



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

KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE

PRONAR 1221A II

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 4A-03-2012

NR PUBLIKACJI 81N-00000000-UM



KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE

PRONAR 1221A II

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ 1 INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1 WSTĘP	1.2
1.2 SYMBOLE I TERMINY WYSTĘPUJĄCE W INSTRUKCJI.....	1.3
1.3 IDENTYFIKACJA	1.4
1.4 PRZEZNACZENIE	1.6
1.5 WARUNKI GWARANCJI.....	1.7
1.6 TRANSPORT	1.8
1.7 PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY	1.9
1.8 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.10
1.9 KASACJA.....	1.11

ROZDZIAŁ 2 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.....	2.2
2.1.1 UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA.....	2.2
2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZYNY	2.2
2.1.3 JAZDA CIĄGNIKIEM.....	2.3
2.1.4 PRACA CIĄGNIKIEM.....	2.4
2.1.5 ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY NA STOKU.....	2.5
2.1.6 KONSERWACJA	2.5
2.1.7 OBSŁUGA NAPĘDU WOM.....	2.6
2.1.8 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ.....	2.7
2.1.9 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO	2.7
2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.9
2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE.....	2.10

ROZDZIAŁ 3 ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

3.1 KABINA.....	3.2
3.2 ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA	3.5
3.2.1 ORGANY STEROWANIA W CIĄGNIKACH PRONAR 1221A II.....	3.5
3.3 PANEL WSKAŹNIKÓW	3.7
3.4 PANEL LAMPEK KONTROLNYCH	3.9
3.5 PRZEŁĄCZNIKI WIELOFUNKCYJNE	3.11
3.6 STACYJKA	3.12
3.7 REGULACJA OBROTÓW SILNIKA.....	3.13
3.8 SIEDZISKO KIEROWCY	3.14
3.8.1 SIEDZISKO PRONAR TYPU MT50/M60.....	3.14
3.8.2 SIEDZISKO SEAT TYPU TOP S-698 (MOL 698).....	3.15
3.8.3 SIEDZISKO GRAMMER TYPU MSG85/721 I DS85H/90A	3.15
3.9 UKŁAD WENTYLACJI I OGRZEWANIA KABINY	3.17

3.10 UKŁAD KLIMATYZATORA (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE).....	3.18
3.10.1 ZAŁĄCZANIE KLIMATYZATORA.....	3.18
3.10.2 OBSŁUGA KLIMATYZATORA.....	3.19
3.10.3 ZAKŁÓCENIA W PRACY KLIMATYZATORA.....	3.19
3.11 UKŁAD KIEROWNICZY.....	3.20
3.12 HAMULCE.....	3.21
3.12.1 HAMULEC ROBOCZY (ZASADNICZY).....	3.21
3.12.2 HAMULEC POSTOJOWY (AWARYJNY).....	3.21
3.13 NAPĘD PRZEDNIEGO MOSTU.....	3.22
3.14 BLOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO.....	3.23
3.15 TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM).....	3.24
3.15.1 WYBÓR OBROTÓW ZALEŻNYCH-NIEZALEŻNYCH WOM.....	3.24
3.15.2 WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ NIEZALEŻNEGO WOM.....	3.25
3.15.3 WYMIANA KOŃCÓWKI WOM.....	3.26
3.15.4 WŁĄCZANIE TYLNEGO WOM.....	3.27
3.15.5 PRZYŁĄCZANIE SPRZĘTU NAPĘDZANEGO PRZEZ WOM.....	3.28

ROZDZIAŁ 4 ZASADY UŻYTKOWANIA

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY.....	4.2
4.2 URUCHOMIENIE CIĄGNIKA.....	4.4
4.3 RUSZANIE Z MIEJSCA.....	4.7
4.4 ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA.....	4.9
4.5 TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ).....	4.10
4.5.1 BUDOWA.....	4.10
4.5.2 AGREGOWANIE MASZYN (NARZĘDZI).....	4.11
4.6 GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY.....	4.15
4.7 ZACZEP ROLNICZY.....	4.17
4.8 STEROWANIE TYLNYM TUZ.....	4.18
4.8.1 AGREGOWANIE CIĄGNIKA Z MASZYNĄ (NARZĘDZIEM).....	4.19
4.8.2 PRACA CIĄGNIKA Z MASZYNĄ (NARZĘDZIEM) NA REGULACJI KOPIUJĄCEJ.....	4.20
4.8.3 PRACA CIĄGNIKA Z MASZYNĄ (NARZĘDZIEM) NA REGULACJI AUTOMATYCZNEJ.....	4.20
4.9 STEROWANIE TYLNYM TUZ ZA POMOCĄ UKŁADU ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR (OPCJA).....	4.21
4.10 UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ.....	4.24
4.11 UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP.....	4.28
4.12 ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO MOSTU NAPĘDOWEGO.....	4.30
4.13 ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ TYLNYCH CIĄGNIKA.....	4.31
4.14 ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ.....	4.33
4.15 ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW PRONAR.....	4.34
4.15.1 OBCIĄŻNIKI.....	4.34
4.15.2 NAPEŁNIANIE KÓŁ WODĄ LUB ROZTWOREM NIEZAMARZAJĄCYM.....	4.35
4.16 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	4.37
4.16.1 ALTERNATOR.....	4.37
4.16.2 ZŁĄCZE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA PRZYCZEP.....	4.38
4.16.3 GNIAZDO ZAPALNICZKI.....	4.38
4.16.4 BEZPIECZNIKI.....	4.38
4.16.5 OŚWIETLENIE.....	4.40

4.17 TANKOWANIE CIĄGNIKA.....	4.42
4.18 OTWIERANIE MASKI SILNIKA.....	4.43
4.19 MYCIE CIĄGNIKA.....	4.44
4.20 DOCIERANIE CIĄGNIKA.....	4.45
4.21 HOLOWANIE CIĄGNIKA.....	4.46
4.22 PRACA CIĄGNIKA Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM.....	4.47

ROZDZIAŁ 5 OBSŁUGA TECHNICZNA

5.1 OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA (P-1) PO DOCIERANIU (30 MTH).....	5.2
5.2 CZYNNOŚCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH.....	5.3
5.3 OBSŁUGA CO 10 MTH PRACY LUB CODZIENNIE.....	5.5
5.4 OBSŁUGA CO 125 MTH PRACY [P-2].....	5.8
5.5 OBSŁUGA CO 250 MTH PRACY [P-3].....	5.14
5.6 OBSŁUGA CO 500 MTH PRACY [P-4].....	5.19
5.7 OBSŁUGA CO 1000 MTH PRACY [P-5].....	5.30
5.8 POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE.....	5.38
5.9 ZALECANE OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE.....	5.40
5.10 PRZYGOTOWYWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA.....	5.41
5.11 PRZYGOTOWYWANIE CIĄGNIKA DO PRACY PO DŁUGIM OKRESIE PRZECHOWYWANIA.....	5.42

ROZDZIAŁ 6 DANE TECHNICZNE

ROZDZIAŁ

1

**INFORMACJE
PODSTAWOWE**

1.1 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 ciągnika dostarczonego użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych ciągnikach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w instrukcji. Uwagi oraz spostrzeżenia na temat konstrukcji i działania ciągnika prosimy przestać pod adres Producenta. Informacje te pozwolą obiektywnie ocenić wytwarzane ciągniki 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 ciągnika. Ciągnik skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i przepisami prawnymi aktualnie obowiązującymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi ciągników **PRONAR**. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi i użytkowania okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży, w którym ciągnik został zakupiony lub do Producenta.

UWAGA



Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie ciągnika rolniczego.

Niniejszą instrukcję obsługi należy przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania i przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

W razie zgubienia lub zniszczenia należy nabyć nowy egzemplarz zamawiając go u producenta.

W przypadku sprzedaży lub udostępnienia ciągnika innemu użytkownikowi należy dołączyć instrukcję obsługi.

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

UWAGA:

Ustawiczne doskonalenie ciągnika i związane z tym zmiany w konstrukcji mogą spowodować, że Instrukcja Obsługi w niewielkim stopniu może nie odpowiadać realiom ciągnika. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy zwrócić się do nas listownie lub telefonicznie.

1.2 SYMBOLE I TERMINY WYSTĘPUJĄCE W INSTRUKCJI



UWAGA

Tekst zaznaczony znakiem i objęty ramką zwraca uwagę na:

- możliwość powstania niebezpiecznej sytuacji dla obsługującego (wykonującego czynność) w razie niestosowania się do zastrzeżenia lub zalecenia;
- ważną informację dla prawidłowej eksploatacji ciągnika.

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.

Dodatkowe wskazówki zawarte w instrukcji opisują przydatne informacje dotyczące obsługi maszyny i wyróżnione są znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

Wszystkie określenia kierunku (lewo, prawo, przód, tył) podane w instrukcji są zawsze zgodne z kierunkiem jazdy ciągnika do przodu.

Motogodzina (mth) – jedna motogodzina wskazana na liczniku oznacza, iż ciągnik pracował jedną godzinę zegarową przy znamionowych obrotach silnika. Jeśli ciągnik pracuje przy mniejszych obrotach silnika to jedną motogodzinę licznik wskaże po czasie proporcjonalnie dłuższym.

$$M = \frac{n \cdot t}{n_z}$$

gdzie:

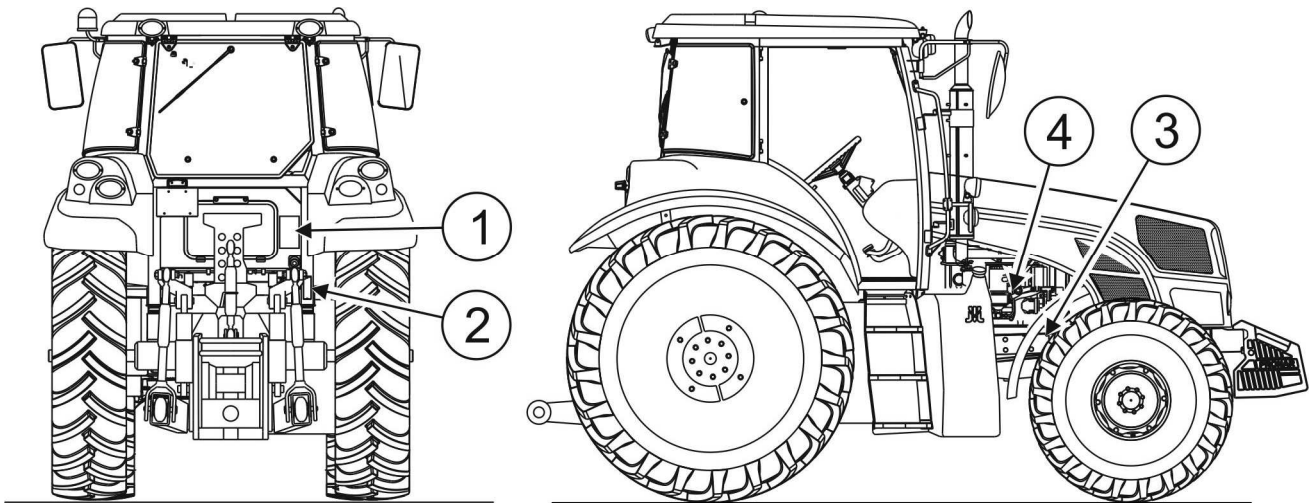
M - motogodziny, [mth]

n - obroty ciągnika w jednostce czasu, [obr/min]

t - czas pracy ciągnika w godzinach, [h]

n_z - obroty znamionowe w jednostce czasu, [obr/min]

1.3 IDENTYFIKACJA



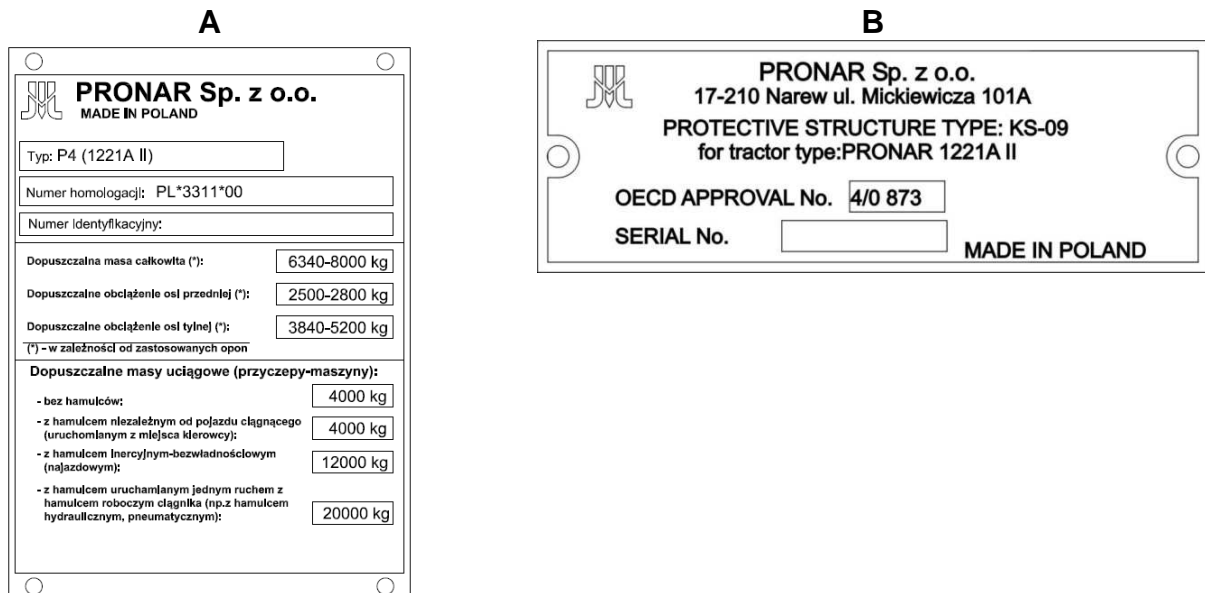
RYSUNEK 1.1 Położenie tabliczek producenta.

1 - tabliczka znamionowa ciągnika; 2 - tabliczka znamionowa kabiny; 3 - numer seryjny ciągnika; 4 – tabliczka znamionowa silnika

Numer fabryczny ciągnika umieszczony jest na tabliczce znamionowej ciągnika (1) (RYSUNEK 1.1) znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony obok gniazda elektrycznego, oraz powtórzony na ramie (3) ciągnika z prawej strony silnika. Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na ciągniku z numerem wpisanym w *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ* oraz w dokumentach sprzedaży.

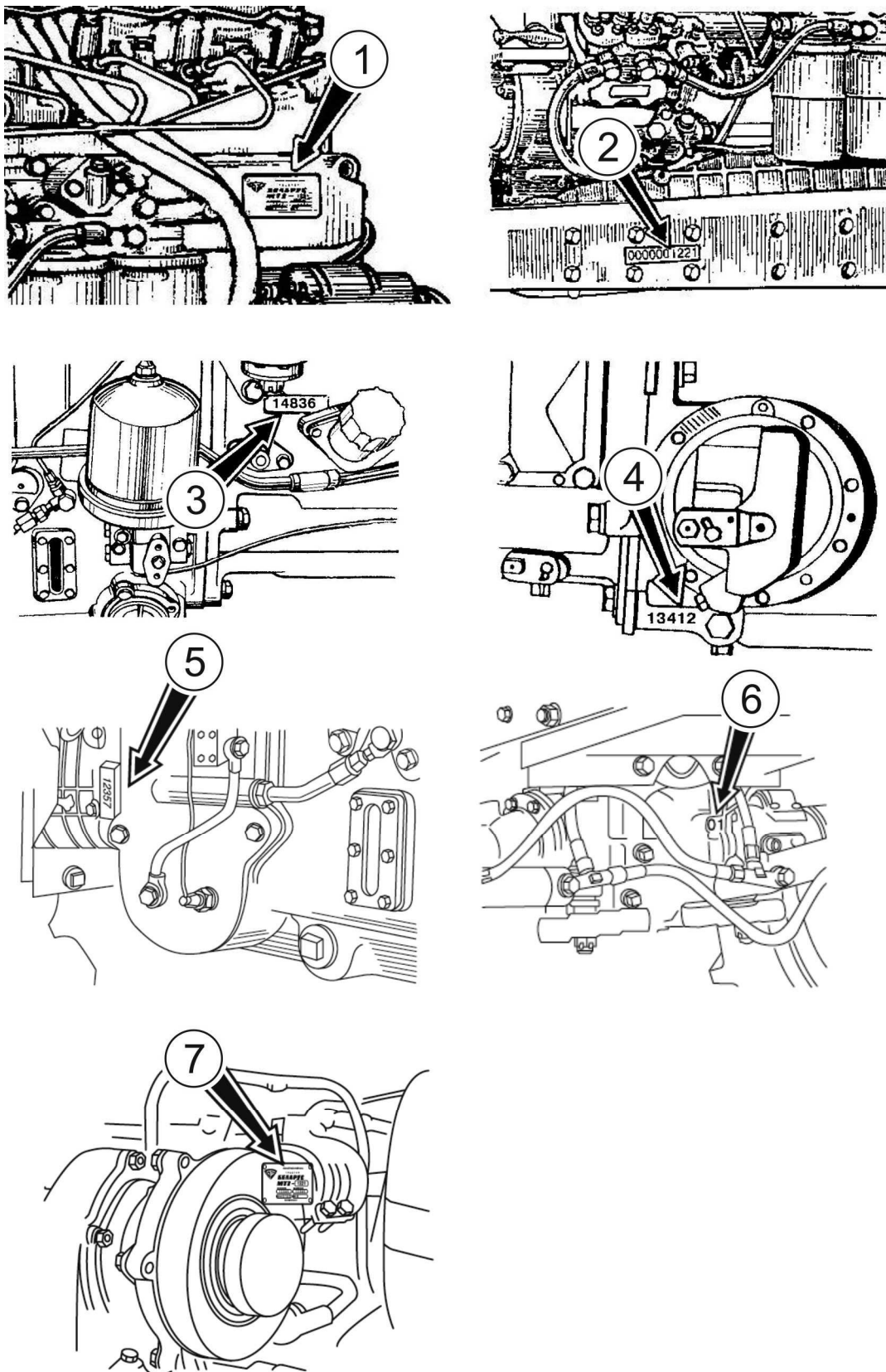
Typ i numer kabiny podany jest na tabliczce znamionowej kabiny (2) znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony.

Typ i numer silnika podany jest na tabliczce znamionowej silnika (4) znajdującej się na bloku cylindrowym z prawej strony silnika.



RYSUNEK 1.2 Tabliczka znamionowa ciągnika i kabiny ciągnika PRONAR

A - tabliczka znamionowa ciągnika; B – tabliczka znamionowa kabiny ciągnika



RYSUNEK 1.3 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych podzespołów ciągnika.

1 - tabliczka producenta silnika; 2 – numer ciągnika wybity na ramie; 3 – numer sprzęgła; 4 - numer skrzyni biegów; 5 – numer tylnego mostu; 6 – numer przedniego mostu; 7 – numer turbosprężarki

1.4 PRZEZNACZENIE

Ciągnik rolniczy PRONAR został skonstruowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi.

Ciągnik przeznaczony jest do prac rolniczych, prac związanych z utrzymaniem infrastruktury komunalnej, zieleni miejskiej oraz w sadach i terenach zalesionych (w zależności od wyposażenia). Ciągnik dzięki swoim parametrom technicznym i posiadanym urządzeniom przyłączeniowo- zaczepowym może być agregowany z zawieszanymi i przyczepianymi narzędziami oraz maszynami rolniczymi. Może również wykonywać prace ziemne, transportowe oraz inne, w zależności od maszyny lub narzędzia, z którym współpracuje.

Współpraca maszyny z ciągnikiem ograniczona jest parametrami technicznymi jakie powinna spełniać maszyna lub narzędzie, aby mogła być agregowana z ciągnikiem.

W trakcie eksploatacji ciągnika należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją ciągnika. W związku z tym użytkownik zobowiązany jest do:

- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* ciągnika i stosowania się do jej zaleceń,
- zrozumienia zasady działania ciągnika oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy i jazdy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym ciągnik jest eksploatowany,

Ciągnik rolniczy może być użytkowany tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej *INSTRUKCJI OBSŁUGI* ciągnika rolniczego,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania ciągnikiem rolniczym i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.



UWAGA

Każde zastosowanie ciągnika wykraczające poza wymieniony zakres jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem.

1.5 WARUNKI GWARANCJI

„PRONAR” Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie ciągnika przy użytkowaniu zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane przez Serwis Gwarancyjny (określony w *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ*). Termin wykonania naprawy określony jest w *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ*.

Gwarancją nie są objęte części i podzespoły ciągnika, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych niezależnie od okresu gwarancji.

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, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, użytkownika ciągnika niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkownika uszkodzonego ciągnika,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji ciągnika,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



WSKAZÓWKA

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

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 *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ* dołączonej do nowo zakupionego ciągnika.

Modyfikacje ciągnika bez pisemnej zgody Producenta są zabronione. W szczególności niedopuszczalne jest spawanie, rozwiercanie, wycinanie oraz podgrzewanie głównych elementów konstrukcyjnych ciągnika, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy ciągnika.



UWAGA

Urządzenia zabezpieczone plombami może naprawiać tylko uprawniony personel punktów naprawczych. Samowolne zerwanie plomby powoduje utratę uprawnień z tytułu gwarancji.



UWAGA

Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w *INSTRUKCJI OBSŁUGI* ciągnika powoduje utratę uprawnień wynikających z gwarancji.

Koszt naprawy uszkodzeń powstałych na skutek niezgodnej z *INSTRUKCJĄ OBSŁUGI* eksploatacji pokrywa nabywca ciągnika.

KSIĄŻKA GWARANCYJNA jest jedynym dokumentem umożliwiającym nabywcy ciągnika korzystanie z obsługi gwarancyjnej w Autoryzowanych Punktach Serwisowych i nie podlega wymianie.

1.6 TRANSPORT

Ciągnik jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa ciągnika i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego.

UWAGA



Przy transporcie samodzielnym, operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym ciągnik musi być zamocowany na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu, w czasie jazdy, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

Przed transportem na platformie należy sprawdzić wysokość całkowitą środka transportu i ciągnika aby upewnić się, że została zachowana dopuszczalna wysokość przejazdowa środka transportowego wraz z ciągnikiem.

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. Dopuszcza się transport samodzielny ciągnika rolniczego pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę ciągnika z Instrukcją Obsługi, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami transportu po drogach publicznych.

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

Ciągnik powinien być zamocowany pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. W trakcie wjazdu ciągnikiem na platformę środka transportowego należy zachować szczególną ostrożność. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.

UWAGA



Nikt nie może przebywać w strefie manewru podczas przemieszczania ciągnika na inny środek transportu.

1.7 PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY

Nowy ciągnik powinien uruchomić po raz pierwszy mechanik gwarancyjny lub uprawniony pracownik Autoryzowanego Serwisu.

Pierwsze uruchomienie obejmuje szczegółowe oględziny i sprawdzenie działania ciągnika oraz pouczenie odbiorcy o podstawowych zasadach użytkowania ciągnika. Wskazane jest, aby były obecne przy tym osoby bezpośrednio obsługujące i użytkujące ciągnik. Właściciel lub użytkownik powinien uzyskać instruktaż obejmujący następujące zagadnienia:

- wskazówki odnośnie bezpiecznej obsługi ciągnika,
- usytuowania i znaczenia numerów silnika i ciągnika,
- wskaźniki i urządzenia sterownicze,
- docieranie,
- sposób uruchamiania i zatrzymywania,
- dobór biegów w zależności od warunków pracy,
- używanie i regulacja hamulców i sprzęgła,
- używanie i regulacja blokady mechanizmu różnicowego,
- stosowanie wałkiem odbioru mocy (WOM),
- działanie i sterowanie układem hydraulicznym,
- podłączanie i odłączanie narzędzi na tylnym i przednim (opcja) trójpunktowym układzie zawieszenia TUZ,
- punkty smarowania olejem i smarem,
- wymiana olejów,
- wymiana i czyszczenie filtrów,
- działanie i odpowietrzanie układu paliwowego,
- układ chłodzenia silnika, naciąg pasków klinowych,
- obsługa instalacji elektrycznej,
- układ kierowniczy i zmiana rozstawu kół,
- ciśnienie w ogumieniu,
- podłączanie, stosowanie i sterowanie hydrauliką zewnętrzną,
- zabezpieczenie nakrętek i śrub,
- uzupełnianie paliwa.

1.8 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Wyciek oleju hydraulicznego 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.

1.9 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji ciągnika, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu pojazdów wycofanych z użytkowania.

Przed przystąpieniem do demontażu ciągnika należy całkowicie usunąć płyny eksploatacyjne ze wszystkich zespołów ciągnika. Umieszczenie korków spustowych oraz sposób usuwania płynów eksploatacyjnych opisano w ROZDZIALE 5 „OBSŁUGA TECHNICZNA”.

W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Zużyty olej a także elementy gumowe lub z tworzyw sztucznych należy przekazać do zakładów zajmujących się utylizacją tego typu odpadów.



UWAGA

W trakcie demontażu należy używać odpowiednich narzędzi a także stosować środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary itp.

Unikać kontaktu oleju ze skórą. Nie dopuszczać do rozlania się zużytego oleju.

ROZDZIAŁ

2

**BEZPIECZEŃSTWO
UŻYTKOWANIA**

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

2.1.1 UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji ciągnika użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej publikacji oraz z *KSIĄŻKĄ GWARANCYJNĄ*. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w nich zaleceń.
- Użytkowanie oraz obsługa ciągnika może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi i maszynami rolniczymi oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny. Obsługa ciągnika jest jednoosobowa.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa ciągnika, 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 ciągnika.
- Zabrania się użytkowania ciągnika przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe i będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania i przepisów ruchu drogowego, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym
- Zabrania się użytkowania ciągnika niezgodnie z jego przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje ciągnik w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jego użytkowania. Wykorzystanie ciągnika do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem ciągnika i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.
- Nie przeprowadzaj żadnych modyfikacji, oraz nie montuj części i zespołów, które wprowadzają zmiany w strukturze ciągnika bez konsultacji z producentem ciągnika.
- Ciągnik może być użytkowany 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.
- W celu ograniczenia ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas w czasie pracy ciągnikiem należy stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne). W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.
- Ciągniki PRONAR 1221A II posiadająabinę bezpieczną typu KS-09 nie przystosowaną do przewożenia pasażera po drogach publicznych. Zabrania się przewożenia pasażera po drogach publicznych.

2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZINY

- Zabrania się agregowania maszyn do ciągnika, jeżeli układ zawieszenia maszyny nie jest zgodny z układem zawieszenia ciągnika.
- Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi agregowanej maszyny.
- Do łączenia maszyny z ciągnikiem należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.
- Maszyna która będzie podłączana do ciągnika musi być sprawna technicznie oraz musi spełniać wymagania techniczne stawiane przez Producenta ciągnika.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem.

- Sprzęganie i rozprzęganie może odbywać się tylko przy wyłączonej maszynie i ciągniku.
- Maszyna odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przed przewróceniem się i oparta o stabilne, równe podłoże.

2.1.3 JAZDA CIĄGNIKIEM

- Dla uniknięcia niebezpiecznych sytuacji (zwłaszcza zagrażających wywróceniem się ciągnika) zachowaj ostrożność i rozwagę w czasie jazdy ciągnikiem. Dostosuj szybkość do warunków panujących na drodze, zwłaszcza przy poruszaniu się po nierównym (pagórkowatym) terenie, przy przejeżdżaniu przez rowy, na stokach i na zakrętach (uwrociach). Nie wykonuj ostrych skrętów przy pełnym obciążeniu i dużych prędkościach ciągnika.
- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju w którym ciągnik jest eksploatowany.
- Ciągnik powinien, w czasie poruszania się po drogach publicznych, posiadać w wyposażeniu ostrzegawczy trójkąt odblaskowy, a na ciągniku powinna być zamontowana trójkątna tablica wyróżniająca pojazd wolno poruszający się. W przypadku, gdy ciągnik porusza się w agregacie z przyczepą lub maszyną, trójkątna tablica wyróżniająca powinna być zamontowana na przyczepie lub maszynie (zgodnie z przepisami).
- Przed każdym użyciem ciągnika należy sprawdzić jego stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa.
- Nie poruszaj się ciągnikiem (z przyczepą, maszyną lub narzędziem) bez sprawnej instalacji hamulcowej i oświetleniowo - sygnalizacyjnej w pojazdach zespołu lub nie połączonej instalacji przyczepy (maszyny) z ciągnikiem. **Grozi to wypadkiem.**
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy (maszyny, narzędzia) odłączonej od ciągnika. W razie awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami i włącz światła pozycyjne.
- Nie pozostawiaj ciągnika (agregatu) na pochyłościach. W razie konieczności opuść narzędzie, włącz pierwszy bieg i hamulec postojowy.
- Nie należy przekraczać dopuszczalnej prędkości wynikającej z ograniczeń warunków panujących na drodze oraz ograniczeń konstrukcyjnych. Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych, oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym w kraju użytkowania.
- Nie zjeżdżaj z pochyłości przy wyłączonym silniku, dźwigni wyboru biegów i kierunku jazdy ciągnika w pozycji neutralnej („na luzie”) lub przy wciśniętym pedale sprzęgła. **Grozi to niebezpieczeństwem.**
- Nie przewoź ludzi na przyczepach i maszynach (narzędziach). **Jest to zabronione!**
- Zadbaj o to, aby pedały hamulców niezależnych były połączone, a ich działanie jednoczesne.
- Nie poruszaj się zespołem ciągnik - przyczepa, gdy świeci się czerwona lampka sygnalizująca niedostateczną ciśnienie w układzie hamowania przyczepy (przyczep). Może to uniemożliwić skuteczne hamowanie.
- Przyłączaj przyczepy i maszyny (narzędzia) do ciągnika tylko w sposób przewidziany przez producenta ciągnika t.j. oryginalnymi sworzniami z zabezpieczeniami (zawleczkami). Inny sposób łączenia może spowodować niebezpieczeństwo.
- Nie pracuj z przyczepami, o **masie całkowitej większej niż 4000 kg**, nie posiadającymi hamulców.
- W czasie holowania ciągnika bezwzględnie przestrzegaj przepisów kodeksu drogowego. Dopuszcza się holowanie ciągnika z nie pracującym silnikiem, a sprawnym układem kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Brawurowa jazda ciągnikiem i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku.

2.1.4 PRACA CIĄGNIKIEM

- Przed uruchomieniem i rozpoczęciem pracy ciągnikiem należy upewnić się czy w pobliżu ciągnika nie znajdują się osoby postronne.
- Przed uruchomieniem ciągnika należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci), lub zwierzęta. Operator ciągnika ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność ciągnika oraz obszaru pracy.
- Zabrania się przebywania w strefie pracy maszyny współpracującej z ciągnikiem.
- Przed przystąpieniem do pracy dokonaj wzrokowego przeglądu ciągnika, jego urządzeń przyłączeniowo - zaczepowych, zagregowanej maszyny (narzędzia) i nie rozpoczynaj pracy, nie upewniwszy się o ich kompletności i prawidłowym połączeniu.
- Zawsze stosuj do maszyn przyczepianych pewne połączenia (oryginalne sworznie i ich zabezpieczenia).
- Wyreguluj tak trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ), by zawieszona na nim maszyna (narzędzia) w położeniu transportowym, były sztywno połączone z ciągnikiem.
- Przed uruchomieniem silnika lub pracą ciągnikiem należy zainstalować wszystkie osłony zabezpieczające. Ciągnik może pracować tylko po zainstalowaniu wszystkich osłon ciągnika i maszyny.
- Przed uruchomieniem silnika sprawdź czy wszystkie organy sterownicze (dźwignie, pokrętła, przełączniki) są w pozycji neutralnej lub wyłączonej. W ten sposób zapobiegiesz przypadkowemu ruchowi ciągnika i maszyn z nim współpracujących.
- Wszelkie manipulacje dźwigniami sterowniczymi należy wykonywać wyłącznie z siedziska operatora wewnątrz kabiny ciągnika. Nie uruchamiaj silnika i nie operuj dźwigniami (pedałami) sterowania gdy nie zajmujesz miejsca operatora.
- Przed ruszeniem z miejsca zwolnij hamulec postojowy i upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.
- Zabrania się wychodzenia z kabiny ciągnika, kiedy ciągnik znajduje się w ruchu.
- Przed opuszczeniem kabiny zatrzymaj silnik i włącz hamulec postojowy.
- Nie pracuj ciągnikiem w zamkniętych pomieszczeniach bez intensywnej i sprawnie działającej wentylacji, gdyż spaliny mogą być śmiertelnym zagrożeniem.
- Jeśli silnik lub układ kierowniczy okażą się niesprawne w czasie jazdy, przerwij ją, gdyż ciągnik, w takiej sytuacji, wymaga znacznych sił przyłożonych do koła kierownicy, aby nim kierować.
- Nie pracuj i nie pozwalaj swoim pomocnikom pracować pod podniesionymi na podnośniku ciągnika maszynami (narzędziami).
- Nie pozostawiaj w górnym położeniu maszyn (narzędzi) zawieszonych na podnośniku, przy dłuższych postojach ciągnika.
- W przypadku, gdy koła przedniej osi ciągnika tracą kontakt z podłożem, po podniesieniu zagregowanej na TUZ maszyny (narzędzia), załóż obciążniki przedniej osi. Jeśli koła przednie ciągnika mimo tego nie uzyskają dostatecznego kontaktu z podłożem (pozwalającego na swobodne manewrowanie agregatem) nie pracuj z taką maszyną lub narzędziem.
- W przypadku niebezpiecznego przechylenia ciągnika należy natychmiast opuścić zagregowaną maszynę na podłoże i zatrzymać ciągnik.
- Upewnij się przed podniesieniem lub opuszczeniem zawieszonych na TUZ maszyny (narzędzia), a także przy wykonywaniu skrętów, czy nie dojdzie do kolizji z współpracującymi ludźmi lub przedmiotami grożącymi powstaniem niebezpiecznej sytuacji.
- Nie pracuj wałami przegubowo teleskopowymi do napędu maszyn i narzędzi od WOM ciągnika bez osłon.
- Przy sprawdzaniu (na postoju) zagregowanych maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM ciągnika wyłącz napęd WOM.

- W przypadku wykorzystywania zespołów (urządzeń) uzupełniających lub wspomagających upewnij się, że mogą one współpracować z ciągnikiem, zapoznaj się z zasadami ich prawidłowego montażu i współpracy z ciągnikiem.

UWAGA

W przypadku stosowania ładowacza czołowego należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś przednią oraz zalecanych (dopuszczalnych) prędkości. Należy również stosować przeciwcieżar na tylnym układzie zawieszenia.

Niedopuszczalne jest użytkowanie ładowacza czołowego bez przeciwcieżaru zawieszzonego na tylnym TUZ.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ciągnik nie jest przystosowany do współpracy z maszynami wykorzystującymi chemiczne substancje niebezpieczne dla zdrowia człowieka (opryskiwacze roślin)!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeśli nieprawidłowo wykorzystujesz ciągnik, może być niebezpieczny dla Ciebie, osób postronnych i otoczenia. Nie pracuj z osprzętem nie przeznaczonym do współpracy z ciągnikiem!

2.1.5 ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY NA STOKU

- W czasie pracy na stoku i pochyłych polach ilość paliwa w zbiorniku powinna stanowić minimum 1/4 jego pojemności, aby nie zachodziła możliwość zapowietrzenia układu paliwowego.
- Jeżeli to możliwe unikać jazdy ciągnikiem w poprzek pochylenia (pożądany kierunek - w górę i w dół pola). Jeżeli praca przebiegać ma w poprzek pola, należy dodatkowo:
 - używać najszerszego rozstawu kół,
 - nawroty wykonywać w kierunku wzniesienia,
 - narzędzie podnosić nie wyżej niż jest to konieczne do wykonania manewru (np. nawrotu),
 - sprawdzić, czy ciśnienie w kołach tylnych jest jednakowe,
 - prędkość jazdy na nawrotach ograniczyć do minimum,
- Podczas używania pługa obracalnego orkę rozpoczynać od szczytu wzniesienia; w ten sposób koła od strony szczytu wzniesienia będą jechały bruzdą - zmniejszając kąt pochylenia ciągnika.
- Ze względu na zmianę położenia środka ciężkości w zależności od typu zagregowanej maszyny z ciągnikiem, oraz różne warunki pogodowe i stan gruntu; należy zachować szczególną uwagę i ostrożność oraz we własnym zakresie określić maksymalny kąt pochylenia zbocza na jakim może pracować ciągnik.

2.1.6 KONSERWACJA

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, ciągnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- W trakcie prac należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic oraz właściwych narzędzi. W przypadku prac związanych z instalacją hydrauliczną zaleca się stosowanie rękawic olejoodpornych oraz okularów ochronnych.

- Jakiegokolwiek modyfikacje ciągnika zwalniają Producenta ciągnika od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy ciągniku należy wyłączyć silnik ciągnika i odczekać, aż zatrzymają się wszystkie obracające się części.
- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych.
- Regularnie wykonywać przeglądy ciągnika zgodnie z zakresem określonym przez Producenta.
- Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesionym i niezabezpieczonym ciągnikiem.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie oleju.
- W czasie pracy silnika w układzie chłodzenia panuje duże ciśnienie. Nie należy odkręcać korka chłodnicy w czasie pracy silnika. Odkręcanie korka chłodnicy należy przeprowadzać ostrożnie po zatrzymaniu silnika i obniżeniu temperatury w układzie chłodzenia, tak by stopniowo obniżyć ciśnienie w układzie.
- Przy usuwaniu gorącego płynu z układu chłodzenia, oleju z zespołów układu napędowego i układu kierowniczego należy zachować szczególną ostrożność, aby nie być narażonym na oparzenie.
- Starannie wykonuj wszystkie czynności obsługi ciągnika i jego wyposażenia, a zwłaszcza układów hamulcowego i kierowniczego, tak by były zawsze w doskonałym stanie technicznym, gdyż stanowi to o Twoim bezpieczeństwie.
- 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. Ciągnik należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, przyczynić się do uszkodzenia ciągnika i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
- W przypadku prac wymagających podniesienia ciągnika, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu ciągnika należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory.
- Zabrania się podpierania ciągnika przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć
- W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego ciągnik należy utrzymywać w czystości.

2.1.7 OBSŁUGA NAPĘDU WOM

- Podczas jazdy do tyłu oraz w trakcie nawrotów, napęd WOM musi być wyłączony.
- Przed uruchomieniem maszyny podłączonej do WOM należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci). Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- Przed uruchomieniem WOM należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- W czasie pracy z maszynami (narzędziami) napędzanymi WOM-em, w razie potrzeby przeglądu maszyny (jej odłączenia), przed wyjściem z kabiny upewnij się, że WOM nie obraca się.
- Przy pracy z maszynami (narzędziami) napędzanymi WOM-em osoby przebywające w pobliżu obracających się zespołów lub elementów maszyny nie powinny być ubrane w luźne ubrania, gdyż może to być przyczyną powstania zagrożenia.

- Przy pracy z maszynami stacjonarnymi, napędzanymi przez WOM, zawsze włącz hamulec postojowy, tylne koła zablokuj z przodu i z tyłu, a przednie koła ustaw jak do jazdy na wprost.
- Nie wykonuj czynności związanych z myciem, regulacją lub obsługą maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM przy pracującym silniku.
- Zawsze stosuj osłonę daszkową, a gdy WOM nie jest używany, zakładaj kołpak ochronny na końcówkę WOM.
- Nie używaj wałów do napędu maszyn bez kompletnych, przewidzianych konstrukcyjnie osłon.
- Stosuj zawsze odpowiednio dobrane (w zależności od wielkości momentu obrotowego maszyny napędzanej, koniecznego do przeniesienia) wały przegubowo teleskopowe. Wartość momentu w Nm podana jest zazwyczaj na osłonie WOM-u.

2.1.8 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

- Instalacja hydrauliczna ciągnika w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Przecieki oleju są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, ciągnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować. Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.
- Naprawy i wymiany elementów instalacji hydraulicznej należy powierzyć odpowiednio wykwalifikowanym osobom.

2.1.9 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

- Nie dodawaj, pod żadnym pozorem, do oleju napędowego benzyny lub mieszanek gdyż może to znacznie zwiększyć niebezpieczeństwo zapalenia lub wybuchu.
- Zawsze szczelnie zakręcaj korek wlewu paliwa do zbiornika.
- Nie nalewaj paliwa przy pracującym silniku.
- Nie pal papierosów przy nalewaniu paliwa, ani też przy obsłudze układu paliwowego.
- Nie zbliżaj się z otwartym ogniem (nawet zapalonym papierosem) do ciągnika w czasie napełniania zbiorników paliwem, obsłudze układu paliwowego i kontroli akumulatorów.
- Nie napełniaj paliwem całej objętości zbiornika. Zawsze zostaw niewielką przestrzeń na rozszerzalność paliwa.
- Uzupełniaj paliwo zawsze po skończonej pracy, dla zmniejszenia powstawania nocą kondensatu pary wodnej w zbiorniku.
- Nie składuj materiałów pędnych i smarnych w odległości mniejszej niż 3 m od miejsca stałego postoju ciągnika. Wyposaź to miejsce w sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

- Zachowaj ostrożność przy naprawach związanych ze spawaniem. Miejsce naprawy oczyść tak, by nie powstało ognisko pożaru w czasie pracy.
- Dbaj o szczelność układu wydechowego i o to, by nie był zanieczyszczony, zwłaszcza z zewnątrz, substancjami łatwopalnymi.
- Nie dopuszczaj do powstawania przecieków z instalacji paliwowej i hydraulicznej.
- Wyposaź ciągnik w gaśnicę GP-1X BC, lub podobnego typu i zamocuj ją w uchwycie.

