



PRONAR Sp. z o.o.

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

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

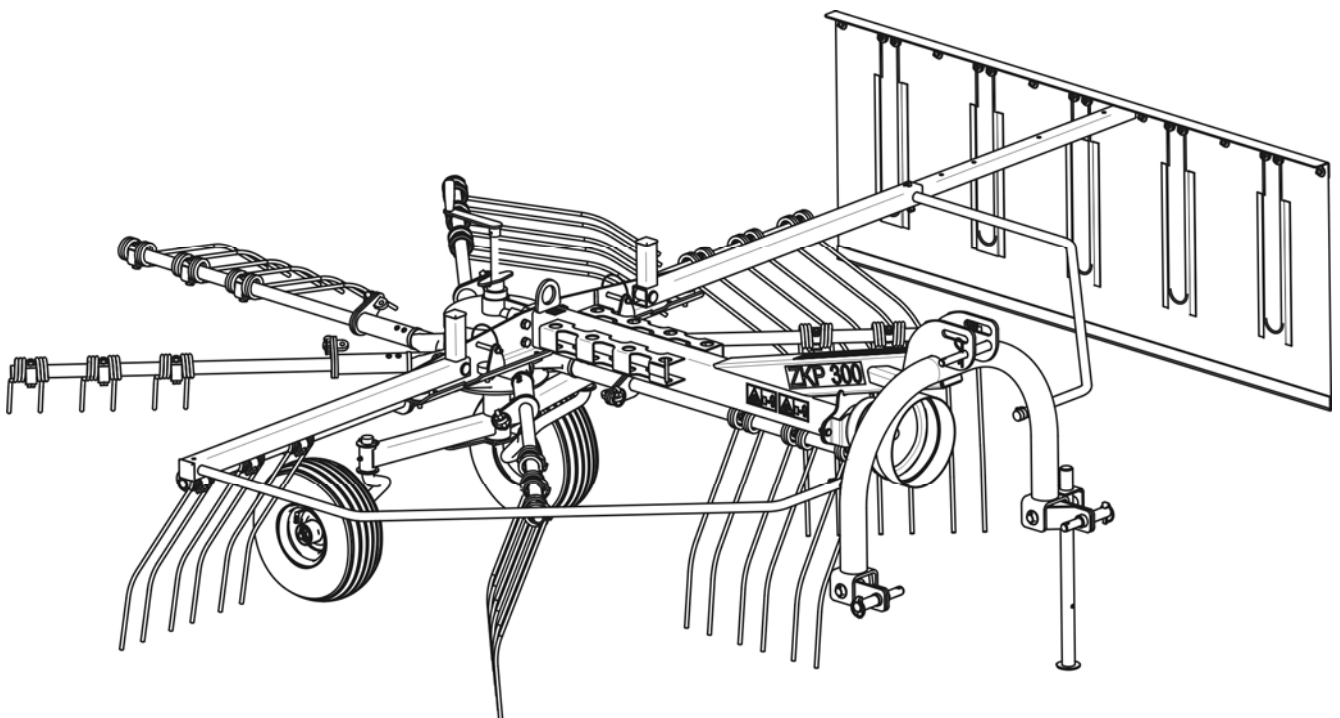
www.pronar.pl

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ZGRABIARKA KARUZELOWA

PRONAR ZKP300

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 2A-01-2010

NR PUBLIKACJI 178N-0000000-UM



ZGRABIARKA KARUZELOWA

PRONAR ZKP300

IDENTYFIKACJA MASZYNY

SYMBOL /TYP: ZKP300

NUMER FABRYCZNY:

--	--	--	--	--	--

WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w instrukcji. Uwagi oraz spostrzeżenia na temat konstrukcji i działania maszyny prosimy przesyłać pod adres Producenta. Informacje te pozwolą obiektywnie ocenić wytwarzane maszyny oraz posłużą jako wskazówki przy dalszej ich modernizacji. Informacje o istotnych zmianach konstrukcyjnych są przekazywane użytkownikowi za pomocą załączonych do instrukcji wkładek informacyjnych (aneksów).

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

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi zgrabiarki karuzelowej ZKP 300. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

Adres Producenta:

PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101A

17-210 Narew

Telefony kontaktowe

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

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



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

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



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

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





PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>

e-mail: pronar@pronar.pl

Deklaracja zgodności WE maszyny

PRONAR Sp. z o.o. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Opis i dane identyfikacyjne maszyny	
Ogólne określenie i funkcja:	Zgrabiarka karuzelowa
Typ:	ZKP300
Model:	—
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	Zgrabiarka karuzelowa PRONAR ZKP300

do której odnosi się ta deklaracja, spełnia wszystkie odpowiednie przepisy dyrektywy **2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniającej dyrektywę 95/16/WE (Dz. Urz. UE L 157 z 09.06.2006, str. 24).

Osobą upoważnioną do udostępnienia dokumentacji technicznej jest Kierownik Wydziału Wdrożeń w PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A.

Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań.

Narew, dnia 2013-12-03

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA
d/s technicznych
członek zarządu

Roman Omelanik

Imię, nazwisko osoby upoważnionej
stanowisko, podpis

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	1.1
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.4
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.4
1.5	TRANSPORT	1.6
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.8
1.7	KASACJA	1.8
2	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	2.1
2.1	PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.2	ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH	2.6
2.3	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.7
2.4	NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.8
3	BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	3.1
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA ZGRABIARKI KARUZELOWEJ	3.2
3.3	UKŁAD ZACZEPOWY	3.4
3.4	ZASADA DZIAŁANIA	3.6
4	ZASADY UŻYTKOWANIA	4.1
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	4.2
4.2	KONTROLA TECHNICZNA ZGRABIARKI	4.4
4.3	ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM	4.5
4.4	PRZYGOTOWANIE ZGRABIARKI DO PRACY	4.6
4.4.1	MONTAŻ RAMION GRABIĄCYCH	4.7
4.4.2	USTAWIENIE OSŁON	4.8
4.4.3	USTAWIENIE WYSOKOŚCI ROBOCZEJ	4.9
4.5	PODŁĄCZANIE WAŁKA NAPĘDOWEGO	4.11
4.6	ZGRABIANIE	4.13
4.7	ODŁĄCZANIE ZGRABIARKI	4.14
4.8	PRZYGOTOWANIE ZGRABIARKI DO TRANSPORTU	4.14

5	OBSŁUGA TECHNICZNA	5.1
5.1	ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI TECHNICZNEJ	5.2
5.2	OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ	5.2
5.3	PRZECHOWYWANIE	5.4
5.4	SMAROWANIE	5.5
5.5	KONTROLA I WYMIANA ZĘBÓW GRABIĄCYCH	5.7
5.6	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.9

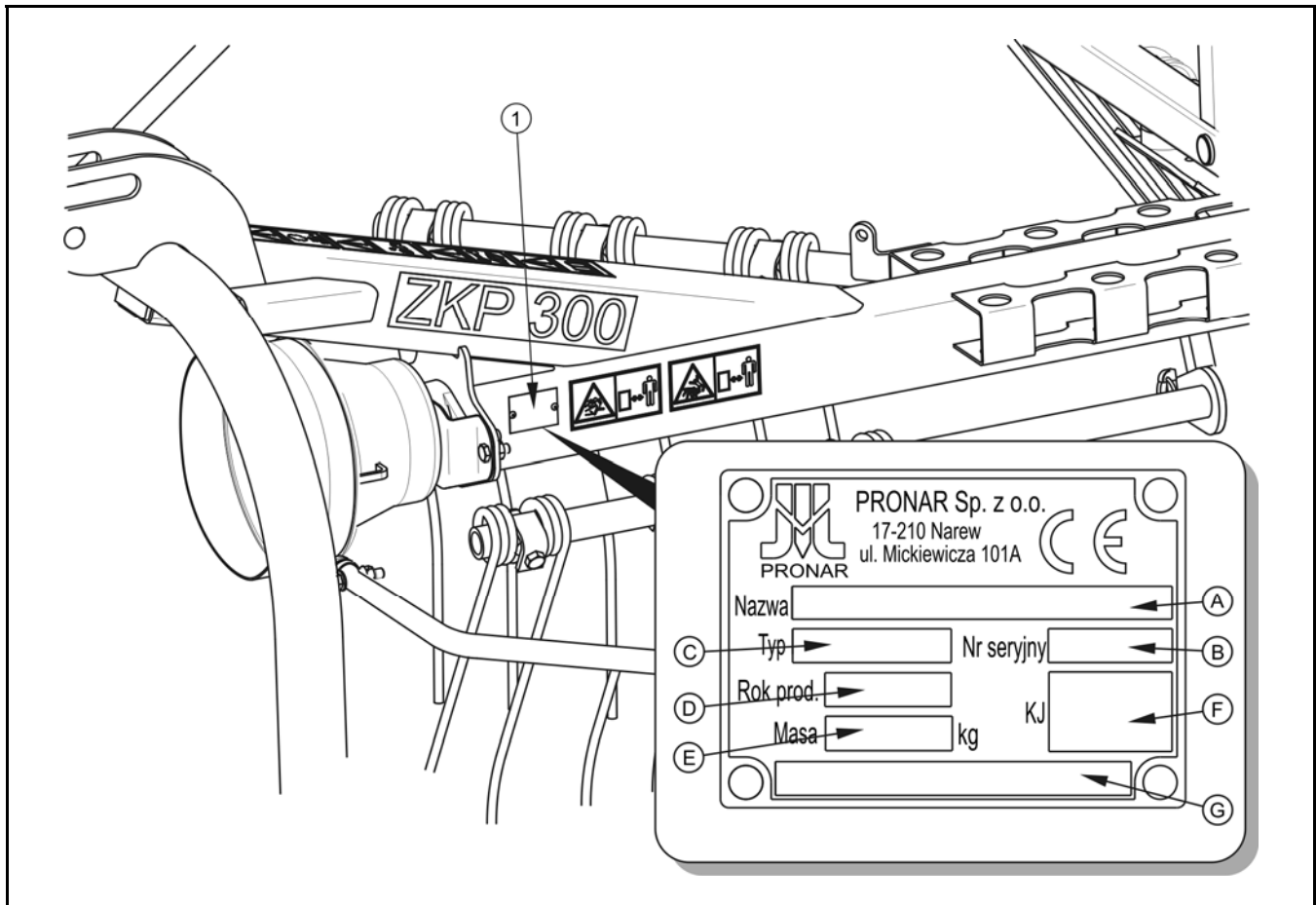
ROZDZIAŁ

1

INFORMACJE PODSTAWOWE

IDENTYFIKACJA
PRZEZNACZENIE
WYPOSAŻENIE
WARUNKI GWARANCJI
TRANSPORT
ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA
KASACJA

1.1 IDENTYFIKACJA



RYSUNEK 1.1A Umieszczenie tabliczki znamionowej

(1) tabliczka znamionowa

Zgrabiarka karuzelowa ZKP 300 oznakowana została przy pomocy tabliczki znamionowej (1), umieszczonej po lewej stronie ramy nośnej maszyny. Przy zakupie zgrabiarki należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym *W KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA*.

Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej przedstawia poniższe zestawienie:

- A – nazwa maszyny,
- B – numer seryjny,
- C – typ,

- D – rok produkcji,
- E – masa całkowita,
- F – znak Kontroli Jakości,
- G – nazwa maszyny, ciąg dalszy.

1.2 PRZEZNACZENIE

Zgrabiarka karuzelowa przeznaczona jest do prac rolniczych: zgrabiania ściętego pokosu (słoma, trawa, siano) i formowania go w wałek na niezakamienionych użytkach zielonych o równej powierzchni. Wykorzystanie maszyny w inny sposób jest zabronione. Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się również wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją maszyny. W związku z powyższym użytkownik zobowiązany jest do:

- zapoznania się z treścią niniejszej publikacji oraz treścią instrukcji obsługi wału przegubowo teleskopowego i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego.


TABELA 1.1 WYMAGANIA CIĄGNIKA ROLNICZEGO

TREŚĆ	JM	WYMAGANIA
TUZ tylny Kategoria	-	I lub II
Wał Odbioru Mocy Prędkość obrotowa Typ / ilość wypustów WOM	obr/min -	540 1 3/8" / 6

Pozostałe wymagania		
Minimalne zapotrzebowanie mocy	kW / KM	14.7 / 20

Wykonywanie samowolnych napraw i modyfikacji zgrabiarki jest zabronione i będzie traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Maszyna może być użytkowana tylko przez osoby odpowiednio do tego celu przeszkolone, które zapoznały się z zagrożeniami, budową oraz zasadą działania zgrabiarki. Naprawy związane z maszyną mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel (w okresie gwarancyjnym wszystkie naprawy muszą być wykonane w serwisie gwarancyjnym, wskazanym przez Producenta). Czynności konserwacyjne i naprawcze możliwe do wykonania w zakresie użytkownika, zostały opisane w rozdziale 5.

	<p>UWAGA</p> <p>Zabrania się użytkowania zgrabiarki niezgodnie z jej przeznaczeniem.</p>
---	---

1.3 WYPOSAŻENIE

TABELA 1.2 WYPOSAŻENIE ZGRABIARKI KARUZELOWEJ ZKP 300

WYPOSAŻENIE	STANDARD	OPCJA
<i>INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI</i>	•	
<i>KARTA GWARANCYJNA</i>	•	
Wał przegubowo teleskopowy (kompletny)	•	

Zalecane wały przegubowo teleskopowe:

- 7102086CE007128 B&P,
- 1620-6200-086-02 Weasler,
- T200860EN112U24 Comer.

