

ROZRZUTNIK OBORNIKA UNIWERSALNY

APOLLO 6/8/10/11/14/16 **APOLLO PREMIUM 8/10/11/13/14/16/24**



AGROMET PILMET Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 2, 49 – 301 BRZEG, POLSKA

tel. + 48 77 444 45 86 | Serwis: + 48 77 444 45 11 | serwis.brzeg@uniamachines.com

www.uniamachines.com



Przed uruchomieniem maszyny przeczytać instrukcję obsługi
i przestrzegać zawartych w niej wskazówek bezpieczeństwa

AGROMET PILMET Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 2

PL 49 – 301 BRZEG

tel. + 48 77 444 45 86

fax. + 48 77 416 20 83

Serwis tel. + 48 77 444 45 11

uniamachines.com

ROZRZUTNIK OBORNIKA UNIWERSALNY

APOLLO 6/8/10/11/14/16

APOLLO PREMIUM 8/10/11/13/14/16/24

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

Dane identyfikacyjne maszyny:

Typ

Data produkcji

Nr fabryczny



Niniejsza instrukcja użytkowania i obsługi stanowi integralną część maszyny. Ważnym jest, by instrukcja znajdowała się zawsze w posiadaniu użytkownika urządzenia. Należy zapewnić dostęp do instrukcji operatorom maszyny oraz osobom współpracującym przy jej eksploatacji, regulacji, naprawach i remontach.



Przed uruchomieniem maszyny przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz prawidłowego użytkowania maszyny.

Opracowanie:

Biuro Konstrukcyjne
AGROMET PILMET sp. z o.o.

Należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi, a następnie z budową i działaniem rozrzutnika i jego zespołów.

Dokładne przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji zapewni długoletnią, wydajną, bezawaryjną i bezpieczną pracę maszyny.

W przypadku jakichkolwiek problemów i wątpliwości z obsługą i eksploatacją prosimy zwrócić się do autoryzowanego sprzedawcy lub Działu Sprzedaży producenta.

Sprzedawca ma obowiązek wpisywania do karty gwarancyjnej adresu wykonywanej obsługi gwarancyjnej.

„AGROMET PILMET - Spółka z o. o. wdzięczna będzie za uwagi nadsyłane do niniejszej instrukcji jak również uwagi dotyczące rozrzutnika jego eksploatacji i obsługi.

Za szkody wynikłe z powodu nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi spółka „AGROMET PILMET” nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

W całym tekście instrukcji strony rozrzutnika „lewa” lub „prawa” określa się patrząc od tyłu maszyny w kierunku jej pracy /jazdy/.

AGROMET PILMET sp. z o.o.
49-301 Brzeg, ul. Fabryczna 2
2018 r.

Obowiązki i odpowiedzialność

Przestrzeganie wskazówek w instrukcji obsługi

Personel obsługujący maszynę winien znać ogólne przepisy bezpieczeństwa obowiązujące podczas obsługi maszyn rolniczych. Personel zobowiązany jest do zapoznania się i przestrzegania zaleceń i wskazówek zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Obowiązek użytkownika

Użytkownik zobowiązuje się zezwolić na pracę maszyną i jej obsługę, wyłącznie personelowi, który:

- ✓ Przeszkolony jest w zakresie przestrzegania BHP i zapobiegania wypadkom,
- ✓ Posiada odpowiednie kwalifikacje oraz jest odpowiednio przeszkolony w zakresie pracy i obsługi przedmiotowej maszyny,
- ✓ Zapoznał się i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi,

Personel wykonujący prace za pomocą i przy maszynie musi mieć do dyspozycji wymagane wyposażenie ochrony osobistej takie, jak np.:

- ✓ okulary ochronne ,
- ✓ bezpieczne obuwie robocze,
- ✓ ubranie ochronne,
- ✓ środki do ochrony skóry
- ✓ dodatkowe zabezpieczenie przed niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych itp.

Użytkownik zobowiązuje się zapewnić by:

- ✓ wszystkie znaki ostrzegawcze na maszynie utrzymywać w stanie czytelnym. W przypadku uszkodzenia lub braku uzupełnić/wymieniać uszkodzone znaki ostrzegawcze.

Wszystkie osoby zatrudnione przy pracy z / na maszynie, zobowiązują się przed rozpoczęciem pracy:

- ✓ przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom,
- ✓ przeczytać rozdziały: ZASADY BEZPIECZEŃSTWA, OGRANICZENIA DOTYCZĄCE PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH, PRZYGOTOWANIE ROZRZUTNIKA DO PRACY, ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA. Podczas pracy maszyną przestrzegać zaleceń i wskazówek zawartych w wymienionych rozdziałach,
- ✓ zapoznać się z maszyną, budową, sposobem działania;
- ✓ zapoznać się z rozdziałami opisującymi postępowanie niezbędne dla wykonania zadań roboczych.

W przypadku stwierdzenia, że maszyna lub jej podzespół uległ uszkodzeniu i/lub zużyciu, przez co nie zapewnia bezpiecznej pracy, wszelkie usterki w tym zakresie należy niezwłocznie usunąć. Jeśli personel nie posiada odpowiednich środków i/lub kwalifikacji, należy udać się do punktu serwisowego lub warsztatu zapewniającego właściwą obsługę w przedmiotowym zakresie.

SPIS TREŚCI

I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	5
II. OGRANICZENIA DOTYCZĄCE PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH	6
III. AGREGOWANIE, ZAŁADUNEK, TRANSPORT	6
IV. PIERWSZE URUCHOMIENIE I DOCIERANIE MASZINY	6
V. INFORMACJE OGÓLNE I HANDLOWE	7
VI. ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA	9
VII. HAŁAS I DRGANIA	10
VIII. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI	11
1. Informacje ogólne.....	11
2. Wyposażenie.....	11
3. Charakterystyka techniczna.....	12
4. Budowa i działanie.....	14
4.1. Główne zespoły rozrzutnika	14
4.2. Układ przeniesienia napędu	14
4.3. Przenośnik podłogowy.....	15
4.4. Układ hamulcowy	16
4.4.1. Kontrola instalacji pneumatycznej	19
4.4.2. Regulacja hamulca	19
4.4.3. Awaryjne zwalnianie siłownika (wyposażenie dodatkowe)	20
4.4.4. Odwadnianie zbiornika powietrza.....	21
4.5. Instalacja hydrauliczna	22
4.6. Instalacja elektryczna i układ oświetlenia	25
5. Użytkowanie maszyny	26
5.1. Przygotowanie i regulacja maszyny do pracy	26
5.2. Sprzęganie maszyny z ciągnikiem	27
5.3. Załadunek i rozładunek.....	28
5.4. Regulacja dawki	29
5.5. Adaptery rozrzucające	30
6. Konserwacja i smarowanie	36
7. Demontaż i kasacja	37
8. Orientacyjne tabele wysiewu	39

I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

1. Podczas wykonywania jakichkolwiek prac przy mechanizmach rozrzutnika, połączonych wałem przegubowym z ciągnikiem należy wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
2. Praca bez osłon mechanizmów i wałów przegubowo - teleskopowych, jazda na rozrzutniku i jego dyszlu są zabronione. Zabrania się też przekraczania dozwolonej prędkości.
3. Pozostawienie rozrzutnika na pochyłościach i stokach bez zahamowania hamulcem ręcznym i zabezpieczenia kół jezdnych przez położenie klinów jest zabronione.
4. Przebywanie z tyłu rozrzutnika w czasie jego pracy jest niebezpieczne ze względu na możliwość znajdowania się różnych przedmiotów w oborniku, takich jak kamienie, drewno, cegły itp.
5. W czasie wszelkich prac demontażowych należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do obrażeń ciała. W razie skaleczenia, ranę należy natychmiast wymyć, wydezynfekować wodą utlenioną i zasięgnąć rady lekarskiej. Skaleczone miejsce zanieczyszczone obornikiem może spowodować zakażenie bakteriami tężca.
6. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności, grozi uszkodzeniem maszyny i wypadkiem na drodze.
7. Zabrania się używania przenośnika podłogowego do rozładunku materiałów ciężkich, takich jak; gruz, żwir, piasek, itp.
8. Pracownicy obsługujący maszynę powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów bhp i Kodeksu Drogowego.
9. Należy przestrzegać wszelkich zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, a w przypadkach wątpliwych zachować szczególną ostrożność.
10. Przed wyjazdem na drogę publiczną należy w miarę potrzeby oczyścić światła maszyny i zamontować z tyłu maszyny tablicę wyróżniającą.
11. Rozrzutnik obornika bez instalacji hamulcowej powinien być wyposażony w:
 - kliny pod koła,
 - łańcuchy zabezpieczające – w przypadku wysprzęglenia się zaczepu rozrzutnika z zaczepem ciągnika,
12. Zabrania się załadunku oraz rozładunku rozrzutnika (przyczepy) jeżeli nie jest on sprzęgnięty z ciągnikiem.
13. Przy wchodzeniu i schodzeniu z rozrzutnika, używać do tego celu bezpiecznej drabiny – odpowiednio długiej i dobrze ustawionej.
14. Przy montażu i demontażu urządzenie podporowe, zabezpieczające i drabiny stawiać zawsze w położeniu zapewniającym bezpieczeństwo obsługi.
15. Sprawdzić stan techniczny rozrzutnika przed każdym użyciem maszyny!
16. Oprócz wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji należy przestrzegać również powszechnie przyjętych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i zapobieganie wypadkom.
17. Przestrzegać właściwych przepisów ruchu drogowego w przypadku korzystania z dróg publicznych.
18. Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się ze wszystkimi urządzeniami i elementami uruchamiającymi i ich działaniem. Podczas pracy maszyny jest już na to za późno!
19. Przed każdym uruchomieniem sprawdzić, czy nikt nie znajduje się w pobliżu (zwłaszcza dzieci). Zapewnić właściwą widoczność np. w przypadku cofania skorzystać z pomocy osoby pilotującej.
20. Strój użytkownika powinien być przylegający. Unikać luźnych strojów!
21. Utrzymywać maszynę w czystości w celu uniknięcia zagrożenia pożarowego.
22. Regularnie kontrolować osłony ochronne i sprawdzać ich ewentualne zużycie. W razie potrzeby natychmiast wymienić na nową.
23. Należy pilnować, aby do maszyny nie zbliżały się osoby nieupoważnione.
24. Przy wchodzeniu i schodzeniu z rozrzutnika, używać do tego celu bezpiecznej drabiny, odpowiednio długiej i dobrze ustawionej.
25. Przy pracach montażowych i demontażowych, urządzenia podporowe, zabezpieczające i drabiny stawiać zawsze w położeniu zapewniającym bezpieczeństwo obsługi.

II. OGRANICZENIA DOTYCZĄCE PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

Rozrzutnik obornika jest wyposażony w instalację elektryczną i pneumatyczną. Przystosowany jest do poruszania się po drogach publicznych wraz z ciągnikiem. W tylnej części maszyny umieszczony jest uchwyt do zamocowania tablicy wyróżniającej. W przypadku braku u użytkownika – tablicę wyróżniającą można nabyć w sklepie fabrycznym.

UWAGA:

Przed wyjazdem na drogi publiczne należy połączyć przewód instalacji elektrycznej i pneumatycznej rozrzutnika z ciągnikiem, oczyścić światła i oznaczenia maszyny, sprawdzić działanie świateł i hamulców.



W czasie jazdy należy:

- przestrzegać przepisów Kodeksu Ruchu Drogowego,
- nie przekraczać dopuszczalnej prędkości 25 km/h.

III. AGREGOWANIE, ZAŁADUNEK, TRANSPORT

1. Maszynę można zagregować tylko do przewidzianych do tego celu urządzeń.
2. Wskazana jest szczególna ostrożność przy agregowaniu maszyny!
3. Przed odłączeniem maszyny zabezpieczyć ją przed stoczeniem się (hamulec postojowy, kliny pod koła).
4. Uruchomienie pojazdu jest możliwe dopiero po przymocowaniu i odpowiednim ustawieniu urządzeń ochronnych!
5. Niebezpieczeństwo przechyłu przy nierównomiernym obciążeniu.
6. W przypadku częściowego załadunku maszyny może dojść do utrudnień w manewrowaniu ciągnikiem. Należy wtedy zachować szczególną ostrożność podczas jazdy.
7. Należy pamiętać o odciążeniu przedniej osi ciągnika i utrudnieniu w sterowności pojazdu ze względu na obciążenie.
8. Uwzględnić dodatkowe obciążenie osi i ciężar całkowity.
9. Niebezpieczeństwo przechylenia! Rozrzutnikiem można pracować przy bocznym nachyleniu terenu do 10°.
10. Podczas jazdy z ładunkiem ze stoku należy włączyć odpowiedni bieg (taki sam jak przy wjeździe pod górę).

IV. PIERWSZE URUCHOMIENIE I DOCIERANIE MASZYNY

Przed pierwszym uruchomieniem rozrzutnika należy:

- dokładnie zapoznać się z instrukcją,
- skompletować maszynę w zależności od rodzaju pracy,
- sprawdzić czy są dokręcone wszystkie śruby i czy są napięte łańcuchy,
- nasmarować wszystkie punkty smarne według rozdz. 6,
- przeprowadzić wstępne docieranie rozrzutnika bez ładunku na postoju.

Docieranie należy przeprowadzać przez dwie godziny, w tym przez pierwszą godzinę na zmniejszonych obrotach napędu ciągnika. Podczas docierania należy uważnie obserwować, czy mechanizmy pracują płynnie, bez zacięć, zgrzytów i nadmiernego hałasu. Po wstępnym dotarciu, należy sprawdzić, czy nie nastąpiło poluzowanie śrub mocujących i napięcie łańcuchów. Zauważone usterki usunąć. Końcowe docieranie następuje w czasie dwóch dni pracy, wówczas wszystkie punkty smarne należy smarować dwa razy dziennie.

Po dotarciu należy sprawdzić stan oleju w skrzynce przekładniowej oraz ponownie sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub i napięcie łańcuchów.



UWAGA:

W czasie pierwszych godzin pracy należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dokręcenie śrub.

Po zakończonym dniu pracy, należy rozrzutnik dokładnie oczyścić i wymyć strumieniem wody, a po wyschnięciu w miejscach uszkodzeń powłoki lakierniczej, pokryć cienką warstwą oleju. Przegląd stanu technicznego powinien być wykonany raz w miesiącu lub po przejechaniu $1500 \div 2000$ km.

V. INFORMACJE OGÓLNE I HANDLOWE

Maszyny rolnicze objęte są gwarancją przy zachowaniu przepisów podanych w instrukcji obsługi, dotyczących prawidłowej eksploatacji i konserwacji. Bliższe informacje dotyczące trybu zgłaszania reklamacji są zawarte w karcie gwarancyjnej dołączonej wraz z instrukcją obsługi do każdej maszyny.

Wprowadzanie samowolnych zmian w maszynie wyklucza odpowiedzialność producenta za wynikające z tej zmiany szkody.

W przypadku jakichkolwiek problemów i wątpliwości z obsługą i eksploatacją prosimy zwracać się do autoryzowanego sprzedawcy lub Działu Sprzedaży producenta.

Sprzedawca ma obowiązek wpisywania do karty gwarancyjnej zadań wykonywanych w okresie obowiązuje gwarancji.



Przed pierwszym uruchomieniem maszyny dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zastosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do powszechnie przyjętego użytku, do rozrzucań materiałów organicznych i mineralnych, jak np. obornik, kompost, osad ściekowy, wapno defekacyjne (użytkowane zgodnie z przeznaczeniem). Każdy inny wykraczający poza powyższe ramy sposób użytkowania traktowany jest jako niezgodny z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe z tego tytułu szkody, ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie ustalonych przez producenta warunków użytkowania, konserwacji, utrzymywanie maszyny w dobrym stanie oraz stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

Pojazd może być użytkowany, konserwowany oraz utrzymywany we właściwym stanie wyłącznie przez osoby znające się na obsłudze oraz poinformowanie o zagrożeniach.

Konieczne jest również przestrzeganie stosownych przepisów zapobiegania wypadkom oraz innych ogólnie przyjętych zasad z zakresu bezpieczeństwa technicznego, medycyny pracy oraz przepisów ruchu drogowego.



Tabliczka znamionowa umieszczona jest w przedniej części maszyny na belce ramy po prawej stronie.

