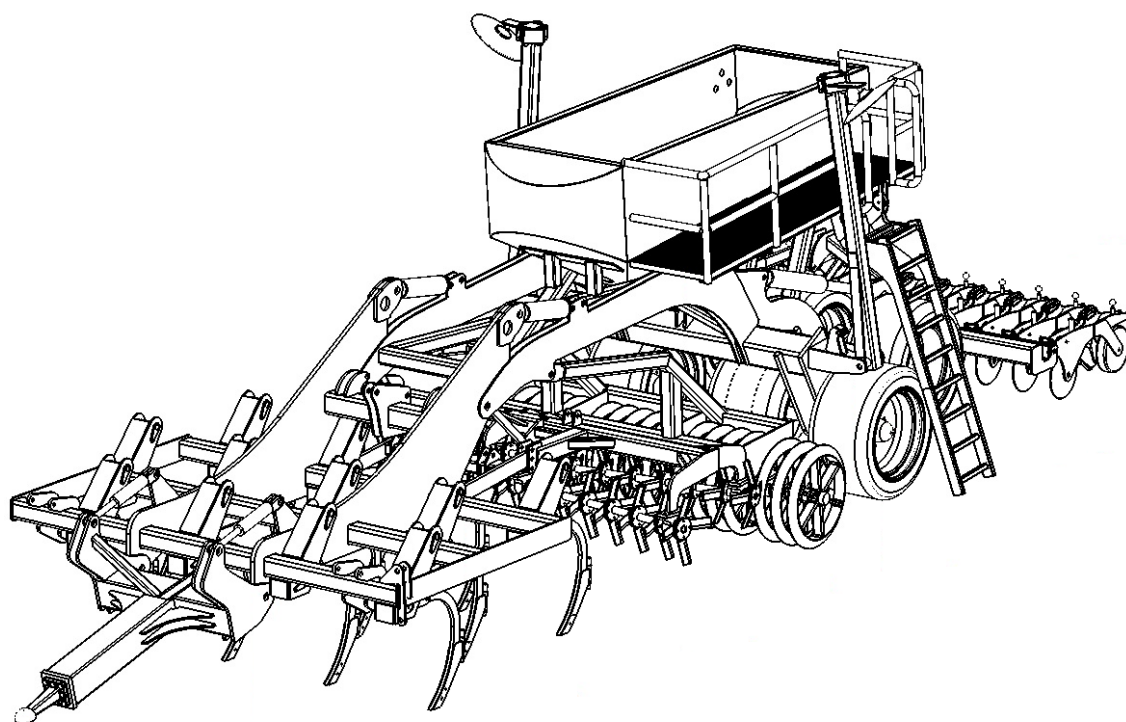




Instrukcja obsługi Tygrys





Deklaracja zgodności z normami UE

zgodnie z dyrektywą 2006/42 UE

Firma



Identyfikacja maszyny:

Nr fabryczny:

Rok produkcji:

Symbol maszyny:

Adres firmy:

„SMELA” Maszyny rolnicze

Tucze 10, 72-210

Dobra nowogardzka

Tel. : 605 470 310





Spis treści

I. Wprowadzenie.....	4	Wał tylny.....	40
Przedmowa.....	4	VII. Pneumatyczny układ wysiewający	41
Użycie zgodne z przeznaczeniem.....	4	Redlice	41
Instrukcja obsługi.....	5	Dmuchawa	43
Szkody następne	5	Zbiornik.....	45
Osoby dopuszczone do obsługi.....	6	Rura rozdzielcza.....	46
Zagrożenie dla dzieci	6	Siewniki innych producentów	47
Środki ochrony osobistej.....	7	VIII. Uruchomienie	47
W niniejszej instrukcji obsługi.....	7	Dostawa	47
II. Bezpieczeństwo	8	Instalacja.....	47
Bezpieczeństwo w ruchu drogowym.....	8	Instalacja sterownika RS-System	48
Bezpieczeństwo pracy	8	Obsługa	48
Praca w polu	11	Dopasowanie zawieszenia węży	49
Pielęgnacja i konserwacja	12	Sprzęganie i położenie transportowe	49
Strefa niebezpieczeństwa	13	IX. Przygotowanie do wysiewu	51
Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa....	14	Tabela dla normalnego materiału	
Tabliczka znamionowa	18	siewnego.....	52
III. Dane techniczne.....	18	Tabela dla drobnego materiału	
IV. Obliczanie obciążenia.....	19	siewnego.....	53
V. Budowa maszyny	21	Tabela nawozu.....	53
Oświetlenie.....	21	Mikrodozowanie	54
Układ hydrauliczny	22	Próba kręcona.....	58
Układ hamulcowy.....	27	Przepustnica dmuchawy.....	63
Hamulec postojowy.....	28	X. Pielęgnacja i konserwacja	64
Tygrys 3 GTWS.....	29	Czyszczenie	65
Tygrys 4 GTWS.....	30	Okresy konserwacji.....	65
VI. Podzespoły i regulacja.....	31	Składowanie.....	65
Znacznik śladu	31	Smarowanie maszyny	66
Zęby	31	Przegląd prac konserwacyjnych.....	72
Klipsy aluminiowe	34	XI. Utylizacja	74
Tarcze brzegowe	34	XII. Wartości momentów dokręcania śrub	75
Sekcja doprawiająca.....	35	XIII. Przepisy gwarancyjne.....	76
Wał Campbell	38		
Wał oponowy	39		



I. Wprowadzenie

Przedmowa

Przed uruchomieniem maszyny należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi, a następnie przestrzegać jej zaleceń. Pozwala to uniknąć zagrożeń, zmniejszyć koszty napraw i czasy przestoju oraz zwiększyć niezawodność i żywotność maszyny. Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.



Firma „SMELA” Maszyny Rolnicze nie ponosi odpowiedzialności za szkody i usterki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji obsługi.

Zadaniem niniejszej instrukcji obsługi jest ułatwienie poznania maszyny i wykorzystania jej zgodnie z przeznaczeniem. Z instrukcją obsługi muszą się zapoznać wszystkie osoby, które zajmują się pracami przy lub z maszyną.

Po dostawie przedstawiciele firmy przeprowadzą szkolenie z zakresu obsługi i konserwacji maszyny. Okres gwarancji rozpoczyna się z dniem dostawy maszyny.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian rysunków oraz danych dotyczących parametrów technicznych i ciężarów zamieszczonych w instrukcji obsługi, a mających na celu udoskonalenie maszyny.

Rysunki w niniejszej instrukcji obsługi przedstawiają różne wersje maszyny oraz różne warianty wyposażenia.

W przypadku niezrozumienia jakichkolwiek zapisów instrukcji obsługi należy skontaktować się z producentem.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Maszyna została zbudowana zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to podczas użytkowania może występować ryzyko odniesienia obrażeń przez użytkownika lub osoby trzecie, bądź też uszkodzenia maszyny lub innych wartości materialnych.

Maszynę użytkować wyłącznie w stanie niebudzącym zastrzeżeń, zgodnie z przeznaczeniem, ze świadomością panujących zagrożeń i zgodnie z zaleceniami instrukcji. Należy natychmiast usuwać zwłaszcza usterki mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo.

Maszyna może być użytkowana, konserwowana i naprawiana wyłącznie przez osoby, które się z nią zaznajomiły i zostały pouczone o zagrożeniach.

Maszyna jest przeznaczona do typowego użycia do uprawy ziemi w rolnictwie wraz z rozsiewaniem nasion oraz nawozów. Wykorzystywanie inne lub wykraczające po za powyższy opis np. jako środka transportu, uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem i może doprowadzić do



poważnych obrażeń ciała, a nawet śmierci. Firma „SMELA” Maszyny Rolnicze nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania. Pełne ryzyko ponosi w tym przypadku wyłącznie użytkownik.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, jak również pozostałych ogólnie przyjętych zasad bezpieczeństwa technicznego, medycyny pracy i bezpieczeństwa ruchu drogowego. W zakresie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wchodzi również przestrzeganie instrukcji obsługi i przepisów producenta dotyczących eksploatacji, konserwacji i napraw.

Instrukcja obsługi

W zakres użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wchodzi również przestrzeganie instrukcji obsługi i przepisów producenta dotyczących eksploatacji, konserwacji i napraw.

Instrukcja obsługi stanowi integralną część maszyny!

Maszyna jest przeznaczona wyłącznie do stosowania w sposób zgodny z instrukcją obsługi.

Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała, a nawet śmierci.

- Przed rozpoczęciem prac przeczytać właściwe punkty instrukcji obsługi i przestrzegać ich.
- Przechowywać instrukcję obsługi w łatwo dostępnym miejscu.
- Przekazać instrukcję obsługi następnym użytkownikom. W przypadku odsprzedaży do innych krajów, przekazać instrukcję obsługi sporządzoną w odpowiednim języku.
- Instrukcję obsługi zachować do przyszłego użytku.

Szkody następne

Maszyna została wyprodukowana przez firmę „SMELA” Maszyny Rolnicze z wielką starannością. Mimo tego również przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem mogą wystąpić odchylenia ilości wysiewu, aż do całkowitej awarii włącznie, wywołane przez:

- uszkodzenie w wyniku działania czynników zewnętrznych
- różny skład materiału siewnego lub nawozu(np. rozdział wielkości nasion, gęstość, kształty geometryczne, zaprawa, sklejanie)
- zatkanie i powstawanie grudek(np. przez ciała obce, plewny materiał siewny, klejącą zaprawę, wilgotny nawóz)
- zużycie poszczególnych części eksploatacyjnych
- nieprawidłowe ustawienie urządzenia(nieprawidłowy montaż, nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących ustawień)
- nieprzestrzeganie instrukcji obsługi
- nieprawidłowe prędkości obrotowe napędu i prędkości jazdy
- zaniedbanie pielęgnacji i konserwacji lub przeprowadzenie ich w sposób niefachowy

Dlatego też przed każdym użyciem oraz w trakcie użytkowania maszyny należy ją sprawdzać pod kątem prawidłowego działania i dokładności wysiewu.

Roszczenia odszkodowawcze za szkody, które nie powstały w maszynie, nie będą rozpatrywane. Wynika z tego również, że wykluczona jest odpowiedzialność za szkody następne powstałe wskutek błędów wysiewu i sterowania.



Osoby dopuszczone do obsługi maszyny

Nieprawidłowe zastosowanie maszyny może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała, a nawet śmierci. Aby zapobiec wypadkom, wszystkie osoby pracujące przy maszynie muszą spełniać następujące minimalne wymagania podstawowe:

- Muszą mieć doświadczenie w bezpiecznym kierowaniu pojazdami.
- W przypadku pojazdów drogowych, muszą znać zasady ruchu drogowego i mieć wymagane prawo jazdy.
- Muszą rozumieć instrukcję obsługi i być w stanie zastosować informacje w niej podane.
- Muszą spełniać warunki fizyczne, które są potrzebne do opanowania maszyny.
- Muszą być w stanie wykonywać w sposób bezpieczny prace za pomocą maszyny opisane w niniejszej instrukcji obsługi.
- Muszą rozumieć działanie maszyny w ramach wykonywanych prac i być w stanie rozpoznać związane z nimi zagrożenia. Muszą być w stanie rozpoznać niebezpieczeństwa związane z wykonywaną pracą i zapobiegać im.

Obowiązkiem użytkownika jest:

- Udostępnienie instrukcji obsługi operatorowi.
- Uregulowanie zakresów odpowiedzialności, obszarów pracy i zapewnienie odpowiedniej kontroli pracowników.
- Ewentualne przeszkolenie i poinstruowanie pracowników
- Upewnienie się, że operator przeczytał i zrozumiał instrukcję obsługi.

Poinstruowani operatorzy

Osoby te muszą zostać wyszkolone przez użytkownika lub odpowiednio wykwalifikowany personel specjalistyczny do wykonywania odpowiednich prac. Dotyczy to następujących czynności:

- Transport po drogach publicznych
- Ustawianie i regulacja
- Eksploatacja
- Konserwacja
- Wyszukiwanie i usuwanie usterek

Zagrożenie dla dzieci

Dzieci nie są w stanie ocenić zagrożenia i zachowują się w sposób nieprzewidywalny. Dlatego dzieci są narażone na szczególne niebezpieczeństwo:

- Nie pozwolić, aby dzieci zbliżały się do maszyny
- Zwłaszcza przed ruszeniem i włączeniem ruchów maszyny, należy sprawdzić, czy w strefie niebezpiecznej nie ma dzieci.
- Przed wyjściem z kabiny zawsze wyłączyć ciągnik.

Dzieci mogą aktywować niebezpieczne ruchy maszyny. Niewłaściwie zabezpieczona lub zaparkowana bez nadzoru maszyna stanowi zagrożenie dla bawiących się dzieci.



Środki ochrony osobistej

Brakujące lub niekompletne środki ochrony osobistej zwiększają ryzyko obrażeń ciała i szkód zdrowotnych. Środki ochrony osobistej to na przykład:

- odzież ściśle przylegająca do ciała / odzież robocza, ew. siatka na włosy
- obuwie ochronne, rękawice ochronne
- okulary ochronne zabezpieczające przed pyłami i odpryskami podczas pracy z nawozami stałymi i ciekłymi
- maski oddechowe i rękawice ochronne podczas pracy z zaprawą lub zaprawionym materiałem siewnym
- ustalić wymagane środki ochrony indywidualnej dla danego rodzaju prac
- przygotowywanie skutecznych środków ochrony indywidualnej będących w nienagannym stanie
- nigdy nie nosić pierścionków, łańcuszków i innej biżuterii

W niniejszej Instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji obsługi rozróżnia się trzy rodzaje wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zagrożeń. Zastosowane są następujące wskazówki:



ważne wskazówki



gdy istnieje ryzyko odniesienia obrażeń!



gdy istnieje niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzkiego!

Należy dokładnie zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa znajdującymi się w niniejszej instrukcji obsługi oraz wszystkimi tabliczkami ostrzegawczymi umieszczonymi na maszynie.

Zapewnić czytelność piktogramów, brakujące lub uszkodzone piktogramy niezwłocznie zastępować nowymi.

Aby uniknąć wypadków, należy przestrzegać tych wskazówek. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożeń należy przekazać również pozostałym użytkownikom.

Należy zaniechać sposobów pracy mogących mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo.



II. Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo w ruchu drogowym



Zabrania się przewożenia na maszynie osób oraz przedmiotów mogących spaść podczas jazdy!

- Przestrzegać dopuszczalnych szerokości i wysokości transportowych. Zwrócić uwagę na wysokość transportową szczególnie w przypadku mostów oraz nisko zawieszonych przewodów elektrycznych.
- Zwrócić uwagę na dopuszczalne obciążenie osi, nośność opon i ciężary całkowite, aby zachować zdolność do kierowania pojazdem i hamowaniem. Na osi przedniej musi się opierać min. 20% masy ciągnika.

Podczas transportu drogowego maszyna musi być w położeniu transportowym. Maszyna musi być złożona i zabezpieczona, patrz rozdział „Składanie” i „Sprzęganie i położenie transportowe”.

- Przed złożeniem składające się elementy należy oczyścić z ziemi. W innym przypadku może dojść do uszkodzenia mechaniki.
- Zamontować oświetlenie, instalacje ostrzegawcze oraz ochronne i sprawdzić ich działanie.
- Przed rozpoczęciem jazdy po drogach całą maszynę oczyścić z ziemi.
- W szczególności zwracać uwagę na szeroki wysięg i masę bezwładności urządzenia podczas jazdy w zakrętach.
- Uwzględnić gorszą stateczność i zwrotność ciągnika.
- Jeśli na przewodach hydraulicznych lub cylindrach podwozia występują zawory kulowe, przed przejazdem po drodze publicznej należy je zamknąć. W przeciwnym razie przypadkowe uruchomienie urządzeń sterujących mogłoby spowodować wprawienie w ruch elementów maszyny. Następstwem tego mogą być uszkodzenia maszyny lub wypadki.
- Zabezpieczyć elementy ruchome przed ruchem, specjalnie przeznaczonymi to tego blokadami.



Podczas transportu po drogach publicznych jechać z prędkością maksymalną 20km/h oraz wyłącznie z pustym zbiornikiem materiału siewnego. Zbyt wysoka prędkość jazdy, na przykład na nierównym terenie, może być przyczyną uszkodzenia maszyny oraz wypadków.



Bezpieczeństwo pracy

Uruchomienie

Prawidłowe uruchomienie jest warunkiem bezpiecznej eksploatacji maszyny. Może to spowodować wypadki i poważne uszkodzenia ciała, a nawet śmierć. Maszynę można użytkować dopiero po przeszkoleniu przez pracowników firmy „SMELA” Maszyny Rolnicze.

Oprócz instrukcji obsługi należy dodatkowo przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów BHP.

Maszyny używać tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające i urządzenia wymagane przez przepisy dotyczące bezpieczeństwa są zamontowane i prawidłowo działają.

- Regularnie sprawdzać nakrętki i śruby pod kątem dobrego osadzenia, w razie potrzeby dokręcać.
- Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza w ogumieniu.
- W razie usterek natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć maszynę.

Uszkodzenia maszyny

Uszkodzenia maszyny mogą negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo eksploatacji i spowodować wypadki. Może to skutkować poważnymi obrażeniami ciała, a nawet śmiercią.

Dla bezpieczeństwa istotne są szczególnie następujące elementy maszyny:

- Układ hydrauliczny
- Układ hamulcowy
- Złączki
- Urządzenia ochronne
- Oświetlenie

W przypadku wątpliwości dotyczących bezpiecznego stanu maszyny, np. w razie wycieku materiałów eksploatacyjnych, widocznych uszkodzeń lub oczekiwanej zmiany zachowania podczas jazdy:

- Natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć maszynę.
- Jeżeli jest to możliwe, ustalić uszkodzenia posługując się niniejszą instrukcją obsługi i usunąć je.
- Usunąć możliwe przyczyny uszkodzeń.
- Zlecić usunięcie uszkodzeń wykwalifikowanemu warsztatowi specjalistycznemu, jeżeli mogą one mieć wpływ na bezpieczeństwo i nie można ich usunąć samodzielnie.

Sprzęganie i rozprzęganie

Nieprawidłowe sprzęganie i rozprzęganie maszyny i ciągnika może być przyczyną zagrożeń, które mogą doprowadzić do poważnych wypadków.

- Przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi oraz instrukcji obsługi ciągnika.
- Szczególną ostrożność należy zachować podczas cofania ciągnikiem. Przebywanie między ciągnikiem a maszyną jest zabronione.
- Maszynę należy odstawiać tylko na twardym, równym podłożu. Doczepioną maszynę opuścić przed rozprzęganiem na ziemię.



- Zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem się.

Układ hamulcowy

Maszyna wyposażona jest w pneumatyczny układ hamulcowy. Podczas transportu drogowego układ hamulcowy musi być zawsze podłączony i sprawny.

- Po przyłączeniu maszyny i przed transportem zawsze sprawdzać najpierw działanie i stan układu hamulcowego.
- Sprawdzać ustawienie ogranicznika ciśnienia hamowania.
- Przed odjazdem należy najpierw zwolnić hamulec postojowy i podnieść podporę postojową.



Przed przyłączeniem zawsze najpierw zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem i zaciągnąć hamulec postojowy.

Układ hydrauliczny



Układ hydrauliczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Wydostająca się ciecz może przeniknąć przez skórę i spowodować ciężkie obrażenia. W przypadku odniesienia obrażeń natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Układ hydrauliczny maszyny pełni kilka funkcji, które w przypadku błędów w obsłudze mogą stanowić zagrożenie dla człowieka i maszyny.

- W celu wykluczenia błędów obsługi, gniazda wtykowe i wtyczki połączeń hydraulicznych należy oznaczyć.
- Wężę hydrauliczne podłączyć do ciągnika dopiero wtedy, gdy układ hydrauliczny ciągnika i urządzenia są pozbawione ciśnienia.
- Układ hydrauliczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Wszystkie przewody, wężę i złączki należy regularnie sprawdzać pod kątem nieszczelności i widocznych uszkodzeń.
- Podczas lokalizacji przecieków używać wyłącznie odpowiednich środków pomocniczych. Uszkodzenia należy niezwłocznie usuwać. Wytryskujący olej może powodować zranienia i pożary.
- W razie odniesienia obrażeń natychmiast skontaktować się z lekarzem.
- Wymieniać wężę hydrauliczne najpóźniej po pięciu latach („Przegląd prac konserwacyjnych”) biorąc pod uwagę również okres magazynowania.

Akumulator ciśnieniowy

W instalacji hydraulicznej zamontowane są akumulatory ciśnieniowe.

- Nie otwierać ani nie modyfikować (nie spawać, nie nawiercać) akumulatorów ciśnieniowych. Również po opróżnieniu zbiornika występuje ciśnienie gazu.

☞ **Przed konserwacją rozładować ciśnienie w układzie hydraulicznym!**



Napowietrzne przewody elektryczne

Podczas składania i rozkładania skrzydła maszyny mogą dotknąć elektrycznych przewodów napowietrznych. Maszyna może znaleźć się pod napięciem, co może być przyczyną śmiertelnego porażenia prądem lub pożaru.

- Nigdy nie składać ani nie rozkładać skrzydeł w pobliżu słupów ani przewodów energetycznych.
- Gdy skrzydła maszyny są złożone, zachować wystarczający odstęp od przewodów wysokiego napięcia.
- Nigdy nie wysiadać ani nie wsiadać do maszyny, gdy znajduje się ona pod elektrycznymi przewodami napowietrznymi, aby zapobiec porażeniu prądem i sytuacji, w której napięcie mogłoby przeskoczyć na maszynę.

