,3*/0,55*		
<b>VI Układ hamulcowy</b>				
38.	Hamulec roboczy;			
	- rodzaj	mechaniczny bębnowy		
	- sterowanie	pneumatyczne, nadciśnieniowe – 2-przewodowa		
	- działa na	4 koła		
39.	Hamulec postojowy;			
	- rodzaj	mechaniczny, bębnowy		
	- sterowanie	ręczne, za pośrednictwem przekładni śrubowej		
	- działa na	2 koła przedniej osi składowej		
<b>VII Instalacja elektryczna</b>				
40.	Napięcie znamionowe, V	12, od ciągnika współpracującego		
<b>VIII Dane eksploatacyjne</b>				
41.	Górna i dolna granica promienia tocznego, mm	545 lub 497		
42.	Maksymalna prędkość, km/h	40. MIROSLAWIEC		
<b>IX Informacje dodatkowe</b>				
43.	Inne informacje;			
	sprzęganie z zaczepem ciągnika	dolny zaczep transportowy (zaczep kulowy/sworzniowy)		
	wymagania dla ciągnika współpracującego	przeniesienie obciążenia na zaczepie min. 3000 kN		

<sup>1)</sup> zakres regulacji dyszla może się nieznacznie różnić, w zależności od rodzaju przyczepy oraz ogumienia. Szczegółowe informacje po konsultacji z producentem.

\*Wartości dotyczące ogumienia są aktualne na dzień sporządzenia instrukcji obsługi. Różnice wynikające z wartości umieszczonych na oponie i w instrukcji obsługi mogą wynikać z aktualizacji danych przez danego producenta ogumienia. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z serwisem firmy.

#### 4. OGÓLNY OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA

Przyczepy T646 są konstrukcjami metalowymi, ze skrzynią ładunkową przechylaną na boki i do tyłu. Przyczepy wyposażone są w hamulec roboczy pneumatyczny (z regulatorami sił hamowania - zależnie od obciążenia) oraz hamulec postojowy sterowany ręcznie za pośrednictwem przekładni śrubowej działający na elementy cierne hamulca roboczego osi wielokrotnej. Przyczepy wyposażone są w kompletną instalację sygnalizacyjno-ostrzegawczą (instalację elektryczną oraz światła odbłaskowe). Przyczepy mogą być używane również do transportu na drogach publicznych.

**Przyczepy są wytwarzane zgodnie z Dyrektywą 2006/42/WE, i następującymi normami zharmonizowanymi: PN-EN 1853+A1:2009, PN-EN ISO 4254-1:2016, PN-EN ISO 12100:2012, PN-EN ISO 13857:2010 oraz Dz.U. 2016 poz.2022.**

##### 4.1. Podwozie.

Podwozie przyczep stanowią następujące zespoły: rama dolna, dyszel, stopa podporowa, zestawy kołowe oraz elementy zawieszenia.

Rama dolna i dyszel wykonane są jako konstrukcja spawana z blach i kształtowników stalowych.

Na zestawy kołowe przyczep składają się następujące elementy: oś wielokrotna, koła jezdne i hamulce kół jezdnych.

Osie wykonane są z rur grubościennych zakończonych czopami, na których są osadzone na łożyskach stożkowych piasty kół jezdnych. Są to koła pojedyncze wyposażone w hamulce bębnowe o szczękach uruchamianych mechanicznymi rozpieraczami krzywokowymi.

Zawieszenie osi przyczep tworzą 4 stalowe resory półeliptyczne piórowe zamocowane do ramy dolnej, za pomocą sworzni i ślizgaczy (zestawy kołowe zamocowane są do resorów śrubami).

#### 4.2. Skrzynia ładunkowa.

Przestrzeń ładunkową przyczep tworzą:

Rama górna (rama skrzyni) osadzona jest na ramie dolnej (ramie podwozia) w gniazdach przegubowych zabezpieczonych sworzniami, stanowiących punkty obrotu przy przechyleniu ramy górnej (skrzyni ładunkowej).

Ściany boczne i nadstawy boczne są podzielone na długości na dwie części – lub stanowią pojedyncze elementy – . Każdy z segmentów posiada oddzielny zespół zamków co pozwala na zamykanie i otwieranie poszczególnych części ścian i nadstaw niezależnie od siebie i w dowolnej kolejności. Takie rozwiązanie konstrukcyjne zwiększa funkcjonalność przyczep i ułatwia jej obsługę.

Zamki ścian i nadstaw oraz zasuw okna zsykowego w tylnej ścianie, zabezpieczone są przed samoczynnym, niepożądanym otwarciem.

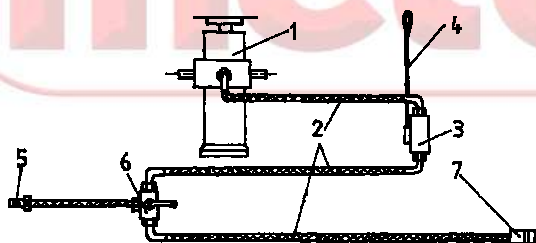
#### 4.3. Hydrauliczny mechanizm przechylenia skrzyni ładunkowej.

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

W skład instalacji hydraulicznej wchodzi: wtyczka zaworu złącznego, rozdzielacz trójdrożny, przewody hydrauliczne, siłownik hydrauliczny jednostronnego działania, zawór odcinający, gniazdo zaworu złącznego (dla drugiej przyczepy) oraz elementy złączne i mocujące. Schemat instalacji hydraulicznej mechanizmu przechylenia skrzyni ładunkowej przedstawiono na rys.1. Do sterowania podnoszeniem i opuszczaniem skrzyni ładunkowej służy rozdzielacz w układzie hydraulicznym ciągnika.

**UWAGA**

**Zawór odcinający ogranicza kąt przechylenia skrzyni ładunkowej przy jej przechyleniu do tyłu. Zawór ten jest wyregulowany przez producenta przyczepy i zabrania się jego regulacji w trakcie użytkowania przyczepy**



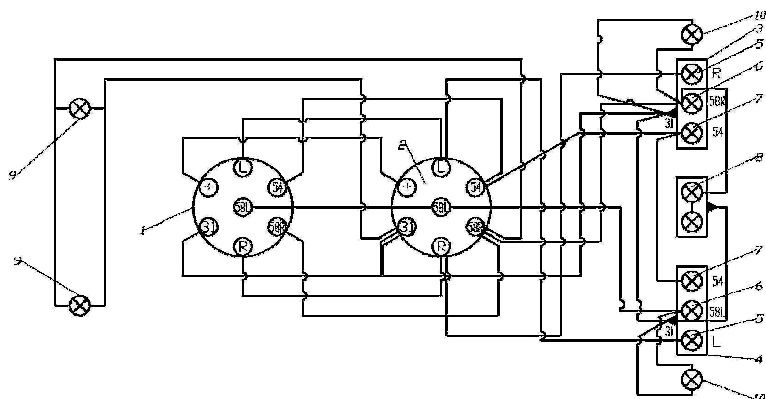
Rys. 1 Schemat instalacji hydraulicznej mechanizmu przechylenia skrzyni ładunkowej

- 1 - siłownik hydrauliczny, 2 - przewody hydrauliczne, 3 - zawór odcinający, 4 - linka sterująca zaworem odcinającym, 5 - wtyczka zaworu złącznego, 6 - rozdzielacz trójdrożny, 7 - gniazdo zaworu złącznego dla drugiej przyczepy.

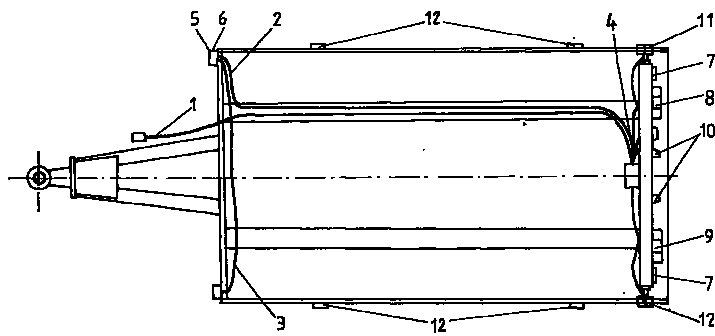
#### 4.4. Instalacja elektryczna (sygnalizacyjno-ostrzegawcza)

Instalacja elektryczna przyczepy przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12V - od instalacji ciągnika współpracującego.

Łączenie instalacji elektrycznej przyczepy z instalacją ciągnika, należy dokonywać odpowiednim przewodem łącznikowym. Schemat instalacji elektrycznej i rozmieszczenia świateł przyczepy przedstawiono na rys. 2 i 3.



Rys. 2 Schemat instalacji elektrycznej przyczepy  
 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.



**Rys. 3 Schemat rozmieszczenia świateł przyczepy**  
 1 - wiązka przewodów długa z wtyczką, 2 - wiązka przewodów prawa, 3 - wiązka przewodów przednia, 4 - wiązka przewodów tylna, 5 - lampa pozycyjna przednia, 6 - urządzenie odblaskowe przednie (białe), 7 - urządzenie odblaskowe tylne (czerwone), 8 - lampa tylna zespolona prawa, 9 - lampa tylna zespolona lewa, 10 - lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej, 11 - lampa światła obrysowego, 12 - urządzenie odblaskowe boczne (żółte).

#### 4.5. Stopa podporowa

Przyczepy T646 wyposażone zostały w sterowaną hydraulicznie stopę podporową. Zadaniem jej jest podpieranie przyczepy w czasie gdy nie jest ona agregowana z ciągnikiem. Stopa zamontowana jest w rozwidleniu belek dyszla. Instalację stopy podporowej hydraulicznej stanowi siłownik hydrauliczny dwustronnego działania, pompa hydrauliczna (zasilana z ciągnika, lub ręczna), oraz przewody hydrauliczne. W celu rozłożenia stopy podporowej hydraulicznej należy dźwignię zaworu dwudrożnego przełożyć w pozycję „3” a następnie w pozycję „4” w celu zablokowania stopy w pozycji rozłożonej.

#### UWAGA



**Zabrania się podpierania na stopie podporowej obciążonej przyczepy!**

#### 4.6 Dyszel.

Dyszel posiada pionową regulację poziomu (rys.4). Służy ona do ustawienia w poziomie przyczepy przy agregowaniu z różnymi typami ciągników rolniczych. W celu regulacji dyszla należy przełożyć sworznię z mocowaniem poduszek w górę lub w dół. Należy dostosować rodzaj zaczepu transportowego ciągnika do zakresu regulacji dyszla przyczepy podanego przez producenta (tablica 2), tak aby skrzynia ładunkowa stała równoległe do podłoża. Przyczepę można agregować z ciągnikiem tylko za pośrednictwem dolnego zaczepu transportowego (sworzniowy wg ISO 6489-4, kulowy wg ISO 24347).



Rys. 4. Regulacja dyszla

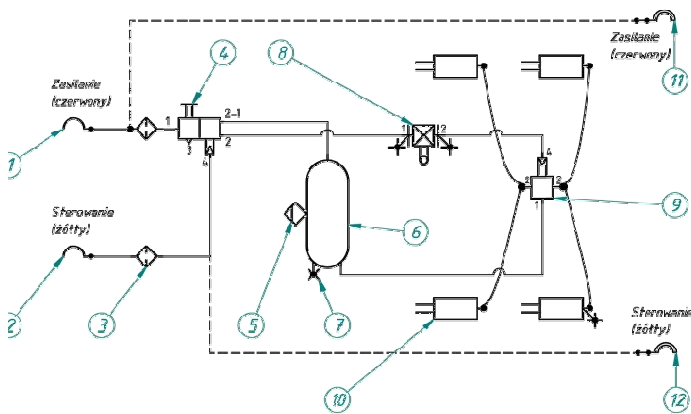
#### 4.7. Układ hamulcowy.

Hamulec zasadniczy uruchamiany jest z kabiny operatora poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika. Przyczepy T646 wyposażone są w następujące układy hamulcowe:

- hamulec roboczy, sterowany pneumatycznie, dwuprzewodowy, działający na wszystkie koła, uruchamiany z miejsca kierowcy poprzez naciśnięcie pedału hamulca ciągnika,
- hamulec postojowy, sterowany ręcznie za pośrednictwem mechanizmu korbowego i przekładni śrubowej umieszczonego z lewej strony przyczepy, działający na przednie koła osi wielokrotnej; lub
- hamulec postojowy, sterowany pneumatycznie, działający na przednie koła osi wielokrotnej.

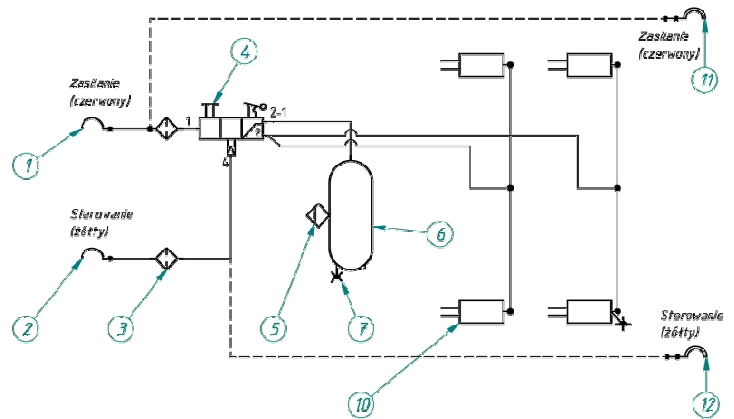
Konstrukcja hamulca roboczego zapewnia samoczynne zahamowanie wszystkich kół jezdnych przyczepy, przy nieprzewidzianym rozłączeniu instalacji pneumatycznej przyczepy i ciągnika.

Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej przedstawiono na rys.5 (tandem resorowany)



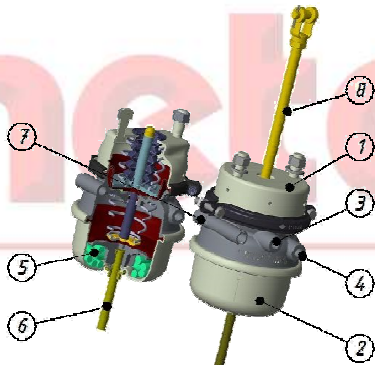
**Rys. 5. Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej**  
1- złącze przewodów (zasilanie), 2 – złącze przewodów (sterowanie), 3 - filtr, 4 – zawór hamulcowy przyczepy, 5 – zawór odwadniający (ręczny), 6 – zbiornik powietrza, 7 - złącze kontrolne, 8 –automatyczny regulator siły hamowania, 9 – zawór przełącznikowy (opcjonalnie), 10 – siłownik hamulcowy membranowy, 11 – złącze przewodów z zaworem (zasilanie), 12 – złącze przewodów z zaworem (sterowanie).

Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej przedstawiono na rys.6 (wahacz)

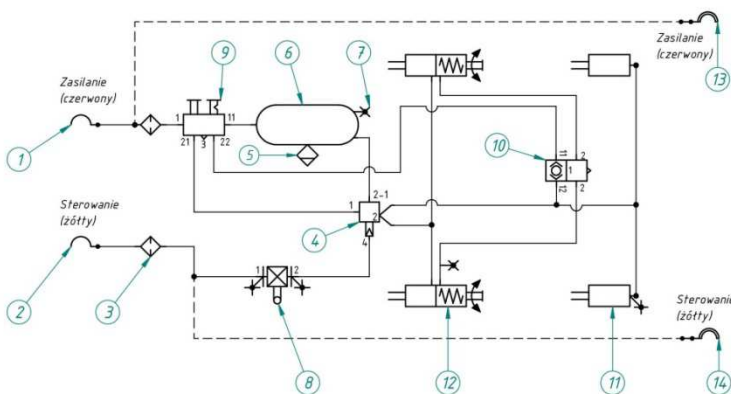


**Rys. 6. Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej**  
1- złącze przewodów (zasilanie), 2 – złącze przewodów (sterowanie), 3 - filtr, 4 – zawór hamulcowy przyczepy, 5 – zawór odwadniający (ręczny), 6 – zbiornik powietrza, 7 - złącze kontrolne, 10 – siłownik hamulcowy membranowy, 11 – złącze przewodów z zaworem (zasilanie), 12 – złącze przewodów z zaworem (sterowanie).

Znajdujące się w układzie pneumatycznym hamulca roboczego regulatory siły hamowania, są sterowane automatycznie w zależności od obciążenia przyczepy ładunkiem.



**Rys. 7. Siłownik membranowo-sprężynowy.**  
1. Część membranowa – hamulec roboczy, awaryjny  
2. Część sprężynowa – hamulec postojowy  
3. Przyłącze części membranowej  
4. Przyłącze części sprężynowej  
5. Sprężyna hamulca postojowego  
6. Śruba serwisowa  
7. Miejsce odkładcze śruby serwisowej  
8. Tłoczek



**Rys. 8. Schemat pneumatycznej instalacji hamulcowej z siłownikiem membranowo-sprężynowym.**  
1- złącze przewodów (zasilanie), 2 – złącze przewodów (sterowanie), 3 - filtr, 4 – zawór hamulcowy przyczepy, 5 – zawór odwadniający (ręczny), 6 – zbiornik powietrza, 7 - złącze kontrolne, 8 –automatyczny regulator siły hamowania, 9- zawór parkująco-luzujący, 10- zawór szybkiego odpowietrzania z zaworem dwudrożnym, 11- siłownik hamulcowy membranowo-sprężynowy, 12- siłownik hamulcowy membranowo-sprężynowy, 13 – złącze przewodów z zaworem (zasilanie), 14 – złącze przewodów z zaworem (sterowanie).

**Zasada działania hamulców z siłownikami membranowo-sprężynowymi.**

1. Hamulec roboczy – ciśnienie w części membranowej pojawia się podczas hamowania ciągnika, wysuwa się tłoczek, które obraca poprzez dźwignię wałek rozpieraka w hamulcu bębnowym.
2. Hamulec awaryjny – po odłączeniu źródła stałego ciśnienia (wypięcie złącza czerwonego lub zerwanie przewodu zasilającego), ciśnienie w zbiorniku zostaje przez zawór sterujący przesłane do siłowników w części membranowej, następuje zahamowanie przyczepy.
3. Hamulec postojowy – podczas jazdy część sprężynowa znajduje się pod ciśnieniem, powoduje to ściśnięcie sprężyny, nie ma hamowania. Podczas postoju część sprężynowa jest odpowietrzana, sprężyna rozciągając się naciska na tłoczek, następuje



zahamowanie. W przypadku awarii instalacji w postaci spadku ciśnienia, następuje zahamowanie. W celu odblokowania części sprężynowej (holowanie, przetaczanie przyczepy) należy użyć śruby serwisowej, zamocowanej w miejscu odkładczym. Śrubę wkładamy stroną z płetwami do otworu w tylnej części siłownika (zabezpieczony zaślepką), przekręcamy o 90° w celu zabezpieczenia przed wysuwaniem, nakrętkę pod klucz SW19 nakręcamy na śrubę, obracamy nakrętkę w prawą stronę (dokręcamy) aż do zluźnienia się (ściśnięcia) sprężyny czyli zluźnienia się hamulca postojowego.

**UWAGA!**

**\* Przed zluźnieniem sprężyn siłowników należy zabezpieczyć pojazd przed przetaczaniem!**



Rys. 9. Zawór parkująco-luzujący:

1. Korpus zaworu
2. Przycisk czarny – sterowanie hamulcem awaryjnym
3. Przycisk czerwony – sterowanie hamulcem postojowym
4. Tabliczka zaworu

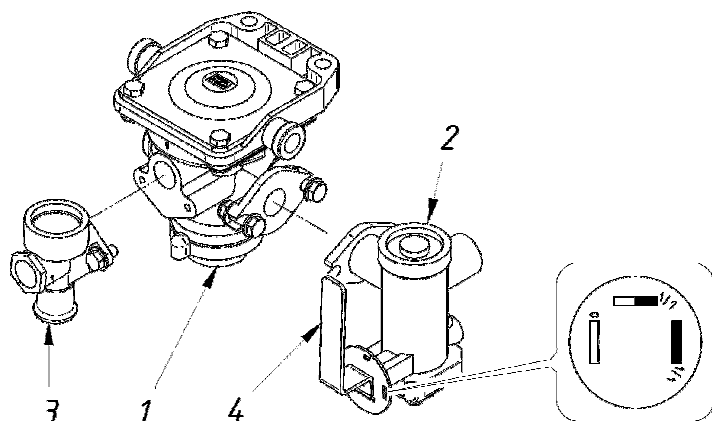
#### Zasada działania zaworu parkująco-luzującego.

Zawór parkująco – luzujący jest stosowany w przyczepach z siłownikami membranowo – sprężynowymi. Po odłączeniu przyczepy – złącze czerwone – zasilanie – następuje automatyczne zahamowanie (hamulec awaryjny). W celu odhamowania należy wcisnąć przycisk czarny. Hamulec postojowy jest niezależny od podłączenia przyczepy do ciągnika. Uruchomienie następuje poprzez wciśnięcie czerwonego przycisku.

**UWAGA!**

**\* Hamulec postojowy nie działa automatycznie po przyłączeniu lub odłączeniu przyczepy – jest uruchamiany manualnie. Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić czy jest zwolniony!**

Trójzakresowy regulator siły hamowania, dostosowuje siłę hamowania w zależności od nastawy. Przełączenie do odpowiedniego trybu pracy odbywa się ręcznie przez operatora maszyny przed rozpoczęciem jazdy przy pomocy dźwigni (4). Dostępne są trzy pozycje pracy: 0 - „Bez ładunku”, 1/2 - „Pół ładunku” oraz 1/1 - „Pełny ładunek”.



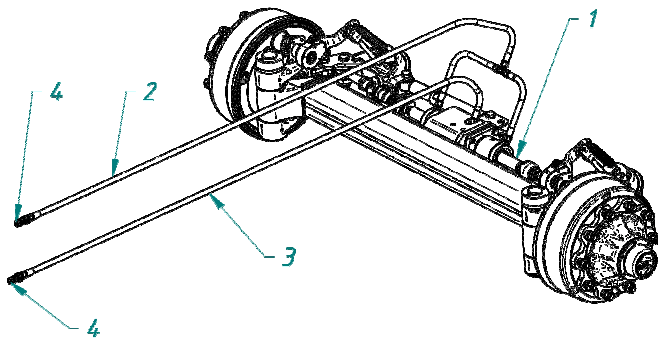
Rys.10. Zawór sterujący i regulator siły hamowania.

- 1-Zawór sterujący. 2 – regulator siły hamowania, 3 – luzownik (przycisk zwalnający hamulec przyczepy na postoju), 4-dźwignia wyboru pracy regulatora: 0 – pozycja „BEZ ŁADUNKU”, 1/2 - pozycja „PÓŁ ŁADUNEK”, 1/1 – pozycja „PEŁNY ŁADUNEK”.

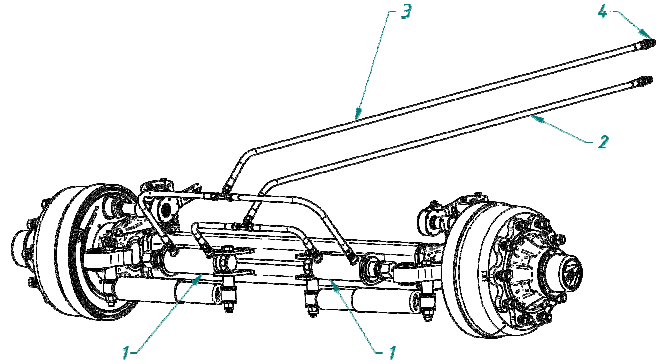
#### 4.8. Instalacja hydrauliczna blokady skrętu osi nadźnej.

Przyczepy T646 mogą zostać wyposażone w tylną oś skrętną. Umożliwia ona łatwiejsze manewrowanie przyczepą oraz łagodniejsze pokonywanie zakrętów.

Podczas jazdy wstecz, piasty osi skrętnej należy zablokować, w przeciwnym razie przyczepa będzie miała tendencję do niekontrolowanego skrętu na lewą lub prawą stronę. Blokowanie tylnej osi umożliwia instalacja **hydrauliczna blokady skrętu** przedstawiona na rysunkach 11 i 12. Instalacja jest zasilana olejem z hydrauliki zewnętrznej ciągnika. Przed ruszeniem do tyłu należy uruchomić blokadę osi przy pomocy dźwigni rozdzielacza. Po wykonaniu manewru cofania należy wyłączyć blokadę zwalniając dźwignię.



Rys.11. Oś skrętna z siłownikiem Dual Mode.  
1-siłownik blokady skrętu osi (typ Dual Mode), 2-przewód hydrauliczny blokujący oś skrętną, 3-przewód hydrauliczny umożliwiający swobodny skręt osi zgodny z kierunkiem jazdy ciągnika, 4- szybkozłącze



Rys.12. Oś skrętna z siłownikiem dwustronnego działania.  
1-siłownik blokady skrętu osi (dwustronnego działania), 2-przewód hydrauliczny blokujący oś skrętną, 3-przewód hydrauliczny umożliwiający swobodny skręt osi zgodny z kierunkiem jazdy ciągnika, 4- szybkozłącze

<p><b>UWAGA</b></p>	<p>Oś skrętną nadążną należy zablokować gdy prowadzenie boczne niekierowanej osi przedniej (środkowej w przypadku tridemu) jest niewystarczające. Oś skrętną blokujemy w przypadku gdy skład ciągnik/przyczepa porusza się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- po zboczach (teren pochyły);</li> <li>- na nietwardzonym podłożu;</li> <li>- z prędkością powyżej 25 km/h;</li> <li>- z załadowaną przyczepą po drogach o złej jakości!!</li> </ul>
---------------------	--

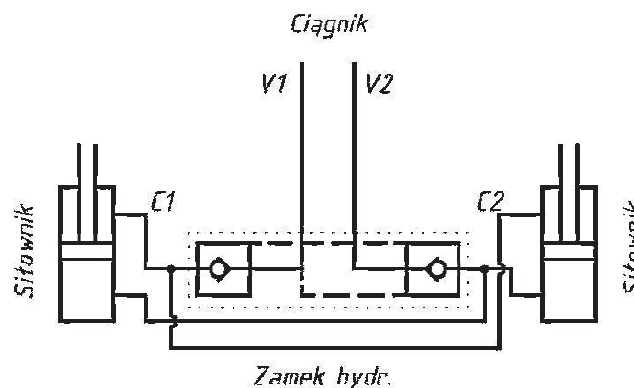
#### 4.9. Hydrauliczna burta tylna i hydrauliczne otwieranie burt bocznych.

Przyczepy typu T646 mogą zostać wyposażone w hydrauliczną burtę tylną i hydrauliczne otwieranie burt bocznych. Dzięki takiemu rozwiązaniu unoszenie i opuszczanie burty tylnej i otwieranie burt bocznych odbywa się z kabiny ciągnika co znacznie skraca czynności związane z rozładunkiem.

Przyczepy z hydrauliczną burtą tylną mają ograniczoną szczelność. W związku z tym służą do przewożenia tylko **okopowych płodów rolnych**. Rozwiązanie konstrukcji mechanizmu podnoszenia zapewnia po uprzednim demontażu całego urządzenia korzystanie z przyczepy jako standardowej, tzn. można wtedy przewozić wszystkie płody rolne, w tym zboża (szczelność burt jest zachowana).

Rolą zamka hydraulicznego jest blokowanie ruchu siłowników hydraulicznych burty tylnej poprzez uniemożliwienie dopływu i odpływu oleju hydraulicznego z obydwu stron tłoka w sytuacji, gdy potrzebne jest chwilowe unieruchomienie – zatrzymanie podnoszenia lub opuszczania. Ponadto zamek hydrauliczny zapobiega samoczynnemu otwieraniu – rozszczelnieniu burty podczas transportu płodów rolnych.