W rozrzutniku stosowane są wały przegubowo – teleskopowe o przenoszonym momencie obrotowym 830 Nm

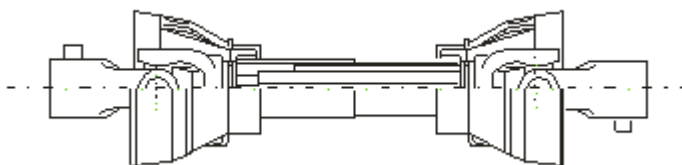


Przy łączeniu wału przegubowo – teleskopowego z ciągnikiem i maszyną, silnik ciągnika i napęd WOM muszą być bezwzględnie wyłączone a kluczyk wyjęty ze stacyjki

Napęd za pośrednictwem wałów przegubowych

- Agregowanie maszyny możliwe jest tylko przy unieruchomionym silniku i wyjętym kluczyku ze stacyjki!;
- Dopuszcza się do eksploatacji tylko wały przegubowe zalecane przez producenta i wyposażone w urządzenia ochronne;
- Należy zwracać uwagę na to, aby wał przegubowy zarówno w położeniu roboczym jak i transportowym rozsuwał się i zsuwał na dopuszczalne wymiary;
- Maksymalne wychylenie kątowe nie powinno przekraczać 25 stopni przy wale normalnym, a 80 stopni przy wale szerokokątnym;
- Kompletny wał przegubowy podłączać tylko do ciągnika i maszyny wyposażonej w uzupełniające osłony bezpieczeństwa;
- Zwracać szczególną uwagę na pouczenia producentów wałów w zakresie montażu i prawidłowym zabezpieczeniu wału do pracy oraz jego osłon łańcuchem przed obracaniem się;
- Przed włączeniem wału upewnić się, czy dany zakres prędkości obrotowej wałka na ciągniku jest zgodny z wymaganymi obrotami napędzanej maszyny. Prędkość obrotowa napędzanego rozrzutnika powinna wynosić 540 obr/min lub 1000 obr/min.
- Dźwignię WOM można włączać i wyłączać tylko w czasie postoju ciągnika po wciśnięciu sprzęgła do drugiego oporu!;
- Stosując napęd na obrotach zależnych, należy upewnić się czy jest do dyspozycji właściwy zakres prędkości obrotowej oraz czy przy jeździe do tyłu, zmieni się kierunek obrotów wałka WOM;
- Przed włączeniem napędu należy upewnić się, czy w miejscu zagrożonym działaniem maszyny nie znajdują się osoby postronne;
- Nigdy nie wolno włączać wałka przekładnika mocy przy nie pracującym silniku;
- Ewentualne uszkodzenia usunąć przed ponownym zagregowaniem;
- Należy zawsze wyłączyć wał przekładnika mocy w sytuacji gdy nastąpi zbyt duże wychylenie kątowe wału przegubowego (np. na nawrotach);
- Konserwację lub naprawy wału przegubowego dokonuje się tylko po uprzednim zdemontowaniu go ze współpracujących urządzeń (np. ciągnik – maszyna).

Szerokokątny wał przegubowy o symbolu podanym niżej produkowany jest przez firmę Bondioli & Pavesi i posiada znak bezpieczeństwa.

**Dane techniczne wału:**

- | | |
|---------------------------|--|
| - symbol | 7G7R101CEWR7R09 (szerokokątny) (540obr./min.)
8G7R111CEWR7R09 (szerokokątny) (1000 obr./min.) |
| - nominalny moment obr. | 830 Nm |
| - długość nominalna wału | 1558 mm |
| - długość maksymalna wału | 1782 mm |



Przed nawrotami oraz w czasie przejazdów transportowych należy wyłączyć napęd WOM ciągnika.



Wszelkie zmiany oraz samodzielne naprawy w okresie gwarancyjnym są niedopuszczalne pod rygorem utraty gwarancji.



1.

Montaż i demontaż wału przegubowego tylko przy wyłączonym silniku i wyciągniętym kluczyku ze stacyjki!

2. Nigdy nie włączać wału przegubowego przy unieruchomionym silniku!



3.

Podczas pracy wału przegubowego nikt nie może się znajdować w zasięgu obracającego się wału!

4. Należy dbać o przymocowanie i utrzymywanie we właściwym stanie rury ochronnej oraz osłony wału przegubowego!



5.

Możliwe jest, że po wyłączeniu silnika agregat będzie pracował jeszcze przez jakiś czas dzięki sile bezwładności. Zabronione jest zbliżanie się w tym czasie do maszyny. Dopiero po unieruchomieniu napędu można podjąć prace związane z tą częścią.

Tabliczka znamionowa umieszczona jest na ramie w przedniej części maszyny.

Tabliczkę znamionową wypełnia producent. Zawiera ona podstawowe dane techniczne odpowiednie dla zakupionego typu rozrzutnika wg załączonego obok rysunku. Dane techniczne podane są również w instrukcji na stronie 12.



Tabliczka znamionowa

VI. ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA

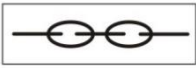
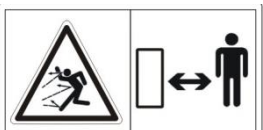
Miejsca dotyczące bezpieczeństwa użytkowania zostały oznaczone w niniejszej instrukcji znakiem ostrzegawczym. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa należy przekazać ewentualnym następnym użytkownikom.



1.

Nie wchodzić do skrzyni ładunkowej przy włączonym napędzie

2. Agregowanie z ciągnikiem wyposażonym w zaczep do przyczep jednoosiowych (umieszczone na dyszlu)

- | | | |
|-----|---|---|
| 3. |  | Oznaczenie haka transportowego |
| 4. |  | Prędkość i kierunek obrotu wału przegubowego (umieszczone na przedniej ścianie) |
| 5. |  | Niebezpieczeństwo spowodowane wyrzuceniem na boki rozdrobnionego nawozu. Osobom postronnym nakazać opuszczenie obszaru zagrożenia. |
| 6. |  | Niebezpieczeństwo zgniecenia spowodowane podnoszoną hydraulicznie osłoną walców. Osobom postronnym zakazuje się przebywanie w strefie zasięgu osłony. |
| 7. |  | Nigdy nie dotykać elementów zagrażających zmięgnięciem kończyn (np. elementów zasuw aparatu dozującego lub osłony) dopóki znajdujące się tam części mogą być jeszcze w ruchu. |
| 8. |  | Uwaga na obracające się elementy robocze maszyny!
Nie dotykać maszyny w ruchu! |
| 9. |  | Prace naprawcze i konserwacyjne przeprowadzać wyłącznie przy wyłączonym wale przekaźnika mocy i wyłączonym napędzie!
Wyjąć kluczyk ze stacyjki ciągnika! |
| 10. |  | Zakaz jazdy na drabinie lub platformie maszyny! |
| 11. |  | Zakaz przewozu osób w przypadku braku odpowiedniego miejsca do siedzenia. |
12. Zakaz jazdy bez osłon ochronnych!
13. Przestrzegać wskazówek dotyczących użytkowania i konserwacji, a w szczególności planu smarowania.



Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed uszkodzeniem, zabrudzeniem i zamalowaniem. Znaki i napisy uszkodzone lub nieczytelne zastąpić nowymi, które należy nabyć u producenta lub sprzedawcy maszyn.

VII. HAŁAS I DRGANIA

Średnia wartość natężenia hałasu podczas pracy rozrzutnika nie przekracza 79 dB (A). Pomiar poziomu hałasu przeprowadzono w czasie postoju maszyny zgodnie z załącznikiem D normy PN-EN 1553:2002. Operator podczas pracy rozrzutnikiem powinien znajdować się w kabinie ciągnika rolniczego lub mieć założone ochronniki słuchu.

Przy pracy rozrzutnikiem nie występują zagrożenia powodowane drganiami gdyż miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika gdzie siedzisko jest amortyzowane i odpowiednio ukształtowane ergonomicznie. Wartość drgań działających na ciało operatora nie przekracza $0,6 \text{ m/s}^2$.

VIII. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

1. Informacje ogólne

Rozrzutnik obornika Apollo jest uniwersalną, wieloczynnościową maszyną rolniczą przeznaczoną do rozrzucania zleżącego obornika, szlamu, wilgotnego wapna, kompostu, nawozu kurzego, nawozu indyjskiego itp.

Wykonywany jest w następujących wersjach:

- **Apollo 6; 8; 10 (1,5m)**
 - z adapterem pionowym* (540obr./min.)
 - z adapterem poziomo-tarczowym* (540obr./min.)
- **Apollo 11 (1,5m)**
 - z adapterem pionowym* (540obr./min.)
 - z adapterem poziomo-tarczowym* (1000obr./min.)
- **Apollo 14; 16; 24 (1,5m)**
 - z adapterem pionowym* (1000obr./min.)
 - z adapterem poziomo-tarczowym* (1000obr./min.)
- **Apollo Premium 8; 10 (1,8m)**
 - z adapterem pionowym* (540obr./min.)
 - z adapterem poziomo-tarczowym* (540obr./min.)
 - z adapterem rozdrabniająco-tarczowym* (540obr./min.)
- **Apollo Premium 11; 13 (2,0m)**
 - z adapterem pionowym* (540obr./min.)
 - z adapterem poziomo-tarczowym* (540obr./min.)
 - z adapterem rozdrabniająco-tarczowym* (540obr./min.)
- **Apollo 14; 16, 24 Premium (2,0m)**
 - z adapterem pionowym* (1000obr./min.)
 - z adapterem poziomo-tarczowym* (1000obr./min.)
 - z adapterem rozdrabniająco-tarczowym* (540obr./min.)

*Adapter pionowy służy do rozrzucania obornika.

*Adapter poziomy i tarczowy służy do rozrzucania wapna, torfu, kompostu, nawozu kurzego, lub bardziej rozdrobnionego i przefermentowanego obornika.

*Adapter rozdrabniająco - tarczowy służy do rozrzucania wapna, torfu, kompostu, nawozu kurzego bez zawartości słomy.

2. Wyposażenie

Przy zakupie rozrzutnika należy sprawdzić kompletność wyposażenia, w skład którego wchodzi:

- instrukcja obsługi,
- karta gwarancyjna,
- szerokokątny wał przegubowo – teleskopowy,
- przewód łącznikowy elektryczny.

3. Charakterystyka techniczna

Dane techniczne **Apollo**:

TYP	Apollo 6	Apollo 8 (10)	Apollo 11	Apollo 14 (16)
Ładowność [t]	5	6,5 (8)	9	11 (13)
Ładowność na polu [t]	7,5	9 (11)	12	14 (16)
Masa rozrzutnika [kg]	3400	4040 (4100)	4500	5730 (5780)
Masa adaptera pionowego [kg]	695	695	860	900
Masa adaptera poziomo-tarczowego [kg]	710	710	850	885
Długość całkowita rozrzutnika z:				
adapterem pionowym [m]	6,95	7,1	7,6	8,25
adapterem poziomym i tarczowym [m]	7,05	7,1	7,6	8,25
Szerokość całkowita [m]	2,57	2,55	2,80	3,10
Wysokość całkowita [m]	2,6	2,75 (2,80)	2,80	3,10
Wysokość całkowita (otwarta zasuwa) [m]	3,96	4,00	4,37	4,37
Wysokość burty od podłoża [m]	2,12	2,38 (2,60)	2,55	2,95 (3,06)
Długość skrzyni ładunkowej [m]	4,34	4,34	4,48	5,48
Szerokość wew. skrzyni ładunkowej [m]	1,5	1,56		1,5
Szerokość zew. skrzyni ładunkowej [m]	1,96	1,96	1,96	2,30
Wysokość ścian skrzyni [m]	0,98	1,18 (1,37)	1,29	1,4 (1,73)
Pojemność skrzyni – standard [m ³]	6,0	7,5 (10,0)	9,5	13,0 (16,0)
Pojemność skrzyni z nadstawką [m ³]	-	9,5 (12,0)	12,5	17,5 (19,5)
Prześwit nad podłożem [mm]	350			
Rozstaw kół [mm]	1900	2100	2200	2310(2250)
Obroty WOM	540 obr/min			1000 obr/min
Rodzaj ogumienia	18,4x30	18,4x34 (18,4x38)	23,1 x 26	28L – R26 (650/75 R32)
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	0,25÷0,325 MPa			
Maksymalna prędkość transportowa	25 km/h (40 km/h)			
Wymiary hamulców	400x80	400x80	406x140	520x180 (420x180)
Max ciśnienie układu hydraulicznego	16 MPa			
Wydatek pompy hydraulicznej ciągnika	min 45 l/min			
Prędkość robocza	4 ÷ 8 km/h			
Klasa ciągnika [KM]	60	80	100	120
Szerokość adaptera [m]	1,5	1,5(1,8)	1,5	1,5(2,0)

Dane techniczne **Apollo Premium**:

TYP	Apollo 8 (10)	Apollo 11 (13)	Apollo 14 (16)	Apollo 24
Ładowność [t]	6,5 (8)	9 (10)	11 (13)	18
Ładowność na polu [t]	9 (11)	12 (13)	14 (16)	20
Masa rozrzutnika [kg]	4040 (4100)	4500 (4800)	5730 (5780)	5640
Masa adaptera pionowego [kg]	695	860	900	860
Masa adaptera poziomo-tarczowego [kg]	710	850	885	850
Długość całkowita rozrzutnika z:				
adapterem pionowym [m]	7,1	7,6	8,25	8,95
adapterem poziomym i tarczowym [m]	7,1	7,6	8,25	8,91
Szerokość całkowita [m]	2,55	2,80	3,10	2,60
Wysokość całkowita [m]	2,75 (2,80)	2,80 (2,90)	3,10	3,00
Wysokość całkowita (otwarta zasuwa) [m]	4,00	4,37	4,37	4,40
Wysokość burty od podłoża [m]	2,38 (2,60)	2,55 (2,95)	2,95 (3,06)	2,95
Długość skrzyni ładunkowej [m]	4,34	4,48	5,48	6,20
Szerokość wew. skrzyni ładunkowej [m]	1,56		1,5	
Szerokość zew. skrzyni ładunkowej [m]	1,96	1,96	2,30	
Wysokość ścian skrzyni [m]	1,18 (1,37)	1,29 (1,59)	1,4 (1,73)	1,73
Pojemność skrzyni – standard [m ³]	7,5 (10,0)	9,5 (12,0)	13,0 (16,0)	20,0
Pojemność skrzyni z nadstawką [m ³]	9,5 (12,0)	12,5 (14,0)	17,5 (19,5)	23,0
Prześwit nad podłożem [mm]	350			
Rozstaw kół [mm]	2100	2200	2310(2250)	2200
Obroty WOM	540 obr/min		1000 obr/min	
Rodzaj ogumienia	18,4x34 (18,4x38)	23,1 x 26 (580/70 R38)	28L – R26 (650/75 R32)	23,1 x 26 (18.4 R38)
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	0,25÷0,325 MPa			
Maksymalna prędkość transportowa	25 km/h (40 km/h)			
Wymiary hamulców	400x80	406x140(400x80)	520x180(420x180)	406x140
Max ciśnienie układu hydraulicznego	16 MPa			
Wydatek pompy hydraulicznej ciągnika	min 45 l/min			
Prędkość robocza	4 ÷ 8 km/h			
Klasa ciągnika [KM]	80	100	120	160
Szerokość adaptera [m]	1,5(1,8)	1,5(2,0)	1,5(2,0)	1,5(2,0)

4. Budowa i działanie

4.1. Główne zespoły rozrzutnika

- rama ze skrzynią;
- zestaw kołowy;
- układ napędowy;
- przenośnik podłogowy;
- zasuwa;
- adapter pionowy (wymienny);
- adapter poziomo - tarczowy (wymienny);
- adapter rozdrabniająco-tarczowy (wymienny);
- przystawka objętościowa (wymienny).

Skrzynia ładunkowa wykonana jest z ceowników o zmiennym przekroju oraz z blachy. Jest konstrukcją spawaną trwale połączoną z podłużnicami ramy.

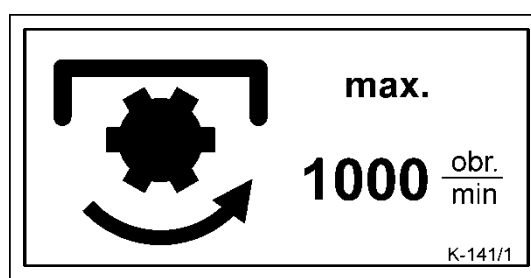
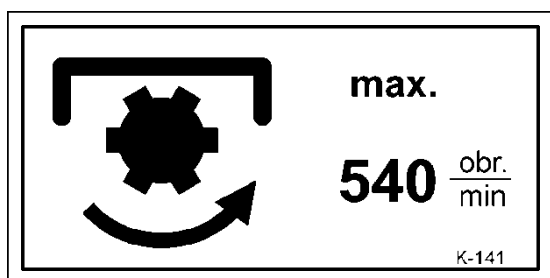
Ściana tylna jest w formie zasuwy i uruchamiana przez 2 cylindry hydrauliczne sterowane z kabiny kierowcy.