1.4 WARUNKI GWARANCJI

"PRONAR" Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie maszyny przy użytkowaniu jej zgodnie z warunkami techniczno eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

Termin wykonania naprawy określony jest w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

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

- ogumienie,
- palce sprężyste,
- łożyska.

Świadczenia gwarancyjne dotyczą tylko takich przypadków jak: uszkodzenia mechaniczne nie wynikające z winy użytkownika, wady fabryczne części itp.

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika lub wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, stosowania zgrabiarki niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowanie uszkodzonej zgrabiarki,
- wykonywanie napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonanie samowolnych zmian w konstrukcji zgrabiarki,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.

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



UWAGA

Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia *KARTY GWARANCYJNEJ* i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nieuznanie ewentualnych reklamacji.

1.5 TRANSPORT

Zgrabiarka jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny.



UWAGA

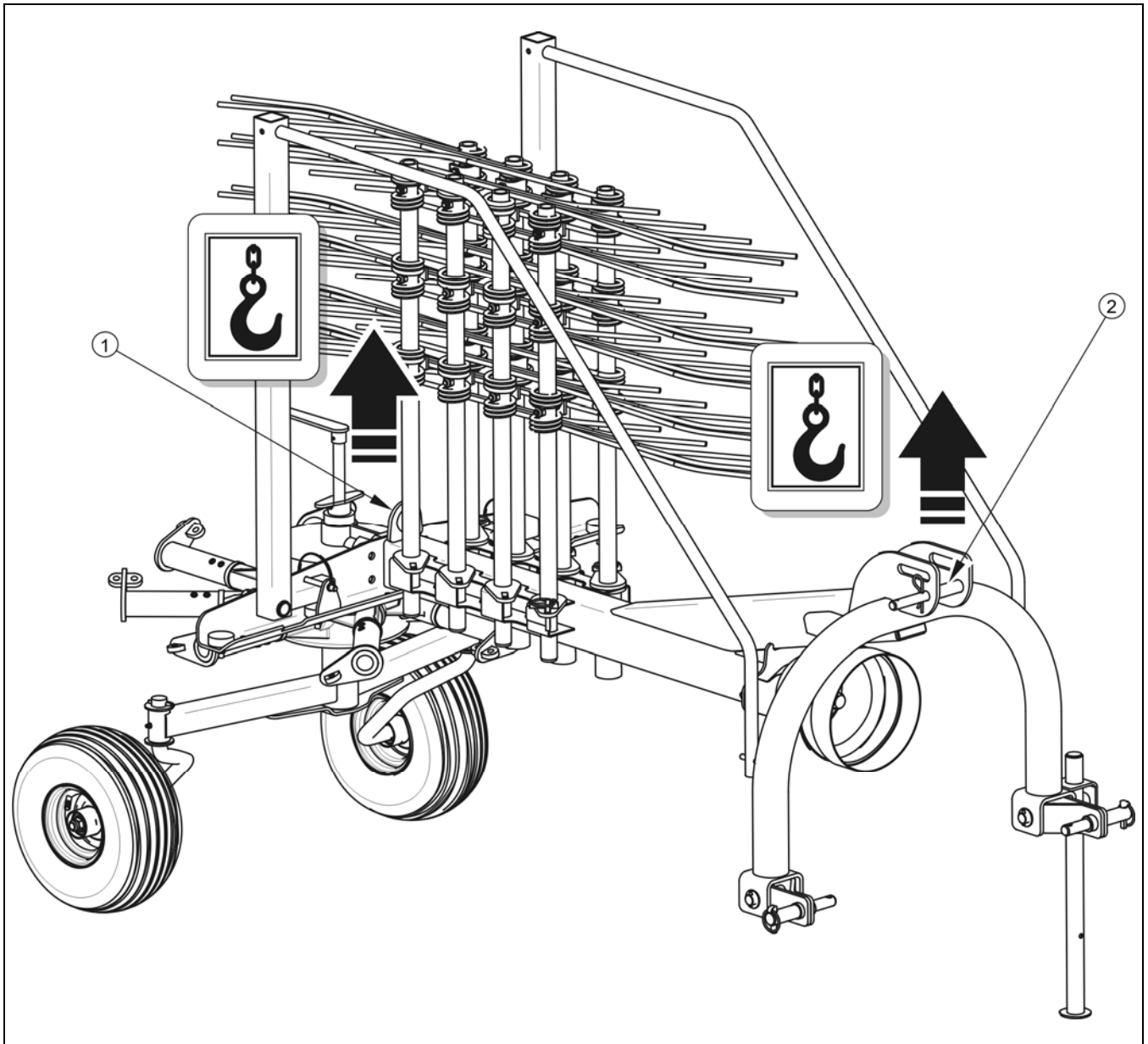
Przy transporcie samodzielnym operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym zgrabiarka musi być zamocowana na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu, w czasie jazdy, powinien zachować szczególną ostrożność.

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym. Dopuszcza się transport zgrabiarki po podłączeniu do ciągnika rolniczego pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę ciągnika z instrukcją obsługi, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami podłączania i transportu zgrabiarki po drogach publicznych. Przejazd ciągnika i podłączonej zgrabiarki jest zabroniony w okresie ograniczonej widoczności.

Przy załadunku i rozładunku zgrabiarki należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.

Zgrabiarka powinna być podczepiana do urządzeń dźwigowych w miejscach przedstawionych na rysunku (1.2A), tzn. do ucha transportowego (1) oraz sworznia łącznika centralnego (2), które znajdują się z przodu i z tyłu ramy nośnej. Miejsca mocowania zostały oznaczone naklejką informacyjną. Zaleca się aby na czas przenoszenia maszyny ramię wysuwne wraz z osłoną formującą zostało zdemontowane. W przypadku, kiedy liny lub pasy urządzeń przeładunkowych mogą zahaczyć o wystające elementy grabi umieszczonych w pozycji transportowej, należy je również zdemontować. W trakcie podnoszenia zgrabiarki

należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość przechylenia się maszyny oraz ryzyko doznania obrażeń od wystających części maszyny.



RYSUNEK 1.2A Miejsca podwieszania zgrabiarki

(1) ucho transportowe, (2) sworzeń łącznika centralnego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas załadunku zgrabiarka powinna być złożona do pozycji transportowej. Ramę wysuwną wraz z osłoną formującą należy zdemontować.

Maszyna powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. Pod koła zgrabiarki należy podłożyć kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Kliny muszą być przymocowane do platformy środka transportu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia zgrabiarki oraz powłoki lakierniczej.

1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Wyciek oleju przekładniowego z reduktora stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność. W czasie wykonywania prac konserwująco naprawczych, przy których istnieje ryzyko wycieku oleju, należy prace te wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. W przypadku wycieku oleju do środowiska należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów, a następnie przekazać do punktu zajmującego się utylizacją odpadów olejowych. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.

Olej zużyty lub nie nadający się do ponownego użycia ze względu na utratę swoich właściwości zaleca się przechowywać w oryginalnych opakowaniach w takich samych warunkach jak opisano powyżej.

1.7 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji maszyny, całą zgrabiarkę należy przekazać do składnicy złomu. W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Olej przekładniowy należy przekazać do odpowiedniego zakładu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

ROZDZIAŁ

2

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

2.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji zgrabiarki użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz instrukcją obsługi wału przegubowo teleskopowego i stosować się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach.
- Użytkowanie oraz obsługa zgrabiarki może być wykonywana tylko przez osoby przeszkolone i uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa zgrabiarki, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z maszyny.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe lub będące pod wpływem innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.
- Zabrania się użytkowania zgrabiarki niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje maszynę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania.
- Jakiegokolwiek modyfikacje maszyny zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Przed każdym użyciem zgrabiarki należy sprawdzić jej stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, prawidłowość zamocowania grabi oraz osłon zabezpieczających.

- Zgrabiarka odłączona od ciągnika musi być podparta przy pomocy podpory oraz zabezpieczona przed przetoczeniem przy użyciu klinów do kół lub innych elementów bez ostrych krawędzi.
- Zabrania się jazdy na zgrabiarce oraz transportowania jakichkolwiek materiałów.
- Maszyna może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.
- Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.
- Podczas jazdy do tyłu oraz w trakcie nawrotów, napęd zgrabiarki musi być wyłączony.
- Zabrania się opuszczania kabiny ciągnika, kiedy napęd maszyny jest uruchomiony.
- Zabrania się zajmowania miejsca w strefie pracy zgrabiarki.
- Przed przystąpieniem do podłączenia maszyny należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego zgrabiarki oraz ciągnika.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie cofania ciągnika nikt nie może przebywać pomiędzy zgrabiarką a ciągnikiem.
- W trakcie łączenia maszyny z ciągnikiem należy korzystać wyłącznie z tylnego Trzypunktowego Układu Zawieszenia (TUZ). Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia.
- Stosować wał przegubowo teleskopowy zalecany przez Producenta.
- Zgrabiarki nie można użytkować oraz transportować w warunkach ograniczonej widoczności.
- Wał przegubowo teleskopowy posiada na obudowie oznaczenia, wskazujące, który koniec wału należy podłączyć do ciągnika.

- Nigdy nie używać uszkodzonego wału przegubowo teleskopowego, gdyż grozi to wypadkiem. Uszkodzony wał należy naprawić lub wymienić na nowy.
- Odłączać napęd wału za każdym razem, kiedy nie ma potrzeby napędzania maszyny, lub kiedy ciągnik i zgrabiarka znajdują się względem siebie w niekorzystnym położeniu kątowym.
- Łańcuszek zabezpieczający osłony wału przed obracaniem się w trakcie pracy wału, należy zamocować do stałego elementu konstrukcyjnego zgrabiarki.
- Zabrania się używania łańcuszków zabezpieczających do podtrzymywania wału w trakcie postoju lub transportu zgrabiarki.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi wału napędowego dostarczonej przez producenta wału i stosować się do zaleceń w niej zawartych.
- Zgrabiarka może być podłączona do ciągnika tylko i wyłącznie przy pomocy odpowiednio dobranego wału przegubowo teleskopowego, zalecanego przez Producenta.
- Wał napędowy musi być wyposażony w osłony. Zabrania się użytkowania wału z uszkodzonymi elementami zabezpieczającymi lub ich brakiem.
- Po zainstalowaniu wału należy upewnić się, czy jest on prawidłowo i bezpiecznie podłączony do ciągnika oraz zgrabiarki.
- Przed uruchomieniem zgrabiarki należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci), lub zwierzęta. Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- W czasie zgrabiania stosować zalecaną prędkość roboczą.
- W trakcie użytkowania wału i zgrabiarki, nie wolno używać prędkości obrotowej WOM większej niż 540 obr/min. Zabrania się przeciążania wału i zgrabiarki oraz gwałtownego załączania sprzęgła. Przed uruchomieniem wału przegubowo teleskopowego należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- W czasie zgrabiania zastosować właściwe ustawienie pozycji roboczej.

- Przed odłączeniem wału, należy wyłączyć silnik ciągnika rolniczego oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Przy pracach związanych z ogumieniem, zgrabiarkę należy zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego maszynę należy utrzymywać w czystości.
- W przypadku prac wymagających podniesienia zgrabiarki, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, zgrabiarkę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy. Zabrania się użytkowania uszkodzonej maszyny.
- Przy obsłudze maszyny należy używać rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki.
- Regularnie kontrolować stan połączeń śrubowych.

- Przed pracami spawalniczymi powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe. Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem. Zgrabiarka musi być odłączona od ciągnika przed przystąpieniem do spawania elektrycznego.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta Serwis Gwarancyjny.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących zgrabiarkę a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć.
- Zabrania się noszenia luźnej odzieży, luźnych pasków lub czegokolwiek, co mogłoby wkręcić się w obracający wał. Kontakt z obracającym wałem przegubowo teleskopowym może spowodować poważne obrażenia.
- Zabrania się przechodzenia nad i pod wałem oraz stawania na nim zarówno podczas pracy jak i w trakcie postoju maszyny.

2.2 ZASADY PORUSZANIA SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym.
- Nie należy przekraczać dopuszczalnej prędkości w trakcie przejazdu. Dostosować prędkość do warunków drogowych.
- Przed rozpoczęciem jazdy, zgrabiarka musi być złożona do pozycji transportowej i podniesiona przy pomocy tylnego TUZ. W trakcie postoju zgrabiarkę należy opuścić.

- Zabrania się opuszczania stanowiska operatora ciągnika w trakcie jazdy.

2.3 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

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

- używanie zgrabiarki niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a zgrabiarką podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca zgrabiarki ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy zgrabiarki,
- obsługa zgrabiarki przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna zgrabiarki,
- użytkowanie niesprawnego wału przegubowo teleskopowego.

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

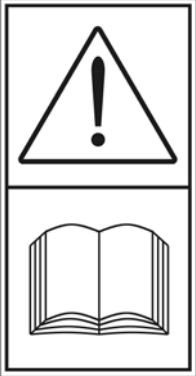

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcji obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych lub niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej,



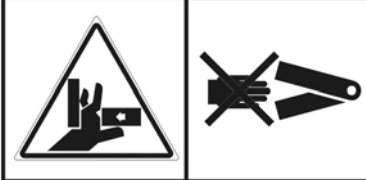
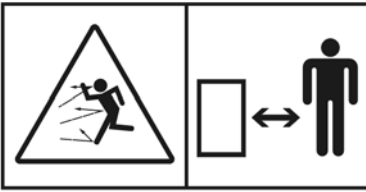
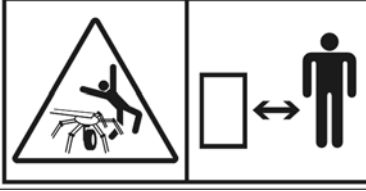

- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.