2.2 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 ciągnika niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie poza kabiną ciągnika podczas pracy silnika,
- praca ciągnikiem ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy ciągnika,
- obsługa ciągnika przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przy uruchomionym ciągniku

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

- rozważna i bez pośpiechu obsługa ciągnika,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*,
- wykonywanie prac konserwujących naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwujących naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej,
- zabezpieczenie ciągnika przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych
- zakaz przebywania osób postronnych w kabinie ciągnika w trakcie jego pracy

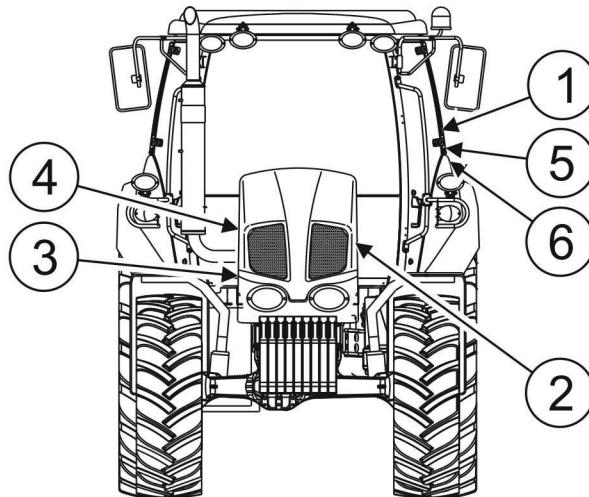
2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Ciągnik jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w TABELI 2.1. Użytkownik ciągnika zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na ciągniku. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym ciągnik został zakupiony. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia ciągnika nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.




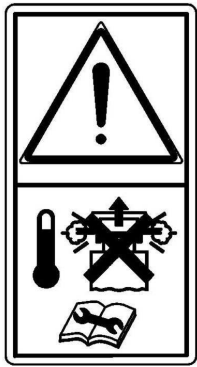

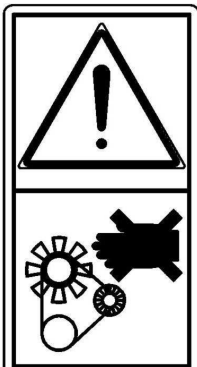
UWAGA



Utrzymuj nalepki w czystości, by zawsze były czytelne.



RYСУNEK 2.1 Położenie nalepek informacyjnych i znaków bezpieczeństwa na ciągnikach PRONAR (opis TABELA 2.1).

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE	POŁOŻENIE
1		UWAGA! Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.	na lewym słupku wewnątrz kabiny
2		UWAGA! Układ chłodzenia pod ciśnieniem. Odczekać, aż płyn chłodzący ostygnie i ostrożnie odkręcić korek chłodnicy	obudowa chłodnicy
3		UWAGA! Nie zwieraj zacisków rozrusznika dla uruchomienia silnika. Nigdy nie uruchamiaj silnika stojąc na ziemi. Uruchamiaj silnik tylko kluczykiem z siedziska kierowcy upewniając się, że dźwignie skrzyni biegów i WOM są w neutralnym położeniu oraz, że hamulec postojowy jest włączony.	obudowa rozrusznika
4		UWAGA! By uniknąć poważnego urazu, nie zbliżaj rąk ani ubrania do obracającego się wentylatora i pasa napędowego	na obudowie alternatora

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE	POŁOŻENIE
5	 <p>Przed rozpoczęciem użytkowania ciągnika (uruchomienie, czynności konserwacyjne, naprawa i inne czynności) przeczytaj uważnie Instrukcję Obsługi Ciągnika. Aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji postępuj zgodnie z normami bezpieczeństwa i zachowuj wszelkie środki ostrożności.</p> <p>NIE USUWAJ I NIE ZASŁANIAJ NALEPEK</p>		na lewym słupku wewnątrz kabiny
6	 <p>W przypadku wywrotki trzymaj mocno kierownicę. Nie próbuj wyskakiwać.</p> <p>NIE USUWAJ I NIE ZASŁANIAJ NALEPEK</p>		na lewym słupku wewnątrz kabiny

ROZDZIAŁ

3

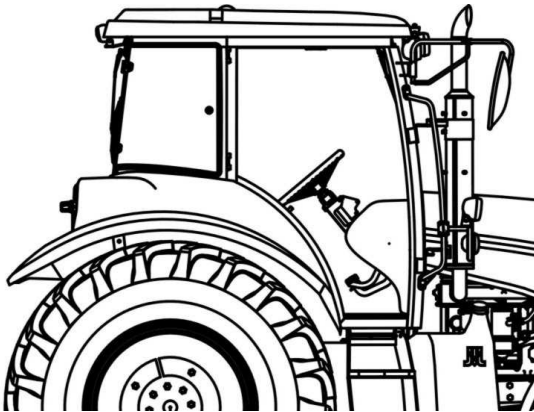
**ORGANY STEROWANIA
I KONTROLI**

3.1 KABINA



UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy zapoznać się z przeznaczeniem organów sterowania, wskaźników i ich wskazań. Zawarte w Instrukcji informacje pomogą Ci prawidłowo i bezpiecznie kierować ciągnikiem i wykonywać nim zamierzone prace przy możliwie najmniejszym wysiłku.



Kabina została zaprojektowana tak, by zapewnić operatorowi odpowiedni komfort i wygodę. W skład standardowego wyposażenia kabiny wchodzi układ ogrzewania i wentylacji kabiny, osłona przeciwsłoneczna, wycieraczka przedniej szyby ze spryskiwaczem, wycieraczka tylnej szyby, uchylna szyba tylna, uchylna kłapa dachu oraz regulowane zewnętrzne lusterka wsteczne.

Do kabiny można wchodzić z lewej, jak i z prawej strony. Zaleca się jednak wchodzić z lewej strony ze względu na dźwignie układu napędowego znajdujące się z prawej strony siedziska. Mogą one utrudniać wchodzenie z prawej strony kabiny.

RYSUNEK 3.1 Kabina ciągników PRONAR 1221A II.



UWAGA

Drzwi z prawej strony kabiny i tylne okno kabiny są wyjściami awaryjnymi w przypadku braku możliwości wyjścia drzwiami z lewej strony kabiny.

By wejść do kabiny należy stanąć z przodu drzwi i otworzyć je za pomocą zewnętrznej klamki wyposażonej w zamek zamykany za pomocą klucza. Następnie chwytając się poręczy znajdującej się z lewej strony na zewnątrz kabiny i z prawej strony na wewnętrznej stronie drzwi, należy wspiąć się na stopnie antypoślizgowe i wejść do kabiny. Po wejściu zamknąć drzwi i zająć miejsce na siedzisku operatora.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

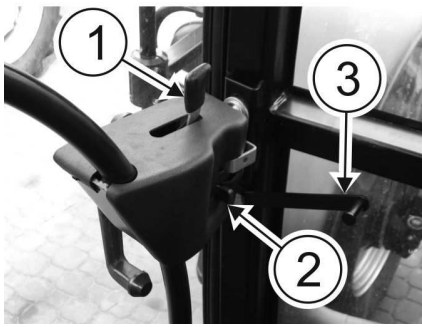
Aby zapobiec upadkom przy wchodzeniu i wychodzeniu z ciągnika należy używać poręczy i stopni. Usuwać ze stopni błoto, śnieg, lód i zanieczyszczenia.

Wychodząc z kabiny należy otworzyć drzwi, chwycić za poręczę i plecami na zewnątrz kabiny zejść po stopniach trzymając się poręczy.



Prawe i lewe drzwi kabiny są wyposażone w klamki z zamkiem, które pozwalają na zamknięcie kabiny z zewnątrz za pomocą klucza. Aby otworzyć zamknięte drzwi należy przekręcić klucz, a następnie wcisnąć zamek (1) znajdujący się w klamce do środka.

RYSUNEK 3.2 Klamka zewnętrzna drzwi.



W celu otwarcenia drzwi od wewnątrz należy pociągnąć za dźwignię (1) zwalniającą mechanizm zamka drzwi. Dźwignia (2) służy do zablokowania zamka drzwi i zabezpieczenia przed przypadkowym otwarciem drzwi.

Po otwarciu drzwi możemy pozostawić w pozycji lekko uchylonej dzięki specjalnej dźwigni (3) znajdującej się przy ramie kabiny, którą należy odchylić tak, aby możliwe było zatrzaśnięcie na niej zamka drzwi.

RYSUNEK 3.3 Klamka wewnętrzna drzwi.



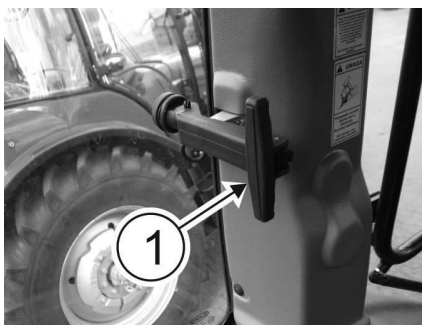
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy jeździć ciągnikiem z drzwiami całkowicie otwartymi. Podczas jazdy drzwi powinny być zamknięte.



Tylne okno może być zaryglowane za pomocą uchwyty ryglującego (1) w pozycji zamkniętej, lub całkowicie otwarte i utrzymywane na sprężynie gazowej.

RYSUNEK 3.4 Uchwyt ryglujący szyby tylnej



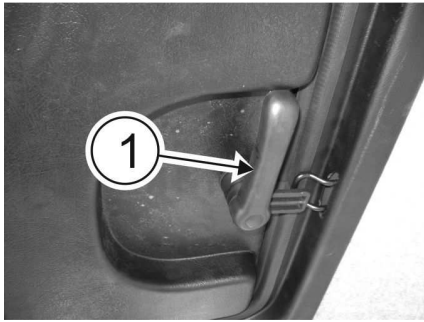
Boczne okna są montowane na zawiasach. Mają one możliwość zaryglowania w pozycji zamkniętej lub częściowo otwartej za pomocą mechanizmu dźwigniowego z uchwytem (1).

RYSUNEK 3.5 Uchwyt ryglujący szyby bocznej



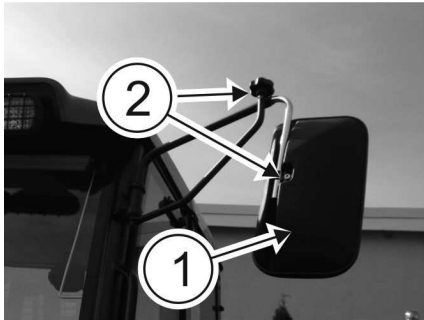
UWAGA

Nie należy jeździć ciągnikiem z tylnym oknem całkowicie otwartym. Tylnie okno może być otwarte jedynie podczas postoju ciągnika.



Kłapa dachu może być zaryglowana w pozycji zamkniętej lub częściowo otwartej za pomocą mechanizmu dźwigniowego **(1)** z uchwytem.

RYSUNEK 3.6 Uchwyt ryglujący kłapy dachu

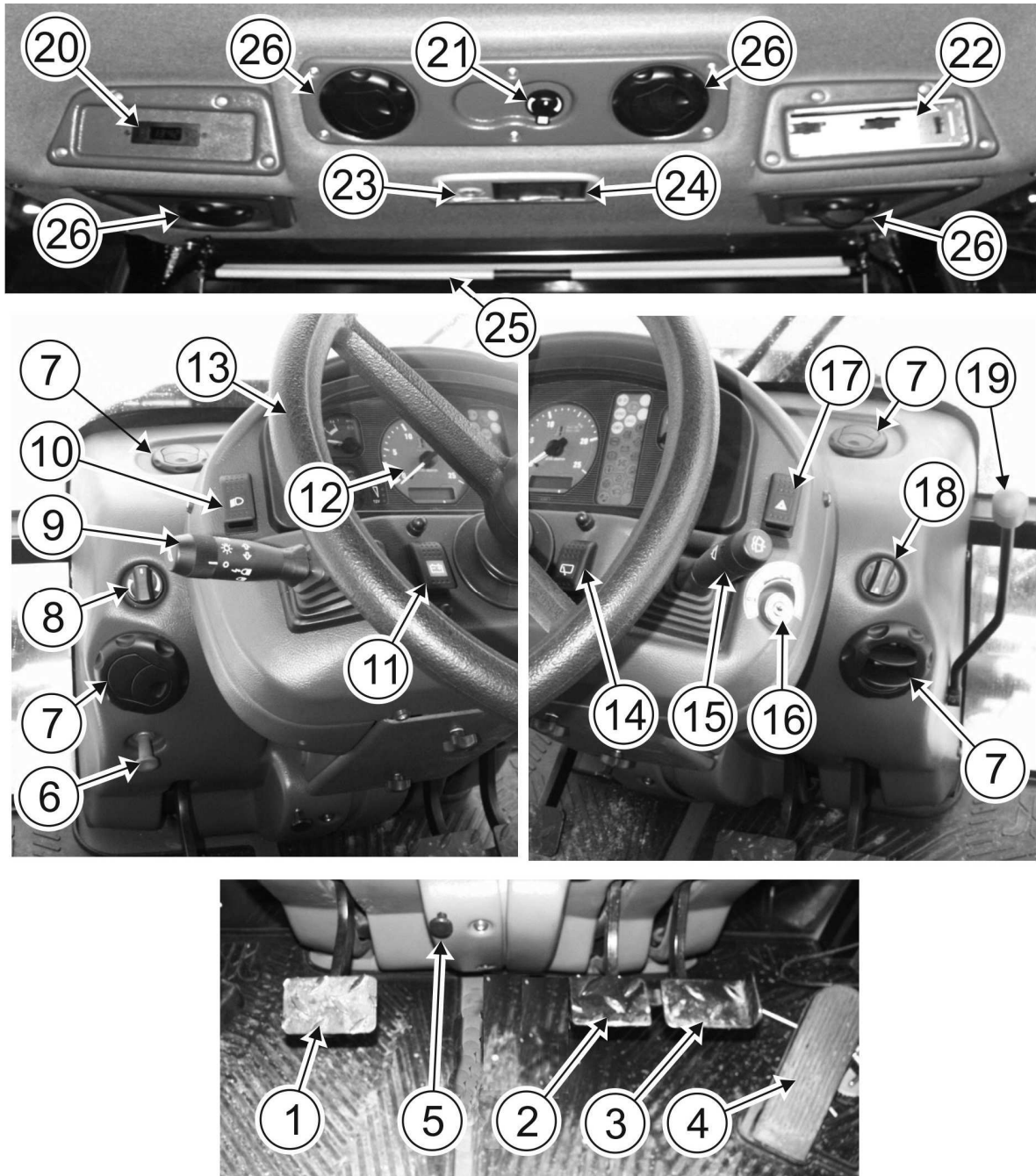


Zewnętrzne lusterka wsteczne **(1)** mają możliwość przedłużania ramienia oraz regulację kąta położenia. W celu wyregulowania lusterka należy poluzować śruby **(2)** mocujące ramię lusterka, a po przeprowadzeniu regulacji dokręcić. Lusterka wsteczne należy ustawić tak, aby uzyskać możliwie najlepszą widoczność z tyłu ciągnika.

RYSUNEK 3.7 Zewnętrzne lusterka wsteczne

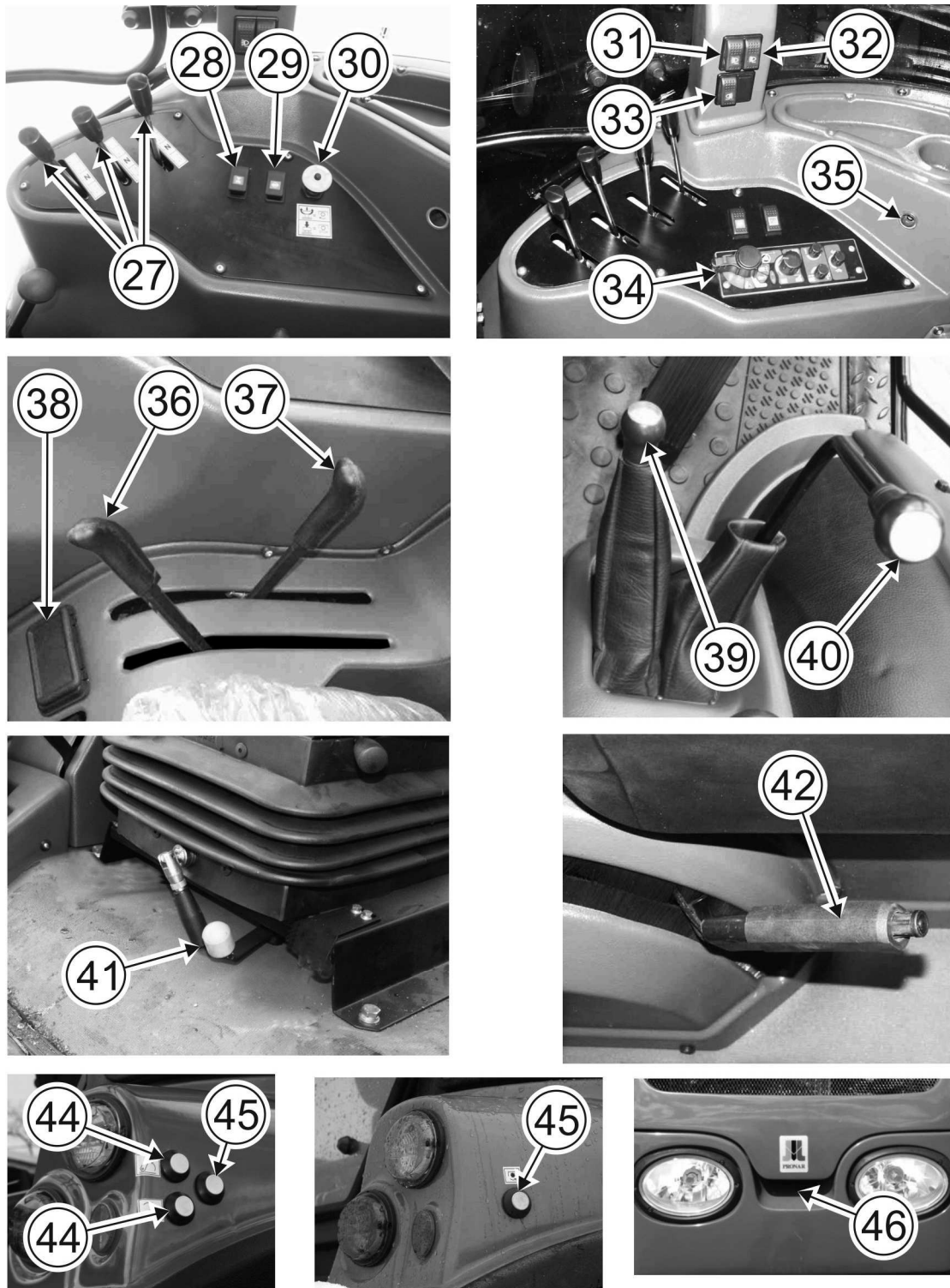
3.2 ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA

3.2.1 ORGANY STEROWANIA W CIĄGNIKACH PRONAR 1221A II



RYSUNEK 3.8 Usytuowanie organów sterowania i kontroli PRONAR 1221A II

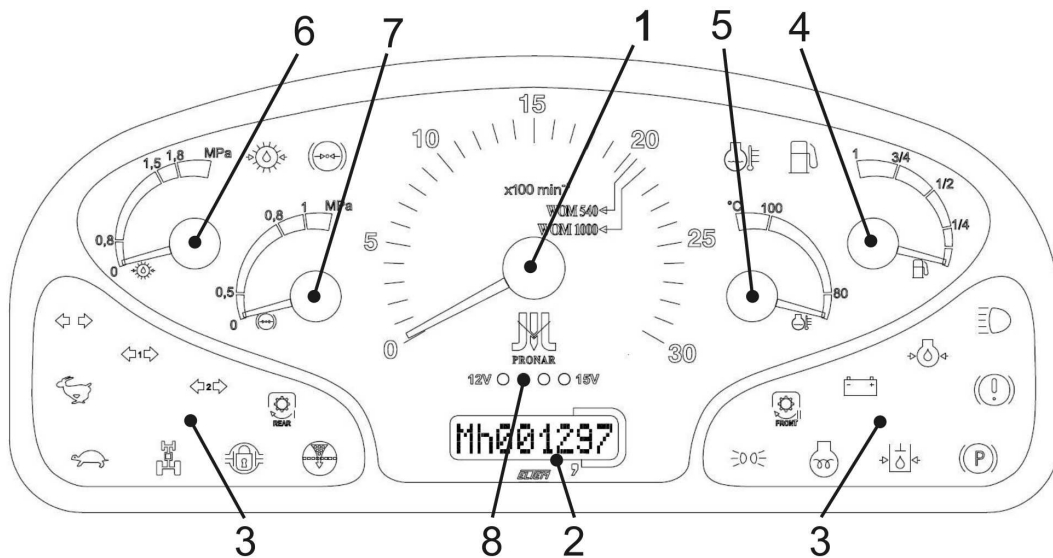
1 - pedał sprzęgła; 2 - pedał hamulca lewego koła; 3- pedał hamulca prawego koła; 4 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 5 - cięgło blokady kątownego usytuowania kierownicy; 6 - cięgło zatrzymania silnika; 7 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza przy kolumnie kierowniczej; 8 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów przy kolumnie kierowniczej; 9 - przełącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego; 10 – przełącznik obwodu świateł z reflektorów przednich na boczne (opcja); 11 - włącznik masy wewnątrz kabiny (opcja); 12 - panel wskaźników; 13 – koło kierownicy; 14 - włącznik wycieraczki tylnej szyby; 15 - przełącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej; 16 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 17 - włącznik świateł awaryjnych; 18 - pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu powietrza z wylotów przy kolumnie kierowniczej; 19 – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); 20 – zegarek elektroniczny; 21 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 22 - radioodtwarzacz; 23 - włącznik oświetlenia punkowego kabiny; 24 - włącznik oświetlenia kabiny; 25 – roleta przeciwsłoneczna; 26 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny;



RYSUNEK 3.9 Usytuowanie organów sterowania i kontroli PRONAR 1221A II

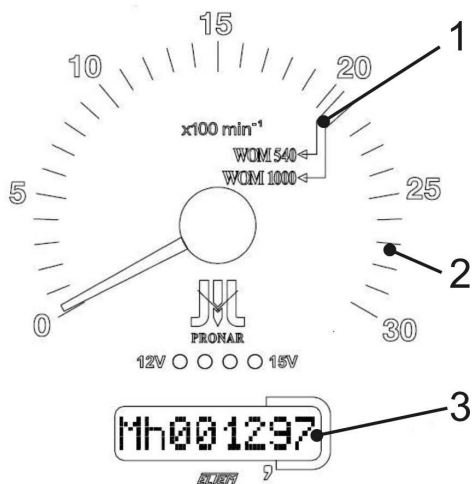
27 - dźwignie sterowania parami szybkozłączy hydraulicznych z lewej i prawej strony ciągnika oraz z tyłu ciągnika; 28 - włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu; 29 - włącznik napędu przedniej osi; 30 - włącznik WOM; 31 - włącznik reflektorów roboczych górnych przednich (para wewnętrzna) tzw. "polowych"; 32 - włącznik reflektorów roboczych górnych przednich (para zewnętrzna); 33 - włącznik reflektorów roboczych górnych tylnych; 34 - panel sterowania układem elektrohydraulicznym EHR (opcja); 35 - gniazdo zapalniczki (12 V); 36 - dźwignia sterowania regulacją siłową; 37 - dźwignia sterowania regulacją pozycyjną; 38 - popielniczka; 39 - dźwignia reduktora i wyboru grupy biegów; 40 - dźwignia zmiany biegów; 41 - dźwignia przełączania obrotów WOM (zależny-niezależny); 42 - dźwignia hamulca postojowego; 44 - przyciski sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika (wersja z EHR); 45 - przycisk włączania WOM na zewnątrz ciągnika; 46 - dźwignia otwierania maski silnika.

3.3 PANEL WSKAŹNIKÓW



RYСУNEK 3.10 Wskaźniki kontrolne

1 - obrotomierz; 2 - wskaźnik motogodzin i prędkości jazdy ciągnika; 3 – panel lampek kontrolnych; 4 – wskaźnik poziomu paliwa; 5 – wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; 6 – wskaźnik ciśnienia oleju w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów; 7 – wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym; 8 – wskaźnik napięcia w instalacji elektrycznej ciągnika.



Wskaźnik obrotów wału silnika (1) przy których WOM osiąga prędkość 540 lub 1000 obr/min (kolor zielony).

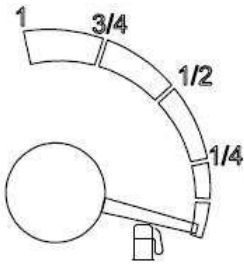
Skala obrotomierza (kolor biały) (2) wskazuje prędkość obrotową silnika [obr/min].

Licznik motogodzin (3) (wskazania podczas postoju ciągnika) wskazuje i zapamiętuje ilość motogodzin pracy silnika. Po włączeniu zapłonu na wyświetlaczu jest wyświetlany aktualny stan motogodzin z dokładnością do 0,01 mth. Funkcja pomiaru ilości przepracowanych motogodzin jest realizowana z chwilą uruchomienia silnika. Maksymalny zakres wskazań wynosi 9999,99 mth.

Wskaźnik prędkości jazdy ciągnika (3) (wskazania podczas jazdy ciągnikiem) wskazuje aktualną prędkość ciągnika w km/h.

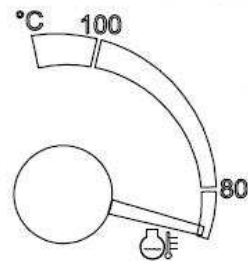
RYСУNEK 3.11 Obrotomierz.

1- zakres obrotów wału silnika przy których WOM osiąga prędkość 540 lub 1000 obr/min (kolor zielony); 2- skala prędkości obrotowej wału silnika; 3- licznik motogodzin, oraz prędkości jazdy ciągnika.



Wskaźnik poziomu paliwa (4) (RYSUNEK 3.10)

Jeśli strzałka wskaźnika w czasie pracy znajduje się w czerwonym sektorze skali to należy jak najszybciej uzupełnić paliwo w zbiorniku.



Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej (5) (RYSUNEK 3.10)

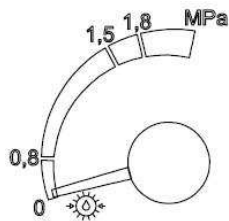
Wskazuje temperaturę cieczy chłodzącej w °C. Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach 80 ÷ 100°C (zielony sektor skali). Jeśli strzałka wskaźnika znajduje się w czerwonym polu, to silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Może nią być:

- zbyt mała ilość płynu w układzie chłodzenia;
- niedostatecznie napięty pasek klinowy napędu wentylatora;
- awaria termostatu
- zanieczyszczenia zewnętrzne lub wewnętrzne chłodnicy.



UWAGA

Nie usunięcie przyczyny przegrzewania się silnika może prowadzić do jego poważnej awarii.



Wskaźnik ciśnienia oleju w skrzyni biegów (6) (RYSUNEK 3.10)

Wskaźnik wskazuje ciśnienie w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów. Powinien wskazywać ciśnienie w zakresie 0,8 ÷ 1,5 MPa (zielony sektor skali).



UWAGA

Ciągnik nie może pracować z ciśnieniem powyżej lub poniżej dopuszczalnej wartości. W takim wypadku należy zatrzymać silnik i usunąć przyczynę braku ciśnienia. Brak ciśnienia w układzie smarowania skrzyni biegów może doprowadzić do jej poważnej awarii.

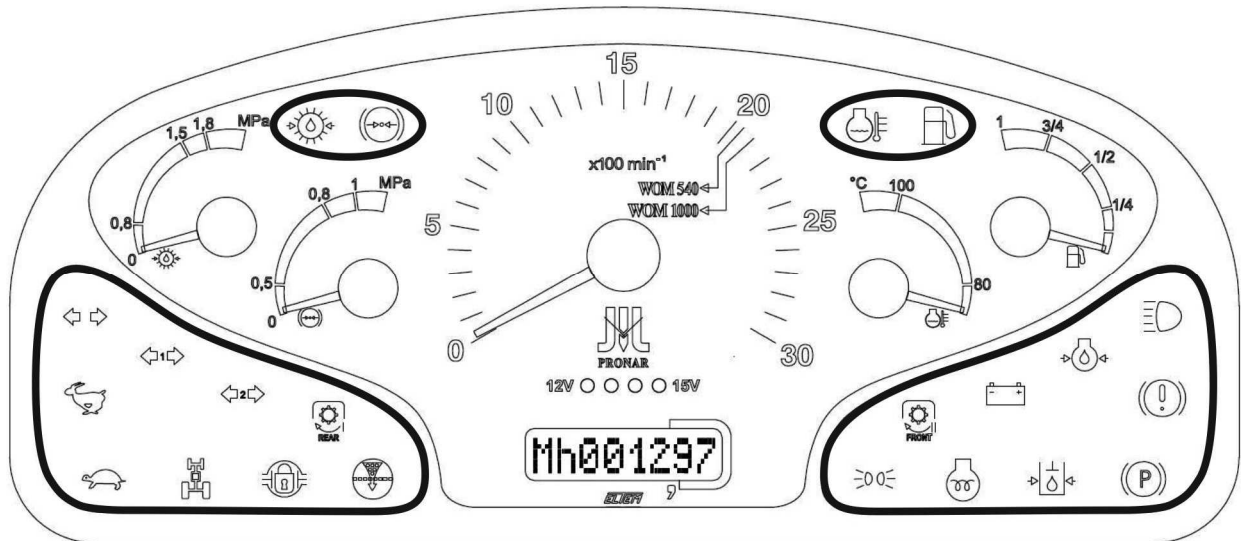


Wskaźnik ciśnienia powietrza (7) (RYSUNEK 3.10)

W układzie pneumatycznym do hamowania przyczep. Ciśnienie to powinno zawierać się w zakresie 0.5÷0.8 MPa (zielony sektor skali).






12V ○ ○ ○ ○ 15V Wskaźnik napięcia w instalacji elektrycznej ciągnika (8) (RYSUNEK 3.10)

3.4 PANEL LAMPEK KONTROLNYCH



RYSUNEK 3.12 Położenie lampek kontrolnych





Znaczenie symboli lampek kontrolnych na panelu jest następujące:

-  - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy ciągnika
-  - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy pierwszej przyczepy
-  - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy drugiej przyczepy
-  - lampka kontrolna spadku ciśnienia powietrza w instalacji pneumatycznej sterującej hamulcami przyczep. Świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego (0,5 MPa). Świeci się również, gdy w zbiorniku powietrza jest niedostateczne ciśnienie;
-  - lampka kontrolna ciśnienia oleju w skrzyni biegów

UWAGA



Układ smarowania skrzyni biegów niesprawny. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.

-  - lampka kontrolna poziomu płynu hamulcowego w zbiorniczku - świeci się, gdy poziom spadnie poniżej dopuszczalnego
-  - lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza (silnika) - świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń) **Należy sprawdzić filtr powietrza i w razie potrzeby oczyścić lub wymienić wkłady filtrujące.**
-  - lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu
-  - niewykorzystana



- niewykorzystana



- lampka kontrolna włączenia napędu WOM tylnego



- lampka kontrolna włączenia napędu WOM przedniego (opcja)



- lampka kontrolna załączenia napędu przedniego mostu



- lampka kontrolna ładowania akumulatorów. **Kolor czerwony** - brak ładowania. Jeżeli lampka świeci podczas pracy silnika oznacza to usterkę i należy ją usunąć. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie **1 (ON)** (RYSUNEK 3.14);



- lampka kontrolna przekroczenia dopuszczalnej temperatury cieczy chłodzącej. Świeci się, gdy temperatura cieczy chłodzącej przekroczy dopuszczalną wartość (105°C). Oznacza to, że silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę.



- lampka kontrolna włączenia świateł pozycyjnych



- lampka kontrolna włączenia świateł drogowych



- lampka kontrolna włączenia hamulca postojowego



- lampka kontrolna ciśnienia oleju w silniku. Świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. Ciśnienie robocze oleju to: 0,1±0,15 MPa. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie **1 (ON)** (RYSUNEK 3.14);

UWAGA



Silnik nie może pracować, gdy lampka kontrolna ciśnienia oleju świeci się. W takim wypadku należy zatrzymać silnik i usunąć przyczynę braku ciśnienia. Brak ciśnienia w układzie smarowania może doprowadzić do poważnej awarii silnika.



- lampka kontrolna ciśnienia oleju w układzie kierowniczym. Świeci się, gdy ciśnienie podczas pracy silnika spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie **1 (ON)** (RYSUNEK 3.14); Dopuszczalne jest chwilowe miganie lampki.

UWAGA



Świecąca lampka ciśnienia oleju w układzie kierowniczym oznacza niesprawny układ kierowniczy. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.

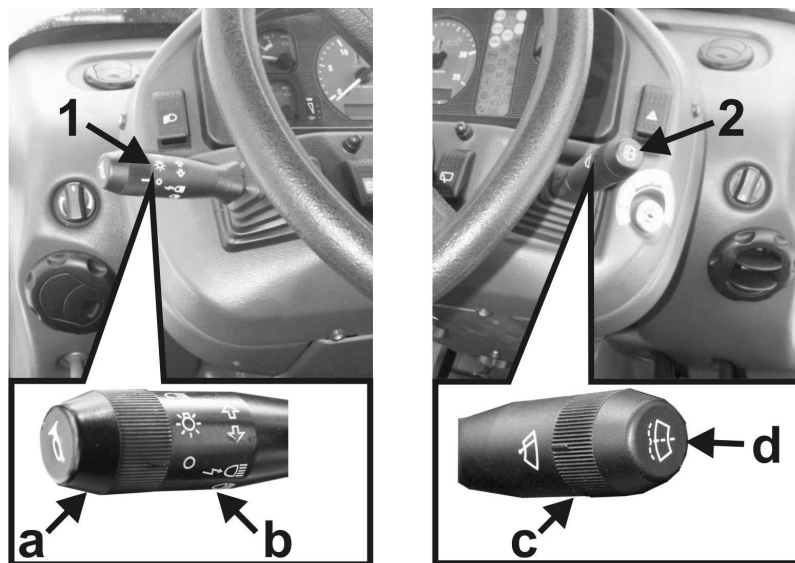


- lampka kontrolna włączenia świecy żarowej



- lampka kontrolna rezerwy poziomu paliwa

3.5 PRZEŁĄCZNIKI WIELOFUNKCYJNE



RYSUNEK 3.13 Włączniki wielofunkcyjne przy kolumnie kierowniczej.

1 - dźwignia włącznika wielofunkcyjnego świateł i sygnału dźwiękowego; 2 - dźwignia włącznika wielofunkcyjnego wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej.

Włączniki pokazane na **RYSUNKU 3.13** działają następująco:

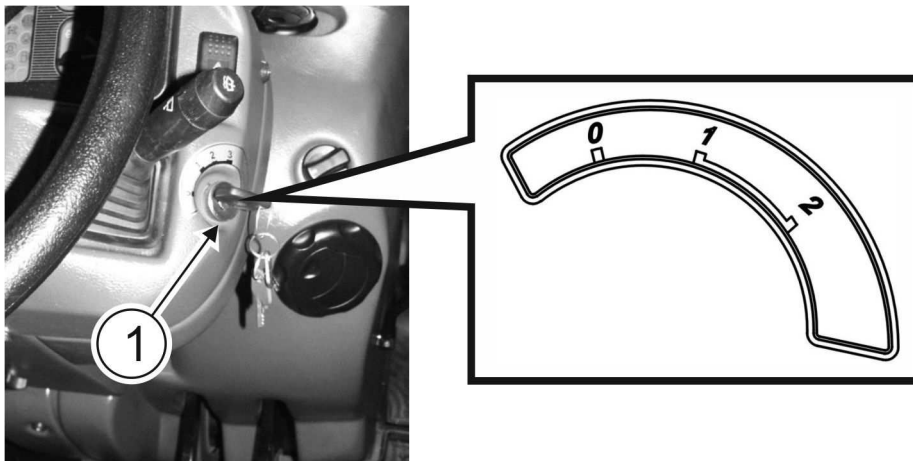
Przełącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego (1) działa następująco:

- przekręcając pokrętko **(a)** do pozycji ☀ uzyskuje się włączenie świateł pozycyjnych;
- przekręcając pokrętko **(a)** do pozycji ☁ uzyskuje się włączenie świateł mijania;
- przesuwając dźwignię **(b)** w pozycji ☁ do dołu uzyskuje się włączenie świateł drogowych;
- przesuwając dźwignię **(b)** do góry uzyskuje się chwilowe włączenie się świateł drogowych;
- przesuwając dźwignię **(b)** do przodu uzyskuje się włączenie prawego kierunkowskazu;
- przesuwając dźwignię **(b)** do tyłu uzyskuje się włączenie lewego kierunkowskazu;
- naciskając dźwignię **(b)** w miejscu oznaczonym 📣 uzyskuje się sygnał dźwiękowy

Włącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej (2):

- przesuwając dźwignię **(c)** do przodu lub do tyłu uzyskuje się włączenie wycieraczek i uzyskanie pierwszej lub drugiej prędkości wycieraczek;
- naciskając dźwignię **(d)** w kierunku osi koła kierownicy uzyskuje się uruchomienie spryskiwacza szyby przedniej.

3.6 STACYJKA



RYSUNEK 3.14 Sterowanie rozruchem silnika.

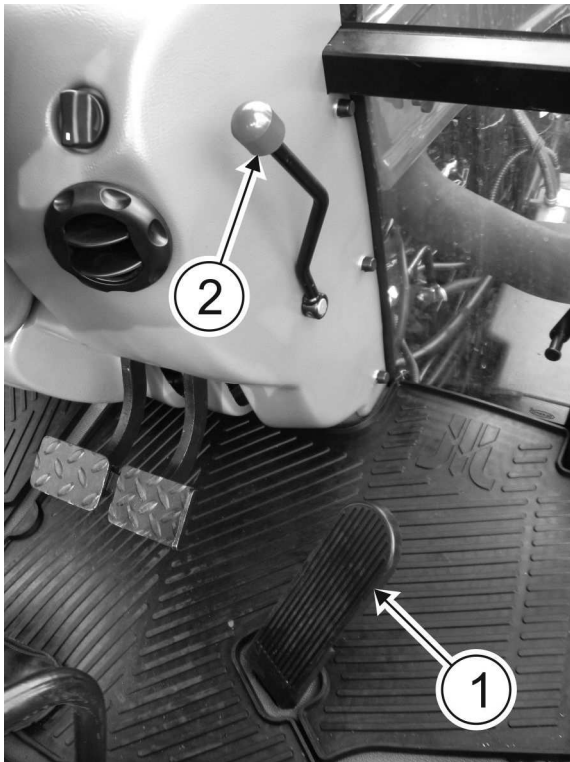
1 – włącznik rozrusznika;

Na desce rozdzielczej, po prawej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika „stacyjka” (1) (RYSUNEK 3.14) posiadający trzy położenia:

- **0 (OFF)**- wyłączone (można wyjąć kluczyk);
- **1 (ON)**- włączenie urządzeń kontrolnych;
- **2 (START)**- włączenie rozrusznika (gdy ręką podtrzymujemy włącznik w tej pozycji);

Rozrusznik włączamy przekręcając kluczyk z pozycji 1 (ON) do pozycji 2 (START). Po uruchomieniu silnika, kluczyk samoczynnie wraca z pozycji 2 (START) do pozycji 1 (ON).

3.7 REGULACJA OBROTÓW SILNIKA



Do zmiany i sterowania prędkością obrotową silnika służą następujące mechanizmy (**RYСУNEK 3.15**):

- pedał sterowania dawką paliwa (**1**);
- ręczna dźwignia sterowania dawką paliwa (**2**).

RYСУNEK 3.15 Sterowanie prędkością obrotową silnika.

1 – pedał sterowania dawką paliwa; 2 – dźwignia sterowania dawką paliwa.

Pedał sterowania dawką paliwa (**1**) może być używany niezależnie od ręcznej dźwigni sterowania dawką paliwa (**2**). Po zwolnieniu nacisku na pedał dawki paliwa, prędkość obrotowa silnika zostanie zredukowana do poziomu ustalonego przez ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa. W przypadku korzystania z nożnego pedału regulacji obrotów, ręczna dźwignia regulacji obrotów powinna być nastawiona na pozycję odpowiadającą minimalnej prędkości obrotowej silnika (dźwignia przesunięta do tyłu).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas jazdy po drogach publicznych używać wyłącznie pedału (1) sterowania dawką paliwa, nigdy ręcznej dźwigni (2) sterowania dawką paliwa.