<p><b>UWAGA!</b></p>	<p>Zabrania się przebywania osób na przyczepie i w zasięgu pracującej przyczepy, podczas unoszenia i opuszczania burty!</p> <p>Zabrania się jazdy z uniesioną burtą tylną!</p>
----------------------	--



Rys. 8. Schemat instalacji hydraulicznej burty tylnej

## 5. SKŁADOWANIE, SPRZEDAŻ I TRANSPORT DO UŻYTKOWNIKA.

### SKŁADOWANIE

- Przyczepa musi być chroniona przed bezpośrednim oddziaływaniem słońca i deszczu, ustawiona na terenie utwardzonym, na swoich kołach jezdnych, przy czym podpory muszą być rozłożone i zablokowane (zmniejszyć ciśnienie w oponach, gdy mogą być narażone na działanie promieni słonecznych).
- Jeżeli przyczepa składowana jest pod gołym niebem, 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 następnie pomalować farbą, zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej.
- Długoterminowe składowanie dopuszczalne jest wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych.

### SPRZEDAŻ

- Kupujący we własnym zakresie odbiera przyczepę od producenta lub z punktu sprzedaży, bądź ustala z producentem warunki transportu.
- Przyczepa sprzedawana jest w stanie zmontowanym, przygotowana do eksploatacji, z wyposażeniem podstawowym, jak podano w p.1.2 niniejszej instrukcji. Za dodatkową opłatą można zakupić całość lub część wyposażenia specjalnego.
- Obsługa punktu sprzedaży ma obowiązek zapoznania kupującego z zasadami budowy i eksploatacji przyczepy, wymogami bezpieczeństwa i warunkami gwarancji.
- Kupujący powinien sprawdzić czy:
  - przyczepa jest kompletna, nieuszkodzona, z pełnym wyposażeniem podstawowym,
  - na tabliczce znamionowej, znajdującej się na prawej podłużnicy ramy podwozia, pod tabliczką wybity jest numer seryjny i czy dane te zgadzają się z wpisanymi do gwarancji,
  - gwarancja jest wypełniona poprawnie, zgodnie z danymi identyfikacyjnymi, podanymi na tabliczce znamionowej.

### TRANSPORT DO UŻYTKOWNIKA

Z punktu sprzedaży bądź od producenta przyczepę należy transportować na kołach w agregacie z ciągnikiem lub na przyczepie niskopodwoziowej. Przed załadunkiem na przyczepę niskopodwoziową należy podłączyć ją do zaczepu transportowego ciągnika oraz podłączyć przewody instalacji hamulcowej. Wjazd na przyczepę niskopodwoziową należy wykonać po rozłożonych podjazdach ww. Po wjechaniu na przyczepę niskopodwoziową należy zabezpieczyć koła ładowanej przyczepy klinami, które stanowią wyposażenie przyczepy. Po wykonaniu tych czynności należy odłączyć przewody hamulcowe i odciągnąć przyczepę od ciągnika. Następnie należy zabezpieczyć przyczepę specjalnymi pasami przeznaczonymi do mocowania ładunków podczas transportu. Przed rozładunkiem przewożonej przyczepy należy najpierw rozłożyć podjazdy, a następnie odbezpieczyć pasy, które zabezpieczały przyczepę przed ewentualnym zsunięciem się podczas transportu. Następnie należy podjechać ciągnikiem i podłączyć przewody hamulcowe. Kolejną czynnością jest wyciągnięcie klinów spod kół przyczepy. Po wykonaniu wszystkich wymienionych czynności można przystąpić do zjazdu przyczepą.

#### 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!

## 6. INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA

### 6.1. Pierwsze uruchomienie przyczepy

#### UWAGA



Stosować tylko sprawny ciągnik (ze sprawnym zaczepem transportowym, sprawną instalacją hydrauliczną, pneumatyczną i sygnalizacyjno-ostrzegawczą)!

Przed pierwszym uruchomieniem przyczepy należy:

- zapoznać się z nazwami i rozmieszczeniem poszczególnych zespołów/elementów przyczepy;
- sprawdzić ciśnienie w ogumieniu przyczepy;
- podłączyć przyczepę do ciągnika:
  - \* ustawić oko dyszla przyczepy na wysokości zaczepu transportowego ciągnika (skrzynia ładunkowa powinna stać równolegle do podłoża);
  - \* podłączyć oko dyszla z dolnym zaczepem ciągnika;
  - \* zabezpieczyć sworzeń zaczepu przed wypadnięciem;
  - \* wyłączyć silnik ciągnika;
  - \* włączyć hamulec postojowy ciągnika;
  - \* wyłączyć hamulec postojowy przyczepy;

- \* połączyć instalacje układów: hydraulicznego, pneumatycznego i elektrycznego z odpowiednimi gniazdami instalacji ciągnika.
- sprawdzić działanie i szczelność instalacji hydraulicznej, pneumatycznej i elektrycznej przyczepy i ciągnika;
- sprawdzić wszystkie urządzenia, ich podłączenie i zabezpieczenie przed niepożądanym odłączeniem lub otwarciem.

**Czynności należy wykonywać przy każdym uruchamianiu przyczepy.**

**UWAGA**



Po pierwszej jeździe z obciążeniem sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe!

**UWAGA**



Przyczepy łączyć tylko z dolnym zaczepem transportowym ciągnika przenoszącym min. 30 kN obciążenia. W czasie łączenia nie wolno osobom postronnym przebywać pomiędzy przyczepą a ciągnikiem.

**UWAGA**



Do montażu i demontażu nadstaw oraz stelażu plandeki należy stosować stabilne drabiny (lub z rampy) oraz dostępne urządzenia podnoszące.

**UWAGA**



Podczas podłączania przewodów instalacji pneumatycznej istotna jest kolejność podłączania przewodów. Jako pierwszy podłączamy wtyk oznaczony kolorem żółtym a dopiero potem wtyk w kolorze czerwonym!

## 6.2. Załadunek skrzyni

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 burt i nadstaw, czy zasunięte jest okno zsympowe w burcie tylnej oraz czy zapięte są spinacze łańcuchowe burt.

Jeśli przyczepa jest wyposażona w plandekę, to przy załadunku „od góry” - należy to uwzględnić i w razie potrzeby tylko zrolować plandekę lub zdemontować łącznie ze stelażem.

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.

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

**UWAGA**



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

Użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia ładunku w taki sposób, aby ten nie mógł swobodnie przemieszczać się i powodować wysypywanie się oraz zanieczyszczenie drogi! Niezabezpieczony ładunek stwarza zagrożenie dla innych użytkowników dróg publicznych.

**UWAGA**



W trakcie załadunku przyczepy ciągnio dyszla i zaczep ciągnika poddawane są dużym obciążeniami pionowym!

**UWAGA**



Rozmieszczenie ładunku nie może powodować przeciążenia układu jezdnego oraz układu zaczepowego przyczepy!

Przybliżone masy wybranych towarów [1m <sup>3</sup> = kg]			
Ziemia	1600 – 1800	Rośliny strączkowe	760 – 820
Pszenica	710 – 820	Kruszywo budowlane	1400 – 1850
Rzepak	700 – 750	Wapno	900 – 1500
Ziemniaki	625 – 725	Węgiel kamienny	1200 - 1600
Buraki cukrowe	650 – 700	Drewno	300-450

### 6.3. Przejazdy po drogach publicznych.

Przed wyjazdem na drogę publiczną należy oprócz czynności wymienionych w pkt. 6.1 należy sprawdzić czy przyczepa jest prawidłowo podłączona do ciągnika oraz:

- wyposażyć przyczepę w tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się (w uchwycie na tylnej burcie);
- sprawdzić czy przewożony ładunek jest zabezpieczony przed zmianą położenia, przed wysypywaniem się na drogę;
- czy ładunek nie przekracza dopuszczalnej ładowności lub dopuszczalnego nacisku na oś wielokrotną.

**UWAGA**



Zabrania się pozostawiania niezabezpieczonej przyczepy!

**UWAGA**



Podczas poruszania się po drogach publicznych należy przestrzegać parametrów homologacyjnych!

**UWAGA**



Zabrania się jazdy z podniesioną skrzynią ładunkową!  
Zabrania się wchodzenia na przyczepę podczas jazdy!

**UWAGA**



Należy przestrzegać przepisów ruchu drogowego!

**UWAGA**



W pierwszych godzinach eksploatacji hamulców, dopasowują się szczęki hamulcowe do bębnow hamulcowych. Całkowita skuteczność hamowania zostaje osiągnięta po fazie dotarcia elementów ciernych!

**UWAGA**



Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy. Układ hamulcowy maszyny został dostosowany do masy całkowitej przyczepy i przekroczenie jej spowoduje drastyczne zredukowanie działania hamulca zasadniczego!

**ZAPAMIETAJ!**

Droga hamowania zestawu ciągnik-przyczepa wzrasta wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku oraz ze wzrostem prędkości!


### 6.4. Rozładunek.


Rozładunek skrzyni ładunkowej może odbywać się ręcznie, mechanicznie lub za pomocą hydraulicznego mechanizmu przechylania skrzyni.


Rozładunek przyczepy poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej należy przeprowadzić wykonując następujące czynności, przy zachowaniu ich kolejności:


- ustawić ciągnik w osi przyczepy;
- zahamować ciągnik hamulcem postojowym;
- wyjąć z otworu sworzeń łączący skrzynię ładunkową z ramą podwozia:
  - a) przy rozładunku do tyłu - przełożyć do tyłu;
  - b) przy rozładunku na lewą stronę - wyjąć sworzeń z prawej strony i przełożyć na lewą;
  - c) przy rozładunku na prawą stronę - wyjąć sworzeń z lewej strony i przełożyć na prawą;


- sprawdzić, czy sworznie po tej stronie przyczepy, na którą zostanie dokonany rozładunek, są właściwie założone;
- otworzyć zamki ścian skrzyni z tej strony przyczepy, na którą nastąpi rozładunek;
- spowodować przechylenie skrzyni ładunkowej za pomocą siłowników instalacji hydraulicznej;
- po zsunięciu się ładunku opuścić skrzynię i zamknąć ścianę(y) za pomocą zamków.


**UWAGA**  W przypadku konieczności rozładunku przyczepy na terenie pochyłym, dopuszczalne jest przechylenie skrzyni w kierunku pod górę (ciągnik z przyczepą ustawiony w kierunku jazdy pod górę). Zabrania się wyładunku na nierównym i niestabilnym (miękkim) podłożu o pochyleniu większym niż 3°!

**UWAGA**  Nie wolno nikomu przebywać w pobliżu przechylanej skrzyni oraz w zasięgu zsypanych się ładunku.

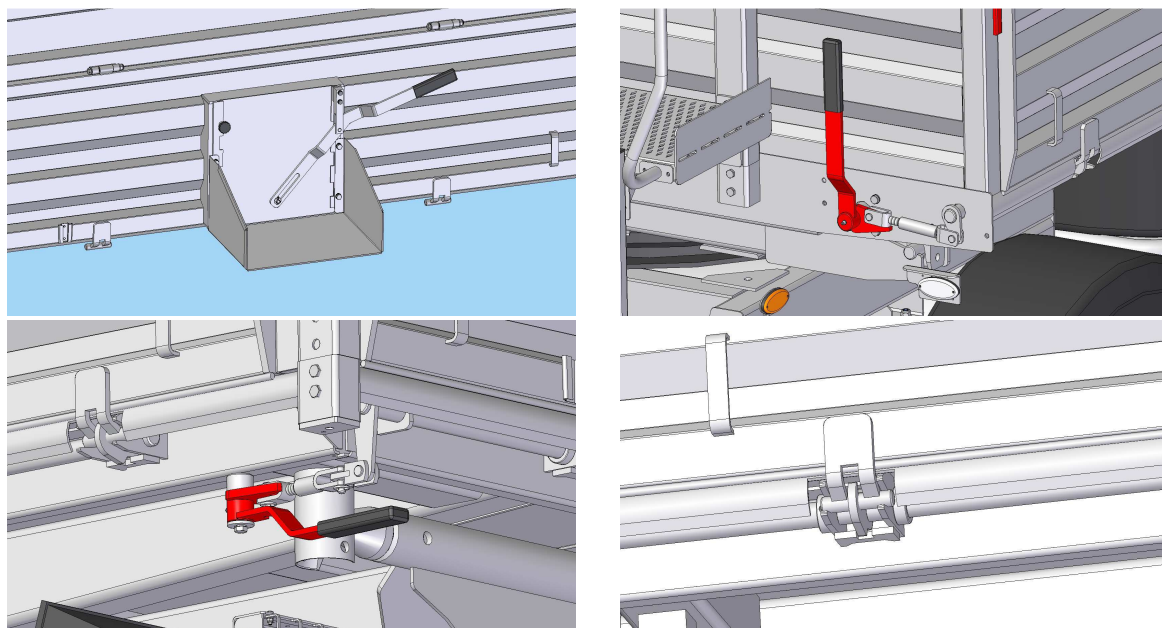
**UWAGA**  Nie wolno odłączać ciągnika od przyczepy, gdy skrzynia jest podniesiona.

**UWAGA**  Przed rozpoczęciem rozładunku przyczepy poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej, należy bezwzględnie sprawdzić, czy zostały wyjęte sworznie po właściwej stronie skrzyni przyczepy. Nie wyjęcie sworzni grozi zniszczeniem przyczepy.

**UWAGA**  Zabrania się przewożenia ludzi na przyczepie.

**UWAGA**  Zabrania się rozładunku do tyłu pierwszej przyczepy podczas gdy podłączona jest do niej druga przyczepa!

Otwarcie górnego zamka ściany skrzyni ładunkowej wymaga przemieszczenia uchwyty (rys. 13.) w dół, z jednoczesnym naciśnięciem przycisku umieszczonego pod uchwytem. Otwarcie dolnych zamków segmentów ścian wymaga przemieszczenia dźwigni centralnej zamków:



Rys. 13. Okno zsypane i zamki burt skrzyni ładunkowej.