Zachowanie w przypadku przeskoku napięcia

Przeskoki napięcia wywołują duże napięcia elektryczne na zewnątrz w pobliżu maszyny. W ziemi wokół maszyny powstaje duża różnica potencjałów. Duże kroki, położenie się na ziemi lub oparcie się rękami o ziemię może wytworzyć niebezpieczny prąd elektryczny.

- Nie wysiadać z kabiny.
- Nie dotykać elementów metalowych.
- Nie uziemiać maszyny.
- Ostrzec osoby: Nie zbliżać się do maszyny. Napięcia elektryczne w ziemi mogą doprowadzić do poważnego porażenia prądem.
- Zaczekać na wyspecjalizowane służby ratownicze, które udzielą pomocy. Napięcie w elektrycznej linii napowietrznej musi zostać wyłączone.

Jeżeli osoby znajdujące się w kabinie muszą mimo to opuścić maszynę, mimo że jest ona pod napięciem np. ponieważ istnieje bezpośrednie zagrożenie życia wskutek pożaru:

- Odskoczyć daleko od maszyny. Po skoku bezpiecznie wylądować. Nie dotykać maszyny od zewnątrz.
- Oddalić się małymi kroczkami od maszyny.

Techniczne wartości graniczne

Jeżeli techniczne wartości graniczne maszyny nie są przestrzegane, może ona ulec uszkodzeniu. Może to spowodować wypadki i poważne uszkodzenia ciała, a nawet śmierć.

Dla bezpieczeństwa istotne są następujące techniczne wartości graniczne:

- Dopuszczalny ciężar całkowity
- Maksymalne naciski na osie
- Maksymalne obciążenie wspornikowe
- Prędkość maksymalna

Praca w polu



Zabrania się przewożenia osób na maszynie!



- Przed ruszeniem i uruchomieniem maszyny sprawdzić najbliższe otoczenie maszyny(dzieci!). Zwracać uwagę na odpowiednią widoczność.
- Zwracać uwagę na wystarczającą stabilność maszyny przy nachyleniach bocznych i poprzecznych na nierównym terenie. Przestrzegać wartości granicznych ciągnika.
- Nie należy usuwać zalecanych i dostarczonych urządzeń zabezpieczających.
- W obszarze ruchu elementów uruchamianych hydraulicznie nie mogą znajdować się żadne osoby.
- Nie cofać z opuszczoną maszyną. Elementy są przystosowane wyłącznie do ruchu naprzód w polu i podczas cofania mogą ulec uszkodzeniu.

Wymiana wyposażenia/części zużywalnych

- Zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym stoczeniem się!
- Uniesione elementy ramy, pod które trzeba wejść zabezpieczyć przy użyciu odpowiednich podpór.
- Ostrożnie! Wystające elementy stwarzają ryzyko odniesienia obrażeń!



Podczas wspinania się na maszynę nie stawać na oponach wału lub innych obracających się częściach. Mogą się one przekreślić, a upadek może spowodować poważne zranienia, a nawet śmierć!.

Pielęgnacja i konserwacja

Niefachowa pielęgnacja i konserwacja zagraża bezpiecznej pracy maszyny. Może spowodować wypadki i poważne uszkodzenia ciała, a nawet śmierć.

- Przed rozpoczęciem pracy przy instalacji elektrycznej odłączyć dopływ prądu.
- Instalację hydrauliczną pozbawić ciśnienia, urządzenie robocze opuścić lub podeprzeć.
- Przestrzegać zalecanych terminów przeglądów okresowych i badań.
- Maszynę konserwować zgodnie z planem konserwacji.
- Wykonywać wyłącznie prace opisane w niniejszej instrukcji obsługi.
- W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych maszynę ustawić na równym podłożu o wystarczającej nośności i zabezpieczyć przed stoczeniem.
- Przed czyszczeniem maszyny myjką wysokociśnieniową zakryć wszystkie otwory, do których ze względów bezpieczeństwa oraz funkcjonalnych nie może przeniknąć woda, para lub środek czyszczący. Strumienia wody nie kierować bezpośrednio na elektryczne lub elektroniczne elementy maszyny czy łożyska.
- Przy czyszczeniu za pomocą myjki wysokociśnieniowej lub strumienicy parowej zachować odległość min. 50cm od części maszyny.
- Po zakończeniu czyszczenia wszystkie przewody hydrauliczne sprawdzić pod kątem nieszczelności i poluzowanych połączeń.
- Sprawdzić, czy nie występują przetarcia i uszkodzenia. Stwierdzone usterki należy niezwłocznie usunąć!



- Podczas prac konserwacyjnych i pielęgnacyjnych dokręcić poluzowane połączenia gwintowane.
- W przypadku prac spawalniczych przy maszynie odłączyć kable od komputerów i innych podzespołów elektronicznych. Połączenie do masy umieścić możliwie blisko miejsca spawania.



Nie czyścić nowych maszyn przy użyciu strumienicy parowej ani myjki wysokociśnieniowej. Całkowite utwardzenie lakieru następuje dopiero po ok. 3 miesiącach i przed upływem tego czasu może dojść do jego uszkodzenia.

Nawozy i bejcowany materiał siewny

Niefachowe obchodzenie się z nawozami i bejcowanym materiałem siewnym może spowodować zatrucie lub śmierć.

- Przestrzegać danych karty charakterystyki bezpieczeństwa producenta tych środków. W razie potrzeby zamówić kartę charakterystyki bezpieczeństwa u producenta.
- Ustalić wymagane środki ochrony indywidualnej zgodnie z danymi producenta i mieć je w pogotowiu.

Montaż wyposażenia dodatkowego

Zmiany konstrukcyjne i przebudowy mogą zagrażać prawidłowemu i bezpiecznemu działaniu maszyny. Może to skutkować poważnymi obrażeniami ciała, a nawet śmiercią.

- Przestrzegać przepisów krajowych dotyczących ciężarów, rozkładu masy oraz wymiarów zewnętrznych.
- Nie wprowadzać żadnych zmian konstrukcyjnych ani rozbudowywać maszyny, jeśli działania te nie są zatwierdzone przez firmę „SMELA” Maszyny Rolnicze
- Zmiany konstrukcyjne i rozbudowy mogą być wykonywane wyłącznie przez operatora przeszkolonego w tym zakresie.

Ochrona środowiska

Takie środki eksploatacyjne jak olej hydrauliczny, smary itp. Mogą szkodzić środowisku oraz zdrowiu osób.

- Nie dopuścić, aby materiały eksploatacyjne dostały się do środowiska.
- Materiały eksploatacyjne, które wyciekły, zebrać chłonnym materiałem lub piachem, który następnie należy umieścić w szczelnym, odpowiednio oznaczonym zbiorniku i oddać do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Strefa niebezpieczeństwa

W obszarze pracy maszyny została wyznaczona strefa niebezpieczeństwa, w której przebywając podczas pracy można narazić się na następujące zagrożenia:

- Gdy napęd jest włączony, części maszyny mogą się obracać i wychylać.



- Nieprawidłowo zamocowane przewody elektryczne mogą spowodować porażenie prądem.
- Przypadkowe uruchomienie układu hydraulicznego może wywołać niebezpieczne ruchy maszyny.
- Części maszyny podnoszone hydraulicznie mogą obniżyć się powoli i w sposób niezauważalny.

Wchodzenie do strefy niebezpiecznej grozi poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- Nakazać osobom opuszczenie strefy między ciągnikiem a maszyną
- Nie przebywać pod uniesionymi ciężarami. Najpierw opuścić ciężar.
- Przestrzegać informacji podanych w instrukcjach obsługi.



Przed rozpoczęciem prac w strefie niebezpiecznej maszyny oraz w strefie między maszyną a ciągnikiem wyłączyć ciągnik! Dotyczy to również krótkotrwałych kontroli.



Nieostrożność i praca przy pracujących maszynach są przyczyną wielu poważnych wypadków!

Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa

Naklejki ostrzegawcze na maszynie ostrzegają przed zagrożeniami w niebezpiecznych miejscach i stanowią ważny element wyposażenia maszyny, istotny dla jej bezpieczeństwa. Brak naklejek ostrzegawczych zwiększa ryzyko poważnych i śmiertelnych obrażeń ciała u osób.

- Oczyszczyć zabrudzone naklejki ostrzegawcze.
- Natychmiast wymieniać uszkodzone lub niewidoczne naklejki ostrzegawcze.
- Nakleić odpowiednie naklejki ostrzegawcze na części zamienne.

Na maszynie



Przed uruchomieniem maszyny zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej zaleceń!



Zabrania się przewożenia osób na maszynie!



Akumulator ciśnieniowy znajduje się pod ciśnieniem gazu i oleju. Demontaż i naprawy wykonywać wyłącznie z zastosowaniem wskazówek znajdujących się w podręczniku technicznym.



Przebywanie w obszarze zagrożenia dozwolone wyłącznie przy rozłożonym zabezpieczeniu siłownika hydraulicznego.



Dopóki istnieje możliwość obracania się części, nigdy nie należy sięgać do strefy, w której istnieje zagrożenie zmiażdżeniem.



Nie wchodzić w strefę składania/ rozkładania elementów maszyny.



Uważać podczas wytryskiwania cieczy będącej pod wysokim ciśnieniem, przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.



Nie wchodzić na obracające się elementy. Używać wyłącznie przewidzianych do tego celu pomostów.



Przed rozpoczęciem wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk.



Uważaj na stopy:
Niebezpieczeństwo zmiżdżenia.



Przebywanie w zagrożonym obszarze dozwolone jest wyłącznie po zamontowaniu podpory zabezpieczającej.



Podczas cofania ciągnika w celu doczepienia maszyny nie stawaj między ciągnikiem a maszyną.



Niewolno przebywać na maszynie podczas załadunku nasion!



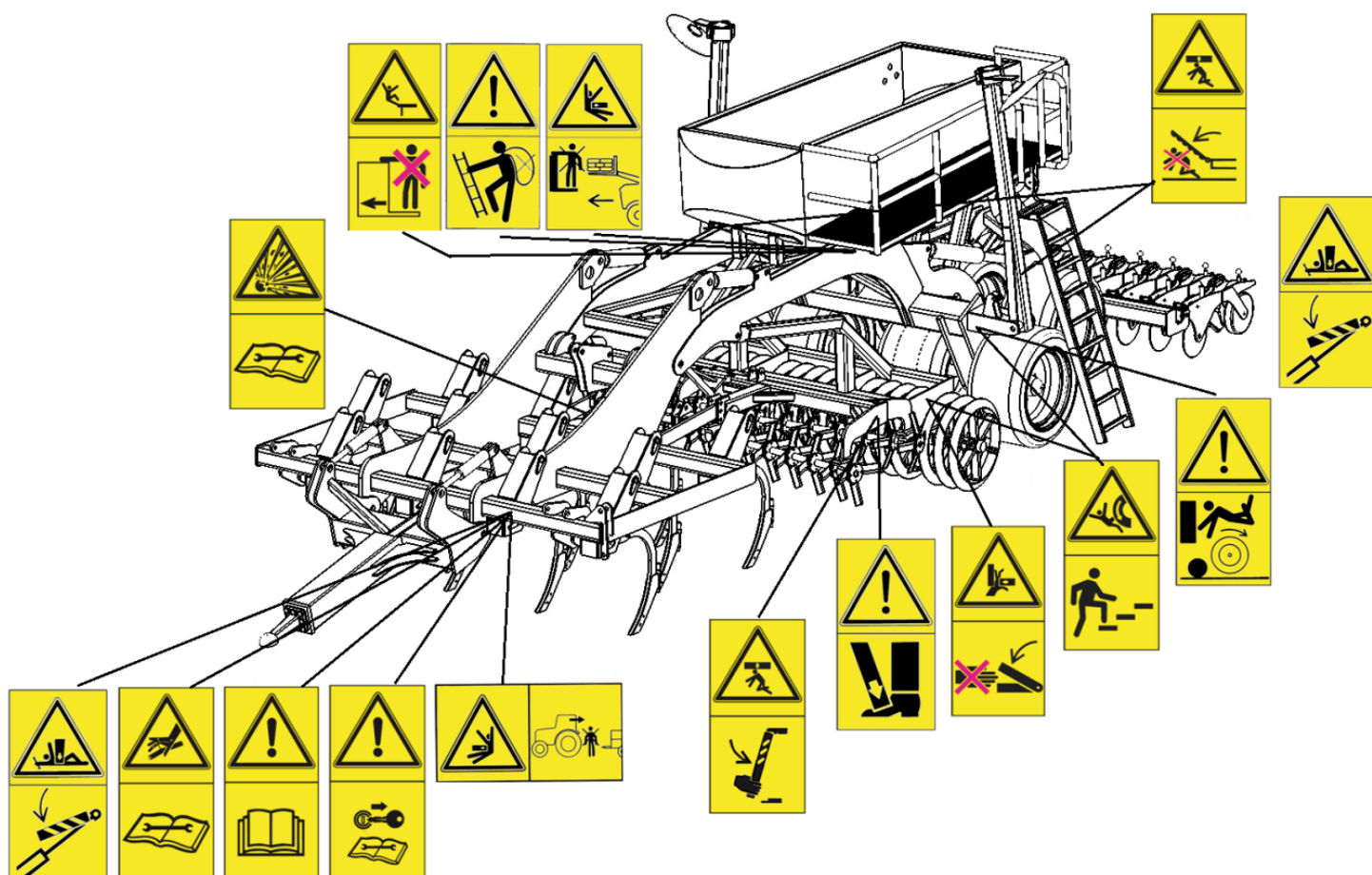
Drabinka i platforma maszyny nie służą do ręcznego załadunku z małych worków.



Nie stawaj na kołach dogniatających zespołu siewnika. Nie stawaj na kołach pomocniczych.



Nie zdejmować urządzeń zabezpieczających. Wszystkie urządzenia zabezpieczające należy sprawdzić przed rozpoczęciem użytkowania maszyny. Nieosłonięte elementy maszyny mogą spowodować ciężkie lub śmiertelne obrażenia.



Rys. 2.1 Rozmieszczenie piktogramów na maszynie



Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa ze znakiem CE znajduje się na ramie maszyny.



"SMELA" Maszyny Rolnicze Tucze 10, 72-210 Dobra Nowogardzka			
AGREGAT UPRAWOWO - SIEWNY			
Symbol			
Nr fabr.		Rok prod.	
Masa		Nacisk na zaczep	
PRODUKT POLSKI 			

Rys. 2.3 Tabliczka znamionowa

Rys. 2.2 Umieszczenie tabliczki na maszynie

III. Dane techniczne

Tygrys	3 GTWS	4 GTWS	4.5 GTWS
Długość			
Szerokość robocza(m)	3,00	4,00	4,50
Szerokość transportowa (m)	3,00	3,00	3,00
Wysokość transportowa (m)	3,15	3,15	3,15
Masa (kg)	8800	10600	11000
Zapotrzebowanie na moc (KM/kW)	200/147	280/205	310/227
Prędkość robocza (km/h)	9-12	9-12	9-12
Prędkość maksymalna (km/h)	20	20	20
Rozmiar opon			
Średnica wału oponowego (mm)	830	830	830
Ciśnienie opon (bar)	2,5	2,5	2,5
Pojemność zbiornika (l)	2500l	2500l	2500l
Liczba par złączy hydraulicznych	3	4	4
Zaczep	Zaczep kulowy K80/ TUZ kat. 3	Zaczep kulowy K80 / TUZ kat. 4	Zaczep kulowy K80 / TUZ kat. 4
Gruber			
Liczba zębów	12 lub 10	16 lub 13	18 lub 15
Odstęp między zębami w rzędzie(mm)	750 lub 900	750 lub 900	750 lub 900
Prześwit ramy (mm)	800	800	800
Siewnik			
Liczba redlic	24 lub 20	32 lub 27	36 lub 30
Odstęp między rzędami (cm)	12,5 lub 15	12,5 lub 15	12,5 lub 15

Tab. 3.1 Charakterystyka techniczna



IV. Obliczanie obciążenia

Montaż lub zaczepianie urządzeń nie może prowadzić do przekroczenia dopuszczalnego ciężaru całkowitego, dopuszczalnych obciążeń osi i nośności opon ciągnika.

Przednia oś ciągnika musi być zawsze obciążona ciężarem równym co najmniej 20% ciężaru własnego ciągnika.

- Maszynę zważyć oddzielnie. Ponieważ możliwe są różne wersje wyposażenia, należy ustalić ciężar urządzenia poprzez jego zważenie.
- Przed transportem drogowym skontrolować, czy używany ciągnik nie jest przeciążony i nadaje się dla danej maszyny.

Przy niewielkim nakładzie obliczeniowym można określić:

- Ciężar całkowity
- Naciski na osie
- Nośność opon
- Minimalne dociążenie

Do obliczenia potrzebne są następujące dane:

Dane z instrukcji obsługi ciągnika

- (A) – Ciężar pustej maszyny
- (B) – Nacisk na oś przednią
- (C) – Nacisk na oś tylną

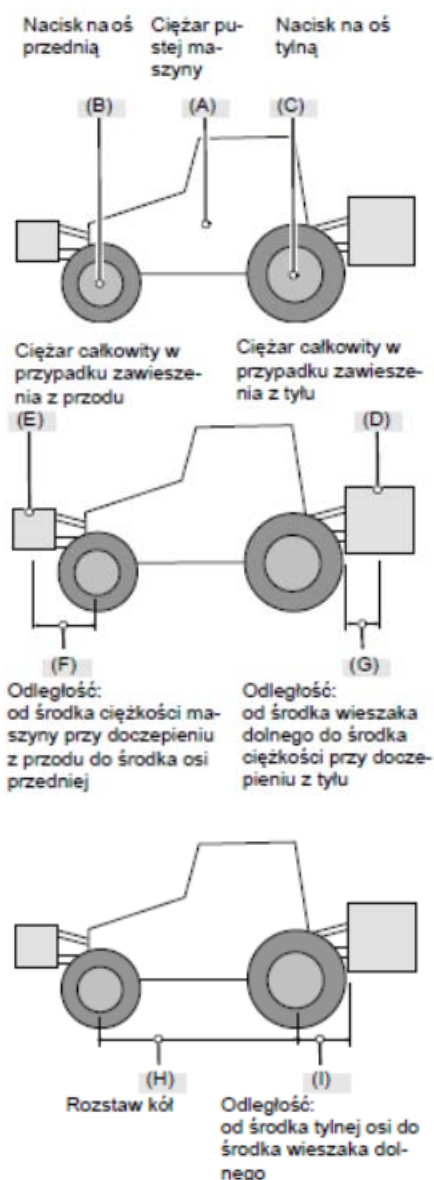
Należy uwzględnić ciężar wody w oponach, ciężar wyposażenia dodatkowego oraz inne dodatkowe ciężary.

Dane z tej instrukcji obsługi:

- (D) – Całkowity ciężar maszyny przy doczepieniu z tyłu, w przypadku maszyn zawieszonych nacisk na sprzęg
- (E) – Całkowity ciężar maszyny przy doczepieniu z przodu
- (F) – Odległość między środkiem ciężkości maszyny przy doczepieniu z przodu i środkiem osi przedniej
- (G) – Odstęp między środkiem kuli wieszaka dolnego a środkiem ciężkości maszyny przy doczepieniu z tyłu.

Dane, które Państwo ustalą sami w drodze pomiaru:

- (H) – Rozstaw kół
- (I) – Odległość między środkiem osi tylnej i środkiem kuli wieszaka dolnego





Obliczenie

Nacisk na oś przednią

Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś przednią:

$$\text{Nacisk na oś przednią w kg} = \frac{(E * F) - (C * H) + (0,45 * A * H)}{H + I + G}$$

Ciężar całkowity

Obliczenie rzeczywistego ciężaru całkowitego:

$$\text{Ciężar całkowity} = E + A + D$$

Nacisk na oś tylną

Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś tylną:

$$\text{Nacisk na oś tylną w kg} = \text{rzeczywisty ciężar całkowity} - \text{rzeczywisty nacisk na oś przednią}$$

Nośność opon

Dane dotyczące nośności opon kół tylnych i przednich można znaleźć w dokumentach producenta opon.

- Nośność opon kół przednich przy dwóch oponach wynika z podwójnej dopuszczalnej nośności dla jednej opony przedniej
- Nośność opon z tyłu dla dwóch opon wynika z podwójnej dopuszczalnej nośności dla jednej opony tylnej.

Ocena

Sprawdzić, czy spełnione są poniższe warunki:

- Rzeczywiste wartości nacisku na oś tylną muszą być mniejsze niż dopuszczalne wartości z instrukcji obsługi ciągnika.
- Nośność opon musi być większa niż wartość nacisku na oś tylną podane w instrukcji obsługi.
- Rzeczywisty ciężar całkowity musi być mniejszy od dopuszczalnej wartości ciężaru całkowitego podanej w instrukcji obsługi ciągnika

Jeżeli te warunki nie są spełnione, nie wolno doczepiać maszyny do tego ciągnika.