4.2. Układ przeniesienia napędu

Układ przeniesienia napędu służy do przeniesienia momentu i ruchu obrotowego z WOM ciągnika na ruchome elementy rozrzutnika. W rozrzutniku stosowane są wały przegubowo-teleskopowe - produkcji firmy BONDIOLI - PAVESI. Szerokokątny wał przegubowo-teleskopowy łączy maszynę z ciągnikiem.

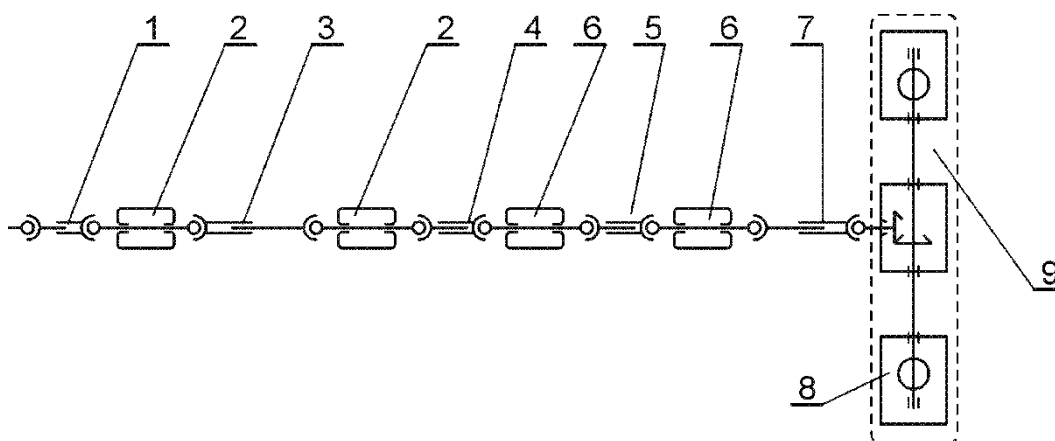
Rozrzutniki Apollo pracują z następującymi obrotami WOM:

Apollo 8÷13	540 obr/min
Apollo 14÷24	1000 obr/min



Przed nawrotami o małym promieniu oraz w czasie przyjazdów transportowych należy wyłączyć napęd WOM ciągnika.

Napęd z ciągnika przekazywany jest przez szerokokątny wał przegubowo-teleskopowy (1), na przednią obudowę łożysk, tzw. tuleję dyszla (2), następnie poprzez wał przegubowy (3) przekazujemy napęd na drugą tuleję dyszla (2) umieszczoną nad resorem dyszla, następnie poprzez wał przegubowy ze sprzęgłem przeciążeniowym (4) do obudowy środkowej (6). Kolejny wał przegubowy (5) posiada sprzęgło jednokierunkowe i przekazuje napęd na kolejną obudowę środkową (6). Bezpośrednio na adapter (9) napęd przekazany jest wałem przegubowo-teleskopowym (7), do przekładni napędu adaptera (8), na których zamocowane są bębny rozrzucające.



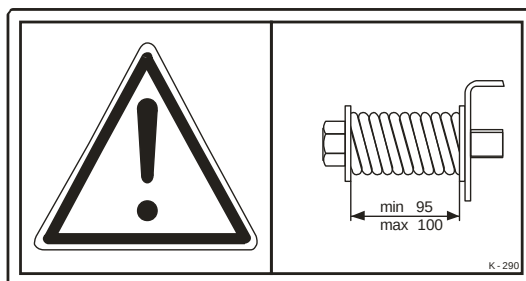
Rys. 2 - Schemat napędu adaptera pionowego

- 1.Wał przegubowy, 2.Tuleja dyszla, 3.Wał przegubowy, 4. Wał przegubowy (sprzęgło automatyczne), 5.Wał przegubowy (sprzęgło jednokierunkowe), 6.Obudowa środkowa, 7. Wał przegubowo – teleskopowy ,
8. Przekładnie napędu adaptera, 9 – Adapter pionowy.

4.3. Przenośnik podłogowy

Rozrzutnik posiada dwa przenośniki podłogowe przesuwające się równolegle względem siebie. Każdy przenośnik składa się z dwóch łańcuchów ogniowych połączonych listwami zgarniającymi wykonanymi ze wzmocnionego ceownika (rys.3). Napędzany jest silnikiem hydraulicznym przez przekładnię zębatą. Posiada płynną regulację prędkości przesuwu nastawianą pokrętką hydraulicznego regulatora przepływu umieszczonego z przodu maszyny. Przenośnik ma możliwość przesuwu do przodu i do tyłu. Kierunek przesuwu przenośnika zmienia się poprzez zmianę kierunku przepływu oleju z ciągnika. Możliwy jest przesuw przenośnika w kierunku odwrotnym tylko **w wyjątkowych okolicznościach** tj. zapchanie się maszyny lub zabieg oczyszczenia walców rozrzucających z elementów obcych, **ale nie więcej jak 30 cm**.

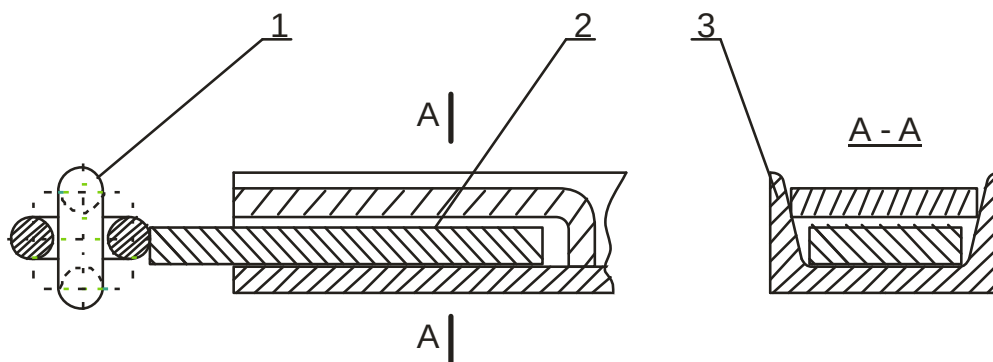
Przenośnik napinany jest za pomocą sprężyn dociskowych będących jednocześnie amortyzatorami, które należy utrzymywać w odpowiedniej sile docisku. W czasie użytkowania rozrzutnika, a przede wszystkim w początkowym okresie jego pracy, należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie właściwego napięcia łańcuchów przenośnika. Luz łańcuchów przy podnoszeniu ich prostopadle do kierunku ruchu w połowie długości skrzyni ładunkowej powinien być jak najmniejszy. Regulacja odbywa się za pomocą napinaczy umieszczonych w przedniej części maszyny.



Mechanizm napinania łańcuchów przenośnika podłogowego

Jeśli zakres pracy napinacza nie pozwala na dalsze naciąganie łańcucha należy skrócić łańcuchy o potrzebną ilość ogniów. Najmniejszego skrócenia dokonuje się poprzez odcięcie dwóch ogniów, a większe przez wielokrotność dokonując zabiegu zawsze na wszystkich łańcuchach.

Prędkość posuwu przenośnika ustawia się bezstopniowo za pomocą regulatora przepływu w zakresie od 0 do 2,5 m/min.



Rys. 3 - Przenośnik podłogowy – fragment łańcucha z listwą.

1 – ogniwo łańcucha przenośnika, 2 – nakładka listwy, 3 – listwa zgarniająca

Przy przesuwie przenośnika do przodu (w kierunku ciągnika) należy zwracać uwagę, aby przesuwany materiał nie uszkodził lub nie wypchnął przedniej ściany skrzyni ładunkowej.



Sterowanie przenośnikiem podłogowym można wykonywać tylko w czasie pracy przenośnika.

Przenośnik zgrzeblowy może pracować tylko w czasie, gdy tylna ściana jest podniesiona do góry – możliwość uszkodzenia maszyny!

4.4. Układ hamulcowy

Rozrzutnik Apollo wyposażony jest w układ hamulcowy obejmujący:

- hamulec zasadniczy pneumatyczny - sterowany z kabiny traktorzysty;
- hamulec postojowy - (ręczny) uruchamiany korbą znajdująca się z przodu maszyny.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów układu hamulcowego przedstawiają schematy poniżej. Konstrukcja układu hamulcowego zapewnia samoczynne zadziałanie hamulców wszystkich kół przy nieprzewidzianym rozłączeniu przyczepy i ciągnika.

Regulator siły hamowania ma za zadanie dostosowanie siły hamowania do stanu załadunku przyczepy i posiada trzy nastawione ręcznie przez kierowcę zakresy:

- Pełny załadunek,
- Bez ładunku,
- Pół załadunku.

Zwolnione szczęki hamulca nie powinny opierać o bębny hamulców. Przewody układu nadciśnieniowego i ich połączenia powinny być dobrze przymocowane i szczelne przy ciśnieniu 0,6 MPa. Spadek ciśnienia przy nie pracującej sprężarce nie powinien być większy niż 2% ciśnienia początkowego w ciągu 10 min.

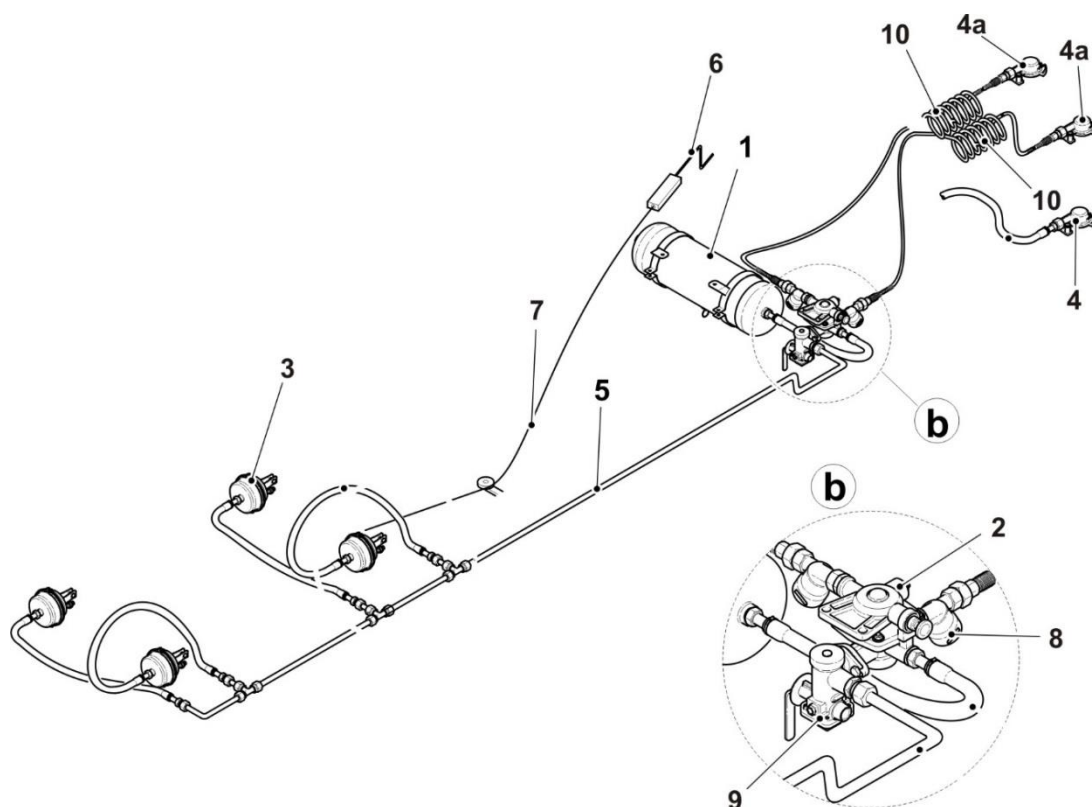
Instalacja hamulcowa może być jedno lub dwuprzewodowa w zależności od wyposażenia ciągnika, do którego agregowany będzie rozrzutnik. Konstrukcja układu hamulcowego zapewnia samoczynne zadziałanie hamulców wszystkich kół przy nieprawidłowym rozłączeniu rozrzutnika z ciągnikiem.



- **Przed każdą jazdą sprawdzić działanie hamulców!**
- **Systemy hamulcowe należy poddawać regularnej gruntownej kontroli!**
- **Prace przy naprawie i regulacji układu hamulcowego mogą wykonywać wyłącznie warsztaty specjalistyczne lub uprawnione do obsługi systemów hamulcowych punkty serwisowe!**
- **W przypadku napraw kół jezdnych należy pamiętać o bezpiecznym wyłączeniu i unieruchomieniu maszyny (kliny zabezpieczające)!**

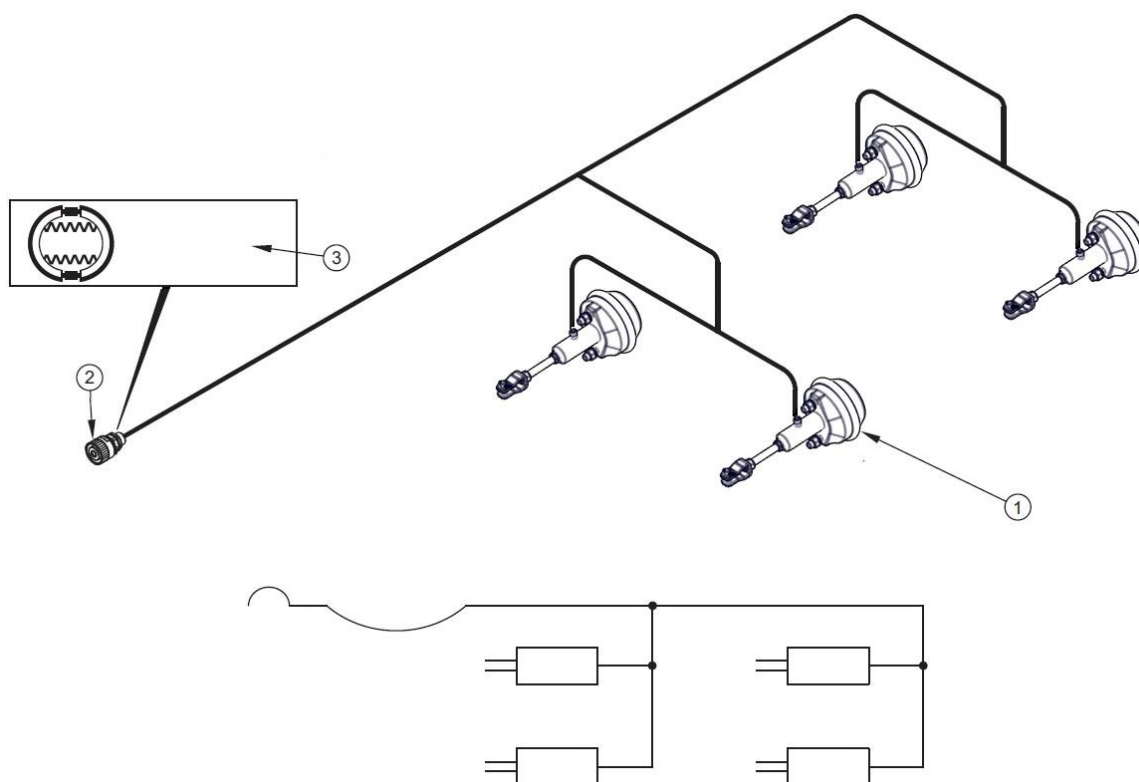
-
- Technical drawing of a hydraulic system. The main assembly includes a pump (8) driven by an electric motor (11) via a coupling (10). The pump is connected to a manifold (3) which has three outlets: 1a, 1b, and 1c. Outlet 1a is connected to a cylinder (2) via hose 4. Outlet 1b is connected to a cylinder (1b). Outlet 1c is connected to a cylinder (1c). A return line (9) leads from the cylinders back to the pump. A detailed view 'a' shows the manifold (3) and its connections to the cylinders (2, 1b, 1c) and the pump (8) via hoses (4, 5, 6, 7).

1a, 1b – złącza pneumatyczne inst. dwuprzewodowej, 1c – złącze pneumatyczne inst. jednoprzewodowej
2 – przewód spiralny inst. dwuprzewodowej, 3 – przewód spiralny inst. dwuprzewodowej, 4 – przewód inst. jednoprzewodowej
5 – filtr przewodowy, 6 – zawór sterujący przyczepe, 7 – regulator siły hamowania,
8 – zbiornik powietrza, 9 – siłownik pneumatyczny, 10 – linka hamulca ręcznego, 11 – korba hamulca ręcznego



Rys. 5 - Schemat instalacji hamulcowej pneumatycznej maszyny dwuosiowej

1 – zbiornik powietrza; 2 – sterownik HZS; 3 – siłownik pneumatyczny; 4 – złącze B2 (do połączenia z instalacją pneumatyczną ciągnika); 4a – złącza instalacji dwuprzewodowej; 5 – przewód powietrzny; 6 – korba hamulca ręcznego; 7 – linka hamulca ręcznego; 8 – filtr powietrza; 9 – regulator siły hamowania; 10 – przewód spiralny



Rys. 6 – Schemat instalacji hamulcowej hydraulicznej maszyny dwuosiowej

1 – siłownik hydrauliczny, 2 – szybkozłącze hydrauliczne AGRIC, 3 – naklejka informacyjna

4.4.1. Kontrola instalacji pneumatycznej



- Instalacja pneumatyczna w trakcie pracy znajdują się pod wysokim ciśnieniem (nawet do 8 barów przy instalacji dwuprzewodowej)
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów pneumatycznych. Wypływy powietrza są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji pneumatycznej, rozrzutnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- Po zakupie rozrzutnika, użytkownik zobowiązany jest do wstępnego sprawdzenia układu hamulcowego.