Ściana tylna skrzyni ładunkowej wyposażona jest w okno zsypowe (z zasuwą) o wymiarach 400x300mm, które można otwierać dźwignią uzyskując szczelinę różnej wielkości ustalonej śrubą ustalająco-zabezpieczającą. Pozwala to, na regulację strumienia wyładowywanych z przyczepy materiałów sypkich, takich jak nawozy mineralne lub ziarna zbóż. Zamontowanie w oknie zsypowym specjalnej rynny, znacznie ułatwia rozładunek materiałów sypkich do worków lub pojemników (koszy zasypowych).

W przypadku korzystania z okna zsypowego nie należy otwierać zamków ściany tylnej.


Po wysypaniu ładunku z przyczepy należy:


- opuścić skrzynię ładunkową i usunąć resztki przewożonego materiału;
- założyć i zabezpieczyć sworznie łączące skrzynię ładunkową z ramą podwozia;
- zamknąć ścianę(y) i zabezpieczyć przed samoczynnym otwarciem.

Jeżeli ładunek nie zsypuje się z uniesionej skrzyni ładunkowej należy natychmiast przerwać rozładunek, opuścić skrzynię, usunąć przyczynę zaklinowania/przyklejenia i ponownie przystąpić do rozładunku.

W okresie zimowym należy zwrócić szczególną uwagę na ładunki, które mogą zamarznąć w trakcie transportu. W momencie rozładunku zamarznięty ładunek może doprowadzić do utraty stateczności przyczepy i spowodować jej wywrócenie.

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


 <b>UWAGA</b>	<p>Zabrania się otwierania burt do dołu (opuszczania) podczas wyładunku materiałów wymagających przechylenia (wywrotu) skrzyni!</p> <p>Burty opuszczamy tylko i wyłącznie przy załadunku/wyładunku materiałów spakowanych tj.: palet, skrzyń, worków itp.!</p> <p>Rozładunek materiałów objętościowych, które załadowano powyżej 1 m standardowej wysokości przyczepy, może być realizowany tylko poprzez przechylenie skrzyni ładunkowej do tyłu!</p>
---	--


 <b>UWAGA</b>	<p>Przy wyładunkach materiałów o dużej wilgotności/lepkości zabrania się otwierania burt do dołu (opuszczania)!</p> <p>Zaleca się zdjęcie dolnego łańcucha spinającego burty podczas transportu i wyładunku materiałów o większej gęstości np. obornik, sianokiszonka!</p>
--	--

### 6.5. Odłączanie przyczepy od 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 koło tylne;
- odłączyć od ciągnika przewody instalacji elektrycznej, hydraulicznej i pneumatycznej;
- odbezpieczyć i wyjąć sworznie zaczepu odłączając w ten sposób dyszel od zaczepu odjechać ciągnikiem i włożyć sworznie do zaczepu.

 <b>UWAGA</b>	<p>Nie wolno odłączać przyczepy od ciągnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jeśli skrzynia ładunkowa jest podniesiona;</li> <li>- jeśli przyczepa nie jest zabezpieczona przed przetaczaniem się.</li> </ul>
---	--

 <b>UWAGA</b>	<p>W przypadku zaczepu kulowego w pierwszej kolejności należy odbezpieczyć zaczep ciągnika a następnie podnieść dyszel za pomocą podpory i odjechać ciągnikiem!</p>
---	---

<b>ZAPAMIĘTAJ!</b>	<p>Wyczyść skrzynię ładunkową po każdorazowym rozładunku przyczepy!</p>
--------------------	---

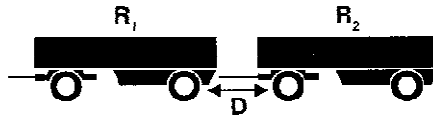
### 6.6. Zaczep do ciągnięcia drugiej przyczepy (tylny zaczep).

Waga ciągniętej przyczepy zależy od rodzaju tylnego zaczepu. Zależność tą przedstawia tablica 3.

Tablica 3

Maksymalna waga ciągniętej przyczepy [kg]												
Zaczepek	SBR 80*		Ro 40*		Ro 810*		05555000*		Ro 846*		Ro 841*	
Przyczepa	Tech.	Hom.	Tech.	Hom.	Tech.	Hom.	Tech.	Hom.	Tech.	Hom.	Tech.	Hom.
T646/15	8000		14000	10000	14000	10000	14000	10000	14000	10000	14000	10000
T646/16	8000		16210	10000	15500	10000	16000	10000	16210	10000	16210	10000
T646/17	8000		15000	10000	13500	10000	15000	10000	15000	10000	15000	10000

\*Dane techniczne umieszczone w instrukcji obsługi zaczepu.



$$R_1 \geq R_2$$

Przed podłączeniem drugiej przyczepy należy upewnić się, że obydwie maszyny są sprawne technicznie. Należy zachować szczególną ostrożność. W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepami. Osoba, która pomaga agregować maszyny powinna stać w miejscu poza strefą niebezpieczną i być widoczna dla kierowcy ciągnika.

**UWAGA**



Zabrania się odłączania drugiej przyczepy jeśli jej skrzynia ładunkowa jest podniesiona!

**UWAGA**



Nie dopuszcza się łączenia przyczep jednoosiowych (naczepek) i przyczep z osią centralną.

**UWAGA**



Podczas poruszania się po drogach publicznych należy przestrzegać parametrów homologacyjnych.

## 7. CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

W celu sprawnego funkcjonowania, przyczepy T646 wymagają stałej kontroli stanu technicznego oraz czynności konserwacyjnych. Użytkownik przyczepy ma obowiązek wykonywania wszelkich czynności regulacyjnych i konserwacyjnych określonych przez Producenta.

**UWAGA**



Zabrania się wykonywania czynności kontrolno-obsługowych pod obciążoną lub przechyloną a niepodpartą skrzynią ładunkową!

### 7.1. Regulacja luzu łożysk osi

W nowo zakupionej przyczepie, na początku (po przejechaniu pierwszych ok. 100 km) a następnie w trakcie eksploatacji (po przejechaniu kolejnych 1500-2000 km) - należy sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować luz łożysk kół jezdnych.

W tym celu 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 koronkową aż do całkowitego zahamowania koła.
5. Odkręcić nakrętkę o 1/6 - 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 ręką stopień nagrzania piast. Przyczyną występowania znacznych oporów przy



obraccaniu kół oraz grzaniu się piast, poza niewłaściwą regulacją luzu łożysk, mogą być zanieczyszczenia znajdujące się w smarze, lub uszkodzenia łożysk. Powyższe objawy wymagają demontażu piasty koła i usunięcie niesprawności.

**UWAGA**

Podczas unoszenia koła przyczepy należy przestrzegać następujących zasad:

- przyczepę połączyć z ciągnikiem, ustawić na płaskim podłożu i zahamować hamulcem postojowym ciągnika;
- pod koło, które nie jest unoszone, podłożyć kliny zabezpieczające;
- umieścić podnośnik pod osią w pobliżu unoszonego koła i ponieść koło tak aby nie dotykało podłoża;
- zabezpieczyć koło przed opadnięciem podkładając pod oś odpowiedniej wysokości podstawkę!

## 7.2. Instalacja hamulcowa

Prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji (siłowniki hamulcowe, zawór sterujący, regulator siły hamowania itp.) należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom.

Użytkownik przeprowadza jedynie:

- kontrolę szczelności instalacji oraz oględziny instalacji;
- czyszczenie filtra (filtrów) powietrza;
- odwadnianie zbiornika powietrza;
- czyszczenie zaworu odwadniającego;
- czyszczenie i konserwacja złączy przewodów pneumatycznych;
- wymiana przewodu pneumatycznego.

**UWAGA**

Zabrania się użytkowania przyczepy z niesprawną instalacją pneumatyczną!

### Kontrola szczelności instalacji oraz oględziny instalacji

W ramach obsługi przyczepy należy przeprowadzić kontrolę szczelności, stan elementów i połączeń instalacji hamulcowej.

Szczelność instalacji pneumatycznej należy sprawdzić przy nominalnym ciśnieniu powietrza w układzie 650 kPa dla instalacji dwuprzewodowej. Objawem nieszczelności jest charakterystyczne syczenie lub pojawienie się pęcherzyków powietrza (po spryskaniu wodą z mydłem złączy przewodów), w miejscach gdzie sprężone powietrze będzie przedostawało się na zewnątrz. Jeżeli przyczyną nieszczelności są uszkodzone uszczelki, przewody lub inne elementy (np. zawory, siłowniki itp.), należy wymienić je na nowe.

**UWAGA**

Kontrolę szczelności instalacji należy wykonać:

- po przejechaniu pierwszego 1000 km;
- każdorazowo po wykonaniu naprawy lub wymianie elementów instalacji;
- raz do roku!

**UWAGA**

Naprawa, wymiana lub regeneracja elementów układu pneumatycznego może być wykonana jedynie w wyspecjalizowanym warsztacie!

### Ocena wzrokowa instalacji.

Podczas oględzin wzrokowych instalacji pneumatycznej należy zwrócić uwagę na stan techniczny oraz stan czystości elementów układu. Kontakt przewodów pneumatycznych, uszczelnień itp. z olejem, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia lub przyspieszyć proces starzenia. Jeśli przewody są zagięte, trwale zdeformowane, nacięte lub przetarte należy wymienić je na nowe.

### Czyszczenie filtra (filtrów) powietrza.

**UWAGA**

Przed przystąpieniem do czyszczenia filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym. W trakcie demontażu zasuw filtra, pokrywę przytrzymywać drugą ręką. Pokrywkę filtra skierować od siebie!

Czyszczenie filtrów powietrza umieszczonych na przewodach przyłączeniowych instalacji pneumatycznej należy przeprowadzać co 3 miesiące. Wkłady są wielokrotnego użytku i nie podlegają wymianie, chyba że zostaną uszkodzone.

W tym celu należy zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym (wciśnięcie do oporu grzybka złącza pneumatycznego), wysunąć zasuwę zabezpieczającą (pokrywę filtra przytrzymać drugą ręką, po wyjęciu zasuwę pokrywa zostanie wypchnięta przez sprężynę) i wymyć wkład oraz korpus i przedmuchać sprężonym powietrzem. Ponowny montaż należy przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

### Odwadnianie zbiornika powietrza.

Odwadnianie zbiornika powietrza należy przeprowadzać po każdym tygodniu użytkowania przyczepy. Usunięcie wody ze zbiornika polega na odchyleniu w bok trzpienia zaworu odwadniającego przy panującym w zbiorniku ciśnieniu. W przypadku gdy trzpień zaworu nie chce powrócić na swoje położenie, należy cały zawór odwadniający wykręcić i przeczyścić lub wymienić na nowy.

### Czyszczenie zaworu odwadniającego.

Raz w roku przed okresem zimowym zawór odwadniający należy wykręcić i oczyścić z nagromadzonych na nim zanieczyszczeń. W tym celu należy zredukować całkowicie ciśnienie w zbiorniku powietrza, wykręcić zawór, przeczyścić (przedmuchać sprężonym powietrzem), wymienić miedzianą lub gumową uszczelkę i ponownie wkręcić zawór, napełnić zbiornik powietrzem i sprawdzić szczelność zbiornika.

### Czyszczenie i konserwacja złącz przewodów i gniazd pneumatycznych.

Przed każdym podłączeniem przyczepy do ciągnika należy sprawdzić stan techniczny i stopień czystości przyłączy a także gniazd w ciągniku. Jeśli korpus złącza lub gniazda, uszczelka lub przykrywka są uszkodzone, należy je wymienić na nowe.

Jeśli przyczepa jest odłączona od ciągnika, przyłącza należy umieścić w uchwycie na przewody znajdującym się na dyszlu przyczepy. Przed okresem zimowym zaleca się zakonserwować uszczelkę przy pomocy np. smaru silikonowego do elementów wykonanych z gumy.

### Wymiana przewodu pneumatycznego.

Przewody pneumatyczne należy wymienić jeśli są one trwale zdeformowane, nacięte lub przetarte.

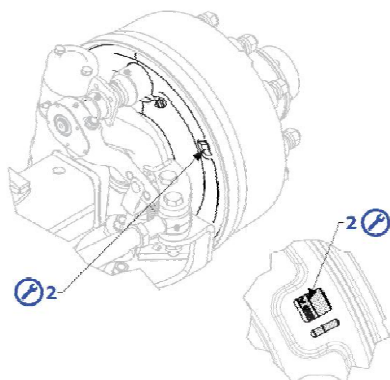
Przewody w instalacji pneumatycznej są połączone z elementami układów pneumatycznych za pomocą złączek wtykowych. Jeśli nieszczelność pojawiła się w okolicach połączeń, użytkownik może we własnym zakresie dokręcić złączkę momentem zgodnie z poniższą tabelą lub wymienić gumową uszczelkę złącza, lecz jeśli powietrze nadal ucieka należy wymienić złączkę na nową.

GWINT	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)
M12x1.5	24
M14x1.5	30
M16x1.5	35
M18x1.5	36
M22x1.5	40

### Hamulce - regulacja elementów instalacji hamulcowej.

Regulację hamulców należy przeprowadzić wówczas gdy:

- na skutek zużycia się okładzin szcęk hamulcowych, pomiędzy okładziną a bębniem powstaje nadmierny luz i skuteczność działania hamulców maleje; stan zużycia okładzin ciernych hamulca należy sprawdzić **co 500 godzin pracy (lub co 8500 km jazdy)**. Otworzyć oba okienka inspekcyjne znajdujące się z tyłu hamulca i sprawdzić grubość materiału ciernego na zewnątrz linii odniesienia.



**UWAGA**

Linia odniesienia musi być zawsze dobrze widoczna i, dla bezpieczeństwa pojazdu, dobrze jest wymienić okładziny ciernie hamulca, kiedy grubość materiału na zewnątrz linii odniesienia jest zredukowana do 2mm. Zawsze należy używać okładzin ciernych oryginalnych, tego samego rodzaju, jak te, które są wymieniane. Właściwości okładziny cierniej podane są na boku samej okładziny, w obszarze wewnątrz linii odniesienia.