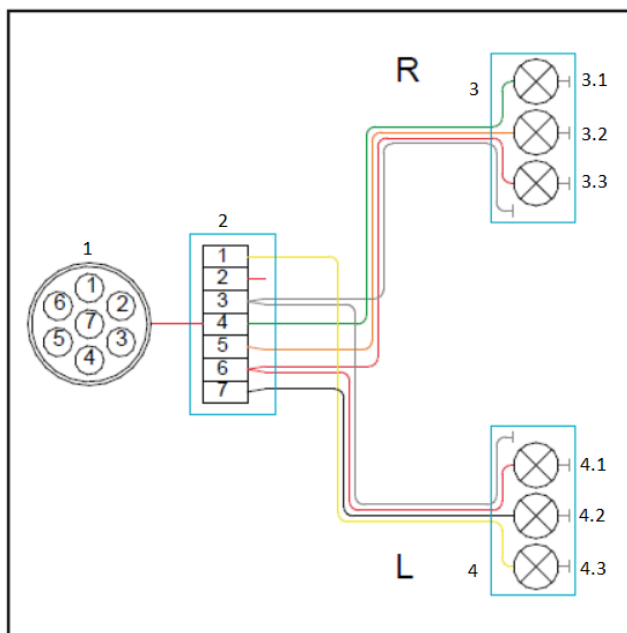
Jeżeli mają Państwo do dyspozycji wystarczająco dużą wagę dla pojazdów, można wówczas określić całkowity ciężar i nacisk na oś tylną w drodze ważenia.



V. Budowa maszyny

Oświetlenie

1. Wtyczka 7-biegunowa
2. Skrzynka rozdzielcza
3. Światło tylne prawe
 - 3.1 Lampa migacza
 - 3.2 Lampa światła tylnego
 - 3.3 Lampa światła hamowania
4. Światło tylne lewe
 - 4.1 Lampa światła hamowania
 - 4.2 Lampa światła tylnego
 - 4.3 Lampa migacza



Rys. 5.1 Schemat elektryczny oświetlenia drogowego



Należy regularnie sprawdzać światła oraz tablice ostrzegawcze, aby z powodu zaniedbania nie stwarzać zagrożenia dla innych uczestników ruchu drogowego.

Obciążenie wtyczek i kabli

Nr	Oznaczenie	Kolor	Funkcja
1	L	Żółty	Migacz lewy
2	54 G	----	-----
3	31	Biały	Masa
4	R	Zielony	Migacz pracy
5	58 R	Brązowy	Światło tylne prawe
6	54	Czerwony	Światło hamowania
7	58 L	czarny	Światło tylne lewe

Tab. 5.1 Oznaczenia przewodów we wtyczce elektrycznej oświetlenia



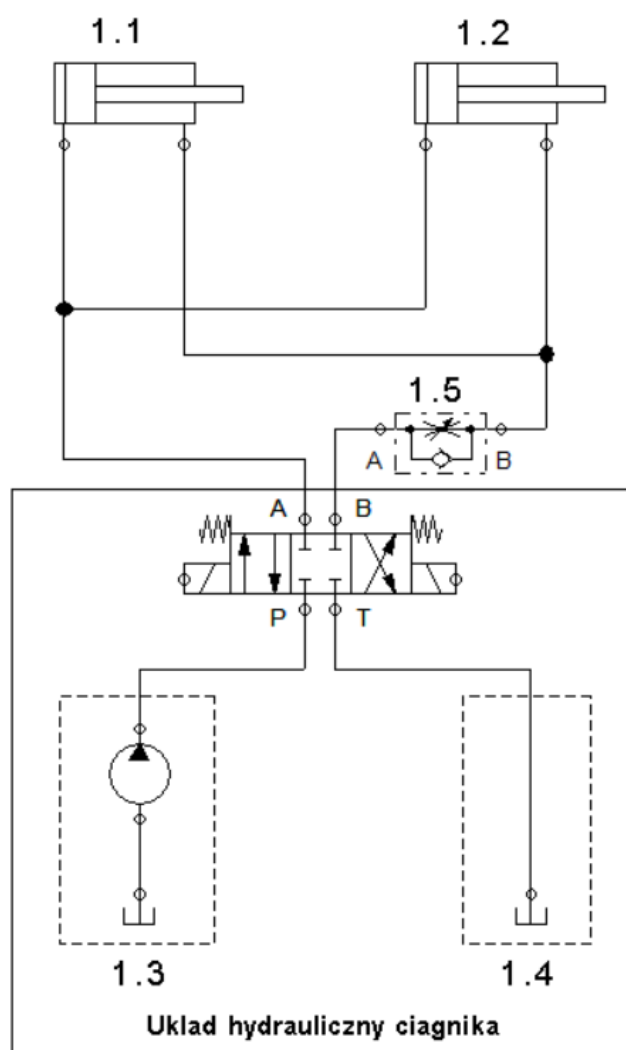
Układ hydrauliczny



Niepożądane ruchy hydrauliczne (np. spowodowane przez pasażera lub dzieci) mogą spowodować poważne wypadki i obrażenia ciała! Zabezpieczyć lub zablokować sterowniki na ciągniku. Nakazać osobom opuszczenie zakresu składania/rozkładania części maszyny.

Tygrys GTWS ze sztywną oraz składaną ramą

- Obwód hydrauliczny zaczepu przedniego maszyny



Rys. 5.2 Obwód układu hydraulicznego pierwszej pary złączy hydraulicznych

1.1– Siłownik hydrauliczny podnoszenia zaczepu maszyny

1.2 - Siłownik hydrauliczny podnoszenia zaczepu maszyny

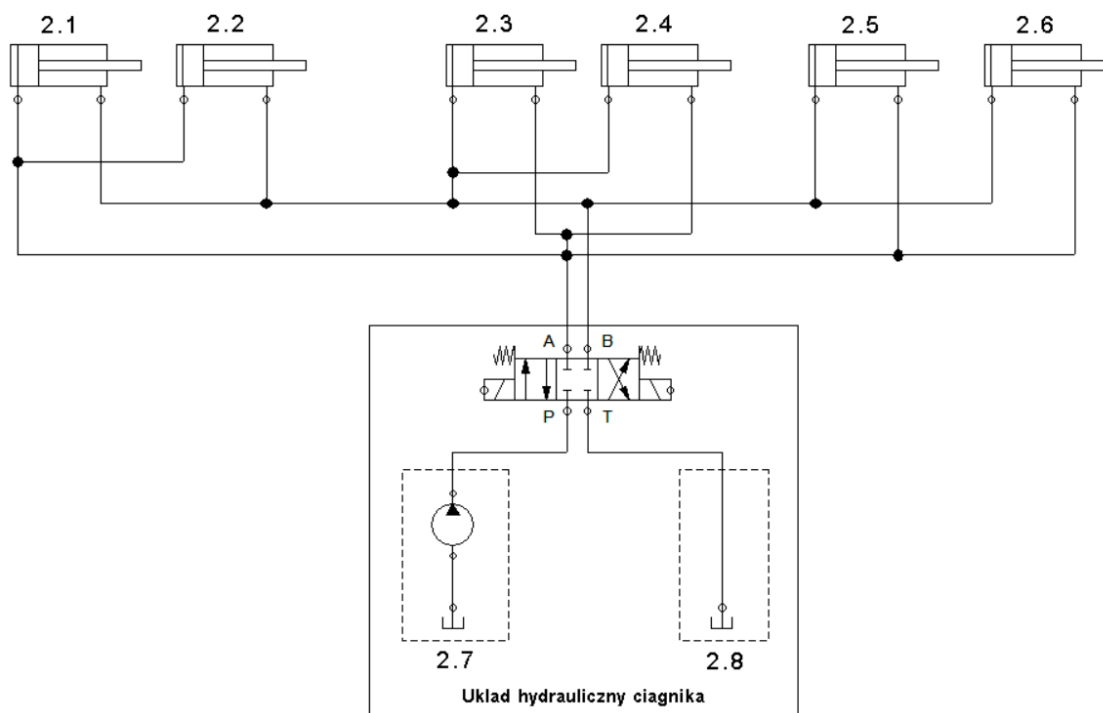
1.3– Szybkozłęczące ciśnieniowe z ciągnika



1.4 - Szybkozłącze powrotne do ciągnika

1.5 - Zawór dławiąco-zwrotny

➤ **Obwód hydrauliczny środkowej sekcji maszyny**

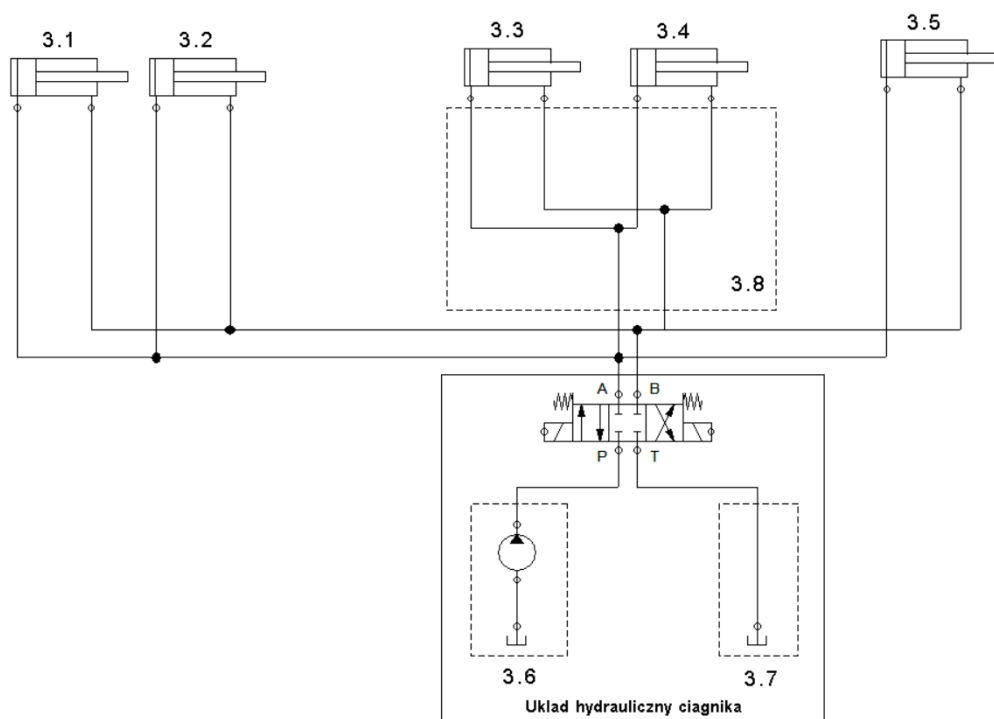


Rys. 5.3 Obwód układu hydraulicznego drugiej pary złączy hydraulicznych

- 2.1 – Siłownik podnoszenia ramy głównej
- 2.2 – Siłownik podnoszenia ramy głównej
- 2.3 – Siłownik podnoszenia wału Campbella
- 2.4 – Siłownik podnoszenia wału Campbella
- 2.5 – Siłownik podnoszenia talerzówki
- 2.6 – Siłownik podnoszenia talerzówki
- 2.7 – Szybkozłącze ciśnieniowe z ciągnika
- 2.8 – Szybkozłącze powrotne do ciągnika

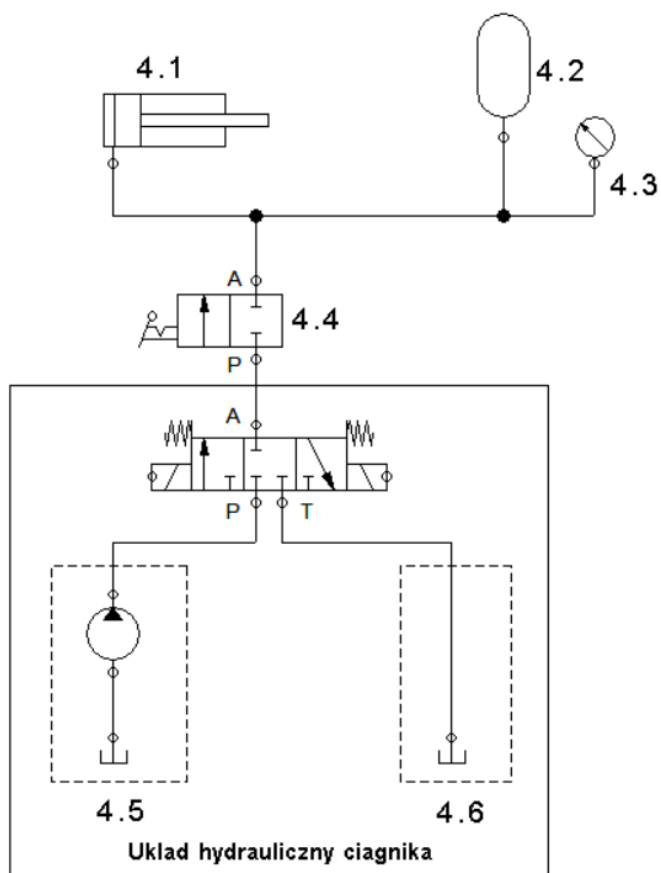
➤ **Obwód hydrauliczny sekcji siewnej**

- 3.1 – Siłownik podnoszenia siewnika
- 3.2 – Siłownik podnoszenia siewnika
- 3.3 – Siłownik podnoszenia znacznika (przy opcji maszyny ze znacznikami śladu)
- 3.4 – Siłownik podnoszenia znacznika (przy opcji maszyny ze znacznikami śladu)
- 3.5 – Siłownik podnoszenia koła napędu aparatów wysiewających
- 3.6 – Szybkozłącze ciśnieniowe z ciągnika
- 3.7 – Szybkozłącze powrotne do ciągnika
- 3.8 – Zawór sterujący rozkładaniem znaczników



Rys. 5.4 Obwód układu hydraulicznego trzeciej pary złączy hydraulicznych

➤ **Obwód układu hydraulicznego zębów grubera**



Rys. 5.5 Obwód układu hydraulicznego czwartej pary złączy hydraulicznych

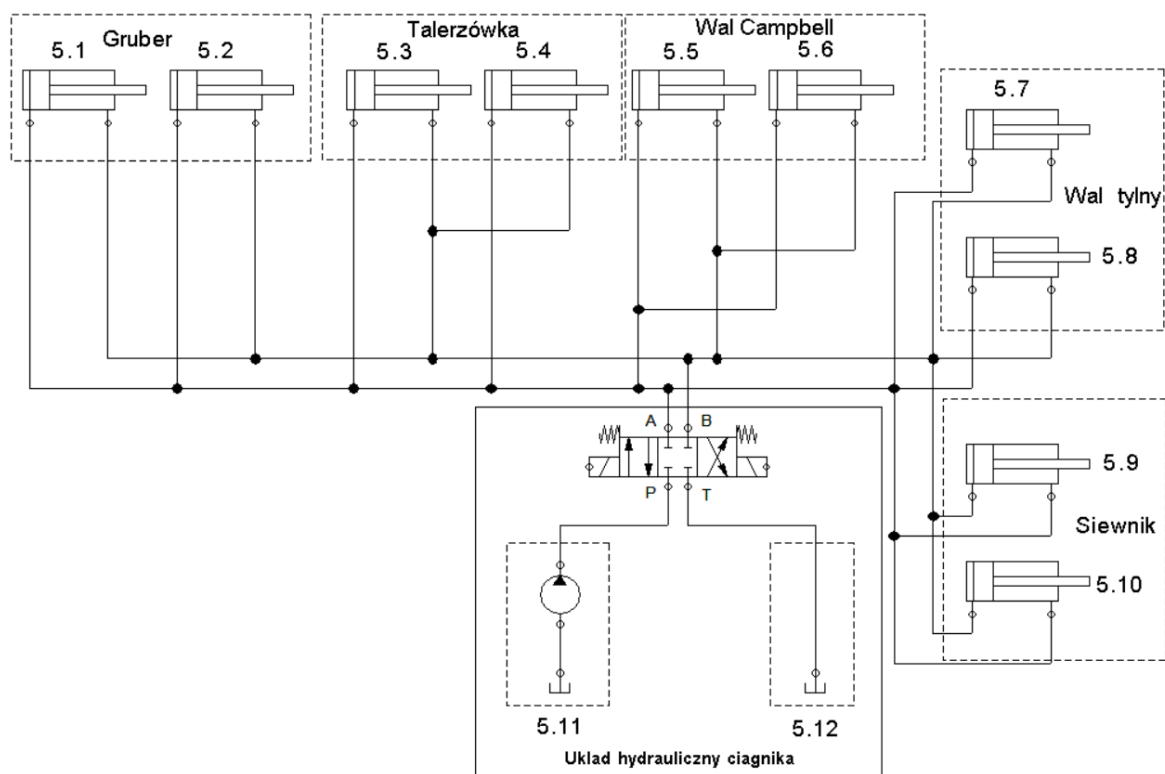


- 4.1 – Siłownik zabezpieczenia zęba grubera (ilość uzależniona od szerokości roboczej i odstępu między zębami)
- 4.2 - Akumulator gazowo-olejowy
- 4.3 – Wskaźnik ciśnienia w układzie zabezpieczenia zębów grubera
- 4.4 – Zawór zamykający obwód
- 4.5 – Szybkozłącze ciśnieniowe z ciągnika
- 4.6 – Szybkozłącze powrotne do ciągnika



Przestrzegać wskazówek dotyczących układu hydraulicznego oraz akumulatora ciśnieniowego w rozdziale „Bezpieczeństwo i zapobieganie wypadkom”.

➤ **Obwód układu hydraulicznego składania maszyny do pozycji transportowej**



Rys. 5.6 Obwód układu hydraulicznego piętej pary złączy hydraulicznych

- 5.1 – Siłownik składania grubera
- 5.2 – Siłownik składania grubera
- 5.3 – Siłownik składania talerzówki
- 5.4 – Siłownik składania talerzówki
- 5.5 – Siłownik składania wału Campbella
- 5.6 – Siłownik składania wału Campbella
- 5.7 – Siłownik składania wału tylnego (oponowy/kołeczkowy)
- 5.8 – Siłownik składania wału tylnego (oponowy/kołeczkowy)



5.9 – Siłownik składania siewnika

5.10 – Siłownik składania siewnika

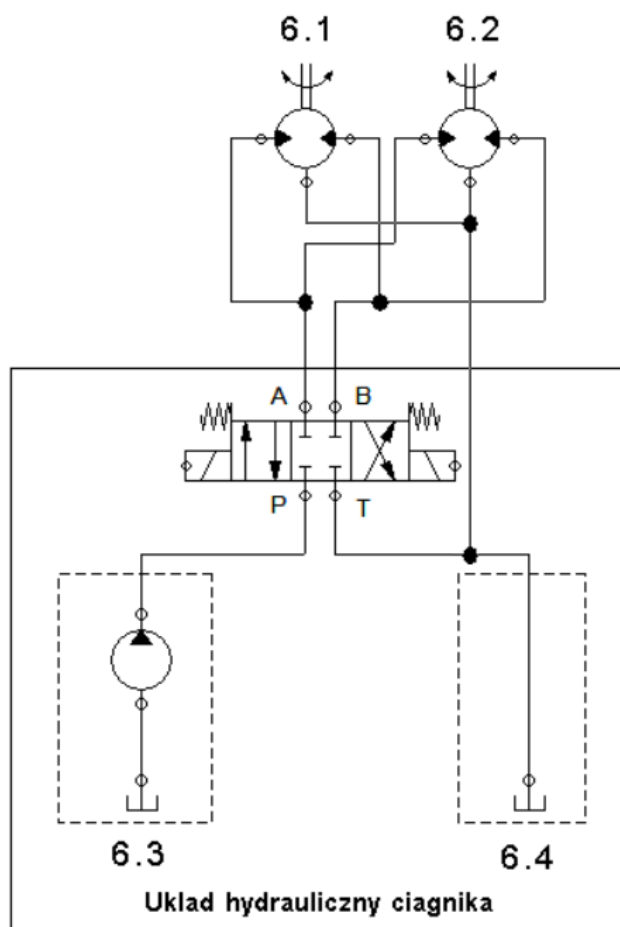
5.11 – Szybkozłęczce ciśnieniowe z ciągnika

5.12 – Szybkozłęczce powrotne do ciągnika



W obszarze ruchu składanych części maszyny nie mogą przebywać żadne osoby!

➤ **Obwód układu hydraulicznego napędy wentylatorów**



Rys. 5.7 Obwód układu hydraulicznego szóstej pary złączy hydraulicznych

6.1 – Silnik hydrauliczny pierwszej dmuchawy

6.2 – Silnik hydrauliczny drugiej dmuchawy

6.3 – Szybkozłęczce ciśnieniowe z ciągnika

6.4 – Szybkozłęczce powrotne do ciągnika



Podłączanie

1. Najpierw podłączyć złącza „Hamulec” (żółte)
2. Następnie podłączyć złącze „Zapas” (czerwone)
3. Zwolnić hamulec postojowy

Rozłączanie

1. Zaciągnąć hamulec postojowy
2. Najpierw odłączyć złącze „Zapas” (czerwone)
3. Potem odłączyć złącze „Hamulec” (żółte)

Konserwacja

- Podczas eksploatacji codziennie spuszczać wodę ze zbiornika ciśnieniowego powietrza.
- Filtr przewodu czyścić w miarę potrzeb, ale nie rzadziej niż raz na rok.
- W razie potrzeby wyregulować hamulec

W pozycji zwolnionej dźwignia hamulca powinna z przodu przylegać do widełek, a koła muszą się dać swobodnie obracać.

- Dla bezpiecznego działania zaworów, do sprężonego powietrza powinien być dodany środek zapobiegający zamarzaniu. Przestrzegać zaleceń producenta ciągnika!
- Aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych wilgocią, złącza można zabezpieczyć zaślepkami lub workami foliowymi.
- Zwolnić hamulec. W przeciwnym wypadku szczęki hamulcowe mogą przykleić się do bębna i utrudnić ponowne uruchomienie.

Hamulec postojowy



Niekontrolowane stoczenie się maszyny może spowodować poważne obrażenia wskutek zgniecenia lub przejechania.