3.8 SIEDZISKO KIEROWCY

W ciągnikach PRONAR mogą być montowane cztery typy siedzisk, zapewniające dobre warunki pracy, posiadające możliwość regulacji i dopasowania ich do masy kierowcy, jego wymiarów oraz indywidualnych wymagań.

Siedzisko operatora montowane w ciągnikach PRONAR spełnia wymagania dyrektywy 78/764/EWG odnoszącej się do poziomu drgań.

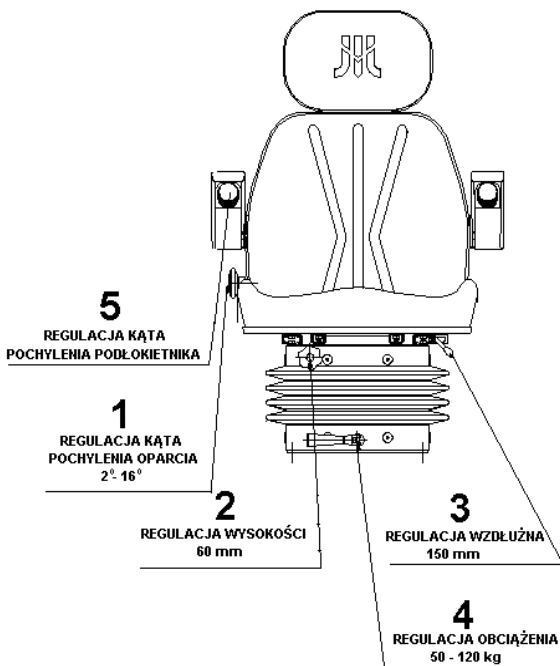
Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem przeprowadź regulację położenia siedziska tak, by pozycja jaką zajmujesz była najwygodniejsza dla Ciebie. Wszystkie regulacje siedziska przeprowadza się siedząc na nim.



WSKAZÓWKA

Elementy układów regulacji siedzisk (śruby, nakrętki, rolki, prowadnice) należy co 1000 mth, ale nie rzadziej niż raz do roku, oczyścić i posmarować smarem stałym.

3.8.1 SIEDZISKO PRONAR TYPU MT50/M60



Regulację w zależności od masy kierowcy-operatora (50÷120kg) wykonuje się pokrętką przegubową **4** umieszczoną w dolnej części układu amortyzującego poprzez zmianę naciągu sprężyn. Przesunięcie wzdłużne (w zakresie ± 75 mm) uzyskuje się po wyźbieniu zębątki dźwigni **3** znajdującą się pod poduszką siedziska. Po ustawieniu położenia dźwigni blokady należy zwolnić, co zapewnia utrzymanie ustalonego położenia. Kąt pochylenia oparcia (w zakresie 2° - 16°) reguluje się płynnie za pomocą pokrętła **1**. Wysokość siedziska reguluje się płynnie (w zakresie ± 30 mm) przez obrót pokrętła **2**. Regulację kąta pochylenia podłokietników przeprowadza się za pomocą pokręteł **5** umieszczonych w podłokietnikach.

RYSUNEK 3.16 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska PRONAR typu MT50/M60

3.8.2 SIEDZISKO SEAT TYPU TOP S-698 (MOL 698)



Siedzisko **SEAT** posiada możliwość regulacji i dopasowania do masy i wymiarów operatora. Regulację sztywności amortyzacji ustawia się pokrętką **1** zależnie od ciężaru operatora w zakresie 50-120kg.

Dźwignia **2** służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej. W celu przeprowadzenia regulacji należy dźwignię **2** odciągnąć w bok a następnie zablokować żądane położenie zwalniając dźwignię.

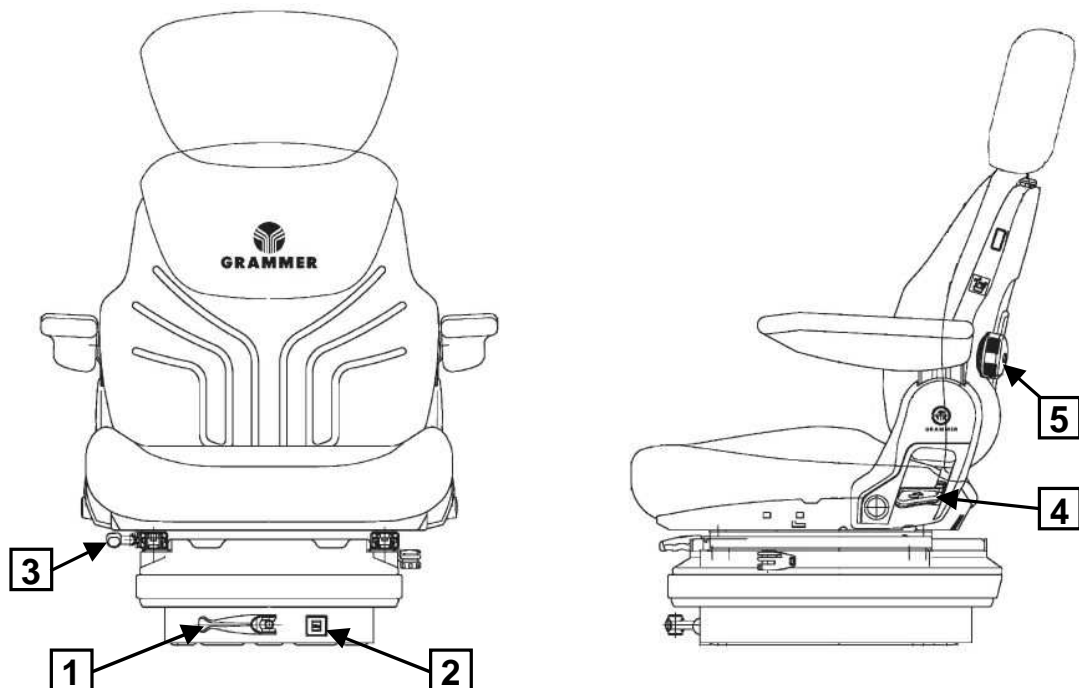
Pokrętło **3** służy do regulacji wysokości siedziska w zakresie 60mm.

Za pomocą pokrętła **4** można dokonać płynnego ustawienia kąta pochylenia oparcia.

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie.

RYSUNEK 3.17 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska SEAT

3.8.3 SIEDZISKO GRAMMER TYPU MSG85/721 I DS 85H/90A



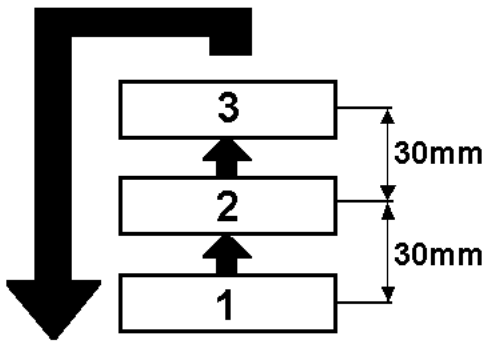
RYSUNEK 3.18 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska GRAMMER

Regulację sztywności amortyzacji ustawia się pokrętkiem 1 zależnie od ciężaru operatora. Obok pokrętkła znajduje się wskaźnik 2 nastawionej wartości masy kierowcy.

Dźwignia 3 służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej co 10mm. Regulacja jest możliwa po uniesieniu dźwigni 3, zwolnienie dźwigni powoduje zablokowanie ustalonej pozycji.

Dźwignia regulacyjna 4 służy do ustawienia kąta pochylecia oparcia co 2,5°. Regulację należy przeprowadzać siedząc na siedzisku. Po podniesieniu dźwigni 4 należy ustawić żądany kąt oparcia i zablokować ustaloną pozycją zwalniając dźwignię.

Pokrętko 5 służy do regulacji położenia i stopnia wypukłości oparcia. Regulacji dokonuje się obracając pokrętko 5 w prawo lub w lewo do uzyskania żądanego położenia.



Siedzisko **GRAMMER** posiada trzy położenia wysokości; niskie-1; średnie-2; wysokie-3 (**RYSUNEK 3.19**)

Regulację przeprowadza się z pozycji siedzącej operatora co 30mm. Zmiana wysokości polega na podniesieniu ręką siedziska do chwili zazębienia się zapadki w żądanej pozycji. Podniesienie siedziska powyżej pozycji 3, powoduje powrót do pozycji 1.

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie

RYSUNEK 3.19 Punkty położenia wysokości siedziska **GRAMMER**.



RYSUNEK 3.20 Piktogram oznakowania miejsc mocowania pasa bezpieczeństwa.

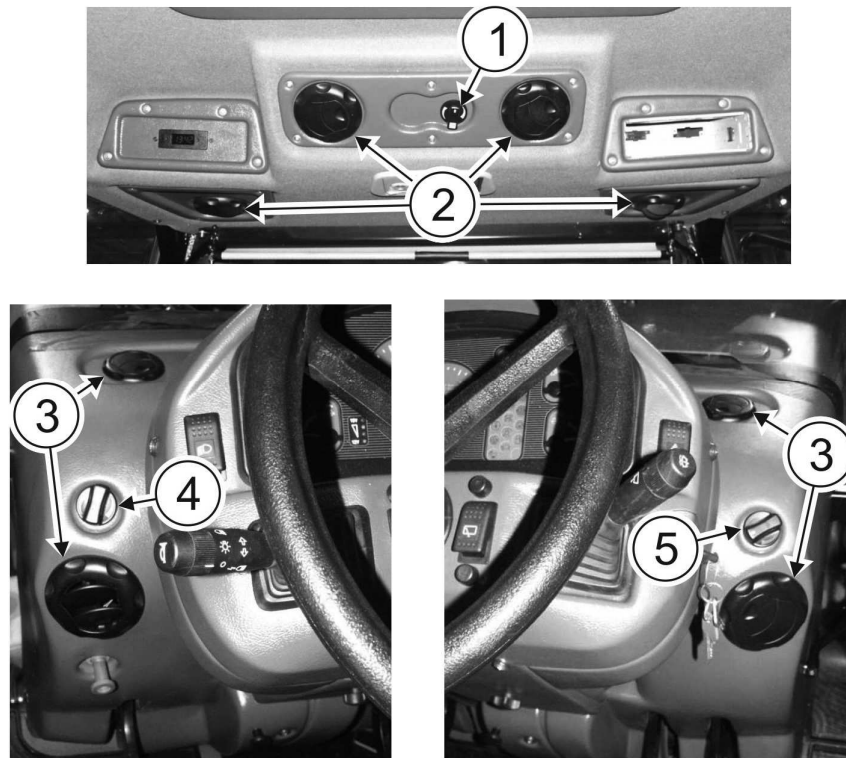
UWAGA ! W kabinie ciągnika zamieszczono piktogramy (**RYSUNEK 3.20**) wskazujące miejsca mocowania pasa bezpieczeństwa.



UWAGA

Siedzisko służy jedynie do przewożenia operatora ciągnika. Ciągnik nie jest przystosowany do przewozu pasażerów.

3.9 UKŁAD WENTYLACJI I OGRZEWANIA KABINY



RYСУNEK 3.21 Układ wentylacji i ogrzewania kabiny

1 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 2 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny; 3 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza przy kolumnie kierowniczej; 4 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów przy kolumnie; 5 - pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu powietrza z wylotów przy kolumnie kierowniczej.

Układ pozwala na ogrzewanie kabiny w niskich temperaturach, gdyż połączony jest z układem chłodzenia silnika oraz na wentylację lub schłodzenie (opcja) kabiny przy wyższych dodatnich temperaturach.

Przy dodatnich temperaturach pokrętko 5 (RYСУNEK 3.21) sterowania temperaturą nadmuchu powinno być wyłączone, gdy włączony jest układ wentylacji kabiny.

Przy ujemnych temperaturach otoczenia włączając układ ogrzewania kabiny należy:

- przy wyłączonym pokrętkle ogrzewania 5 podgrzać silnik do temperatury min 60°C (na wskaźniku temperatury silnika);
- przekręcić pokrętko ogrzewania 5 na maksymalne ustawienie i zwiększyć prędkość obrotową silnika do maksymalnej na 2 ÷ 3 minuty;
- dla zwiększenia efektywności nagrzewania kabiny włączyć wentylator 4 (RYСУNEK 3.21) i optymalnie ustawić przesłony 3 (RYСУNEK 3.21) wlotów powietrza;
- ustawić pokrętko 5 (RYСУNEK 3.21) w pożądanym położeniu.



UWAGA

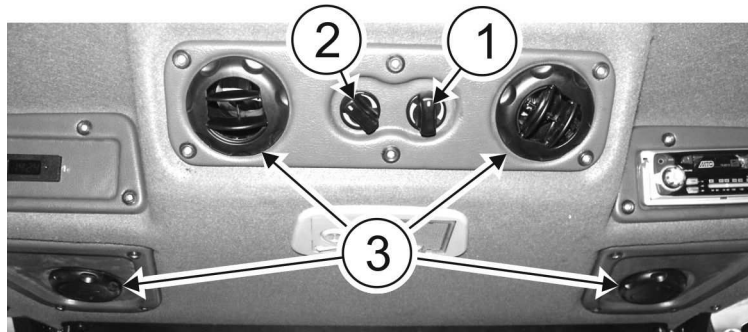
Nie zaleca się stosowania wody w układzie chłodzenia silnika i ogrzewania kabiny. Należy stosować płyn niezamarzający. Fabrycznie układ chłodzenia silnika i nagrzewnicę w ciągnikach PRONAR napełniono płynem „BORYGO ECO”.



UWAGA

Jeśli układ chłodzenia silnika i ogrzewania kabiny jest napełniony wodą, to przy niskich temperaturach otoczenia należy ją usunąć z bloku cylindrowego silnika i chłodnicy oraz z nagrzewnicy kabiny.

3.10 UKŁAD KLIMATYZATORA (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE)



RYSUNEK 3.22 Układ klimatyzatora kabiny (opcja).

1 – pokrętło sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 2 – pokrętło sterowania temperaturą nadmuchu zimnego powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 3 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny;

3.10.1 ZAŁĄCZANIE KLIMATYZATORA

Klimatyzator pracuje tylko wtedy, jeżeli:

- silnik pojazdu pracuje (napędzając sprężarkę klimatyzatora i wentylator skraplacza),
- włączony jest termostat, a ustawiona temperatura pozwala na załączenie sprzęgła sprężarki,
- włączony jest wentylator dmuchawy tłoczący powietrze przez parownik,
- otwarte są nawiewy poprzez wszystkie kratki wentylacyjne, co umożliwi przepływ powietrza przez parownik.

Załączanie wentylatora dmuchawy

Włączenie dmuchawy odbywa się poprzez załączenie wentylatora pokrętłem 1 (RYSUNEK 3.22) umieszczonym na górnym panelu kabiny.

Pokrętło włączania wentylatora spełnia zadanie regulatora prędkości wentylatora, od której zależy wielkość wydatku powietrza.

UWAGA: ABY DZIAŁAŁA KLIMATYZACJA WENTYLATOR MUSI BYĆ ZAŁĄCZONY!

Termostat i regulacja temperatury

Pokrętło termostatu 2 (RYSUNEK 3.22) pozwala na bezstopniowe regulowanie temperatury schładzania powietrza. Przekręcając pokrętło termostatu w prawą lub lewą stronę obniżamy lub podwyższamy temperaturę powietrza wydostającego się z parownika. Przekręcając pokrętło termostatu maksymalnie w lewo można wyłączyć termostat i jednocześnie wyłączyć klimatyzator.

Termostat steruje pracą sprzęgła elektromagnetycznego sprężarki klimatyzatora. Ma on za zadanie nie dopuścić do zaszronienia parownika. Rozłączenie sprzęgła kompresora powinno nastąpić przy temperaturze 5°C do 6°C mierzonej na parowniku i warunkach zewnętrznych 20°C oraz średnich obrotach silnika.

UWAGA: ABY DZIAŁAŁA KLIMATYZACJA KLIMATYZATOR MUSI BYĆ ZAŁĄCZONY!

Zalecane jest zamknięcie wszystkich drzwi i okien w kabinie podczas działania klimatyzacji w celu zapewnienia jej optymalnej wydajności. Wskazane jest by temperatura powietrza wewnątrz kabiny nie spadała poniżej 5 °C względem temperatury na zewnątrz.

Wentylacja

- pokrętłem sterowania prędkością nadmuchu powietrza 1 wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- poprzez ustawienie kratki wylotowych skierować powietrze w żądane miejsce,

Chłodzenie

- pokrętle sterowania prędkością nadmuchu powietrza **1** wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- pokrętle sterowania temperaturą nadmuchu powietrza **2** ustawić żądaną temperaturę,

Należy pamiętać, że dopływ świeżego, ale nie schłodzonego powietrza spowoduje wzrost temperatury powietrza we wnętrzu pojazdu.

UWAGA



W przypadku wysokiej wilgotności powietrza należy unikać jednoczesnego ustawienia na minimum temperatury i obrotów wentylatora dmuchawy. Może to doprowadzić do zasronienia parownika, co odczuwa się poprzez zmniejszenie wydatku powietrza.

W tym przypadku należy na 2-3 minuty wyłączyć klimatyzację i ustawić maksymalny wydatek wentylatorów.

3.10.2 OBSŁUGA KLIMATYZATORA

Regularnie z częstotliwością zależną od warunków eksploatacji oczyszczać skraplacz (przedmuchiwac sprężonym powietrzem).

Przy każdym przeglądzie pojazdu sprawdzić:

- cichobieżność sprzęgła elektromagnetycznego kompresora,
- napięcie i stan paska klinowego napędzającego kompresor,
- stan napełnienia czynnikiem roboczym (skuteczność chłodzenia).

W sezonie jesienno-zimowym klimatyzator powinien być regularnie (raz w miesiącu lub częściej) uruchamiany na ok. 10 min. Ma to na celu niedopuszczenie do osuszenia uszczelnień wałka kompresora. Zapobiega to też rozwojowi bakterii i grzybów na powierzchni zewnętrznych ścianek parownika.

Przed sezonem letnim powinno zostać sprawdzone działanie poszczególnych elementów klimatyzatora oraz szczelność układu.

UWAGA: W skład klimatyzatora wchodzi filtr-osuszacz, którego głównym zadaniem jest pochłanianie wilgoci znajdującej się w układzie. Wilgoć w połączeniu z czynnikiem R134a tworzy agresywne związki chemiczne, powodujące korozję metalowych elementów układu klimatyzacji. Filtr-osuszacz MUSI być wymieniany przynajmniej co dwa lata, a najlepiej co rok. Przed wymianą filtra wymagane jest odprowadzenie z układu czynnika chłodzącego, a po wymianie konieczne jest ponowne napełnienie układu. Zaniedbanie wymiany filtra doprowadzi do trwałego zniszczenia niektórych elementów układu klimatyzacyjnego i konieczności dokonania bardzo kosztownej naprawy.

3.10.3 ZAKŁÓCENIA W PRACY KLIMATYZATORA

Uszkodzenie układu elektrycznego.

W tym przypadku należy posługując się schematem elektrycznym dokładnie sprawdzić cały układ elektryczny klimatyzatora. Szczególnie zwrócić uwagę na złączki, przełączniki, przekaźniki.

Uszkodzenie obiegu czynnika chłodzącego

W przypadku uszkodzenia (nieszczelności, niesprawności zaworów, itd.) należy skorzystać z pomocy autoryzowanego serwisu. **Nie wypuszczać czynnika roboczego do atmosfery!**

UWAGA



Obieg zamknięty układu klimatyzacji napełniony jest czynnikiem chłodzącym R134a pod ciśnieniem.

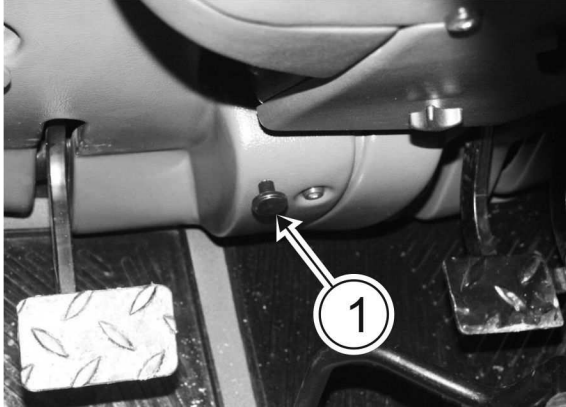
W żadnym wypadku nie należy otwierać obiegu użytkownikowi ciągnika.

W przypadku uszkodzenia (nieszczelności, niesprawności zaworów, itd.) należy skorzystać z pomocy Autoryzowanego Serwisu.

Nie wypuszczać czynnika roboczego do atmosfery!

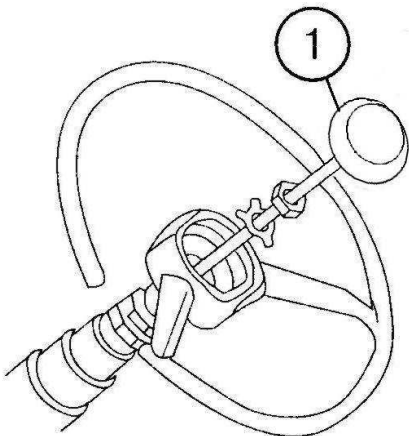
3.11 UKŁAD KIEROWNICZY

Ciągniki **PRONAR** są wyposażone w hydrostatyczne układy kierownicze z pompą dozującą charakteryzujące się możliwością kierowania ciągnikiem przy nie pracującym silniku. Układ posiada pompę hydrauliczną (nie wyłączalną) napędzaną od silnika ciągnika. Kierownica posiada możliwość zmiany nachylenia kątowego i zmiany położenia wzdłuż osi kolumny kierownicy dla wygodnego jej usytuowania przez operatora.



Dla zmiany położenia kątowego służy cięgło (1) (**RYSUNEK 3.23**). Należy je pociągnąć do siebie i przytrzymać. Zmienić położenie kierownicy na wybrane, zwolnić cięgło i niewielkimi ruchami spowodować zablokowanie. Mechanizm zmiany położenia kątowego posiada 4 pozycje (w zakresie skoku), w których kierownica jest blokowana. Można wybrać jedno z jej 4-rech położeń w zakresie co 5°.

RYSUNEK 3.23 Cięgło blokady nachylenia koła (kolumny) kierownicy.



Zmiana położenia koła kierownicy wzdłuż osi wymaga (**RYSUNEK 3.24**):

- odkręcenia pokrywy osi kierownicy wraz ze śrubą 1;
- ustawienia kierownicy w wybranym (dowolnym) położeniu w zakresie regulacji 100 mm;
- zakręcenia pokrywki wraz ze śrubą 1 (ręcznie).

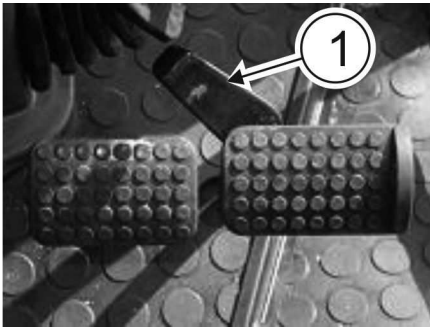
RYSUNEK 3.24 Zmiana położenia kierownicy wzdłuż jej osi.

1 - pokrywa osi kierownicy wraz ze śrubą.

3.12 HAMULCE

3.12.1 HAMULEC ROBOCZY (ZASADNICZY)

W czasie jazdy po drogach pedały hamulców powinny być zablokowane zapadką (1) (RYSUNEK 3.25)



W pracach polowych, gdy zachodzi konieczność wykonywania zakrętów o małym promieniu (uwroci) można hamować, po odblokowaniu zapadki, lewe lub prawe koło, naciskając odpowiednio jeden z pedałów.

Hamować należy płynnie, bez szarpnięć, naciskając na pedał do końca i nie zatrzymując w pośrednich położeniach. Nie trzymać nogi na pedałach bez potrzeby, gdyż prowadzi to do przyspieszonego zużycia okładzin ciernych tarcz hamulcowych.

RYSUNEK 3.25 Zapadka blokująca pedały hamulca roboczego.

1- zapadka blokująca

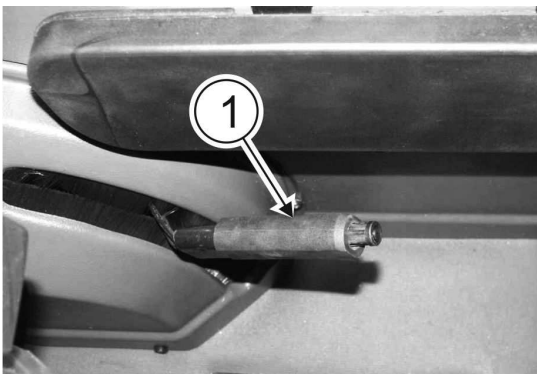


UWAGA

Przy jeździe po drogach zapadka musi blokować pedały hamulca roboczego (nożnego).

3.12.2 HAMULEC POSTOJOWY (AWARYJNY)

Hamulec postojowy (1) (RYSUNEK 3.26) został zainstalowany z lewej strony siedziska. Służy on do unieruchomienia ciągnika na postoju.



Zabrania się używania hamulca do zatrzymywania ciągnika w czasie ruchu. Wyjątek stanowi sytuacja awaryjna, gdy w czasie jazdy, bez uprzednich symptomów usterki, zostanie uszkodzony hamulec roboczy (zasadniczy).

Hamulec postojowy włącza się przez pociągnięcie dźwigni 1 (RYSUNEK 3.26) do góry. Aby zwolnić dźwignię hamulca należy nieznacznie pociągnąć dźwignię do góry, a następnie wcisnąć przycisk znajdujący się na końcu dźwigni i opuścić ją całkowicie do dołu.

RYSUNEK 3.26 Hamulec postojowy.

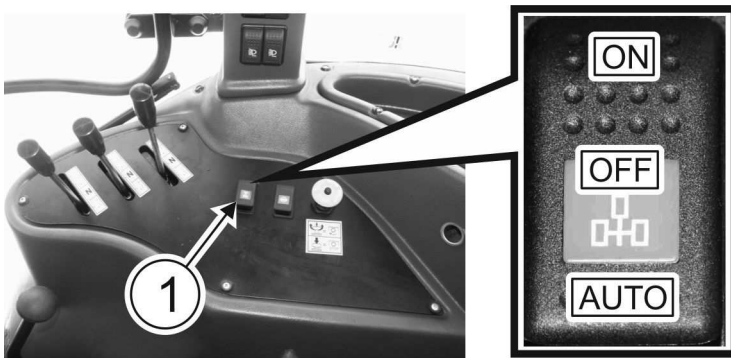
1- dźwignia hamulca postojowego.

3.13 NAPĘD PRZEDNIEGO MOSTU

Napęd należy włączyć:

- gdy zachodzi konieczność pokonania chwilowych oporów na utwardzonych drogach i twardych podłożach,
- w pracach polowych przy złych własnościach trakcyjnych podłoża (duża wilgotność, pokrycie resztkami roślin, luźne podłoże itd.),
- w pracach polowych, gdy agregowana maszyna (narzędzie) wymaga dużych sił uciągu,
- przy wykorzystaniu przedniego mostu do hamowania ciągnika.

Włącznik sterowania napędem przedniego mostu można ustawić w trzech położeniach:



- ON** - napęd włączony (górne);
OFF - napęd wyłączony (środkowe);
AUTO - napęd włączony sterowany automatycznie (dolne);

RYSUNEK 3.27 Włącznik sterowania napędem przedniego mostu.

1- włącznik napędu przedniego mostu

UWAGA



Zabrania się włączania napędu w czasie jazdy po utwardzonych drogach.

Zabrania się korzystania z włączonego napędu przedniego mostu przy prędkościach powyżej 15 km/h lub przy skłębieniu przednich kół powyżej 30°.

Zabrania się włączania przedniego napędu w trybie automatycznym na biegu wstecznym.

W przypadku konieczności użycia napędu przedniego mostu podczas jazdy na biegu wstecznym należy krótkotrwale stosować napęd wymuszony (włączony).

Automatyczny sposób sterowania powoduje, że napęd przedniego mostu włącza się gdy poślizg kół tylnych przekracza 4 ÷ 6 %.

Przy eksploatacji ciągnika z ładowaczem czołowym lub maszynami zawieszonymi na przednim TUZ (jeżeli występuje) dopuszcza się korzystanie z automatycznego sterowania włączaniem przedniego mostu napędowego. Przesławienie włącznika w położenie włączonego napędu może spowodować uszkodzenie elementów łańcucha napędowego przedniego mostu.

UWAGA



Przy eksploatacji ciągnika z ładowaczem czołowym należy przestrzegać powyższych zaleceń oraz ograniczeń zawartych w Instrukcji obsługi ładowacza. Nie przestrzeganie zaleceń może spowodować uszkodzenie elementów układu napędowego przedniego mostu.

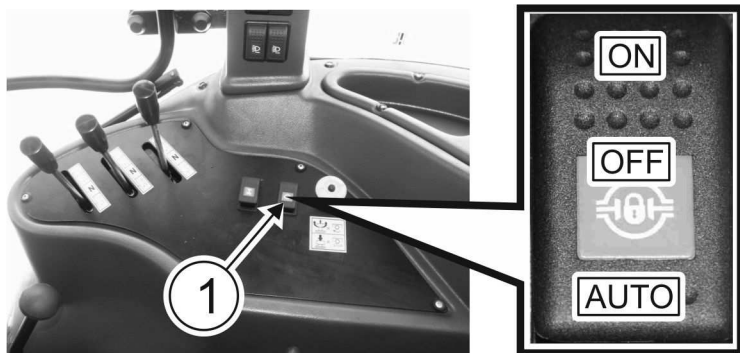
3.14 BLOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie włączaj blokady mechanizmu różnicowego przy prędkościach powyżej 10 km/h i na zakrętach - może to utrudnić kierowanie ciągnikiem.

UWAGA ! Blokadę mechanizmu różnicowego należy włączać na krótki czas.



RYSUNEK 3.28 Sterowanie blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu

1 – włącznik blokady

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu 1 (RYSUNEK 3.28) posiada trzy położenia:

ON (górne) – blokada załączona (automatycznie) - należy stosować podczas wykonywania prac polowych lub transportowych w sytuacji, gdy koła napędowe wpadają w poślizg i grozi ugrzęźnięcie ciągnika. Przy skręceniu przednich kół o kąt powyżej $13\pm 2^\circ$ nastąpi automatyczne rozłączenie blokady. Po ustawieniu kół na wprost blokada załączy się ponownie.

OFF (środkowe) – blokada wyłączona - ciągnik może poruszać się w transporcie po drogach utwardzonych i w warunkach polowych na podłożu (glebie) o dobrej przyczepności.

AUTO (dolne) – blokada załączona na czas trzymywania wciśniętego przycisku, zwolnienie nacisku powoduje rozłączenie blokady i powrót klawisza w położenie środkowe.



UWAGA

Sterowanie blokadą tylnego mechanizmu różnicowego oraz tylnym WOM działa wyłącznie przy włączonej pompie układu hydraulicznego.



UWAGA

Blokadę mechanizmu różnicowego wolno włączać przy pracach polowych i transportowych podczas podwyższonego poślizgu kół.

Włączanie blokady mechanizmu różnicowego przy pracach transportowych po utwardzonej nawierzchni oraz przy skręceniu przednich kół powyżej 18° jest ZABRONIONE.



UWAGA

Nie przestrzeganie powyższych zasad skraca okres bezawaryjnej pracy układu napędowego i utrudnia kierowanie ciągnikiem. Blokadę załączoną wykorzystywać krótkotrwale - w celu pokonania przeszkód drogowych.

3.15 TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)

WOM ciągników **PRONAR** może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi:

- NIEZALEŻNYMI (od prędkości jazdy) - 540 lub 1000 obr/min;
- ZALEŻNYMI (od prędkości jazdy) - 4,36 obr/m drogi przejechanej przez ciągnik na oponach tylnych o rozmiarze 16,9R38 lub 4,17 obr/m drogi przejechanej przez ciągnik na oponach tylnych o rozmiarze 18,4R38

NAPĘD WOM NIEZALEŻNY- to taki, w którym prędkość obrotowa końcówki WOM jest proporcjonalna, do prędkości obrotowej silnika, niezależnie od prędkości jazdy. WOM niezależny oznacza, że końcówka ma prędkość obrotową niezależną od wybranego biegu.

NAPĘD WOM ZALEŻNY - prędkość obrotowa końcówki WOM jest proporcjonalna do prędkości obrotowej kół jezdnych (do prędkości jazdy). Liczba obrotów końcówki jest proporcjonalna do przejechanej drogi.

Ciągnik w standardowej kompletacji fabrycznej przy końcówce WOM ma zamontowaną osłonę daszkową.

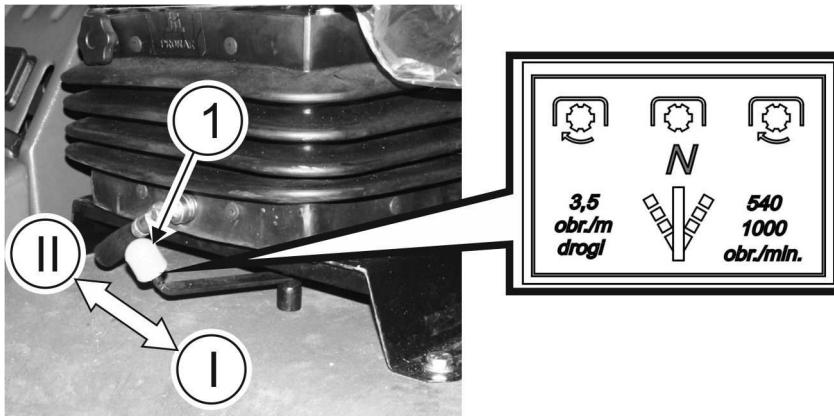
Końcówka WOM obraca się w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara (patrząc od tyłu ciągnika).



UWAGA

Przed podłączeniem maszyny napędzanej z WOM należy obowiązkowo sprawdzić, czy prędkość obrotowa końcówki WOM ciągnika odpowiada wymaganej prędkości wału maszyny.

3.15.1 WYBÓR OBROTÓW ZALEŻNYCH-NIEZALEŻNYCH WOM



RYSUNEK 3.29 Dźwignia wyboru obrotów ZALEŻNE – NIEZALEŻNE WOM

1 - dźwignia przełączająca obroty ZALEŻNE - NIEZALEŻNE;

Włączenie odpowiedniej prędkości obrotowej WOM wymaga zachowania następującej kolejności działań:

- **dla obrotów ZALEŻNYCH:**
 - uruchomienia silnika z minimalną prędkością obrotową;
 - naciśnięcia pedału sprzęgła;
 - ustawienia dźwigni **1 (RYSUNEK 3.29)** w pozycji **I**;
 - zwolnienia płynnie nacisku na pedał sprzęgła;
 - przekręcenia dźwigni **1** w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, do położenia, w którym zostanie zablokowana;
- **dla obrotów NIEZALEŻNYCH:**
 - przekręcenia dźwigni **1 (RYSUNEK 3.29)** w pozycję **II** w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Nie jest konieczne uruchamianie silnika, a tym samym naciskanie pedału sprzęgła.

**UWAGA**

Położenie środkowe dźwigni 1 (RYSUNEK 3.29) jest położeniem neutralnym. Pozostawienie włącznika w tym położeniu wyłącza napęd WOM.

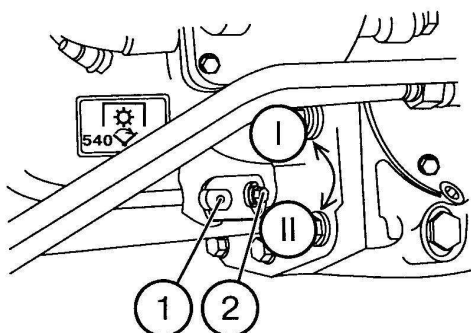
**UWAGA**

Obroty ZALEŻNE WOM należy stosować tylko przy prędkościach ciągnika nie większych niż 8 km/h. W przeciwnym wypadku mogą nastąpić uszkodzenia w układzie napędowym ciągnika

**UWAGA**

Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia napędzanej od WOM ciągnika maszyny należy, przy każdej przerwie w pracy maszyny, wyłączać napęd WOM. Wyłączaj napęd WOM na każdym uwrociu i przy podnoszeniu maszyny zawieszanej na TUZ.

3.15.2 WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ NIEZALEŻNEGO WOM



W celu załączenia odpowiedniej prędkości obrotowej **540 lub 1000 obr/min** WOM należy:

- odkręcić o jeden obrót śrubę 1 (kluczem 14 mm) odbezpieczającą włącznik 2,
- przekręcić włącznik (kluczem 17 mm) w pozycję:
I - prędkość 540 obr/min,
II - prędkość 1000 obr/min,
- zakręcić śrubę 1 zabezpieczającą włącznik.

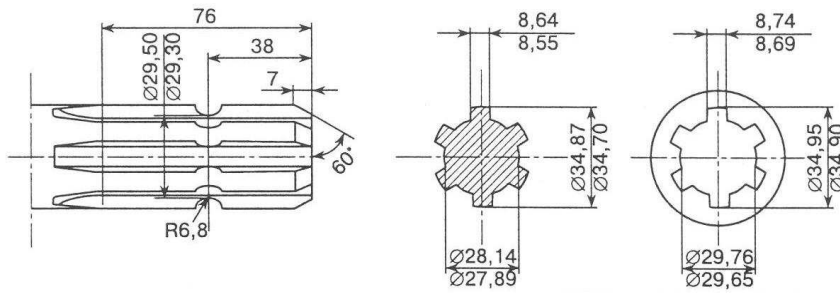
RYSUNEK 3.30 Włączanie prędkości obrotowej WOM 540 lub 1000 obr/min (widok od spodu ciągnika)

UWAGA ! W zależności od włączonej prędkości obrotowej WOM powinna być zamontowana odpowiednia końcówka WOM. (TABELA 4.1)

TABELA 4.1 Prędkość obrotowa WOM i odpowiadająca jej prędkość obrotowa silnika.

Prędkość obrotowa silnika, obr/min	Typ końcówki WOM		Prędkość obrotowa WOM-u, obr/min	Przenoszona moc, kW (KM)
	Liczba wpustów	Średnica zewnętrzna mm		
2037	6	35	540	60 (82)
2156	21 (na żądanie)		1000	90 (123)

Ciągniki są dostarczane z zamontowaną końcówką 6-cio wpustową o średnicy zewnętrznej 35 mm, odpowiedniej dla prędkości obrotowej WOM 540 obr/min.



RYSUNEK 3.31 Wymiary wałka WOM w ciągnikach PRONAR – typ I wg PN-ISO 500



UWAGA

Prędkość obrotową 540 obr/min wału WOM należy stosować jedynie do maszyn, których pobór mocy nie przekracza 60 kW. Powyżej tej wartości występuje poślizg sprzęgła WOM i zużycie się taśm ciernych.

Końcówkę o 21 wpustach (przystosowaną do prędkości 1000 obr/min) należy stosować, gdy pobór mocy napędzanej od WOM ciągnika maszyny (narzędzia), przekracza 60 kW.



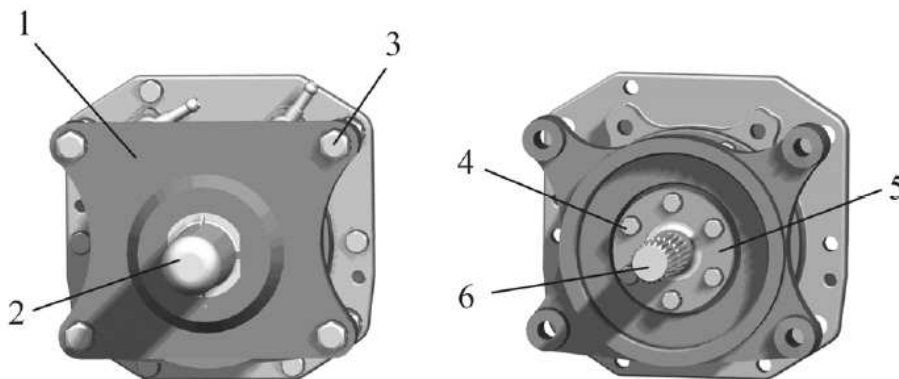
UWAGA

Dopuszczalna odbierana moc z końcówki WOM nie powinna przekraczać:

- dla prędkości obrotowej WOM 540 obr/min – 60 kW (82 KM)
- dla prędkości obrotowej WOM 1000 obr/min – 90 kW (123 KM)

Maksymalna wartość mocy przekazywanej przez WOM jest ograniczona sprzęgłem ciernym taśmowym, które jednocześnie służy do włączania WOM.

3.15.3 WYMIANA KOŃCÓWKI WOM



RYSUNEK 3.32 Wymiana końcówki WOM.