2.4 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

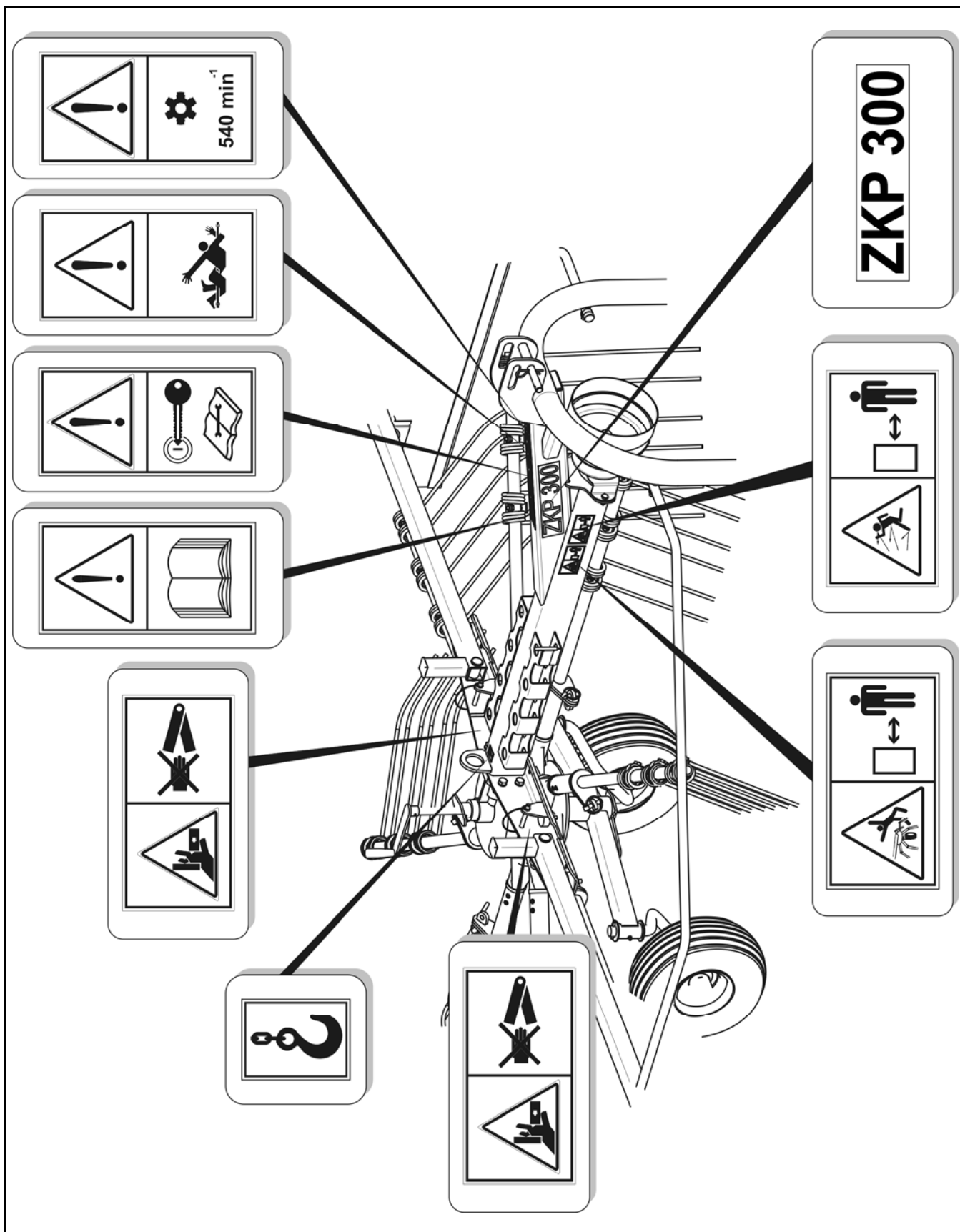
Zgrabiarka jest oznakowana nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunku (2.1A). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na zgrabiarence. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym zgrabiarka została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa.

TABELA 2.1 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
1		<p>Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią INSTRUKCJI OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA</p>
2		<p>Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki</p>

LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
3		<p>Niebezpieczeństwo związane z obracającym się wałem przegubowo teleskopowym.</p>
4		<p>Dopuszczalna prędkość obrotowa WOM wynosi 540 obr/min.</p>
5		<p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia lub obcięcia. Zachować ostrożność podczas składania i rozkładania osłon bocznych.</p>
6		<p>Wyrzucane przedmioty, zagrożenie całego ciała. Zachować bezpieczną odległość od maszyny podczas pracy zgrabiarki.</p>
7		<p>Niebezpieczeństwo uderzenia przez obracające się elementy maszyny. Zachować bezpieczną odległość od zespołu grabiącego.</p>
8		<p>Typ zgrabiarki.</p>

LP.	SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	OPIS
9		Oznaczenie uchwytów transportowych.



RYSUNEK 2.1A Rozmieszczenie nalepek informacyjnych i ostrzegawczych

Oznaczenia zgodne z tabelą 2.1 „Nalepki informacyjne i ostrzegawcze”.

ROZDZIAŁ

3

BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA
BUDOWA ZGRABIARKI KARUZELOWEJ
UKŁAD ZACZEPOWY
ZASADA DZIAŁANIA

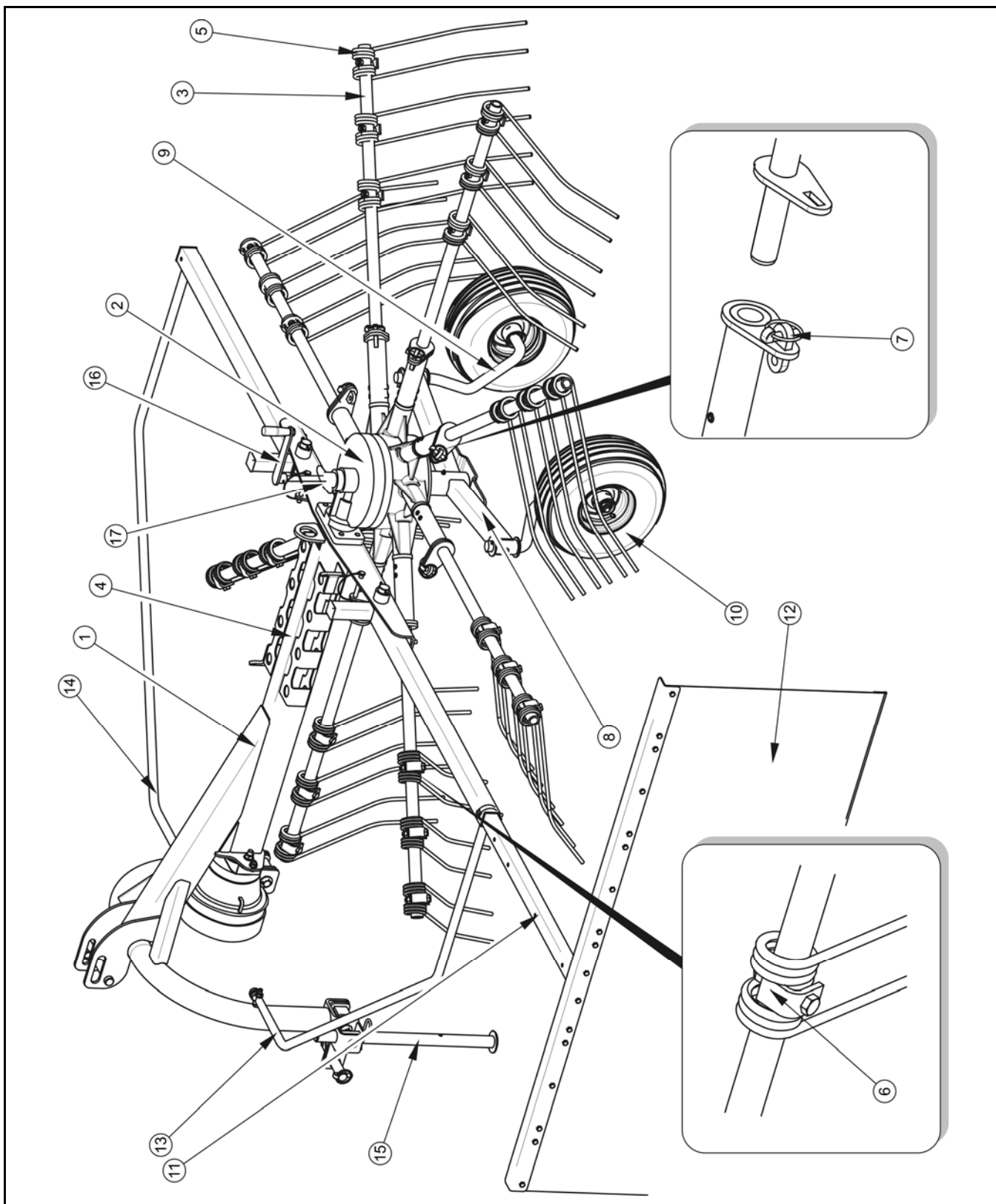
3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 DANE TECHNICZNE ZGRABIARKI KARUZELOWEJ

TREŚĆ	J.M.	ZKP 300
Wymiary		
Długość całkowita w położeniu roboczym	mm	3 030
Długość całkowita w położeniu transportowym	mm	2 190
Szerokość w położeniu roboczym		
minimalna	mm	3 135
maksymalna	mm	3 635
Szerokość w położeniu transportowym	mm	1 110
Wysokość w położeniu roboczym	mm	1 120
Wysokość w położeniu transportowym	mm	1 855
Parametry użytkowe		
Szerokość pracy	mm	3 000
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	KM	18
Maksymalna prędkość WOM	obr/min	540
Masa własna	kg	290
Wydajność robocza	ha/h	3
Zalecana prędkość robocza	km/h	10
Poziom emitowanego hałasu	dB	poniżej 75
Ogumienie		
Opona	-	15x6.0-6
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	kPa	200

3.2 BUDOWA ZGRABIARKI KARUZELOWEJ

Budowa zgrabiarki karuzelowej została przedstawiona na rysunku (3.1A). Podzespołem głównym całej maszyny jest rama nośna (1). W jej przedniej części umieszczony został układ mocowania maszyny do Trzypunktowego Układu Zawieszenia (TUZ) ciągnika, kategorii I lub II. W tylnej części zgrabiarki znajduje się przekładnia główna (2) zespołu roboczego. Reduktor napędzany jest przy pomocy wału przegubowo teleskopowego, a następnie poprzez wał napędowy umieszczony w podłużnicy (4) ramy nośnej (1).



RYСУNEK 3.1A Budowa zgrabiarki karuzelowej

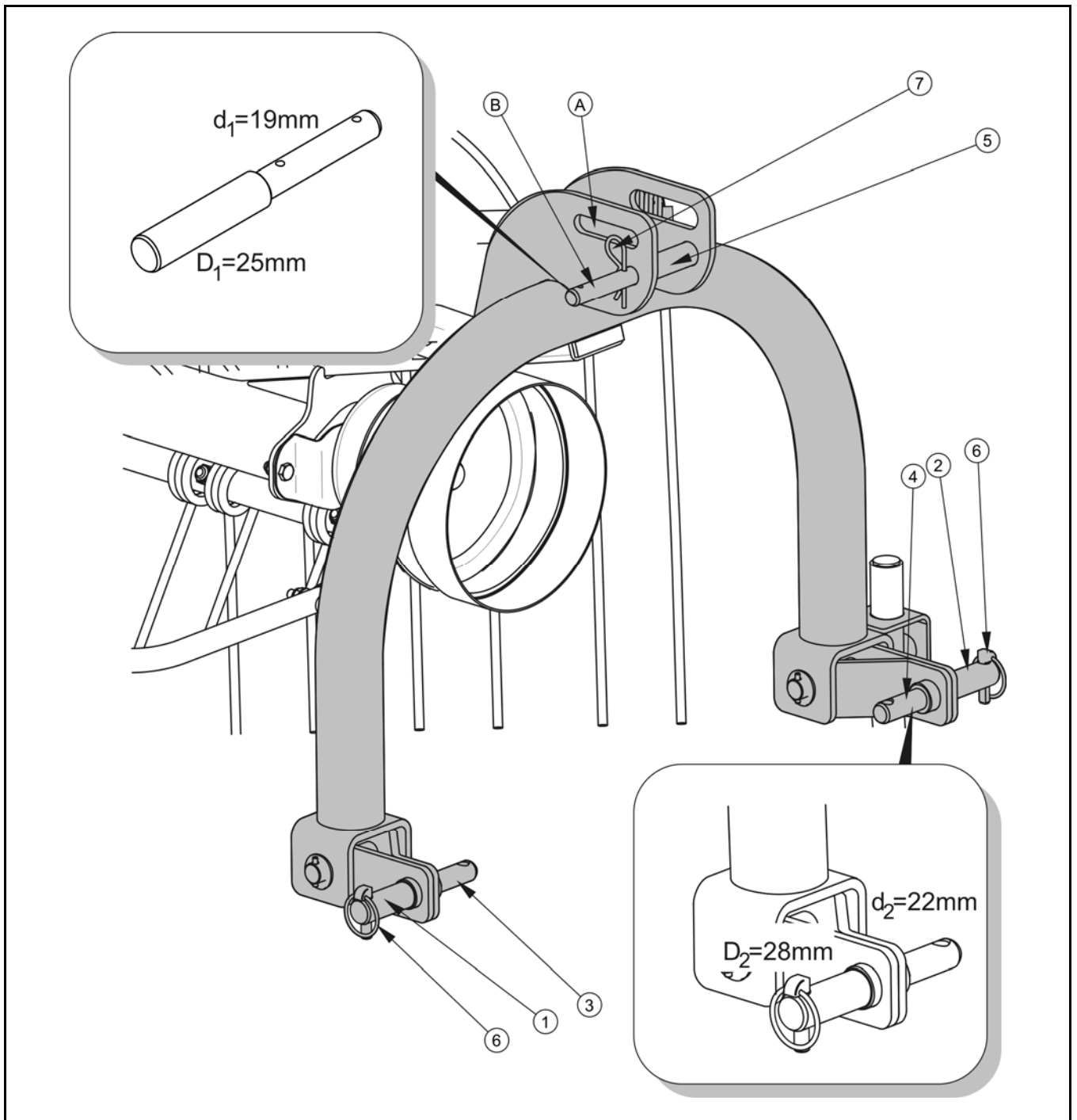
(1) rama, (2) reduktor, (3) ramię grabiące, (4) podłużnica, (5) palec sprężysty, (6) kątownik mocujący, (7) zawlecзка, (8) belka kół, (9) golenie, (10) koła, (11) ramię wysuwne, (12) osłona, (13), (14) skrzydła osłon, (15) podpora, (16) śruba regulacyjna, (17) blokada