- **Maszynę należy ustawiać tylko na twardym i równym podłożu.**
- **Przed zwolnieniem hamulca zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem wkładając kliny pod koła.**
- Przed zaparkowaniem maszyny zawsze zaciągnąć hamulec postojowy i zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem się.
- Przed zaparkowaniem na dłuższy czas lub przed końcem sezonu, zwolnić hamulec postojowy. W przeciwnym razie szczęki hamulcowe mogą przykleić się do bębna i utrudnić ponowne uruchomienie.
- Przed przejazdami transportowymi zawsze zwolnić hamulec postojowy. Linki nie mogą być naprężone, a koła muszą się swobodnie obracać.



Tygrys 3 GTWS



Rys. 5.9 Budowa agregatu uprawowo-siewnego Tygrys 3 GTWS z kolczatką i wałem oponowym dwu-rzędowym

1. Zaczep pociagowy
2. Gruber zębowy 3-belkowy
3. Brona zębata dwu-rzędowa
4. Wał typu Campbell
5. Wał oponowy dwu-rzędowy
6. Szyna siewna
7. Zbiornik nasienny
8. Znaczniki śladu

Maszyna Tygrys jest agregatem, który umożliwia uprawę w technologii uproszczonej. Podczas pracy w jednym przejeździe wykonuje głębokie spulchnienie gleby na całej szerokości wraz z odkładaniem nawozów, zagęszczenie gleby a następnie wysiew nasion.

Maszyna podzielona jest na 4 sekcje:

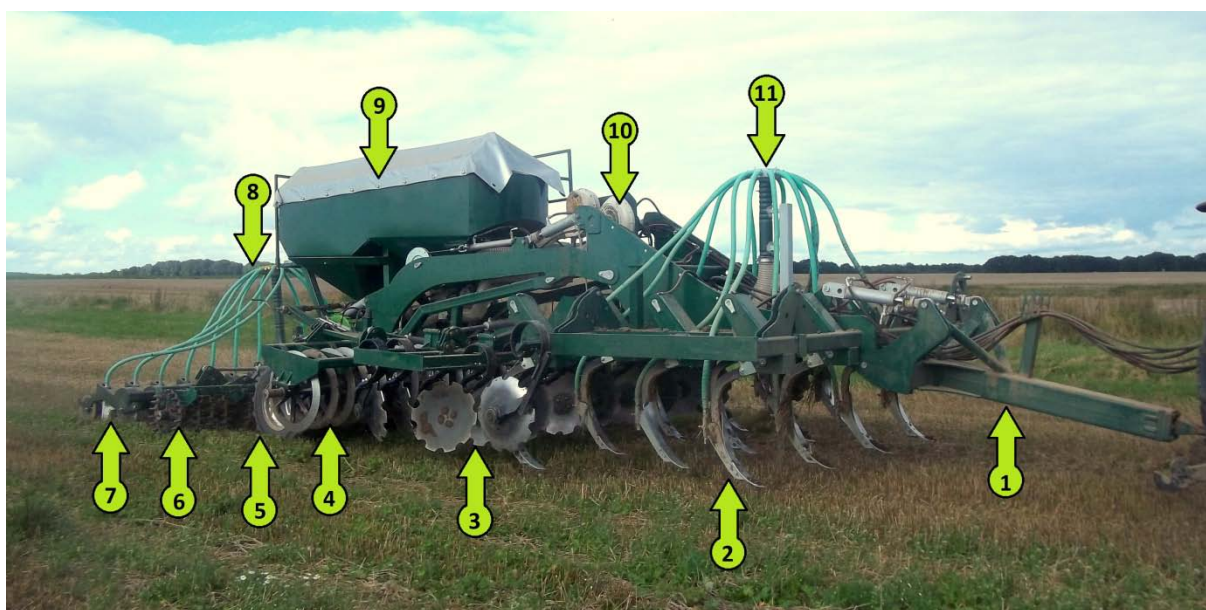
1. Głębokie spulchnienie gleby do 35 cm przy pomocy zębów i jednocześnie odkładanie nawozu na różnej głębokości. Sekcja ta pozwala na wydobycie podczas suszy wilgotnej gleby z głębszych warstw, co pozwala na bardziej optymalne warunki kiełkowania nasion.
2. Sekcja wyrównująca w której pracuje brona kolczatka.
3. Sekcja zagęszczająca składająca się z 2 typów wałów. Pierwszy wał Campbell pozwala na rzędowe głębokie zagęszczenie gleby powodujące jeszcze silniejsze podsiąknięcie wody tuż przed wysiewem. Drugi wał to dwu-rzędowy wał oponowy lub wał kołeczkowy Crosskil, który



zagęszcza płytszą warstwę gleby na całej szerokości. Pierwszy wał oponowy służy również do transportu.

4. Sekcja wysiewająca nasiona w wcześniej przygotowaną glebę. Dzięki wszystkim wcześniejszym sekcjom, nasiona wysiewane są w wilgotną ziemię co znacząco przyspiesza wschody. W zależności od potrzeb można zawiesić zarówno siewnik do siewu zbóż jak i siewnik punktowy czy też sadzarkę.

Tygrys 4 GTWS z talerzówką i wałem kołeczkowym Crosskil



Rys. 5.10 Budowa agregatu uprawowo-siewnego Tygrys 4 GTWS z talerzówką i wałem Crosskil

1. Dyszel pociągowy
2. Gruber zębowy 3-belkowy
3. Talerzówka z talerzami 660mm
4. Wał Campbell
5. Wał oponowy
6. Wał kołeczkowy Crosskil
7. Belka siewna z redlicami siewnymi
8. Wieżyczka z rozdzielaczem do wysiewu materiału siewnego
9. Zbiornik jedno lub dwu-komorowy
10. Dmuchawa materiału siewnego i dmuchawa nawozu
11. Wieżyczka z rozdzielaczem do wysiewu nawozu

Zasada działania tej wersji maszyny jest taka sama, jak wersji opisaney wcześniej. Różnica między tymi maszynami polega wyłącznie na innych elementach roboczych, które można dowolnie konfigurować w zależności od potrzeb gospodarstwa.



VI. Podzespoły i regulacja

Znaczniki śladu



W obszarze ruchu znaczników śladu nie mogą przebywać żadne osoby. Przy wszystkich ruchomych elementach znajdują się miejsca grożące odniesieniem ran ciętych i zgnieceń.

Obsługa

Znaczniki są podłączone do bloku hydraulicznego i podczas podnoszenia lub opuszczania szyny siewnej są automatycznie składane i rozkładane. Każdorazowo przy zmianie znaczników w sterowniku RS-System dokładana jest ścieżka technologiczna (patrz instrukcja obsługi RS-System).

Konserwacja

Nasmarować przeguby składane ramy

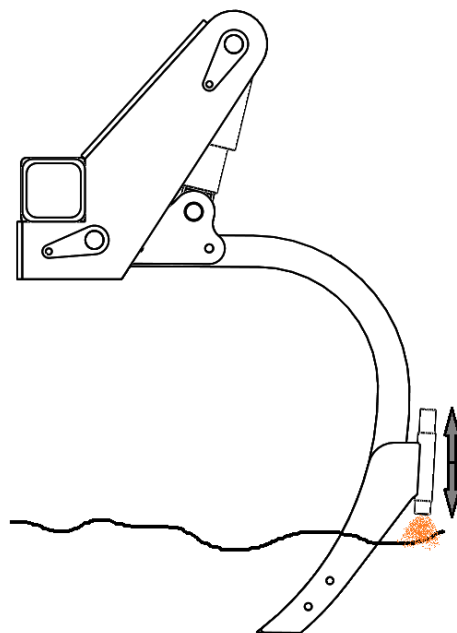
Zęby

Zęby w agregacie Tygrys są połączeniem spulchniaczy i redlic nawozowych. Zęby te wyposażone są w hydrauliczny mechanizm uchylny zabezpieczający przed kamieniami. Docisk ten można swobodnie regulować w zależności od potrzeb poprzez zmianę ciśnienia w akumulatorze olejowo-gazowym. Zęby spulchniają ziemię przed redlicami siewnymi i odkładają nawóz między rzędami siewnymi.

Nawóz może być przy tym dozowany:

- tylko do gruntu.
- do gruntu oraz na powierzchnię
- tylko na powierzchnię

Aby zmienić sposób odkładania nawozu, należy odpowiednio wyregulować wysokość rurki dozowania nawozu nad glebą.



Rys. 6.1 Regulacja głębokości dozowania nawozu

Konserwacja

- Sprawdzić punkty łożyskowania pod kątem zużycia.
- W razie potrzeby należy wymienić końcówki.
- Sprawdzać co jakiś czas połączenia gwintowane.



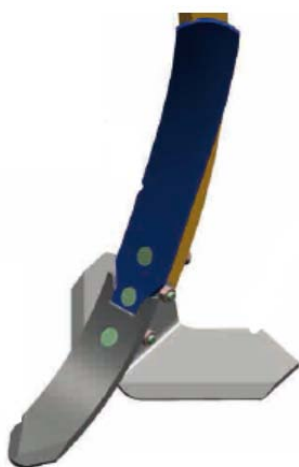
W przypadku wymiany końcówek przy podniesionym agregacie, podeprzeć maszynę w kilku punktach. Ryzyko odniesienia ran ciętych i zmiżdżenia.

Redlice

Zęby są standardowo wyposażone w wąskie wierzchołki redlic oraz wąskie blaszki prowadzące.

Są one przeznaczone do głębszej uprawy gleby. Przecinają one glebę wierzchołkami redlic i mieszają pozostałości poźniwne do głębokości roboczej

Elementy te dostępne są w wersjach wąskich oraz szerokich i mogą być w dowolny sposób łączone.



Rys. 6.2 Ząb uprawowy z wąską redliczką

Skrzydła boczne można stosować przy całkowitej głębokości roboczej wynoszącej 15cm.

Całkowita głębokość robocza jest mierzona od ustawienia podstawowego.

Rys. 6.3 Ząb uprawowy z dodatkowymi lemieszami

Ustawienie zabezpieczenia hydraulicznego

Hydrauliczne zabezpieczenie zębów należy prawidłowo ustawić, by zredukować nadmierne zużycie maszyny oraz by chronić ramę przed uszkodzeniami.

- Siłownik naprężyć przy pomocy ciśnienia ciągnika.
- Ciśnienie kontrolować na manometrze.
- Zęby skontrolować na polu. Nadmierne poruszanie narzędziami wykazuje zbyt niskie ciśnienie hydrauliczne, czego przyczyną może być nadmierne zużycie punktów łóżyskowania.
- W trakcie pracy na polu regularnie kontrolować ciśnienie na manometrze i zwracać uwagę na spadki ciśnienia. W razie potrzeby skorygować ciśnienie.
- Po wyregulowaniu ciśnienia, można zakręcić zawór odcinający przez wskaźnikiem i odłączyć złącze hydrauliczne.



Rys. 6.4 Ustawienie zabezpieczenia zębów



Ustawienie głębokości roboczej

Głębokość robocza zębów regulowana jest za pomocą klipsów aluminiowych na siłownikach hydraulicznych na dyszlu zaczepowym oraz na siłownikach między rama przednią a tylną.

Na siłowniki hydrauliczne w pozycji roboczej należy założyć tę samą liczbę klipsów aluminiowych w tej samej kombinacji.

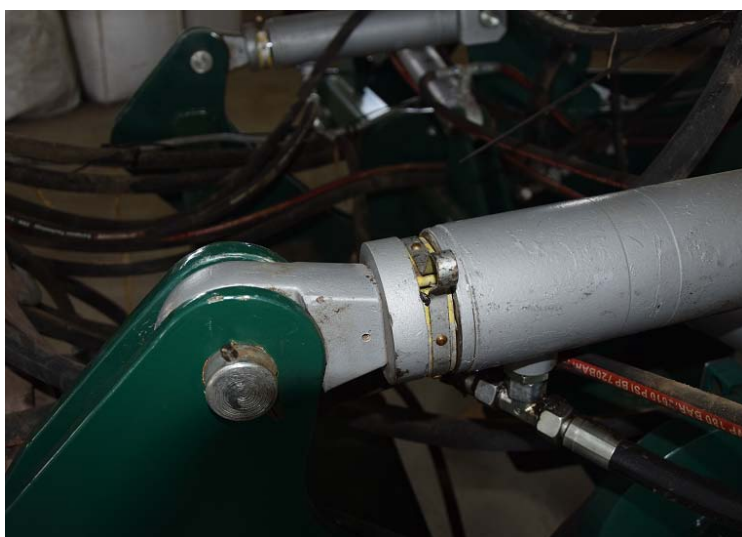
Dla ustawienia pożądanej głębokości roboczej, wyjąć aluminiowe klipsy, aż zostanie osiągnięta żądana głębokość robocza.

Maszyna powinna zostać wypoziomowana.



Regulacja na siłownikach hydraulicznych na łamaniu ramy

Rys. 6.5 Regulacja głębokości pracy agregatu na siłownikach łamania ramy.



Regulacja na siłowniku hydraulicznym dyszla zaczepowego.

Rys. 6.6 Regulacja głębokości pracy agregatu na zaczepie



Podczas pracy, przełączyć rozdzielacze na pozycję pływającą!



Klipsy aluminiowe

Klipsy aluminiowe zakładane są na tłoczyska siłowników hydraulicznych. Ograniczają one skok tłoczyska. Dzięki temu można ustawić głębokość roboczą maszyny. (Tab. 6.1)

Kolor	Niebieski	Czerwony	Żółty	Czarny	Srebrny
Grubość	7mm	10mm	19mm	30mm	50mm

Tab. 6.1 Tabela klipsów regulacyjnych



Niebezpieczeństwo obrażeń przy siłownikach hydraulicznych!

Wskutek przypadkowego wsunięcia tłoczysk może dojść do zakleszczenia części ciała.

Upewnić się, że podczas nakładania i zdejmowania klipsów urządzenia sterujące nie są obsługiwane przez drugą osobę.

Tarcze brzegowe

Tarcze brzegowe zapobiegają tworzeniu się redlin po obu stronach maszyny.



Rys. 6.7 Talerz brzegowy

Ustawianie

W trakcie zastosowania tarcze brzegowe należy dopasować do warunków pracy. W tym celu głębokość tarcz oraz ich kąt natarcia należy przestawić przy pomocy zmiany wysokości montażu na śrubach.

Jeżeli kultywator znajduje się w pozycji roboczej, tarcze powinny być delikatnie prowadzone po powierzchni. Jednak nie mogą się zatrzymać, ponieważ dojdzie do ich jednostronnego zużycia. Głębokość i odległość od ramy należy dopasować w zależności od prędkości roboczej i wyrzucanej ziemi oraz pozostałości poźniwnych.

Konserwacja

- Sprawdzić, czy połączenia gwintowe są dobrze dokręcone.
- Łożyska nie wymagają konserwacji.



Sekcja doprawiająca

Sekcja talerzowa w agregacie Tygrys ma za zadanie wyrównanie gleby po pracy zębów, oraz pocięcie pozostałych na wierzchu resztek poźniwnych.

W zależności od wersji sekcja ta może być wyposażona w:

- Talerzówka
- Kolczatka

Talerzówka

Składa się ona z dwóch rzędów talerzy, które zabezpieczone są przed kamieniami poprzez zabezpieczenia sprężynowe.



Rys. 6.8 Talerzówka

Konserwacja

- Łożyska są napełnione olejem, dzięki czemu nie wymagają konserwacji.
- Regularnie sprawdzać tarcze pod kątem luzu, szczelności łożysk i swobodnego ruchu obrotowego.
- Co jakiś czas sprawdzać połączenia śrubowe.
- Przed dłuższymi przestojami punkty łożyskowania spryskać środkiem odrdzewiającym lub środkiem antykorozyjnym.
- Przed ponownym użyciem należy ręcznie obrócić tarcze i sprawdzić swobodę ich ruchu.

Czyszczenie

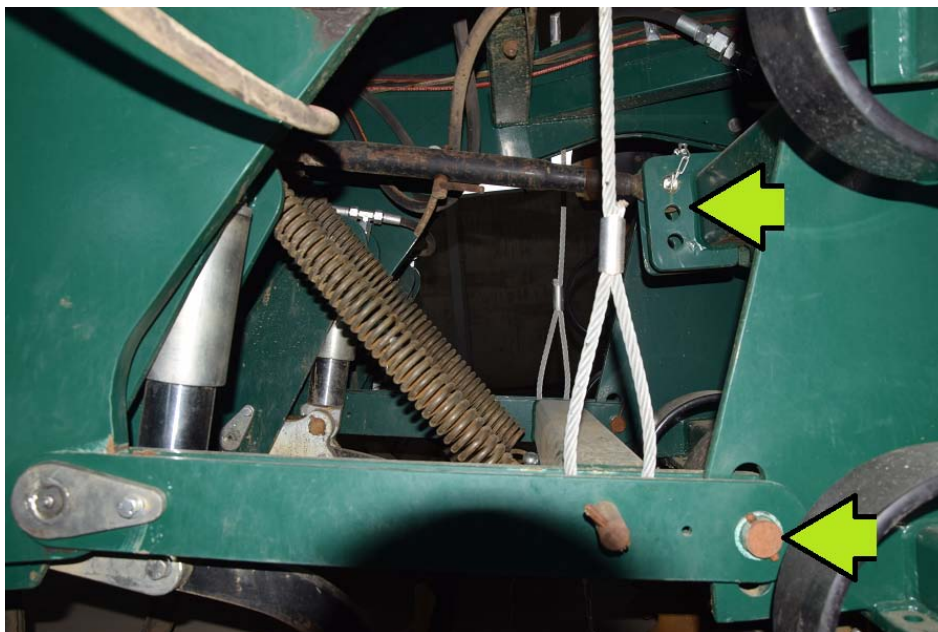
Uszczelniające pierścienie ślizgowe są wrażliwe na działanie wody nagromadzonej podczas dłuższych przestojów.

W przypadku tworzenia się rdzy dochodzi do sklejanie się pierścieni ślizgowych, co powoduje ich uszkodzenie i nieszczelność łożyska.

- Nie wolno myć miejsc łożyskowania myjką wysokociśnieniową.

Regulacja głębokości pracy

Głębokość roboczą reguluje się poprzez ciągną, które należy skrócić lub rozkręcić w zależności od wymagań. Jeżeli regulacja ta jest niewystarczająca, należy przełożyć całą talerzówkę na niższe lub wyższy poziom zawiasu.



Rys. 6.9 Regulacja głębokości pracy talerzówki



Regulację głębokości pracy przeprowadzana jest dopiero, gdy zęby grubera osiągną żądaną głębokość roboczą.

Ograniczniki boczne

Ograniczniki boczne zapobiegają tworzeniu się nasypu między kolejnymi śladami. Ich wysokość należy ustawić na ok. 5cm nad ziemią.



Rys. 6.10 Ograniczniki boczne

Jeżeli na krawędziach uprawionego pasa gleby będą pozostawały fałdy ziemi, należy wyregulować wysokość mocowania ogranicznika.



Regulację głębokości pracy sekcji talerzowej należy wykonywać dopiero po wyregulowaniu głębokości pracy zębów agregatu.



Kolczatka

Składa się ona z czterech wałków osadzonych na łożyskach. Na każdym wale znajdują się elementy robocze w postaci noży.

Konserwacja

- Codziennie wykonać smarowanie łożysk na wałkach kolczatki
- W przypadku zużycia się elementów roboczych, wymienić je.
- Co jakiś czas sprawdzać połączenia śrubowe.



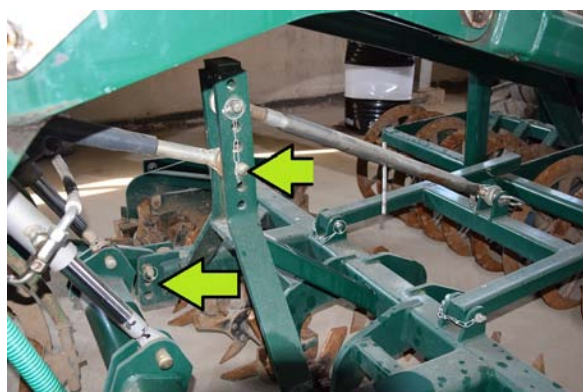
Rys. 6.11 Kolczatka

Czyszczenie

- Nie wolno myć miejsc łożyskowania myjką wysokociśnieniową.

Regulacja głębokości pracy

Głębokość roboczą reguluje się poprzez cięgno, które należy skrócić lub rozkręcić w zależności od wymagań. Jeżeli regulacja ta jest niewystarczająca, należy przełożyć całą talerzówkę na niższe lub wyższy poziom zawiasu.



Rys. 6.12 Regulacja głębokości pracy kolczatki



Rys. 6.13 Regulacja głębokości pracy kolczatki



Ograniczniki boczne

Ograniczniki boczne zapobiegają tworzeniu się nasypu między kolejnymi śladami. Ich wysokość regulowana jest automatycznie i nie wymagają one dostosowywania do głębokości uprawy. Jeżeli jednak praca ich będzie niezadowalająca, można wykonać regulację przedstawiając koło kopiujące na inny otwór.



Rys. 6.14 Ogranicznik boczny kolczatki



Regulacje głębokości pracy sekcji talerzowej należy wykonywać dopiero po wyregulowaniu głębokości pracy zębów agregatu.

Wał Campbell

Wał Campbell odpowiada za głębokie zagęszczenie oraz wyrównanie gruntu przed sekcją siewną. Jest to wał ciężki, którego zadaniem jest głębsze zagęszczenie gleby. Pozwala on również osiągnąć powierzchnię pozbawioną większych grud.