- hamulce kół hamują niejednocześnie i nierównomiernie.

Regulacja hamulców polega na zmianie położenia ramienia rozpieracza względem wałka. W tym celu należy podnieść koło i obracając nim należy kręcić śrubą regulacji, wyczuwać delikatne ocieranie szczęk hamulcowych o bęben.

Po prawidłowo przeprowadzonej regulacji elementów ciernych, koło powinno się obracać płynnie, bez zacięć i wyczuwalnych oporów 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.

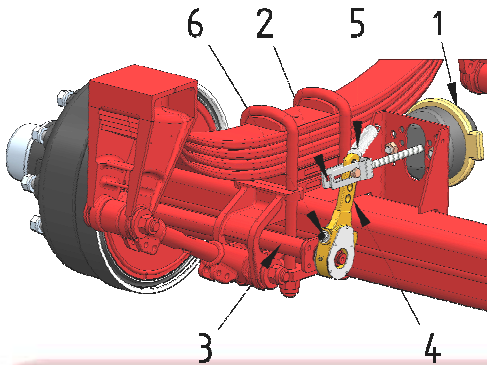
**UWAGA**



Kontrola zużycia okładzin hamulcowych powinna odbywać się:

- co 6 miesięcy/500 godzin pracy/8500 km jazdy;
- w przypadku przegrzania się hamulców;
- w przypadku kiedy wydłuży się skok tłoczyska siłownika hamulcowego;
- w przypadku gdy występują nienaturalne odgłosy pochodzące z okolic bębna osi.

Ustawienie regulatora sił hamowania ALB polega na takim ustawieniu dźwigni regulatora, aby przy pełnym obciążeniu przyczepy (maksymalnym ugięciu resorów) ciśnienie na siłownikach było zgodne z parametrami podanymi na tabliczce regulatora.



Rys.14. Elementy układu hamulcowego  
1-siłownik powietrzno-membranowy, 2- widełki siłownika, 3-wałek rozpieraka, 4- dźwignia wałka rozpieraka, 5- sprężyna, 6- śruba regulacji

**UWAGA**



Przed rozpoczęciem jazdy urządzenia hamulcowe regularnie sprawdzać pod względem: działania, szczelności i luzów - w razie potrzeby wyregulować lub naprawić!

**UWAGA**



Szczęki hamulcowe co najmniej raz w roku kontrolować a zużyte okładziny wymienić na nowe!

**UWAGA**



W celu osiągnięcia wymaganej skuteczności - po wymianie elementów ciernych - należy pamiętać o ich dotarciu (poprzez jazdę - z częstym hamowaniem) a następnie wyregulować!

**UWAGA**



Zabrania się regulacji instalacji pneumatycznej przez nieupoważnione osoby. Regulację instalacji wykonuje tylko serwis firmy Metaltech lub upoważnione stacje kontroli!

### 7.3.Instalacja hydrauliczna

Wszelkie prace związane z naprawą, wymianą lub regeneracją elementów instalacji hydraulicznej należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom, które posiadają odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.

Do obowiązków użytkownika należą jedynie:

- kontrola szczelności instalacji;
- kontrola stanu technicznego wtyków hydraulicznych.
- regulacja instalacji hydraulicznej zapisaną w instrukcji obsługi .

Układ hydrauliczny wyposażony jest w linki zabezpieczające (ograniczniki kątów przechylenia skrzyni ładunkowej) oraz zawór odcinający dopływ oleju do siłownika hydraulicznego podczas przechylania skrzyni ładunkowej. Ze względów bezpieczeństwa, niedopuszczalne jest dokonywanie regulacji przez osoby nieupoważnione lub odejmowanie 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 przymocowanym ramy podwozia lub jej zerwanie, może być przyczyną uszkodzenia przyczepy albo stworzeniem zagrożenia wynikającego z przewrócenia się przyczepy.

**UWAGA**

Zabrania się odejmowania linek-ograniczników przechylenia skrzyni ładunkowej lub ich odłączania!

**UWAGA**

Zabrania się regulacji zaworu odcinającego przez osoby nieupoważnione!

**WAŻNE!**

Montowane szybkozłącza hydrauliczne wykonane są wg normy ISO 7241-1:1987 (PN-92/M-73182-1), w związku z powyższym Zakład nie ponosi odpowiedzialności za brak zgodności ww. z gniazdami w ciągnikach, wykonanych wg innej normy, a nie zgłaszanych przy zamówieniu!

**Kontrola szczelności instalacji.**

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

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.

**Kontrola stanu technicznego wtyków hydraulicznych.**

Przy łączeniu instalacji hydraulicznych przyczepy i ciągnika, należy przestrzegać wymaganej czystości łączonych elementów złącznych. Złącza hydrauliczne do łączenia z ciągnikiem oraz gniazda przeznaczone do podłączania drugiej przyczepy muszą być sprawne technicznie oraz utrzymane w czystości.

**UWAGA**

Kontrola wtyków oraz gniazd hydraulicznych powinna odbywać się każdorazowo przed podłączeniem przyczepy do ciągnika lub podłączeniem drugiej przyczepy!

**Wymiana przewodów hydraulicznych.**

Przewody hydrauliczne należy wymienić co 5 lat bez względu na ich stan techniczny. Wymianę przewodów należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom.

**7.4. Koła – ogumienie, montaż i demontaż, kontrola dokręcenia nakrętek, kontrola ciśnienia, ocena stanu technicznego.**

Obsługa ogumienia polega na kontroli stanu przez oględziny oraz sprawdzeniu ciśnienia wewnętrznego. Istotne jest także to, czy opony nie mają widocznych pęknięć odstawiających lub naruszających ich osnowę oraz czy dobry jest stan piast, tarcz kół i ich mocowanie.

**Montaż i demontaż koła.**

Aby demontować koło należy:

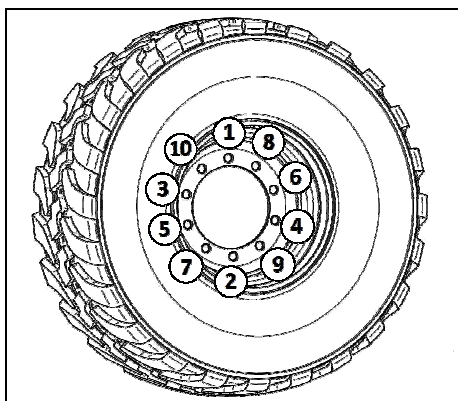
- unieruchomić przyczepę hamulcem postojowym;
- pod przeciwległe koło do koła demontowanego podłożyć kliny blokujące;
- upewnić się, że przyczepa nie przetoczy się podczas demontażu koła;
- poluzować nakrętki koła stopniowo po przekątnej;
- podłożyć podnośnik i podnieść przyczepę tak aby demontowane koło nie dotykało o podłoże;
- zdemontować koło;
- oczyścić 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 kolejnością.

**UWAGA**

Nakrętki kół sprawdzać regularnie (ich stan i dokręcenie przed każdym użyciem przyczepy) i w razie potrzeby dokręcić stopniowo po przekątnej!

**UWAGA**

Nakrętki kół jezdnych należy dokręcać kluczem dynamometrycznym. Przed rozpoczęciem dokręcania należy upewnić się czy została ustawiona właściwa wartość momentu dokręcenia !



Rys. 15. Kolejność dokręcenia nakrętek

**UWAGA**

Kontrola dokręcenia kół osi jezdnej powinna odbyć się:

- po pierwszym użyciu przyczepy;
- po pierwszym przejeździe z obciążeniem;
- po przejechaniu pierwszego 1000 km;
- co 6 miesięcy użytkowania lub co 25000 km.

W przypadku intensywnej eksploatacji przyczepy kontrolę należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz na 100 km!

Wszystkie czynności należy powtórzyć jeśli koło było demontowane!

**UWAGA**

Nakrętki kół sprawdzać regularnie (ich stan i dokręcenie przed każdym użyciem przyczepy) i w razie potrzeby dokręcić!

Wartość momentu dokręcania nakrętek dla gwintów:

- M18x1,5 = 270÷290Nm, M20x1,5 = 350÷380Nm, M22x1,5 = 450÷510Nm, M24x1,5 = 550÷610Nm.

**Kontrola ciśnienia w ogumieniu.**

Kontrolę ciśnienia należy przeprowadzić po każdej zamianie koła oraz nie rzadziej niż raz na miesiąc. Ciśnienie sprawdzać przy pustej przyczepie przed rozpoczęciem jazdy.

**UWAGA**

Wartości dotyczące ogumienia są aktualne na dzień sporządzenia instrukcji obsługi. Różnice wynikające z wartości umieszczonych na oponie i w instrukcji obsługi mogą wynikać z aktualizacji danych przez danego producenta ogumienia. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z serwisem firmy!

**WAŻNE!**

Sprawdzić ciśnienie powietrza w oponach. Podane w pobliżu kół przyczepy ciśnienie powietrza opony obowiązuje (dla maksymalnej nośności) przy transporcie z maksymalną dopuszczalną prędkością!

Kontrolować ciśnienie w ogumieniu:

- co 1 miesiąc użytkowania;
- w razie konieczności!

**Kontrola stanu technicznego felg oraz opon.**

Do obowiązków użytkownika należy również kontrola stanu technicznego felg oraz opon. Podczas tej kontroli należy sprawdzić stan bieżnika oraz powierzchnie boczne opon. W przypadku uszkodzeń należy skontaktować się z serwisem ogumienia. Felgi należy kontrolować pod względem deformacji, pęknięć materiału i spawów oraz korozji.

**UWAGA**



**Zabrania się jazdy z uszkodzonym ogumieniem lub felgami!**

### 7.5. Instalacja elektryczna i elementy ostrzegawcze.

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

Do obowiązków użytkownika należą jedynie:

- kontrola techniczna instalacji elektrycznej oraz świateł odblaskowych;
- wymiana lamp LED na nowe.

**UWAGA**



**Zabrania się jazdy z uszkodzoną instalacją oświetleniową. Zagubione lub zniszczone światła odblaskowe należy zastąpić nowymi!**

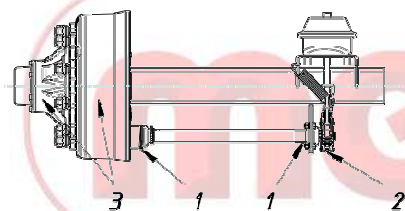
**Kontrola instalacji elektrycznej powinna odbywać się każdorazowo podczas łączenia przyczepy!**

**WAŻNE!**

**Sprawdzić czystość wszystkich lamp i urządzeń odblaskowych przed jazdą!**

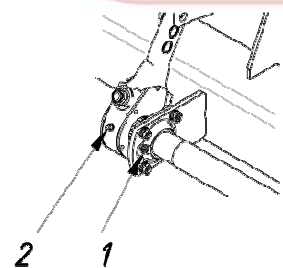
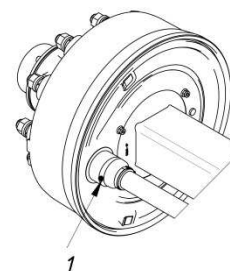
### 7.6. Osie.

W ramach obsługi przyczepy należy przeprowadzić kontrolę stanu elementów i połączeń osi jezdnych oraz okresowe smarowanie jej elementów.

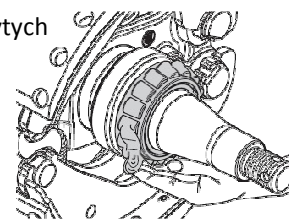


Dopuszcza się połączenie punktów 1 i 2 do wysokociśnieniowego układu centralnego smarowania, które umożliwia smarowanie: smarem o dużej trwałości w klasie gęstości 2-3. Nie stosować smarów płynnych.

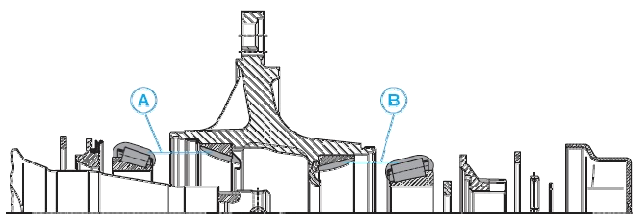
1. Po długim postoju poruszać dźwignią hamulcową i przesmarować łożyska wałka rozpieraka.
2. Przy eksploatacji w cięższych warunkach (Heavy Duty) smarować części.



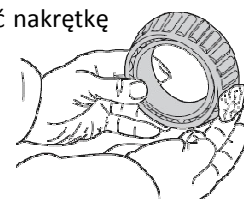
3. łożyska piasty wymagają smarowania
  - co 4 lata przy przejazdach po publicznych drogach pokrytych asfaltem lub publicznych drogach betonowych,
  - co 2 lata przy przejazdach po drogach nie pokrytych asfaltem, niepublicznych drogach betonowych, po wszelkich drogach nie utwardzonych.



W ramach smarowania należy dokładnie umyć łożyska oraz pierścieni uszczelniający w oleju napędowym, osuszyć skontrolować ich stan. Oba łożyska należy napełnić smarem stałym LMX Castrol w ilości: duże łożysko 0,180 kg, małe łożyska 0,130 kg. Należy wymienić pierścieni uszczelniający i wargę pierścienia pokryć smarem LMX Castrol.



Powierzchnie pasowania łożyska na czopie muszą być metalicznie błyszczące, suche i odtłuszczone. Zamontować piastę koła i przeprowadzić regulację luzu łożysk koła. Dokręcić nakrętkę czopu kluczem dynamometrycznym momentem 150 Nm, bez przerwy obracając koło. Cofnąć nakrętkę do najbliższego położenia w którym



wycięcie w nakrętce koronowej wypada naprzeciwko otworu czopie nie więcej niż 30°.

Włożyć zawleczkę i zapiąć pierścieni sprężysty.

Nasmarować gwint kołpaka smarem LMX Castrol, nakręcić kołpak dokręcając momentem 500 Nm.