Wymiana lub zamiana końcówki WOM wymaga:

- zatrzymania ciągnika i wyłączenia silnika;
- ustawienia dźwigni zmiany biegów w położenie neutralne (N) i włączenia hamulca postojowego;
- odkręcenia czterech śrub 3 i zdemontowania obudowy 1 wraz z osłoną 2 wałka WOM;
- odkręcenia sześciu śrub 4 i zdjęcia pokrywy 5;
- wymiany końcówki 6, 6-cio wpustowej na 21 wpustową lub odwrotnie;
- założenia pokrywy 5 i pozostałych elementów WOM w odwrotnej kolejności.

3.15.4 WŁĄCZANIE TYLNEGO WOM

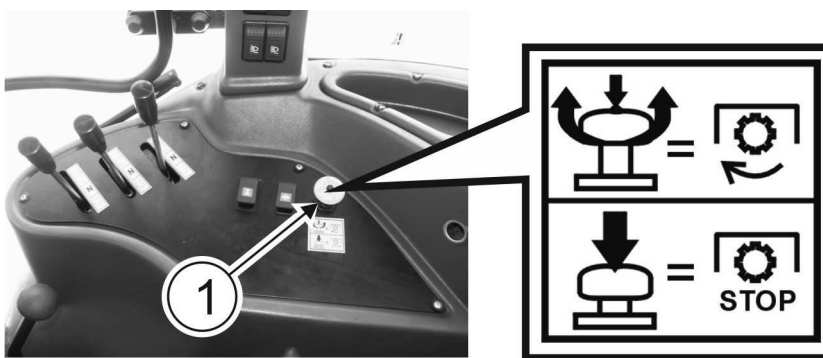
UWAGA



W celu wyeliminowania obciążeń dynamicznych w układzie przeniesienia napędu WOM należy przy włączaniu napędu wałka WOM zmniejszyć obroty silnika do 900 obr/min. Po włączeniu napędu WOM zwiększyć prędkość obrotową do wymaganej. Przed wyłączeniem napędu WOM należy również zmniejszyć obroty silnika. Jest to szczególnie ważne przy agregowaniu z maszynami o dużym momencie bezwładności. Takie maszyny powinny być wyposażone w sprzęgło jednokierunkowe.

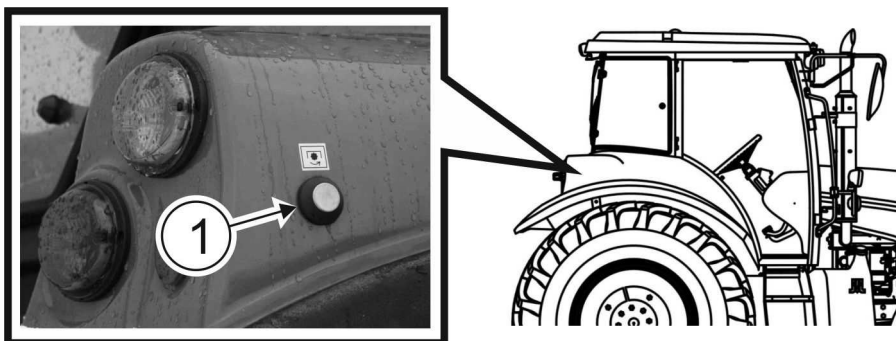
Niestosowanie się do powyższych zaleceń może doprowadzić do przedwczesnego zużycia elementów układu przeniesienia napędu WOM i w konsekwencji zwiększyć częstotliwość przeprowadzania regulacji lub wymiany części.

W ciągnikach PRONAR napęd WOM włącza się włącznikiem 1 (RYSUNEK 3.33) usytuowanym na konsoli z prawej strony siedziska lub na zewnątrz ciągnika przyciskiem 1 (RYSUNEK 3.34) umieszczonym na prawym tylnym błotniku.



RYSUNEK 3.33 Włączanie WOM-u.

1- włącznik tylnego WOM



RYSUNEK 3.34 Włącznik WOM-u na prawym tylnym błotniku ciągnika

UWAGA



Operacje włączenia i wyłączenia WOM przeprowadzać tylko przy pracującym silniku

UWAGA



Przy wyłączeniu silnika - WOM wyłącza się automatycznie.

**UWAGA**

Przy podnoszeniu zawieszanej na TUZ ciągnika zaczepianej maszyny (narzędzia), napędzanej od WOM ciągnika, na uwrociach należy bezwzględnie wyłączyć napęd WOM.

**UWAGA**

Reduktor tylnego WOM z hamulcem typu tarczowego nie wymaga regulacji.

3.15.5 PRZYŁĄCZANIE SPRZĘTU NAPĘDZANEGO PRZEZ WOM

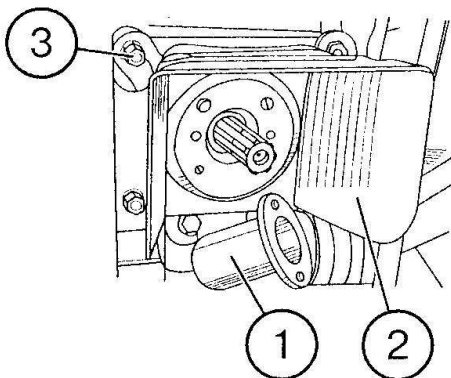
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed przyłączeniem lub odłączeniem maszyny napędzanej przez WOM należy:

- mocno zaciągnąć hamulec postojowy
- upewnić się, że wszystkie dźwignie zmiany biegów są w położeniach neutralnych
- wyłączyć silnik przed opuszczeniem kabiny ciągnika

Po opuszczeniu kabiny przez operatora należy przyłączyć maszynę do TUZ ciągnika w sposób opisany w ROZDZIALE 4 "ZASADY UŻYTKOWANIA".

Następnie należy zdjąć plastikową nasadkę z końcówki wałka WOM **(1) (RYSUNEK 3.35)** i przyłączyć wał przegubowy maszyny do końcówki WOM. Przy zatrzymanym silniku ciągnika końcówkę wałka WOM można obrócić ręcznie, aby wyrównać wielowypusty na końcówce WOM ciągnika z wałem maszyny.



Po wsunięciu końcówki wału przegubowego na końcówkę WOM ciągnika należy upewnić się, czy kołek blokady wału napędowego wskoczył w rowek końcówki WOM. Zabezpieczyć osłonę wału przegubowego przed okręcaniem się za pomocą łańcuszka.

Po przyłączeniu maszyny zawieszanej należy podnieść i opuścić maszynę, sprawdzić prześwity i zakres przesuwu wału przegubowo-teleskopowego. Gdy maszyna jest zaczepiana do zaczepu rolniczego, należy sprawdzić, czy zaczep jest prawidłowo ustawiony.

W przypadku gdy końcówka wałka WOM nie jest używana należy założyć na nią plastikową nasadkę ochronną **(1)**.

RYSUNEK 3.35 Końcówka wałka WOM.

1- nasadka ochronna na końcówce wałka; 2- osłona daszkowa końcówki WOM; 3 – nakrętki mocujące osłonę daszkową

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas napędzania maszyny przez WOM upewnić się, czy osłona wałka WOM jest zainstalowana.

Nie używać wałów przegubowych do napędu maszyn bez kompletnych, przewidzianych konstrukcyjnie osłon.

Podczas używania sprzętu napędzanego przez WOM nie należy nosić luźnej odzieży.

Nie czyścić, nie regulować i nie zbliżać się do sprzętu napędzanego przez WOM w trakcie pracy silnika.

UWAGA

Przed podłączeniem maszyny napędzanej z WOM należy obowiązkowo sprawdzić, czy prędkość obrotowa końcówki WOM ciągnika odpowiada wymaganej prędkości wału maszyny.

Podłączenie wału przegubowo-teleskopowego do ciągnika i maszyny rolniczej należy wykonać ściśle wg zaleceń podanych w instrukcji obsługi wału sprzedawanego indywidualnie, bądź też będącego na wyposażeniu maszyny.

UWAGA

Przed rozpoczęciem eksploatacji ciągnika z maszynami napędzanymi WOM-em należy dokładnie zapoznać się z poniższymi zasadami bezpieczeństwa i bezwzględnie ich przestrzegać.

- przed podłączeniem, regulacją lub pracą narzędziami napędzanymi WOM-em należy wyłączyć napęd WOM i zatrzymać silnik;
- zabrania się napędzania maszyn z osłonami półkrytymi wałów przegubowo - teleskopowych gdy w ciągniku nie zamontowano osłony daszkowej;
- po zamocowaniu wału przegubowo - teleskopowego do ciągnika należy zapiąć łańcuszek do osłony daszkowej wału podczas jego pracy;
- po zakończeniu pracy WOM-em, założyć nasadkę ochronną na końcówkę WOM.

UWAGA

Przed rozpoczęciem jazdy ciągnikiem na biegu wstecznym (włączony napęd zależny WOM) przestawić dźwignię sterowania WOM w położenie „WOM wyłączony”. W przeciwnym wypadku mechanizm napędowy sprzęgniętej maszyny zmieni kierunek obrotu i może to doprowadzić do jej uszkodzenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia napędzanej od WOM ciągnika maszyny należy, przy każdej przerwie w pracy maszyny, wyłączać napęd WOM. Wyłączaj napęd WOM na każdym uwrociu i przy podnoszeniu maszyny zawieszanej na TUZ.

ROZDZIAŁ

4

**ZASADY
UŻYTKOWANIA**

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Producent zapewnia, że ciągnik jest całkowicie sprawny, został sprawdzony zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczony do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia ciągnika po dostawie i przed pierwszym użyciem. Ciągnik dostarczony jest do użytkownika w stanie kompletnie zmontowanym.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

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

Zabrania się użytkowania ciągnika 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.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed jazdą lub rozpoczęciem pracy ciągnikiem, zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi środków ostrożności, zamieszczonymi w Rozdziale 2: „BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA” instrukcji obsługi.



UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy sprawdzić jego stan techniczny (działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika) oraz kompletność osłon zabezpieczających..

Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Elementy sterowania, układ kierowniczy, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym.

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.



UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnego ciągnika.

Przed uruchomieniem nowego lub długo nie pracującego ciągnika należy sprawdzić poziom oleju w silniku oraz pozostałych podzespołach ciągnika oraz płynu w układzie hamulcowym i chłodzenia.



UWAGA

Uruchamianie silnika bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest ZABRONIONE



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed uruchomieniem silnika upewnij się, czy wszystkie osłony zabezpieczające znajdują się na swoich miejscach i czy są odpowiednio zamocowane.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Uruchamiać silnik wolno, tylko ze stanowiska pracy operatora po upewnieniu się, że jest włączony hamulec postojowy.

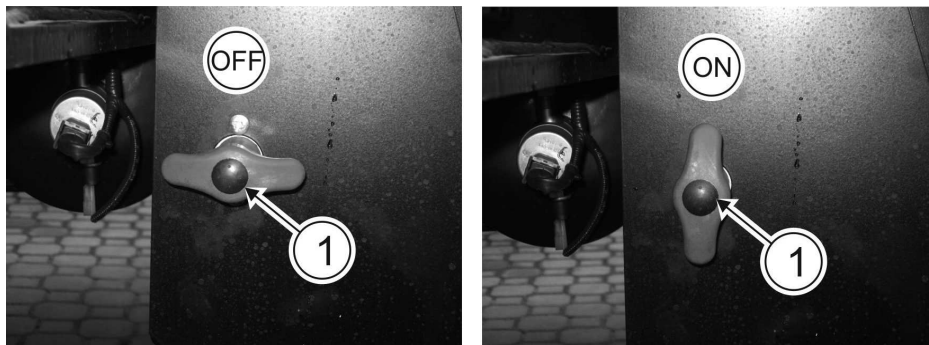
**UWAGA**

Zabrania się uruchamiania ciągnika (silnika) przez holowanie.

4.2 URUCHOMIENIE CIĄGNIKA

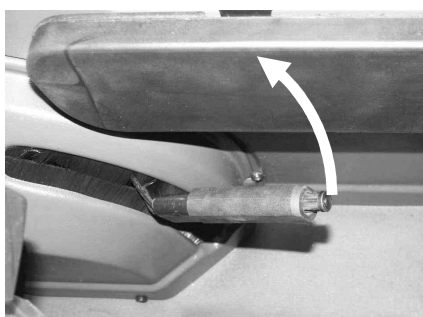
Uruchamiając ciągnik należy wykonać następujące czynności:

- włączyć wyłącznik akumulatora ciągnika, znajdujący się na skrzynce z akumulatorami z lewej strony ciągnika **1** (RYSUNEK 4.1). Włącznik akumulatora włączamy przekręcając zgodnie z ruchem wskazówek zegara z pozycji **OFF** do pozycji **ON**.



RYSUNEK 4.1 Wyłącznik akumulatora.

OFF – wyłącznik wyłączony; ON- wyłącznik włączony

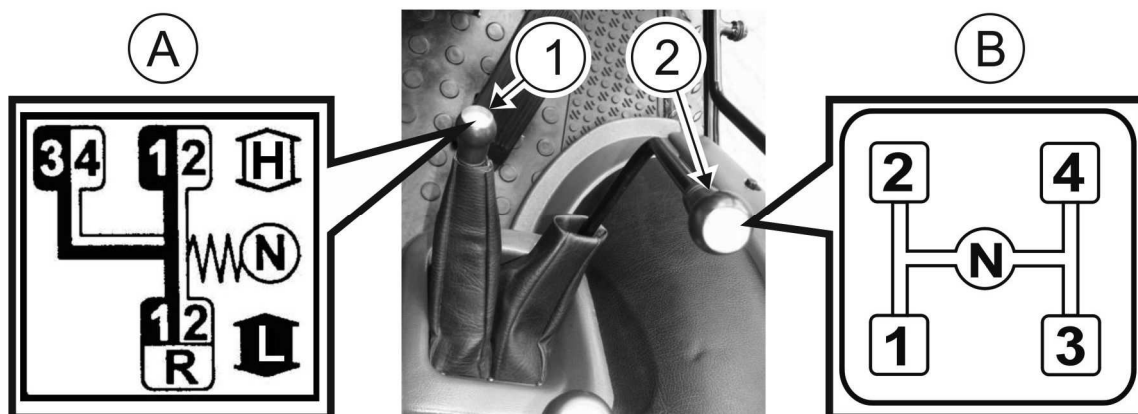


- zahamować ciągnik hamulcem postojowym (RYSUNEK 4.2);

RYSUNEK 4.2 Hamulec postojowy (awaryjny).

- upewnić się, czy dźwignia **1** (RYSUNEK 4.3) sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów oraz **2** sterowania skrzynią biegów znajdują się w położeniu **N**. (zwróć uwagę na schemat sterowania skrzynią biegów znajdujący się w kabinie na konsoli, z prawej strony).

UWAGA ! Ciągnik posiada blokadę rozrusznika - jeśli dźwignie zajmują inne położenie niż pozycje **N** (neutralne) - włączenie rozrusznika nie jest możliwe.



RYSUNEK 4.3 Dźwignie zmiany biegów

A – schemat sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów; B – schemat sterowania skrzynią biegów.


1 - dźwignia reduktora i wyboru grupy biegów; 2 – dźwignia zmiany biegów



- dźwignię 1 (RYSUNEK 4.4) sterowania dawką paliwa („gazu”) ustawić w środkowym położeniu;

RYSUNEK 4.4 Dźwignia sterująca dawką paliwa („gazem”).

- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu i uruchomić silnik

Przed uruchomieniem silnika należy przekręcić włącznik rozrusznika „stacyjka” 1 (RYSUNEK 3.14) z położenia 0 (OFF) w położenie 1 (ON). Następnie po zgaśnięciu lampki świecy żarowej  należy przekręcić włącznik rozrusznika z położenia 1 (ON) w położenie 2 (START). Jeśli silnik nie uruchomi się, należy próbę powtórzyć. Zaleca się przeprowadzić maksimum trzy próby z przerwami 30 ÷ 40 sekundowymi. Jeśli silnik nie zostanie uruchomiony, należy znaleźć usterkę i usunąć ją.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

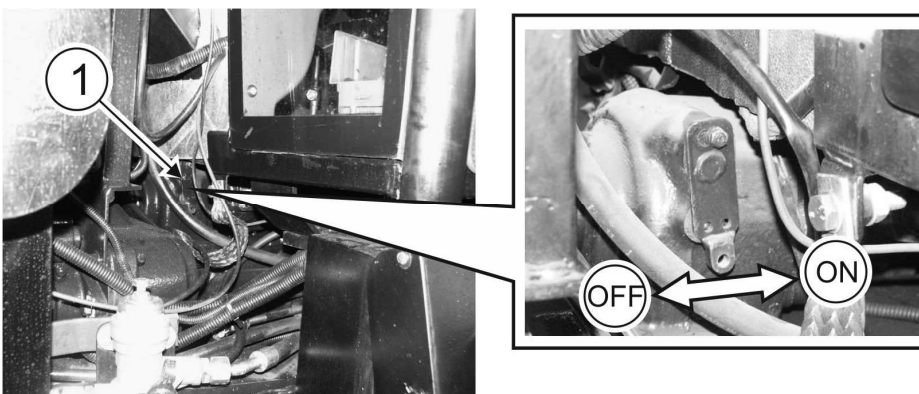
Uruchamiać silnik wolno, tylko ze stanowiska pracy operatora po upewnieniu się, że jest włączony hamulec postojowy.



UWAGA

Zabrania się uruchamiania ciągnika (silnika) przez holowanie.

- po uruchomieniu, zwolnić nacisk na pedał sprzęgła, włączyć napęd pompy hydraulicznej (RYSUNEK 4.5) jeżeli nie jest włączony, a jeśli zachodzi potrzeba napęd sprężarki (RYSUNEK 4.5) gdy ciągnik będzie pracował z przyczepą;

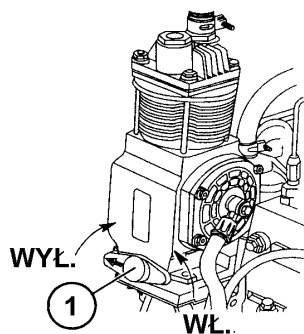


RYSUNEK 4.5 Sterowanie pompą układu hydraulicznego

ON - pompa włączona; OFF - pompa wyłączona

Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego 1 (RYSUNEK 4.5) znajduje się w przedniej, środkowej części pod kabiną ciągnika.

Przed przestawieniem dźwigni należy zmniejszyć prędkość obrotową silnika do minimalnej. Następnie należy obrócić dźwignię w wymaganym kierunku do momentu załączenia lub wyłączenia pompy.



Sprężarka znajduje się z lewej strony silnika.

Przestawienie pokrętki **1 (RYSUNEK 4.6)** tak, aby strzałka na pokrętkle wskazywała tył ciągnika powoduje **włączenie** sprężarki.

Obrócenie pokrętki w przeciwną stronę, tak aby strzałka na pokrętkle wskazywała przód ciągnika, powoduje **wyłączenie** sprężarki.

UWAGA ! Sprężarkę należy włączać tylko w przypadku korzystania z niej: praca z przyczepą lub maszynami posiadającymi pneumatyczny układ hamowania, a także przy pompowaniu kół. Po skończonej pracy sprężarkę wyłączyć.

RYSUNEK 4.6 Sprężarka układu pneumatycznego hamowania przyczep.

1- pokrętło włączania sprężarki; WŁ- pozycja włączenia sprężarki; WYŁ- pozycja wyłączenia sprężarki;

- obserwować prawidłowość wskazań przyrządów pomiarowo kontrolnych (temperatur oleju, płynu chłodzącego, ciśnienia oleju w silniku itd).
- po uruchomieniu silnika i ustabilizowaniu prędkości obrotowej, należy ustawić prędkość obrotową na poziomie 1200 ÷ 1300 obr/min;



UWAGA!

W silnikach z turbodoładowaniem nastawić prędkość obrotową silnika na 1200–1300 obr/min i pracować bez obciążenia przez okres około 3 minut.



UWAGA!

Zabrania się:

- wyłączenia wyłącznika akumulatora przy pracującym silniku;
- eksploatacji ciągnika bez akumulatorów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy pracować ciągnikiem w zamkniętym pomieszczeniu. Wdychanie spalin stanowi śmiertelne zagrożenie dla osób przebywających w pomieszczeniu.



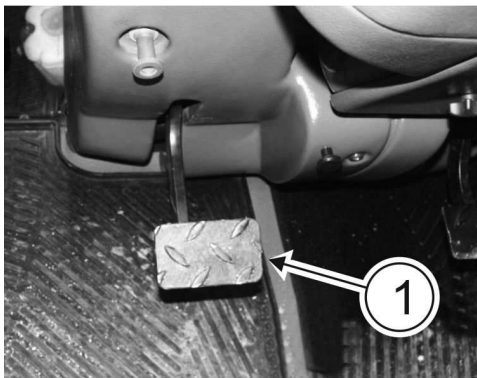
OSTRZEŻENIE O WYSOKIM POZIOMIE HAŁASU

W zależności od warunków pracy, ciągnik może generować hałas przekraczający poziom 85dB na stanowisku operatora. W takich warunkach operator powinien stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne).

W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.

4.3 RUSZANIE Z MIEJSCA

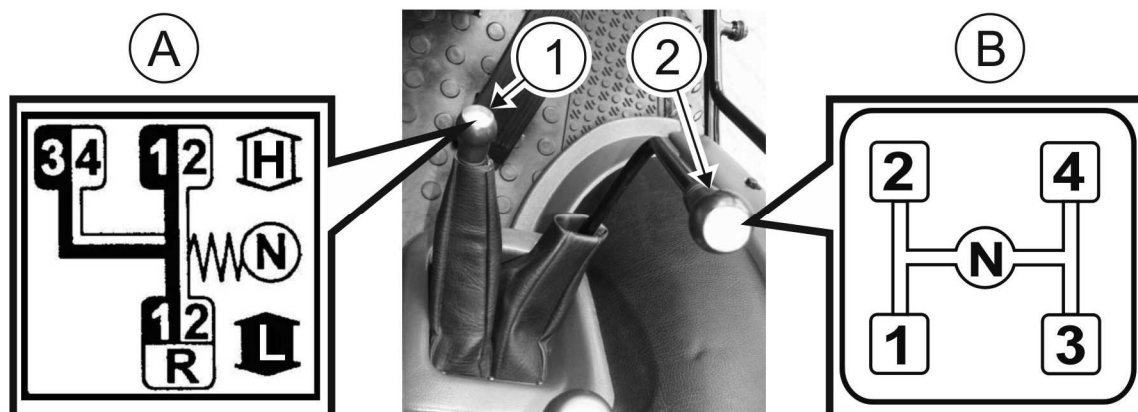
Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:



- nacisnąć pedał sprzęgła 1 do oporu (RYSUNEK 4.7);
- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa tak, by silnik pracował w zakresie ok. 1200 obr/min. W czasie pracy ciągnikiem powinno korzystać się z pedału sterującego dawką paliwa;
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;

RYSUNEK 4.7 Pedał sprzęgła

- dźwignią sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów zgodnie ze schematem A (RYSUNEK 4.8) włączyć reduktor (H lub L), a następnie przestawić dźwignię na pozycje wybranej grupy biegów (1, 2 lub 3, 4 czy też R - do tyłu);
- dźwignią sterowania skrzynią biegów zgodnie ze schematem B (RYSUNEK 4.8) włączyć wybrany bieg.



RYSUNEK 4.8 Dźwignie zmiany biegów

A – schemat sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów; B – schemat sterowania skrzynią biegów.

1 -dźwignia reduktora i wyboru grupy biegów; 2 – dźwignia zmiany biegów

UWAGA: Przełączanie reduktora i grup biegów powinno odbywać się jedynie po całkowitym zatrzymaniu ciągnika.

Bieg należy włączyć płynnym ruchem, nie szarpiąc dźwigni. Jeśli nie nastąpi natychmiastowe włączenie biegu, dźwignię również płynnym ruchem przestawić w neutralne położenie, zwolnić lekko nacisk na pedał sprzęgła, a następnie nacisnąć do oporu i włączyć bieg. Podobnie należy postępować w przypadku operowania dźwignią sterującą reduktorem i wyborem grupy biegów.

- naciskać płynnie pedał „gazu” (zwiększając prędkość obrotową silnika) powoli, również płynnym ruchem zwalniać nacisk na pedał sprzęgła;
- po zwolnieniu nacisku na pedał sprzęgła zdjąć nogę z pedału;
- dalsze przełączanie biegów powinno odbywać się w czasie jazdy wyłącznie przy pracach transportowych po drogach utwardzonych (po naciśnięciu do oporu pedału sprzęgła) za wyjątkiem biegów wstecznych (nie włączać biegów wstecznych jeżeli ciągnik porusza się do przodu);

UWAGA

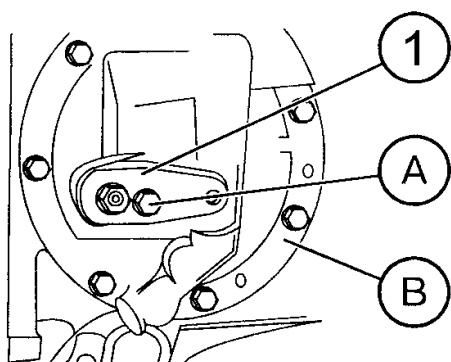
Przy pracach ciągnika na miękkim podłożu (zaorane lub piaszczyste pole, torfowisko, itp.) przełączanie biegów w czasie jazdy **JEST NIEDOPUSZCZALNE**.

W przeciwnym wypadku może nastąpić szybkie zużycie kół zębatych skrzyni biegów i uszkodzenie synchronizatorów.

UWAGA

W razie potrzeby holowania ciągnika, przełącz napęd pompy skrzyni biegów.

Jeśli zachodzi konieczność holowania ciągnika na dłuższy dystans, przy nie pracującym silniku, należy przełączyć pompę pracującą na potrzeby sterowania i smarowania skrzyni biegów na napęd od kół. W tym celu należy (**RYSUNEK 4.9**):



- odbezpieczyć śrubę **A**;
- przekręcić dźwignię **1** zgodnie z ruchem wskazówek zegara, włączając napęd pompy skrzyni biegów od kół;
- zabezpieczyć dźwignię (w wycięciu fasolkowym) śrubą **A**;

Po usunięciu usterki należy dokonać przełączenia pompy do pozycji napędu przy pracującym silniku, czyli przekręcić dźwignię ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

RYSUNEK 4.9 Przełączanie napędu pompy hydraulicznej skrzyni biegów

1 - dźwignia przełączająca; A - śruba blokująca; B - pokrywa

W razie konieczności demontażu pokrywy **B**, dźwignia przełączająca **1** powinna być ustawiona w pozycję napędu pompy przy pracującym silniku.

4.4 ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA

Zatrzymanie ciągnika wymaga:

- zmniejszenia prędkości obrotowej silnika;
- naciśnięcia do oporu pedału sprzęgła;
- przestawienia dźwigni zmiany biegów w położenie neutralne (**N**);
- naciśnięcia pedału hamulca roboczego (zasadniczego);
- po zatrzymaniu ciągnika, włączenia hamulca postojowego dźwignią ręczną (**RYSUNEK 4.4**).

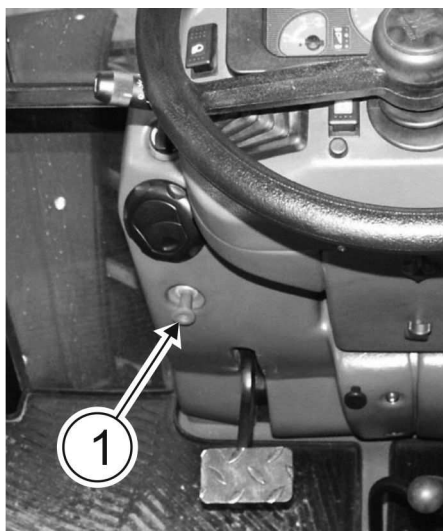


UWAGA

W razie konieczności awaryjnego hamowania należy jednocześnie nacisnąć pedały hamulca i sprzęgła.

Silnikom posiadającym **turbodoładowanie** należy po pracy, gdy pracował z pełnym obciążeniem, zapewnić jego schłodzenie.

Przed zatrzymaniem silnika należy najpierw zmniejszyć prędkość obrotową do 800-1000 obr/min i pozostawić na luzie bez obciążenia przez około 5 minut.



Nie należy zatrzymywać silnika przy wysokiej temperaturze oleju smarującego i płynu chłodzącego. Zaleca się pracę silnika z małą prędkością obrotową do momentu obniżenia się temperatur oleju i płynu. Zatrzymanie silnika wymaga przestawienia ręcznej dźwigni **1** (**RYSUNEK 4.4**) sterowania dawką paliwa w pozycję „minimum”, a następnie pociągnięcia cięgła zatrzymania silnika **1** (**RYSUNEK 4.10**) i w przypadku zakończenia pracy, odłączenia akumulatora wyłącznikiem akumulatora **1** (**RYSUNEK 4.1**). Lampki kontrolne na tablicy rozdzielczej powinny zgasnąć.

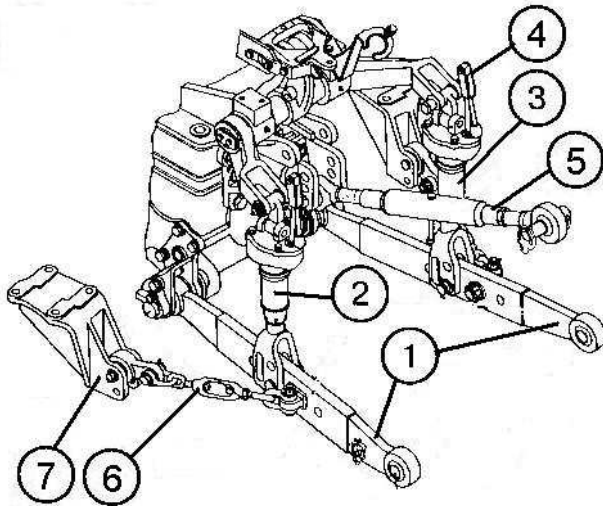
RYSUNEK 4.10 Cięgło zatrzymania silnika

1- cięgło

4.5 TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)

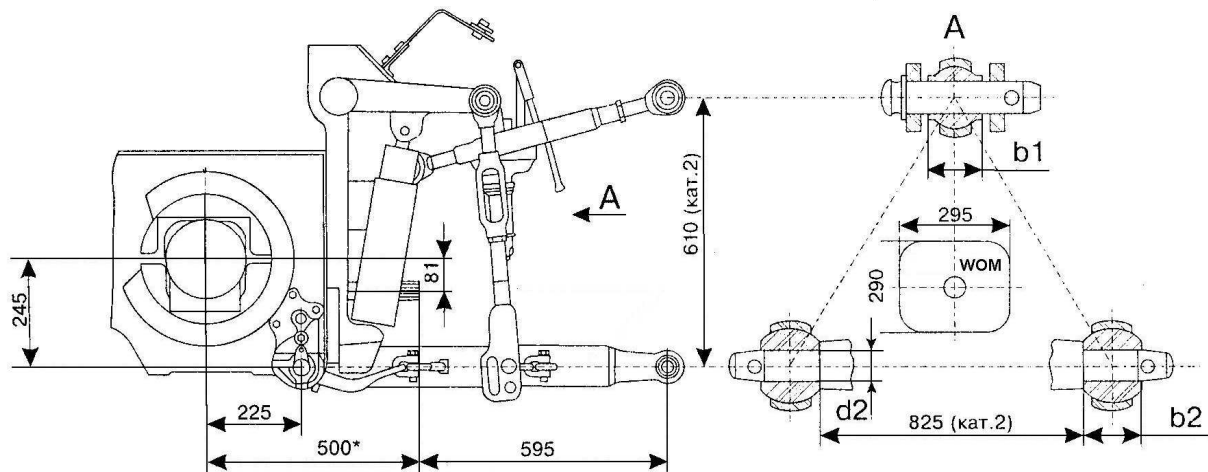
4.5.1 BUDOWA

Ciągniki PRONAR wyposażone są w tylny trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi (TUZ), którego wymiary przyłączeniowe odpowiadają 2 kategorii zawieszenia wg normy ISO-730. Na RYSUNKU 4.11 / 4.12 przedstawiono budowę TUZ i zakresy regulacji poszczególnych jego elementów.



RYSUNEK 4.11 Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) - budowa.

1 – cięga dolne; 2 – wieszak lewy; 3 – wieszak prawy; 4 - korbka zmiany długości wieszaka prawego; 5 – cięga górne; 6 - ograniczniki zewnętrzne łańcuchowe; 7 - wsporniki mocowania ograniczników łańcuchowych



RYSUNEK 4.12 Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) – wymiary.

Tabela 4.1 Podstawowe wymiary TUZ

Długość cięgieł dolnych; mm	885
Szerokość przegubów kulowych; mm - górnego (b1) - dolnych (b2)	51 38 lub 45
Nominalna średnica; mm: - sworznia górnego cięgieła - przegubów kulowych dolnych cięgieł (d2)	25 28
Udźwig TUZ, kN (kG) - na osi przegubów kulowych cięgieł dolnych - w odległości 610 mm od osi przegubów cięgieł dolnych	55 (5500) 27,5 (2750)

4.5.2 AGREGOWANIE MASZYN (NARZĘDZI)

Maszyny (narzędzia) zawieszane łączy się (agreguje) z ciągnikiem w trzech punktach: dwóch przegubach cięgieł dolnych i w górnym, poprzez cięgieło górne.

Przed przyłączeniem sprzętu należy wyregulować wieszaki i upewnić się czy ograniczniki zewnętrzne są zamontowane i prawidłowo wyregulowane. Zdemontować zaczep rolniczy jeśli koliduje.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Przed przystąpieniem do agregowania maszyn lub urządzeń należy zapoznać się z instrukcją obsługi agregowanej maszyny lub urządzenia i przestrzegać wszystkich zawartych w niej poleceń. Zabrania się używania zagregowanych maszyn bez wcześniejszego zapoznania się z instrukcją obsługi maszyny lub urządzenia.

Przed przystąpieniem do agregowania maszyn lub urządzeń należy włączyć hamulec postojowy w ciągniku.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem. W trakcie agregowania maszyny należy zachować szczególną ostrożność.



UWAGA:

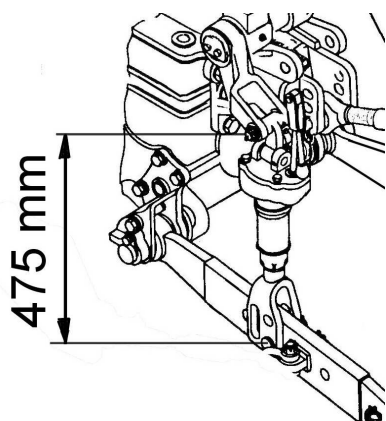
Podczas agregowania zawieszanych i półzawieszanych narzędzi do TUZ lub do zaczepu transportowego lub rolniczego upewnić się, że zachowany jest odpowiedni odstęp między narzędziem, a ciągnikiem (kabiną, tylną szybą, oponami) w każdym położeniu narzędzia. W razie potrzeby wyregulować ograniczniki teleskopowe.



UWAGA:

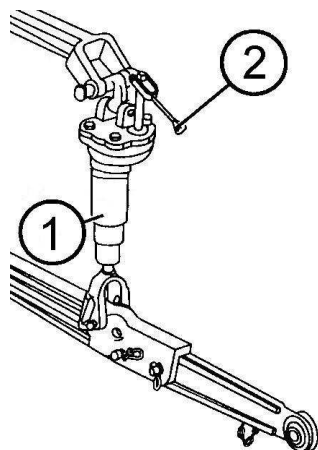
Przed wyjściem operatora z kabiny ciągnika, należy opuścić na ziemię zawieszane narzędzie na TUZ.

Maszynę (narzędzie) łączy się z ciągnikiem dzięki możliwości zmiany długości wieszaków i cięgieła górnego TUZ.



Jako zasadę należy przyjąć, że nie zmienia się długości lewego wieszaka, która zawsze powinna wynosić 475 mm (**RYSUNEK 4.13**). Jeśli zachodzi potrzeba zmiany długości wieszaka, w czasie łączenia ciągnika z maszyną to należy tego dokonać, jednak po zamontowaniu należy długość lewego wieszaka doprowadzić do zalecanej.

RYSUNEK 4.13 Lewy wieszak TUZ

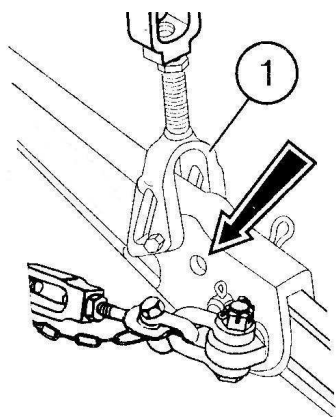


Maszyny (narzędzia) powinno się łączyć z ciągnikiem wykorzystując zmianę długości prawego wieszaka **1** (**RYSUNEK 4.14**), którego korbka **2** ułatwia tę czynność. Kręcąc korbką zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (patrząc z góry) wydłuża się wieszak, a w przeciwną stronę - skraca.

RYSUNEK 4.14 Prawy wieszak TUZ

UWAGA: Każda zmiana długości wieszaka, wymaga ponownej regulacji ogranicznika zewnętrznego.

Wieszaki TUZ mogą być montowane do cięgieł dolnych w dwóch punktach (otwory w cięgłach dolnych **RYSUNEK 4.15**). Daje to możliwość zmiany usytuowania zakresu skoku podnośnika. Zamontowanie wieszaków w otworach bliższych ciągnika pozwala na obniżenie przegubów dolnych cięgieł przy opuszczeniu podnośnika.

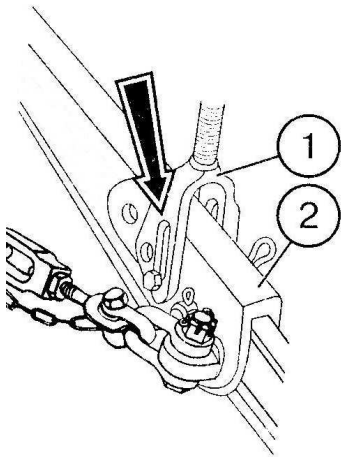


Zamontowanie wieszaków w otworach wskazanych na **RYSUNEK 4.15** strzałką powoduje, że przeguby dolnych cięgieł nie zajmują najniższej pozycji, uzyskuje się natomiast ich maksymalną wysokość w stosunku do podłoża. Jednocześnie udźwig podnośnika zmniejsza się o ok. 10 %.

Zmiana miejsca mocowania wieszaków może być wykorzystana przy agregowaniu maszyn (narzędzi) w zależności od usytuowania czopów, na które montuje się dolne cięgła TUZ lub przy potrzebie maksymalnego podniesienia dla uzyskania dostatecznego prześwitu pod zawieszoną na TUZ maszyną (narzędziem).

RYSUNEK 4.15 Zmiana miejsca mocowania wieszaka 1 do cięgła dolnego

Wieszaki TUZ 1 posiadają również dwie możliwości montowania ich do ciągnięć dolnych 2 (RYSUNEK 4.16):



- do otworów okrągłych gdy ciągnięta dolne (i jego przeguby) nie mogą zmienić swego usytuowania w stosunku do wieszaka,
- oraz do otworu o kształcie fasolkowym (wskazany strzałką na rys. obok). Istnieje wówczas możliwość zmiany położenia ciągnięć dolnych w stosunku do wieszaka.

Pierwszy przypadek montowania wieszaków należy stosować gdy wymuszamy podnośnikiem zagłębienie się organu roboczego zawieszanej na TUZ maszyny (narzędzia) w glebę, a także przy pracy na regulacjach automatycznych.

Drugi przypadek montowania wieszaków pozwala na kompensację wzajemnych ruchów ciągnika i maszyny (narzędzia), zwłaszcza o dużej szerokości roboczej, w płaszczyźnie poprzecznej do kierunku jazdy ciągnika. Można go również wykorzystywać przy pracy ciągnika w agregacji z maszyną (narzędziem) na regulacji kopiującej.

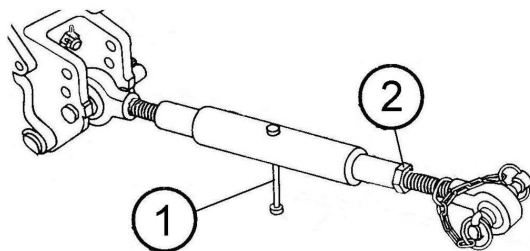
RYSUNEK 4.16 Wieszak TUZ zamontowany w otworze fasolkowym



UWAGA

Po zmianie miejsca mocowania wieszaków, sworznie ciągnięta dolnego mocujące wieszaki należy zabezpieczyć oryginalnymi zawleczkami.

Na wybór sposobu połączenia wieszaków z ciągnięciami dolnymi ma wpływ wiele czynników jak charakter pracy, rodzaj maszyny (narzędzia), warunki pracy, mikroprofil pola, wymagania agrotechniczne itd. Dlatego też uwagi należy traktować jako informacje o możliwościach regulacyjnych TUZ ciągników **PRONAR** do wykorzystania przy wykonywaniu konkretnej pracy.



Konstrukcja ciągnięta górnego (śruba rzymska) pozwala na jego skracanie lub wydłużanie (poprzez obracanie środkowej części 1 (RYSUNEK 4.17), w zależności od potrzeby. Po wyregulowaniu ciągnięta, aby uniemożliwić samoczynną zmianę długości, należy dokręcić przeciwnakrętkę 2.