Czynności kontrolne:

- Podłączyć rozrzutnik do ciągnika.
- Ciągnik oraz maszynę należy unieruchomić hamulcem postojowym.
- Uruchomić ciągnik w celu uzupełnienia powietrza w zbiorniku instalacji hamulcowej rozrzutnika.
- Wyłączyć silnik ciągnika.
- Skontrolować elementy układu przy zwolnionym pedale hamulca w ciągniku.
- Zwrócić szczególną uwagę na miejsca połączeń przewodów oraz siłowniki hamulcowe.
- Powtórzyć kontrolę układu przy wciśniętym pedale hamulca w ciągniku. (Wymagana jest pomoc drugiej osoby).



Kontrola hamulców osi jezdnej musi być przeprowadzana:

- po pierwszym użyciu,
- po pierwszym przejeździe z obciążeniem,
- co 12 miesięcy,
- w razie konieczności.

4.4.2. Regulacja hamulca

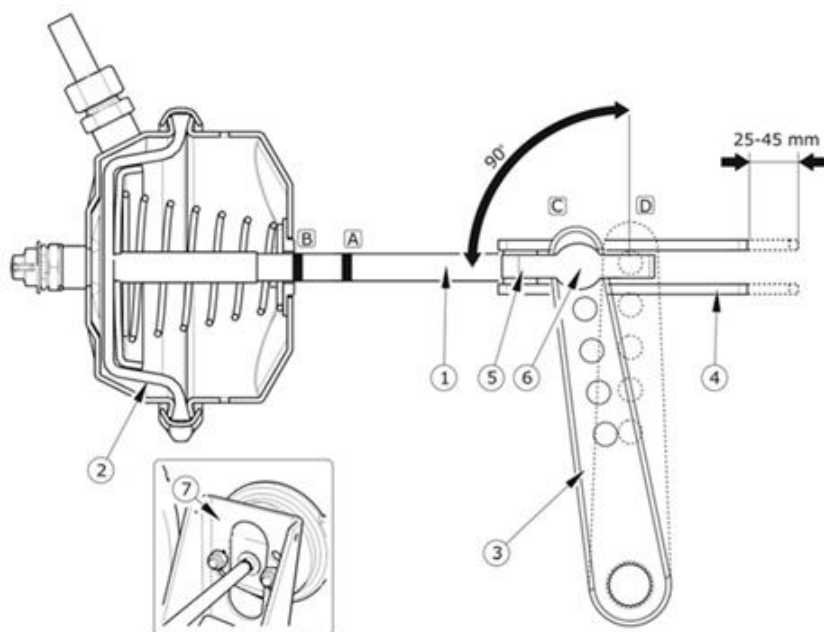
W trakcie eksploatacji rozrzutnika okładziny cierne hamulców bębnowych ulegają zużyciu. Ich wymiana oraz naprawa hamulca może być wykonywana jedynie w autoryzowanych punktach serwisowych. Wykonywanie samowolnych napraw i modyfikacji przez użytkownika spowoduje utratę gwarancji.

Do czynności obsługowych możliwych do wykonania przez użytkownika rozrzutnika zalicza się jedynie regulację hamulca po zmianę położenia ramienia rozpieracza, co przedstawiono schematycznie na rysunku 7.

Regulację hamulca przeprowadza się gdy:



- skok tłoczyska siłownika wynosi 2/3 skoku maksymalnego,
- dźwignie rozpieraczy nie są ustawione równolegle względem siebie
- przeprowadzono naprawę układu hamulcowego.



Rys. 7 – Regulacja hamulca

1 – tłoczek siłownika, 2 – membrana siłownika, 3 – ramię rozpieraka, 4 – widełki siłownika, 5 – orczyk,
6 – pozycja orczyka, 7 – wspornik siłownika,
A – znacznik wskazujący pozycję odhamowania, B – znacznik wskazujący pozycję pełnego zahamowania,
C – położenie ramienia w pozycji odhamowania, D – położenie ramienia w pozycji pełnego zahamowania.

4.4.3. Awaryjne zwalnianie siłownika (wyposażenie dodatkowe)



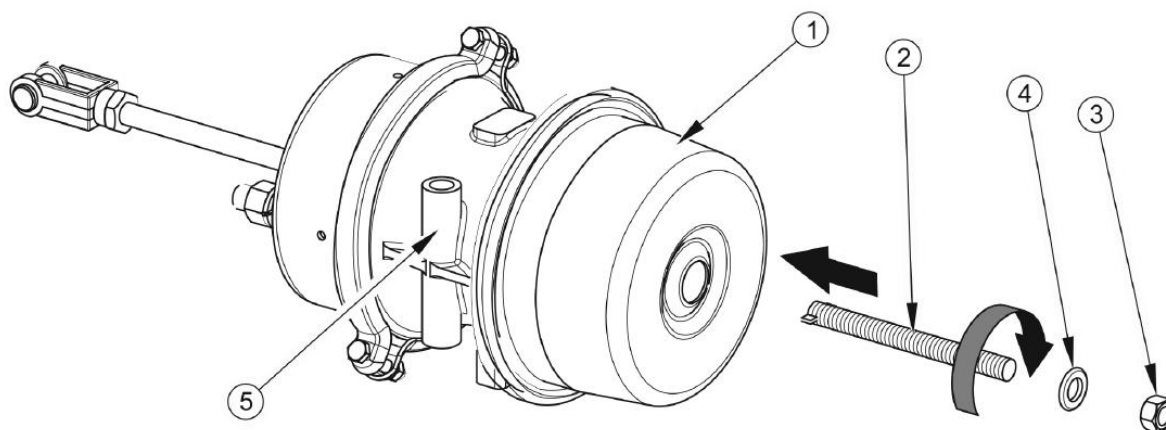
Awaryjne zwalnianie siłownika dotyczy instalacji pneumatycznej dwuprzewodowej z hamulcem postojowym.

Uszkodzenie instalacji pneumatycznej, które powoduje odpowietrzenie siłowników hamulcowych, skutkuje zahamowaniem osi rozsiewacza za pomocą siłowników sprężynowo – membranowych. Awaryjne zwolnienie tych siłowników polega na napięciu sprężyny za pomocą śruby napinającej. W trakcie normalnej pracy umieszczona jest ona w uchwycie (5) siłownika (rys. 8).

Czynności kontrolne:

- Zabezpieczyć rozsiewacz przed zsunięciem.
- Wyjąć zaślepkę z otworu tylnego siłownika.
- Włożyć śrubę napinającą (2) w tylny otwór siłownika (1).
- Obrócić śrubę o 90°.
- założyć podkładkę (4) i nakręcić nakrętkę (3).
- Wkręcić nakrętkę do oporu.

Powrót do normalnego trybu pracy siłownika polega na odkręceniu nakrętki (3) i wyjęciu śruby napinającej (2) z siłownika. Po zakończeniu czynności śrubę z pozostałymi elementami należy umieścić w uchwycie siłownika (5) i zabezpieczyć tylny otwór przy pomocy zaślepki z tworzywa sztucznego. Schemat wszystkich czynności kontrolnych przedstawiono na rys. 8.



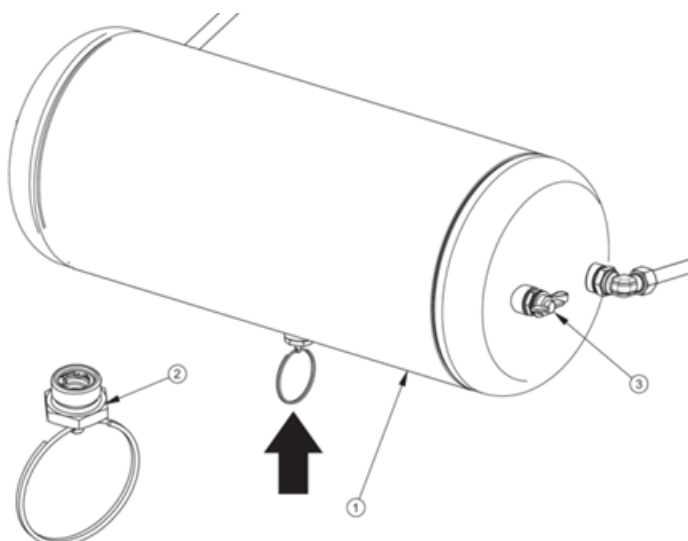
Rys. 8 – Awaryjne zwalnianie siłownika membranowo – sprężynowego.

1 – Siłownik membranowo – sprężynowy, 2 – śruba napinająca, 3 – nakrętka,
4 – podkładka, 5 – uchwyt śruby napinającej.

4.4.4. Odwadnianie zbiornika powietrza

W ramach czynności obsługowych podczas odwadniania zbiornika powietrza należy:

- Wychylić trzpień zaworu odwadniającego (2) umieszczonego w dolnej części zbiornika powietrza (1).
- Po zwolnieniu trzpienia zawór powinien samoczynnie zamknąć się i przerwać wypływ powietrza ze zbiornika.
- W przypadku, kiedy trzpień zaworu nie chce powrócić do swojego położenia, należy cały zawór odwadniający wykręcić i przeczyścić, lub wymienić na nowy w przypadku jego uszkodzenia.



Rys. 9 – Odwadnianie zbiornika powietrza

1 – zbiornik powietrza, 2 – zawór odwadniający, 3 – złącze kontrolne

4.5. Instalacja hydrauliczna

1. Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem!
2. Podczas podłączania cylindra i silnika hydraulicznego należy uważać na przepisowe podłączenie węży.
3. Podczas podłączania węży hydraulicznych do instalacji hydraulicznej ciągnika należy pamiętać, że instalacja hydrauliczna ciągnika jest bezciśnieniowa zarówno od strony ciągnika jak i urządzenia.
4. Przy hydraulicznych podłączeniach pomiędzy ciągnikiem, a maszyną należy oznaczyć wtyczki szybkozłącz, aby w ten sposób wykluczyć niewłaściwą obsługę.
Przy zamianie podłączeń występuje przeciwna funkcja (np. podnoszenie / opuszczanie) – niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny!
5. Regularnie kontrolować przewody hydrauliczne i wymieniać je w przypadku zużycia lub uszkodzenia. Nowe przewody muszą być zgodne z wymaganiami technicznymi producenta urządzenia!
6.  Wyływające pod ciśnieniem płyny (olej hydrauliczny) mogą przeniknąć pod skórę i spowodować ciężkie zranienia! W przypadku zranienia natychmiast zasięgnąć porady lekarza! Niebezpieczeństwo zakażenia!
7. Przed rozpoczęciem prac nad instalacją hydrauliczną, należy zredukować ciśnienie oleju w układzie do zera i wyłączyć silnik!

Instalacja hydrauliczna wykorzystana jest do napędu przenośnika podłogowego, zmiany jego prędkości oraz kierunku ruchu, a ponadto do podnoszenia i opuszczania osłony walców pionowych, poziomych lub tylnej ściany przystawki objętościowej. Instalację można podłączyć do ciągnika na dwa sposoby, standardowy i poprzez rozdzielacz RBS. Ciągniki wyposażone w rozbudowany układ hydrauliki zewnętrznej (min. trzy pary gniazd) standardowo można podłączyć bezpośrednio przewodami hydraulicznymi wg rys. 10a.

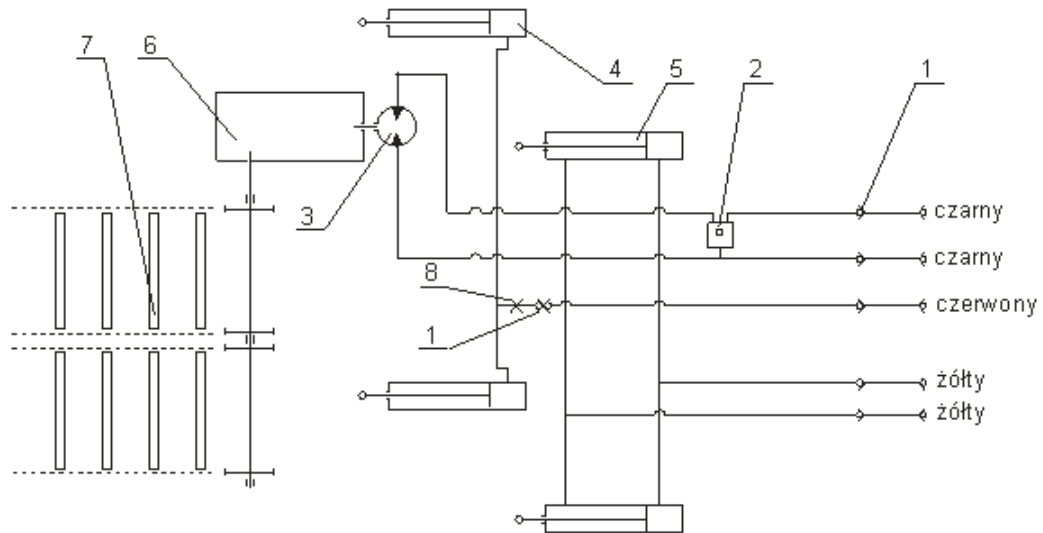
Ciągniki wyposażone w mniej rozbudowany układ hydrauliczny, agreguje się poprzez rozdzielacz RBS na dwa gniazda hydrauliczne ciągnika zgodnie z rys. 10b.

Do podłączenia rozrzutnika wyposażonego w samonastawną oś skrętną potrzebne jest dodatkowe gniazdo hydrauliczne dla każdej z opisanych wyżej wersji podłączenia. Wydatek pompy hydraulicznej ciągnika nie powinien być mniejszy niż 45 l/min.

Instalację hydrauliczną podłączamy do ciągnika za pomocą szybkozłączy AGRIC.

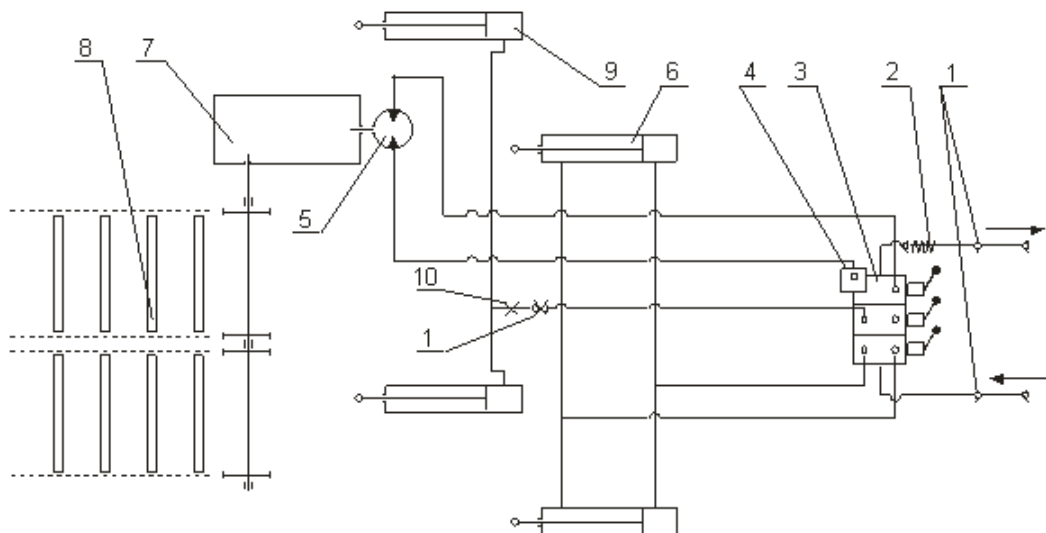


Zawór zwrotny zapewnia przepływ oleju hydraulicznego w jednym kierunku w celu zabezpieczenia rozdzielacza hydraulicznego. Prawidłowy kierunek przepływu oznaczony jest strzałką na korpusie zaworu. Niedrożne połączenie przewodu zlewnego rozrzutnika z ciągnikiem spowoduje uszkodzenie kopułki rozdzielacza.