Punkty smarowania łożyska wałka rozpieraka:

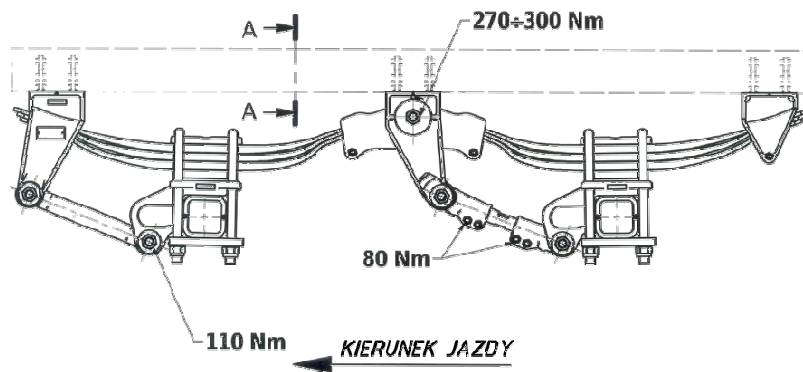
- co pół roku przy eksploatacji w ruchu miejskim,

- co rok lub przy każdej wymianie okładzin hamulcowych przy eksploatacji w ruchu długodystansowym smarować smarem Staterma M02.

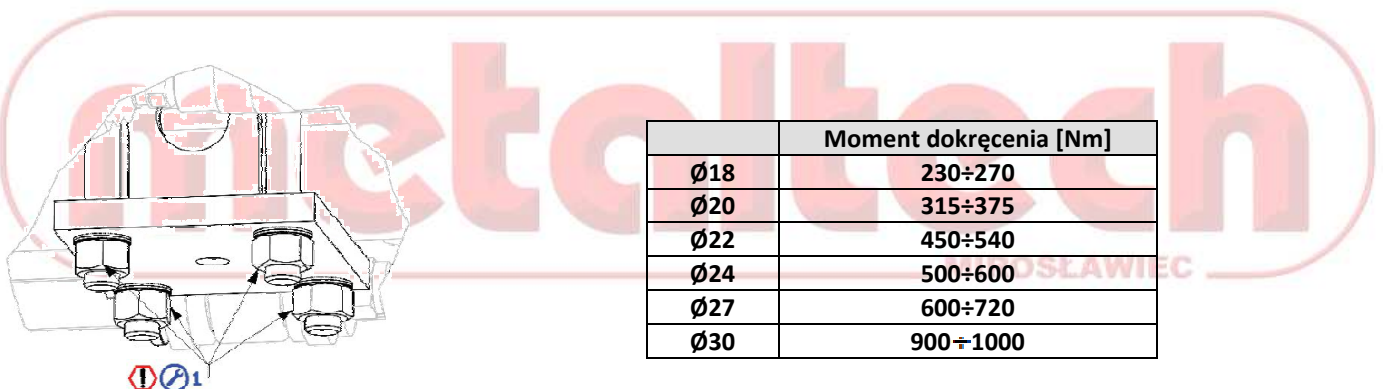
### 7.7. Obsługa zawieszenia przyczepy.

Obsługa zawieszenia przyczepy polega na kontroli stanu elementów i ich połączeń. Należy sprawdzić czy mocowania osi do resorów zawieszenia są w prawidłowej pozycji oraz czy są prawidłowo dokręcone. W tym celu należy dokręcać połączenia śrubowe przyczepy kluczem dynamometrycznym po przekątnej każdego mocowania:

- po pierwszych 10 km jazdy przy pełnym obciążeniu;
- po pierwszych 500 godzinach pracy (lub po pierwszych 8500 km jazdy);
- co 1500 godzin pracy (lub 25000 km jazdy);
- regularnie raz na 6 miesięcy.



Rys.16. Schemat i momenty dokręcenia połączeń śrubowych zawieszenia



Rys.17. Schemat i momenty dokręcenia strzemion resorów

#### UWAGA



Należy powtórzyć dokręcenie za każdym razem gdy wymienia się lub demontuje podzespoły zawieszenia!

#### UWAGA



Połączenia śrubowe zawieszenia przyczepy należy dokręcać pod obciążeniem!

### 7.8. Smarowanie.

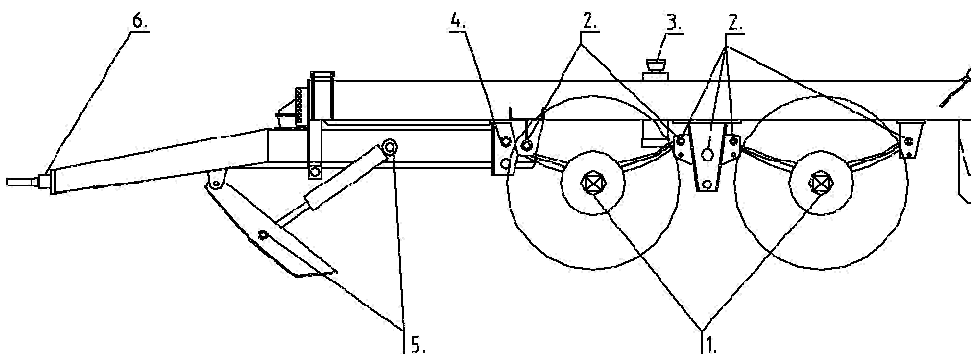
Smarowanie jest jednym z najbardziej istotnych czynników, od których zależy sprawne działanie poszczególnych zespołów i mechanizmów przyczepy. Smarowanie we właściwym czasie oraz stosowanie odpowiedniego smaru w znacznym stopniu zmniejsza możliwość powstawania uszkodzeń lub przedwczesnego zużycia poszczególnych części.

Codziennie smarowanie odnosi się wyłącznie do dni pracy przyczepy.

Smarowanie należy wykonać przy zachowaniu następujących zasad:

- przed rozpoczęciem tłoczenia smaru do smarowniczek 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 smarowniczkii;
- corocznie kontrolować smarowanie łożysk piast kół, smar łożyskowy uzupełnić albo wymienić;
- 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.



Rys.18. Punkty smarowania przyczep T646

Nr pkt. smarow.	Miejsce smarowania	Gat. Smaru	Częstotliwość smarowania
1.	Łożyska piast kół	ŁT 43	Co 6 mies.
2.	Sworznie resorów	ŁT 43	Co 6 mies.
3.	Gniazdo głowy siłownika	Smar grafit.	Raz na rok
4.	Sworznie dyszla	ŁT 43	Co 6 mies.
5.	Uszy siłownika stopy podp.	ŁT 43	Co 6 mies.
6.	Zaczep oczkowy	ŁT 43	Co 6 mies.

**WAŻNE!**

**Stosować tylko wysoko gatunkowy smar łożyskowy!**

**WAŻNE!**

**Nigdy nie jeździć bez pokrywy piasty, gdyż wnikaające zanieczyszczenia (piach) zniszczy łożyska koła!**

**Pozostałe punkty smarowania**

- Ruchome części zamków, zawiasów i połączeń przegubowych - raz w miesiącu;
  - Prowadnica okna zsykowego - co 3-4 miesiące;
  - Śruba hamulca ręcznego - co 3-4 miesiące;
  - Ruchome części hamulców (dźwigni i sworzni) – co 3-4 miesiące;
  - łożyskowanie osi szczęk hamulcowych w razie potrzeby smarowane jest bardzo małą ilością smaru.
- Oczyszczonymi smarowniczkami wciskać smar przy pomocy smarownicy.

## 8. OBSŁUGA TECHNICZNA

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

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

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

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

Przyczeptę należy poddawać również okresowej kontroli technicznej. Smarowania przyczepty należy dokonywać zgodnie ze wskazówkami smarowania.

Przechowywanie przyczepty wskazane jest w miejscu zadaszonym, w celu uchronienia przyczepty od niekorzystnych wpływów pogody.

W celu prawidłowego funkcjonowania przyczepty, 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 wskazaniami instrukcji;
- sprawdzenie ciśnienia w oponach;
- sprawdzenie czy burta tylna jest dobrze zamknięta;
- gdy pracuje się z nadstawami - sprawdzenie czy funkcjonują prawidłowo i nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i obsługującemu;
- sprawdzenie funkcjonowania instalacji hamulcowej i sygnalizacyjno-ostrzegawczej.

#### 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 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.

## 9. USTERKI I ICH USUWANIE

W tablicy 3 przedstawiono przykładowo stwierdzone usterki, podano przyczynę (objawy) ich powstania oraz sposób ich usuwania.

Tablica 4

Lp.	Rodzaj usterki	Przyczyna	Sposób usunięcia
1	2	3	4
1.	Nadmierne nagrzewanie się bębnow hamulcowych	Szczęki hamulcowe są nieprawidłowo wyregulowane	Należy dokonać regulacji wg rozdziału 6.2.2.
2.	Nadmierne nagrzewanie się piasty koła	Zbyt mały luz na łożyskach. Zanieczyszczony smar łożysk.	Należy dokonać regulacji wg rozdziału 6.1.1. 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 zużyłą 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 wg rozdziału 6.2.2.
5.	Zbyt mała skuteczność hamowania kół.	Niewłaściwa regulacja szczęk i elementów sterowania hamulcami.	Należy dokonać regulacji szczęk i elementów sterowania wg rozdziału 6.2.2.
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.	Płozy skrzyni ładunkowej nierówno układają się na belkach ramy podwozia.	Zgięte uszy wywrotu znajdujące się w tylnej części ramy podwozia.	Odłączyć ramę skrzyni ładunkowej od ramy podwozia, dokonać oględzin i pomiarów uszów wywrotu. Naprawić uszkodzone elementy. Złożyć i zabezpieczyć.

## 10. KONTROLA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH (MOMENTY DOKRĘCENIA)

Podczas prac konserwacyjno-naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcenia połączeń śrubowych, chyba że podano inne parametry dokręcenia.

Gwint	Klasa	Max. moment dokręcenia [Nm]	Klasa	Max. moment dokręcenia [Nm]
M8	8,8	25	10,9	35
M10	8,8	50	10,9	75
M12x1,5	8,8	90	10,9	140
M12	8,8	85	10,9	125
M16x1,5	8,8	220	10,9	330
M16	8,8	210	10,9	310
M20x1,5	8,8	480	10,9	680
M20	8,8	430	10,9	610
M24x2	8,8	810	10,9	1150
M24	8,8	740	10,9	1050

Przedstawione momenty obrotowe są wytycznymi dla gwintów metrycznych zwykłych względnie drobnych (opis w tabeli). Wykorzystanie śruby w granicy plastyczności 90%. Współczynnik tarcia 0,14 (nowa śruba niesmarowana). Tabelę stosować w przypadku braku danych producenta (założeń konstrukcyjno-technologicznych), przy gwarantowanej jakości stali podanej klasy wytrzymałości (atest). W przypadku smarowania np. MoS2 wymaga redukcja momentu obrotowego o ok 20%.

## 11. CZYSZCZENIE PRZYCZEPY

Zaleca się czyszczenie przyczepy w zależności od potrzeb oraz przed okresem dłuższego postoju (np. zimą). Przyczepę należy myć w przeznaczonych do tego miejscach. Do mycia używać tylko czystej bieżącej wody lub wody z dodatkiem detergentu czyszczącego o neutralnym pH, (temperatura wody nie powinna przekraczać 55°C). Temperatura otoczenia podczas mycia powinna być wyższa niż 5°C. Używając myjek ciśnieniowych nie należy przybliżać dyszy myjki na odległość mniejszą niż 50 cm od czyszczonej powierzchni.

### UWAGA



Zabrania się kierowania strumienia wody bezpośrednio na elementy instalacji np. zawór sterujący, regulator siły hamowania, siłowniki hamulcowe, siłowniki hydrauliczne, wtyki pneumatyczne, elektryczne oraz hydrauliczne, światła, złącza elektryczne, naklejki informacyjne i ostrzegawcze, tabliczkę znamionową, złącza przewodów, resory, punkty smarne itp.!

Po umyciu i wysuszeniu przyczepy należy przesmarować wszystkie punkty smarne przyczepy.

## 12. PRZECHOWYWANIE PRZYCZEPY.

Przyczepa powinna być przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub ewentualnie zadaszonym. Maszyna musi być rozładowana, zabezpieczona klinami podporowymi, czysta. Jeśli przyczepa wyposażona jest w plandekę to (w miarę możliwości) zaleca się przechowywać w stanie rozwieszonym. Należy co pewien czas kontrolować ciśnienie w ogumieniu i ewentualnie je wyregulować.

## 13. KASACJA PRZYCZEPY

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji, całą przyczepę należy przekazać do najbliższej wyznaczonej przez starostę składnicy złomu. Zaświadczenie otrzymane z tej placówki, jest podstawą do wyrejestrowania przyczepy.

Przed przystąpieniem do demontażu przyczepy należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej oraz zredukować ciśnienie powietrza w układzie pneumatycznym. Pozostałe po naprawach lub zbędne części zdać do skupu surowców wtórnych. Olej hydrauliczny należy przekazać do odpowiedniego zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

## 14. RYZYKO SZCZĄTKOWE

### 14.1. Opis ryzyka szczątkowego

Mimo, że ZAKŁAD MECHANICZNY METALTECH Mirosławiec bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję w celu eliminacji niebezpieczeństwa, pewne elementy ryzyka podczas pracy przyczepy są nie do uniknięcia.

Ryzyko szczątkowe wynika z błędnego zachowania się obsługującego przyczepę np. na skutek nieuwagi, niewiedzy lub niewłaściwego zachowania się osób obsługujących przyczepę. Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu następujących zabronionych czynności:

1. Obsługi przyczepy przez osoby niepełnoletnie oraz osoby nie zapoznane z instrukcją obsługi.

2. Obsługi przyczepty przez osoby będące w stanie chorobowym lub pod wpływem alkoholu czy innych środków odurzających.
3. Używanie przyczepty do innych celów niż opisano w instrukcji obsługi.
4. Przebywanie między ciągnikiem a przyczepą przy uruchomionym silniku ciągnika.
5. Przebywanie osób postronnych, szczególnie dzieci, w pobliżu pracującej przyczepty.
6. Czyszczenie przyczepty podczas pracy.
7. Przy manipulowaniu w obrębie zespołu napędowego i elementów ruchomych przyczepty podczas pracy.
8. Sprawdzania stanu technicznego przyczepty.

Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego przyczepę traktuje się jako maszynę, którą zaprojektowano i wykonano według stanu techniki w roku jej wyprodukowania.

#### 14.2 Ocena ryzyka szczątkowego

Przy przestrzeganiu takich zaleceń jak:

1. Stosowanie się do zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi.
2. Uważne czytanie instrukcji obsługi.
3. Zakaz wkładania rąk w miejsca niebezpieczne i zabronione.
4. Zakaz pracy przyczepty w obecności osób postronnych, w szczególności dzieci.
5. Konserwacji i naprawy przyczepty tylko przez odpowiednio przeszkolone osoby.
6. Obsługiwanie przyczepty przez osoby, które zostały wcześniej przeszkolone i zapoznały się z instrukcją obsługi.
7. Zabezpieczenia przyczepty przed dostępem dzieci.

Może być wyeliminowane zagrożenie szczątkowe przy użytkowaniu przyczepty bez zagrożenia dla ludzi i środowiska.

### UWAGA!

Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.



## 15. Z A Ł A C Z N I K I :

### 15.1. Układ skrętu wymuszonego.

#### 15.1.1. Obsługa mechanizmu skrętu wymuszonego.

Ustawienie fabryczne ciśnienia w mechanizmie skrętu wymuszonego wynosi 80 bar.

Jeżeli podczas jazdy na wprost ciśnienie spadnie poniżej 80 bar (wskazania manometru) lub mechanizm kierowniczy będzie działał bardzo „miętko”, tzn. skręt ciągnika nie będzie przenoszony na siłowniki skrętu osi kierowanej, należy uzupełnić ciśnienie układu hydraulicznego ręczną pompką hydrauliczną do ciśnienia 80 bar (wskazania manometru).

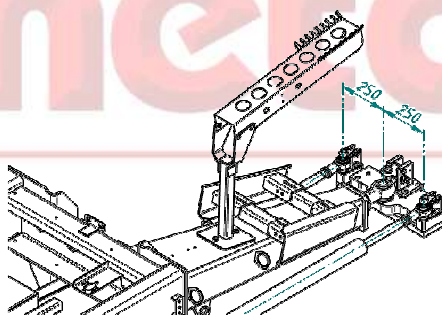
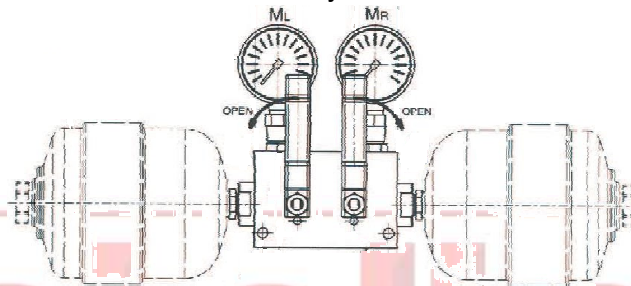
W przypadku gdy czynność zapisana w powyższym punkcie nie przyniesie pożądanego efektu należy odpowietrzyć układ hydrauliczny.

#### 15.1.2. Instrukcja napełniania i ustawiania elementów skrętu wymuszonego dla przyczepy tandem/tridem.

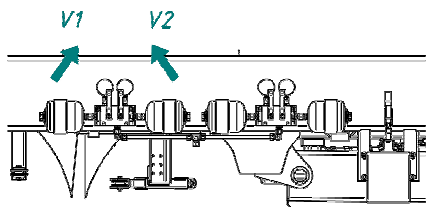
Ustawianie/ regulacja elementów skrętu wymuszonego odbywa się na pustej, nie obciążonej przyczepie.

Instalacja hydraulicznego wymuszenia skrętu napełniana jest olejem Bartran HV 32 produkcji BP.

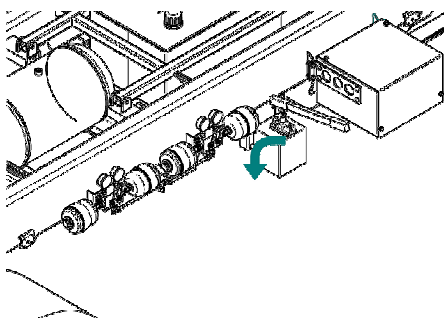
Wersja 1.



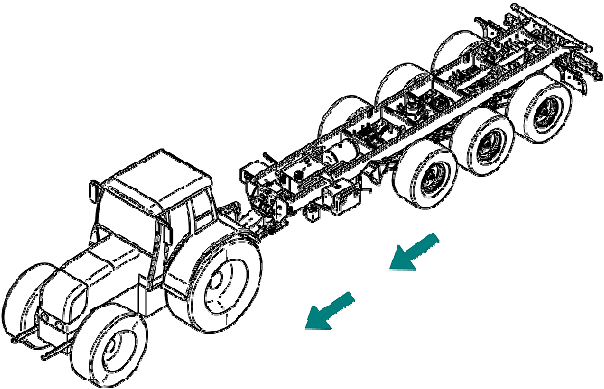
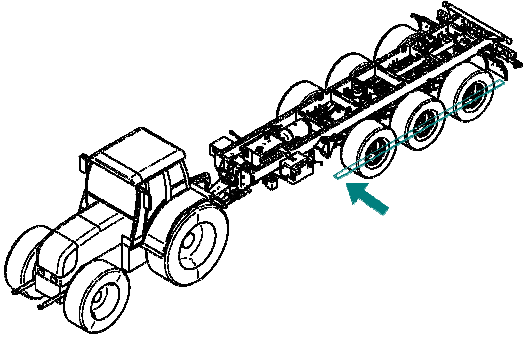
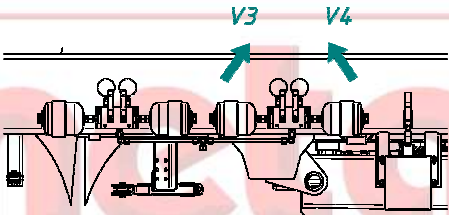
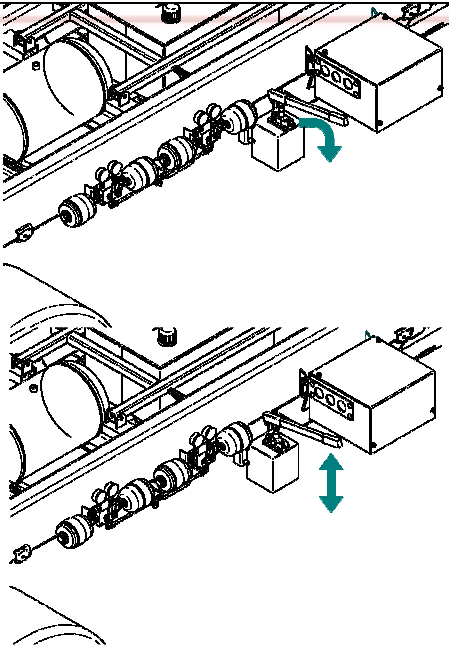
1. Zagregować przyczepę z ciągnikiem.
2. Główkę (główki) siłowników skrętu wymuszonego zamocować na kulach K50 lub sworzniach zaczepu ciągnika i zaryglować.  
Wymiar pomiędzy osią kuli K80 i K50 lub osiami sworzni zaczepu - 250 mm.

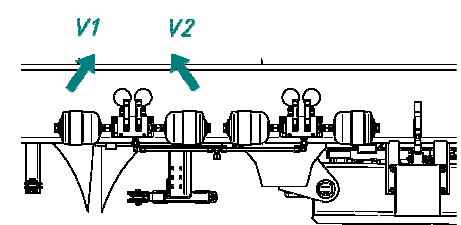
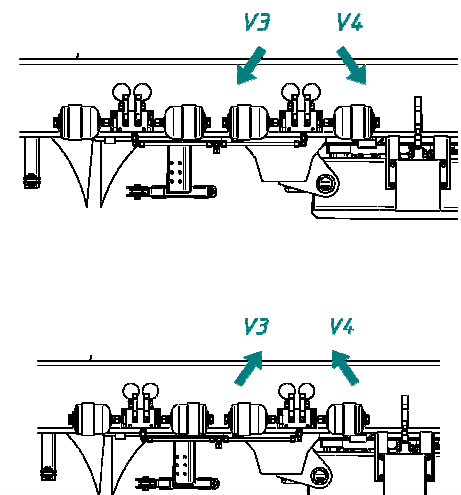


3. Otworzyć zawory V1, V2 (tandem) oraz V3 i V4 (tridem).

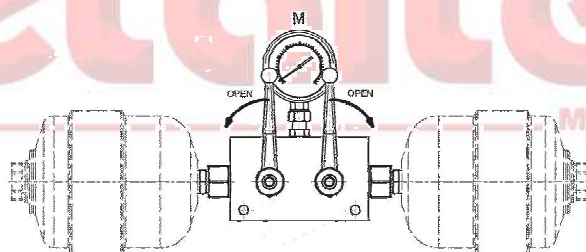


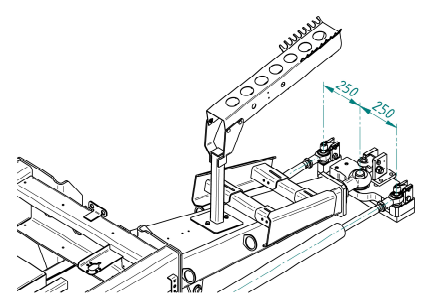
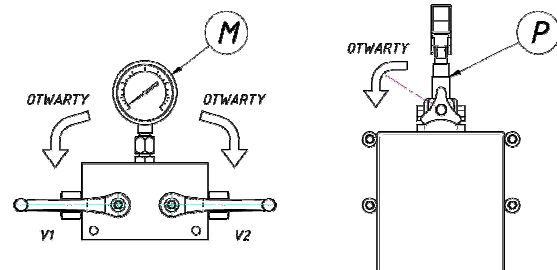
4. Odkręcić zawór pompy hydraulicznej napełniania układu skrętu wymuszonego przyczepy.  
W tym momencie zostało rozładowane ciśnienie w układzie skrętu wymuszonego (w przypadku regulacji układu już wcześniej napełnianego).

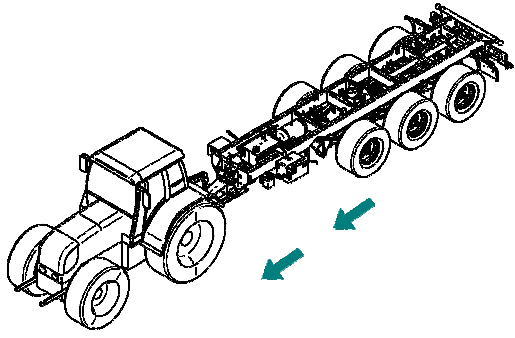
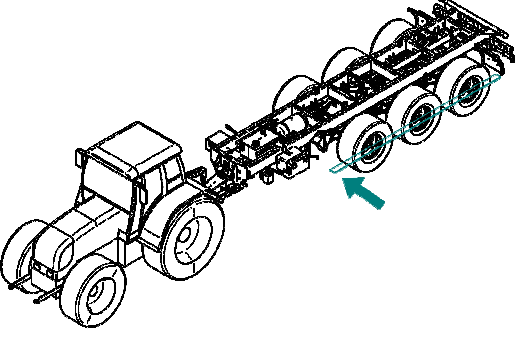
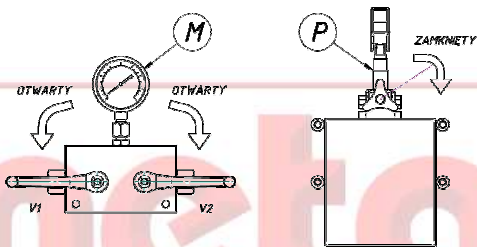
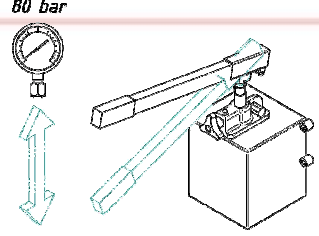
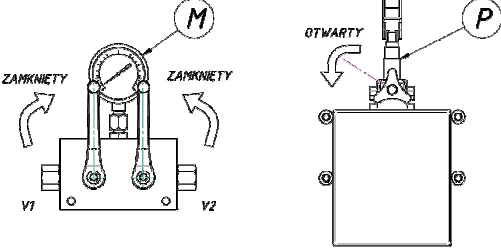
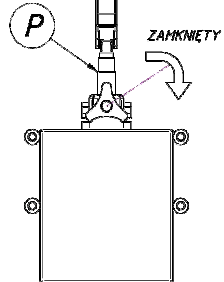
	<p>5. Przejechać przyczepą około 50m w linii prostej aby ustawić prosto przednią oś skrętną (tandem) / i tylną oś skrętną (tridem). Koła muszą się pokrywać.</p>
	<p>6. Sprawdzić pokrywanie się kół. Dla sprawdzenia poprawności ustawienia kół w jednej linii wygodnie jest posłużyć się długim prostym przymiarem (łata).</p>
	<p>7. Po sprawdzeniu poprawności ustawienia kół w jednej linii w przypadku tridemu zamykamy zawory V3 i V4 przy osi tylnej.</p>
	<p>8. Zamykamy zawór pompy ręcznej.</p> <p>9. Przy pomocy dźwigni pompy ręcznej napełniamy układ wymuszenia skrętu osi przedniej. Nabijamy ciśnienie do momentu gdy na manometrach przy zaworach V1 i V2 pojawi się ciśnienie 80 bar. Jeśli na manometrach pojawi się różnica ciśnień należy ponownie wykręcić zawór pompy ręcznej aby rozładować ciśnienie, ponownie go zakręcić i nabijamy ciśnienie do poziomu 80 ba</p> <p>10. Gdy ciśnienia na manometrach są jednakowe zamykamy zawory V1 i V2.</p> <p>11. Wykręcamy zawór pompy ręcznej w celu rozładowania ciśnienia pomiędzy pompą ręczną, a blokiem zaworowym sterującym osią skrętną.</p>

	
	<p>12. Aby ustawić oś skrętną tylną (tridem) otwieramy zawory V3 i V4.</p> <p>13. Zakręcamy zawór pompy ręcznej.</p> <p>14. Za pomocą dźwigni pompy ręcznej napełniamy układ sterowania osią tylną analogicznie do si przedniej.</p> <p>15. Po napełnieniu układu zamykamy zawory V3 i V4.</p> <p>16. Wykręcamy zawór pompy ręcznej w celu rozładowania ciśnienia pomiędzy pompą ręczną ,a blokiem zaworowym sterującym osią skrętną.</p> <p>17. Bezpiecznie jest zdemontować dźwignię pompy ręcznej.</p>

Wersja 2.