Przekładnia (2) posiada 8 wałków wyjściowych, do których mocowane są ramiona grabiące (3). Każde z ramion wyposażone jest w 3 palce sprężyste służące do zgrabiania pokosu. Są one zamontowane do wysięgnika ramienia przy pomocy kątowników mocujących (6), które zabezpieczają palce przed przesuwaniem się i obrotem. Ramiona mocowane są do przekładni i zabezpieczone przy pomocy zawleczek (7). W dolnej części przekładni umieszczone jest zawieszenie zgrabiarki. Do belki kół (8) przymocowane są golenie (9) wraz z kołami jezdnyymi (10). Z lewej strony zgrabiarki znajduje się ramię wysuwne (11) wraz z przymocowaną do niego osłoną formującą (12). W trakcie pracy maszyny osłona ta stanowi barierę dla zgrabianego pokosu, dzięki czemu nie jest on rozrzucony, ale formowany w regularny wałek. Ramię wysuwne chowane jest w profilu skrzydła lewej osłony (13) i zabezpieczane przy pomocy zawlecзки. Wysokość położenia ramion grabiących od podłoża regulowana jest przy pomocy śruby regulacyjnej (16) i zabezpiecza przy pomocy blokady (17).

3.3 UKŁAD ZACZEPOWY

Przyłączanie zgrabiarki karuzelowej do ciągnika rolniczego odbywa się przy pomocy układu zaczepowego zintegrowanego z ramą nośną maszyny. Rysunek (3.2A), przedstawia szczegółową konstrukcję mocowania.

Zgrabiarka dostosowana jest do ciągników rolniczych wyposażonych w TUZ kategorii I lub II. Sworznie (1) oraz (2) – zewnętrzne - służą do mocowania maszyny z ciągnikiem wyposażonym w TUZ II kategorii, analogicznie, sworznie (3) oraz (4) – wewnętrzne - do łączenia z ciągnikiem wyposażonym w TUZ I kategorii. Sworzeń górny jest wspólny, przeznaczony do mocowania z górnym punktem zawieszenia niezależnie od kategorii TUZ. Sworzeń górny może być umieszczony w jednym z dwóch dostępnych gniazd. Gniazdo górne (A) o kształcie podłużnym, wykorzystywane jest w trakcie pracy maszyny (pozycja robocza), gniazdo (B) do transportowania zgrabiarki.



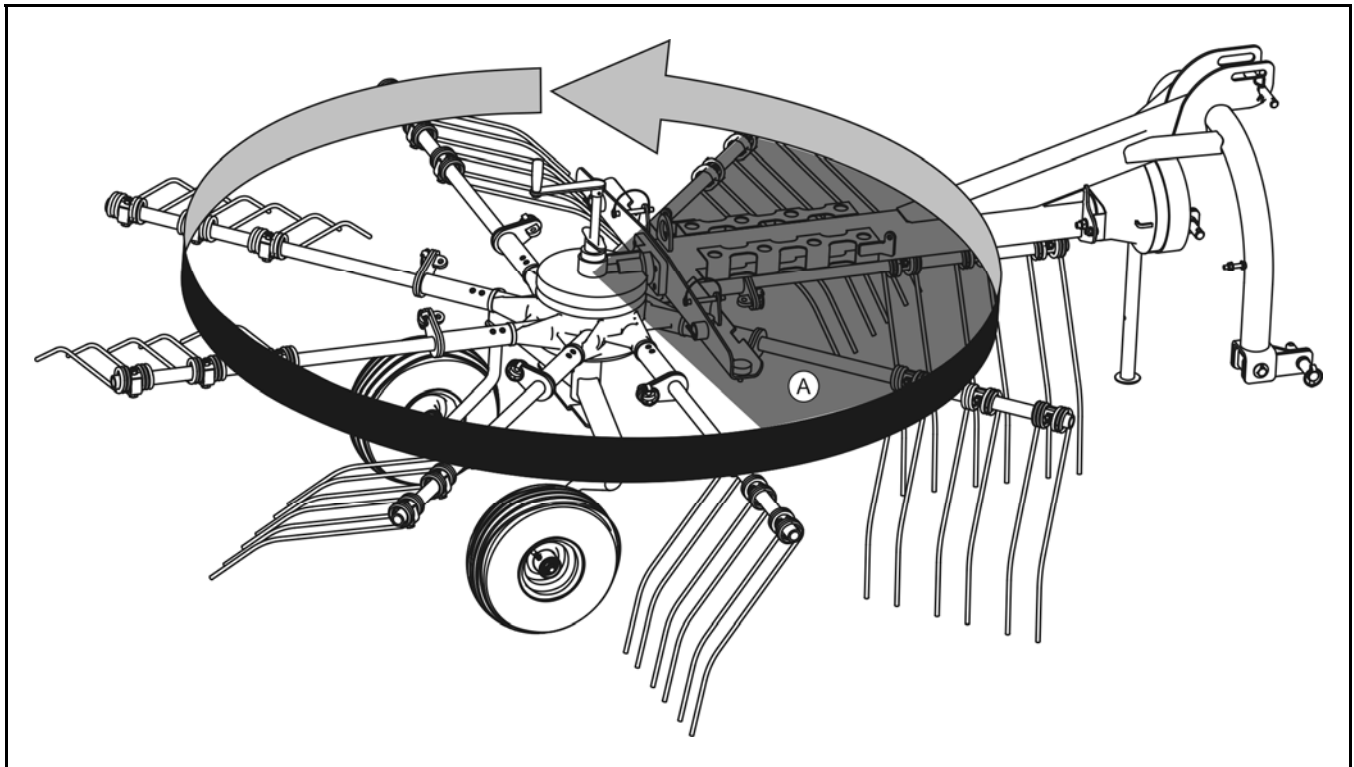
RYSUNEK 3.2A Układ zaczepowy

(1), (2) sworzeń mocowania dolny (TUZ – II kategorii), (3), (4) sworzeń mocowania dolny (TUZ – I kategorii), (5) sworzeń mocowania górny, (6), (7) zawlecзки zabezpieczające, (A) gniazdo sworznia pozycji roboczej, (B) gniazdo sworznia pozycji transportowej

3.4 ZASADA DZIAŁANIA

Zgrabiarka karuzelowa wyposażona jest w przekładnię redukcyjną napędzaną od WOM ciągnika. Moment obrotowy przekazywany jest przy pomocy wałów przekaźnikowych. Konstrukcja reduktora zapewnia ruch obrotowy zespołu grabiącego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Mechanizm krzywkowy przekładni umożliwia obrót poszczególnych ramion, dzięki czemu palce grabiące opuszczają się lub podnoszą w zależności od aktualnego położenia. W czasie grabienia – rysunek (3.3A), pole (A) - palce sprężyste opuszczone są prawie pionowo. Zgarniany pokos zatrzymuje się na osłonie formującej, dzięki czemu formowany jest równomierny wałek. W pozostałych przypadkach palce grabiące są podnoszone do położenia górnego.



RYSUNEK 3.3A Zasada działania zgrabiarki

(A) faza zgrabiania pokosu

ROZDZIAŁ

4

ZASADY UŻYTKOWANIA

PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

KONTROLA TECHNICZNA ZGRABIARKI

ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM

PRZYGOTOWANIE ZGRABIARKI DO PRACY

PODŁĄCZANIE WAŁKA NAPĘDOWEGO

ZGRABIANIE

ODŁĄCZANIE ZGRABIARKI

PRZYGOTOWANIE ZGRABIARKI DO TRANSPORTU

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

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

Przed podłączeniem do ciągnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego zgrabiarki i przygotować ją do rozruchu próbnego. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i stosować się do zaleceń w niej zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania maszyny,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów zgrabiarki pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających m.in. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić wszystkie punkty smarne zgrabiarki, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5,
- sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- sprawdzić poprawność zamocowania kół jezdnych i wahaczy,
- sprawdzić poprawność zamocowania palców grabiących, ramion grabiących, osłon zabezpieczających,
- sprawdzić stan techniczny sworzni układu zaczepowego i zawleczek zabezpieczających,
- skontrolować poziom oleju smarnego w przekładni redukcyjnej.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny zgrabiarki nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do ciągnika. Uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny zgrabiarki na postoju. W celu wykonania kontroli należy:

- podłączyć zgrabiarkę do ciągnika,

- założyć ramiona grabiące, podnieść zgrabiarkę maksymalnie do góry przy pomocy korby, aby palce grabiące nie dotykały podłoża,
- podłączyć wał przegubowo teleskopowy do ciągnika i zgrabiarki,
- uruchomić napęd WOM.

Napęd zgrabiarki należy uruchomić na czas kilku minut, podczas czego należy sprawdzić:

- czy z układu napędowego nie dochodzą stuki oraz szумы powstałe z ocierania elementów metalowych,
- zgodność obrotów układu grabiącego,
- prawidłowość działania mechanizmu krzywkowego (palce grabiące powinny opuszczać i podnosić się w zależności od aktualnej pozycji ramienia).



UWAGA

Przed każdym użyciem zgrabiarki należy sprawdzić jej stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu grabiącego, układu jezdnego, komplet osłon zabezpieczających, poprawność zamocowania palców grabiących.

Praca zgrabiarki bez obciążenia powinna być płynna, niedopuszczalne są drgania układu grabiącego i całej maszyny, zmiennych tonowo odgłosów i wibracji pochodzących od poluzowanych połączeń śrubowych. Po zatrzymaniu zgrabiarki należy skontrolować mocowania palców grabi oraz ramion grabiących. Sprawdzić czy z przekładni redukcyjnej nie wycieka olej przekładniowy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do eksploatacji zgrabiarki użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

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

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

Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed uruchomieniem zgrabiarki należy upewnić się czy w strefie niebezpiecznej nie znajdują się osoby postronne.

W przypadku pojawienia się niesprawności należy zlokalizować usterkę. Jeżeli nie da się jej usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu wyjaśnienia problemu.

4.2 KONTROLA TECHNICZNA ZGRABIARKI

W ramach przygotowania zgrabiarki do codziennego użytkowania należy sprawdzić poszczególne elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli (4.1).