Sekcja ta zbudowana jest z segmentów, które składają się na cały wał.



Rys. 6.15 Wał Campbell

Konserwacja

- Smarowanie łożysk, na których osadzony jest wał.
- Kontrola pęknięć pierścieni.
- W razie zauważenia pęknięcia, należy wymienić uszkodzony segment.



Podczas konserwacji istnieje ryzyko opadnięcia wału. Może to spowodować zranienia lub zgniecenia. Smarować wyłącznie przy opuszczonym wale. Wymieniać segmenty dopiero po podparciu wału w kilku miejscach.



W przypadku kleistych gleb, wał może się zapchać ziemią, przez co jego ciężar może się znacznie zwiększyć. Może to spowodować przeciążenia elementów. Podczas przejazdów transportowych może dojść do zabrudzenia jezdni.

Wał oponowy

Wał oponowy wyrównuje i zagęszcza grunt w płytszej warstwie gleby na całej szerokości. Składa się on z 4 kół oddalonych od siebie o odległość zapobiegającą gromadzeniu się przed nim gleby. Powoduje to znaczne zmniejszenie zapotrzebowania na moc.

Maszyna jest oparta na tym wale zarówno podczas transportu jak i w pozycji roboczej.

Konserwacja

- Przed eksploatacją sprawdzić ciśnienie powietrza w oponach wału.
- Sprawdzić stan oraz prawidłowe dokręcenie kół
- W przypadku ciągłej eksploatacji, smarować łożyska piast kół.



Rys. 6.16 Wał oponowy



W przypadku kleistych gleb, wał może się zapchać ziemią, przez co jego ciężar może się znacznie zwiększyć. Może to spowodować przeciążenia elementów. Podczas przejazdów transportowych może dojść do zabrudzenia jezdni.



Wał tylny

Ostatnim wałem znajdującym się przed samą sekcją siewną może być:

- Wał oponowy tylny
- Wał kołeczkowy Crosskil

Wał oponowy tylny

Wał oponowy tylny składa się z kół o takiej samej średnicy i szerokości jak wał oponowy transportowy, jednak w stosunku do niego ustawiony jest w tzn. offsecie.

Konserwacja

- Przed eksploatacją sprawdzić ciśnienie powietrza w oponach wału.
 - Sprawdzić stan oraz prawidłowe dokręcenie kół
- W przypadku ciągłej eksploatacji, smarować łożyska piast kół.



Rys. 6.17 Wał oponowy tylny

Wał kołeczkowy Crosskil

Wał kołeczkowy Crosskil zbudowany jest z segmentów składających się na cały wał. Odpowiada on za powierzchniowe doprawienie gleby oraz za rozbicie pozostałych po wcześniejszych sekcjach dużych grub gleby. Idealnie nadaje się do doprawienia gleby przez siewem kukurydzy i buraków.

Konserwacja

- Smarowanie łożysk, na których osadzony jest wał.
- Kontrola pęknięć pierścieni.
- W razie zauważenia pęknięcia, należy wymienić uszkodzony segment.



Rys. 6.18 Wał kołeczkowy Crosskil



Podczas konserwacji istnieje ryzyko opadnięcia wału. Może to spowodować zranienia lub zgniecenia. Smarować wyłącznie przy opuszczonym wale. Wymieniać segmenty dopiero po podparciu wału w kilku miejscach.



W przypadku kleistych gleb, wał może się zapchać ziemią, przez co jego ciężar może się znacznie zwiększyć. Może to spowodować przeciążenia elementów. Podczas przejazdów transportowych może dojść do zabrudzenia jezdni.

VII. Pneumatyczny układ wysiewający

Układ pneumatyczny składa się z dmuchawy, zbiornika, dozownika oraz kolumny rozdzielczej.

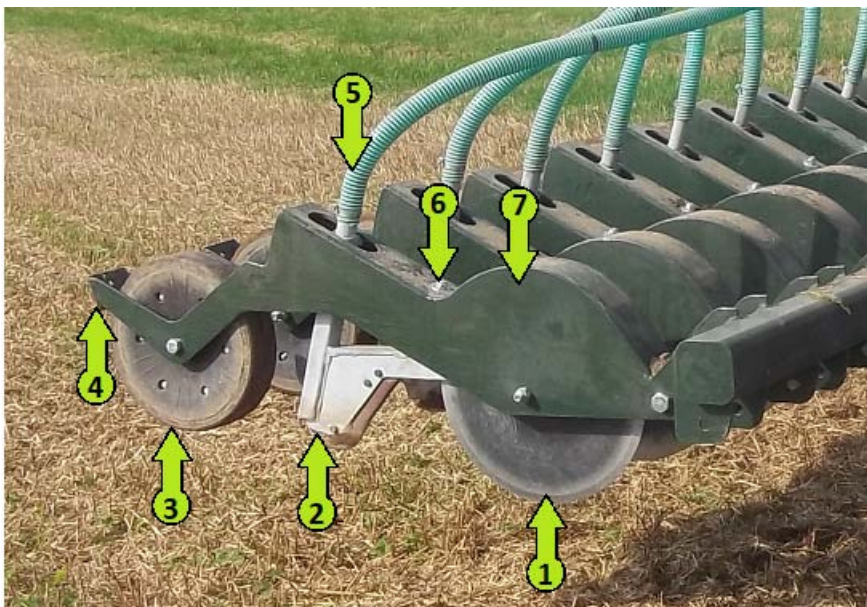


Zagrożenie związane z pyłem szkodliwym dla zdrowia (nawóz, zaprawa).

- Podczas czyszczenia i prac konserwacyjnych nosić odpowiednią odzież roboczą (okulary ochronne, maski oddechowe, rękawice ochronne)

Redlice

Budowa



Rys. 7.1 Budowa redlicy siewnej

- (1) – Talerz tnący
- (2) – Redlica stopkowa
- (3) – Koło dogniatające
- (4) – Zgarniacz
- (5) – Przewód pneumatyczny
- (6) – Sprężyna regulacyjna docisku redliczki stopkowej
- (7) – Korpus redlicy siewnej

Redlice wysiewają materiał siewny:

- Talerz tnący (1) kroi glebę oraz pozostałym resztki poźniwe oczyszczając tym samym glebę przed redlicą stopkową
- Redlica stopkowa (2) wysiewa materiał siewny w bruzdę.
- Koło dogniatające (3) zasypuje oraz dociska wysiane ziarno do gleby wzmagając przy tym podsiąkanie wody. Prowadzi ono również całą redlicę na odpowiedniej głębokości.



- Zgarniacz (4) oczyszcza koło dogniatające.
- Przewód pneumatyczny (5) transportuje do redlicy materiał siewny.
- Sprężyna regulacyjna (6) dociska redlicę stopkową do gleby. W zależności od rodzaju gleby dociska ją głębiej lub płycej.

Talerz tnący

Talerz tnący ułożyskowany jest na dwóch bezobsługowych łożyskach.

- Przed każdą eksploatacją należy kontrolować stan łożysk i w razie konieczności wymienić na nowe.
- Należy kontrolować łatwość obracania się talerzy. W przypadku, gdy talerz obraca się ze zbyt dużymi oporami może dojść do miejscowego spłaszczenia się tarczy co może być przyczyną złego wysiewu nasion.
- Gdy dojdzie do znacznego zużycia się talerzy, należy je wymienić na nowe.



Rys. 7.2 Talerz tnący

Redlica stopkowa

Redlica stopkowa składa się z bruzdownika tworzącego wgłębienie pod materiał siewny a także rury wprowadzającej nasionko do bruzdy.

- Przed rozpoczęciem siewu, a także w jego trakcie kontrolować, czy przez rurę wysiewającą wydobywa się powietrze a w raz z nim materiał siewny. W przypadku niedrożności układu, przez rozpoczęciem wysiewu nasion należy rozwiązać problem.
- Co pewien czas należy kontrolować stan bruzdownika. Jest to element zużywający się i w przypadku stwierdzenia niedostatecznej jakości wysiewu należy go wymienić.



Rys. 7.3 Redliczka stopkowa

Koło dogniatające

Koło dogniatające odpowiedzialne jest za wyznaczenie głębokości wysiewu, pokrywanie ziaren drobną ziemią i ubijaniem jej.

- Koło dogniatające ma własne, bezobsługowe ułożyskowanie. Należy jedynie kontrolować lekkość obracania się i w przypadku, gdy koła stawiają opór należy znaleźć przyczynę i ją rozwiązać. W przeciwnym razie, jakość wysiewu może się znacząco obniżyć.



Rys. 7.4 Koło dogniatające



- Gdy koło lub łożysko ulegnie uszkodzeniu, należy je wymienić na nowe.

Szerokość kół dogniatających w standardzie wynosi 7,5cm, jednak w przypadku pracy na glebach ciężkich i bardzo ciężkich istnieje możliwość montażu kół o szerokości 5cm.

Regulacja głębokości wysiewu

Głębokość wysiewu materiału siewnego regulowana jest automatycznie w zależności od uprawianej gleby. Regulacja ta się odbywa poprzez sprężynę dociskającą redlicę do gleby.



Rys. 7.5 Regulacja głębokości wysiewu

Regulacja docisku redlic

Redlica siewna dociskana jest do gleby za pomocą sprężyn. Siłę docisku tych sprężyn(2) można regulować poprzez wydłużanie lub skracanie cięgła górnego mocującego całą belkę siewną(1).



Rys. 7.6 Regulacja docisku redlic



Rys. 7.7 Regulacja docisku redlic



Dmuchawa

Agregat wyposażony jest w dwie dmuchawy hydrauliczne. Pierwsza dmuchawa przydzielona jest do tłoczenia materiału siewnego, natomiast druga tłoczy nawóz. W przypadku braku opcji wysiewu nawozu w glebę, występuje tylko dmuchawa do tłoczenia materiału siewnego.

Dmuchawa hydrauliczna napędzana jest bezpośrednio przez układ hydrauliczny ciągnika. W celu regulacji obrotów ciągnik wyposażony być musi w regulator przepływu.

Wytworzony strumień powietrza tłoczy nasiona ze śluzy spadowej do redlic bądź zębów. Wymagana ilość powietrza zależy od materiału siewnego (rodzaj i ciężar) oraz ilości wysiewu, szerokości roboczej i prędkości wysiewu.

Dlatego wyznaczenie zalecanej, prawidłowej prędkości obrotowej dmuchaw nie jest możliwe i musi być ustalone w toku prób polowych.

Strumień powietrza nie może być również za słaby, aby materiał siewny nie zalegał w węzłach i nie zatykał ich. Także rozdział materiału siewnego może być nieprawidłowy przy zbyt słabym strumieniu powietrza.



Należy zatem ustawić możliwie największą prędkość obrotową dmuchawy.



Ustawienie dmuchawy, transport i prawidłowość umieszczenia materiału siewnego należy sprawdzać przy wszystkich redlicach zaraz po rozpoczęciu wysiewu, a w przypadku dużych powierzchni – również podczas jego trwania.

Łopatki dmuchawy i siatkę ochronną należy regularnie sprawdzać pod kątem osadów zanieczyszczeń, w razie potrzeby oczyścić.

- Osady na siatce ochronnej przyczyniają się do ubytków powietrza i zapchania węży siewnych.
- Osady na wirniku dmuchawy prowadzą do niewyważenia. Łożysko może ulec przeciążeniu i uszkodzeniu.
- Prędkość obrotowa dmuchaw regulowana jest przez ilość oleju, ustawianą na regulatorze przepływu ciągnika.



Pompa hydrauliczna musi tłoczyć wystarczającą ilość oleju, aby prędkość obrotowa dmuchawy nie uległa obniżeniu również przy spadku prędkości obrotowej ciągnika albo włączeniu innej funkcji układu hydraulicznego.

Prędkość obrotowa maks. 3300 obr./min.



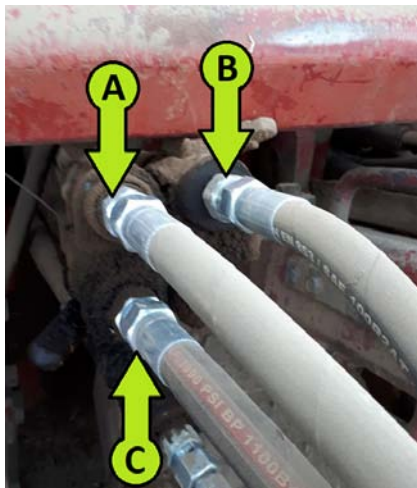
Rys. 7.8 Dmuchawy



Dmuchawa z napędem bezpośrednim i silnikiem zębatym posiada trzy przyłącza. Aby uniknąć uszkodzeń silnika, dmuchawę należy prawidłowo podłączyć.

- Dopływ i powrót (A i B) silnika należy podłączyć do sterownika dwukierunkowego.
- Trzecie przyłącze (C) umieszcza się na wolnym powrocie ciągnika.

Ciśnienie oleju wyciekowego mierzonego na silniku nie może przekroczyć 2 bar.



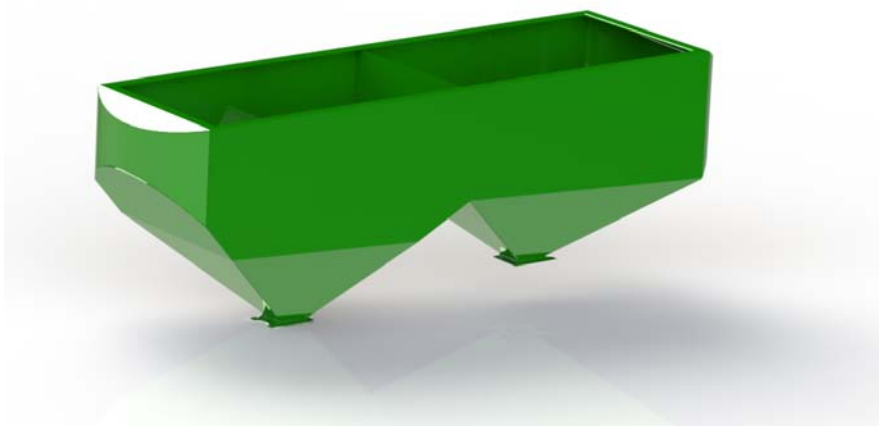
Rys. 7.9 Złącza hydrauliczne wentylatora

Kontrola i konserwacja

- Regularnie czyścić siatkę powietrza zasysanego, aby uniknąć zmniejszenia strumienia powietrza, a tym samym zapchania.
- Łopatki dmuchawy czyścić z osadów, aby uniknąć niewyważenia i uszkodzeń wirnika łopatkowego i łożyska.
- Dokręcić zacisk stożkowy na wale dmuchawy.
- Zwracać uwagę, aby ciśnienie na powrocie mierzone na silniku wyniosło maks. 2 bar.

Zbiornik

Podwójny zbiornik mieści 2500 litrów i podzielony jest na dwie równe połowy.



Rys. 7.10 Zbiornik na nasiona i nawóz



W wersji agregatu z dwukomorowym zbiornikiem nasiennym istnieje możliwość jednoczesnego wysiewu materiału siewnego i nawozu. Nawóz wysiewany jest za pomocą przedniej wieży rozdzielacza znajdującej się nad gruberem i za pomocą zębów. Nasiona natomiast wysiewane są za pomocą siewnika zawieszonego z tyłu maszyny.

Wobec tego w przednią komorę zbiornika można wypełnić tylko i wyłącznie nawozem, natomiast tylną komorę zbiornika można wypełnić tylko i wyłącznie materiałem siewnym.

Zbiornik można uzupełniać materiałem siewnym znajdującym się w workach „big bagach” przy pomocy dźwigu lub też małymi rowkami.



Drabinka i platforma maszyny nie służą do ręcznego załadunku z małych worków.



Nie wolno przebywać na maszynie podczas załadunku nasion! Ryzyko upadku.

Rura rozdzielcza

W agregacie z wysiewem materiału siewnego oraz nawozu występują dwie rury rozdzielcze z rozdzielaczami. W agregacie wysiewającym tylko materiał siewny, występuje tylko jedna rura rozdzielcza z rozdzielaczem przy belce siewnej. Przy rozdzielaczu zamontowane są węże siewne i kłapy automatyczne do przełączania ścieżek technologicznych.



Rys. 7.11 Rura rozdzielcza siewnika



Rys. 7.12 Rura rozdzielcza nawozu nad gruberem



Aby układ pneumatyczny działał bezpiecznie i prawidłowo, wszystkie podzespoły muszą być szczelne i dobrze połączone.

Straty powietrza prowadzą do błędów wysiewu i dozowania.



Konserwacja i kontrola

- Rozdzielacz należy regularnie sprawdzać pod kątem obecności ciał stałych. Odkręcić pokrywę rozdzielacza i sprawdzić zejścia.
- Regularnie kontrolować wszystkie elementy i przyłącza pod kątem szczelności. Już małe nieszczelności i ubytki powietrza prowadzą do nierównomiernego rozdzielania poprzecznego.
- Kłapy do prób wysiewu muszą być dobrze i szczelnie zamknięte.

Siewniki innych producentów

Agregat uprawowo-siewny tygrys oprócz standardowego wysiewu nasion zbóż i rzepaku siewnikiem rzędownym, oferuje również możliwość zawieszenia innych siewników innych producentów. Takimi siewnikami może być np. siewnik punktowy do wysiewu kukurydzy, buraków lub rzepaku. Istnieje również możliwość zawieszenia sadzarki do ziemniaków



Produkowane przez firmę „SMELA” Maszyny Rolnicze agregaty i siewniki spełniają przepisy ruchu drogowego dotyczące między innymi szerokości transportowej.

Z racji, że do agregatu w zamian za siewnik dostarczony wraz z maszyną można zawiesić każdy innych siewnik innego producenta, w tym siewniki punktowe oraz sadzarki, należy zwrócić uwagę, czy dany siewnik mieści się w 3m szerokości transportowej. Jeżeli nie spełnia tego kryterium, zabrania się uczestniczenia zestawem agregat-siewnik w ruchu drogowym!

W takim przypadku, siewnik należy przewozić osobno na nośniku do tego dostosowanym.

VIII. Uruchomienie



Przy pierwszym uruchomieniu istnieje zwiększone ryzyko wypadku. Należy przestrzegać wskazówek znajdujących się w poszczególnych rozdziałach.

Dostawa

Maszyna z reguły dostarczana jest w stanie zmontowanym i gotowym do pracy. Jeżeli niektóre części lub podzespoły są na czas transportu zdemontowane, są one montowane na miejscu przez wykwalifikowanego monterą.

W zależności od wersji przyczepy niskopodwoziowej, maszynę można ściągnąć ciągnikiem lub przy pomocy dźwigu. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby urządzenia podnoszące miały odpowiedni udźwig.

Punkty zaczepienia dźwigu oraz punkty mocowania są oznaczone naklejkami.



Instalacja

Przeszkolenie użytkownika i pierwsza instalacja maszyny przeprowadzone są przez pracowników serwisu.



Zabrania się wcześniejszego użytkowania maszyny!

Obsługę maszyny można rozpocząć dopiero po przeszkoleniu przez pracownika firmy „SMELA” Maszyny Rolnicze oraz po zapoznaniu się z instrukcją obsługi.



Podczas prac związanych z instalacją i konserwacją istnieje ryzyko wypadku. Przed rozpoczęciem pracy przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się z maszyną.

W zależności od wersji wyposażenia

- Zebrać wszystkie luźno dostarczone części!
- Wyjąć wszystkie elementy ze zbiornika siewnego!
- Sprawdzić wszystkie ważne połączenia gwintowane!
- Sprawdzić ciśnienie powietrza w oponach!
- Sprawdzić zamocowanie i działanie wszystkich połączeń hydraulicznych i węży!
- Usunąć lub zlecić usunięcie ewentualnych błędów!

Instalacja sterownika RS-System

We wszystkich maszynach ze sterownikiem RS-System przy pierwszej instalacji wyposażenie podstawowe musi być zamontowane w ciągniku.

Tablet łączy się ze sterownikiem maszyny przez łącze bezprzewodowe Wi-Fi. Tablet może działać wyłącznie na wewnętrznej baterii, jednak przy planowanym długim czasie pracy agregatem, zalecane jest podłączenie zasilacza do gniazda 12V.



Rys. 8.1 Wtyczka zasilania sterownika

Sterownik maszyny musi zostać podłączony pod zasilanie 12V z ciągnika poprzez złącze. Zamontować uchwyt tabletu w odpowiednim miejscu w zasięgu widzenia i obsługi operatora.

- Zamocować tablet w uchwycie.
- Podłączyć pod zasilanie sterownik maszyny.



Łączenie tabletu ze sterownikiem. Patrz instrukcja obsługi „RS-System”.

Obsługa



Podczas wszystkich prac przy maszynie, przestrzegać odpowiednich wskazówek bezpieczeństwa w rozdziale „Bezpieczeństwo i zasady BHP”



Uruchomienie / zmiana ciągnika

Przed pierwszym uruchomieniem oraz w przypadku zmiany ciągnika, maszyna musi zostać dopasowana do ciągnika.



Spadające / opadające części maszyny mogą spowodować poważne zgniecenia. Nakazać innym osobom opuszczenie strefy niebezpieczeństwa. Przestrzegać przepisów BHP.

Dopasowanie zawieszenia węży

Przed pierwszym uruchomieniem oraz w przypadku zmiany ciągnika, długość węży musi zostać dopasowana.