	<p>1. Zagregować przyczepę z ciągnikiem.</p> <p>2. Główkę (główki) siłowników skrętu wymuszonego zamocować na kulach K50 lub sworzniach zaczepu ciągnika i zaryglować.</p> <p>Wymiar pomiędzy osią kuli K80 i K50 lub osiami sworzni zaczepu - 250 mm.</p>
	<p>3. Otworzyć zawory V1, V2 (tandem)</p> <p>4. Odkręcić zawór pompy hydraulicznej P (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara). W tym momencie zostało rozładowane ciśnienie w układzie skrętu wymuszonego (w przypadku regulacji układu już wcześniej napełnianego).</p>

	<p>5. Przejechać przyczepą około 50m w linii prostej aby ustawić prosto przednią oś skrętną (tandem) / i tylną oś skrętną (tridem). Koła muszą się pokrywać.</p>
	<p>6. Sprawdzić pokrywanie się kół. Dla sprawdzenia poprawności ustawienia kół w jednej linii wygodnie jest posłużyć się długim prostym przymiarem (łata).</p>
	<p>7. Upewnić się, że koła są wyrównane oraz że przyczepa jest wyrównana z ciągnikiem. Następnie: a) otworzyć dwa zawory jednocześnie V1 i V2; b) zamknąć zawór pompy P (zgodnie z ruchem wskazówek zegara);</p>
	<p>c) nabić ciśnienie do układu skrętu wymuszonego używając pompy P do ciśnienia poziomu 80 bar;</p>
	<p>d) zamknąć dwa zawory V1 i V2; e) otworzyć zawór pompy P, <b>wskazanie manometru będzie wynosiło „0”</b>;</p>
	<p>f) zamknąć zawór pompy P, układ skrętu wymuszonego jest gotowy.  8. W przypadku dwóch osi skrętnych należy powtórzyć punkty a) – f) na drugiej osi skrętniej.</p>

9. Aby sprawdzić ciśnienie w układzie należy:

- otworzyć dwa zawory jednocześnie, ciśnienie jest wskazane na manometrze;
- zamknąć dwa zawory;
- otworzyć lewy zawór aby sprawdzić ciśnienie po lewej stronie przyczepy, zamknąć go;
- otworzyć prawy zawór aby sprawdzić ciśnienie po prawej stronie przyczepy, zamknąć go.

Jeśli ciśnienie nie jest równoważne lub jeśli musi zostać skorygowane, konieczne jest powtórzenie czynności wymienionych w punkcie 7.

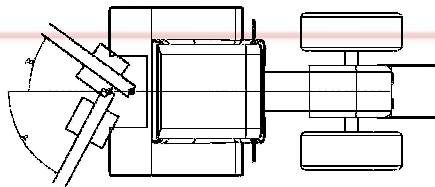
**WAŻNE!**

Instalacja hydrauliczna skrzętu wymuszonego została napełniona olejem hydraulicznym HVLP 22!

**Charakterystyka oleju hydraulicznego HVLP 22.**

LP.	NAZWA	JM.	WARTOŚĆ
1.	Lepkość kinematyczna w 40 °C, D 445	mm <sup>2</sup> /s	22
2.	Temperatura płynięcia, D 97	°C	-48
3.	Temperatura zapłonu, D 92	°C	+184
4.	Wskaźnik lepkości, D 2770	-	152
5.	Klasyfikacja oleju, DIN 51524	-	HVLP

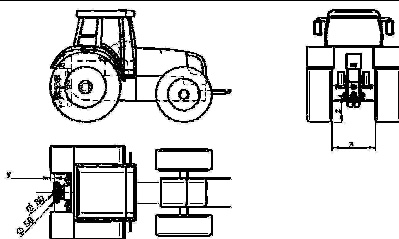
**15.1.3. Instrukcja ustawienia i regulacji elementów mechanicznych przy skrzęcie wymuszone.**



Istnieje wiele konfiguracji zaczepów ciągników rolniczych.

W zależności od usytuowania elementów sprzęgu pomiędzy ciągnikiem, a przyczepą można uzyskać różne promienie skrzętu zestawu ciągnik-przyczepa.

O ile w urządzeniach bez wymuszonego skrzętu osi nie stanowi to problemu, tak w tym przypadku pojawiają się problemy.



Ważną rzeczą jest uzyskanie informacji z jakim ciągnikiem będzie zagregowana przyczepa.

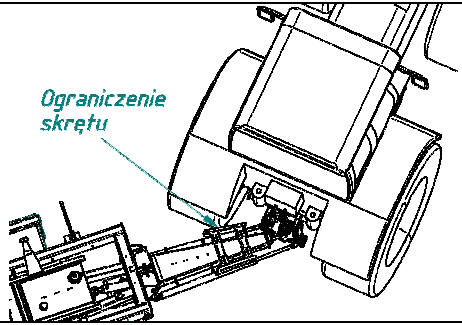
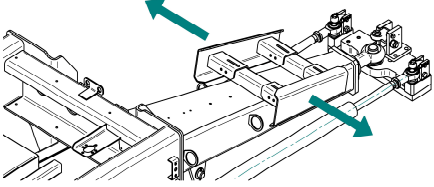
Aby precyzyjnie ustawić wielkość możliwego skrzętu potrzebne są dane ciągnika współpracującego, lecz nie zawsze jest to możliwe.

**Ważne!**

Istnieje możliwość kolizji siłowników sterujących skrzętem wymuszone z hydraulicznym ciągnem dolnym ciągnika.

Aby uniknąć kolizji zdemontować ciągnie lub podciągnąć je maksymalnie do góry.



 <p>Ograniczenie skrętu</p>	<p>Siłowniki sterujące skrętem wymuszonym mają ograniczony skok (-250 mm/ +250 mm).Celem uniknięcia uszkodzenia siłowników zamontowane są na dyszlu wsporniki ograniczenia skrętu. Fabrycznie wsporniki rozsunięte są maksymalnie na boki, aby maksymalnie ograniczyć skręt ciągnika.</p>
	<p>Podczas dopasowywania przyczepy do ciągnika współpracującego należy przestawiać wsporniki w kierunku dyszla poprzez przestawianie ich na szeregu otworów.</p>

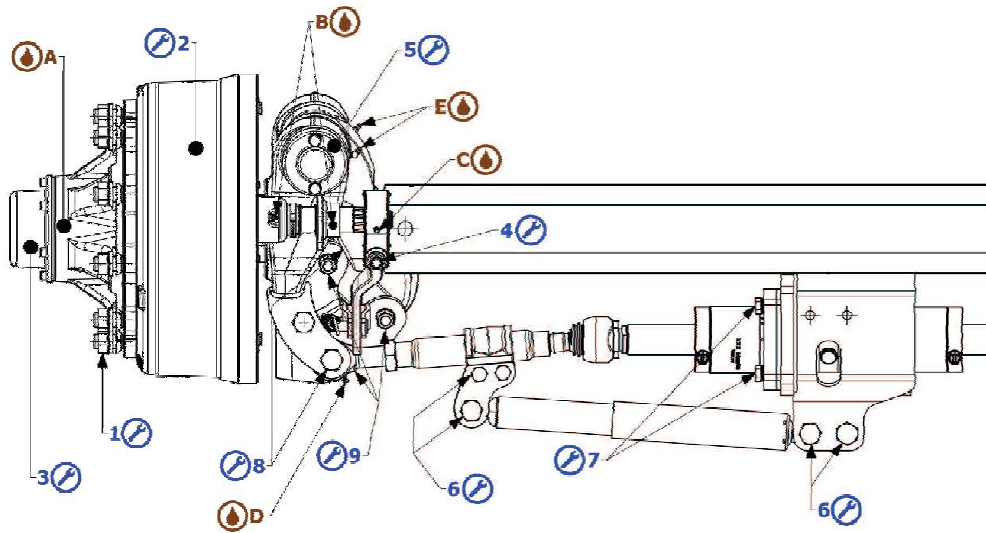
**metaltech**  
MIROSLAWIEC

15.2. Tabela podsumowująca czynności konserwacyjne na osiach.

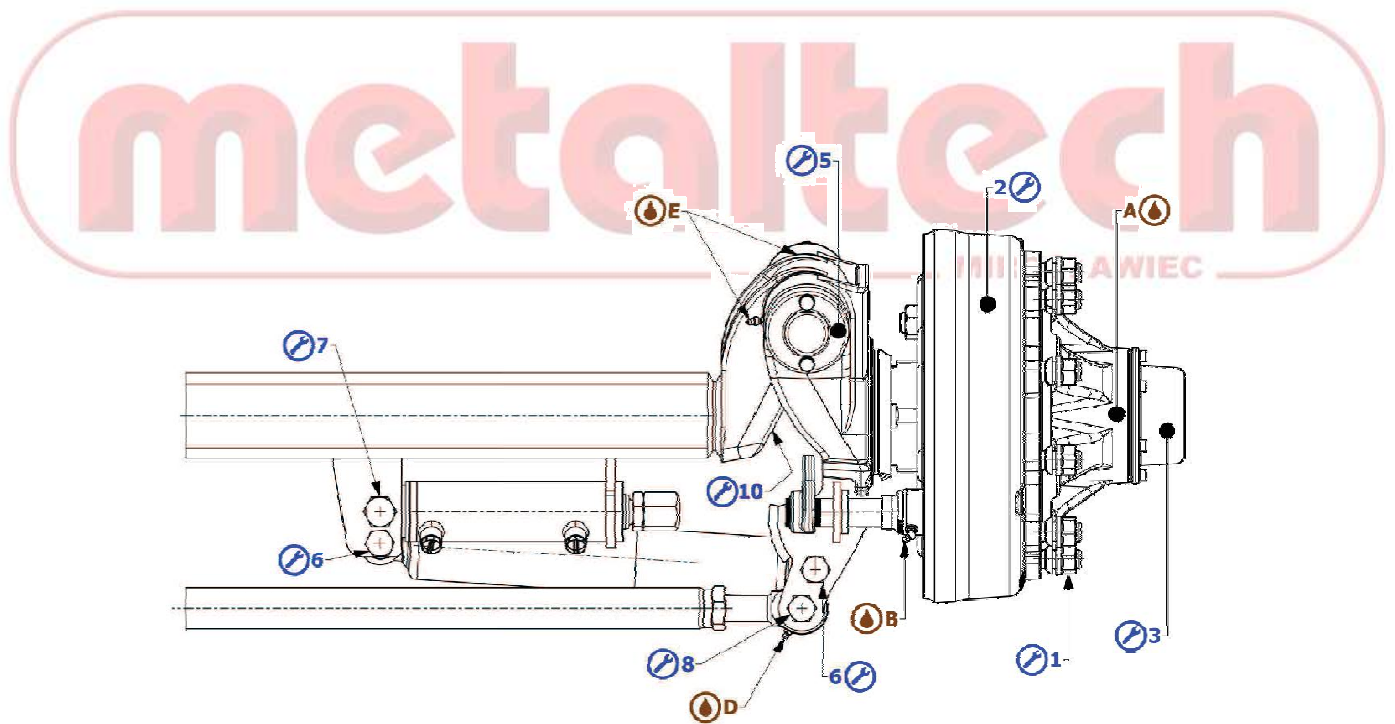


<b>Tabela smarowania i konserwacji osi sztywnych i skrętnych</b>   <b>Smarowanie</b>   <b>Konserwacja</b>	Po pierwszych 10 km jazdy przy pełnym obciążeniu.	Po pierwszych 200 godzinach pracy lub po pierwszych 300 km	Co 500 godzin pracy lub co 8500 km jazdy. <sup>1</sup>	Co 1500 godzin lub co 25000 km jazdy. <sup>1</sup>	Co 3000 godzin pracy lub co 50000 km jazdy. <sup>1</sup>
<b>Smarowanie</b> smarem specjalnym <b>ADR Lithogrease 3</b>					
<b>A</b> – wymiana smaru w łożyskach piasty					
<b>B</b> – wsporniki wałka rozpieraka					
<b>C</b> – dźwignie hamulca					
<b>D</b> – przeguby drążka reakcyjnego					
<b>E</b> – zwrotnica					
<b>Konserwacja</b>					
<b>1</b> – kontrola dokręcenia nakrętek koła					
<b>2</b> – kontrola okładzin szcęk hamulcowych					
<b>3</b> – kontrola luzu łożysk i ewentualnie regulacja					
<b>4</b> – kontrola skoku dźwigni hamulca i ewentualnie regulacja					
<b>5</b> – kontrola luzu zwrotnic i ewentualne regulacje					
<b>6</b> – kontrola dokręcenia śrub na końcówkach amortyzatora					
<b>7</b> – kontrola dokręcenia śrub mocowania cylindra układu sterującego					
<b>8</b> – kontrola dokręcenia śrub końcówek drążka kierowniczego i regulacja kąta skrętu					
<b>9</b> – kontrola dokręcenia śrub wsporników cylindra hamulca					

<sup>1</sup> W przypadku użytkowania w ciężkich warunkach należy zwiększyć częstotliwość.



**Oś skrętna Dual Mode.**



**Oś samoskrętna standardowa.**