TABELA 4.1 HARMONOGRAM KONTROLI TECHNICZNEJ

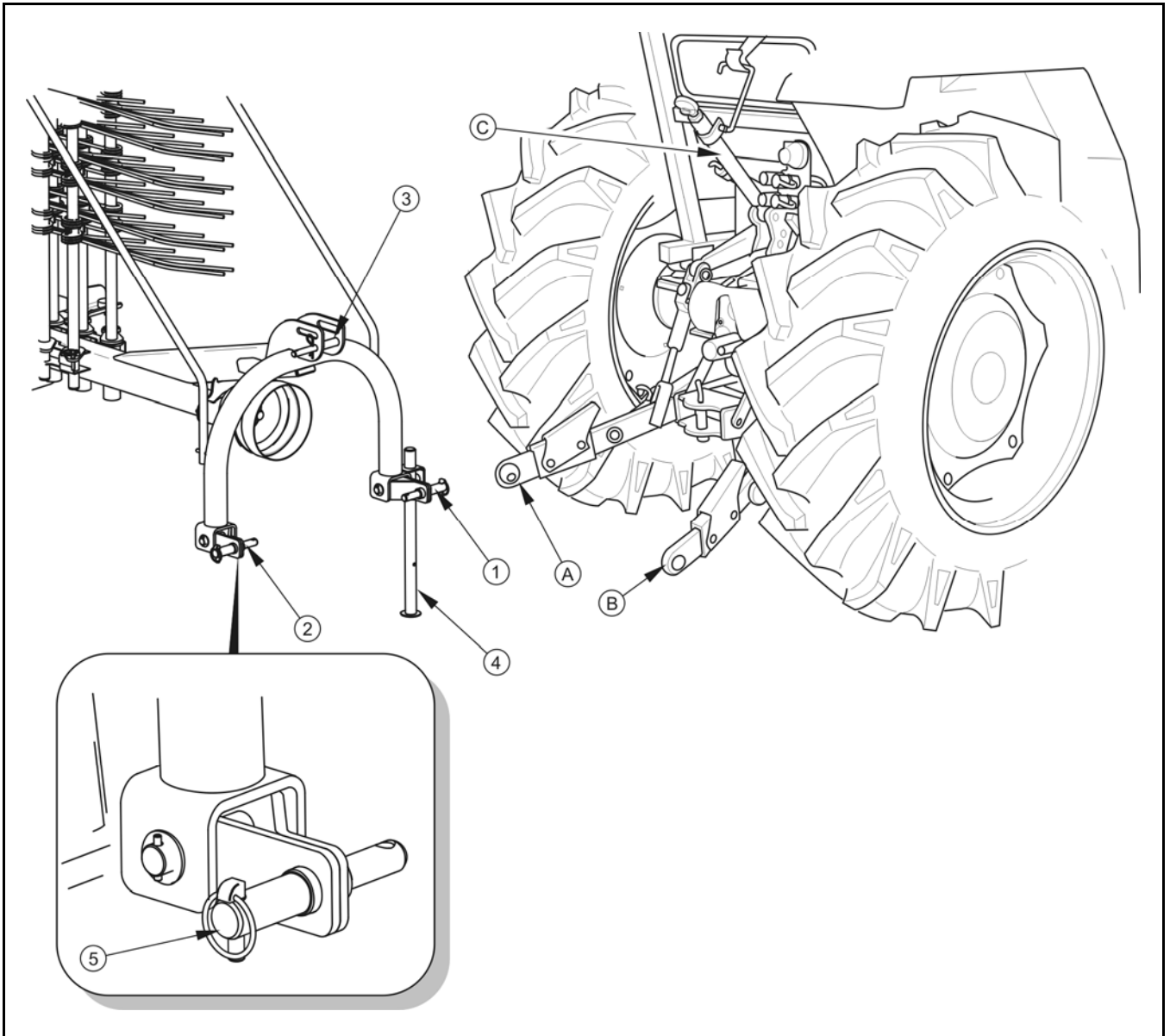
OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Stan osłon zabezpieczających	Ocenić stan techniczny osłon, ich kompletność i prawidłowość zamocowania.	Przed każdym wyjazdem
Poprawność zamocowania palców grabi do ramion grabiących	Upewnić się, że palce są poprawnie przykręcone.	
Stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu	Ocenić wzrokowo stan techniczny opon oraz stopień ich napompowania.	
Stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu	Sprawdzić stan techniczny opon (bieżnik, powierzchnie boczne), sprawdzić i ewentualnie dopompować koło do zalecanego ciśnienia	Co miesiąc
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z tabelą (5.2)	Po sezonie zimowym
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale „Punkty smarne”.	Zgodnie z tabelą (5.1)



UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnej zgrabiarki.

4.3 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM



RYSUNEK 4.1A Łączenie zgrabiarki z ciągnikiem

(1), (2) dolne sworznie mocowania TUZ, (3) sworzeń mocowania górny, (4) podpora, (5) zawleczka zabezpieczająca, (A), (B) ciągną dolne TUZ, (C) łącznik górny TUZ

Zgrabiarkę można agregować tylko z ciągnikami o mocy powyżej 20 KM, które wyposażone są tylny TUZ kategorii I lub II.

- Podjechać ciągnikiem do zgrabiarki.
- Cofając ciągnikiem uważać czy nikt nie znajduje się pomiędzy ciągnikiem a zgrabiarką.
- Cofając ciągnikiem zbliżyć cięgna dolne TUZ (A) i (B) do sworzni (1) oraz (2) zgrabiarki.
- Ustawić cięgna (A) i (B) ciągnika na odpowiedniej wysokości.
- Unieruchomić ciągnik i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.
- Połączyć dolne sworznie (1) i (2) z cięgnami (A) i (B) i zabezpieczyć przy pomocy zawleczek.
- Odbezpieczyć górny łącznik ciągnika i połączyć ze sworzniem (3) zgrabiarki i zabezpieczyć zawleczką.
- Podnieść podporę (4) i zabezpieczyć zawleczką.

UWAGA



Przed przystąpieniem do agregowania zgrabiarki należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika.

Cięgna dolne ciągnika muszą znajdować się na jednakowej wysokości. W przeciwnym przypadku zgrabiarka będzie przechylona na lewą lub prawą stronę, co w efekcie spowoduje zakłócenia w pracy maszyny. Odpowiednią regulację wykonuje się przy pomocy wieszaków cięgien dolnych TUZ ciągnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie agregowania maszyny należy zachować szczególną ostrożność.

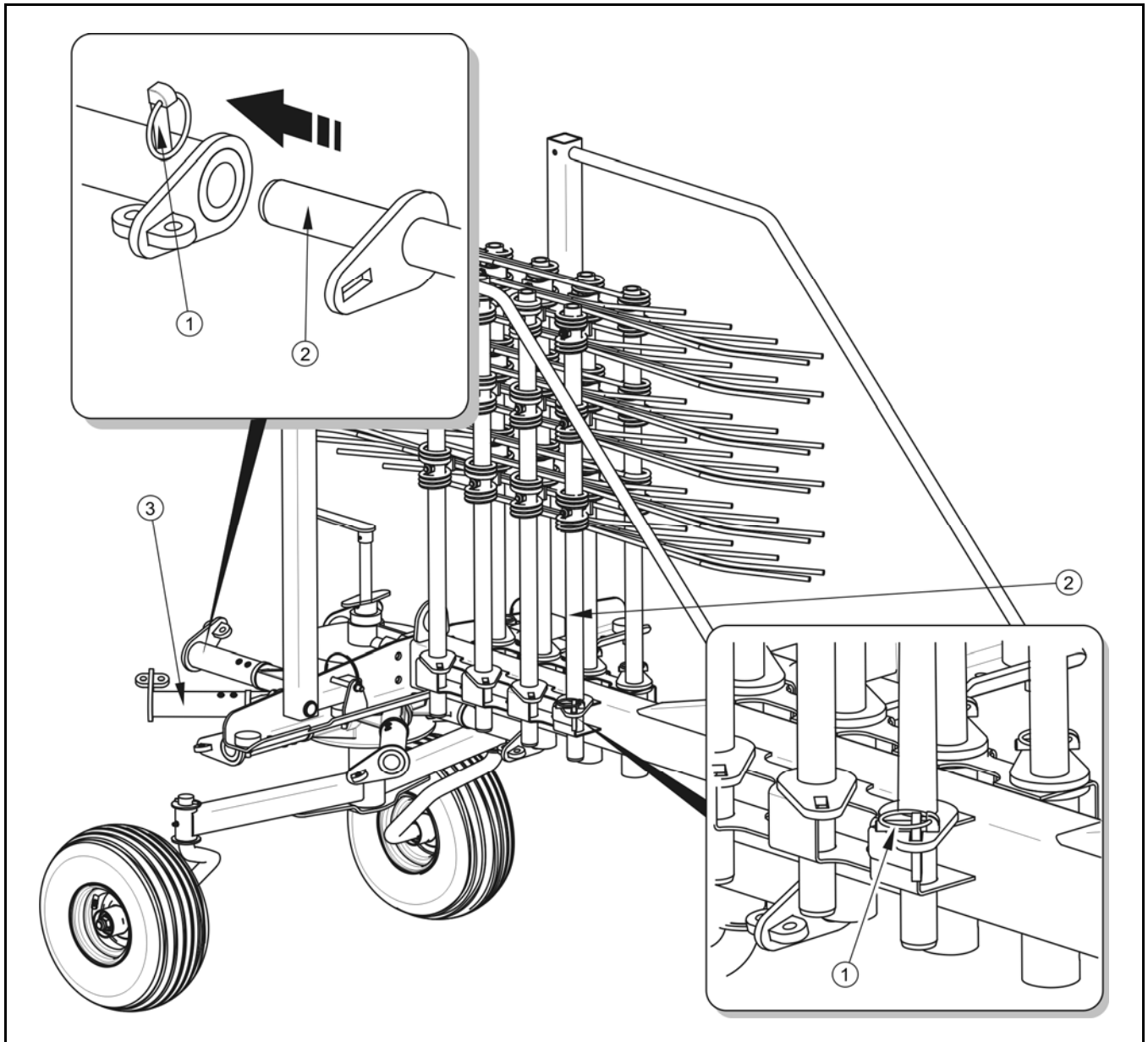
Sworzeń górny łącznika należy umieścić w gnieździe górnym układu zaczepowego, jeżeli zgrabiarka jest przygotowywana do pracy na polu – pozycja robocza. Do transportu zgrabiarki używa się gniazda dolnego – pozycja transportowa – porównaj rysunek (3.2A).

4.4 PRZYGOTOWANIE ZGRABIARKI DO PRACY

Zgrabiarka przetransportowana na pole musi zostać przestawiona do właściwej pozycji roboczej. Przystosowanie maszyny do pracy może odbywać się tylko i wyłącznie w miejscu

w którym będzie pracowała zgrabiarka. Przejazd maszyny po drogach z założonymi ramionami grabiącymi i rozłożonymi osłonami jest zabroniony.

4.4.1 MONTAŻ RAMION GRABIĄCYCH



RYSUNEK 4.2A Montaż ramion

(1) zawleczka zabezpieczająca, (2) ramię grabiące, (3) mocowanie ramienia

- Zatrzymać ciągnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki, zabezpieczyć ciągnik przed dostępem osób niepowołanych.
- Unieruchomić ciągnik hamulcem postojowym.

- Wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (1) z lewej i prawej strony zgrabiarki, wyjąć ramiona (2).
- Wsunąć ramiona do mocowań (3) i zabezpieczyć zawleczkami (1).



UWAGA

Ramiona zgrabiarki w pozycji transportowej zabezpieczone są tylko przy pomocy 2 zawleczek (po 1 sztuce na każdą stronę). Zawleczki te są wykorzystywane do mocowania ramion grabiących w pozycji roboczej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Praca maszyny bez założonego kompletu 8 sztuk ramion grabiących jest zabroniona.

Montaż ramion grabiących należy wykonywać przy wyłączonym silniku ciągnika. Kluczyk należy wyjąć ze stacyjki, a ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Ciągnik należy zahamować hamulcem postojowym.

4.4.2 USTAWIENIE OSŁON

- Przytrzymując prawy profil osłony (3) w górnym położeniu, wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (2) z prawej strony maszyny.
- Położyć osłonę prawą do położenia roboczego, zawleczkę wsunąć na swoje miejsce.
- Przytrzymując lewy profil osłony (1) w górnym położeniu, wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (2) z lewej strony maszyny.
- Położyć osłonę lewą do położenia roboczego, zawleczkę wsunąć na swoje miejsce.
- Wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (4), wysunąć ramię (5) z osłoną formującą na wybraną szerokość roboczą. Założyć zawleczkę zabezpieczającą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

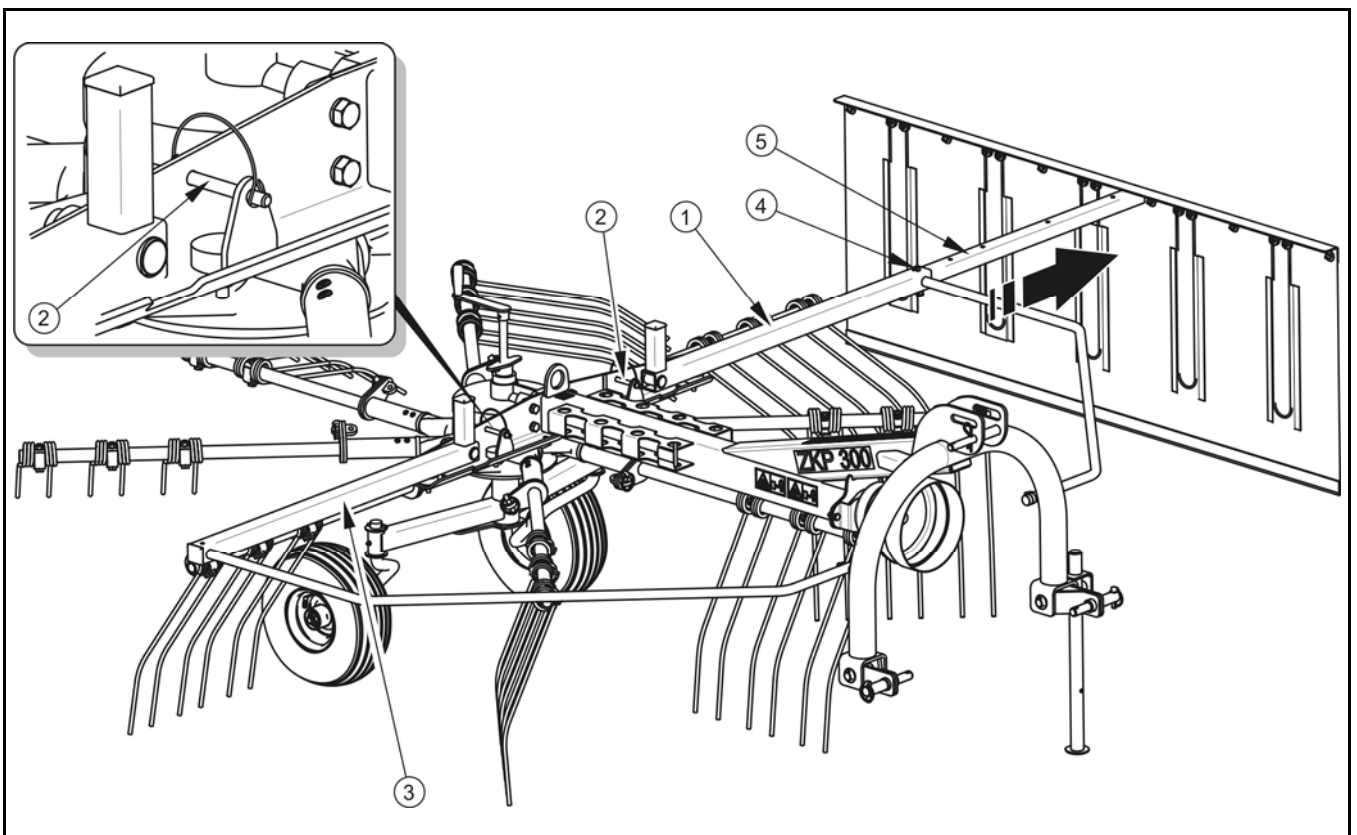
W trakcie opuszczania osłon należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na niebezpieczeństwo niekontrolowanego opuszczenia tych podzespołów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Opuszczanie osłon musi odbywać się przy wyłączonym silniku ciągnika. Kluczyk należy wyjąć ze stacyjki, a ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Ciągnik należy zahamować hamulcem postojowym.