RYSUNEK 4.17 Regulacja ciągnięta górnego TUZ.



UWAGA

Przy regulacji ciągnięta górnego należy zwracać uwagę na to, aby jego końcówki były wykręcone z rury na jednakową długość i zablokowane nakrętkami z obydwu stron.



UWAGA

Nie wolno wykorzystywać ciągnięta górnego (ani wspornika, do którego jest przymocowane) jako zaczepu do holowania.

Przykładowo jeśli ciągnik pracuje z pługiem należy wykonać następujące regulacje TUZ:

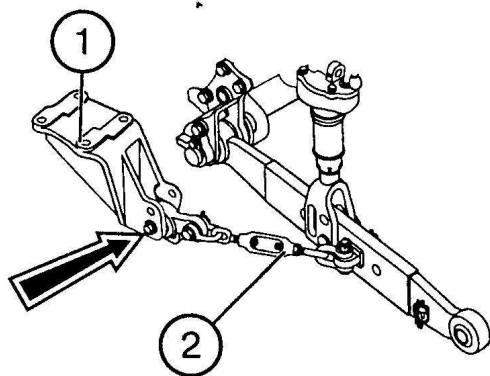
- ciągnik przy orce ma prawe (zazwyczaj) koła w bruzdzie, należy ramę pługa wypoziomować (skracając lub wydłużając prawy wieszak), gdyż w odniesieniu do powierzchni pola, ciągnik wychylony jest na prawą stronę;

- aby głębokość pracy pierwszego i ostatniego korpusu była jednakowa należy (po wypoziomowaniu) zmieniać długość cięgiła górnego za pomocą pokrętła **1** (**RYSUNEK 4.17**) po odkręceniu nakrętki zabezpieczającej **2**. Po dokonaniu regulacji nakrętkę dokręcić.

W czasie przejazdu ciągnika z zawieszoną maszyną (narzędziem) dla zwiększenia prześwitu agregatu (pod maszyną) można skrócić cięgiło górne.

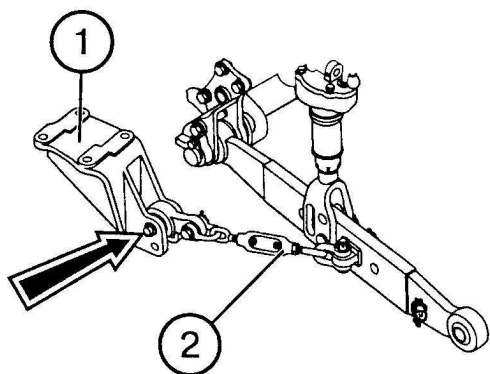
Ograniczniki zewnętrzne łańcuchowe

Blokowanie cięgieł dolnych na zewnątrz TUZ należy wykonać w następujący sposób (**RYSUNEK 4.18**):



Częściowa blokada cięgieł dolnych

Funkcja ta pozwala na poziomy ruch zawieszono narzędzia w położeniu roboczym (dolnym) a zarazem sztywne zawieszenie po podniesieniu w położenie transportowe (górne). Możliwe jest to tylko wtedy gdy ograniczniki cięgieł dolnych są zamocowane w dolnym otworze wspornika **1** a ich długość umożliwia swobodny ruch cięgieł dolnych w zakresie nie mniejszym niż **125 mm w każdą stronę**. Długość ograniczników należy regulować za pomocą pokrętła **2**. Przy podniesieniu narzędzia w położenie transportowe swobodny ruch cięgieł dolnych nie powinien przekraczać wartości 20 mm w każdą stronę.



Pełna blokada cięgieł dolnych

Funkcja ta uniemożliwia poziomy ruch zawieszono narzędzia w położeniu roboczym (dolnym). Uzyskuje się to przez zamocowanie ograniczników cięgieł dolnych w górnym otworze wspornika **1** i wyregulowanie ich tak aby swobodny ruch cięgieł dolnych nie przekraczał 20 mm w każdą stronę.

RYSUNEK 4.18 Zewnętrzne łańcuchowe ograniczniki TUZ



UWAGA

W przypadku zamocowania ograniczników w dolnym otworze wspornika należy przy opuszczonym narzędziu bezwzględnie zapewnić swobodny ruch cięgieł dolnych w zakresie 125 mm w każdą stronę. Niestosowanie się do powyższych zaleceń może doprowadzić do zerwania ograniczników po podniesieniu narzędzia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.

4.6 GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY



UWAGA

Przed rozpoczęciem każdej jazdy z przyczepą (nawet gdy przyczepa była przez dłuższy czas w stanie połączonym z ciągnikiem), kierowca ma obowiązek upewnić się o sprawności działania sprzęgu.

Uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów w żadnym wypadku nie wolno eksploatować.

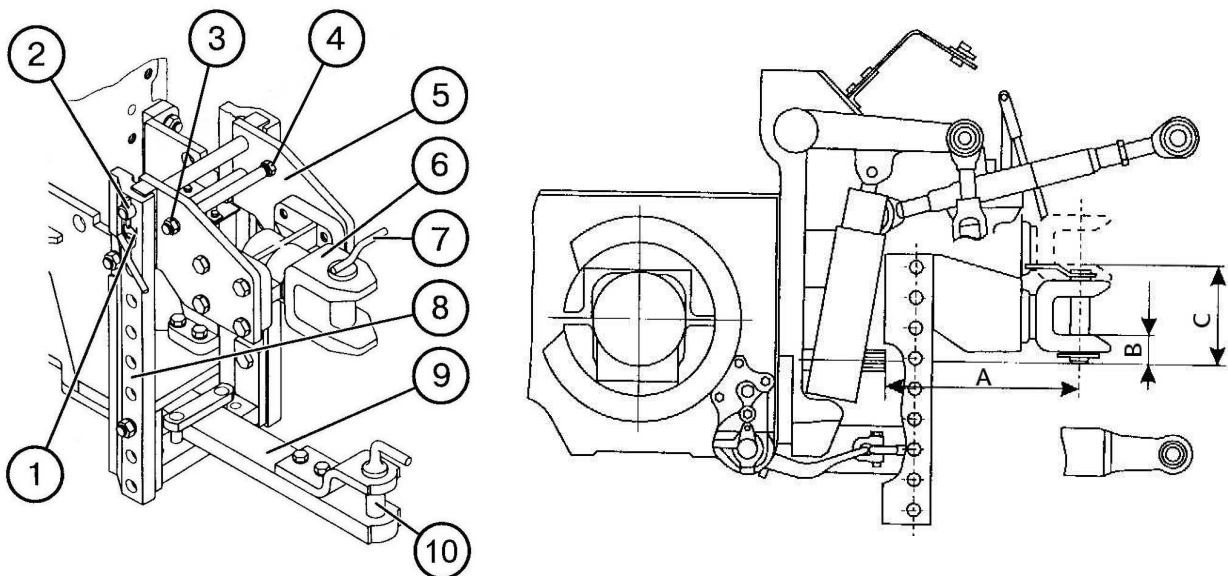


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną (ciągnioną) maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.

Górny zaczep transportowy typu widelkowego przeznaczony jest do łączenia z ciągnikiem dwuosiowych przyczep lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takiej przyczepy.

Górny zaczep transportowy powinien być zamontowany do ciągnika dwoma sworzniami 2 (RYSUNEK 4.19)



RYSUNEK 4.19 Górny zaczep transportowy ciągników PRONAR 1221A II – budowa i podstawowe wymiary

1 – zawaleczka; 2 – sworzень wspornika zaczepu; 3 – nakrętka sworznia łączącego; 4 – nakrętka kontruująca sworznia łączącego; 5 – wspornik zaczepu transportowego; 6 – widelki zaczepu transportowego; 7 – sworzень zaczepu transportowego; 8 – prowadnice regulacji wysokości zaczepu transportowego; 9 – zaczep rolniczy; 10 – sworzень zaczepu rolniczego; A- odległość od czoła końcówki WOM do osi sworznia zaczepu transportowego; B- położenie widełek zaczepu transportowego względem osi końcówki WOM; C- położenie widełek zaczepu transportowego (po obróceniu wspornika zaczepu) względem osi końcówki WOM

A = 400 mm

B = 354 ÷ 847 mm (stopniowo co 65 mm)

C = 508 ÷ 1028 mm (stopniowo co 65 mm)

Zaczepek posiada możliwość zmiany położenia w płaszczyźnie pionowej co 65mm. Przy agregowaniu maszyn napędzanych z wałką WOM, górny zaczepek transportowy powinien być zamocowany w górnym lub dolnym skrajnym położeniu.

Możemy zwiększyć odległość w płaszczyźnie pionowej zaczepeku transportowego względem osi końcówki WOM również poprzez obrócenie wspornika widełek w górnym położeniu zaczepeku transportowego (**RYСУNEK 4.19**). Wtedy odległość ta wynosi 270 mm.

W celu zmiany położenia zaczepeku transportowego w płaszczyźnie pionowej należy wyjąć dwa sworznie **2** wspornika zaczepeku, poluzować dwie nakrętki kontrujące **4** i dokręcić lekko dwie nakrętki **3**, tym samym ścisnąć wsporniki zaczepeku. Po wykonaniu tych czynności można swobodnie przesunąć górny zaczepek transportowy na żądaną wysokość. W celu ustalenia zaczepeku w żądanym położeniu należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności. Należy pamiętać aby zabezpieczyć sworznie **2** za pomocą zawleczek **1**.

Aby połączyć ciągnik z przyczepą należy odbezpieczyć sworznie **7** (**RYСУNEK 4.19**) z zawlecзки, wyjąć sworznie z otworu widełek zaczepeku, a następnie naprowadzając ucho przyczepy w kierunku widełek zaczepeku połączyć je za pomocą sworznia **7** z zaczepekiem ciągnika i zabezpieczyć zawleczką.

W celu rozłączenia ciągnika z przyczepą należy wyjąć zawleczkę sworznia **7**, wyjąć sworznie i odjechać ciągnikiem.

**UWAGA****KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ**

- łączenia z górnym zaczepekiem transportowym przyczep jednoosiowych lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takich przyczep, przekraczających dopuszczalne obciążenie pionowe.
- wykorzystywania trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ), gdy na ciągniku zamontowany jest górny zaczepek transportowy.

**UWAGA**

Zabrania się łączenia z górnym zaczepekiem transportowym przyczep i maszyn posiadających obrotowy dyszel.

**UWAGA:**

Maksymalne statyczne obciążenie pionowe górnego zaczepeku transportowego wynosi 12 kN (1200 kg)

4.7 ZACZEP ROLNICZY



UWAGA

Przed rozpoczęciem każdej jazdy z przyczepą (nawet gdy przyczepa była przez dłuższy czas w stanie połączonym z ciągnikiem), kierowca ma obowiązek upewnić się o sprawności działania sprzęgu.

Uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów w żadnym wypadku nie wolno eksploatować.

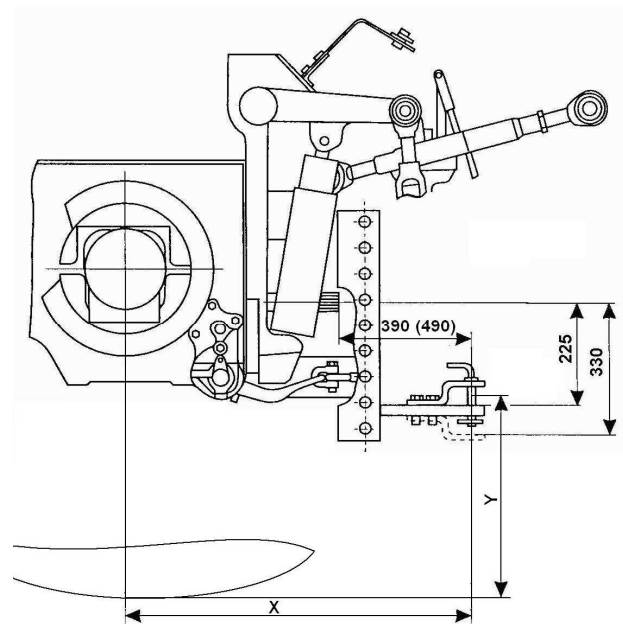
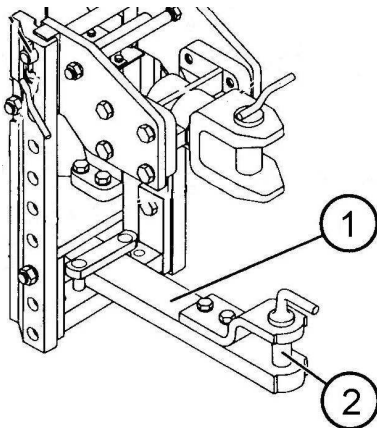


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną (ciągnioną) maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.

Ciągniki **PRONAR** dostarczane są z zamontowanym zaczepem rolniczym (**RYSUNEK 4.20**) przeznaczonym do agregowania maszyn przyczepianych. Zaczep posiada możliwość zmiany położenia w płaszczyźnie poziomej (jeśli wymaga tego maszyna zaczepiana) i zablokowania (co jest konieczne) w ustawionej pozycji.

Możliwa jest zmiana odległości od osi sworznia zaczepu rolniczego do wałka WOM przez zmianę otworu mocowania zaczepu. Średnica sworznia zaczepu rolniczego wynosi 30 mm.



Wymiar X (mm)	Wymiar Y (mm)	Wymiar opon
885, 985	380	18.4R38
	355	16.9R38

RYSUNEK 4.20 Zaczep rolniczy ciągników PRONAR

Odległość od czoła końcówki WOM do osi sworznia zaczepu rolniczego może być regulowana dwustopniowo – 390 mm lub 490 mm.

Położenie widełek zaczepu rolniczego względem osi końcówki WOM wynosi 225 mm a po obróceniu widełek wzrasta do 330 mm.

Położenie widełek względem podłoża (wymiar Y, **RYSUNEK 4.20**) jest uzależnione od wymiaru zastosowanego ogumienia.



UWAGA

Maksymalne statyczne obciążenie pionowe zaczepu rolniczego wynosi 12 kN (1200 kg)

4.8 STEROWANIE TYLNYM TUZ

Ciągniki **PRONAR 1221A II** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia).

Sterowanie podnośnikiem odbywa się za pomocą dwóch dźwigni (regulacji siłowej i pozycyjnej). Dźwignia regulacji siłowej znajduje się na bocznym pulpicie, obok siedziska. Zakres pracy dźwigni odpowiada pełnemu zakresowi głębokości orki od minimalnej do maksymalnej. Dźwignia regulacji pozycyjnej umieszczona jest po prawej stronie dźwigni regulacji siłowej. Zakres pracy dźwigni odpowiada położeniu układu zawieszenia narzędzi od skrajnego dolnego do położenia transportowego.

Podnośnik wykonuje następujące funkcje:

- podnoszenie i opuszczanie pod wpływem własnego ciężaru układu zawieszenia narzędzi
- automatyczne utrzymywanie TUZ w zadanym położeniu w stosunku do ciągnika (regulacja pozycyjna)
- regulację głębokości pracy w zależności od oporów gleby (regulacja siłowa)
- regulacja głębokości pracy przy regulacji siłowej z ograniczeniem maksymalnej głębokości regulacją pozycyjną (regulacja mieszana)

UWAGA! Ze względów bezpieczeństwa położenie „wymuszone opuszczanie” w podnośniku nie występuje.

Podnośnik ciągników **PRONAR 1221A II** może współpracować z maszynami (narzędziami), które wymagają następujących regulacji:

1. kopiującej - maszyna (narzędzie) wyposażona w kółko kopiujące powierzchnię pola po którym się toczy. Regulacja polega na zmianie położenia kółka kopiującego w stosunku do organów roboczych maszyny (narzędzia);
2. automatycznych: pozycyjnej, siłowej i mieszanej, które wykorzystuje się dla maszyn (narzędzi) nie posiadających kółek (lub innych elementów) kopiujących. Regulację automatyczną należy również stosować, gdy producent maszyny (narzędzia) wyposaża ją w kółko kopiujące (bo są ciągniki nie posiadające automatycznej regulacji podnośnika), ale zaleca stosowanie regulacji automatycznej w instrukcji obsługi.

Wykorzystanie regulacji automatycznych (przykładowo):

- pozycyjną: siew, nawożenie (rozsiewacze), koszenie - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze pracują na powierzchni gleby.
- siłowa: orka, kultywacji - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze są zagłębione w glebie;
- mieszana: orka, kultywacja - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze są zagłębione w glebie, a uprawiane pole charakteryzuje się dużą niejednorodnością - zmiennymi oporami gleby; regulacja mieszana wykorzystuje zalety regulacji siłowej zapewniając płynne ograniczenie głębokości pracy zagłębionego narzędzia.

Wymienione przykłady zastosowań nie mają charakteru bezwzględnych zaleceń.

Praktyka niesie ze sobą wiele możliwości wykorzystania regulacji podnośnika, wymaga jednak od użytkownika dobrej znajomości walorów technicznych posiadanego sprzętu (ciągnika, narzędzi i maszyn), a także celu i efektu jaki chce się uzyskać na uprawianym polu, przy zabiegach pielęgnacyjnych czy też zbiorze.

Ciągniki **PRONAR 1221A** wyposażony w dwa siłowniki o udźwigu **5500 kg** w osi końcówek cięgieł dolnych.

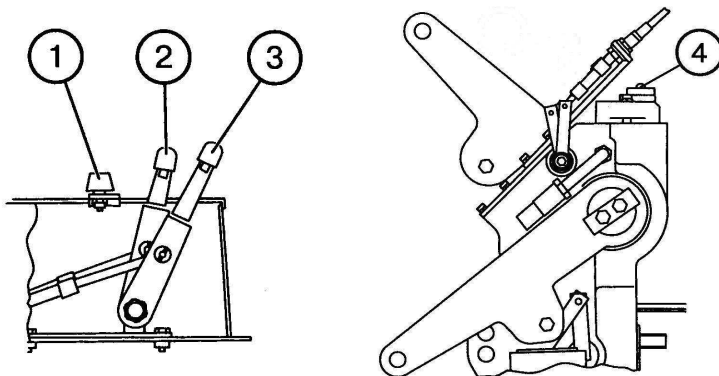
UWAGA! Przy pełnym wykorzystaniu zakresu udźwigu podnośnika należy stosować obciążniki przedniej osi, o masie nie mniejszej niż 8x45kg+2x40kg, a gdy to nie wystarcza do zachowania stateczności podłużnej ciągnika należy dodatkowo napętnić koła przednie wodą.

4.8.1 AGREGATOWANIE CIĄGNIKA Z MASZYNĄ (NARZĘDZIEM).

Podczas agregatowania ciągnika z maszyną posługujemy się dźwignią regulacji pozycyjnej wewnątrz kabiny operatora **2** (RYSUNEK 4.21).

Podczas przemieszczania dźwigni **2** do tyłu następuje podniesienie narzędzia zawieszzonego na TUZ, zaś przemieszczenie dźwigni **2** do przodu powoduje jego opadanie pod wpływem własnej siły ciężkości. Gdy dolne ciężta zbyt wolno opadają w dół, należy przyłożyć do nich większą siłę.

Podczas agregatowania ciągnika z maszyną, dźwignia regulacji siłowej **3** powinna być przemieszczona maksymalnie do przodu (pozycja "9" na piktogramie).



RYSUNEK 4.21 Dźwignie sterowania podnośnikiem TUZ.

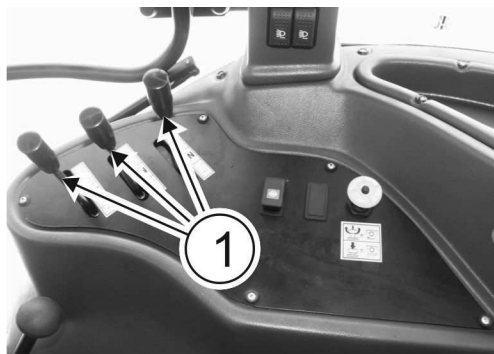
1- ogranicznik; 2- dźwignia regulacji pozycyjnej wewnątrz kabiny; 3- dźwignia regulacji siłowej; 4- popychacz rozdzielacza

UWAGA! Automatyczna regulacja pozycyjna podnośnika nie wymaga zmian miejsca mocowania ciężta górnego w zależności od rodzaju i warunków pracy.

W przypadku gdy po przemieszczeniu dźwigni regulacji pozycyjnej ramiona TUZ nie opadają należy odblokować suwak rozdzielacza naciskając na popychacz **4** (RYSUNEK 4.21). Ze względów bezpieczeństwa czynność tą należy wykonać z pozycji operatora przez otwartą tylną klapę kabiny. Prawdopodobną przyczyną blokowania suwaka rozdzielacza w pozycji „opuszczanie” lub „podnoszenie” jest zanieczyszczony olej w układzie hydraulicznym.

4.8.2 PRACA CIĄGNIKA Z MASZYNĄ (NARZĘDZIEM) NA REGULACJI KOPIUJĄCEJ.

Taki rodzaj pracy wymaga:



- ustawienia dźwignien **1 (RYSUNEK 4.22)** sterujących wyjściami hydrauliki zewnętrznej w położeniu „neutralnym” jeśli nie są wykorzystywane maszyny (narzędzia) współpracujące z układem hydrauliki zewnętrznej ciągnika;
- ustawienia dźwigni **2 (RYSUNEK 4.21)** regulacji pozycyjnej sterowania podnośnikiem w zakresie **(1÷ 9)**;
- wyregulowania położenia kółka kopiującego maszyny (narzędzia).

RYSUNEK 4.22 Dźwignie sterujące wyjściami hydrauliki zewnętrznej



UWAGA

Jeśli którakolwiek z dźwigni sterowania hydrauliką zewnętrzną (**RYSUNEK 4.22**) znajduje się w innym położeniu niż „neutralne”, sterowanie dźwigniami **TUZ (RYSUNEK 4.21)** jest niemożliwe.

4.8.3 PRACA CIĄGNIKA Z MASZYNĄ (NARZĘDZIEM) NA REGULACJI AUTOMATYCZNEJ.

Praca ciągnika z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej pozycyjnej.

Do regulacji pozycyjnej służy dźwignia **2 (RYSUNEK 4.21)**. Przy pozycyjnej regulacji, dźwignia siłowej regulacji **3** powinna znajdować się w pozycji „9” na piktogramie i nie jest w tym momencie wykorzystywana.

Dźwignią pozycyjnej regulacji **2** ustalamy wymaganą wysokość maszyny (narzędzia) nad ziemią, lub głębokość pracy maszyny w glebie.

Praca ciągnika z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej siłowej.

Regulacja automatyczna siłowa najbardziej odpowiednia jest dla pracy maszyn, które wymagają zagłębienia w glebie (np. pług, kultywator).

Podczas pracy z maszyną wymagającą zagłębienia w glebie należy początkowo opuścić narzędzie dźwignią regulacji pozycyjnej **2** do poz. 9 na piktogramie (**RYSUNEK 4.21**), a następnie już podczas jazdy ciągnika, dźwignią regulacji siłowej **3** wybrać żadaną głębokość pracy narzędzia. Podczas wyjeżdżania z bruzdy oraz w celu podniesienia lub opuszczenia **TUZ** należy posługiwać się jedynie dźwignią regulacji pozycyjnej **2**, pozostawiając dźwignię regulacji siłowej **3** w ustalonym wcześniej położeniu. Wówczas przy kolejnym zagłębieniu narzędzia dźwignię regulacji pozycyjnej **2** przesuniemy maksymalnie do przodu (do poz. „9”) a ustawienia regulacji siłowej, zostaną zachowane.

Praca ciągnika z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej mieszanej

Regulacja mieszana wykorzystuje zalety regulacji siłowej (zapewnienie stabilnej pracy silnika poprzez obciążenie ciągnika stałą siłą uciągu) przy jednoczesnym ograniczeniu zmian głębokości pracy narzędzia, zwłaszcza na glebach niejednorodnych o zmiennych oporach, dzięki wpływowi regulacji pozycyjnej.

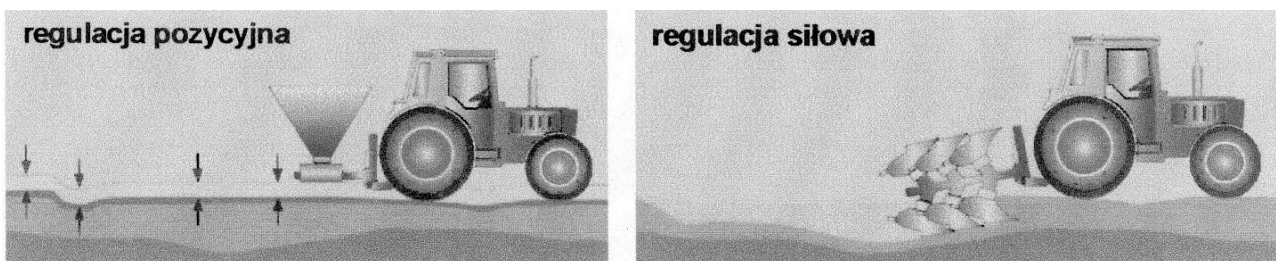
Jeżeli na glebach niejednorodnych o zmiennych oporach nie udaje się uzyskać jednakowej głębokości pracy narzędzia, należy ograniczyć głębokość pracy narzędzia za pomocą dźwigni regulacji pozycyjnej **2 (RYSUNEK 4.21)**. Cyfra „1” na piktogramie oznacza maksymalną wysokość narzędzia nad ziemią na którą możemy je podnieść, a cyfra „9” minimalną wysokość.

4.9 STEROWANIE TYLNYM TUZ ZA POMOCĄ UKŁADU ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR (OPCJA)

Ciągniki PRONAR 1221A II posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia) za pomocą układu elektrohydraulicznego typu EHR. Układ EHR umożliwia operatorowi ciągnika zwiększenie prędkości jazdy oraz skoncentrowanie się na odpowiednim przemieszczaniu się po polu ornym, zwalniając go jednocześnie od konieczności śledzenia osprzętu roboczego. Pozwala to przyśpieszyć znacznie procesy na polu i jednocześnie zwiększa stopień dokładności prac, czy wykorzystania np. materiału rozsiewanego.

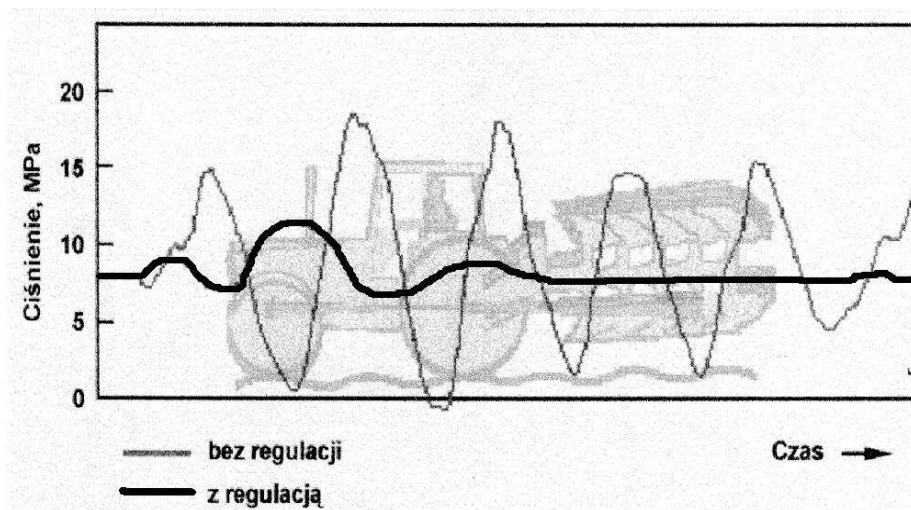
Regulator elektroniczny wykonywany w różnych wersjach pozwala realizować następujące programy regulacji:

- **regulacja siłowa, pozycyjna i mieszana** tylnego i/lub przedniego układu zawieszenia narzędzi. Regulator elektroniczny analizuje wówczas sygnały czujników siły i położenia;

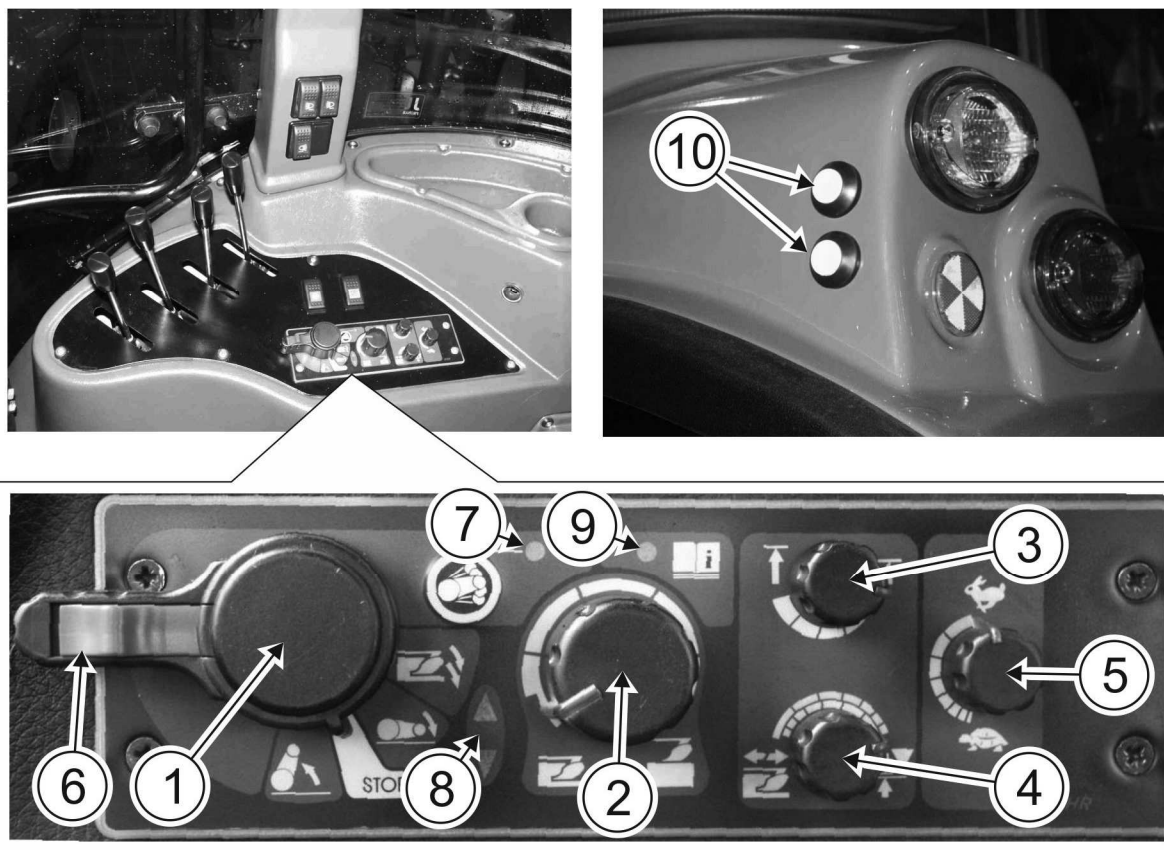


RYSUNEK 4.23 Sposoby regulacji stosowanej w podnośnikach ciągników rolniczych.

- **tłumienie drgań podłużnych (kołysania) ciągnika.** Ciągnik z zawieszonym ciężkim pługiem ma w czasie jazdy transportowej bardzo niekorzystny rozkład mas, wskutek czego bardzo łatwo wpada w drgania. Przez odpowiednie zaprogramowanie w regulatorze elektronicznym, sterowaniem cylindra podnośnika, można zapewnić bardzo dobre tłumienie jego drgań.



RYSUNEK 4.24 Wykres tłumienia drgań.



RYSUNEK 4.25 Panel sterowania układem elektrohydraulicznym EHR.

1 – dźwignia sterowania TUZ (do góry - podnoszenie; do dołu - opuszczanie; dociśnięcie w dolnym położeniu – zagłębienie pługa podczas orki; środkowe położenie – wyłączone); 2 – pokrętło regulacji głębokości pracy narzędzia zawieszonoego na TUZ (obróć zgodnie z ruchem wskazówek zegara – zmniejszenie głębokości; przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – zwiększenie głębokości); 3 – pokrętło regulacji ograniczenia wysokości podnoszenia TUZ (obróć zgodnie z ruchem wskazówek zegara – minimalne ograniczenie; przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – maksymalne ograniczenie); 4 – pokrętło wyboru sposobu regulacji (obróć zgodnie z ruchem wskazówek zegara do skrajnego położenia –regulacja pozycyjna; przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do skrajnego położenia –regulacja siłowa; położenie pomiędzy skrajnymi położeniami – regulacja mieszana); 5 – pokrętło regulacji prędkości opuszczania (do góry - szybciej; do dołu – wolniej); 6 – przełącznik blokady narzędzia w położeniu transportowym (blokuje dźwignię 1 w górnym położeniu); 7 – włącznik tłumienia drgań; 8 – lampki kontrolne podnoszenia i opuszczania narzędzia zawieszonoego na TUZ; 9 – lampka kontrolna diagnostyki; 10 - przyciski sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika

Sterowanie układem elektrohydraulicznym tylnego TUZ podnośnika odbywa się za pomocą panelu sterowania (**RYSUNEK 4.25**) znajdującego się z prawej strony siedziska i dodatkowych przycisków **10** (**RYSUNEK 4.25**) podnoszenia i opuszczania cięgł dolnych umieszczonych z tyłu na błotnikach z prawej i lewej strony ciągnika (są one wykorzystywane podczas agregowania maszyn i narzędzi rolniczych).

Sposób sterowania tylnym układem zawieszonoego narzędzi jest następujący:

- pokrętłem **4** (**RYSUNEK 4.25**) należy ustalić w zależności od rodzaju prac polowych, sposób regulacji narzędziem (pozycyjna, siłowa lub mieszana);
- pokrętłem **2** ustalić głębokość pracy narzędzia, a pokrętłem **3** wysokość jego podnoszenia w położenie transportowe;
- opuszczanie narzędzia wykonujemy za pomocą przemieszczenia dźwigni **1** w dolne położenie (w tym czasie zapala się lampka kontrolna **8**)

Po opuszczeniu narzędzia i zagłębieniu w glebie należy przeprowadzić dodatkową regulację optymalnych warunków pracy narzędzia:

- pokrętłem **4** - sposób regulacji;
- pokrętłem **5** - prędkość korekcji głębokości lub wysokości pracy;
- pokrętłem **2** - ustalić głębokość pracy narzędzia.

UWAGA: W przypadku intensywnego przegrzewania się systemu regulacji, należy przemieścić pokrętko 4 w stronę regulacji pozycyjnej i pokrętko 5 w stronę pozycji „żółt”.

W przypadku chwilowego wynurzenia się pługa na ciężkich glebach należy zagłębić pług dociskając dźwignię 1 do dolnego położenia. Po puszczeniu dźwigni 1 wraca ona do wcześniej ustalonego położenia „opuszczanie”, a pług do głębokości pracy ustalonej pokrętkiem 4.

**UWAGA**

Zabrania się eksploatacji ciągnika w przypadku awarii pompy hydraulicznej, jeżeli lampka 8 (RYSUNEK 4.25) nie gaśnie po podniesieniu narzędzia.

Oprócz opisanych wyżej funkcji, system EHR posiada funkcję tłumienia drgań podczas transportu narzędzia. Aby włączyć system tłumienia drgań należy:

- dźwignię 1 (RYSUNEK 4.25) ustawić w położenie „podnoszenie” (w tym momencie narzędzie podnosi się do skrajnego górnego położenia)
- włączyć przycisk 7 tłumienia drgań (w tym momencie narzędzie opuści się do dołu o 3% od skrajnego górnego położenia).
-

**UWAGA**

- Funkcja tłumienia drgań działa jedynie przy położeniu dźwigni 1 (RYSUNEK 4.25) w położeniu „podnoszenie”.
- Przy pracach polowych (orka, kultywacja, itp.) funkcja tłumienia drgań powinna być wyłączona.

4.10 UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ

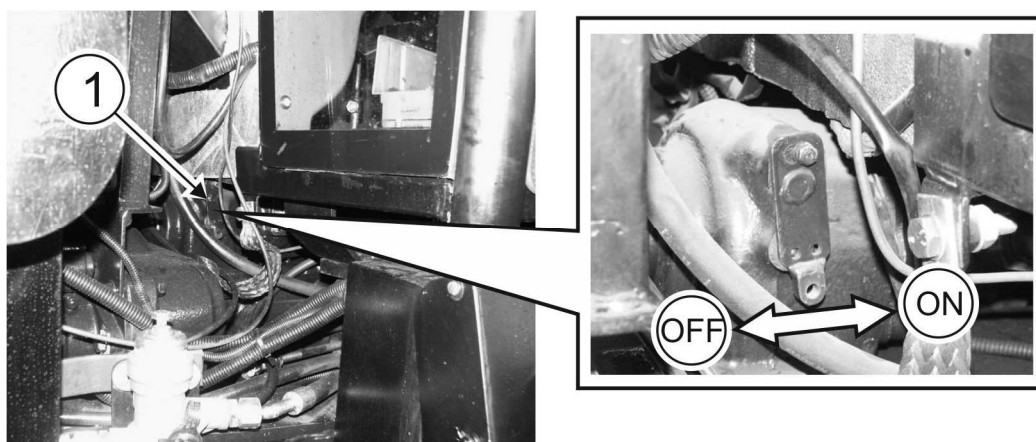


UWAGA:

Przed przyłączeniem dodatkowych urządzeń wymagających zasilania z układu hydraulicznego ciągnika należy bezwzględnie sprawdzić kompatybilność (zgodność) szybkozłączy tak w agregowanym urządzeniu jak i ciągniku. Niezgodność może być powodem uszkodzeń i awarii sprzętu jak i stanowi określone zagrożenie wypadkowe

Ciągniki **PRONAR** posiadają układ hydrauliki zewnętrznej umożliwiający pracę z cylindrami hydraulicznymi jedno i dwustronnego działania. Układ posiada trzy pary wyjść hydrauliki zewnętrznej wyposażone w szybkozłącza.

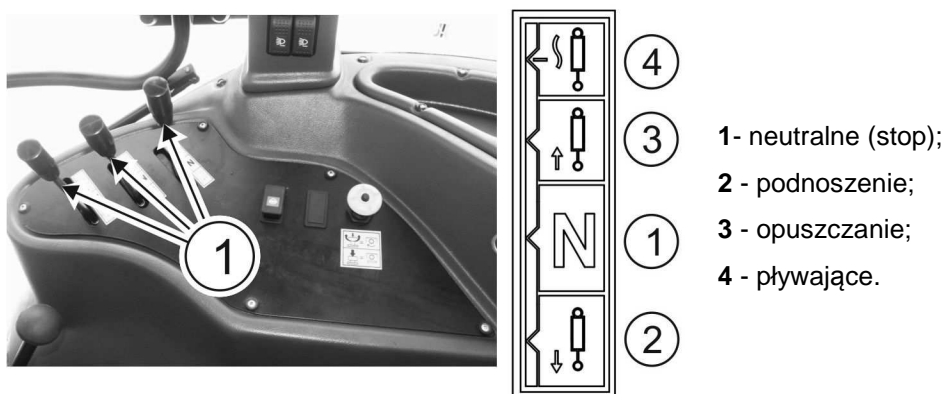
Przed przystąpieniem do pracy z maszynami (narzędziami) wyposażonymi w cylindry hydrauliczne należy włączyć pompę układu hydrauliki 1 (**RYSUNEK 4.26**) znajdującą się w przedniej, środkowej części pod kabiną ciągnika.



RYSUNEK 4.26 Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego

ON - pompa włączona; OFF - pompa wyłączona

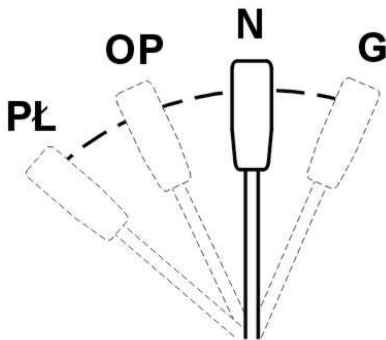
Przed przestawieniem dźwigni należy zmniejszyć prędkość obrotową silnika do minimalnej. Następnie należy obrócić dźwignię w wymaganym kierunku do momentu załączenia lub wyłączenia pompy.



- 1 - neutralne (stop);
- 2 - podnoszenie;
- 3 - opuszczanie;
- 4 - pływające.

RYSUNEK 4.27 Dźwignie i piktogram sterowania układem hydrauliki zewnętrznej

Schemat położenia dźwigni sterowania układem hydrauliki zewnętrznej (**RYSUNEK 4.27**) zależy od sposobu podłączenia przewodów hydrauliki współpracującej maszyny (narzędzia) do pary szybkozłączy.