Wężę należy ułożyć tak, aby w żadnych warunkach eksploatacji, na polu, w położeniu transportowym lub podczas jazdy na zakrętach nie doszło do uszkodzeń węży i złączy.

Dopasowanie długości węży

- Ustawić dowolną długość węży względem ciągnika. W tym celu należy poluzować uchwyty zaciskowe B i przesunąć wężę.
- Należy wliczyć długość niezbędną dla jazdy po zakrętach
- Ponownie zamocować uchwyty zaciskowe.

Sprzęganie i położenie transportowe



Ryzyko zakleszczenia osób między maszyną a ciągnikiem oraz ich poważnego zranienia! Nakazać innym osobom opuszczenie strefy między ciągnikiem a maszyną.

Sprzęganie

- Podjechać ciągnikiem do maszyny. Podłączyć przewody hydrauliczne, hamulcowe oraz oświetlenie.
- W przypadku zaczepu kulowego ciągnika, otworzyć zawór odcinający znajdujący się na dyszlu maszyny, a następnie dopasować do dyszla pociągowego ciągnika.
- Sprząc maszynę.
- Podnieść nieco maszynę i złożyć podpore.
- Zwolnić hamulec podporowy.
- Podłączyć sterownik maszyny.



Wszelkie kable, przewody i wężę ułożyć tak, aby podczas eksploatacji nie uległy uszkodzeniu.

Zwrócić uwagę na czystość i prawidłowe osadzenie wszystkich połączeń wtykowych. Przez zanieczyszczone wtyki zabrudzenia dostają się do przepływających mediów. Wskutek tego wtyki stają się nieszczelne, a w podłączonych podzespołach dochodzi o zakłóceń działania i awarii.



Położenie transportowe

- Podnieść maszynę siłownikami na dyszlu zaczepu oraz siłownikami środkowej sekcji oraz siewnika.
- Do transportu po drogach publicznych oba tłoczyska siłowników dyszla wypełnić klipsami i opuścić na nie maszynę. Klipsy służą jako zabezpieczenie transportowe.
- Podnieść również siewnik a następnie zakręcić zawór odcinający siłowniki podnoszenia siewnika.
- W maszynie składanej hydraulicznie do 3m szerokości transportowej, należy zabezpieczyć klipsami tłoczysko siłownika składania siewnika.
- Założyć zabezpieczenia na siłowniki znaczników śladu.
- Złożyć drabinkę do wejścia na podest zbiornika.

Parkowanie maszyny

Siewnik należy odstawić w hali lub pod zadaszeniem, aby w zbiorniku, dozowniku i węzłach siewnych nie gromadziła się wilgoć. Siewnik można parkować w stanie rozłożonym lub złożonym.



Podczas wykonywania manewrów zwracać uwagę na otoczenie. W obszarze manewrów maszyny nie mogą znajdować się żadne osoby.

- Maszynę odstawiać na poziomym i twardym podłożu.
- W razie potrzeby rozłożyć maszynę.
- Rozłożyć podporę.
- Aktywować hamulec postojowy lub zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem się i odzepić.
- Rozłączyć połączenia hydrauliczne i elektryczne i zawiesić je na odpowiednich uchwytach.
- Opróżnić zbiornik materiału siewnego oraz zbiornik nawozu.
- Wyczyścić dozownik.
- Zasłonić plandeką zbiornik materiału siewnego.
- Odczepić maszynę.
- Podzespoły elektryczne i elektroniczne układu sterowania siewnikiem przechowywać w suchych pomieszczeniach.
- Elementy gumowe nie mogą być pokryte olejem lub smarem.

Po wyczerpaniu nawozu suchego dokładnie wymyć zbiornik i maszynę. Nawozy działają agresywnie i przyspieszają korozję. Silnie oddziałują przede wszystkim na ocynkowane części jak np. śruby.



Ryzyko zakleszczenia osób między maszyną a ciągnikiem oraz ich poważnego zranienia! Nakazać innym osobom opuszczenie strefy między ciągnikiem a maszyną.

Jeżeli maszyna jest zatrzymana przez dłuższy czas, to należy ją zabezpieczyć przed stoczeniem i zwolnić hamulec postojowy, aby szczęki hamulcowe nie skleły się.



Rozkładanie



Spadające / opadające części maszyny mogą spowodować poważne zgniecenia. Nakazać innym osobom opuszczenie strefy niebezpieczeństwa. Przestrzegać przepisów BHP.

- Maszynę zawsze rozkładać na twardym i równym podłożu.
- Podnieść maszynę całkowicie.
- Zdjąć klipsy z siłowników rozkładania siewnika.
- Usunąć klipsy z siłownika dyszla zaczepu.
- Zdjąć zabezpieczenia z siłowników znaczników śladu.

Składanie



Spadające / opadające części maszyny mogą spowodować poważne zgniecenia. Nakazać innym osobom opuszczenie strefy niebezpieczeństwa. Przestrzegać przepisów BHP.

- Maszynę zawsze składać na twardym i równym podłożu.
- Podnieść całkowicie maszynę.
- Tłoczysko siłownika dyszla zaczepu wypełnić klipsa aluminiowymi
- Założyć zabezpieczenia na siłownikach znaczników śladu
- Wypełnić tłoczysko siłownika składania siewnika klipsami aluminiowymi.
- Złożyć drabinkę.

IX. Przygotowanie do wysiewu

Warunki przygotowania do zastosowania:

- Maszyna jest doczepiona do ciągnika
- Rama maszyny jest ustawiona równolegle do podłoża
- Układ hydrauliczny jest podłączony i gotowy do pracy
- Maszyna jest zabezpieczona i opuszczona do położenia roboczego

Ustawienia redlic

Do prawidłowego działania siewnika ważne jest odpowiednie ustawienie głębokości wysiewu w zależności od rodzaju sianej rośliny. Więcej w rozdziale „Regulacja głębokości wysiewu”.

Dozownik

Na dozowniku ustawia się:

- Wartość nastawcza
- Mikrodozowanie
- Szerokość komórek
- Przełącznik (na normalny lub drobny materiał siewny)

Aby ustalić właściwą wartość nastawczą, należy określić, czy mamy do czynienia z normalnym czy z drobnym materiałem siewnym:

- Normalny materiał siewny: od 4 do 10mm
- Drobny materiał siewny: między 1,5 a 4mm



W przypadku samodzielnego zaprawiania nasion należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta zaprawy.

Normalny materiał siewny				Drobny materiał siewny	
Pszenica	Jęczmień	Kukurydza	Groch	Trawa	Koniczyna
Żyto	Owies	Fasola	Łubin	Rzepak	Rzepa pastewna
Pszennyto	Ryż	Nasiona soi			

Tab. 9.1 Podział nasion roślin na normalne i drobne

W tabelach (Tab. 9.2 i Tab. 9.3) znajdują się wartości orientacyjne dla różnych normalnych materiałów siewnych lub drobnych materiałów siewnych oraz różnych ilości na ha. Wartości te rozumiane są wyłącznie jako wartości orientacyjne, ponieważ wielkość ziaren materiału siewnego oraz jego ciężar właściwy są różne. Dokładną wartość uzyskuje się przeprowadzając próbę kręconą.

Tabela dla normalnego materiału siewnego

	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies	Bobik	Groch	Łubin	Wyka	Kukurydza	Trawa
Ciężar właściwy [kg/l]	0,77	0,74	0,68	0,5	0,85	0,81	0,76	0,83	0,79	0,36
Wartość nastawcza	Nasiona normalne[kg/ha] (czerwony przełącznik wskazuje na dozownik)									
10*	34	33	32	24	23	21	28	32	8	-
15*	51	49	48	35	42	40	45	51	24	18
20*	69	66	64	47	61	59	62	70	47	26
25*	86	83	79	59	79	78	79	89	70	34
30	104	100	95	71	98	97	96	108	92	42
35	122	117	111	82	116	117	113	127	115	50
40	140	134	127	94	135	136	130	146	137	-
45	157	151	143	106	154	155	147	165	156	-
50	174	168	159	118	172	174	164	184	175	-
55	192	184	174	130	191	194	181	203	194	-
60	210	200	190	141	209	213	198	222	212	-
65	228	217	206	153	228	232	216	241	231	-
70	246	235	222	165	246	251	234	260	249	-
75	264	252	238	177	265	270	251	279	267	-
80	281	269	253	189	283	289	268	298	285	-
85	298	286	268	200	302	309	285	317	304	-
90	316	302	284	212	320	328	302	336	323	-
95	335	319	300	224	338	347	320	355	342	-
100	352	337	316	236	356	366	337	374	361	-
105	370	354	332	248	374	385	354	393	380	-
110	387	371	348	260	393	404	371	412	398	-

Tab. 9.2 Wartości nastawcze aparatu dla normalnego materiału siewnego



W przypadku wartości nastawczej do 25 należy włączać mikrodozowanie. Dzięki temu w większości przypadków dozownik może dokładnie dozować materiał siewny. Należy wówczas podwoić podaną wartość nastawczą na dozowniku.



Tabela dla drobnego materiału siewnego

	Rzepak		Koniczyna czerwona		Trawa		Burak pastewny	
Ciężar właściwy [kg/l]	0,65		0,77		0,39		0,70	
Wartość nastawcza	Nasiona drobne kg/ha (czerwony przełącznik w wycięciu sześciokątnego wału)							
2,5	2,20	1,10	2,30	1,15	-	-	2,50	1,25
5,0	4,60	2,30	5,30	2,65	-	-	5,00	2,50
7,5	6,80	3,40	8,60	4,30	2,80	1,40	7,50	3,75
10,0	9,10	4,55	12,00	6,00	5,20	2,60	10,00	5,00
12,5	11,40	5,70	15,30	7,65	7,20	3,60	12,50	6,25
15,0	13,70	6,85	18,00	9,00	9,20	4,60	15,00	7,50
17,5	15,90	7,95	21,30	10,65	11,20	5,60	17,50	8,75
20,0	18,20	9,10	24,00	12,00	13,20	6,60	20,00	10,00
22,5	20,50	10,25	26,60	13,30	15,00	7,50	21,50	10,75
25,0	22,80	11,40	27,50	13,75	16,20	8,10	23,00	11,50
	N	M	N	M	N	M	N	M
N – nasiona normalne, M - mikrodozowanie								

Tab. 9.3 Wartości nastawcze aparatu dla drobnego materiału siewnego

Tabela nawozów

Wartość nastawcza	Fosforan diamonowy 1,03 kg/dm ³ [kg/ha]	Własne wartości
10	39	
15	58	
20	77	
25	97	
30	116	
35	135	
40	155	
45	174	
50	193	
55	213	
60	232	
65	251	
70	270	
75	290	
80	309	
85	328	
90	348	
95	367	
100	386	
105	406	
110	425	

Tab. 9.4 Wartości nastawcze aparatu dla nawozu dla fosforanu diamonowego



W tabeli (Tab. 9.4) przedstawiono wartości dla fosforanu diamonowego i służy ona jako punkt odniesienia. Własne informacje dotyczące innych gatunków nawozu można w tabeli uzupełnić. Próba kręcona jest przeprowadzana tak samo jak w nasionach normalnych.

Zaprawiony materiał siewny



Materiał siewny wolno zaprawiać wyłącznie według wskazówek producenta. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek bezpieczeństwa podczas zaprawiania oraz podczas obchodzenia się z zaprawionym materiałem siewnym.

Nigdy nie przeprowadzać zaprawiania:

- W maszynie
- Ręcznie
- W trakcie napełniania zbiornika nasiennego

Nieprzestrzeganie zaleceń producenta zagraża zdrowiu



Należy pamiętać przede wszystkim w przypadku nasion drobnych: Kleiste zaprawy mają negatywny wpływ na dokładność wysiewu.

Wsypywanie materiału siewnego do zbiornika



Maksymalny poziom napełnienia zależy od materiału siewnego. Należy przestrzegać maksymalnego poziomu napełnienia. W przypadku przepełnienia dozownik będzie za bardzo obciążony lub materiał siewny będzie zbyt skawalony, aby mógł się swobodnie przesuwac.

Nasiona należy wsypywać na polu.

Do przeprowadzenia próby kręconej wystarczy ręcznie wsypać tyle materiału siewnego, aby czujnik rezerwy nasion w zbiorniku przykryty był na co najmniej 3 cm materiałem siewnym.



Przed wsypaniem materiału siewnego skontrolować, czy w zbiorniku nasiennym nie ma obcych ciał. Obecność ciał obcych w zbiorniku nasiennym może doprowadzić do uszkodzenia maszyny.

Mikrodozowanie

Mikrodozowanie pozwala na wysiew nasion drobnych oraz niewielkich ilości nasion na ha. Fabrycznie ustawione jest mikrodozowanie.

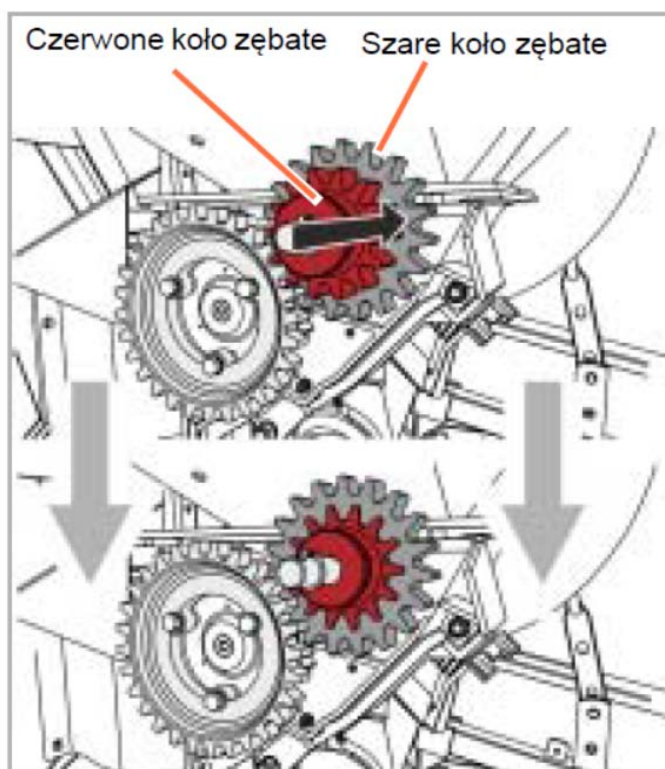


Koła zębate przy wciskaniu lub wysuwaniu muszą być ustawione jedno nad drugim w taki sposób, aby czerwone koło zębate dało się lekko wcisnąć lub wyjąć.



Wyłączanie mikrodozowania

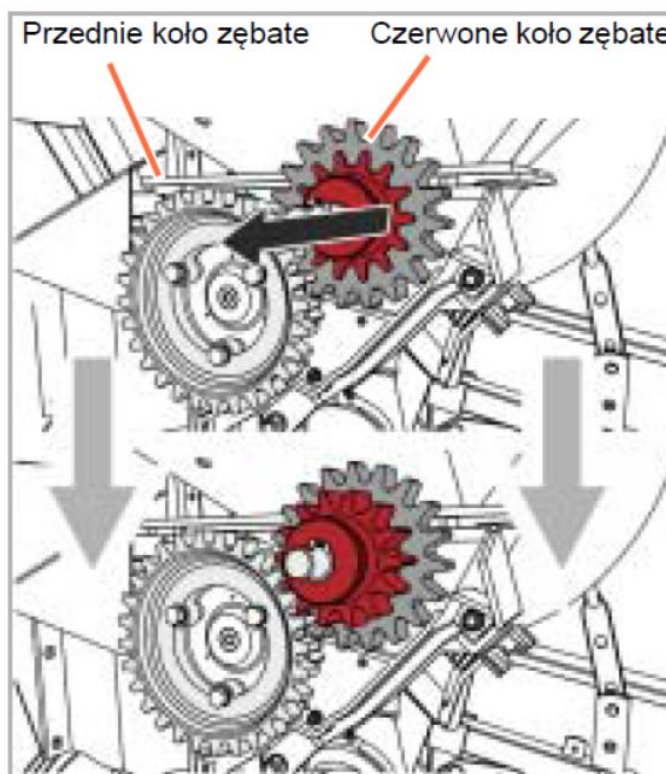
- Czerwone koło zębate wsunąć w znajdujące się za nim szare koło zębate, tak by się zazębiło.



Rys. 9.1 Wyłączanie mikrodozowania na aparacie wysiewającym

Włączanie mikrodozowania

- Czerwone koło zębate wysunąć tak, aby zazębiło się w przednim kole zębatym.



Rys. 9.2 Włączanie mikrodozowania na aparacie wysiewającym

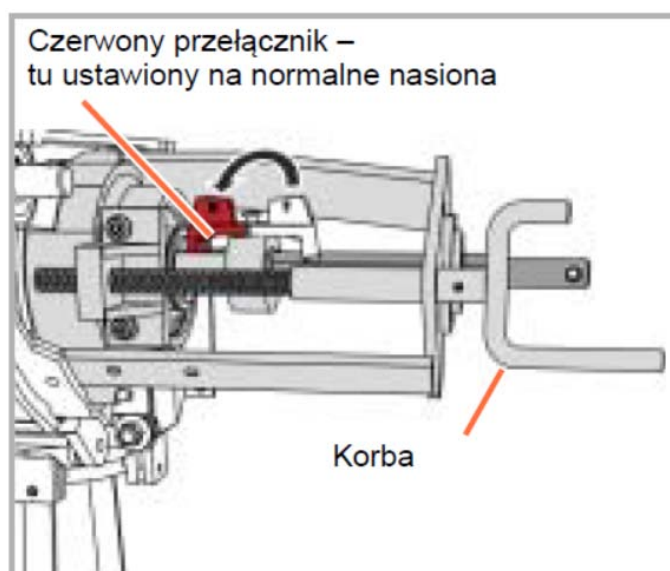


Nasiona normalne

Ustawienie „Nasiona normalne” jest przewidziane dla ziarna siewnego takiego jak zboża, groch lub fasola. Mniejsze ziarno siewne takie jak trawa lub rzepak, nie może być wysiewane przy użyciu tego ustawienia. W przypadku mniejszego ziarna siewnego wybrać ustawienie „Nasiona drobne”.

- Ustawić czerwony przełącznik na dozowniku na „Nasiona normalne”

Nasiona normalne = Czerwony przełącznik ustawiony w kierunku dozownika



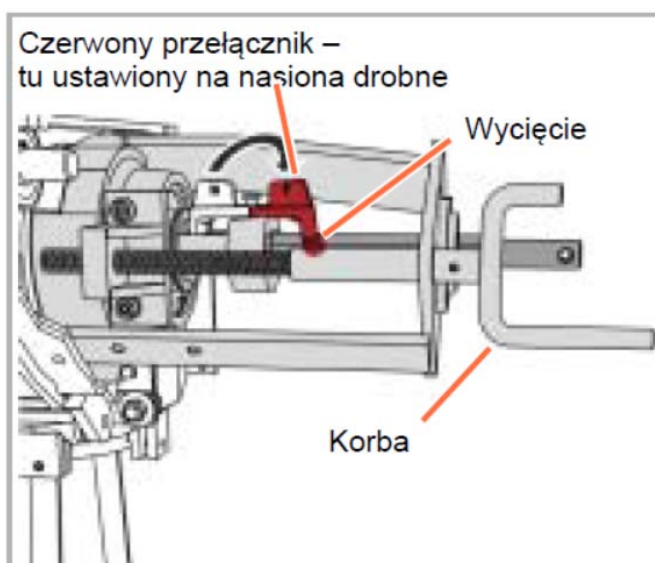
Rys. 9.3 Przełączanie na nasiona normalne

Nasiona drobne

Ustawienie „Nasiona drobne” jest przewidziane dla ziarna siewnego takiego jak trawa lub rzepak. Większe ziarno siewne, takie jak zboża, groch lub fasola, nie może być wysiewane przy użyciu tego ustawienia. W przypadku takiego ziarna wybrać ustawienie „Nasiona normalne”.

- Ustawić czerwony przełącznik na dozowniku na „Nasiona drobne”

Nasiona drobne = Czerwony przełącznik musi wskoczyć w wycięcie sześciokątnego dozownika.



Rys. 9.4 Przełączanie na nasiona drobne



Zmiany ustawienia z normalnego materiału siewnego na drobny przeprowadzać wyłącznie wówczas, gdy zbiornik nasienny jest pusty. Jeśli ustawienia dokona się przy pełnym zbiorniku nasiennym, może dojść do zniszczenia dozownika.

Szerokość komórek

Po włączeniu mikrodozowania należy ustawić szerokość komórek dozownika. Szerokość komórek umożliwia ustawienie ilości ziarna siewnego, które jest wysypywane z dozownika przy każdym obrocie.

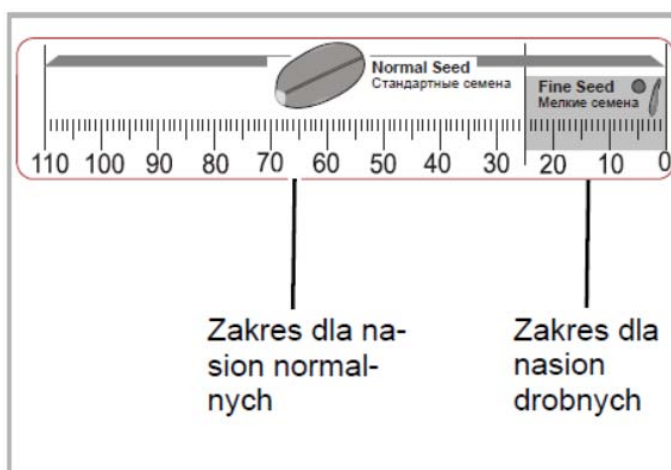
Do ustawienia potrzebna jest prawidłowa wartość nastawcza z tabeli dla normalnego materiału siewnego lub drobnego materiału siewnego.