Ostona formująca jest barierą dla zgrabianego pokosu, dzięki której formowany jest on w równomierny wałek o żądanej szerokości. Ustawiając osłonę należy kierować się zasadą, że im większy jest pokos, tym większą należy ustawić szerokość roboczą, i odwrotnie, przy mniejszej ilości pokosu odległość bariery powinna być mniejsza.



RYSUNEK 4.3A Ustawienie osłon bocznych

(1) ramię osłony lewej, (2) zawleczka zabezpieczająca, (3) ramię osłony prawej, (4) zawleczka zabezpieczająca ramienia wysuwne, (5) ramię wysuwne

4.4.3 USTAWIENIE WYSOKOŚCI ROBOCZEJ

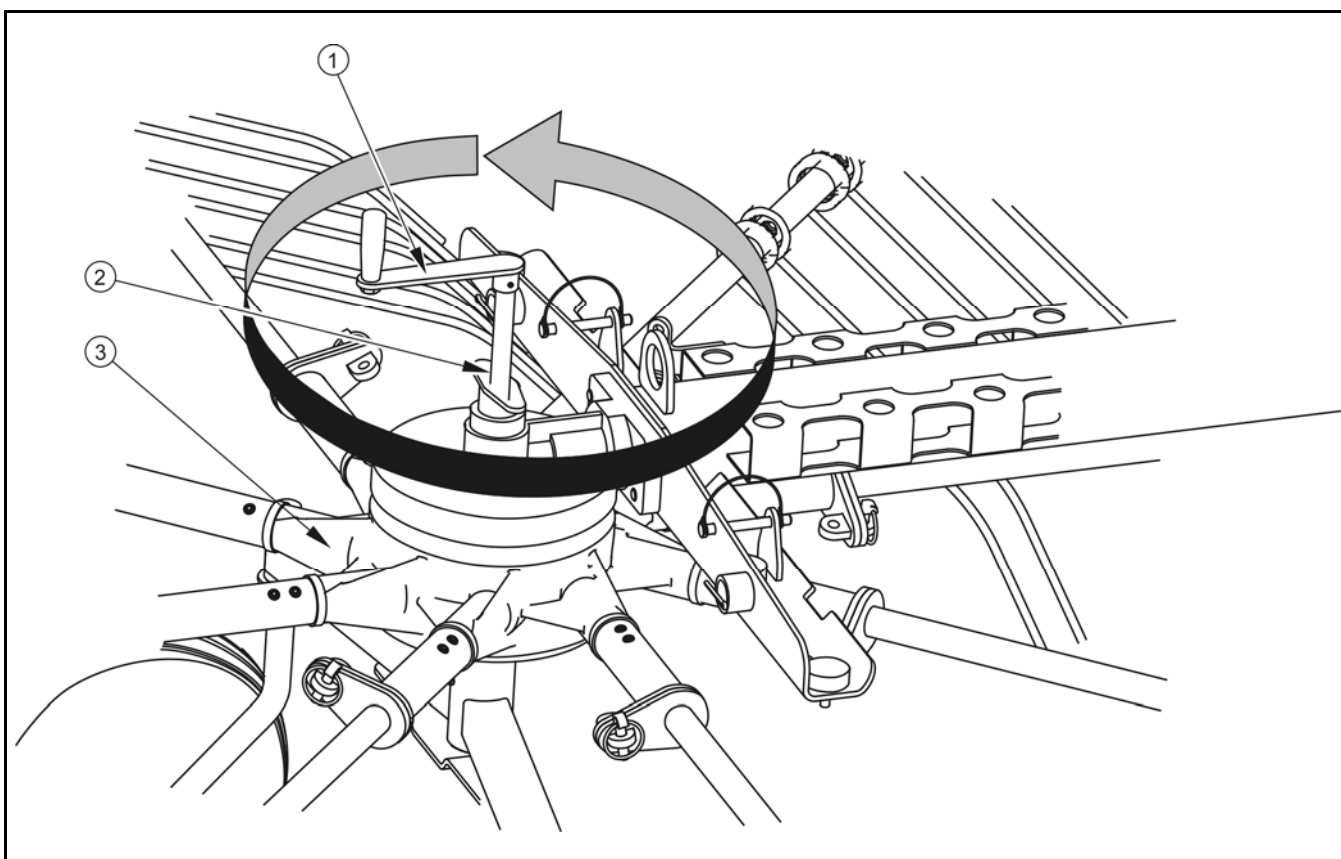
Prawidłowa pozycja pracy zgrabiarzki ma decydujący wpływ na czystość grabionego pokosu, jakość formowanego wałka oraz komfort pracy.

Jednym z podstawowych czynników decydujących o poprawnym ustawieniu maszyny jest prawidłowa regulacja wysokości cięgien dolnych TUZ ciągnika. Ich wysokość jest regulowana przy pomocy wieszaków. Oba cięgna muszą znajdować się na jednakowej wysokości, w przeciwnym przypadku zgrabiarka może być przechylona na lewą lub prawą stronę. Czynność tę należy wykonać przed podłączeniem zgrabiarki do ciągnika.



UWAGA

Zapoznać się z zasadami regulacji TUZ w instrukcji obsługi ciągnika.



RYSUNEK 4.4A Regulacja wysokości roboczej

(1) korba, (2) przeciwnakrętka, (3) przekładnia redukcyjna

Regulację pozycji roboczej należy wykonać po opuszczeniu maszyny na ziemię. Pozycję roboczą zgrabiarki należy wyregulować wykonując poniższe czynności:

- ustawić ciągnik i zgrabiarkę na płaskim, poziomym terenie,
- przełożyć sworzeń łącznika górnego do gniazda podłużnego,
- tryb pracy tylnego TUZ ustawić w pozycję regulacji pozycyjnej,

- ustawić wysokość dolnych widełek TUZ ciągnika,
- wyregulować długość górnego łącznika ,
- odkręcić przeciwnakrętkę (2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara - rysunek (4.4A),
- wyregulować wysokość zgrabiarki przy pomocy korby w taki sposób, aby zespół grabiący znajdował się w płaszczyźnie poziomej – równoległe do podłoża a palce grabiące delikatnie dotykały podłoża, sworznię górnego łącznika powinien znajdować się po środku gniazda podłużnego,
- dokręcić przeciwnakrętkę i sprawdzić ustawienie maszyny.

Wysokość zgrabiarki należy ustawić w taki sposób, aby palce sprężyste zespołu grabiącego delikatnie dotykały ziemi w trakcie pracy maszyny. Rama nośna zgrabiarki powinna być ustawiona poziomo do podłoża. Dobór wysokości zależy również od ilości ściętego pokosu, stopnia wilgotności, zakładanej prędkości grabienia oraz podłoża po którym będzie poruszała się zgrabiarka. Przy zbyt wysokiej odległości istnieje ryzyko, że niecały pokos zostanie zgrabiony. Przy niskim ustawieniu pokos może zostać zanieczyszczony wyrwaną ziemią, darnią, kamieniami itp. Ponadto zwiększa się zagrożenie uszkodzenia zgrabiarki, głównie palców grabiących i ich mocowania do ramienia. Dobór wysokości należy kontrolować na bieżąco podczas pracy zespołu grabiącego i w razie konieczności skorygować nastawę.



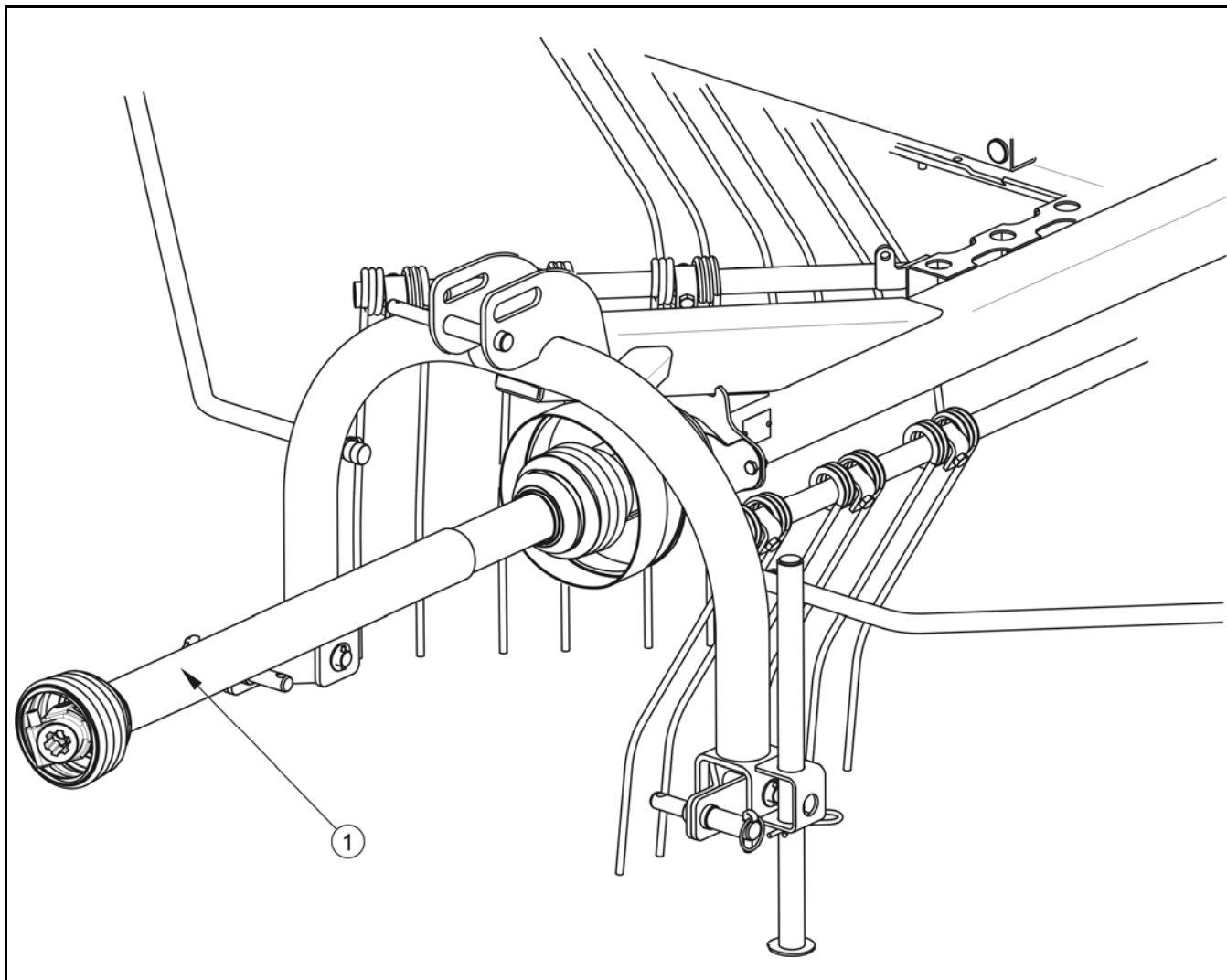
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Regulacja nastawy wysokości roboczej zgrabiarki musi odbywać się przy wyłączonym silniku ciągnika. Kluczyk należy wyjąć ze stacyjki, a ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Ciągnik należy zahamować hamulcem postojowym.

4.5 PODŁĄCZANIE WAŁKA NAPĘDOWEGO

Zgrabiarka wyposażona jest w odpowiednio dobrany wał przegubowo teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym. Przed przystąpieniem do podłączenia zgrabiarki należy bezwzględnie zapoznać się z treścią instrukcji dołączonej przez producenta wału i przestrzegać wszystkich zaleceń w niej zawartych. Przed podłączeniem do ciągnika należy sprawdzić stan techniczny osłon wału, kompletność i stan łańcuszków zabezpieczających

oraz ogólny stan techniczny wału. Zakończenia wielowypustowe są odpowiednio oznaczone i opisane która strona powinna być podłączona do ciągnika.