Wszystkie trzy dźwignie w zależności od położenia (1-4) wykonują odpowiednie funkcje (**RYSUNEK 4.28**):

G - PODNOSZENIE (podciągnąć do góry do pierwszej zapadki)

N - NEUTRALNE (podnośnik wyłączony)

OP - OPUSZCZANIE (nacisnąć do dołu do pierwszej zapadki)

PŁ - PŁYWAJĄCE (nacisnąć do dołu do drugiej zapadki)

RYSUNEK 4.28 Położenia dźwigni rozdzielacza hydraulicznego

Położenia robocze dźwigni sterujących posiadają zatraski umożliwiające zatrzymanie dźwigni w danym położeniu. Miejsca występowania zatrzasków na poszczególnych dźwigniach sterujących zostały pokazane na piktogramach za pomocą symbolu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wykorzystanie dźwigni sterującej parą szybkozłączy do pracy z ładowaczem w pozycji z zatraskiem może wywołać niekontrolowany ruch i w wyniku tego spowodować uszkodzenie ładowacza lub stanowić zagrożenie dla operatora.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

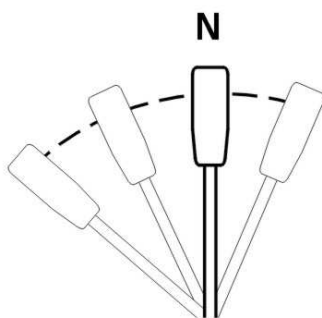
W celu wybrania żądanej pozycji pracy przemieścić dźwignię rozdzielacza z pozycji „N” w wybrane położenie dopiero po uruchomieniu silnika ciągnika



UWAGA

Szybki, płynny ruch w dół (pod wpływem siły ciężkości) - zwłaszcza przy ciężkich zagregowanych zawieszanych narzędziach mający miejsce przy nie pracującym silniku i pompie oraz pełnym zbiorniku może być przyczyną awarii lub uszkodzenia

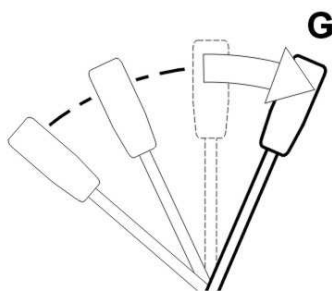
FUNKCJE CZTEROPOŁOŻENIOWEGO, TRZYSEKCYJNEGO ROZDZIELACZA:



NEUTRALNE (RYSUNEK 4.29) - jeżeli dźwignia znajduje się w pozycji „neutralnej” (drugie położenie licząc od góry) żaden mechanizm nie wykonuje żadnych ruchów i żadnej pracy. Cylindry hydrauliczne podnośnika pozostają w spoczynku (co dotyczy również jakichkolwiek innych urządzeń wyposażenia zewnętrznego). Olej hydrauliczny z pompy poprzez rozdzielacz wraca do zbiornika oleju.

RYSUNEK 4.29 Podnośnik hydrauliczny. Funkcja – NEUTRALNE.

N.- pozycja neutralna

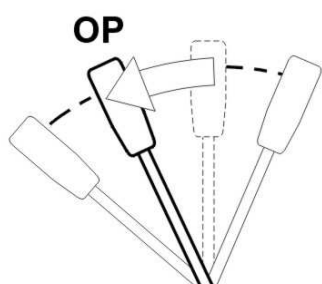


PODNOSZENIE (RYSUNEK 4.30) - funkcja podnoszenia realizowana jest przez pociągnięcie dźwigni w górę - z położenia neutralnego do pozycji G. Trzypunktowy układ zawieszenia podnosi się gdyż olej poprzez rozdzielacz jest przepychany do dolnej części cylindra (pod tłok) i podnosi ramiona podnośnika do góry.

Przewody siłowników hydrauliki zewnętrznej powinny być podłączone tak, aby zachować identyczny schemat sterowania rozdzielaczem.

RYSUNEK 4.30 Podnośnik hydrauliczny. Funkcja - PODNOSZENIE

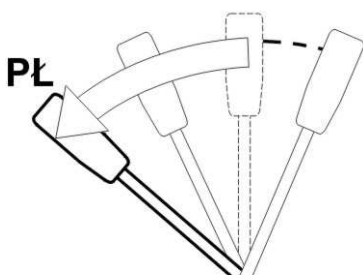
G- pozycja podnoszenia



OPUSZCZANIE (RYSUNEK 4.31) - naciskamy dźwignię w dół - z pozycji neutralnej do pozycji OP znajdującej się tuż pod położeniem neutralnym. Rozdzielacz układu hydraulicznego zostaje przesterowany tak, że olej jest przepychany przez pompę nad tłok przesuwając tłocznik do wnętrza cylindra i następuje opuszczanie ramion podnośnika do dołu.

RYSUNEK 4.31 Podnośnik hydrauliczny. Funkcja - OPUSZCZANIE

OP- pozycja opuszczanie



PŁYWAJĄCE (RYSUNEK 4.32) - naciskając dźwignię sterowania podnośnikiem w dół z pozycji „neutralne” o dwie pozycje (do PŁ) uzyskujemy ustalone położenie dźwigni (zatrzasku) dla tej funkcji. Rozdzielacz układu zostaje przesterowany tak, że olej przemieszcza się swobodnie pomiędzy komorami siłownika. Olej hydrauliczny z pompy poprzez rozdzielacz i filtr wraca do zbiornika oleju. Powyższa zasada dotyczy także układu hydrauliki zewnętrznej. Funkcja pływania zapewnia utrzymywanie zmiennej pozycji ramion podnośnika w zależności od ustawienia koła kopiującego maszyny roboczej.

RYSUNEK 4.32 Podnośnik hydrauliczny. Funkcja - PŁYWAJĄCA

PŁ- pozycja pływająca

Podłączanie przewodów hydraulicznych do szybkozłączy

Łącząc przewody hydrauliczne sprawdź czy są czyste. Łącząc zabrudzone powodujesz, że do zbiornika instalacji hydraulicznej Twojego ciągnika dostają się zanieczyszczenia, które mogą (mimo zainstalowanych w układzie filtrów) spowodować awarię układu hydraulicznego ciągnika (pompy, rozdzielacza itd.)



UWAGA: Upewnić się, czy olej w siłownikach narzędzia jest czysty i odpowiedniej klasy.

**UWAGA**

Przed przystąpieniem do pracy sprawdź, czy ruchy zespołu maszyny napędzanej hydrauliką zewnętrzną odpowiadają ruchom dźwigni. W przypadku gdy tak nie jest, należy zamienić miejsca mocowania przewodów w parze szybkozłączy.

Po skończonej pracy zadbaj o to by rozłączone końcówki szybkozłączy, zarówno ciągnika jak i maszyny zabezpieczyć przed zabrudzeniem (załóż zaślepki).

Odłączanie przewodów hydraulicznych od szybkozłączy

Aby odłączyć przewód hydrauliczny należy jedną ręką chwycić go w niewielkiej odległości od złącza, a drugą za złącze i następnie szybko pociągnąć. Aby rozłączyć lub połączyć szybkozłącza należy zredukować ciśnienie w układzie hydrauliki. W tym celu przy uruchomionym silniku, przesunąć dźwignie sterujące w położenie pływające. To spowoduje spadek ciśnienia. Wyłączyć silnik przy dźwigniach sterujących w położeniu pływającym. Po zatrzymaniu silnika, przestawić dźwignie w położenie neutralne. Teraz szybkozłącza można połączyć i rozłączyć przy minimalnym ciśnieniu z niewielkim wysiłkiem.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed odłączeniem siłowników lub narzędzia upewnić się, że sprzęt lub narzędzie jest podparte w bezpieczny sposób.

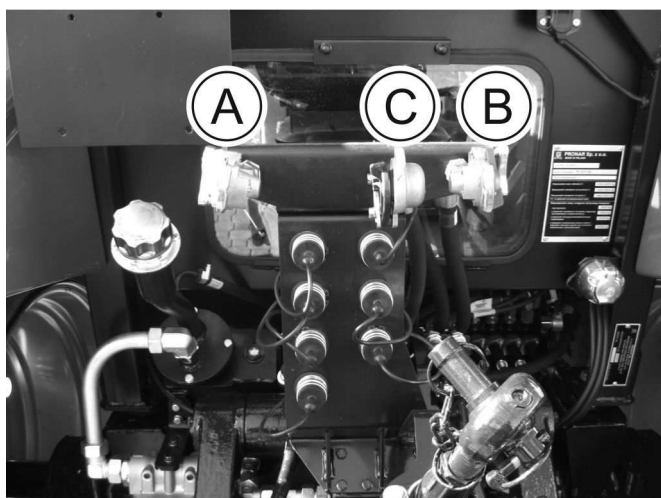
4.11 UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP

Układ pneumatyczny hamowania przyczep kombinowany (dwu- i jedнопrzewodowy) składa się z napędzanej silnikiem sprężarki, zbiornika powietrza, zaworów sterowania i trzech złączy pneumatycznych. Złącza są zamontowane z tyłu ciągnika i mogą być podłączane do jedнопrzewodowego lub dwuprzewodowego układu hamowania przyczepy. Złącza pneumatyczne są w trzech kolorach: czarnym, czerwonym i żółtym. Czarne złącze jest używane do układu jedнопrzewodowego, a czerwone (zasilające) i żółte (sterujące) do układu dwuprzewodowego.



UWAGA

Dostępne są różne typy układu hamowania przyczepy. Przed podłączeniem do pneumatycznego układu hamulców ciągnika, przeczytać instrukcję producenta przyczepy.



RYSUNEK 4.33 Złącza układu pneumatycznego.

A- złącze żółte (układ dwuprzewodowy); B- złącze czerwone (układ dwuprzewodowy); C- złącze czarne (układ jedнопrzewodowy)

UWAGA: Hamulce przyczepy działają tylko wtedy, kiedy zostaną naciśnięte obydwa pedały hamulca w ciągniku. Dlatego należy zawsze spinać pedały hamulca zapadką, jeśli do ciągnika podłączona jest przyczepa.

Hamulec ręczny ciągnika jest podłączony do głównego zaworu sterowania. Po włączeniu hamulca ręcznego, uruchomiane są hamulce przyczepy.

Układ jedнопrzewodowy przyczepy

Jeśli przyczepa jest wyposażona w układ jedнопrzewodowy należy podłączyć przewód pneumatyczny przyczepy do czarnego złącza **C (RYSUNEK 4.33)** pneumatycznego ciągnika. Po zwolnieniu w ciągniku pedałów hamulców i dźwigni hamulca postojowego w złączu utrzymuje się ciśnienie 0.62 MPa. Włączenie hamulców ciągnika powoduje spadek ciśnienia proporcjonalny do nacisku na pedały hamulca nożnego i włączenie hamulców przyczepy.

Układ dwuprzewodowy przyczepy

W przyczepie z dwuprzewodowym układem hamulcowym należy podłączyć przewód zasilania układu pneumatycznego przyczepy do czerwonego złącza **B (RYSUNEK 4.33)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **A (RYSUNEK 4.33)**.

**UWAGA**

Układ dwuprzewodowy pracuje tylko po podłączeniu obu przewodów do złącza czerwonego i żółtego.

Przewód zasilania (czerwony) – jest to przewód który napęlnia zbiornik układu pneumatycznego przyczepy. Jeśli z jakiegoś powodu układ hamowania przyczepy zostanie odłączony od ciągnika, ciśnienie spadnie do zera i zostaną włączone hamulce przyczepy.

Przewód sterowania (żółty) – po włączeniu hamulców ciągnika, zwiększone ciśnienie powietrza jest podawane poprzez żółte złącze do zaworu sterowania przyczepy, dopuki nie zostanie wytworzone pełne ciśnienie w układzie. Stopień hamowania przyczepy jest proporcjonalny do siły nacisku na pedały hamulców ciągnika.

Po uruchomieniu silnika należy zwolnić hamulec nożny i ręczny. Kontrolka spadku ciśnienia w układzie pneumatycznym obok wskaźnika ciśnienia powietrza **2 (RYSUNEK 3.10)** będzie się świecić, dopóki ciśnienie w układzie pneumatycznym nie wzrośnie do ok. 0.5 Mpa. Po osiągnięciu wymaganego ciśnienia w zakresie 0.55÷0.8 Mpa na wskaźniku ciśnienia powietrza, będzie słychać głośny odgłos wypuszczanego nadmiaru powietrza poprzez zawór do atmosfery.

Nacisnąć kilka razy na pedały hamulca nożnego upewniając się, że wskazywane przez miernik ciśnienie spada po uruchomieniu hamulców i rośnie po ich zwolnieniu.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nigdy nie jechać ciągnikiem, gdy świeci się kontrolka hamulców przyczepy.

**UWAGA**

Przed podłączeniem przewodu pneumatycznego oczyścić złącze przyczepy i ciągnika. Upewnić się, że połączenie jest zabezpieczone. Regularnie sprawdzać hamulce przyczepy, aby upewnić się o ich prawidłowym działaniu.

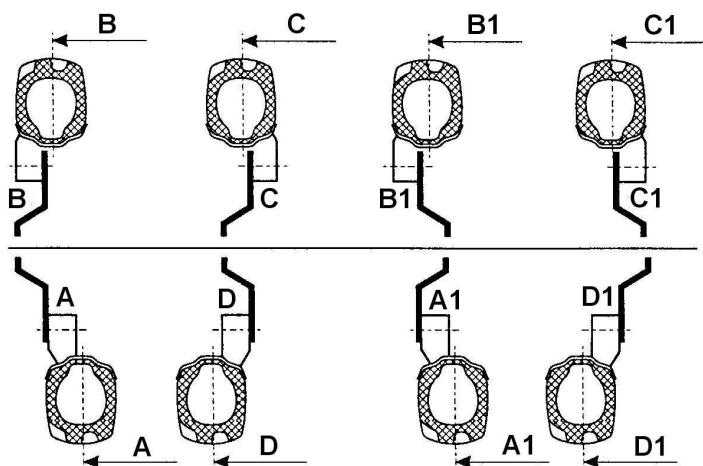
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie nadużywać hamulców na spadku o dużym nachyleniu. Używać tego samego biegu przy zjeżdżaniu z góry, który byłby używany przy podjeżdżaniu pod górę o tym samym nachyleniu.

4.12 ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO MOSTU NAPĘDOWEGO

Przedni most (1222-2300020-05) ciągnika **PRONAR 1221A II** może być wyposażony w koła 420/65R24, 360/70R24 lub 380/70R24 i posiada możliwość stopniowego ustawienia rozstawu kół w zakresie **1540 - 2160 mm** poprzez przełożenie kół lub przełożenie tarcz względem obręczy kół.

Możliwości ustawienia tarczy względem obręczy koła przedstawia **RYСУNEK 4.34**.



RYСУNEK 4.34 Schemat rozstawu kół przedniego mostu napędowego

UWAGA!

Zmiany rozstawu kół osi przedniej z obracaniem tarcz względem piast kół (tj. poz. A1, B1, C1, D1) należy przeprowadzać tylko w wyjątkowych przypadkach.

Standardowo zaleca się korzystanie z możliwości A, B, C, D.

W celu zmiany rozstawu kół przedniego mostu napędowego należy:

- zahamować ciągnik hamulcem postojowym i podłożyć kliny z przodu i tyłu tylnych kół;
- podnieść podnośnikiem ciągnik tak, by jedno z przednich kół straciło kontakt z podłożem;
- zdjąć przednie koła i przestawić je na wymagany rozstaw zgodnie ze schematem na **RYСУNKU 4.34**.
- zwrócić uwagę na zwrot strzałki znajdującej się na boku opony - powinien być zgodny z kierunkiem jazdy do przodu ciągnika. Występy bieżnika opony są ustawione wówczas prawidłowo i opona (koło i ciągnik) mogą zapewnić maksymalną siłę uciągu w danych warunkach.
- założyć koła i dokręcić śruby mocujące koła do piast momentem 210-260 Nm, a śruby mocujące dysk do obręczy koła momentem 180-240 Nm.

UWAGA ! Po zmianie rozstawu kół konieczne jest ustawienie zbieżności, która powinna wynosić dla kół przedniego mostu napędowego $0 \div 8$ mm.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Koła ciągnika są bardzo ciężkie. Postępować z nimi należy bardzo ostrożnie i zabezpieczyć podczas demontażu przed upadkiem i spowodowaniem obrażeń ciała.

Zdemontowanie tylnego koła z ciągnika, ze względu na bezpieczeństwo wymaga pracy dwóch ludzi, jeśli zmieniający nie dysponuje urządzeniami zmniejszającymi wysiłek (dźwignik, suwnica, podnośnik widłowy itp).



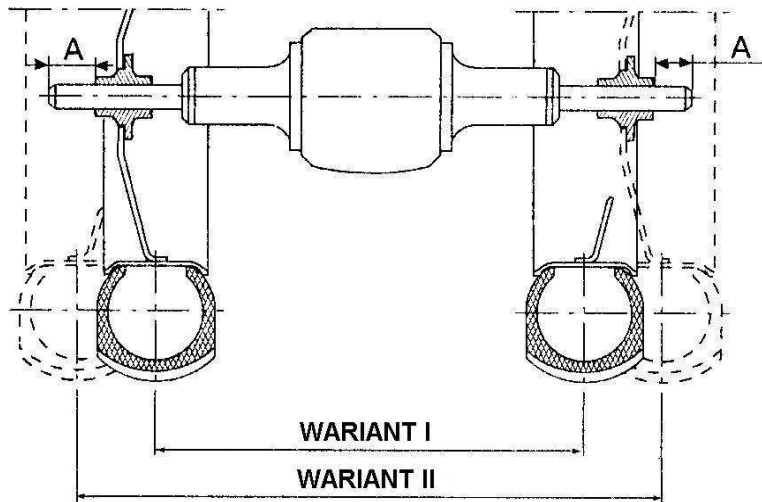
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie jeździć ciągnikiem z obluzowaną tarczą koła. Zawsze dokręcać nakrętki określonym momentem w zalecanych okresach czasu.

4.13 ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ TYLNYCH CIĄGNIKA

Ciągniki **PRONAR** posiadają możliwość płynnej regulacji rozstawu kół tylnych w dwóch zakresach, jeśli koła mają nierozbieralne (spawane) felgi.

W zależności od rozmiaru opon w jakie jest wyposażony ciągnik zakresy ciągłej regulacji wynoszą (wg oznaczeń na **RYSUNEK 4.35**):



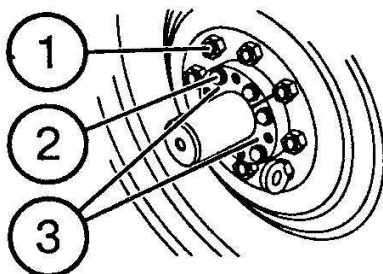
W zależności od rozmiaru opon w jakie jest wyposażony ciągnik zakresy ciągłej regulacji wynoszą od 1450mm do 2266mm.

RYSUNEK 4.35 Schemat ideowy zmiany rozstawu kół tylnych

Przy zmianie rozstawu kół, gdy zachodzi konieczność ich przestawienia, należy zdemontować koło z ciągnika, obrócić o 180° i zamontować z przeciwnej strony ciągnika. Zwrot strzałki znajdującej się na boku opony powinien być zgodny z kierunkiem jazdy do przodu ciągnika. Występy bieżnika opony są ustawione wówczas prawidłowo i opona (koło i ciągnik) mogą zapewnić maksymalną siłę uciążu w danych warunkach.

Zmiana rozstawu kół wymaga:

- poluzowania nakrętek **1** (**RYSUNEK 4.36**) mocujących koła;
- zabezpieczenia ciągnika, przez podłożenie pod koła klocków blokujących;
- podniesienia podnośnikiem tylnej części ciągnika tak, by jedno koło lub oba (w przypadku konieczności zmiany rozstawu poprzez obrócenie kół) straciło kontakt z podłożem;
- odkręcenia nakrętek **1** i zdjęcia koła;
- odkręcenia o trzy do sześciu obrotów śrub **2** mocowania zacisku piasty **3** na półosi koła i oczyszczenia półosi;



- wyciągnięcia zacisków z piasty za pomocą czterech śrub demontujących wkręconych w otwory obu zacisków (po dwie w każdy);
- przemieszczenia (przesunięcia) piasty, do ustawienia potrzebnego rozstawu;
- wykręcenia śrub demontujących i zakręcenia śrub **2** zacisku piasty momentem 400 Nm;
- zamontowania koła i zakręcenia nakrętek **1**;
- opuszczenia ciągnika na podnośniku i dokręcenia nakrętek **1**;
- wykonania identycznych czynności przy drugim kole.

RYSUNEK 4.36 Mocowanie tylnego koła

1 - nakrętki mocujące koło do piasty koła; 2 - śruby zacisku piasty koła.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Koła ciągnika są bardzo ciężkie. Postępować z nimi należy bardzo ostrożnie i zabezpieczyć podczas demontażu przed upadkiem i spowodowaniem obrażeń ciała.

Zdemontowanie tylnego koła z ciągnika, ze względu na bezpieczeństwo wymaga pracy dwóch ludzi, jeśli zmieniający nie dysponuje urządzeniami zmniejszającymi wysiłek (dźwignik, suwnica, podnośnik widłowy itp).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nigdy nie jeździć ciągnikiem z obluzowaną tarczą koła. Zawsze dokręcać nakrętki określonym momentem w zalecanych okresach czasu.

4.14 ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ

Ciągniki **PRONAR** posiadające napęd na obie osie powinny mieć odpowiednio dobrane opony (koła) przedniego i tylnego mostu.

W tabeli zestawiono wymiary przednich i tylnych kół jakie są możliwe do montażu w ciągnikach **PRONAR 1221A II** z przednim mostem napędowym 1222-2300020-05. W wierszach (poziomo) zamieszczono wymiary opon kół tylnych, a w kolumnach (pionowo) wymiary opon kół przednich. Zalecane do zamontowania na ciągniku skojarzenia opon oznaczono znakiem „X” na przecięciu się wierszy i kolumn.

UWAGA: Jednym z warunków doboru kół jest wartość stosunku promienia toczenia koła tylnego do promienia toczenia koła przedniego. Wartość ta powinna zawierać się w zakresie **1,40÷1,45**. Szczegółowe dane zalecanych zestawów opon są podane w tabeli na końcu instrukcji.

Tabela 4.4 Wymiary opon do montażu w ciągnikach PRONAR 1221A II

KOŁA TYLNE	KOŁA PRZEDNIE		
	380/70R24	360/70R24	420/65 R24
16.9 R 38	X		
18.4 R 34	X	X	
520/70R34	X	X	
600/65 R34			X

W trakcie eksploatacji w przypadku gdy konieczna jest (z różnych powodów) zmiana rozmiarów kół jednej osi napędzanej, należy sprawdzić, czy zachodzi konieczność wymiany kół drugiej osi.

UWAGA ! Stosowanie innych zestawień kół przedniej i tylnej osi napędzanej niż podanych w tabeli powyżej, prowadzi do szybkiego zużycia opon i uszkodzeń układu napędowego.

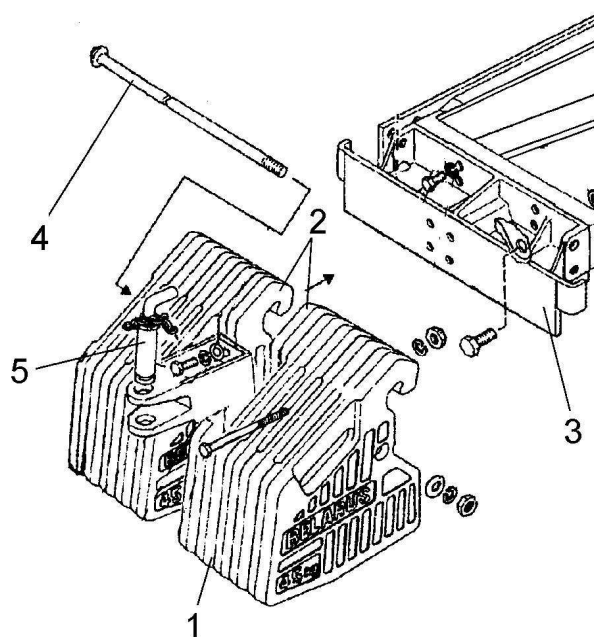
4.15 ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW PRONAR

Ciągniki **PRONAR** posiadają szereg urządzeń i możliwości zwiększenia własności trakcyjnych to jest zwiększenia siły uciągu, zmniejszenia poślizgu, a tym samym zwiększenia prędkości co jest jednoznaczne ze zmniejszeniem zużycia paliwa na jednostkę obrabianej powierzchni.

Do urządzeń tych, a także sposobów należą:

- napęd na wszystkie koła;
- podnośnik hydrauliczny z trzypunktowym układem zawieszenia - sam fakt, że urządzenia są zawieszane na ciągniku powoduje zwiększenie obciążenia tylnej osi napędowej i zmniejszenia poślizgu;
- wykorzystywanie regulacji automatycznej (zwłaszcza siłowej dla maszyn których organa robocze pracują zagłębione w glebie) również wpływa na zwiększenie obciążenia tylnej osi napędzanej;
- obciążniki osi przedniej - wpływające głównie na poprawę stateczności, gdy zawieszana jest relatywnie ciężka maszyna;
- możliwość napełniania przednich i tylnych kół płynem (wodą);
- posiadanie blokady tylnego mostu (sterowanej przez kierowcę), a także automatyczną blokadę przedniego mostu;
- możliwość automatycznego włączania napędu przedniej osi.

4.15.1 OBCIĄŻNIKI



W ciągnikach **PRONAR** w celu dodatkowego obciążenia przedniej osi ciągnika współpracującego z maszynami podwieszanymi o dużej masie dopuszcza się zamontowanie obciążników w ilości 8 szt. po 45kg + 2 szt. po 40 kg (**RYSUNEK 4.37**).

Obciążniki przednie należy wykorzystywać głównie dla poprawy stateczności ciągnika przy agregowaniu na tylny **TUZ** maszyn (narzędzi) o dużej masie (lub odsuniętym daleko do tyłu środka ciężkości). Przy pracach lekkich, nie wymagających maksymalnych sił uciągu, obciążniki przednie i tylne należy zdemontować.

RYSUNEK 4.37 Obciążniki przednie.

1- obciążniki 45kg (8 szt.); 2- obciążniki 40kg (2 szt.); 3-rama; 4-śruba spinająca; 5-sworzeń zaczepu.

UWAGA



Nie wolno używać ciągnika, jeśli śruby spinające 4 (**RYSUNEK 4.37**) obciążniki i śruby mocujące wspornik do ramy ciągnika nie znajdują się na swoich miejscach i nie są odpowiednio dokręcone.

Luzy między obciążnikami są niedopuszczalne.

**UWAGA**

Ze względu na znaczną masę obciążników zachować szczególną ostrożność podczas ich przenoszenia.

**UWAGA**

Przednie dociążenie nie zawsze gwarantuje dostateczną stabilność, jeśli ciągnik porusza się z dużą prędkością po nierównym terenie. W takich warunkach należy zmniejszyć prędkość i zachować ostrożność.

Dociążanie powinno być ograniczone nośnością opon i ciągnika. Każda opona ma zalecaną nośność, której wartości nie należy przekraczać.

**UWAGA:**

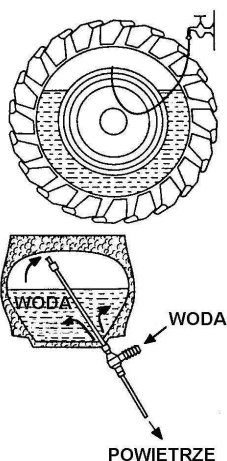
- Zaleca się stosowanie obciążników tylko do prac, przy których jest to konieczne.
- Po zamontowaniu obciążników wyregulować na odpowiednią wartość ciśnienie w ogumieniu.

4.15.2 NAPEŁNIANIE KÓŁ WODĄ LUB ROZTWOREM NIEZAMARZAJĄCYM

Dla zwiększenia siły uciągu ciągnika koła można napełnić wodą lub roztworem niezamarzającym (**RYSUNEK 4.38**).

**UWAGA**

Nie zaleca się napełniania przednich kół wodą lub roztworem niezamarzającym jeżeli zmniejsza to sterowność ciągnika.



Przy napełnianiu kół wodą należy unieść koło i wypuścić powietrze z dętki, wykręcając wkład zaworu dętki i ustawić wentyl w górnym położeniu. Jeśli dysponujemy specjalnym zaworem do napełniania wodą kół, należy zakręcić go na zawór. W przypadku gdy nie mamy takiego zaworu, nakładamy na wentyl przewód gumowy z wodą pod ciśnieniem (np. podłączony do kranu). Do dętki koła napływa woda, aż do momentu wyrównania ciśnienia i wówczas należy zdjąć przewód i wypuścić sprężone w dętkę powietrze. Czynności te należy powtórzyć kilkakrotnie, aż do momentu gdy zacznie wylewać się woda z zaworu dętki, ustawionego w maksymalnym górnym punkcie. Następnie należy wkręcić wkład zaworu i uzupełnić powietrze do wymaganego ciśnienia.

Ilość roztworu (wody) w dętkę powinna stanowić 75% jej objętości.

RYSUNEK 4.38 Sposób napełniania kół wodą


**UWAGA**

Przed okresem, w którym występują ujemne temperatury otoczenia, wodę z kół należy bezwzględnie usunąć.

W przypadku konieczności dysponowania dużą siłą uciągu ciągnika w okresie zimowym, koła należy napełnić roztworem chlorku wapnia w proporcji zależnej od temperatury otoczenia i ilości zależnej od rozmiaru kół:

Tabela 4.5 Rodzaj roztworu chlorku wapnia w zależności od temperatury otoczenia.

Ilość chlorku wapnia w gramach na litr wody	Temperatura otoczenia	Koła tylne	Pojemność wody 75% [l]
200	do -15°C	14.9 R24	172
300	do -25°C	18.4 R38	412
435	do -35°C	16.9 R38	356



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wszystkie prace związane z przygotowaniem roztworu należy wykonać w rękawicach gumowych z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy przygotowywaniu roztworu, ze względu na bezpieczeństwo, należy sypać chlorek do wody, a nie odwrotnie.

Aby spuścić (usunąć) ciecz z dętek należy:

- podnieść koło i obrócić oponę zaworem powietrza do góry
- wypuścić powietrze z dętki i wykręcić zawór powietrza, następnie koło obrócić zaworem na dół.

UWAGA: CIECZ WYTRYŚNIE!

UWAGA: Przy wypuszczaniu cieczy może powstać w oponie podciśnienie. Należy kilkakrotnie obrócić kołem tak, aby zawór znalazł się na górze.

- resztę cieczy należy usunąć po wkręceniu końcówki do napełniania cieczą i przy pomocy sprężonego powietrza usuwać tak długo, aż ciecz przestanie wyciekać.
- wykręcić końcówkę do napełniania wodą, wkręcić zawór powietrza i napompować do wymaganego ciśnienia.
- po napompowaniu na zawór powietrza nakręcić osłonkę.
- w ten sam sposób postępować z pozostałymi dętkami.

4.16 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Obsługa instalacji elektrycznej, polega na okresowym sprawdzaniu połączeń i stanu izolacji przewodów.



UWAGA

Do masy ciągnika połączony jest biegun ujemny (-). Przed podłączeniem jakiegokolwiek odbiornika do instalacji elektrycznej należy sprawdzić jego biegunowość i odpowiednio połączyć.



UWAGA

- Przy odłączaniu przewodów akumulatora w pierwszej kolejności odłączyć przewód ujemny(-), natomiast przy podłączeniu najpierw podłączyć przewód dodatni (+)
- W czasie spawania łukowego (elektrycznego) ciągnika lub zagregowanej maszyny - muszą być odłączone przewody od alternatora i akumulatorów, silnik nie może pracować.



UWAGA

Nie wolno podłączać lub rozłączać przewodów akumulatora lub alternatora w czasie pracy silnika, gdyż może to spowodować zniszczenie osprzętu elektrycznego

4.16.1 ALTERNATOR

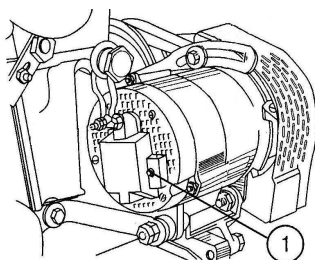
Dla zapewnienia niezawodnej pracy alternatora przy obsłudze instalacji elektrycznej ciągnika należy stosować następujące zasady:

- nie prowadzić żadnych prac w instalacji elektrycznej przy pracującym silniku i nie odłączonym akumulatorze.
- nie sprawdzać połączeń elementów instalacji elektrycznej metodą „na iskrę” (krótkiego spięcia);
- odłączyć akumulator od „masy” w czasie montowania lub wymontowywania alternatora.
- sprawdzać zawsze biegunowość przy podłączaniu akumulatora do instalacji elektrycznej, a także akumulatorów rozruchowych (przewoźnych) używanych do rozruchu w niskich temperaturach przez niektórych użytkowników.



UWAGA

Nie prowadzić napraw używając spawarki elektrycznej na ciągniku lub maszynie z nim połączonej bez odłączenia instalacji elektrycznej (obu przewodów) alternatora.



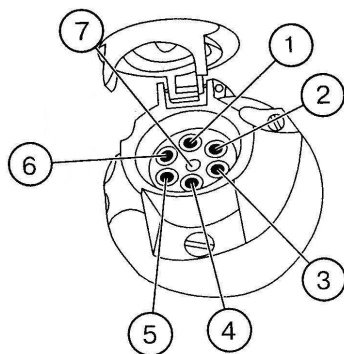
Napięcie alternatora należy w zależności od pory roku regulować śrubą 1 (RYSUNEK 4.39). Ustawić ją w położeniu „1” w okresie letnim (wykręcając ją do oporu) i w pozycji „3” w okresie zimowym (wkręcając ją do oporu).

RYSUNEK 4.39 Alternator

1- śruba regulacji sezonowej „lato – zima”

4.16.2 ZŁĄCZE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA PRZYCZEP

Ciągniki **PRONAR** wyposażone są w znormalizowane (wg Polskiej Normy) złącze instalacji elektrycznej dla przyczep, umieszczone na tylnej ścianie kabiny (z zewnątrz).



Do gniazdek oznaczonych na **RYSUNEK 4.40** podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

- 1 - (L) - światła kierunku jazdy - lewe;
- 2 - (+) - „plus”;
- 3 - (31) - „masa”;
- 4 - (R) - światła kierunku jazdy - prawe;
- 5 - (58R) - światła pozycyjne - prawe;
- 6 - (54) - światła hamowania („stop”);
- 7 - (58L) - światła pozycyjne - lewe;

RYSUNEK 4.40 Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep

4.16.3 GNIAZDO ZAPALNICZKI



Gniazdo zapalniczki o napięciu 12 V usytuowane jest w kabynie ciągnika na prawym nadkolu (**RYSUNEK 4.41**). Po wyjęciu zapalniczki z gniazda służy ono do podłączenia lampy przenośnej lub też innego urządzenia elektrycznego zasilanego napięciem 12 V.

RYSUNEK 4.41 Gniazdo lampy przenośnej

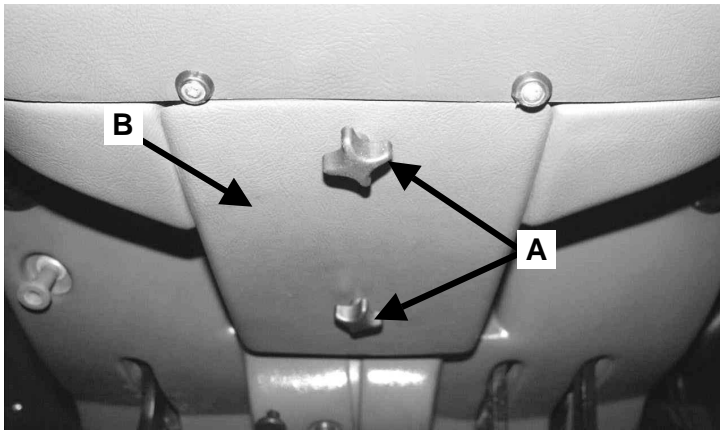
4.16.4 BEZPIECZNIKI

Pod kołem kierownicy ciągników **PRONAR** wzdłuż kolumny kierowniczej (**RYSUNEK 4.42**) oraz na prawym nadkolu (**RYSUNEK 4.43**) zamontowano zestaw bezpieczników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy odkręcić śruby **A** (**RYSUNEK 4.42 / 4.43**) i zdjąć pokrywę **B**.



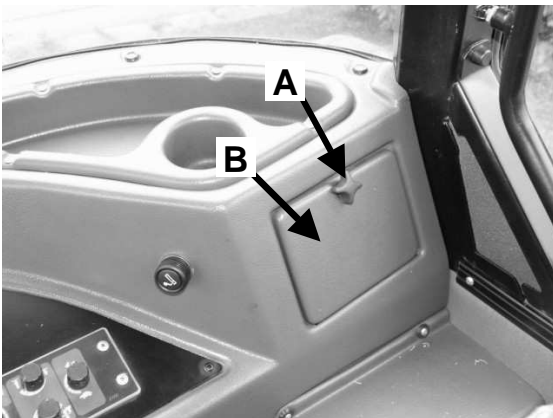
UWAGA

Zawsze należy montować nowe bezpieczniki o właściwych parametrach. Przy każdorazowej wymianie bezpiecznika ustalić i usunąć przyczynę uszkodzenia bezpiecznika topikowego.



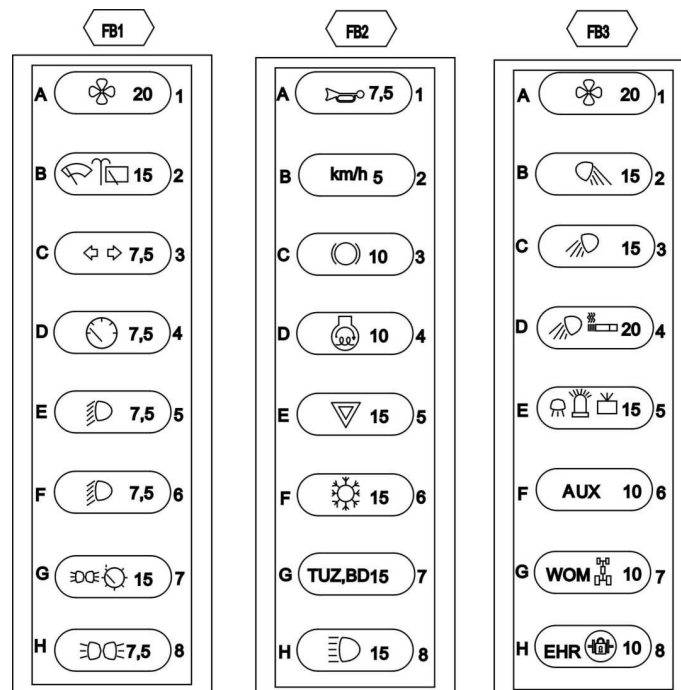
RYSUNEK 4.42 Położenie zestawu bezpieczników FB1 i FB2 przy kolumnie kierowniczej.

A- śruby; B- pokrywka



RYSUNEK 4.43 Położenie zestawu bezpieczników FB3 na prawym nadkolu.

A- śruby; B- pokrywka




RYSUNEK 4.44 Opis zestawów bezpieczników ciągników PRONAR

Tabela 4.6 Zestawienie bezpieczników stosowanych w ciągnikach PRONAR:

Grupa bezpieczników	Nr bezpiecznika na RYSUNEK 4.44	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
FB1	A1	Wentylator kabiny	20
	B2	Wycieraczka szyby tylnej, spryskiwacz i wycieraczka szyby przedniej	15
	C3	Światła kierunku jazdy (lewe i prawe)	7,5
	D4	Lampki kontrolne, zasilanie czujników i wskaźników	7,5
	E5	Światła mijania prawego reflektora	7,5
	F6	Światła mijania lewego reflektora	7,5
	G7	Światła pozycyjne z prawej strony. Oświetlenie wskaźników (na desce rozdzielczej)	15
	H8	Światła pozycyjne z lewej strony	7,5
FB2	A1	Sygnal dźwiękowy i ostrzegawczy	7,5
	B2	Czujnik prędkości ciągnika	5
	C3	Światła hamowania	10
	D4	Świece żarowe	10
	E5	Światła awaryjne	15
	F6	Klimatyzacja	15
	G7	Sterowanie TUZ, blokada mechanizmu różnicowego	15
	H8	Światła drogowe (oba reflektory)	15
FB3	A1	Wentylator kabiny	20
	B2	Reflektory robocze tylne	15
	C3	Reflektory robocze przednie	15
	D4	Gniazdo zapalniczki. Reflektory robocze przednie	20
	E5	Oświetlenie kabiny, światło ostrzegawcze błyskowe i radioodtworacz	15
	F6	Dodatkowe urządzenie zewnętrzne (niewykorzystane)	10
	G7	Sterowanie załączaniem WOM, sterowanie załączaniem napędem przedniego mostu	10
	H8	Sterowanie systemem EHR (hydrauliką BOSCH), blokada mechanizmu różnicowego	10

4.16.5 OŚWIETLENIE

	<p>UWAGA</p> <p>Przy wymianie żarówek odłączać przewody akumulatora a ze względu na bezpieczeństwo najpierw odłączyć zacisk ujemny.</p> <p>Żarówek halogenowych nie dotykać gołymi palcami.</p>
---	--

UWAGA:

Po każdej wymianie żarówki - (ustawić) sprawdzić ustawienie świateł.