Rys. 10a - Schemat instalacji hydraulicznej (standard)

1. Zawór-wtyczka „AGRIC”; 2. Regulator przepływu; 3. Silnik hydrauliczny; 4. Cylinder nurnikowy osłony;
5. Cylinder hydrauliczny zasuw; 6. Przekładnia zębata przenośnika podłogowego; 7. Przenośnik podłogowy;
8. Zawór odcinający osłony.



Rys. 10b – Schemat instalacji hydraulicznej (z rozdzielaczem RBS)

1. Zawór-wtyczka „AGRIC”; 2. Zawór zwrotny; 3. Rozdzielacz RBS; 4. Regulator przepływu (RBS);
5. Silnik hydrauliczny; 6. Cylinder hydrauliczny zasuw; 7. Przekładnia zębata przenośnika podłogowego;
8. Przenośnik podłogowy; 9. Cylinder nurnikowy osłony; 10. Zawór odcinający osłony.

Podłączenie przewodów instalacji hydraulicznej

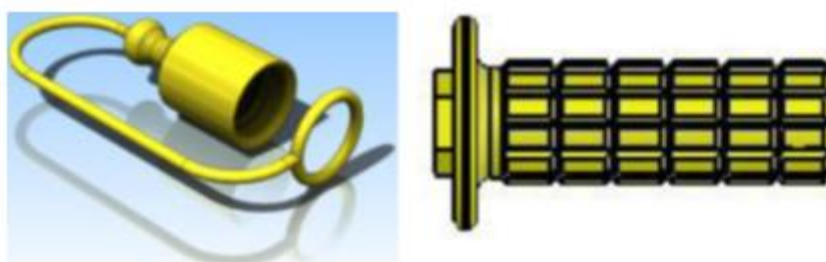
Podczas podłączania węży hydraulicznych do instalacji hydraulicznej traktora należy pamiętać, że instalacja hydrauliczna traktora jest bezciśnieniowa zarówno od strony traktora jak i urządzenia. Ciągnik należy unieruchomić wyłączając silnik i wyciągając kluczyk ze stacyjki!

Przewody hydrauliczne rozrzutnika, które podłączamy do ciągnika są oznaczone kolorem w celu identyfikacji oraz uniknięcia błędnego podłączenia:

- przewody napędu przenośnika podłogowego – **czarny** M22x1,5 – Zakończenie przewodu hydraulicznego
czarne kpl. M18x1,5 – ZPH_CZA – ID 24147



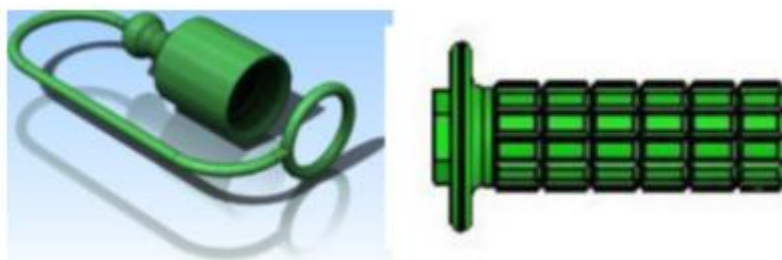
- przewody podnoszenia i opuszczania zasuw – **żółty** M16x1,5 – Zakończenie przewodu hydraulicznego żółte
kpl. M18x1,5 – ZPH_ZOL – ID 24142



- przewody do podłączenia instalacji adaptera – **czerwony** M16x1,5 – Zakończenie przewodu hydraulicznego
czerwone kpl. M18x1,5 – ZPH_CZE – ID 24146



- przewody do podłączenia podpory hydraulicznej – **zielony** M16x1,5 – Zakończenie przewodu hydraulicznego
zielone kpl. M18x1,5 – ZPH_ZIE – ID 24144



- przewody do podłączenia wynoszenia (APOLLO 24 Premium) – **niebieski** M16x1,5 – Zakończenie przewodu
hydraulicznego niebieskie kpl. M18x1,5 – ZPH_NIE – ID 24145



4.6. Instalacja elektryczna i układ oświetlenia

Instalacja elektryczna rozrzutnika (rys.11) przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego o napięciu 12 V. Układ oświetlenia obejmuje wszystkie elementy oświetlenia i sygnalizacji (rys.12) przewidziane wymogami Kodeksu Drogowego, przyczep transportowych.

Podczas wymiany adapterów należy (o ile zachodzi taka konieczność) odkręcić od adaptera zamontowanego na maszynie belkę tylną ze światłami i po zamontowaniu drugiego adaptera przykręcić ją ponownie.

W tym celu należy:

- 1) wyjąć z gniazdka elektrycznego wtyczkę przewodu belki (wtyczka znajduje się w tylnej części ramy, obok adaptera);
- 2) odkręcić belkę od zdejmowanego adaptera;
- 3) zdjąć adapter;
- 4) zamontować drugi adapter;
- 5) połączyć wtyczkę przewodu belki ze światłami;
- 6) połączyć wtyczkę przewodu belki z gniazdkiem elektrycznym;
- 7) sprawdzić działanie świateł.

Instalacja elektryczna w trakcie pracy znajdują się pod napięciem.

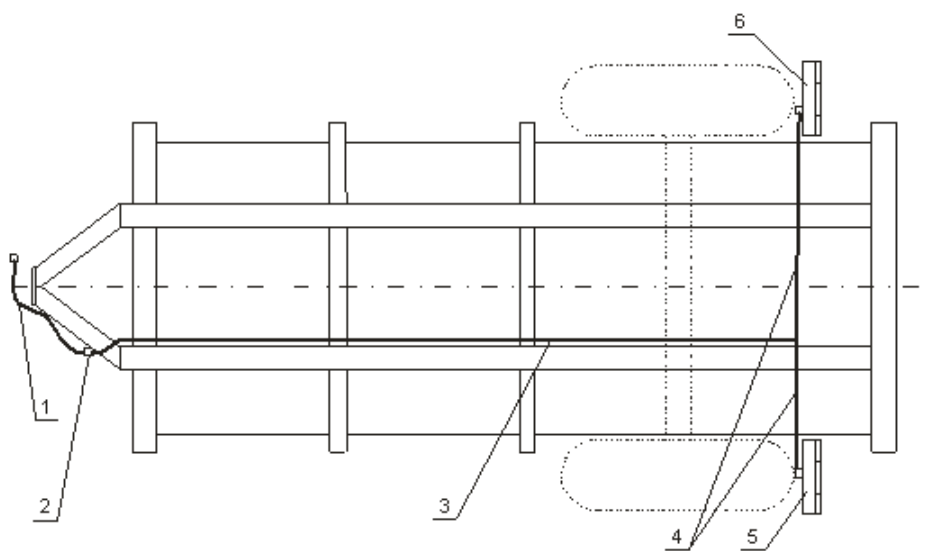
Regularnie kontrolować stan instalacji elektrycznej. Jazda z niesprawną instalacją jest zabroniona.



W przypadku uszkodzenia elementów składowych instalacji elektrycznej. Należy niezwłocznie wymienić je na nowe.

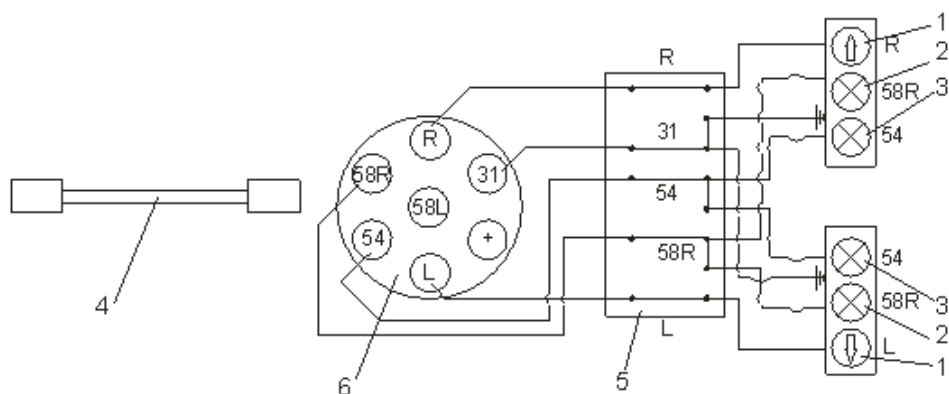


Kontrola instalacji elektrycznej musi być przeprowadzana każdorazowo podczas łączenia przyczepy.



Rys. 11 – Schemat Instalacji elektrycznej

1. Przewód łącznikowy; 2. Gniazdo złącza wtykowego 12N; 3. Przewód pięcioletowy; 4. Przewód II kpl.; 5. Lampa tylna zespolona lewa; 6. Lampa tylna zespolona prawa.



Rys.12 – Elementy oświetlenia i sygnalizacji

1 – lampa kierunkowskazu , 2 – lampa pozycyjna tylna, 3 – lampa „STOP”,
4 – przewód łącznikowy, 5 – rozdzielacz elektryczny, 6 – gniazdo wtykowe 12N

5. Użytkowanie maszyny

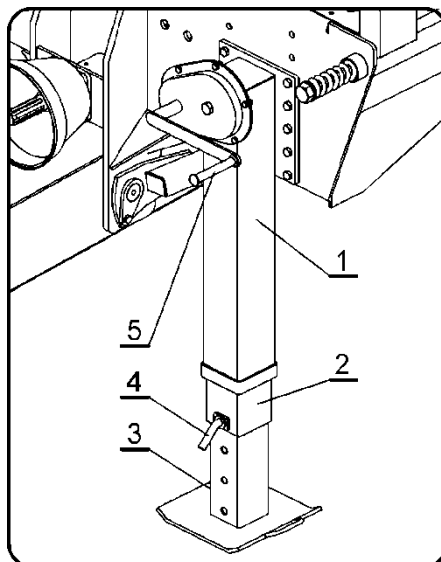
Przed pierwszym uruchomieniem rozrzutnika należy:

- dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi,
- skompletować maszynę w zależności od rodzaju pracy,
- sprawdzić, czy są dokręcone wszystkie śruby i czy są napięte łańcuchy,
- nasmarować wszystkie punkty smarne,
- przeprowadzić wstępne docieranie rozrzutnika bez ładunku na postoju.

Docieranie należy przeprowadzić przez dwie godziny, w tym przez pierwszą godzinę na zmniejszonych obrotach napędu ciągnika. Podczas docierania należy uważnie obserwować, czy mechanizmy pracują płynnie, bez zacięć, zgrzytów i nadmiernego hałasu. Po wstępnym dotarciu należy sprawdzić, czy nastąpiło poluzowanie śrub mocujących i napięcie łańcuchów. Zauważone usterki usunąć. Końcowe docieranie następuje w czasie dwóch dni pracy. Po zakończonym dniu pracy należy rozrzutnik dokładnie oczyścić i wymyć strumieniem wody a po wyschnięciu w miejscach uszkodzeń powłoki lakierniczej, pokryć denka warstwą oleju. Przegląd stanu technicznego powinien być wykonany przynajmniej raz w miesiącu.

5.1. Przygotowanie i regulacja maszyny do pracy

Rozrzutnik wysyłany z zakładu kompletny, przystosowany do roztrząsania obornika. Przygotowując rozrzutnik do pracy trzeba go podłączyć z ciągnikiem. W tym celu trzeba ustawić dyszel na wysokości zaczepu ciągnika (zaczep dla przyczep jednoosiowych). Do tego służy regulowana podpora dyszla przykręcona w przedniej części ramy. Po zaczepieniu rozrzutnika i zablokowaniu zaczepu ciągnika kręcić korbą 5, która porusza w górę lub w dół ruchomą część podpory 2, do momentu wystąpienia oporu. Jeśli uzyskany prześwit jest zbyt mały można za pomocą sworznia 4 zwolnić stopkę 3 i ustawić ją w zamierzonej pozycji transportowej. Przy odczepianiu maszyny po zakończonej pracy czynności dotyczące regulacji podpory powtórzyć w odwrotnej kolejności.



Rys. 13 - Podpora dyszla (dwubiegowa)

1 – Podpora stała; 2 – Podpora ruchoma; 3 – Stopa podpory; 4 – Sworzeń podpory;
5 – Korba regulacji wysokości;

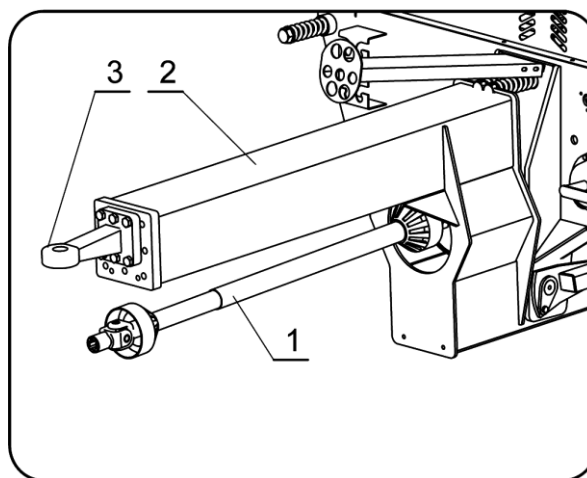
5.2. Sprzęganie maszyny z ciągnikiem

Rozrzutnik może być łączony z ciągnikiem tylko za pomocą zaczepu do przyczep jednoosiowych (rys. 14a i 14b). Sprzęganie innym zaczepem zagraża naruszeniu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

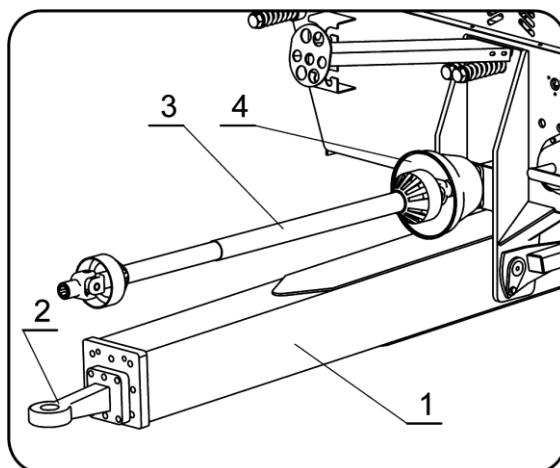


Podczas podłączania do ciągnika oraz rozłączania istnieje niebezpieczeństwo zranienia! Nie stawać pomiędzy ciągnikiem a maszyną ani za maszyną podczas agregowania oraz gdy maszyna nie jest zabezpieczona przed stoczeniem klinami zabezpieczającymi lub poprzez hamulec postojowy.

W chwili uruchomienia zabrania się przebywania z tyłu maszyny ze względu na niebezpieczeństwo w czasie podnoszenia i opuszczania osłony tylnej.



Rys. 14a – Połączenie rozrzutnika z ciągnikiem na zaczep górny do przyczep jednoosiowych
1. wał przegubowo - teleskopowy, 2 - dyszel rozrzutnika, 3 - oko dyszla ($\varnothing 40$).



Rys. 14b – Połączenie rozrzutnika z ciągnikiem na zaczep dolny do przyczep jednoosiowych (hitch)
1 - dyszel rozrzutnika, 2 - oko dyszla (Ø 50 lub Ø40), 3 - wał przegubowo – teleskopowy, 4 - osłona wału

5.3. Załadunek i rozładunek

Ładowanie rozrzutnika powinno odbywać się w zasadzie za pomocą dźwigu, ładowacza lub przenośnika. Należy przy tym dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku na całej powierzchni podłogi skrzyni ładunkowej.

Ładowanie obornika (torfu lub kompostu) powinno odbywać się od tyłu do przodu rozrzutnika co wpływa pozytywnie na jakość późniejszego rozrzucania. Podczas przewożenia ładunków wywierających nacisk na podłogę skrzyni ładunkowej (czego należy unikać) trzeba położyć na podłodze grube deski, które zapewniają uzyskanie obciążenia powierzchniowego i zabezpieczają przed uszkodzeniem podłogi i przenośnik łańcuchowy. Przypomina się że masa 1 m³ wapna rolniczego wynosi 1500 - 2500 kg.

Załadunek innych materiałów przy wykorzystaniu rozrzutnika jako środka transportowego powinien odbywać się w odwrotnej kolejności tzn. od przodu do tyłu rozrzutnika. Podczas przewożenia ładunków wywierających duży punktowy nacisk na podłogę skrzyni ładunkowej, czego należy unikać, trzeba położyć na podłodze grube deski, które zapewniają uzyskanie obciążenia powierzchniowego i zabezpieczą przed uszkodzeniem podłogi oraz przenośnik łańcuchowy.