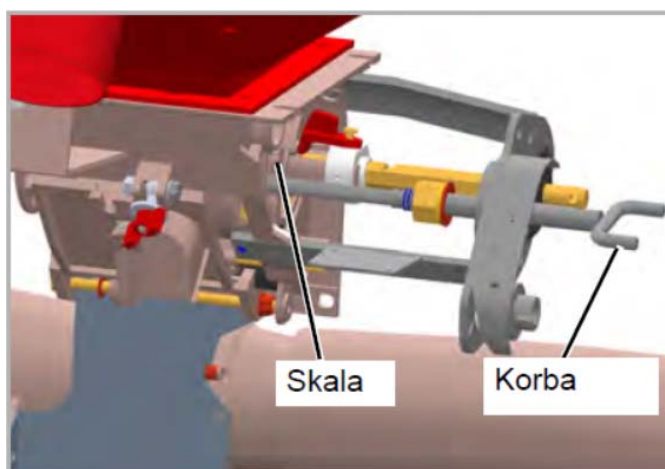
Nie wolno przekraczać maksymalnej szerokości komórek 110mm.

Na dozowniku widoczna jest skala z napisami „nasiona normalne” i „nasiona drobne”.

- Za pomocą korby należy ustawić wartość nastawczą dla danego materiału siewnego tak, aby wartość nastawcza widoczna była na krawędzi obudowy.



Rys. 9.5 Skala na aparacie siewnym



Rys. 9.6 Ustawianie korbą szerokości komórki



Próba kręcona



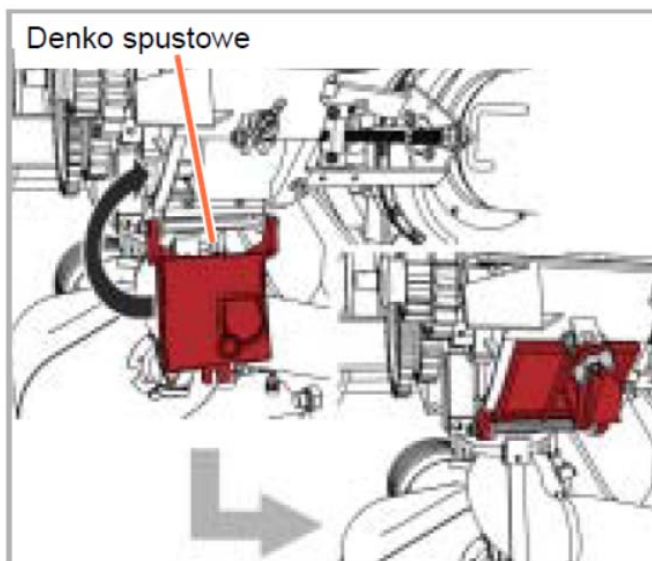
Do próby kręconej maszyna musi znajdować się na stabilnym podłożu oraz być zabezpieczona przed stoczeniem. Niezabezpieczona maszyna może spowodować ciężkie obrażenia.



Skontrolować, czy w zbiorniku nasiennym nie ma obcych ciał. Obecność ciał obcych w zbiorniku może doprowadzić do uszkodzenia maszyny.

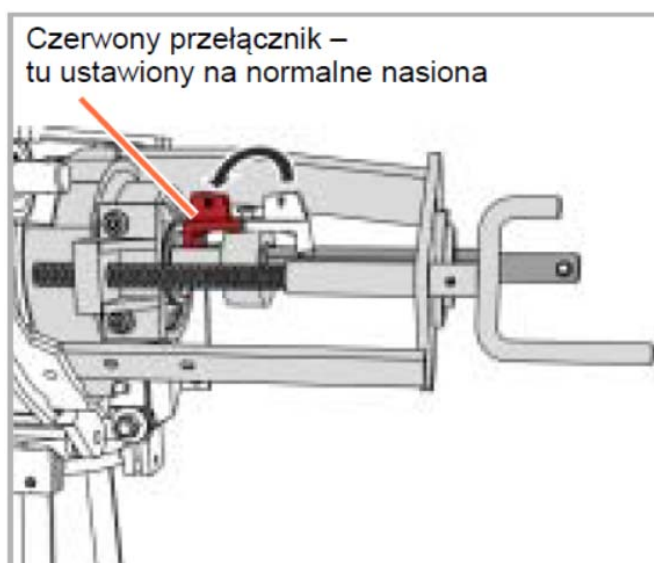
Zanim można będzie przeprowadzić próbę kręconą:

- Zamknąć denko spustowe na wszystkich dozownikach



Rys. 9.7 Zamykanie denka spustowego

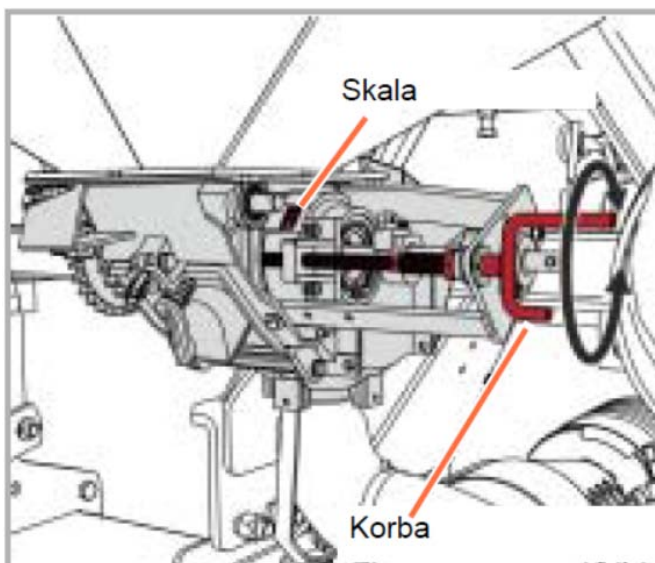
- Ustawić czerwony przełącznik na drobny lub normalny materiał siewny.



Rys. 9.8 Przełączanie na wysiew drobny lub normalny



- Ustawić wartość nastawczą odczytaną z tabeli za pomocą korby na dozowniku. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona, to należy zmienić szerokość komórek dozownika.

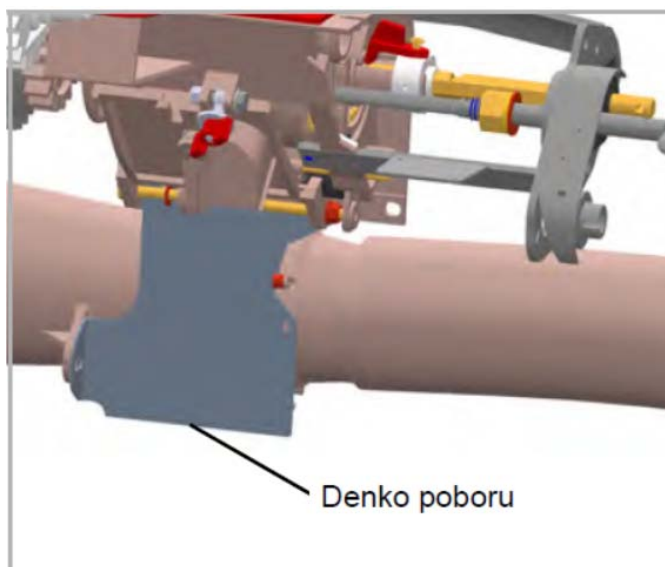


Rys. 9.9 Ustawienie korbą odpowiedniej szerokości komórek



W przypadku zmniejszenia szerokości komórek w dozowniku nie może znajdować się materiał siewny ani nawóz.

- Sekcja siewna oraz nawozowa
- ✓ Otworzyć denko spustowe.
- ✓ Podstawić worek przechwytyjący pod dozownik.



Rys. 9.10 Otwieranie denka poboru materiału siewnego



W przypadku agregatu wyposażonego w wysiew materiału siewnego i nawozu, dozownik nawozu napędzany jest poprzez dozownik materiału siewnego.



W przypadku chęci wykonania tylko i wyłącznie próby kręconej wysiewu nawozu należy:

- wykonać próbę kręconą nawozu przed wsypaniem materiału siewnego do drugiej komory lub
- otworzyć denko poboru w dozowniku materiału siewnego i odbierać od niego materiał bez ważenia go

W przypadku chęci wykonania próby kręconej tylko i wyłącznie dla materiału siewnego należy:

- zdjąć wałek napędowy z dozownika nawozu lub
 - wykonać próbę kręconą materiału siewnego przed wsypaniem nawozu do pierwszej komory
- Wsypać do zbiornika nasiennego wystarczającą ilość materiału siewnego do przeprowadzenia próby kręconej. Należy pamiętać, że czujnik rezerwy nasion w zbiorniku nasiennym musi być przykryty nasionami na wysokość co najmniej 3cm.

Próba kręcona ze sterowaniem elektronicznym RS-System

- Założyć korbę do próby kręconej na wałek dozownika i zabezpieczyć za pomocą przetyczki
- Uruchomić zakładkę próby kręconej w sterowniku



Rys. 9.11 Kliknąć w zakładkę Asystent próby kręconej



- Kliknąć przycisk w pokazany strzałką, aby rozpocząć odliczanie ilości obrotów na dozowniku. Jeden przycisk odnosi się do jednej komory zbiornika. W przypadku jednoczesnej próby kręconej obu dozowników, można kliknąć na oba przyciski. Wtedy próba będzie odliczana dla obu dozowników.



Rys. 9.12 Kliknąć zaznaczony przycisk uruchamiający odliczanie obrotów korbą

- Podstawić pod denko poboru zbiornik przechwytyjący

Po przeprowadzeniu tych czynności siewnik jest gotowy do próby kręconej. Próbę kręconą należy przeprowadzić w zależności od ustawienia maszyny na dozowanie normalne lub mikrodozowanie.

Całkowicie napełnić komórki dozownika:

- Wykonać dwa obroty na dozowniku za pomocą korbki do próby kręconej.
- Opróżnić zbiornik przechwytyjący.



Przy próbie kręconej przeprowadza się proces kręcenia dla 0,10 ha.

Ilość obrotów, które należy wykonać przy próbie kręconej zależy od szerokości roboczej maszyny. Nie jest jednak konieczne wykrcenie podanej ilości obrotów. Aplikacja sama przeliczy dawkę w zależności od liczby obrotów.

Szerokość robocza	3m	4m	4,5m
Ilość obrotów	52	39	35

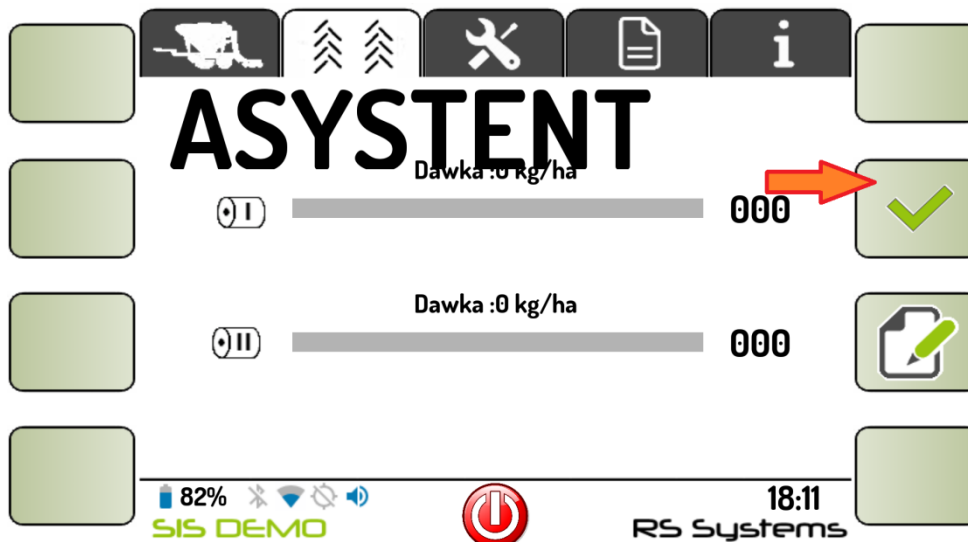
Tab. 9.5 Liczba obrotów korbą dla 0,1 ha



Prędkość podczas kręcenia korbą do próby kręconej należy dobrać w taki sposób, aby odpowiadała ona mniej więcej późniejszej prędkości pracy, maksymalnie 1 obrót na sekundę.

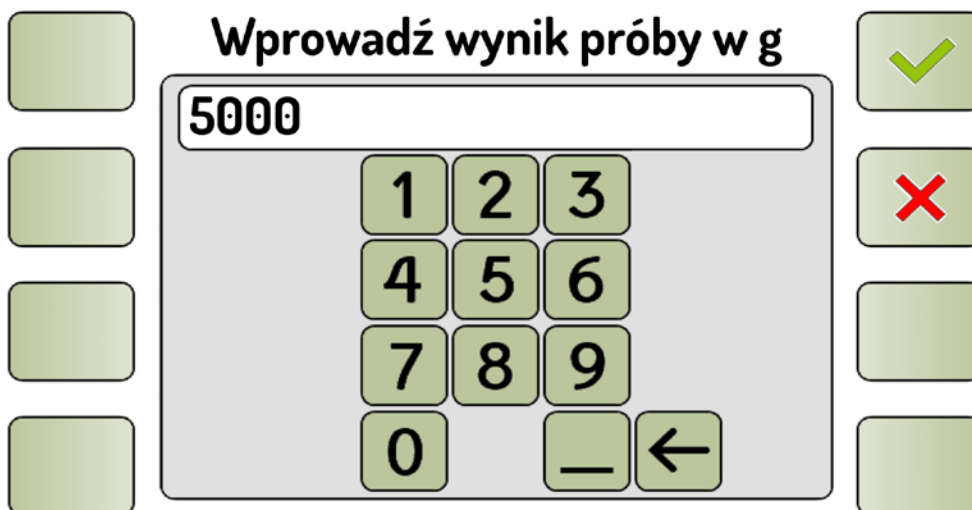


- Asystent próby kręconej podczas kręcenia korbą pokazuje aktualną ilość wykonanych obrotów. Po osiągnięciu wymaganej ilości obrotów kliknąć przycisk pokazany na rysunku.



Rys. 9.13 Kliknąć zaznaczony przycisk kończący odliczanie obrotów

- Zważyć materiał siewny i podać wynik próby w g.



Rys. 9.14 Wprowadzić masę odczytaną z wagi

- Po wprowadzeniu danych na sterowniku zostanie wyświetlona aktualna dawka kg/ha. W razie potrzeby należy skorygować ją zmieniając ustawienia dozownika w górę lub w dół. Należy pamiętać jednak, aby w przypadku zmniejszania szerokości komórek w dozowniku nie znajdowało się ziarno siewne.
- Przy rozpoczęciu każdej kolejnej próby należy wyzerować licznik ilości obrotów w sterowniku.

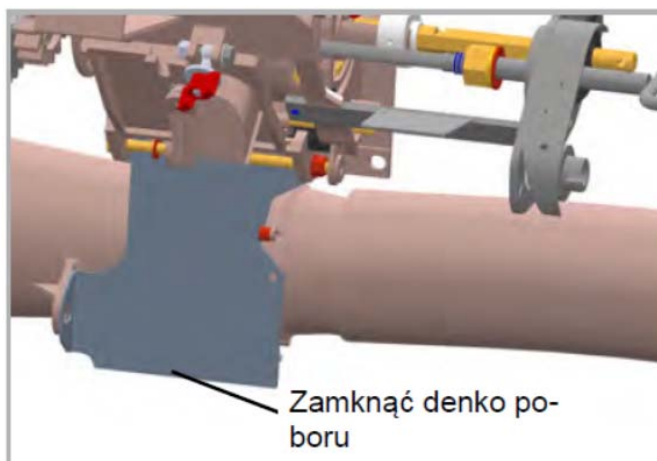


Ocena próby kręconej



Ilość materiału siewnego przepuszczanego podczas próby kręconej nie musi koniecznie odpowiadać wartości tabelarycznej. Powodem może być np. inny ciężar tysiąca ziaren.

- Zamknąć denko poboru



Rys. 9.15 Zamknąć denko poboru



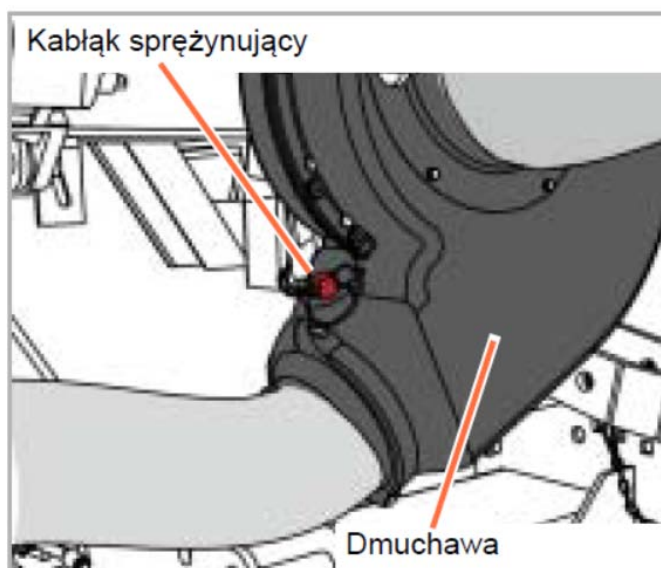
Jeśli denko spustowe nie zostanie zamknięte, materiał siewny nie będzie transportowany do redlic siewnych i podczas zasiewu będzie spadał bezpośrednio na ziemię.

W związku z tym nie jest zagwarantowane prawidłowe wysiewanie nasion, czego skutkiem są duże straty w plonach.

Przepustnica dmuchawy

Przepustnica na dmuchawie reguluje strumień powietrza dla materiału siewnego i nawozu. Skontrolować ustawienie. Odpowiednio do rodzaju materiału siewnego należy ustawić przepustnicę na „nasiona normalne” lub „nasiona drobne”.

Ilustracja przedstawia ustawienie na „nasiona normalne”.



Rys. 9.16 Regulacja strumienia powietrza

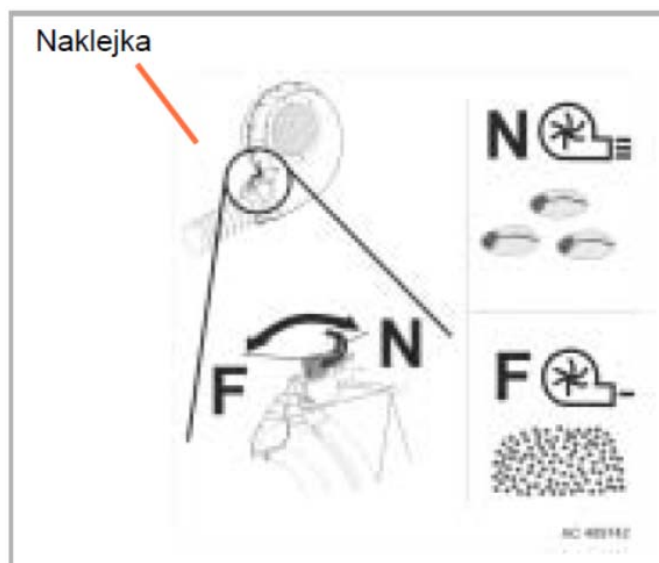


- Dla nasion drobnych dźwigni należy obrócić o 90° w kierunku strzałki

Należy zwracać również uwagę na naklejkę na dmuchawie:

N – Nasiona normalne

F – Nasiona drobne



Rys. 9.17 Naklejka informacyjna na dmuchawie

Ustawienie prędkości obrotowej hydraulicznego napędu dmuchawy zależne jest od mocy traktora. Regulację obrotów wykonuje się z poziomu ciągnika poprzez zmniejszenie przepływu na rozdzielaczu układu hydraulicznego ciągnika.



Prędkość obrotowa wentylatora wyświetlana jest w sterowniku RS-System dla każdej dmuchawy osobno.



Nie wolno przekraczać prędkości obrotowej wentylatora 4500obr/min.

X. Pielęgnacja i konserwacja



Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa kontroli i konserwacji.

Maszyna została stworzona i zbudowana w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności, efektywności i przyjazności obsługi przy spełnieniu szeregu warunków eksploatacyjnych.

Przed wydaniem maszyna została sprawdzona przez przedstawiciela w celu zapewnienia, że zostanie ona dostarczona w optymalnym stanie. W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy ważne jest, aby przestrzegać zalecanych okresów przeprowadzania prac kontrolnych i konserwacyjnych.



Czyszczenie

Regularnie oraz na końcu sezonu dokładnie wyczyścić maszynę.

Podzespołów elektrycznych, dmuchawy oraz siłowników hydraulicznych i łożysk nie należy czyścić przy użyciu agregatu wysokociśnieniowego oraz bezpośredniego strumienia wody. Obudowy, połączenia śrubowe i łożyska nie są szczelne w przypadku ich spryskiwania wodą pod wysokim ciśnieniem.

- Oczyszczyć maszynę od zewnątrz przy użyciu wody. Aby cała woda mogła spłynąć, otworzyć śluzę spadową pod dozownikiem.
- Wyczyścić koło komorowe w dozowniku za pomocą szczotki i sprężonego powietrza.
- Redlice, przewody siewne, zbiornik materiału siewnego, dozownik i dmuchawę przedmuchać przy użyciu sprężonego powietrza.
- W przypadku pracy z nawozem należy dokładnie przepłukać elementy. Nawozy są bardzo agresywne i mogą powodować korozję.