Wymiana żarówek w poszczególnych lampach polega na zdjęciu kloszy, wymianie żarówki na nową zgodnie z wymienionymi w Tabeli 4.7:

Tabela 4.7 Zestawienie żarówek stosowanych w ciągnikach PRONAR:

Żarówki o napięciu 12 V		Liczba żarówek na 1 ciągnik [szt]	Miejsce zastosowania
Typ	Trzonek		
H3 55 W	PK22s	6	Reflektory robocze
R2 45/40 W	P45t	2	Reflektory przednie
P 21W	BA15s	6	Kierunku jazdy przednie, kierunku jazdy tylne, światła „stop”
C 5W	SV8,5-8	2	Oświetlenie kabiny
R 5W	BA15s	5	Światła pozycyjne przednie Światła pozycyjne tylne Oświetlenie tablicy rejestracyjnej
MF 1.2 W	B8,5D	22	Lampki kontrolne na desce rozdzielczej, oświetlenie wskaźników deski rozdzielczej
W 1.2 W	W2x4,6d	4	Kontrolka reflektorów roboczych tylnych, kontrolka świateł awaryjnych

4.17 TANKOWANIE CIĄGNIKA

Ciągniki PRONAR posiadają zbiornik paliwa umieszczony z prawej strony ciągnika (RYSUNEK 4.45).



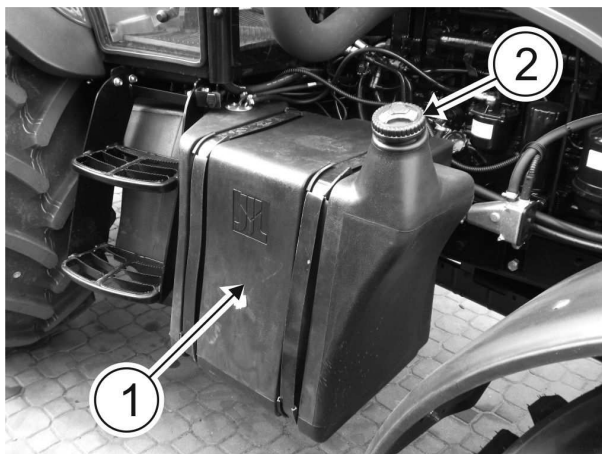
UWAGA:

1. Zagubiony lub uszkodzony korek zawsze zastępować oryginalnym korkiem wymiennym.
2. Nigdy nie zdejmować korka ani nie nalewać paliwa przy uruchomionym silniku
3. Kontrolować dyszę wlewową podczas napełniania zbiornika paliwa.
4. Nie wlewać do pełna. Zostawić miejsce na rozprężenie paliwa.
5. Natychmiast wycierać rozlane paliwo.



UWAGA:

Paliwo jest materiałem łatwopalnym. Nigdy nie należy tankować paliwa w trakcie palenia tytoniu lub w pobliżu otwartego ognia lub iskier.

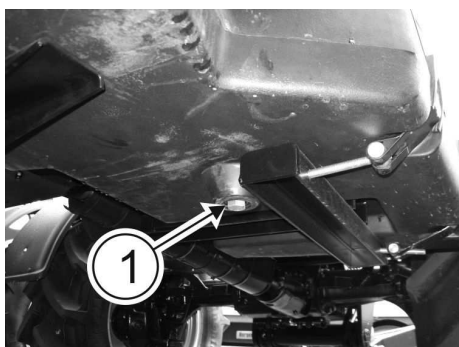


W celu napełnienia zbiornika paliwa 1 należy:

- oczyścić powierzchnię wokół korka wlewu 2, aby nie dopuścić do wnikanía brudu do zbiornika i zanieczyszczania paliwa
- zdjąć korek wlewu i położyć go na czystym miejscu na czas tankowania
- po napełnieniu zbiornika, założyć i dokręcić korek wlewu.

RYSUNEK 4.45 Zbiornik paliwa.

1 – zbiornik paliwa; 2 – korek wlewu paliwa



W celu usunięcia osadów lub spuszczenia paliwa ze zbiornika należy odkręcić korek spustowy 1 (RYSUNEK 4.46) znajdujący się na dnie zbiornika.

Po usunięciu osadów lub paliwa ze zbiornika, korek należy zakręcić.

**MAX
10 Nm**

RYSUNEK 4.46 Korek spustowy zbiornika paliwa

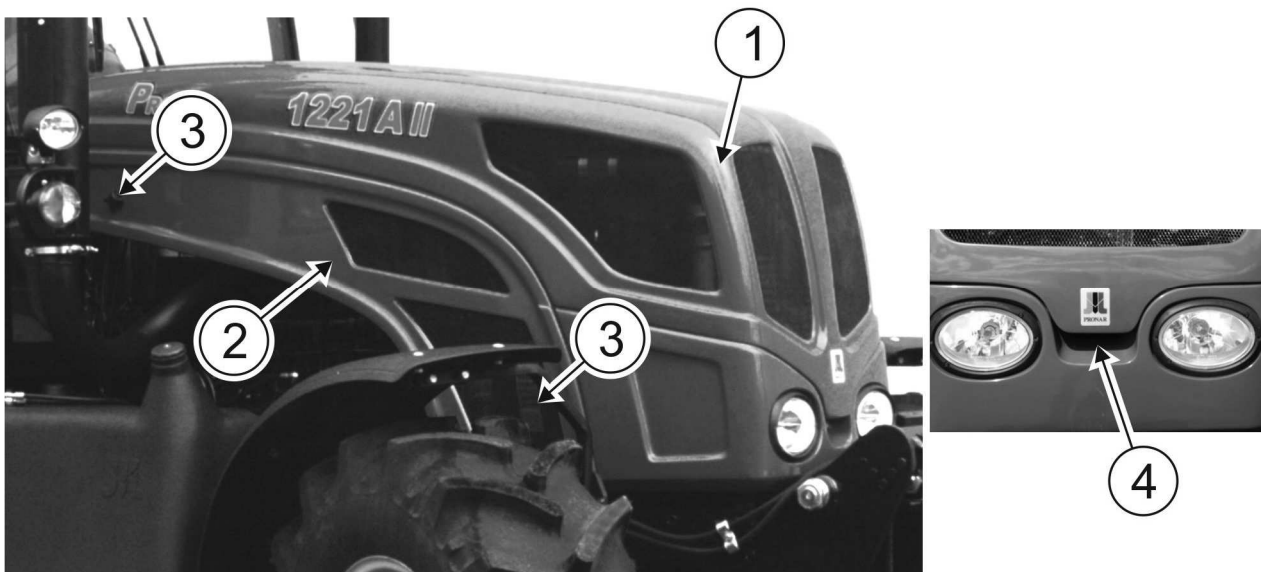
1 – korek spustowy zbiornika paliwa; 2 – zbiornik paliwa



UWAGA

Korek spustowy paliwa należy dokręcać siłą nie przekraczającą 10 Nm. W przeciwnym wypadku może to grozić zerwaniem gwintu i przeciekiem paliwa.

4.18 OTWIERANIE MASKI SILNIKA



RYSUNEK 4.47 Maska i osłony boczne silnika

1 - maska silnika; 2 - osłona boczna; 3 – śruby mocujące osłonę boczną; 4– cięgiło zamka maski.

W razie potrzeby podniesienia maski silnika 1 (RYSUNEK 4.47) należy:

- pociągając za dźwignię 4 otworzyć zamek maski;
- podnieść maskę 1 do góry tak aby utrzymała się ona w tym położeniu na sprężynach gazowych lub podpórce.
- w razie potrzeby zdjąć osłony boczne 2 odkręcając śruby 3 mocujące osłony boczne z prawej i lewej strony silnika;

Zamykając maskę silnika należy energicznym ruchem opuścić ją w dół. Zamek maski powinien się zatrzasnąć



UWAGA

W przypadku występowania wysokich temperatur otoczenia w ciągnikach wyposażonych w osłony boczne należy je zdjąć.

4.19 MYCIE CIĄGNIKA

Ciągniki PRONAR są nowoczesnymi maszynami z dużą ilością elektrycznych podzespołów, które są wrażliwe na wodę. Należy o tym pamiętać podczas mycia ciągnika, szczególnie korzystając z wysokociśnieniowych urządzeń myjących.

Ciągnik można myć wodą z dodatkiem samochodowych środków myjących ogólnie dostępnych w handlu. Przed przystąpieniem do mycia należy zabezpieczyć akumulator, rozrusznik, alternator, rurę wydechową, filtr powietrza i czujniki. W czasie mycia usunąć wszelkie zanieczyszczenia powierzchni zespołów ciągnika.

Podczas mycia myjką ciśnieniową, nie należy stać zbyt blisko ciągnika i unikać kierowania strumienia wody na podzespoły elektroniczne lub elektryczne, połączenia elektryczne oraz odpowietrzniki.

UWAGA: Nigdy nie kierować strumienia zimnej wody na gorący silnik lub układ wydechowy.

4.20 DOCIERANIE CIĄGNIKA



UWAGA

Pierwsze 30 mth pracy ciągnika ma istotny wpływ na trwałość ciągnika, a w szczególności silnika.

Nowy ciągnik, w początkowym okresie pracy, powinien być docierany w czasie nie mniejszym niż 30 mth.

W pierwszych 15 mth ciągnik powinien wykonywać lekkie prace transportowe, a w następnych 15 mth lekkie prace polowe z użyciem podnośnika.

W czasie docierania należy:

- nie dopuszczać do przegrzewania się silnika;
- nie dopuszczać do przeciążania silnika. Praca na wysokich biegach pod dużym obciążeniem może powodować przeciążanie silnika. Objawia się to brakiem reakcji silnika na podwyższanie obrotów.
- nie powodować dymienia silnika i spadku prędkości obrotowej na skutek dużego obciążenia;
- nie dopuszczać do pracy silnika bez obciążenia. Może to mieć tak samo negatywny wpływ na silnik jak przeciążanie. Zmieniać rodzaj wykonywanych prac tak, aby silnik był eksploatowany w warunkach dużych jak i małych obciążeń.
- uważnie śledzić wskazania urządzeń pomiarowo kontrolnych;
- przerwać eksploatację ciągnika i zwrócić się do serwisu przy jakichkolwiek oznakach nieprawidłowej pracy silnika lub ciągnika.

Podczas trwania okresu docierania oprócz normalnych czynności obsługowych, należy również co 10 mth zwracać uwagę na poziom płynów eksploatacyjnych oraz oleju w skrzyni biegów i tylnym moście, układzie hydrauliki, przednim moście napędowym oraz silniku. Należy również sprawdzać dokręcenie śrub mocujących koła do piast.

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 30 mth (w autoryzowanym przez producenta serwisie). Sposób wykonywania wszystkich wymienionych czynności został opisany w Rozdziale 6 „OBSŁUGA TECHNICZNA”.

Obsługa przeglądu technicznego po docieraniu wykonywana jest na koszt nabywcy.



UWAGA

Przy jakichkolwiek oznakach nieprawidłowej pracy silnika lub ciągnika przerwać eksploatację i zwrócić się do najbliższego APS.

4.21 HOLOWANIE CIĄGNIKA

Do holowania ciągnika należy używać sworznia holowniczego w przednich obciążnikach. Jeśli jest to możliwe, do holowania należy zastosować belkę holowniczą lub łańcuch. W przypadku użycia łańcucha należy unikać gwałtownych manewrów. Przestrzegać krajowych przepisów odnośnie holowania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Do holowania ciągnika nie należy używać liny lub sznura. W przypadku zerwania się, lina lub sznur może uderzyć z siłą wystarczającą do spowodowania obrażeń ciała.



UWAGA

W przypadku holowania ciągnika wszystkie dźwignie zmiany przełożeń i zakresów biegów powinny znajdować się w położeniu neutralnym. W przeciwnym wypadku zespoły przekładni mogą zostać uszkodzone podczas holowania.

Jeśli zachodzi konieczność holowania ciągnika na dłuższy dystans, przy nie pracującym silniku, należy przełączyć pompę pracującą na potrzeby sterowania i smarowania skrzyni biegów na napęd od kół (RYSUNEK 4.9).

4.22 PRACA CIĄGNIKA Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM

Ciągniki PRONAR mogą współpracować z ładowaczami czołowymi przystosowanymi do montażu na tego typu ciągnikach.

W celu montażu ładowacza na ciągniku należy używać ODPOWIEDNICH śrub mocujących przykręcając śruby do ramy ciągnika w miejscach wskazanych w instrukcji ładowacza.

Podczas montażu i pracy ładowacza czołowego należy przestrzegać następujących zasad:

- Wszystkie elementy ładowacza czołowego należy dokręcać do ramy odpowiednim momentem (zgodnie z instrukcją montażu ładowacza czołowego).
- Należy ustawić najszerszy rozstaw kół ciągnika, tak aby zachować stabilność ciągnika podczas pracy z ładowaczem.
- Podczas pracy z ładowaczem czołowym nie należy przekraczać nośności przedniej osi i opon przednich ciągnika.
- Podczas montażu ładowacza czołowego należy zdemontować obciążniki przednie ciągnika
- Zamontowany ładowacz powinien umożliwiać nieograniczony dostęp do wszystkich punktów serwisowych ciągnika (poziom oleju silnika, filtr powietrza silnika, itp.)
- Rama ładowacza powinna umożliwiać otwarcie maski silnika.
- Konstrukcja ładowacza powinna zapewnić maksymalny kąt skrętu przednich kół.

UWAGA



W przypadku stosowania ładowacza czołowego należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś przednią oraz zalecanych (dopuszczalnych) prędkości. Należy również stosować przeciwcieżar na tylnym układzie zawieszenia.

Niedopuszczalne jest użytkowanie ładowacza czołowego bez przeciwcieżaru zawieszzonego na tylnym TUZ.

ROZDZIAŁ

5

**OBSŁUGA
TECHNICZNA**

5.1 OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA (P-1) PO DOCIERANIU (30 MTH)

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 30 mth (w Autoryzowanym Serwisie Producenta) Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

W zakres przeglądu **P-1** wchodzi następujące czynności:

- mycie ciągnika i przeprowadzenie kontroli wzrokowej;
- dokręcenie głowicy bloku cylindrowego silnika;
- regulacja zaworów silnika;
- oczyszczenie odśrodkowego filtra oleju silnika i skrzyni biegów;
- oczyścić wstępny filtr oleju skrzyni biegów;
- sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora;
- usunięcie osadów z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwowego;
- sprawdzić i wyregulować skok jałowy pedału sprzęgła i pedałów hamulca;
- sprawdzić stan akumulatora; oczyścić zaciski i udrożnić otwory w korkach;
- wymienić olej w :
 - silniku
 - zbiorniku układu hydraulicznego i układu kierowniczego, skrzyni biegów, tylnym moście
 - zwolnicach i przekładni przedniego mostu
- wymienić wkłady filtra oleju silnika i układu hydraulicznego i kierowniczego;
- nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła;
- usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej;
- sprawdzić filtr powietrza silnika szczelność jego połączeń;
- sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe zespołów ciągnika;
- sprawdzić działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika;
- sprawdzić i w razie konieczności uzupełnić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika;
- nasmarować łożyska czopów zwrotnic przedniego mostu;
- sprawdzić (wyregulować) zbieżność kół przednich;
- nasmarować przeguby cylindrów układu kierowniczego;
- usunąć wycieki paliwa i oleju.

Sposób wykonywania wszystkich uprzednio wymienionych czynności został opisany w dalszej części **ROZDZIAŁU 5 „OBSŁUGA TECHNICZNA”**.

5.2 CZYNNOSCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

TABELA 5.1 Czynności przeglądów technicznych

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdym [mth] :				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
1	Sprawdzić poziom oleju w silniku	x	x	x	x	x
2	Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika	x	x	x	x	x
3	Sprawdzić poziom oleju w układzie hydraulicznym	x	x	x	x	x
4	Sprawdzić poziom oleju w układzie kierowniczym	x	x	x	x	x
5	Sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście	x	x	x	x	x
6	Kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.	x	x	x	x	x
7	Sprawdzanie poziomu płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem	x	x	x	x	x
8	Sprawdzić silnik, układ kierowniczy, hamulcowy oraz pozostałe układy i zespoły ciągnika	x	x	x	x	x
9	Usunąć osad (zanieczyszczenia) ze wstępnego i dokładnego filtra oraz zbiornika paliwa		x	x	x	x
10	Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora		x	x	x	x
11	Sprawdzić dokręcenie śrub piast tylnych i przednich kół		x	x	x	x
12	Sprawdzić stan techniczny opon i ciśnienie w oponach		x	x	x	x
13	Obsługa filtra powietrza silnika		x	x	x	x
14	Nasmarować łożyska czopów zwrotnic zwolnicy przedniego mostu		x	x	x	x
15	Sprawdzić i wyregulować luz w łożyskach czopów zwrotnic zwolnic przedniego mostu		x	x	x	x
16	Sprawdzić i wyregulować zbieżność kół przednich		x	x	x	x
17	Wymienić olej w silniku			x	x	x
18	Wymienić filtr oleju silnika			x	x	x
19	Oczyszczyć wirnik odśrodkowego filtra oleju silnika			x	x	x
20	Oczyszczyć wirnik odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów			x	x	x
21	Oczyszczyć wstępny filtr oleju skrzyni biegów			x	x	x
22	Sprawdzić poziom oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego			x	x	x
23	Sprawdzić i wyregulować łożyska piast kół przednich			x	x	x
24	Nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła			x	x	x
25	Nasmarować przeguby cylindrów układu kierowniczego			x	x	x
26	Sprawdzić mocowanie turbosprężarki			x	x	x
27	Sprawdzić i wyregulować luz zaworowy silnika				x	x
28	Sprawdzić i wyregulować skok jałowy pedału sprzęgła				x	x
29	Wyregulować ruch jałowy koła kierownicy				x	x
30	Przeprowadzić kontrolę i regulację układu hamulcowego (roboczy i postojowy)				x	x
31	Sprawdzić akumulatory				x	x
32	Sprawdzić i wyregulować sterowanie regulacją siłową i pozycyjną				x	x

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych [mth] :				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
33	Sprawdzić szczelność układu pneumatycznego				x	x
34	Wymienić filtr oleju układu hydraulicznego (następne co 1000 mth)				x	x
35	Wymienić filtr oleju układu kierowniczego (następne co 1000 mth)				x	x
36	Oczyścić filtr wstępnego oczyszczania paliwa				x	x
37	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa				x	x
38	Obsługa filtra powietrza kabiny				x	x
39	Oczyścić alternator				x	x
40	Sprawdzić i wyregulować mechanizm sterowania WOM				x	x
41	Sprawdzić i dokręcić śruby mocowania głowicy silnika					x
42	Sprawdzić i wyregulować luz w przegubach drążków układu kierowniczego					x
43	Sprawdzić połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnątrzne)					x
44	Oczyścić turbosprężarkę					x
45	Wymienić olej i filtr w układzie hydraulicznym					x
46	Wymienić olej i filtr w układzie kierowniczym					x
47	Wymienić olej w skrzyni biegów i tylnym moście					x
48	Wymienić olej w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego					x
49	Nasmarować prawy wieszak trzypunktowego układu zawieszenia					x
50	Nasmarować oś obrotu ramion trzypunktowego układu zawieszenia					x
51	Sprawdzić i wyregulować wtryskiwacze układu paliwowego					x
52	Sprawdzić działanie alternatora					x
53	Sprawdzić działanie rozrusznika					x
54	Sprawdzić i wyregulować pompę wtryskową					x
55	Oczyścić odpowietrzniki silnika					x
56	Sprawdzenie i regulacja ciśnienia oleju w silniku					
57	Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów					
58	Obsługa instalacji hydraulicznej ciągnika					

* - lub codziennie

UWAGA ! Wyznaczone w motogodzinach (mth) okresy wykonywania przeglądów technicznych nie mogą być przekroczone o więcej niż 10 mth.



UWAGA

Przed wykonaniem każdego przeglądu ciągnik należy umyć.

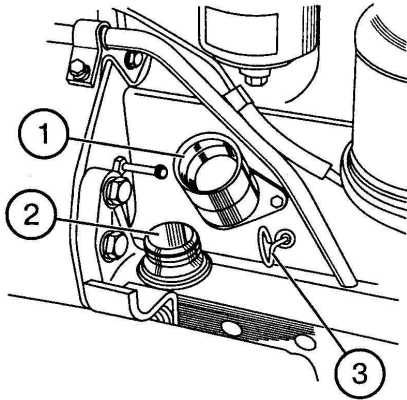


UWAGA

W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, a także przyczynić się do uszkodzenia ciągnika.

5.3 OBSŁUGA CO 10 MOTOGODZIN PRACY LUB CODZIENNIE

OPERACJA Nr 1. Poziom oleju w silniku.



Poziom oleju należy sprawdzać przed rozpoczęciem pracy lub po 15 minutach, od momentu zatrzymania nagrzanego silnika. Powinien zawierać się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym 3. W przypadku gdy ślad oleju nie sięga dolnego znaku, należy olej w silniku uzupełnić. Zdjąć korek 2 wlewu 1 oleju, wlać olej, a następnie sprawdzić, czy poziom oleju znajduje się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym.



UWAGA

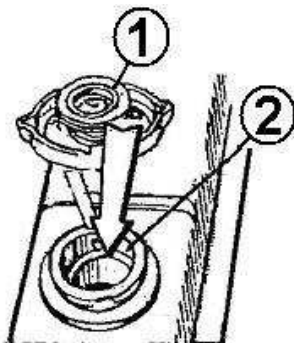
Niedopuszczalna jest praca silnika przy poziomie oleju poniżej dolnego znaku na wskaźniku.

OPERACJA Nr 2. Poziom płynu w układzie chłodzenia silnika.



UWAGA

Korek wlewu chłodnicy należy odkręcać tylko przy zimnym silniku. Nie zachowanie tego warunku może grozić poparzeniem !

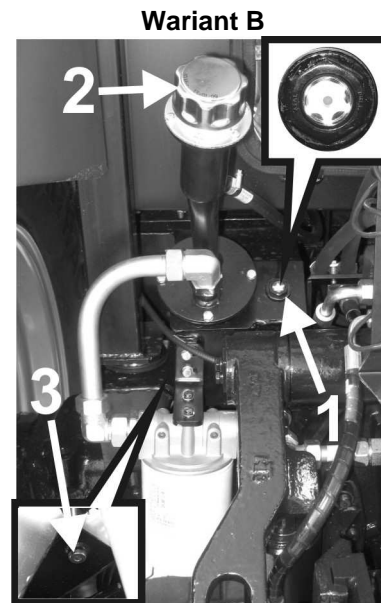
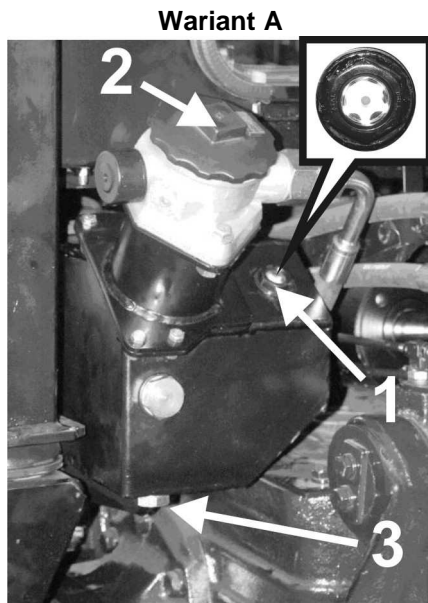


Wykorzystując stopień, znajdujący się po lewej stronie ciągnika, podnieść maskę silnika, odkręcić korek 1 chłodnicy i sprawdzić poziom płynu, który powinien znajdować się w odległości 50 ÷ 60 mm od górnej powierzchni wlewu chłodnicy 2. W razie potrzeby uzupełnić do wymaganego poziomu, tym samym rodzajem cieczy chłodzącej, jaka była używana do tej pory.

UWAGA! Zaleca się wymianę płynu chłodzącego nie rzadziej niż co 2 lata.

OPERACJA Nr 3. Poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego.

UWAGA! Przed sprawdzaniem poziomu oleju w zbiorniku należy ciągnik ustawić na poziomym podłożu, zatrzymać silnik i pozostawić na włączonym hamulcu postojowym.



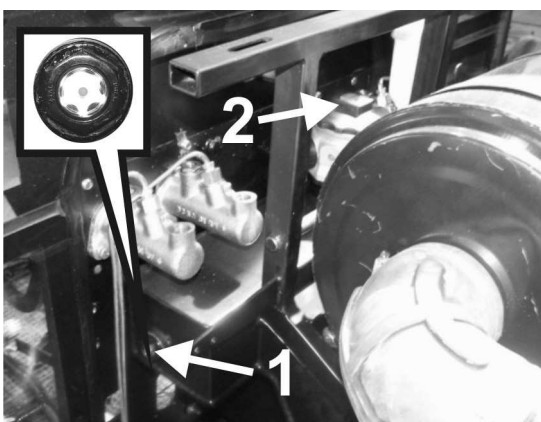
Poziom oleju hydraulicznego w ciągnikach **PRONAR** należy sprawdzać wizualnie na wzierniku 1, usytuowanym na zbiorniku układu hydraulicznego. Poziom oleju powinien sięgać środkowej lub górnej części wskaźnika znajdującego się na obudowie zbiornika. W przypadku, gdy olej nie sięga górnej części wziernika, należy go uzupełnić. W tym celu należy wykręcić korek 2 z otworu wlewowego i dolać olej poprzez filtr do wymaganego poziomu.

UWAGA ! Przy pracy z maszynami posiadającymi układy hydrauliczne o dużej pojemności, poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego ciągnika należy uzupełnić do górnej krawędzi wziernika na zbiorniku.

UWAGA ! Zabrania się uruchamiać ciągnik jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej wymaganego.

OPERACJA Nr 4. Poziom oleju w zbiorniku układu kierowniczego.

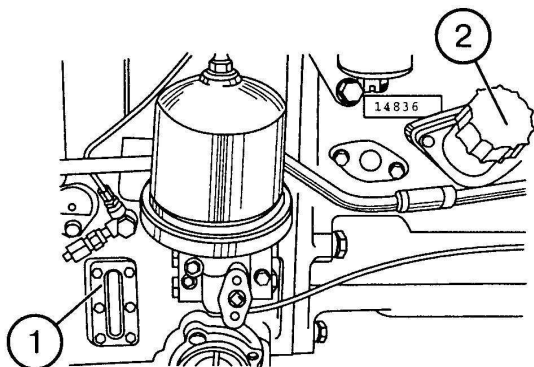
UWAGA! Przed sprawdzaniem poziomu oleju w zbiorniku należy ciągnik ustawić na poziomym podłożu, zatrzymać silnik i pozostawić na włączonym hamulcu postojowym.



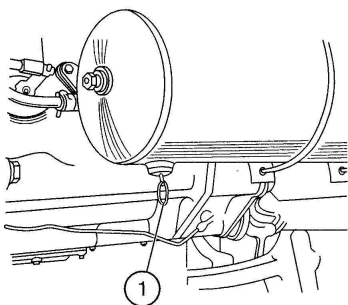
Zbiornik oleju układu kierowniczego znajduje się w przedniej części kabiny pomiędzy kabiną, a silnikiem.

Poziom oleju w układzie kierowniczym w ciągnikach **PRONAR** należy sprawdzać wizualnie na wzierniku 1, usytuowanym w zbiorniku układu kierowniczego. Poziom oleju powinien sięgać środkowej lub górnej części wziernika. W przeciwnym wypadku należy wykręcić korek 2 z otworu wlewowego i dolać olej do wymaganego poziomu.

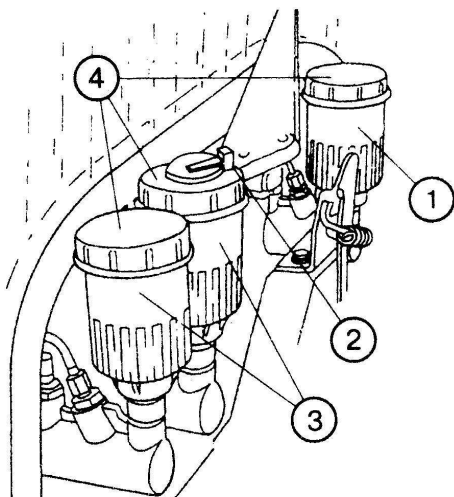
UWAGA ! Zabrania się uruchamiać ciągnik jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej wymaganego.

OPERACJA Nr 5. Poziom oleju w skrzyni biegów

Poziom oleju należy sprawdzać wizualnie na wskaźniku 1, usytuowanym na korpusie skrzyni. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakiem „O”, a „П” na wskaźniku. W przypadku, gdy olej nie sięga znaku „O”, należy uzupełnić, tak by jego poziom sięgał znaku „П”. Odkręcić korek 2 i dolać olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA Nr 6. Kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.

W celu usunięcia kondensatu ze zbiornika instalacji pneumatycznej należy wcisnąć pierścień 1 i otworzyć zawór spustowy. Przytrzymać w położeniu otwartym do całkowitego wylania się wody, a wraz z nią ewentualnych zanieczyszczeń.

OPERACJA Nr 7. Poziom płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem.

Sprawdzić wizualnie poziom płynu w zbiorniku 1 układu sterowania sprzęgłem a także w zbiornikach 3 układu sterowania hamulcami. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakami „min” i „max” znajdującymi się na zbiornikach (tzn. do poziomu 15 ± 5 mm od górnej krawędzi zbiorniczka po zdjęciu pokrywki 4).

W razie konieczności należy uzupełnić płyn do wymaganego poziomu uprzednio zdejmując pokrywki 4.

Należy stosować płyn hamulcowy DOT-3 lub DOT-4.

W celu kontroli poziomu płynu hamulcowego w zbiorniczku stosowany jest czujnik poziomu płynu 2 na jednej z pokrywek zbiorniczków.

UWAGA! Zaleca się wymianę płynu hamulcowego nie rzadziej niż co 2 lata.

OPERACJA Nr 8. Silnik, układ kierowniczy, hamulcowy oraz pozostałe układy i zespoły ciągnika.

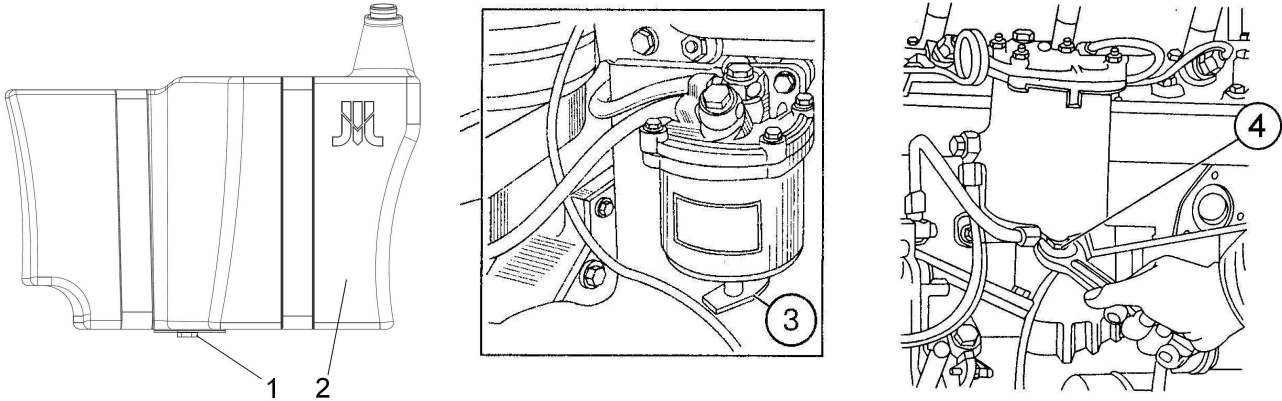
Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Po zatrzymaniu silnika po dłuższej pracy można usłyszeć szmer wydobywający się z korpusu filtra oleju, spowodowany obrotem wirnika.

Elementy sterowania, układ kierowniczy, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym. Należy to sprawdzić przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem.

5.4 OBSŁUGA CO 125 MOTOGODZIN PRACY [P-2]

Wykonać wszystkie czynności przeglądu technicznego PC oraz:

OPERACJA Nr 9. Osad we wstępnym i dokładnym filtrze paliwa oraz zbiorniku paliwa.



W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić:

- korek spustowy 1 zbiornika paliwa 2;
- korek spustowy 3 wstępnego filtra paliwa;
- korek spustowy 4 dokładnego filtra paliwa

i spuścić osad do uprzednio przygotowanej wanny, aż ukaże się czyste paliwo. Po wykonaniu tych czynności korki 1, 3 i 4 należy zakręcić i stwierdzić ich szczelność.

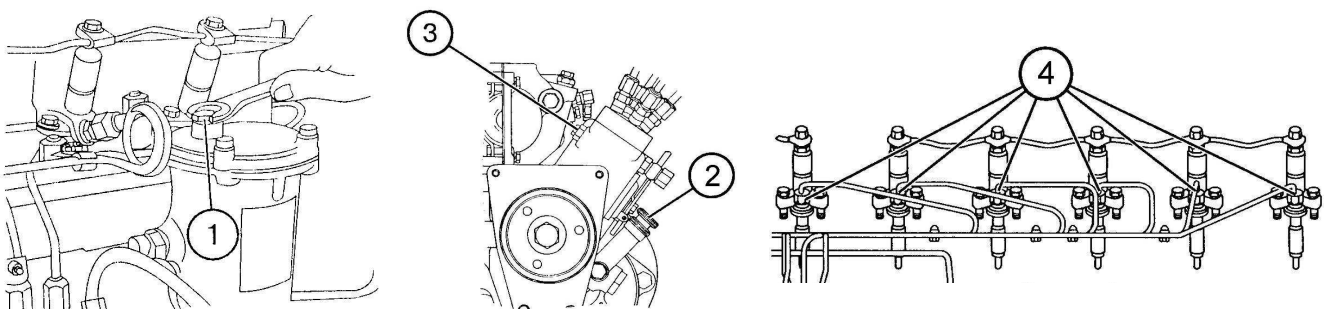
W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.



UWAGA

Korek spustowy zbiornika paliwa należy dokręcać siłą nie przekraczającą 10 Nm. W przeciwnym wypadku może to grozić zerwaniem gwintu i przeciekami paliwa.

Odpowietrzanie układu paliwowego.



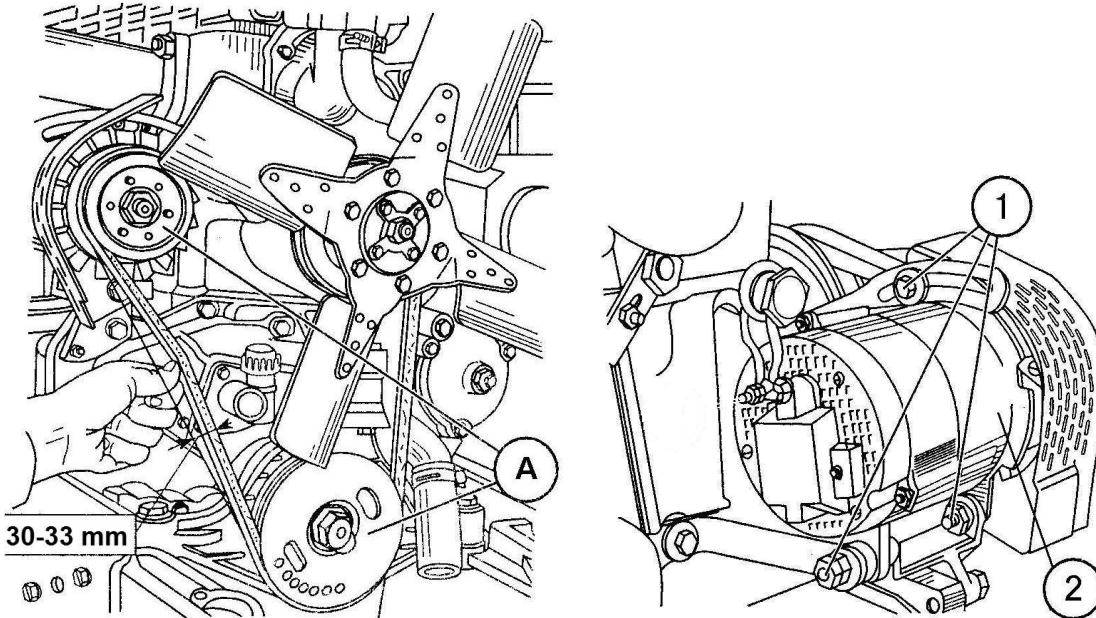
W celu odpowietrzenia układu paliwowego należy:

- odkręcić korek 1 na pokrywie filtra dokładnego oczyszczania paliwa o jeden lub dwa obroty.
- odkręcić rączkę ręcznej pompy paliwa 2
- sprawdzić czy krany zbiorników paliwa są otwarte i czy jest paliwo w zbiorniku
- poluzować korek 3 na pompie wtryskowej paliwa
- używając ręcznej dźwigni pompy paliwa 2 tłoczyć paliwo do instalacji, do chwili ukazania się spod korków 1 i 3 ciągłej strugi paliwa, bez pęcherzyków powietrza. Po stwierdzeniu tego faktu należy zakręcić najpierw korek 3 pompy paliwa, a następnie kontynuując tłoczenie paliwa korek 1 na filtrze paliwa.

- zakręcić rączkę ręcznej pompki paliwa **2**.

Jeżeli po odpowietrzeniu instalacji paliwowej rozruch silnika jest utrudniony należy poluzować kolejno nakrętki **4** przewodów wysokiego ciśnienia przy wtryskiwaczach obracając przy tym wałem korbowym silnika pozbyć się powietrza z przewodów. Należy obracać wałem przez ok. 10÷15 s dla każdego przewodu wysokiego ciśnienia, a następnie należy zakręcać kolejno nakrętki **4** w trakcie obracania wałem korbowym.

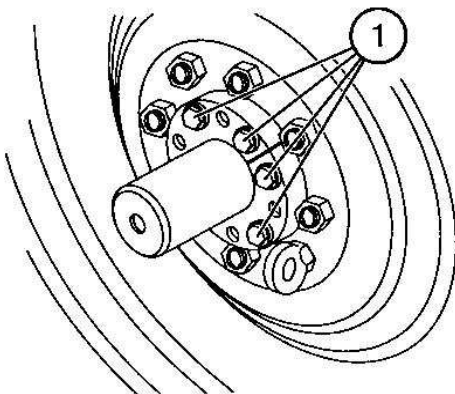
OPERACJA Nr 10. Napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora.



Napięcie paska mierzy się jego ugięciem, w miejscu pokazanym na rysunku (pomiędzy kołem pasowym alternatora, a kołem pasowym wału korbowego **A**). Ugięcie to powinno zawierać się w granicach **30÷33 mm**, pod naciskiem siły **40 N** (4 kG).

Napięcie paska reguluje się położeniem alternatora **2**, po uprzednim odkręceniu śrub **1**. Po dokonaniu regulacji śruby **1** należy dokręcić.

OPERACJA Nr 11. Śruby piast tylnych i przednich kół.



Sprawdzić dokręcenie śrub obu tylnych kół ciągnika. Momenty dokręcenia śrub i nakrętek kół:

- śruby **1** piast tylnych; 360-500 Nm.
- nakrętki mocujące tylne koła z piastą; 250-300 Nm.
- nakrętki kół przednich; 250-300Nm
- nakrętki mocujące przednie tarcze z felgą; 180-250 Nm.

OPERACJA Nr 12. Stan techniczny opon i ciśnienie w oponach.

Sprawdzić stan bieżnika i wartość ciśnienia w oponach. Ciśnienie w oponach, w zależności od wykonywanej pracy i obciążenia, powinno zawierać się w granicach podanych w Tabeli 5.2:

TABELA 5.2 Ciśnienie w oponach

Rodzaj prac	Opony kół	
	tylnych	przednich
	Ciśnienie w MPa (kg/cm ²)	
Do wszelkich rodzajów prac na miękkich podłożach	0.10 ÷ 0.12 (1.0 ÷ 1.2)	0.10 ÷ 0.12 (1.0 ÷ 1.2)
Dla orki i prac na twardych podłożach	0.10 ÷ 0.17 (1.0 ÷ 1.7)	
Do pracy z ciężkimi maszynami rolniczymi	0.12 ÷ 0.18 (1.2 ÷ 1.8)	

W tabeli podano zalecane ciśnienia w oponach, w zależności od obciążeń kół, dla normalnej pracy ciągnika.

Przy pracy ciągnika z ładowaczem czołowym ciśnienie w oponach kół przednich powinno być maksymalne.

TABELA 5.3 Dopuszczalna nośność opon przy prędkości 40 km/h i ciśnieniu 0.16 MPa oraz odpowiadająca im maksymalna masa przypadająca na oś.

Opony (wymiary)	Nośność	Maksymalna masa przypadająca na oś
Oś przednia:		
380/70R24	1650	2800
11.2R28	1250	2500
420/70R24	1900	2800
14.9R24	1700	2800
Oś tylna:		
18.4R38	3000	5200
16.9R38	2575	5150
520/70R34	3150	5200
18.4R34	2800	5200
11.2R42	1920	3840

TABELA 5.4 Dopuszczalne zmiany obciążenia opon w zależności od prędkości jazdy ciągnika.