Przy przesuwie przenośnika do przodu (w kierunku ciągnika) należy zwracać uwagę, aby przesuwany materiał nie uszkodził lub nie wypchnął przedniej ściany skrzyni ładunkowej. Również przed włączeniem przesuwu do tyłu należy wcześniej otworzyć ścianę tylną (zasuwę) skrzyni. Za pomocą hydraulicznego regulatora przepływu w sposób płynny reguluje się prędkość przesuwu przenośnika. Do sterowania pracą przenośnika podłogowego oraz do podnoszenia i opuszczania zasuw służy hydrauliczny rozdzielacz blokowy trzysekcyjny oraz hydrauliczny regulator przepływu. Jeżeli dźwignie rozdzielacza znajdują się w położeniu neutralnym, elementy robocze maszyny znajdują się w stanie spoczynkowym.

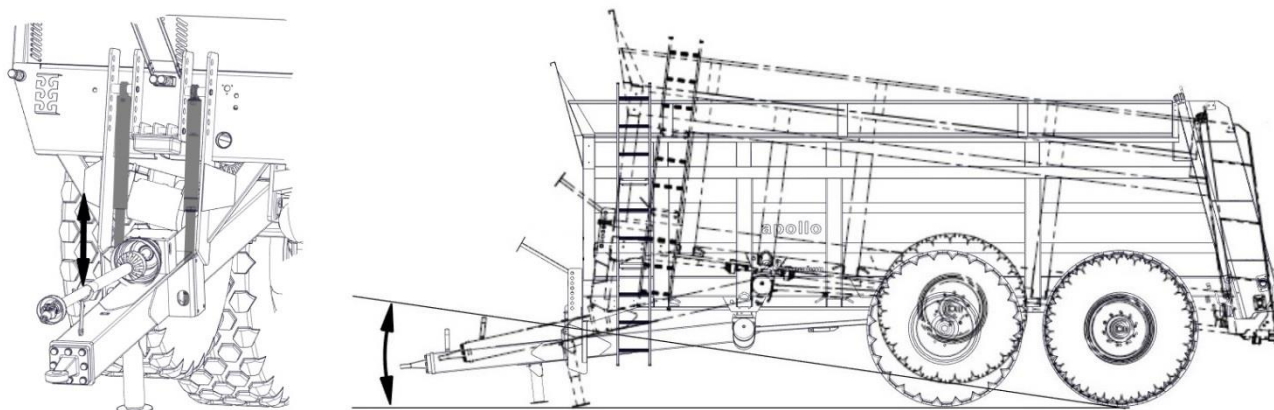
Dźwignia z zatraskiem służy do nastawiania kierunku przesuwu przenośnika (przesuw do tyłu lub do przodu). Dźwignia bez zatrasku służy do podnoszenia i opuszczania zasuw skrzyni.

Rozrzucając obornik należy całkowicie podnieść zasuwę, natomiast wysiewając wapno powinno się ładowność rozrzutnika pomniejszyć o procentową wartość zamknięcia zasuw np. zasuw jest zamknięta do połowy ładowność rozrzutnika pomniejszyć o ok. 35% (wapno w czasie jazdy rozrzutnikiem na pole ubija się tworząc trudno dzielną bryłę).



**Rozrzutnika nie wolno załadowywać jeżeli
nie jest on sprzęgnięty z ciągnikiem !**

Po zdemontowaniu adaptera rozrzutnik **Apollo 24 Premium** bardzo dobrze sprawdza się do przewożenia i przymowania buraków oraz przy transporcie zielonek. Niewielka ogólna wysokość rozrzutnika i możliwość pochylenia podłogi do tyłu (Rys. 15) pozwala dokonać wyładunku przy pomocy przenośnika łańcuchowego w pomieszczeniach nisko-stropowych. Pochylenie podłogi do tyłu odbywa się przy pomocy siłowników hydraulicznych umieszczonych w przedniej części ramy. Dodatkowo system hydrauliczny umożliwia podniesienie maszyny przy dokonywaniu nawrotów, co ułatwia manewrowanie oraz obniża poziom zużycia opon. Taka wielofunkcyjność rozrzutnika pozwala wykorzystać maszynę przez cały rok.



Rys. 15 – Pochylenie podłogi do tyłu w rozrzutniku **Apollo 24 Premium**

5.4. Regulacja dawki

Wielkość dawki rozrzuconego obornika zależy od:

- prędkość przesuwu przenośnika podłogowego wynikająca z wielkości przepływu oleju hydraulicznego przez regulator przepływu,
- prędkości jazdy rozrzutnika po polu,
- masy objętościowej stosowanego nawozu,
- szerokości roboczej.

W celu uzyskania najlepszych parametrów rozrzutu (szerokość i równomierność), obroty na wale przekładnika mocy w ciągniku należy utrzymać zgodnie z zaleceniem. Stosowanie niższych obrotów podczas roztrząsania powoduje znaczne obniżenie parametrów rozrzutu. Szerokość robocza uzależniona jest od rodzaju wysiewanego materiału i może wynosić nawet do 16 m.

Ustalenie normy rozrzutu, zależy od tego jak duża dawka azotu ma być dostarczona z obornika do gleby. Zawartość azotu w oborniku badają specjalistyczne laboratoria na podstawie próbek pobranych w różnych miejscach składowanego w przymie obornika. Orientacyjne wielkości nawożenia w tonach na jeden hektar (t/ha) podano w tabeli na stronach 39 ÷ 42.

Przenośnik podłogowy maszyny w czasie nawożenia przesuwa się w stronę przeciwną do kierunku jazdy (od ciągnika do adaptera roztrząsającego). Możliwy jest przesuw przenośnika w kierunku odwrotnym tylko **w wyjątkowych okolicznościach** tj. zapchanie się maszyny lub zabieg oczyszczenia walców rozrzucających z elementów obcych, **ale nie więcej jak 30 cm**. Kierunek przesuwu przenośnika zależy od kierunku przepływu oleju hydraulicznego przez układ, a prędkość przesuwu reguluje się w sposób płynny poprzez pokrętkę regulatora przepływu.



W czasie łączenia w gniazdach i wtyczkach szybkozłączy nie powinno być ciśnienia.
Podłączenia musi być mocne i pewne. Po zakończonej pracy przewody odłączyć
w kolejności odwrotnej niż przy łączeniu.

5.5. Adaptery rozrzucające

Bezpieczeństwo i niezawodność pracy adaptera jest w dużym stopniu uzależniona od ciał obcych znajdujących się w oborniku (np. kamienie, drewno, itp.). Ponadto znajdujące się w oborniku sznurki, nawijają się na bębny rozrzucające, co powoduje spadek sprawności adaptera. Nawinięte sznurki należy niezwłocznie usuwać, gdyż w przeciwnym wypadku może doprowadzić do awarii. Nawinięty sznurek usuwać ostrym narzędziem.

Montaż adaptera na ramie rozrzutnika należy przeprowadzić przy pomocy dźwigu. W tym celu należy połączyć haki zawiesi z zaczepami adaptera znajdującymi się w jego górnej części.



Przy zablokowaniu się adaptera rozrzucającego należy bezwzględnie wyłączyć napęd hydrauliczny przesuwu przenośnika podłogowego



Ze względu na znaczne ciśnienie oleju, które jest niezbędne do właściwej pracy maszyny, w ciągniku konieczny jest sprawny układ hydrauliki zewnętrznej oraz zachowany prawidłowy stan oleju.

Podczas rozrzucania obornika zasuwę skrzyni ładunkowej należy podnieść za pomocą cylindrów hydraulicznych maksymalnie do góry. Niepełne otwarcie zasuw może spowodować opory podczas transportu obornika w kierunku do adaptera, co spowoduje uszkodzenie przenośnika, wypchanie zasuw z prowadnic lub uszkodzenie siłowników hydraulicznych unoszących zasuwę do góry. Dopuszcza się otwieranie częściowe zasuw przy rozsiewie materiałów sypkich, minimalna szczelina powinna wynosić 400 mm.

Przy rozrzucaniu obornika, torfu lub kompostu należy stosować tylko niższe prędkości przesuwu przenośnika podłogowego w zakresie od 1 do 10 podziałki na regulatorze przepływu. W celu uzyskania większej dawki rozrzuconego materiału należy zmniejszyć prędkość roboczą. Wyższe prędkości (10÷12) służą do samoczynnego rozładunku rozrzutnika.

W celu uzyskania najlepszych parametrów rozrzutu (szerokość oraz równomierność) obroty na wale przekładnika mocy w ciągniku należy utrzymywać w granicach 520 – 550 obr/min. Stosowanie niższych obrotów podczas rozrzucania powoduje znaczne obniżenie parametrów pracy maszyny.

Drabinka umocowana z boku skrzyni ładunkowej umożliwia dostęp do jej wnętrza w celu dokonania kontroli stanu napełnienia lub czynności obsługowo-naprawczych.



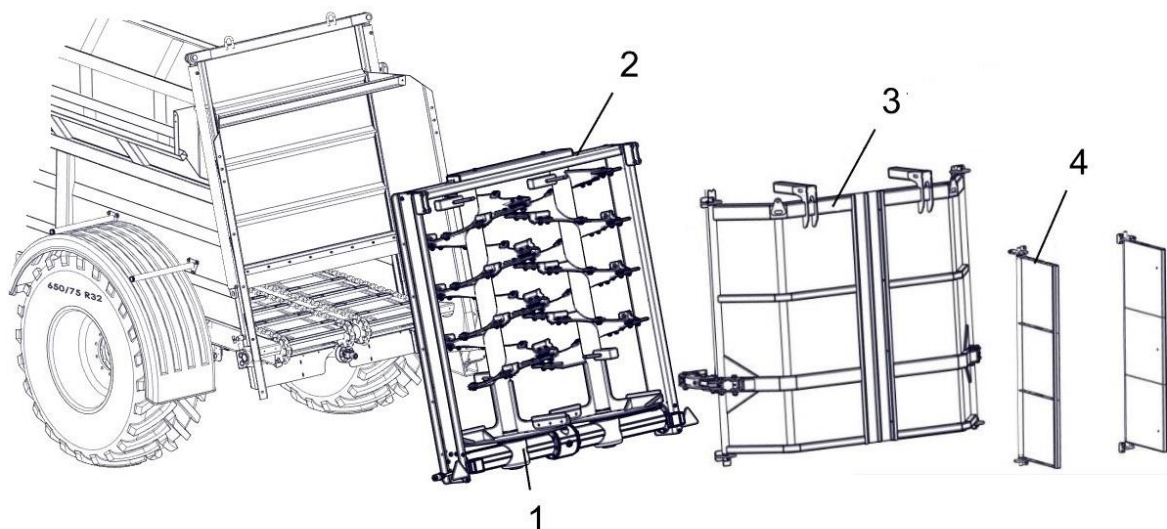
Rozrzucając obornik należy całkowicie podnieść zasuwę, natomiast wysiewając wapno powinno się ładowność rozrzutnika pomniejszyć o procentową wartość zamknięcia zasuw np. zasuw jest zamknięta do połowy ładowność rozrzutnika pomniejszyć o ok. 35% (wapno w czasie jazdy rozrzutnikiem na pole ubija się tworząc trudno podzielną bryłę).

Adapter pionowy

Adapter pionowy wyposażony jest w dwa bębny rozrzucające pochylone pod kątem 15°. Noże zużyte można wymienić na nowe. Bębny nasadzone są na przekładnie kątowej za pośrednictwem sprzęgieł elastycznych, a od góry zamocowane na zestawach łożyskowych. Doprowadzony przez przenośnik podłogowy obornik jest odbierany przez bębny i rozrzucony na pole. Pracując adapterem pionowym lub poziomym zasuwę należy podnieść max. do góry.

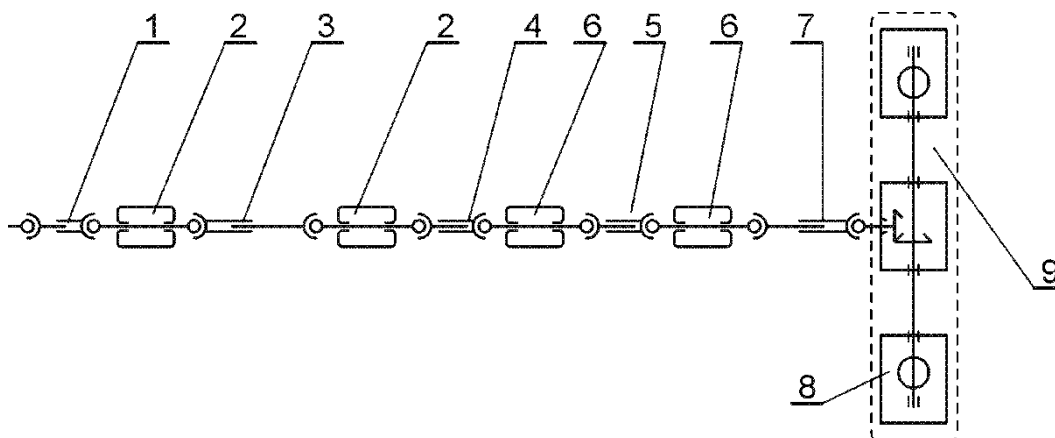
Bezpieczeństwo i niezawodność pracy adaptera pionowego jest w dużym stopniu uzależniona od ciał obcych znajdujących się w oborniku (np. kamienie, drewno). Ponadto ewentualne sznurki znajdujące się w oborniku, nawijają się na bębny rozrzucające. Nawinięte sznurki należy usuwać, gdyż w przeciwnym wypadku może to doprowadzić do obniżenia jakości rozrzucania obornika. Nawinięty sznurek usuwa się ostrym narzędziem. Montaż adaptera na ramie rozrzutnika należy przeprowadzić przy pomocy dźwigu.

Zawór odcinający umieszczony jest z prawej tylnej strony rozrzutnika, zabezpiecza osłonę tylną walców pionowych przed nieprzewidzianym opadaniem podczas naprawy oraz usuwania ciał obcych z adaptera tj. kamieni, sznurka.



Rys. 16a – Widok poglądowy adaptera pionowego

1 – przekładnie napędowe, 2 – bębny rozrzucające, 3 – deflektor hydrauliczny,
4 – deflektor mechaniczny



Rys. 16b - Schemat napędu adaptera pionowego

1. Wał przegubowy, 2. Tuleja dyszla, 3. Wał przegubowy, 4. Wał przegubowy (sprzęgło automatyczne), 5. Wał przegubowy (sprzęgło jednokierunkowe), 6. Obudowa środkowa, 7. Wał przegubowo – teleskopowy,
8. Przekładnie napędu adaptera. 9 – Adapter pionowy.

Zastosowanie adaptera pionowego dwuwalcowego A2VS do rozsiewu wapna znacznie zwiększa zużycie elementów roboczych adaptera. Zaleca się wykonywanie rozsiewu wapna adapterem tarczowym.



Przy pracach konserwacyjnych z podniesioną klapą tylną zabezpieczyć ją przed opadnięciem zamykając zawór odcinający.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie opuszczać ani nie podnosić klapy tylnej gdy jest ona zablokowana za pomocą zaworu odcinającego. Może to grozić uszkodzeniem siłowników hydraulicznych i / lub klapy tylnej.

Istnieje niebezpieczeństwo zgniecenia spowodowane podnoszoną hydraulicznie klapą tylną. Osobom postronnym zakazuje się przebywanie w strefie zasięgu klapy.

Adapter poziomo-tarczowy

Adapter ten wyposażony jest w 2 poziomo usytuowane bębny rozrzucające oraz znajdujące się poniżej dwie tarcze rozsiwające z łopatkami. Uzwojenie ślimaków ułożone jest symetrycznie na bębnie w taki sposób aby materiał w czasie rozrzucań był podany odpowiednio na tarcze rozrzucające. Doprowadzone przez przenośnik podłogowy wapno lub nawóz rozdrabniany jest na drobne cząstki przez noże tnące walców poziomych i opada na tarcze rozrzucające. Poszczególne bębny wyposażone są w wymienne noże, które po zużyciu można łatwo wymienić. Bębny napędzane są za pomocą wałków przegubowych przez główną skrzynię napędową.

Adapter ten służy do szerokiego rozrzutu wapna, torfów, kompostu oraz obornika pochodzącego z ferm drobiowych.