RYSUNEK 4.5A Wał przegubowo teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym

(1) wał przegubowo teleskopowy

Wałek wyposażony jest w sprzęgło przeciążeniowe, które zapobiega uszkodzeniu zgrabiarki lub ciągnika. Wartość momentu na wałku ustawiona jest fabrycznie przez producenta i nie można jej samodzielnie zmieniać. Zmiana nastawy sprzęgła przeciążeniowego grozi utratą gwarancji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Użytkowanie wału przegubowo teleskopowego i jego stan techniczny musi być zgodny z instrukcją obsługi wału przegubowo teleskopowego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem wału przegubowo teleskopowego należy wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Ciągnik należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

4.6 ZGRABIANIE

Jeżeli zgrabiarka została prawidłowo przygotowana do pracy na polu, jest całkowicie sprawna i jej stan techniczny nie budzi żadnych zastrzeżeń, można przystąpić do pracy na polu. Zalecana prędkość robocza wynosi 10 km/h lub mniejsza. Przy większej prędkości przejazdu pokos może zostać nie w pełni prawidłowo zgrabiony i uformowany w wałek. Dopuszczalne obroty wału przegubowo teleskopowego wynoszą 540 obr/min jednak zalecana prędkość wynosi około 450 obr/min. Przy bardziej suchym pokosie zaleca się jeszcze większe ograniczenie prędkości obrotowej WOM.



UWAGA

Zabrania się uruchamiania zgrabiarki z prędkością obrotową WOM większą niż 540 obr/min.

Prędkość obrotowa wałka oraz prędkość przejazdu uzależniona jest od kilku czynników, m.in. wielkości pokosu, stopnia wilgotności, długości pokosu, ukształtowania terenu, dlatego dobór odpowiednich parametrów pracy spoczywa na osobie obsługującej zgrabiarkę. W trakcie pracy maszyny układ zawieszenia należy przestawić w tryb pracy regulacji pozycyjnej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed włączeniem napędu wałka przegubowo teleskopowego należy upewnić się, czy w pobliżu zgrabiarki nie znajdują się osoby postronne a zwłaszcza dzieci. Zadać o odpowiednią widoczność maszyny w trakcie pracy.

Osoby postronne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od zgrabiarki w trakcie pracy ze względu na niebezpieczeństwo wyrzucania przedmiotów (kamienie, gałęzie) spod palców grabiących.

Zgrabianie pokosu w celu uformowania go w wały należy przeprowadzać w systemie zagonowym. Podczas nawrotów lub cofania, napęd wału przegubowo teleskopowego należy wyłączyć a zgrabiarkę podnieść do góry przy pomocy TUZ. Szerokość wału powinna być nieco mniejsza niż szerokość podbieracza prasy zwijającej – jeżeli pokos przeznaczony jest do prasowania.

4.7 ODŁĄCZANIE ZGRABIARKI

W celu odłączenia zgrabiarki od ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- opuścić podporę zgrabiarki i zabezpieczyć ją przy pomocy zawleczki,
- opuścić zgrabiarkę przy pomocy TUZ do pozycji spoczynkowej,
- wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki,
- odłączyć wał przegubowo teleskopowy,
- odłączyć górne cięgno łącznika TUZ,
- odłączyć dolne sworznie zgrabiarki i odjechać ciągnikiem.

4.8 PRZYGOTOWANIE ZGRABIARKI DO TRANSPORTU

Po zakończeniu prac polowych zgrabiarka musi zostać złożona do transportu. Przed rozpoczęciem prac przygotowawczych należy wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Ciągnik należy zahamować hamulcem postojowym i zabezpieczyć kabinę operatora ciągnika przed dostępem osób niepowołanych.

Jazda z ramionami grabiącymi ustawionymi w pozycji do pracy jest zabroniona. W trakcie przejazdu muszą być one umiejscowione w gniazdach znajdujących się na ramie i zabezpieczone przy pomocy zawleczek.

Oslony boczne należy podnieść do pozycji pionowej i również zabezpieczyć za pomocą zawleczek. Zaleca się aby ramię wysuwne osłony formującej było całkowicie schowane.

Odłączenie wału przegubowo teleskopowego nie jest konieczne, ale zaleca się jego zdjęcie. Pokonywanie ostrych zakrętów, zwłaszcza w warunkach polowych może być z tego powodu utrudnione. Jeżeli wał nie został zdemontowany, koniecznie należy pamiętać, aby nie uruchamiać napędu WOM w ciągniku w trakcie przejazdu transportowego.

W trakcie transportu zgrabiarka musi zostać podniesiona przy pomocy TUZ.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przygotowanie zgrabiarki do transportu może odbywać się tylko przy wyłączonym silniku ciągnika. Kluczyk należy wyjąć ze stacyjki, a ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Ciągnik należy zahamować hamulcem postojowym.

Przejazd po drogach jest zabroniony w okresie ograniczonej widoczności.

ROZDZIAŁ

5

OBSŁUGA TECHNICZNA

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI TECHNICZNEJ

OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ

PRZECHOWYWANIE

SMAROWANIE

KONTROLA I WYMIANA ZĘBÓW GRABIĄCYCH

MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

5.1 ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI TECHNICZNEJ

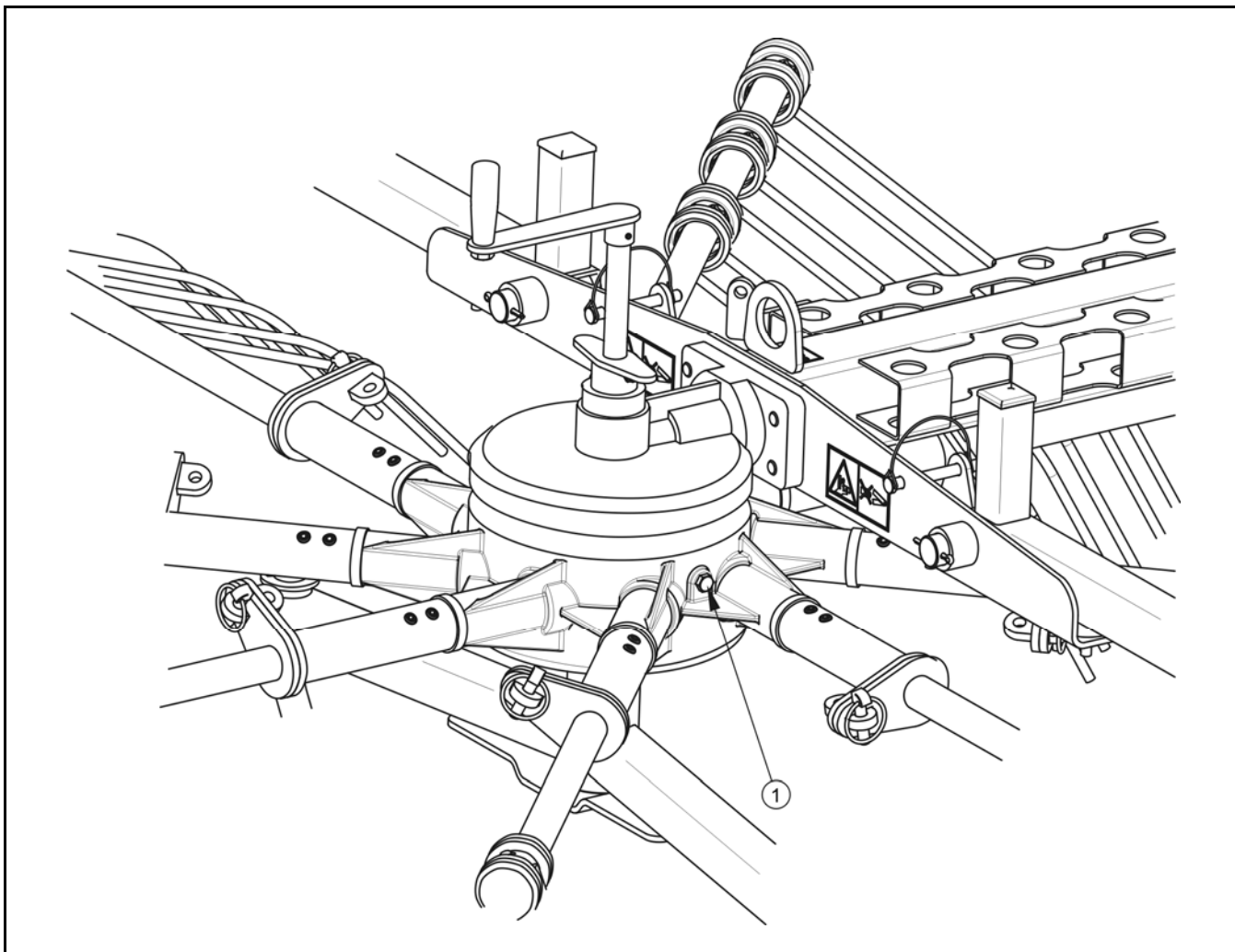
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Ciągnik należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych, a zwłaszcza dzieci.
- Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- W przypadku prac wymagających podniesienia zgrabiarki, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Przy obsłudze maszyny należy używać rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.

5.2 OBSŁUGA PRZEKŁADNI REDUKCYJNEJ

Obsługa przekładni redukcyjnej sprowadza się do ogólnej kontroli, wymiany lub dolewania ubytków oleju przekładniowego. W przypadku uszkodzenia reduktora należy skontaktować się z autoryzowanym punktem serwisowym w celu dokonania naprawy.

Pierwsza wymiana oleju musi zostać wykonana po przepracowaniu pierwszych 50 godzin. Kolejne wymiany oleju należy przeprowadzać po 500 godzinach pracy zgrabiarki lub raz do roku. Najkorzystniejszym okresem do wymiany oleju przekładniowego jest czas

przygotowania do pierwszych prac polowych. Ilość oleju potrzebna do zalania przekładni wynosi 2.8 litra. Wymagany olej przekładniowy: SAE90EP.



RYSUNEK 5.1A Wymiana oleju przekładniowego

(1) korek wlewowy

W celu wymiany oleju w reduktorze należy:

- ustawić zgrabiarkę na twardym podłożu, wypoziomować maszynę,
- odkręcić korek wlewowy (1),
- odkręcić korek spustowy, znajdujący się w dolnej części reduktora,
- spuścić olej do szczelnego pojemnika wykonanego z materiału olejoodpornego, pojemność zbiornika powinna wynosić około 4 litrów,

- jeżeli producent oleju zaleca przepłukanie przekładni, należy wykonać tę czynność stosując się do uwag producenta oleju (uwagi takie mogą być wyszczególnione na opakowaniu oleju),
- zakręcić korek spustowy,
- uzupełnić poziom oleju do momentu przelania przez otwór wlewowy, zakręcić korek.



Pierwszą wymianę oleju należy wykonać po 50 godzinach pracy zgrabiarki, a kolejne wymiana po 500 godzinach lub roku pracy.

W trakcie normalnej eksploatacji wymagane jest również smarowanie łożyska wałka wejściowego, śruby regulującej wysokość zgrabiarki – patrz rozdział „Smarowanie”.

W przypadku zauważenia wycieku, należy dokładnie skontrolować uszczelnienie i sprawdzić poziom oleju. Praca przekładni z niskim poziomem oleju może doprowadzić do trwałego uszkodzenia jej mechanizmów.

Naprawa przekładni w okresie gwarancyjnym może być wykonywana jedynie przez wyspecjalizowane warsztaty mechaniczne.

5.3 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy zgrabiarkę karuzelową należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody. W trakcie mycia nie można kierować silnego strumienia wody lub pary na naklejki informacyjne i ostrzegawcze, łożyska. Dyszę myjki ciśnieniowej lub parowej należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 30 cm od czyszczonej powierzchni.

Po oczyszczeniu zgrabiarki należy skontrolować całą maszynę, przeprowadzić oględziny stanu technicznego poszczególnych elementów. Zużyte lub uszkodzone elementy należy naprawić lub wymienić na nowe.

W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą podkładową a po jej wyschnięciu farbą nawierzchniową zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej. Do czasu pomalowania uszkodzone miejsca można pokryć cienką warstwą smaru lub antykorozyjnego preparatu. Zaleca się aby zgrabiarka była przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli zgrabiarka nie będzie użytkowana przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza tych które wywołują korozję stali i przyspieszają starzenie opon.

Zgrabiarkę należy smarować zgodnie z podanymi zaleceniami. W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu. Dodatkowo przed okresem zimowym należy posmarować sworznie układu zaczepowego. Końcówki ramion grabiących oraz rury mocowań grabi należy oczyścić z zanieczyszczeń i zabezpieczyć za pomocą dostępnych preparatów zabezpieczających stal przed korozją.

Ogumienie należy konserwować co najmniej dwa razy do roku przy pomocy odpowiednich preparatów przeznaczonych do tego celu. Kompletne koła powinny być przedtem starannie umyte i osuszone. W trakcie dłuższego przechowywania nieużywanej zgrabiarki zaleca się raz na 2 – 3 tygodnie przestawić maszynę w taki sposób, aby miejsce kontaktu opony z podłożem znalazło się w innej pozycji. Ogumienie nie zdeformuje się i zachowa właściwą geometrię. Należy też co pewien czas kontrolować ciśnienie w oponach, i jeżeli jest to konieczne, dopompować koła do właściwej wartości.