Okresy konserwacji

Okresy konserwacji zależne są od wielu różnych czynników.

Różne warunki użytkowania, stany pogodowe, prędkości jazdy i robocze, pylistość, rodzaj gleby, używany materiał siewny i nawóz, zaprawa itd. Wpływają na okresy konserwacji. Czas następnych czynności konserwacyjnych określany jest również przez stosowane środki smarne i pielęgnacyjne

Dlatego też podane okresy konserwacji należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne. W razie odchyień od normalnego użytkowania okresy należy dostosować do danych warunków.

Regularna konserwacja jest podstawowym warunkiem eksploatacyjnej gotowości maszyny. Zadbane maszyny zmniejszają ryzyko awarii i zapewniają efektywność zastosowania i pracy.

Składowanie

W przypadku odstawienia maszyny na dłuższy okres czasu:

- W razie możliwości zaparkować maszynę pod dachem.
- Całkowicie opróżnić i wyczyścić zbiornik materiału siewnego i nawozu.
- Zmniejszyć nacisk na redlice, aby odciążyć sprężyny i elementy gumowe.
- Otworzyć klapę do opróżniania.
- Odłączyć tablety i odłożyć go w suchym miejscu.
- Zabezpieczyć maszynę przed korozją. Do spryskiwania używać wyłącznie oleju łatwo ulegającego biodegradacji.
- Odciążyć koła.
- Zabezpieczyć tłoczyska siłowników hydraulicznych przed korozją.



Elementów z tworzywa sztucznego i gumowych nie należy spryskiwać olejem ani środkiem antykorozyjnym. Części mogłyby stać się kruche i ulec złamaniu.

Smarowanie maszyny

Maszynę należy smarować regularnie oraz po każdym czyszczeniu ciśnieniowym. Zapewnia to gotowość eksploatacyjną oraz zmniejsza koszty napraw i czasy przestoju.

Higiena

Przy użytkowaniu zgodnym z przepisami, smary i oleje mineralne nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia.

Należy jednak unikać dłuższego kontaktu ze skórą i wdychania oparów.

Praca ze smarami

- Aby chronić skórę przed smarami, zakładać rękawice i używać kremów ochronnych. Unikać bezpośredniego kontaktu, w przypadku zabrudzenia użyć samej wody z mydłem.
- Nie dopuszczać do zanieczyszczenia produktem odpływów, cieków wodnych i gleby.
- W przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska należy zatamować wyciek, ograniczyć rozlanie, a następnie zebrać olej lub smar za pomocą niepalnego materiału absorpcyjnego (np. piasek)

Punkty smarowania

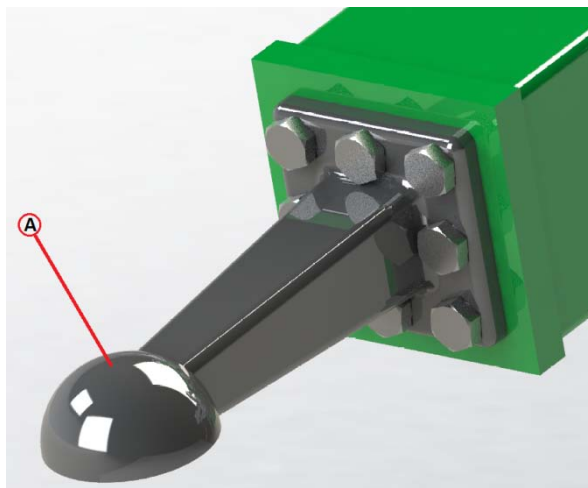
Punkty pokazane na rysunkach należy smarować smarem ŁT-43 lub innym środkiem smarnym przeznaczonym do smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, pracujących w temp. od -30°C do $+130^{\circ}\text{C}$.

(A)

W zależności od wersji zaczepek dyszla występuje różna ilość punktów smarowania.

- Dyszel na zaczep dolny kulowy

Smarować co 50h.



Rys. 10.1 Smarowniczka na zaczepie kulowym



- Dyszel na zaczep dolny sworzniowy
W tym przypadku brak miejsca smarowania.
- Dyszel na zaczep dwupunktowego
układu zawieszenia

W tym dyszlu występują 2 punkty smarowania.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.2 Smarowniczki na układzie zawieszenia

(B)

Punkt smarowania znajduje się po obu stronach maszyny.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.3 Smarowniczka na sworzniach zaczepu

(C)

Punkt smarowania znajduje się po obu stronach maszyny.

Smarować co 30h.



Rys. 10.4 Smarowniczka na sworzniach mocowania talerzówki



(D)

Punkt smarowania znajduje się po obu stronach maszyny.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.5 Smarowniczka na sworzniach łączenia ram

(E)

Punkt smarowania znajduje się po obu stronach maszyny.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.6 Smarowniczka na sworzniach mocowania wału Campbell

(F)

W zależności od wersji agregatu występuje różna ilość punktów smarowania:

➤ Talerzówka

W przypadku talerzówki, wszystkie talerze obracają się w szczelnie zamkniętych łożyskach smarowanych olejem. Brak konieczności jakiegokolwiek smarowania.

➤ Kolczatka

W przypadku kolczatki jeden wałek osadzony jest na dwóch łożyskach. Wobec czego w tym miejscu występuje 8 miejsc do smarowania.

Smarować co 20h.



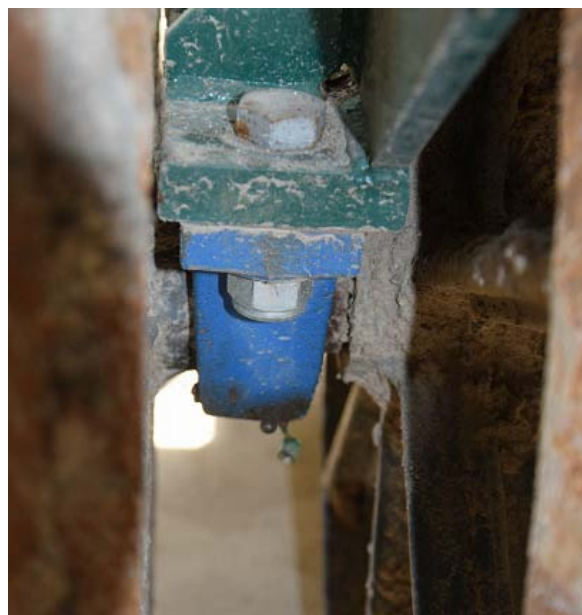
Rys. 10.7 Smarowniczka na łożyskach kolczatki



(G)

Punkt smarowania znajduje się na każdym łożysku wału Campbella. W przypadku maszyny 3 m występują 4 miejsca do smarowania. Przy maszynie składanej dochodzą kolejne 4 punkty do smarowania.

Smarować co 20h.



Rys. 10.8 Smarowniczka na łożyskach wału Campbella

(H)

Punkt smarowania znajduje się po obu stronach maszyny.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.9 Smarowniczka na sworzniach talerza

(I)

W wersji agregatu ze znacznikami śladu występuje konieczność smarowania sworzni.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.10 Smarowniczka na sworzniach znaczników



(J)

W agregacie występują 4 piasty kół transportowych, wobec czego w wale oponowym występują 4 punkty smarowania.

Smarować co 100h lub 300km.



Rys. 10.11 Smarowniczka na piastach kół wału transportowego

(K)

W zależności od wersji agregatu występuje różna ilość punktów smarowania.

➤ Tylny wał oponowy

W przypadku wału oponowego, należy smarować każdy punkt smarny w każdej piąście koła.

Smarować co 100h.



Rys. 10.12 Smarowniczka na piastach kół wału oponowego tylnego

➤ Wał kołeczkowy Crosskil

Wał kołeczkowy osaczony jest na łożyskach tocznych. W przypadku maszyny 3m szerokości występują 4 punkty smarne, natomiast w wersji składanej dochodzą kolejne 4 punkty do smarowania.

Smarować przed każdą eksploatacją



Rys. 10.13 Smarowniczka na łożyskach wału kołeczkowego Crosskil



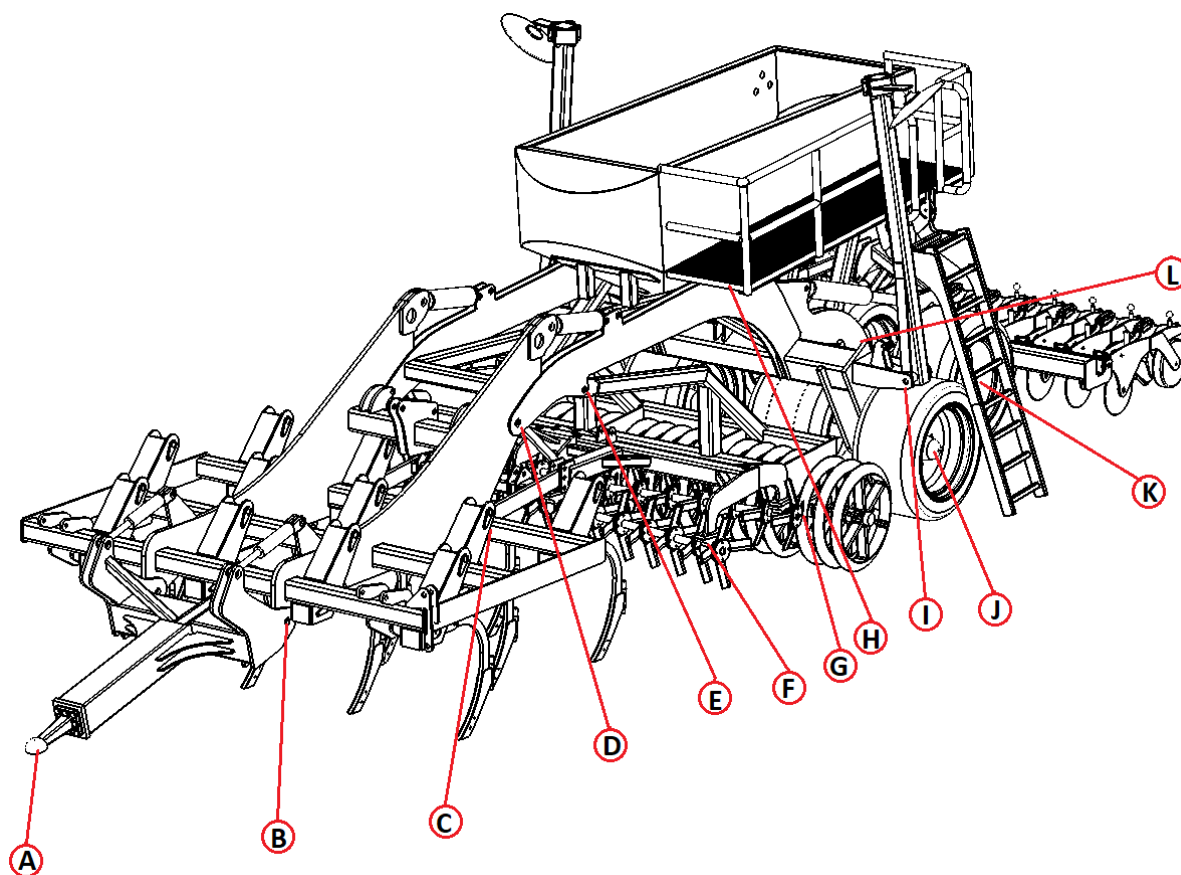
(L)

Punkt smarowania znajduje się po obu stronach maszyny.

Smarować przed każdą eksploatacją.



Rys. 10.14 Smarowniczka na sworzniach ramy wału tylnego



Rys. 10.15 Schemat rozmieszczenia smarowniczek na maszynie Tygrys



Przegląd prac konserwacyjnych

Miejsce konserwacji	Wskazówki robocze	Cykl
Po 10 roboczogodzinach		
Dokręcić wszystkie połączenia gwintowane oraz dwuzłączki hydrauliczne i docisnąć wszystkie połączenia wtykowe.	Również mocno dokręcone połączenia gwintowane mogą się poluzować (np. w wyniku osiadania materiału lub pozostałości lakieru między złączkami). Może to powodować poluzowanie połączeń gwintowanych i pojawienia się nieszczelności połączeń hydraulicznych	Jednorazowo
Dokręcić wszystkie nakrętki kół M16x1,5 – 300Nm	➤ Po pierwszych 10 godzinach lub 50km ➤ Po kolejnych 10 godzinach lub 50km ➤ Następnie dokręcać codziennie, aż śruby osiadną i dalsze dokręcanie będzie niemożliwe ➤ Następnie przed rozpoczęciem sezonu, a potem co 50 godzin eksploatacji	Jednorazowo
Podczas eksploatacji		
Układ hydrauliczny		
Układ i elementy hydrauliczne	Sprawdzić działanie, szczelność, mocowanie oraz przetarcia wszystkich elementów hydraulicznych i węży.	Przed eksploatacją
Dmuchawa		
Dmuchawa	Szczelność, działanie, ustawienie prędkości obrotowej	Podczas eksploatacji
Siatka ochronna dmuchawy	Oczyścić z zanieczyszczeń	W razie potrzeby
Wirnik łopatkowy	Sprawdzić stan i mocowanie, oczyścić z osadów	Przed eksploatacją
Wirnik łopatkowy	Dokręcić kołnierz napędu (pierwszy raz po 50 godz.)	Co rok
Powrót oleju wyciekowego	Ciśnienie powrotu maks. 2 bar	Podczas eksploatacji
Układ pneumatyczny		
Dmuchawa, węże siewne i śluza spadowa	Szczelność, zgniecenia, przetarcia, drożności	Przed eksploatacją
Zbiornik i rozdzielacze	Sprawdzić czy rozdzielacz i węże nie są uszkodzone ani zapchane oraz pod kątem szczelności, oczyścić rozdzielacz	Przed eksploatacją
Dozownik		
Wałek	Sprawdzić pod kątem zaklejonych komór i wyczyścić	Przed eksploatacją
Szczotka	Sprawdzić stan i działanie	Przed eksploatacją
Obudowa	Sprawdzić szczelność	Przed eksploatacją



Narzędzia robocze		
Redlice i koła dociskowe	Sprawdzić stan, osadzenie i zużycie	Przed eksploatacją
Znaczniki śladu	Sprawdzić stan, osadzenie, działanie i swobodę ruchu	Przed eksploatacją
Zagarniacze, zęby	Sprawdzić stan, osadzenie i zużycie	Przed eksploatacją
Cięgło nastawcze	Sprawdzić stan i osadzenie	Przed eksploatacją
Koła/hamulce		
Wał oponowy	Sprawdzić stan i mocowanie Dokręcić nakrętki kół Skontrolować ciśnienie powietrza Koła wału – 2,5bar	Przed eksploatacją
Łożyska w końcach osi	Skontrolować luz i ew. skorygować (czynność przeprowadzana wyłącznie przez warsztat)	120h/6 miesięcy
Przewody hamulcowe i węże	Sprawdzić pod kątem uszkodzeń, zgnieceń i załamania	Przed eksploatacją
Zbiornik ciśnieniowy powietrza	Spuścić wodę	W razie potrzeby
Filtr przewodowy	Wyczyścić	W razie potrzeby
Hamulec	Sprawdzić ustawienie i działanie – ew. skorygować	Przed eksploatacją
Urządzenia zabezpieczające		
Oświetlenie i tabliczki ostrzegawcze	Sprawdzić stan i działanie	Przed eksploatacją
Naklejki ostrzegawcze	Sprawdzić obecność i czytelność	Przed eksploatacją
Po sezonie		
Cała maszyna	Skontrolować części zużywalne, ew. wymienić	
Dozowniki	Otworzyć, wyczyścić za pomocą powietrza i szczotki – sprawdzić pod kątem uszkodzeń	
Wyczyścić maszynę	Elementów z tworzywa sztucznego nie spryskiwać olejem lub podobnymi środkami	
Tłoczyska	Spryskać środkiem antykorozyjnym	
Węże hydrauliczne		
	➤ Regularnie sprawdzać węże hydrauliczne pod kątem uszkodzeń (pęknięcia, przetarcia itd.) ➤ Węże hydrauliczne wymieniać po 5 latach. Uwzględnić przy tym datę produkcji podaną na przewodzie (rok/miesiąc) oraz na węźle (kwartał/rok)	



	 ➤ W zależności od zastosowania (np. działanie czynników atmosferycznych) oraz większego obciążenia, może być jednak konieczna wcześniejsza wymiana. ➤ Przynajmniej raz w roku zlecać rzeczoznawcy dokładne sprawdzenie układu hydraulicznego. ➤ Dodatkowo przestrzegać wytycznych i przepisów obowiązujących w danym kraju. ➤ Uszkodzone lub wadliwe przewody natychmiast wymienić
--	---

Tab. 10.1 Tabela prac konserwacyjnych

XI. Utylizacja

Oleje, smary oraz pokryte nimi odpady stwarzają duże zagrożenie dla środowiska i dlatego należy je utylizować zgodnie z przepisami ustawowymi w sposób przyjazny dla środowiska.

W razie potrzeby zasięgnąć informacji w lokalnej administracji.

Podczas zastosowania i konserwacji maszyny powstają różne substancje, które należy w odpowiedni sposób zutylizować.

W przypadku utylizacji substancji pomocniczych, eksploatacyjnych oraz innych chemikaliów przestrzegać należy informacji zawartych w kartach charakterystyki danych substancji.

Wyłączenie z eksploatacji

Jeżeli maszyna nie nadaje się już do dalszej eksploatacji i powinna zostać zutylizowana, należy ją wyłączyć z eksploatacji. Części maszyny powinny zostać posortowane według tworzyw, a następnie przekazane do utylizacji przyjaznej dla środowiska lub do ponownego wykorzystania. Przy tym należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

Części metalowe

Wszystkie części konstrukcyjne mogą być przekazane do przeróbki złomu.



Części z tworzyw sztucznych

Wszystkie części z tworzyw sztucznych są oznaczone i nadają się do powtórnego użycia.

Opony

Opony można przekazać do zakładu utylizacji zużytych opon.

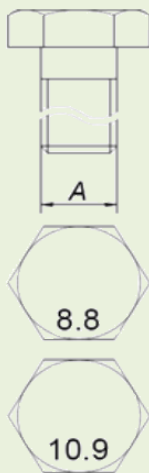
Olej

Olej z układu hydraulicznego spuścić do odpowiedniego zbiornika i przekazać jako odpad do punktu przyjmowania zużytych olejów.

Elektronika

Płytki drukowane lub terminale utylizuje się tak, jak złom elektroniczny. Jeżeli w pobliżu nie ma odpowiedniego punktu odbioru dla odpadów niebezpiecznych, wówczas elektronikę, która ma być usunięta jako odpad zgodnie z przepisami, można przestać także do producenta. Tam zostanie ona usunięta jako odpad zgodnie z przepisami o ochronie środowiska naturalnego.

XII. Wartości momentów dokręcania śrub

A	6.8	8.8	10.9	12.9	
	M _A [Nm]				
M4	2,2	3,0	4,4	5,1	
M5	4,5	5,9	8,7	10	
M6	7,6	10	15	18	
M8	18	25	36	43	
M10	37	49	72	84	
M12	64	85	125	145	
M14	100	135	200	235	
M16	160	210	310	365	
M18	220	300	430	500	
M20	310	425	610	710	
M22	425	580	820	960	
M24	535	730	1050	1220	

Tab. 12.1 Tabela wartości momentów dokręcania śrub



Karta gwarancyjna

Agregat uprawowo-siewny

Symbol maszyny:

Nr fabryczny:

Rok produkcji:

Data sprzedaży:

Podpis sprzedającego:

Zakres postępowania gwarancyjnego:

1. Producent zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie agregatu uprawowo-siewnego, na który wydana jest niniejsza gwarancja.
2. Wady lub uszkodzenia agregatu będą usuwane bezpłatnie u nabywcy w okresie 24 miesięcy od daty sprzedaży (w przypadku agregatów eksportowanych wady lub uszkodzenia będą usuwane bezpłatnie po dostarczeniu do producenta).
3. Ujawnione wady lub uszkodzenia należy zgłosić osobiście, listownie lub telefonicznie do producenta.
4. Reklamacje dotyczące wymiany wyrobu lub zwrotu gotówki (po trzykrotnej nieskutecznej naprawie) przyjmuje, rozpatruje i załatwia producent w terminie 14 dni.
5. Dopuszcza się usuwanie drobnych usterek w zakresie użytkownika.
6. Do napraw gwarancyjnych nie są kwalifikowane naprawy spowodowane:
 - użytkowaniem agregatu niezgodne z instrukcją obsługi i przeznaczeniem
 - zdarzeniami losowymi lub innymi, za które odpowiedzialność ponosi gwarantNaprawy te mogą być wykonywane wyłącznie na koszt użytkownika – nabywcy.
7. Gwarant ma prawo anulować gwarancje na wyrób w przypadku stwierdzenia:
 - ingerencji w wewnętrzne elementy agregatu , wprowadzania zmian konstrukcyjnych itp.
 - wystąpienia rozległych uszkodzeń spowodowanych zdarzeniami losowymi
 - braku wymaganych zapisów lub ich samodzielnego dokonania w karcie gwarancyjnej
 - użytkowania agregatu niezgodnie z przeznaczeniem lub instrukcją obsługi
8. W przypadku zgłoszenia usterki, która może być usunięta we własnym zakresie, nie podlegająca naprawie gwarancyjnej, koszty dojazdu ponosi użytkownik.