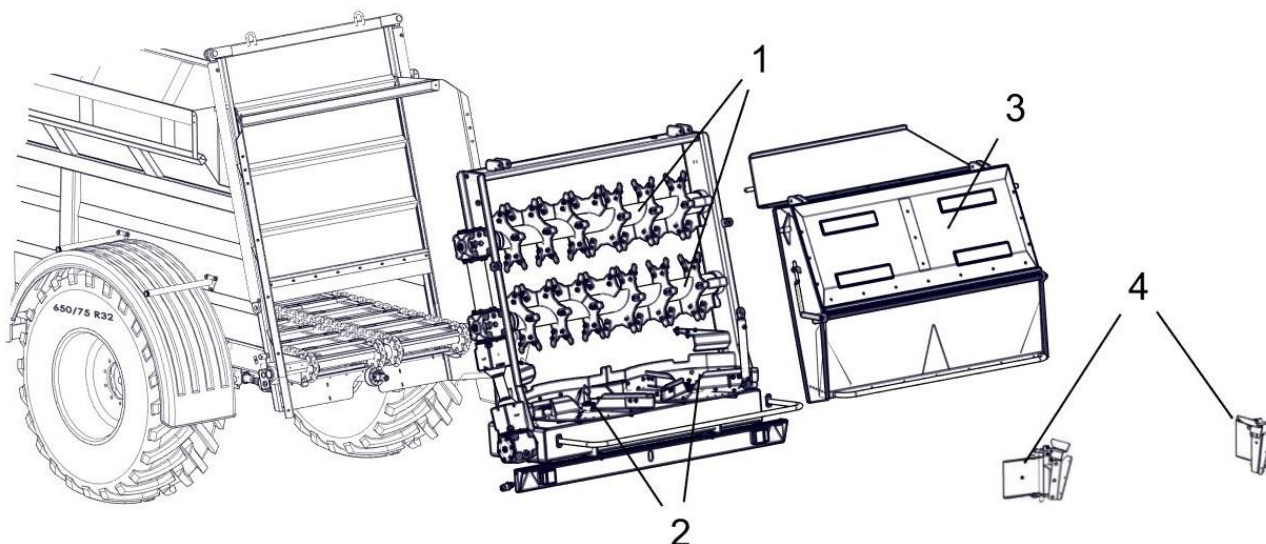
Napęd z ciągnika przekazywany jest przez szerokokątny wał przegubowo-teleskopowy (1), na przednią obudowę łożysk, tzw. tuleję dyszla (2), następnie poprzez wał przegubowy (3) przekazujemy napęd na drugą tuleję dyszla (2) umieszczoną nad resorem dyszla, następnie poprzez wał przegubowy ze sprzęgłem przeciążeniowym (4) do obudowy środkowej (6). Kolejny wał przegubowy (5) posiada sprzęgło jednokierunkowe i przekazuje napęd na kolejną obudowę środkową (6). Bezpośrednio na adapter poziomy napęd przekazany jest wałem przegubowo-teleskopowym (7), do przekładni napędu adaptera tarczowego (8), na których zamocowane są tarcze rozrzucające. Z bocznego wałka wyjściowego (8) napęd na bębny poziome (9) przekazywany jest poprzez zespół przekładni (10) połączonych ze sobą wałkami teleskopowymi.



Rozrzucając obornik należy całkowicie podnieść zasuwę, natomiast wysiewając wapno powinno się ładowność rozrzutnika pomniejszyć o procentową wartość zamknięcia zasuwy np. zasuwa jest zamknięta do połowy ładowność rozrzutnika pomniejszyć o ok. 35% (wapno w czasie jazdy rozrzutnikiem na pole ubija się tworząc trudno podzielną bryłę).

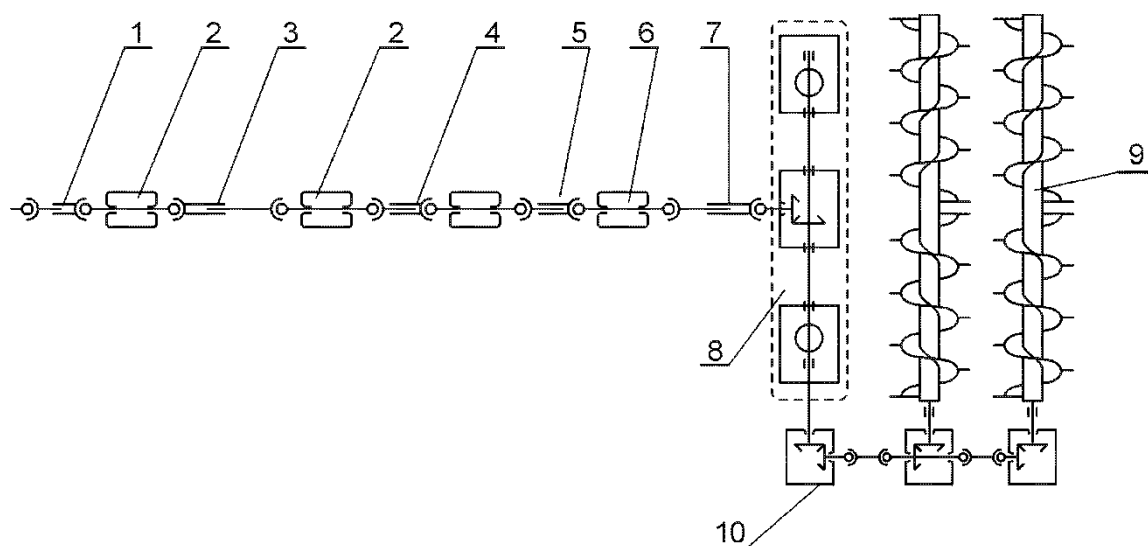


Adapter poziomo tarczowy nie służy do rozrzucań obornika słomistego, gdyż grozi to uszkodzeniu adaptera oraz elementów przenośnika.



Rys. 17a – Widok poglądowy adaptera poziomo - tarczowego

1 – bębny rozrzucające, 2 – tarcze rozrzucające z łopatkami, 3 – deflektor hydrauliczny, 4 – deflektor mechaniczny

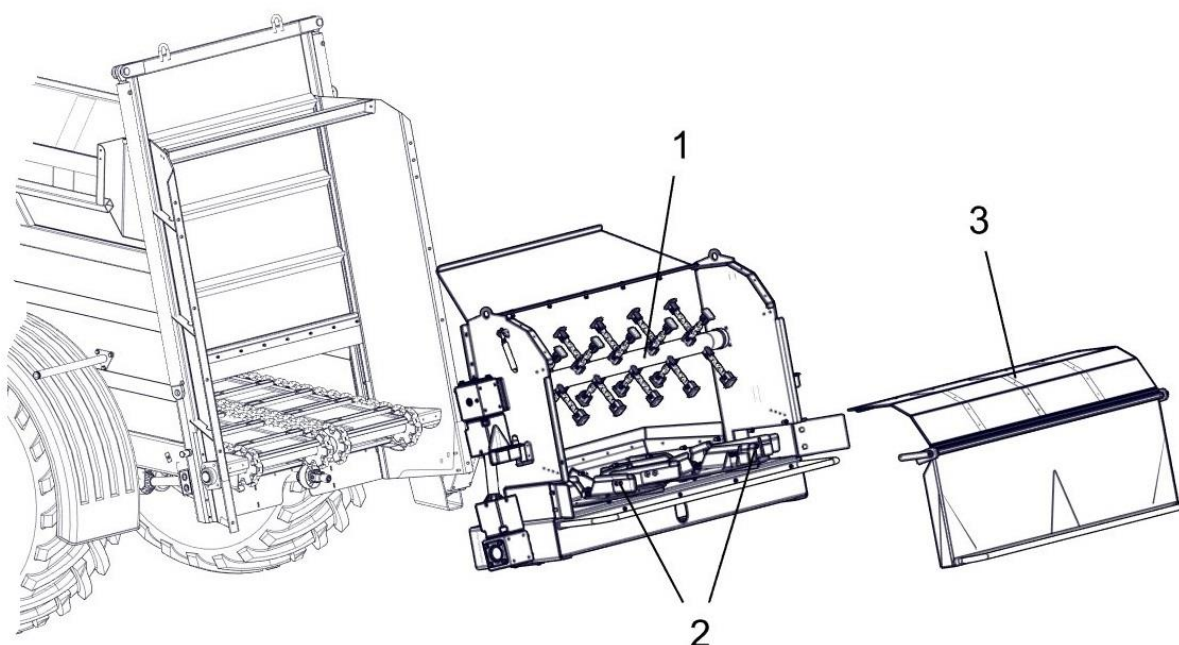


Rys. 17b – Schemat napędu adaptera poziomego

1. Wał przegubowy, 2. Tuleja dyszla, 3. Wał przegubowy, 4. Obudowa środkowa, 5. Wał przegubowy, 6. Obudowa środkowa, 7. Wał przegubowy, 8. Zespół przekładni napędu tarcz, 9. Bęben adaptera poziomego, 10. Zespół napędowy bębnow adaptera poziomego

Adapter rozdrabniająco – tarczowy

Adapter rozdrabniająco - tarczowy zbudowany jest z dwóch tarcz z łopatkami i dwóch skrzyni przekładniowych z kołami stożkowymi. Nad adapterem tarczowym umieszczony jest bęben rozdrabniający, który wyposażony jest w łańcuchy z zębami (rys. 18).



Rys. 18 – Adapter rozdrabniająco – tarczowy

- 1 – poziomy bęben rozdrabniający, 2 – tarcze rozrzucające z łopatkami, 3 – osłona

Zadaniem adaptera jest rozbicie większych części materiału opadającego na tarcze rozrzucające. Łańcuchy z zębami ułożone są symetrycznie na bębnie w taki sposób, aby nawóz w czasie rozrzucań był ściągany do środka adaptera. Obudowane są szczelną osłoną i obracają się przeciwbieżnie do kierunku

przesuwania się przenośnika podłogowego. Doprowadzone przez przenośnik podłogowy wapno lub nawóz rozdrabniane jest na drobne cząstki przez łańcuchy z zębami i opada na tarcze rozrzucające.

Podczas pracy z obornikiem, kompostem, zasuwę tylną należy podnieść maksymalnie do góry. Podczas pracy z wapnem lub innym materiałem sypkim zasuwa otwierana jest na wysokość samoczynnego usypywania się nawozu. Adapter ten współpracuje z adapterem tarczowym, który rozrzuca spadający i przefermentowany obornik (kompost), torf, szlam, pomiot kurzy oraz wapno.

Adapter objętościowy

Przystawka objętościowa (rys. 19) zbudowana jest z dwóch ścian bocznych i hydraulicznie podnoszonej klapy. Montując przystawkę należy zdemonstrować zasuwę. Złącze przewodów hydraulicznych przystawki włożyć do gniazd umieszczonych na słupku z prawej strony maszyny.



Rys. 19 – Adapter objętościowy , 1 - hydrauliczna klapa tylna

Deflektor hydrauliczny

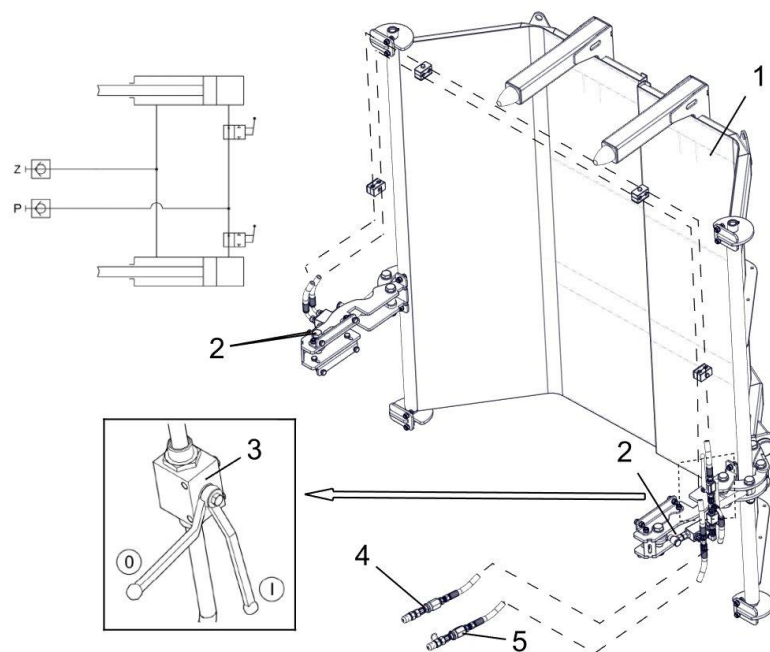
Deflektor hydrauliczny (rys. 20) jest zasilany olejem z hydrauliki zewnętrznej ciągnika. Sterowanie odbywa się z kabiny ciągnika poprzez dźwignię rozdzielacza w ciągniku. Olej pod ciśnieniem poprzez przewód trafia do cylindrów hydraulicznych, które powodują otwieranie klapy. Zamykanie klapy realizowane jest poprzez zmianę nastawy rozdzielacza w ciągniku. Następuje wówczas tłoczenie oleju przez przewód powodując przemieszczenie się tłoczków cylindrów. Instalacja jest wyposażona w dwa zawory odcinające, które służą do zabezpieczania klapy przed otwarciem podczas transportu, oraz do niezależnego ustawienia klapy jako ogranicznik rozrzutu podczas prac na polu.

Przy pracach konserwacyjnych z podniesioną klapą tylną zabezpieczyć ją przed opadnięciem zamykając zawór odcinający.



Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie opuszczać ani nie podnosić klapy tylnej gdy jest ona zablokowana za pomocą zaworu odcinającego. Może to grozić uszkodzeniem siłowników hydraulicznych i / lub klapy tylnej.

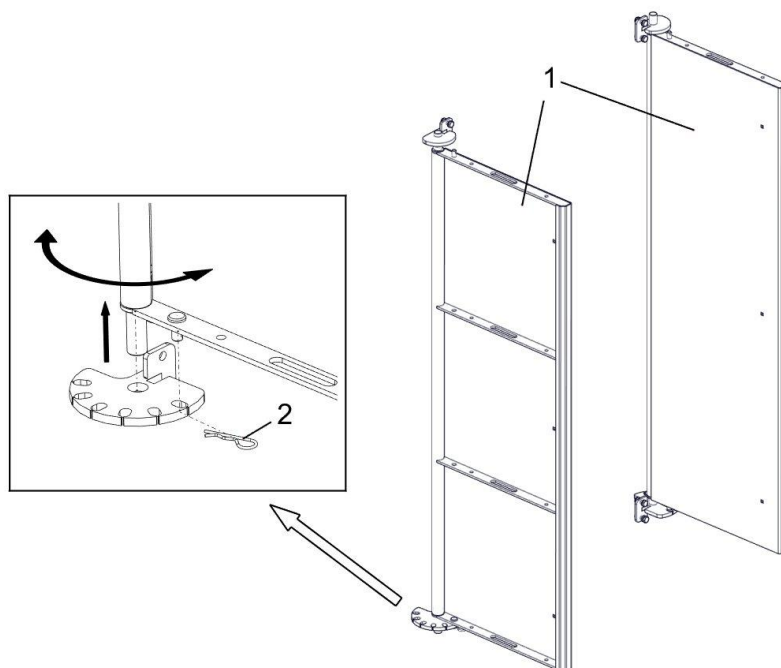
Istnieje niebezpieczeństwo zgniecenia spowodowane podnoszoną hydraulicznie klapą tylną. Osobom postronnym zakazuje się przebywanie w strefie zasięgu klapy.



Rys. 20 – Budowa deflektora hydraulicznego oraz schemat instalacji hydraulicznej
 1 – kłapa tylna, 2 – cylindry hydrauliczne, 3 – zawór odcinający, 4 – przewód zasilający,
 5 – przewód powrotny

Deflektor mechaniczny

Deflektor mechaniczny (rys. 21) jest sterowany ręcznie. Zamykanie kłap realizowane jest poprzez zmianę nastawy pozycji ścian bocznych po wcześniejszym zwolnieniu zawlecзки zabezpieczającej.



Rys. 21 – Deflektor mechaniczny
 1 – Ściany boczne, 2 – zawleczka zabezpieczająca

Demontaż ściany tylnej /zasuw/

1. Zasuwę podnieść hydraulicznie maksymalnie do góry.
2. Zawiesia urządzenia dźwigowego zamocować w uchwytach zaczepowych zasuwy.
3. Zdjąć ucha cylindra z czopów zasuwy.
4. Wyjąć zasuwę z prowadnic.
5. Hydraulicznie opuścić cylindry w dolne położenie.

6. Konserwacja i smarowanie

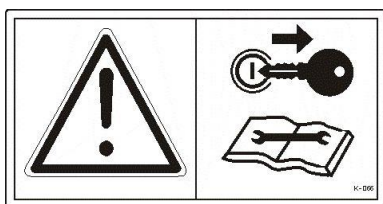
Smarowanie rozrzutnika należy wykonać według rys. 22 i tabeli smarowania. Główki smarowniczek przed wtłoczeniem smaru należy dokładnie oczyścić z zabrudzeń mechanicznych.

Na przekładniach mechanicznych są zamontowane wzierniki służące do kontroli poziomu oleju w przekładni. W razie ubytków poziom oleju uzupełnić do połowy wziernika. Wymiana oleju w skrzyniach przekładniowych powinna odbywać się bezpośrednio po pracy rozrzutnika. Po spuszczeniu oleju zakręcić korek, a przez górny otwór wlewać nowy olej do poziomu otworu przelewowego. W przekładniach stosowany jest olej przekładniowy GL-4 80W/90. Należy regularnie sprawdzać poziom oleju i ewentualne braki uzupełnić.