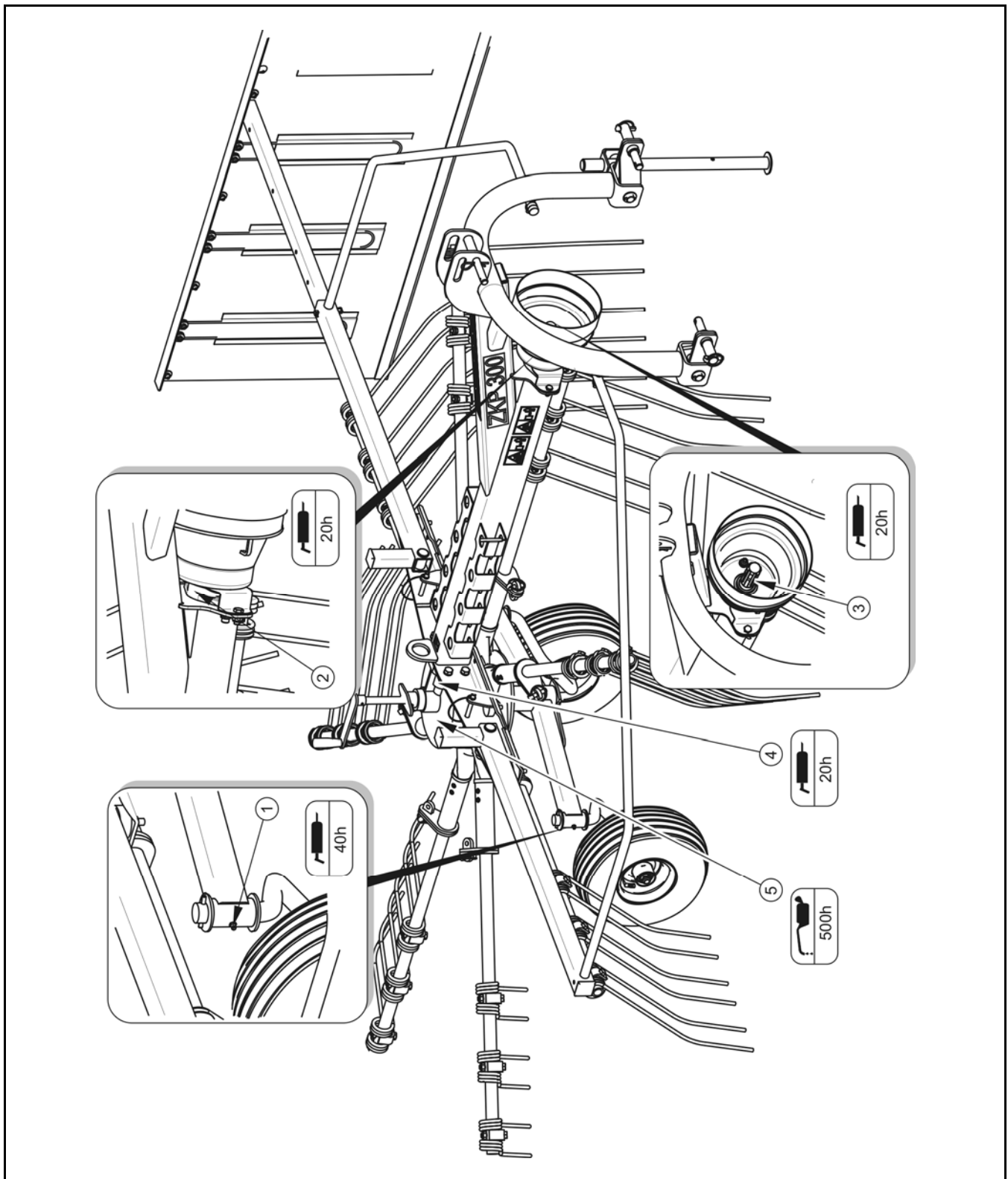
5.4 SMAROWANIE

Smarowanie zgrabiarki należy przeprowadzić w miejscach podanych na rysunku (5.2A) oraz wyszczególnionych w tabeli (5.1). Czynność tę należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej ogólnie dostępnym smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru lub oleju należy wytrzeć.

Olej w przekładni redukcyjnej należy wymieniać po przepracowaniu pierwszych 50 godzin, a następnie po 500 godzinach lub roku użytkowania. Szczegółowy opis wymiany i obsługi przekładni znajduje się w rozdziale 5.1 „Obsługa przekładni redukcyjnej”



W trakcie użytkowania zgrabiarki, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar środka smarnego spowoduje osadzanie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych elementów maszyny.



RYSUNEK 5.2A Punkty smarne zgrabiarki

TABELA 5.1 PUNKTY SMARNE

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ ŚMAROWANIA
1	Ramiona goleni	2	STAŁY	40 godzin
2	Łożysko wahliwe wału	1	STAŁY	20 godzin
3	Wielowypust wałka napędowego	1	STAŁY	20 godzin
4	Łożysko przekładni redukcyjnej	1	STAŁY	20 godzin
5	Przekładnia	1	OLEJ	500 godzin
6	Śruba regulacyjna★	2	STAŁY	60 godzin
7	Sworzeń	2	OLEJ	8 godzin
8	Wał przegubowo teleskopowy★★			

UWAGA. Opis oznaczeń z kolumny LP w tabeli (5.1) jest zgodny z numeracją przedstawioną na rysunku (5.1A).

★ Smarować górną część gwintowaną i dolną część śruby regulacyjnej

★★ Smarowanie wału przegubowo teleskopowego należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Szczegółowe informacje na temat obsługi konserwacji znajdują się w instrukcji obsługi dołączonej do wału.

5.5 KONTROLA I WYMIANA ZĘBÓW GRABIĄCYCH

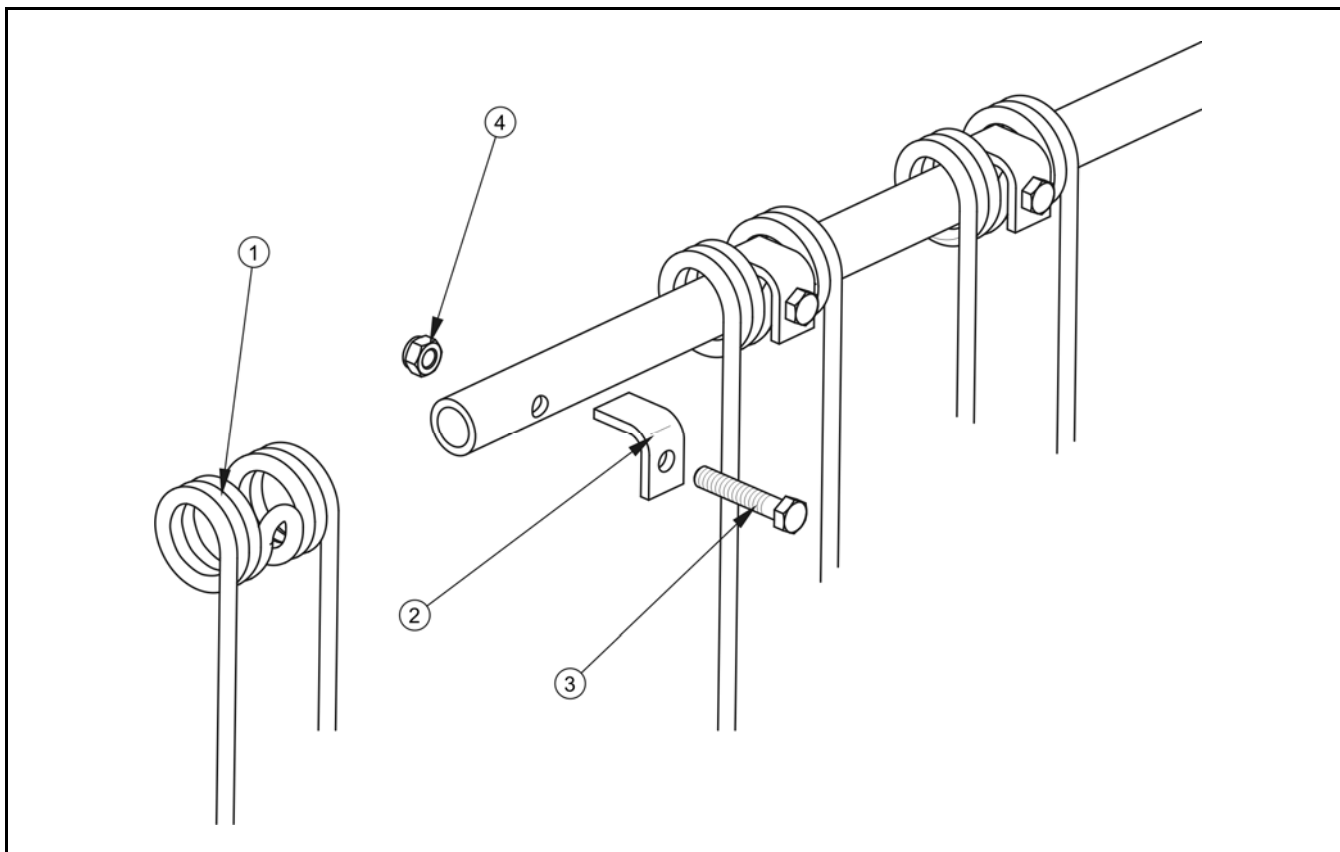
W celu zdemontowania zębów grabiących należy:

- odkręcić nakrętkę (4)
- zdemontować kątownik mocujący (2) oraz śrubę (3)
- zdjąć uszkodzony ząb grabiący (1) i założyć nowy,
- założyć śrubę i kątownik, dokręcić odpowiednim momentem nakrętkę.

Zęby grabiące oraz ich mocowanie należy kontrolować na bieżąco w trakcie eksploatacji zgrabiarki. Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe. Zębów grabiących nie można naprawiać.



Po całodziennym dniu pracy zgrabiarką należy skontrolować stan połączeń palców grabiących do ramienia oraz zawleczek zabezpieczających ramię grabiące przed wysunięciem z mocowania



RYSUNEK 5.3A Wymiana zębów grabiących

(1) ząb grabiący, (2) kątownik mocujący, (3) śruba, (4) nakrętka samozabezpieczająca



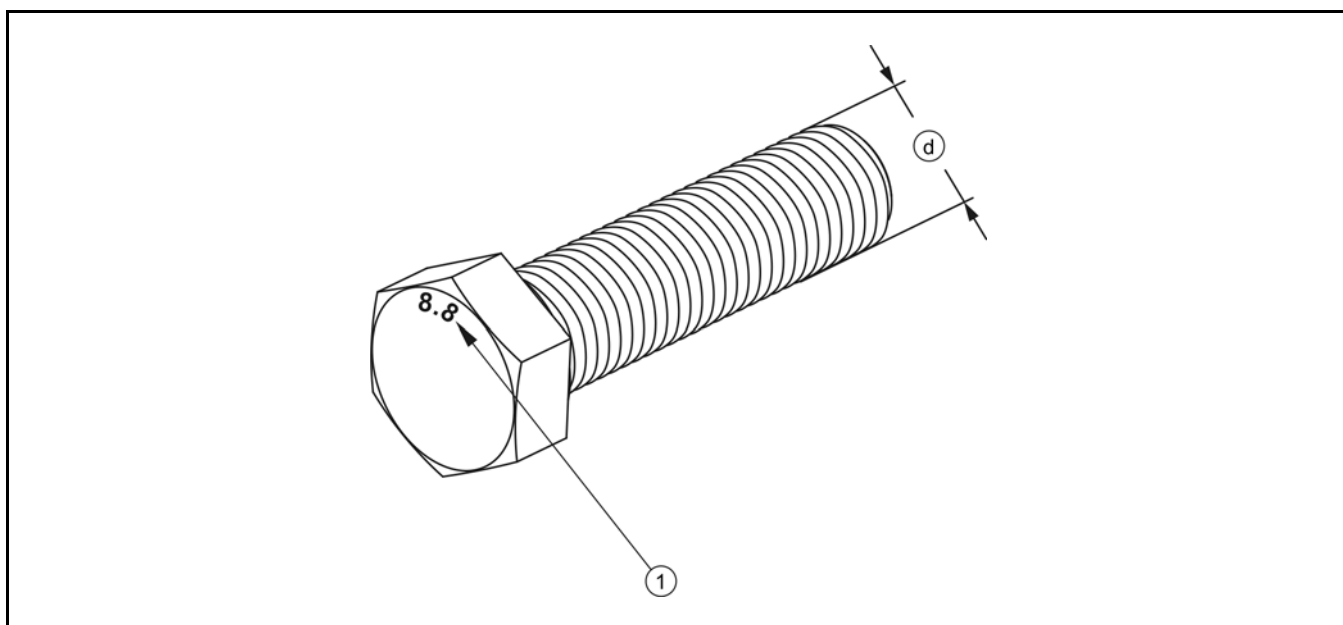
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zahamować ciągnik hamulcem postojowym. Ciągnik zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

5.6 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Podczas prac konserwacyjno naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych, chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia tabela (5.2). Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

Szczegółową kontrolę dokręcenia połączeń śrubowych należy przeprowadzić po przepracowaniu pierwszych 10 godzin, a następnie każdorazowo po roku pracy zgrabiarki.



RYSUNEK 5.4A Śruba z gwintem metrycznym

(1) klasa wytrzymałości śruby, (d) średnica gwintu

TABELA 5.2 MOMENT DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

GWINT (d) [mm]	5.8	8.8	10.9
	M_D [Nm]		
M6	8	10	15
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200

GWINT (d) [mm]	5.8	8.8	10.9
	M_D [Nm]		
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1050
M27	820	1150	1650
M30	1050	1450	2100

(M_D) – moment dokręcający, (d) średnica gwintu

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