W czasie pracy rozrzutnika w instalacji powietrznej może gromadzić się woda i zanieczyszczenia. W celu usunięcia wody należy uchylić znajdujący się w dolnej części zbiornika zawór odwadniający. Czynność tę należy wykonać przy zbiorniku napełnionym powietrzem. Raz w roku, przed okresem zimowym, należy całkowicie odkręcić zawór i oczyścić go z nagromadzonego brudu. Przeciennie co trzy miesiące należy oczyścić wkład filtrujący filtra przewodowego. W tym czasie należy przepuścić powietrze przez filtr w odwrotnym kierunku niż głównego filtrowania powietrza.

Wkład filtrujący przemycia się rozpuszczalnikiem nitro i przedmuchuje sprężonym powietrzem. Rozrzutnik przechowywać w krytym pomieszczeniu. Na początku sezonu, lub dwa razy do roku przesmarować smarowniczkami siłowników hydraulicznych.

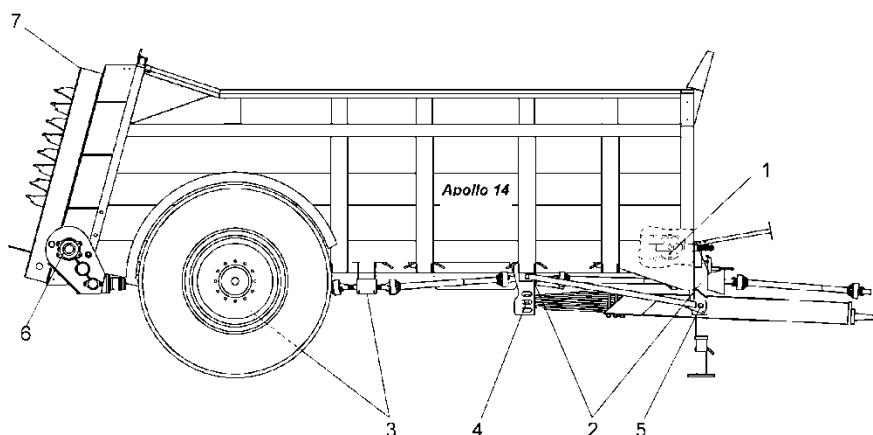
Raz na rok należy uzupełnić smar w łożyskach kół jezdnych po zdjęciu pokrywki piasty. Zmontowany i zakonserwowany rozrzutnik przechowywać w miejscu zabezpieczonym przed szkodliwą działalnością opadów atmosferycznych.



Prace związane z utrzymaniem i konserwacją, czyszczeniem oraz usuwaniem usterek należy wykonywać zasadniczo przy wyłączonym napędzie i unieruchomionym silniku oraz wyjętym kluczykiem ze stacyjki ciągnika.



- Regularnie sprawdzać umocowanie nakrętek śrub i dokręcać je w razie potrzeby!
- Podczas prac konserwacyjnych wykonywanych przy podniesionym rozrzutniku należy zadbać o bezpieczeństwo poprzez zastosowanie odpowiednich elementów podporowych!
- Podczas wymiany narzędzi roboczych stosować odpowiednie narzędzia i rękawiczki!
- Oleje, tłuszcze i filtry należy utylizować w sposób zgodny z przepisami!
- Przed podjęciem prac związanych z instalacją elektryczną zawsze odcinać dopływ prądu!
- W przypadku zużycia urządzeń zabezpieczających należy je skontrolować i wymienić we właściwym czasie!
- Części zamienne muszą spełniać przynajmniej określone przez producenta wymagania techniczne! Warunek ten spełniają części oryginalne!
- Podczas wykonywania elektrycznych prac spawalniczych na ciągniku i przymocowanych urządzeniach, odłączyć kabel na prądnicy i na akumulatorze!



Rys. 22 - Schemat smarowania

Tabela punktów smarowania

Nr. punktu smarowania wg. Rys. 21	Miejsce smarowania	Częstotliwość smarowania
1	Koło napinające przenośnik podłogowy x4 (od spodu w bocznej ścianie koła)	co 40 godz. ŁT-43
2	Tuleja dyszla x2 (z góry nad dyszlem tuż za osłoną stożkową wału przegubowego, i pod podwoziem nad sworzniem resora)	co 20 godz. ŁT-43
3	Obudowa środkowa x2 (z dołu pod podwoziem w środkowej części ramy i pod osią jezdnią)	co 20 godz. ŁT-43
4	Sworzeń resora (z boku pod podwoziem)	co 100 godz. ŁT-43
5	Sworzeń dyszla (z boku w środkowej części dyszla)	co 100 godz. ŁT-43
6	Łożyska wału tylnego x3 (od tyłu w środku maszyny oraz z prawego i lewego boku)	co 10 godz. ŁT-43
7.	Łożyska walców pionowych x2 (na górnej belce adaptera)	co 20 godz. ŁT-43

7. Demontaż i kasacja

Przystępując do demontażu rozrzutnika obornika należy zapoznać się z jego budową ujętą w instrukcji obsługi. Do demontażu niezbędne są minimum dwie osoby oraz osoba nadzorująca. Stanowisko, na którym ma być przeprowadzony demontaż winien być wyposażony w suwnice o udźwigu min. 2,5 ton.



W czasie demontażu należy zachować i przestrzegać przepisów BHP. Narzędzia użyte do tej czynności oraz do odpowiednich operacji demontażu powinny być dobre i odpowiednio dostosowane do wykonywanej pracy.

Demontaż maszyny winien być przeprowadzony przez minimum 2 osoby.

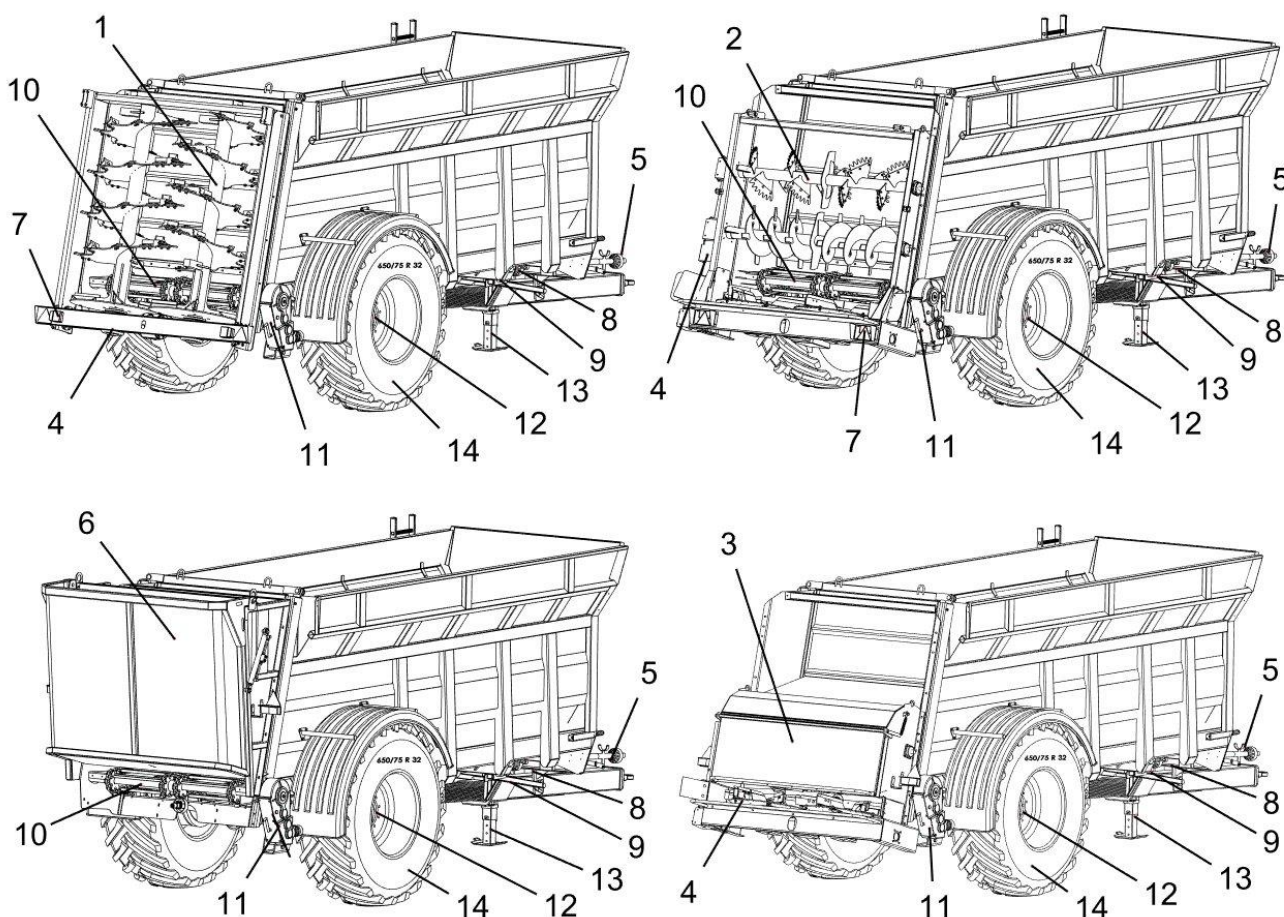
Przed przystąpieniem do pracy winny one zapoznać się z instrukcją obsługi.

Stanowisko demontażu winno być wyposażone w urządzenie dźwigowe (suwnica, żuraw lub przenośnik samochodowy o udźwigu min. 2500 kg.

Rozrzutnik obornika jest produkowany w czterech odmianach. W zależności od kompletacji, demontaż przeprowadzamy odpowiednio (Rys. 23):

1. Zdemontować adaptery:
 - pionowy poz. 1,
 - poziomy poz. 2 ,
 - bęben rozdrabniający poz. 3,
 - przekładnie wraz z tarczami poz. 4,
 - napęd główny poz. 5,
 - przystawkę objętościową oraz nadstawkę poz. 6.
2. Następnie należy zdemontować:
 - instalację elektryczną poz. 7,
 - instalację pneumatyczną poz. 8,
 - instalację hydrauliczną poz. 9.
3. Kolejną czynnością jest:
 - demontaż przenośnika podłogowego poz. 10
 - demontaż wału tylnego wraz ze skrzynką przekładniową boczną poz. 11.

Po wykonaniu w/w czynności przystępujemy do demontażu zestawu kołowego poz. 12, oraz podpory poz. 13. Aby dokonać tę czynność należy maszynę unieść do góry (suwnicą) i ustawić pod ramą w przedniej i tylnej części maszyny wcześniej przygotowane podpory (koziołki). Wysokość ustawienia musi być taka, aby można było swobodnie zdjąć koła poz. 14 oraz zestaw kołowy poz. 12. Olej znajdujący się w przekładniach należy zlać do odpowiednich pojemników. Mając wykonane powyższe czynności przystępujemy do weryfikacji i selekcji podzespołów i części, które nadają się do naprawy oraz te, które należy skasować (złomować). Części, które uległy zniszczeniu należy odstawić na skład złomu. Natomiast części, które uległy częściowemu uszkodzeniu, a można naprawić należy powierzyć odpowiednim warsztatom w tym celu przeszkolonym. Ewentualne małe pęknięcia można uzupełnić spoiną. Zakup części nowych należy dokonywać w sklepie fabrycznym lub w odpowiednich sklepach specjalistycznych zgodnie z katalogiem części zamiennych.



Rys. 23 – Schemat demontażu i kasacji

8. Orientacyjne tabele wysiewu

Normy rozrzutu obornika w zależności od prędkości przesuwu
przenośnika i prędkości jazdy
Rodzaj obornika – słomiasty - Adapter pionowy
Masa objętościowa [t/m³] – 0,6
Szerokość robocza [m] - 6

Nr nastawy	Wydatek [kg/s]	Prędkość jazdy [km/h]							
		4	5	6	7	8	9	10	
		Norma rozrzutu [t/ha]							
1	2,40	1,11	0,89	0,74	0,63	0,56	0,49	0,44	
2	3,78	1,75	1,4	1,17	1,00	0,88	0,78	0,70	
3	7,80	3,61	2,89	2,41	2,06	1,81	1,60	1,44	
4	13,98	6,47	5,18	4,31	3,70	3,24	2,88	2,59	
5	19,98	9,25	7,40	6,17	5,29	4,63	4,11	3,70	
6	25,20	11,67	9,33	7,78	6,67	5,83	5,19	4,67	
7	30,60	14,17	11,33	9,44	8,10	7,08	6,30	5,67	
8	35,58	16,47	13,18	10,98	9,41	8,24	7,32	6,59	
9	38,40	17,78	14,22	11,85	10,16	8,89	7,90	7,11	
10	39,42	18,25	14,60	12,17	10,43	9,13	8,11	7,30	

Normy rozrzutu obornika w zależności od prędkości przesuwu
przenośnika i prędkości jazdy

Rodzaj obornika – średnio przegniły - Adapter pionowy

Masa objętościowa [t/m³] – 1,0

Szerokość robocza [m] - 6

Nr nastawy	Wydatek [kg/s]	Prędkość jazdy [km/h]							
		4	5	6	7	8	9	10	
		Norma rozrzutu [t/ha]							
1	4,00	1,85	1,48	1,23	1,06	0,93	0,82	0,74	
2	6,30	2,92	2,33	1,94	1,67	1,46	1,30	1,17	
3	13,00	6,02	4,81	4,01	3,44	3,01	2,67	2,41	
4	23,30	10,79	8,63	7,19	6,16	5,39	4,79	4,31	
5	33,30	15,42	12,33	10,28	8,81	7,71	6,85	6,17	
6	42,00	19,44	15,56	12,96	11,11	9,72	8,64	7,78	
7	51,00	23,61	18,89	15,74	13,49	11,81	10,49	9,44	
8	59,30	27,45	21,96	18,30	15,69	13,73	12,20	10,98	
9	64,00	29,63	23,70	19,75	16,93	14,81	13,17	11,85	
10	65,70	30,42	24,33	20,28	17,38	15,21	13,52	12,17	

Normy rozrzutu obornika w zależności od prędkości przesuwu
przenośnika i prędkości jazdy
Rodzaj obornika – przegniły - Adapter pionowy
Masa objętościowa [t/m³] – 1,2
Szerokość robocza [m] - 6

Nr nastawy	Wydatek [kg/s]	Prędkość jazdy [km/h]							
		4	5	6	7	8	9	10	
		Norma rozrzutu [t/ha]							
1	4,80	2,22	1,78	1,48	1,27	1,11	0,99	0,89	
2	7,56	3,50	2,80	2,33	2,00	1,75	1,56	1,40	
3	15,60	7,22	5,78	4,81	4,13	3,61	3,21	2,89	
4	27,96	12,94	10,36	8,63	7,40	6,47	5,75	5,18	
5	39,96	18,50	14,80	12,33	10,57	9,25	8,22	7,40	
6	50,40	23,33	18,67	15,56	13,33	11,67	10,37	9,33	
7	61,20	28,33	22,67	18,89	16,19	14,17	12,59	11,33	
8	71,16	32,94	26,36	21,96	18,83	16,47	14,64	13,18	
9	76,80	35,56	28,44	23,70	20,32	17,78	15,80	14,22	
10	78,84	36,50	29,20	24,33	20,86	18,25	16,22	14,60	

Normy rozrzutu wapna w zależności od prędkości przesuwu
przenośnika i prędkości jazdy
Rodzaj wapna – wapno magnezowe - Adapter tarczowy
Masa objętościowa [t/m³] – 1,4
Szerokość robocza [m] - 11

Nr nastawy	Wydatek [kg/s]	Prędkość jazdy [km/h]							
		4	5	6	7	8	9	10	
		Norma rozrzutu [t/ha]							
5	18,20	4,60	3,68	3,06	2,63	2,30	2,04	1,84	
5,5	32,62	8,24	6,59	5,49	4,71	4,12	3,66	3,29	
6	46,62	11,77	9,42	7,85	6,73	5,89	5,23	4,71	
6,5	58,80	14,85	11,88	9,90	8,48	7,42	6,60	5,94	
7	71,40	18,03	14,42	12,02	10,30	9,02	8,01	7,21	
8	83,02	20,69	16,77	13,98	11,98	10,48	9,32	8,39	
9	89,60	22,63	18,10	15,08	12,93	11,31	10,06	9,05	
10	91,98	23,23	18,58	15,48	13,27	11,61	10,32	9,29	

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

AGROMET PILMET Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 2

PL 49 – 301 BRZEG

tel. + 48 77 444 45 86

fax. + 48 77 416 20 83

Serwis tel. + 48 77 444 45 11

uniamachines.com