Maksymalna dopuszczalna prędkość [km/h]	Dopuszczalna zmiana obciążenia kół napędzanych [%]
10	+ 40
20	+ 20
25	+ 7
30	0
35	- 10

**UWAGA**

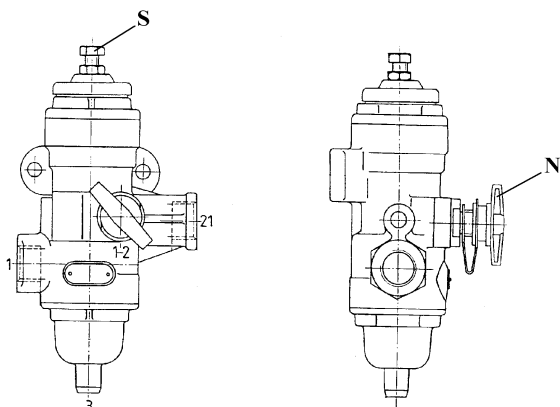
Nie przekraczać zalecanych ciśnień, gdyż grozi to uszkodzeniem opony (wystrzałem) groźnym dla operatora, ciągnika i otoczenia.

Nie należy dokonywać napraw opon bez zdjęcia z felgi jak i też napraw felg, zwłaszcza spawaniem, przy założonej oponie (dętce).

Pompowanie opon.

Do pompowania opon można użyć układu pneumatycznego (do hamowania przyczep) ciągnika. Służy do tego regulator ciśnienia powietrza znajdujący się obok skrzynki akumulatorów z lewej strony ciągnika.

W celu napompowania opon należy wykonać następujące czynności:



- usunąć powietrze z układu naciskając zawór spustowy zbiornika powietrza;
- zdjąć nakrętkę zabezpieczającą **N** z króćca regulatora ciśnienia;
- połączyć przewód do pompowania z króćcem i wentylem pompowanej opony;
- włączyć sprężarkę (jeżeli nie jest włączona);
- napompować oponę do wymaganego ciśnienia;
- wyłączyć sprężarkę, odłączyć przewód do pompowania opon i zakręcić nakrętkę zabezpieczającą **N**.

Regulator ciśnienia zawiera filtr do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych.

W zależności od warunków pracy pojazdu, a tym samym regulatora, zaleca się, aby średnio 2-4 razy w roku dokonać demontażu obudowy dolnej i przemyć filtr.

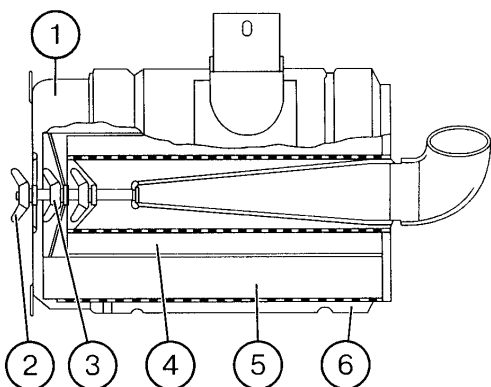
Filtr można przemyć w benzynie lub rozpuszczalniku i przedmuchać sprężonym powietrzem. Wyszuszony filtr należy ponownie zamontować do regulatora. Poza tym regulator nie wymaga specjalnej obsługi w czasie eksploatacji.

UWAGA !: Naprawa regulatora ciśnienia powietrza może się odbywać tylko w Autoryzowanym Punkcie Serwisowym.

OPERACJA Nr 13. Sprawdzanie filtra powietrza silnika.

Filtr powietrza silnika składa się z zewnętrznego **5** i wewnętrznego **4** elementu filtrującego.

W celu sprawdzenia filtra powietrza należy wykonać poniższe czynności:



- odkręcić nakrętki motylkowe **2** i zdjąć pokrywę **1** filtra
- odkręcić nakrętkę motylkową **3** i wyjąć zewnętrzny element filtrujący **5**
- sprawdzić stopień zanieczyszczenia powierzchni wewnętrznego elementu filtrującego **4**

Uwaga! Nie zaleca się wyjmowania elementu filtrującego **4 z korpusu **6** filtra.**

- zanieczyszczenie wewnętrznego elementu filtrującego **4** wskazuje na uszkodzenie powłoki zewnętrznego elementu filtrującego (rozerwanie, odklejenie elementów); w takim przypadku należy przemyć wewnętrzny wkład filtrujący **4** i wymienić zewnętrzny wkład filtrujący **5**
- jeżeli zewnętrzny wkład filtrujący nie jest uszkodzony to należy przedmuchać go sprężonym powietrzem
- w przypadku dużego zanieczyszczenia wkładu należy przemyć go w roztworze myjącym (pozostawić zanurzony na 30 min a następnie intensywnie płukać w roztworze)
- przepłukać wkład w czystej wodzie w temp. 35-45 °C i wysuszyć (24 godziny)
- oczyścić elementy obudowy wraz z pokrywą filtra
- zmontować elementy filtra.



UWAGA

Nie stosować oleju napędowego do mycia zewnętrznego elementu filtrującego

UWAGA ! Jeśli ciągnik pracuje w warunkach silnego zapylenia, należy obsługę filtra powietrza wykonać w okresach czasu co 20 mth.

Po przeprowadzeniu operacji czyszczenia filtra powietrza należy sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika. W tym celu należy przy pracującym (w zakresie średnich prędkości obrotowych tj. ok. 1000 obr/min) silniku zasłonić ręką wlot powietrza filtra. Jeśli wszystkie połączenia są szczelne, silnik powinien się zatrzymać. Jeśli nie, należy dokręcić wszystkie elementy mocujące filtra tak, by przy ponownym sprawdzeniu szczelności uzyskać wymagany efekt.

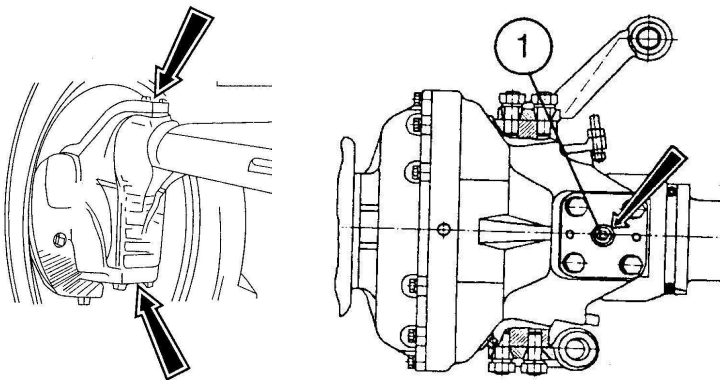
OPERACJA Nr 14. Smarowanie łożysk górnego i dolnego czopu zwrotnicy zwolnic przedniego mostu.

Smarowanie podzespołów ciągnika należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.

UWAGA

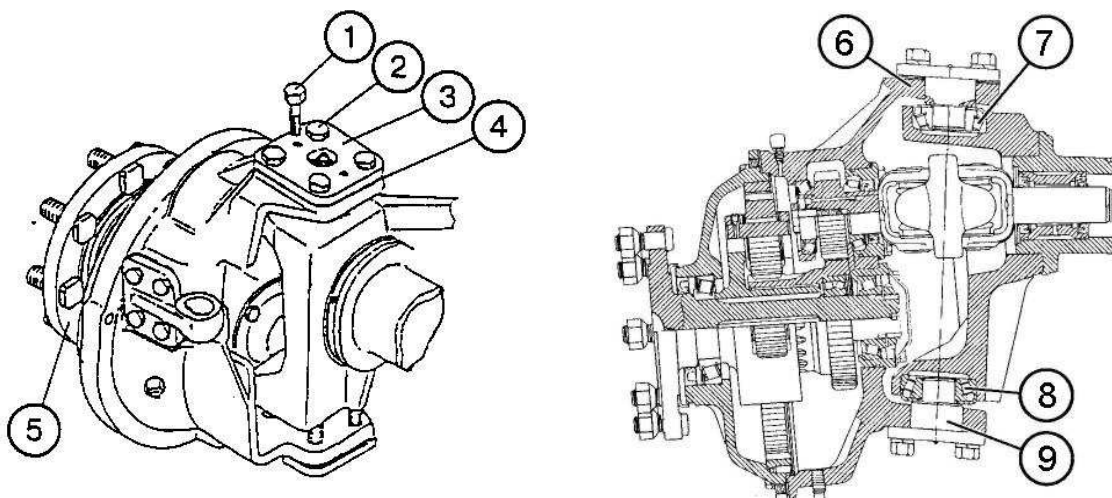


W trakcie użytkowania ciągnika, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar środka smarnego spowoduje osadzanie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych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



Nasmarować smarem stałym czopy łożysk (górny i dolny) zwrotnic zwolnic przedniego mostu włączając smar w cztery (górną i dolną obu zwolnic) smarowniczeki 1.

OPERACJA Nr 15. Sprawdzanie luzu w łożyskach czopów zwrotnic zwolnic przedniego mostu.



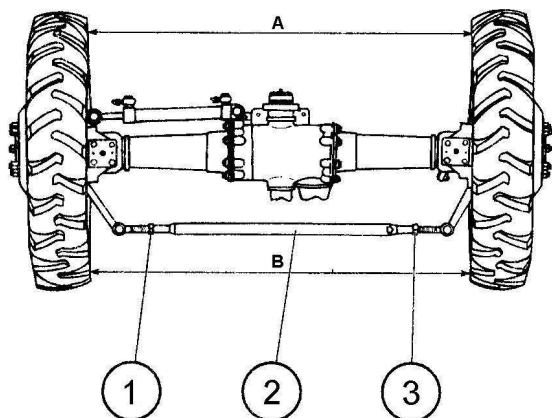
Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować luz łożysk czopów. Luz na łożyskach 7 i 8 czopów 3 i 9 powinien zawierać się w przedziale 0,01÷0,06mm. Prawidłowo wyregulowane łożyska powinny zapewnić obrót zwolnicy przy sile ok. 16÷20 Nm przyłożonej do piasty koła 5.

W przeciwnym wypadku należy wyregulować luz wkładając podkładki regulacyjne 4 pomiędzy czopy 3 i 9, a obudowę zwolnicy 6.

W tym celu należy:

- odkręcić cztery śruby 2 i wkręcić dwie śruby M10 demontujące 1 w otwory technologiczne;
- ustalić odpowiednią ilość podkładek regulacyjnych 4;
- wykręcić śruby demontujące 1 i równomiernie wkręcić śruby 2 momentem 120÷140 Nm (12÷14 kG)

OPERACJA Nr 16. Koła przednie (zbieżność).



Przed przystąpieniem do ustawienia zbieżności kół, ciągnik należy ustawić na płaskiej, poziomej, utwardzonej powierzchni, a koła przednie do jazdy na wprost (w środkowym położeniu). Następnie wykonać następujące czynności:

- odkręcić nakrętki zabezpieczające 1;
- obracając drążkiem 2 (skracając lub wydłużając go) ustawić wymaganą zbieżność;
- sprawdzenie zbieżności polega na pomiarze, na wysokości środków kół, odległości B między wewnętrznymi krawędziami felg kół (nie opon), zaznaczeniu miejsca pomiaru (np. kredą), przetoczeniu ciągnika o pół obrotu kół i dokonaniu pomiaru odległości A w miejscach uprzednio oznaczonych;

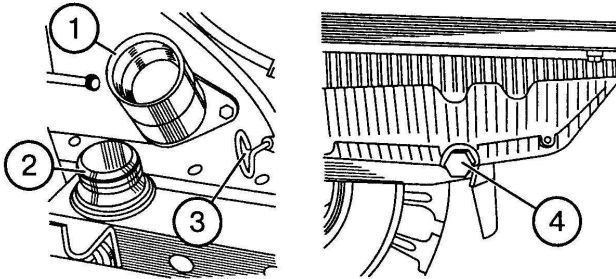
- różnica między wymiarami B i A ($B - A$) jest zbieżnością kół przednich i powinna wynosić $0 \div 8$ mm.
- po zakończeniu ustawiania zbieżności kół, nakrętki zabezpieczające 1 i 3 należy zakręcić.

UWAGA ! Po każdej zmianie rozstawu przednich kół ciągnika należy ustawić ich zbieżność.

5.5 OBSŁUGA CO 250 MOTOGODZIN PRACY [P-3]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA Nr 17. Wymiana oleju w silniku.

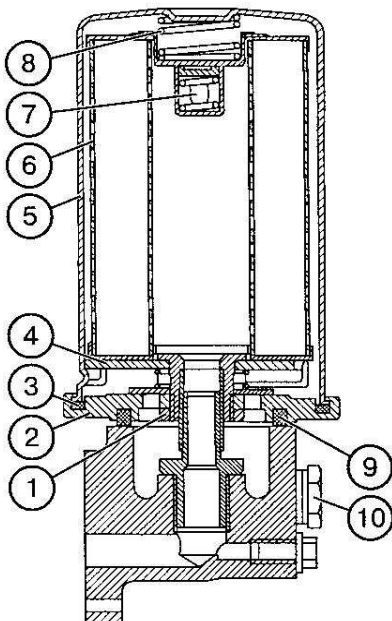


Przed przystąpieniem do wymiany uruchomić silnik tak, by uzyskać temperaturę płynu chłodzącego ok. 70 °C. (Najkorzystniej dokonywać wymiany oleju po skończonej pracy). Zatrzymać silnik, wykręcić korek spustowy 4 znajdujący się po lewej stronie miski olejowej i spuścić olej do uprzednio przygotowanej wanny (naczynia).

Odczekać ok. 10 ÷ 15 min. tak, by zużyty olej nie pozostał w silniku. Napełnić silnik zalecanym świeżym olejem, poprzez wlew oleju 1, odkręcając uprzednio jego korek 2, do zalecanego poziomu. Uruchomić silnik na kilka minut. Po zatrzymaniu sprawdzić poziom oleju wskaźnikiem prętowym 3 i ewentualnie uzupełnić tak aby olej znajdował się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym.

OPERACJA Nr 18. Wymiana filtra oleju silnika (przeprowadzać równocześnie z wymianą oleju)

Filtr oleju silnikowego znajduje się z prawej strony silnika. Wymianę elementu filtrującego należy przeprowadzać wraz z wymianą oleju silnikowego.



W przypadku występowania filtra z wymiennym wkładem filtrującym należy wykonać następujące czynności:

- odkręcić pokrywę 5 wraz z papierowym wkładem filtrującym
- odkręcić nakrętkę 1 i zdjąć denko 2 wraz z uszczelkami 3 i 9
- nacisnąć na docisk 4 i przemieścić w głąb pokrywy 5 na 3-4 mm, następnie obrócić go w sposób umożliwiający jego wyjęcie
- wyjąć wkład filtra 6, zawór przepustowy 7, sprężynę 8
- przemyć wszystkie części w roztworze myjącym
- zamontować nowy wkład w odwrotnej kolejności
- w razie konieczności wymienić uszczelki 3 i 9
- nakrętkę 1 zakręcić momentem 50-70 Nm.
- zwilżyć uszczelkę 9 olejem, zakręcić filtr (po zetknięciu się korpusu 10 z uszczelką 9 dokręcić na ¾ obrotu)

Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.



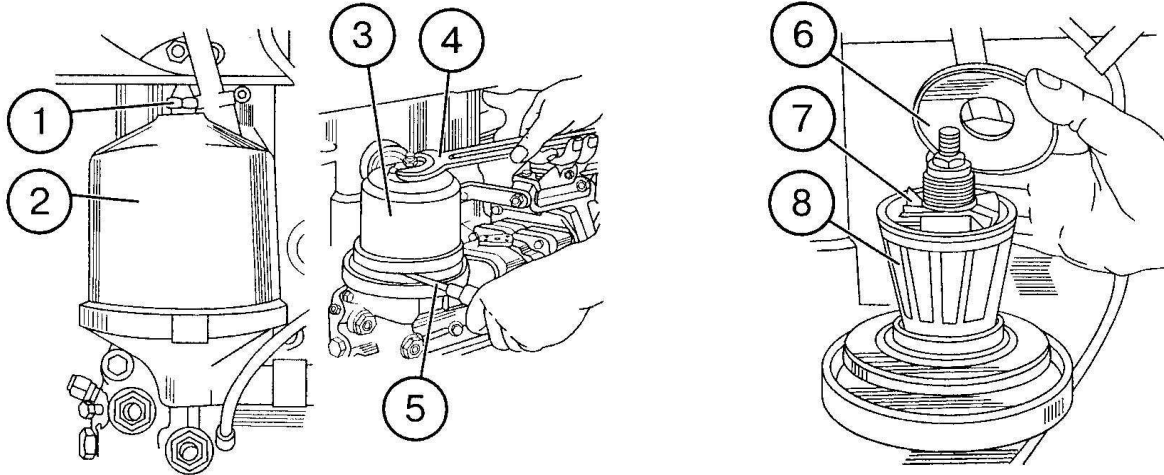
W przypadku występowania filtra bez wkładu filtrującego (nierozbieralny) należy wykonać następujące czynności:

- odkręcić zanieczyszczony filtr;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).

Uwaga! Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra lub bloku silnika. Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).

Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

OPERACJA Nr 19 i 20. Wirniki odśrodkowych filtrów oleju: silnika i skrzyni biegów.



Silnik i skrzynia biegów ciągnika wyposażone są w identyczne filtry odśrodkowe, których sposób i częstotliwość obsługi (czyszczenia) są takie same.

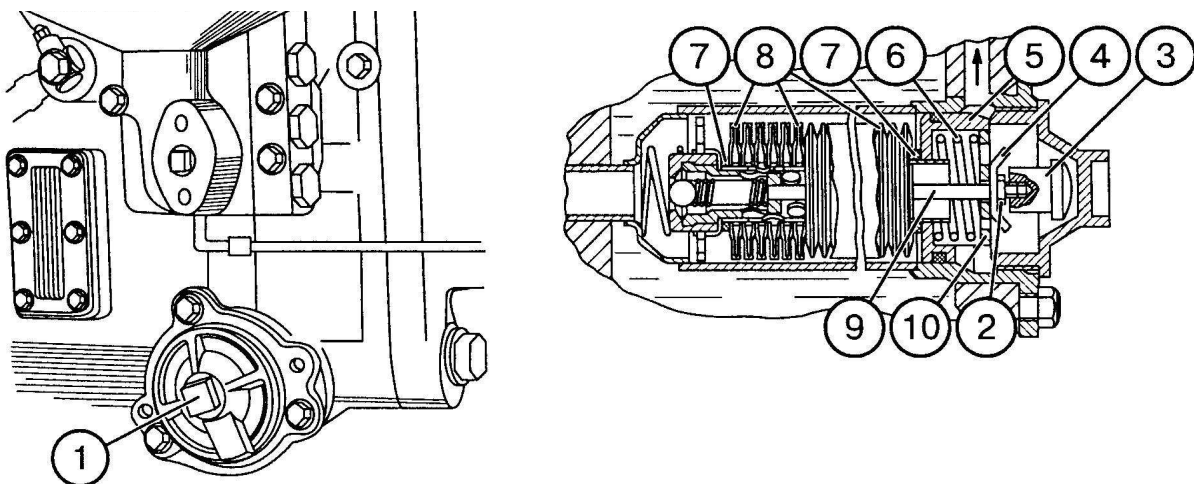
Wykonując czynności obsługowe należy odkręcić nakrętkę 1 i zdjąć obudowę filtra 2. Używając klucza płaskiego 4 i wkrętaka 5 zdemontować obudowę wirnika 3, zdjąć pokrywę 6, wirnik 7 i siatkę filtra 8.

Uwaga ! Zachować ostrożność - wyleje się olej.

Obudowę 3 i siatkę 8 oczyścić z osadów i przepłukać w roztworze myjącym. Zmontować filtr zachowując odwrotną kolejność czynności. Przed zamontowaniem obudowy 2 do korpusu filtra należy pierścień uszczelniający obudowę zwilżyć olejem. Obudowę 2 przykręcić nakrętką 1 momentem 35-50Nm.

UWAGA ! Oznaką normalnej pracy filtra jest lekki szmer spowodowany obracaniem się wirnika. Szmer ten można usłyszeć w przeciągu 30÷60s po zatrzymaniu silnika.

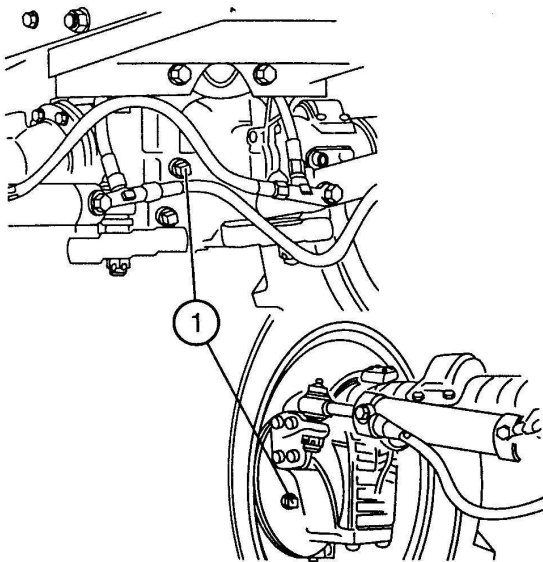
OPERACJA Nr 21. Wstępny filtr oleju skrzyni biegów.



Przed przystąpieniem do obsługi wstępnego filtra skrzyni biegów przygotować czystą wannę (lub naczynie) i ustawić w miejscu zamontowania filtra pod ciągnikiem, a następnie wykonać następujące czynności obsługowe:

- zdemontować (odkłęcić) kluczem pokrywę **1** (**UWAGA! Wyleje się olej**).
- wyjąć kompletny filtr za uchwyt **3** z korpusu skrzyni biegów;
- zdemontować filtr odkręcając uchwyt **3** oraz nakrętki **2** i **4**;
- zdjąć pokrywę **10**, sprężynę **6**, korpus sprężyny **5**, uszczelkę **7**, elementy filtrujące **8** oraz drugą uszczelkę **7**;
- oczyścić i umyć wszystkie części filtra wraz z elementami filtrującymi w roztworze myjącym (elementy filtrujące należy myć przy użyciu długowłosego pędzla);
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności zwracając uwagę na stan uszczelki **7** (montowanych na początku i końcu zestawu elementów filtrujących) i w razie potrzeby wymienić je;
- przed zamontowaniem filtra do korpusu skrzyni biegów zwrócić szczególną uwagę na czystość gwintu pokrywy **1** oraz gwintu w korpusie skrzyni. **Muszą być idealnie czyste**.
- sprawdzić stan uszczelki pokrywy **1** i w razie potrzeby wymienić;
- zamontować filtr do korpusu skrzyni i zakręcić pokrywę **1**;
- napełnić układ napędowy olejem.

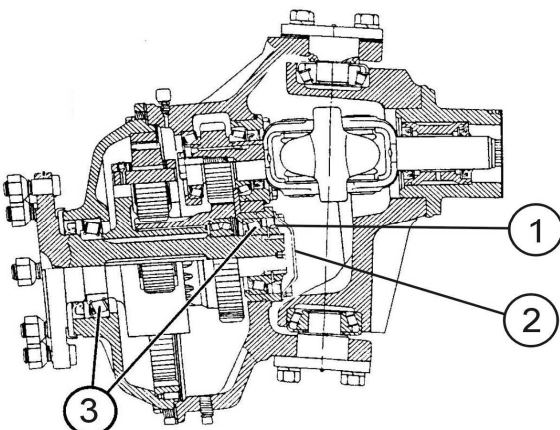
OPERACJA Nr 22. Sprawdzanie poziomu oleju w zwolnicach i przekładni głównej przedniego mostu.



W celu sprawdzenia poziomu oleju w zwolnicach i przekładni głównej należy:

- odkręcić korki kontrolno-wlewowe **1** lewej i prawej zwolnicy
- odkręcić korek kontrolno-wlewowy **1** przekładni głównej przedniego mostu
- poziom oleju w zwolnicach i przekładni głównej powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego
- uzupełnić olej i zakręcić korki kontrolno-wlewowe.

OPERACJA Nr 23. Sprawdzanie luzu w łożyskach piast kół przednich.



Sprawdzić i w razie konieczności zlikwidować luz łożysk **3** piasty koła w następujący sposób:

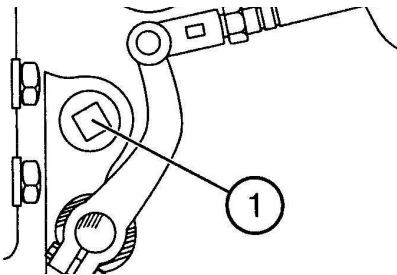
- odkręcić śruby i zdjąć pokrywkę **2**
- zakręcić nakrętkę **1** momentem $180 \div 200$ Nm, a następnie odkręcić o $15 \div 20^\circ$, tak aby zlikwidować luz na łożyskach;
- zabezpieczyć nakrętkę **1**;
- założyć pokrywkę **2**.

OPERACJA Nr 24. Smarowanie łożyska wyciskowego sprzęgła.

Smarowanie podzespołów ciągnika należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.

**UWAGA**

W trakcie użytkowania ciągnika, 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 ciągnika.



Wykręcić korek 1 w obudowie sprzęgła, wprowadzić końcówkę smarownicy do otworu i włożyć smar stały do smarowniczkę sprzęgła 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

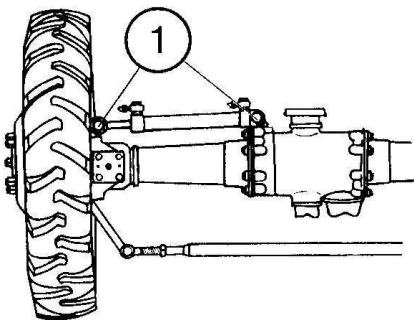
Uwaga! Nie należy właczać zbyt dużej ilości smaru, ponieważ jego naddatek będzie gromadził się w korpusie sprzęgła i może powodować poślizg tarczy.

OPERACJA Nr 25. Smarowanie przegubów cylindra układu kierowniczego.

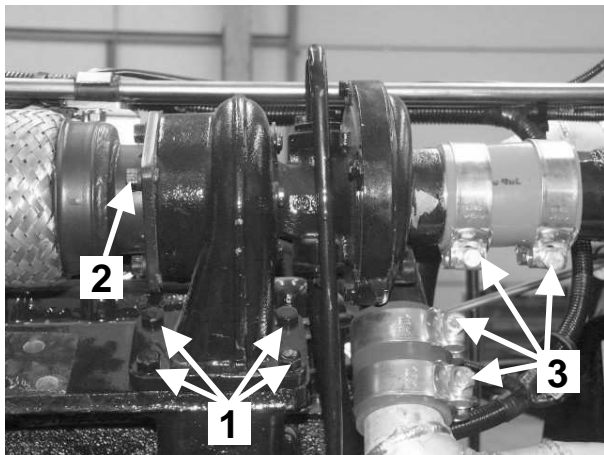
Smarowanie podzespołów ciągnika należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.

**UWAGA**

W trakcie użytkowania ciągnika, 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 ciągnika.



Nasmarować smarem stałym przeguby cylindra hydraulicznego z lewej i prawej strony mostu (4 punkty smarowania) 3 ÷ 5 ruchami smarownicy.

OPERACJA Nr 26. Sprawdzenie mocowania turbosprężarki .

Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących turbosprężarkę **1**, rurę wydechową **2** oraz wszystkich śrub **3** mocujących przewody doprowadzające powietrze z filtra powietrza i odprowadzające powietrze do chłodnicy powietrza. Moment dokręcenia śrub **1** i **2** powinien wynosić $35\div 40$ Nm ($3.5\div 4.0$ kGm)

**UWAGA**

Nie należy dopuszczać do odkręcania się śrub mocujących turbosprężarkę i rurę wydechową.

5.6 OBSŁUGA CO 500 MOTOGODZIN PRACY [P-4]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA Nr 27. Zawory silnika.

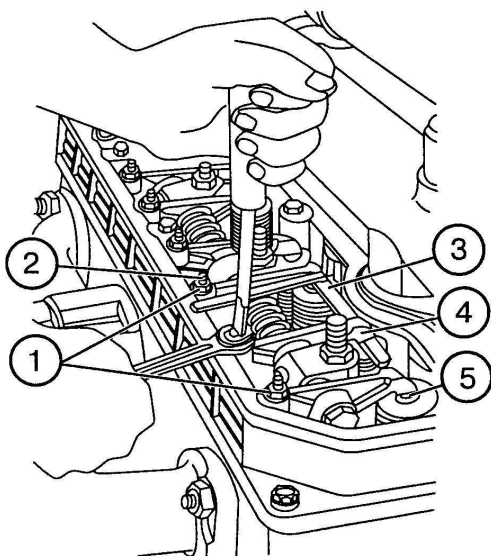
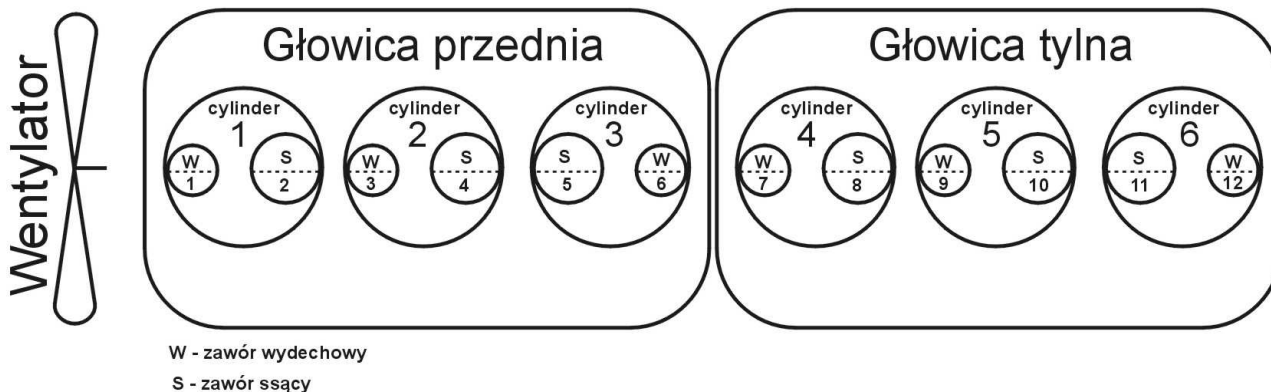


UWAGA

Regulację luzu zaworowego należy przeprowadzać na zimnym silniku, sprawdzając wcześniej moment zakręcenia głowicy silnika.

Przed przystąpieniem do regulacji zaworów należy zdjąć pokrywę zaworów i sprawdzić dokręcenie nakrętek wsporników osi obrotu dźwigienek zaworowych. Powinny być zakręcone momentem $60 \div 90$ Nm ($6.0 \div 9.0$ kGm). Przeprowadzenie regulacji zaworów wymaga wykonania następujących czynności:

- obracać, używając klucza nasadowego, wałem korbowym, do momentu przekrycia się zaworów na pierwszym cylindrze [zawór dolotowy (ssący) otwiera się, zawór wylotowy (wydechowy) zamyka się], a następnie wyregulować luzy 3-go, 5-go, 7-go, 10-go, 11-go i 12-go zaworu licząc od wentylatora;



- luz zaworowy mierzy się przy pomocy szczelinomierza między trzonkiem zaworu 5, a dźwigienką zaworową 4. Dla ustawienia luzu zaworowego należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą 1 śruby regulacyjnej 2 w dźwigience zaworowej. Wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną 2 ustawić wymagany luz zaworowy, dokonując jego pomiaru przy pomocy szczelinomierza 3. Po wyregulowaniu luzu i zakręceniu nakrętki zabezpieczającej 1 należy ponownie skontrolować luz obracając drążkiem popychacza;
- obrócić wałem korbowym o 360° , tak by zawory 6-go cylindra były przekryte i wyregulować luz 1-go, 2-go, 4-go, 6-go, 8-go i 9-go zaworu.

Luzy zaworowe mierzone na zimnym silniku, powinny wynosić:

- dla zaworu dolotowego (ssącego) $0.25 \div 0.30$ mm;
- dla zaworu wylotowego (wydechowego) $0.40 \div 0.45$ mm.

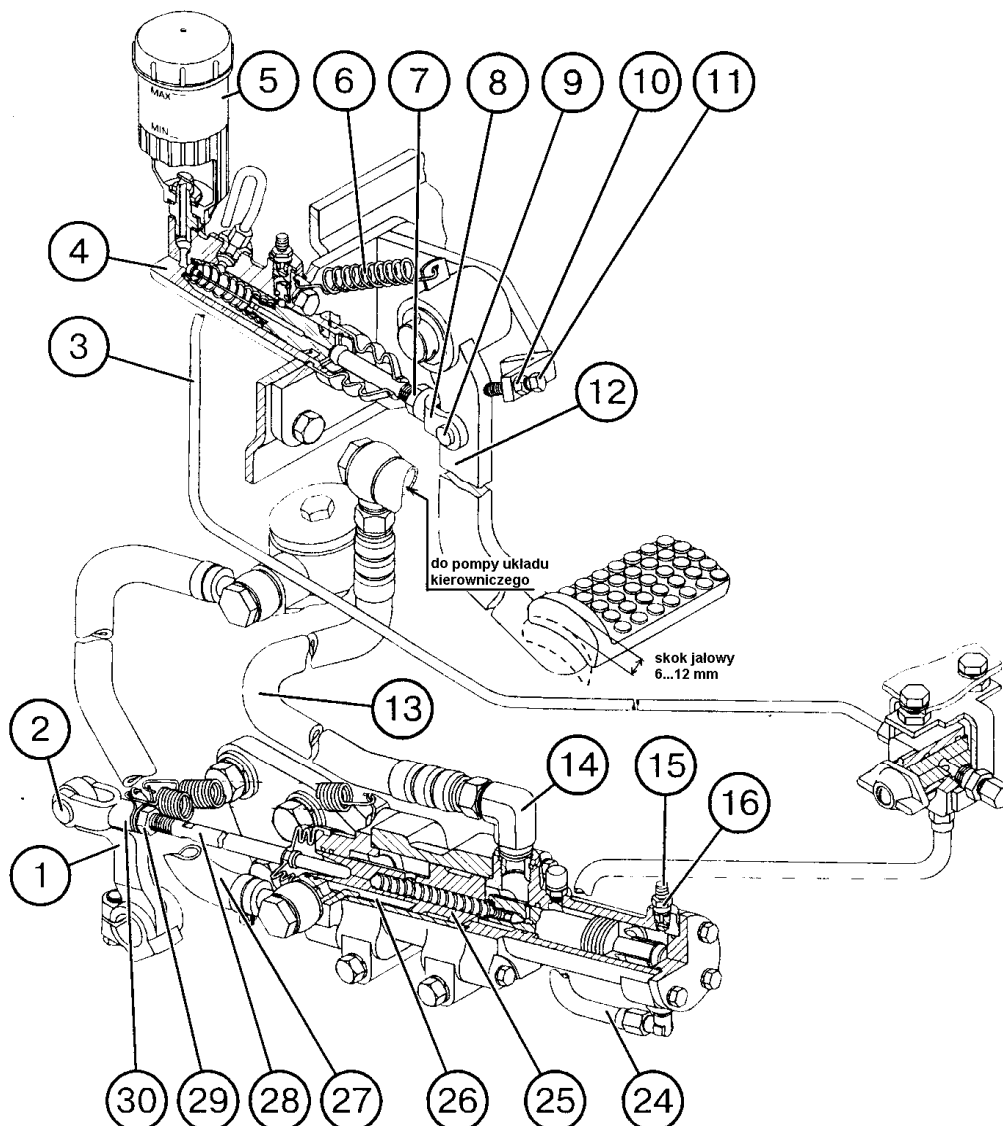
Po dokonaniu regulacji zaworów, należy zamontować pokrywę zaworów zakładając (w razie potrzeby) nową uszczelkę.

UWAGA ! Luzy zaworowe należy skontrolować i wyregulować po każdym zdjęciu głowicy.

OPERACJA Nr 28. Regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła.

Regulację skoku jałowego pedału sprzęgła należy przeprowadzić w następujący sposób:

- odbezpieczyć i wyjąć sworzeń (9)
- odłączyć widełki (8) od pedału (12)
- wykręcając lub wkręcając widełki (8) należy tak wyregulować długość tłoczyska siłownika (4), aby uzyskać wymagany jałowy skok pedału w przedziale ok. 6...12 mm.
- zakręcić nakrętkę zabezpieczającą (7), a następnie założyć i zabezpieczyć sworzeń (9)
- odbezpieczyć i wyjąć sworzeń (2)
- odłączyć cięgło (28) od dźwigni (1)
- okręcić dźwignię (1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu
- dźwignię (28) przemieścić do tyłu do oporu wsuwając tłoczek, a następnie wykręcając widełki (30) należy ustawić otwory dźwigni (1) i widełek (30) w jednej osi
- nakręcić widełki (30) o 5...5,5 obrotu, a następnie połączyć je z dźwignią (1) za pomocą sworznia (2)
- zakręcić nakrętkę zabezpieczającą (29) i zabezpieczyć sworzeń (2).



UWAGA ! Zatrzymywanie się pedału w czasie jego ruchu jałowego jest niedopuszczalne.

UWAGA ! Za duży skok pedału sprzęgła nie pozwala na wyłączenie sprzęgła co uniemożliwia zmianę biegów. Za mały skok pedału sprzęgła powoduje poślizg sprzęgła i szybkie zużycie tarcz, oraz przegrzewanie się elementów sprzęgła.

Po skończonej operacji regulacji sprzęgła układ należy napęlić płynem hamulcowym, a następnie należy go odpowietrzyć.

Odpowietrzanie układu hydraulicznego sprzęgła.

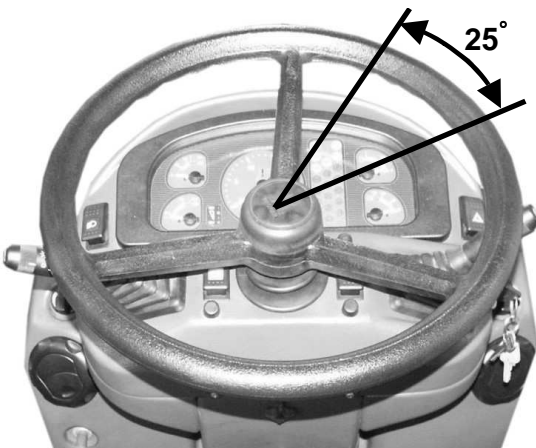
Odpowietrzyć układ hydrauliczny sprzęgła wykonując następujące czynności:

- zdjęć kapturek (15) i na końcówkę odpowietrznika nałożyć giętki przewód którego końcówkę należy zanurzyć w naczyniu z płynem hamulcowym
- napęlić zbiorniczek (5) płynem hamulcowym do poziomu górnej kreski „max”
- nacisnąć kilka razy na pedał sprzęgła (12), a następnie przytrzymując pedał w dolnym położeniu, należy obrócić odpowietrznik (16) o jeden obrót i wypuścić pęcherzyki powietrza do naczynia z płynem hamulcowym. Pedał sprzęgła będzie podnosił się do góry. W górnym położeniu pedału należy zakręcić odpowietrznik. Operację powtórzyć do momentu pojawienia się płynu w odpowietrzniku bez pęcherzyków powietrza.

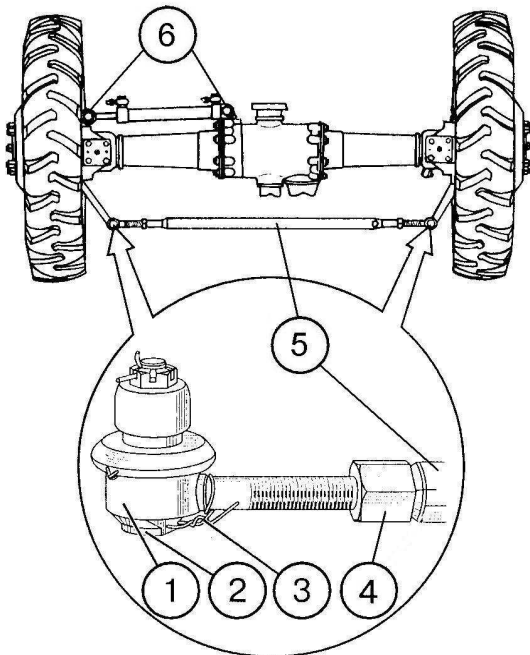
UWAGA: Podczas odpowietrzania systemu należy utrzymywać poziom płynu hamulcowego w zbiorniczku (5) pomiędzy znakami „min” i „max” lub 15 ± 5 mm od górnej krawędzi zbiorniczka.

- zdjęć giętki przewód z odpowietrznika i założyć kapturek (15)
- uzupełnić płyn w zbiorniczku (5) do wymaganego poziomu.

OPERACJA Nr 29. Regulacja ruchu jałowego koła kierownicy.



Luz na kole kierownicy (mierzony przy pracującym silniku), nie powinien przekraczać 25° . W razie stwierdzenia większego luzu na kole kierownicy należy usunąć luzy w przegubach układu kierowniczego, mocowaniu wążów zwrotnic i cylindra hydraulicznego układu kierowniczego, oraz luz w mechanizmie zmiany rozstawu kół przednich (o ile występuje).



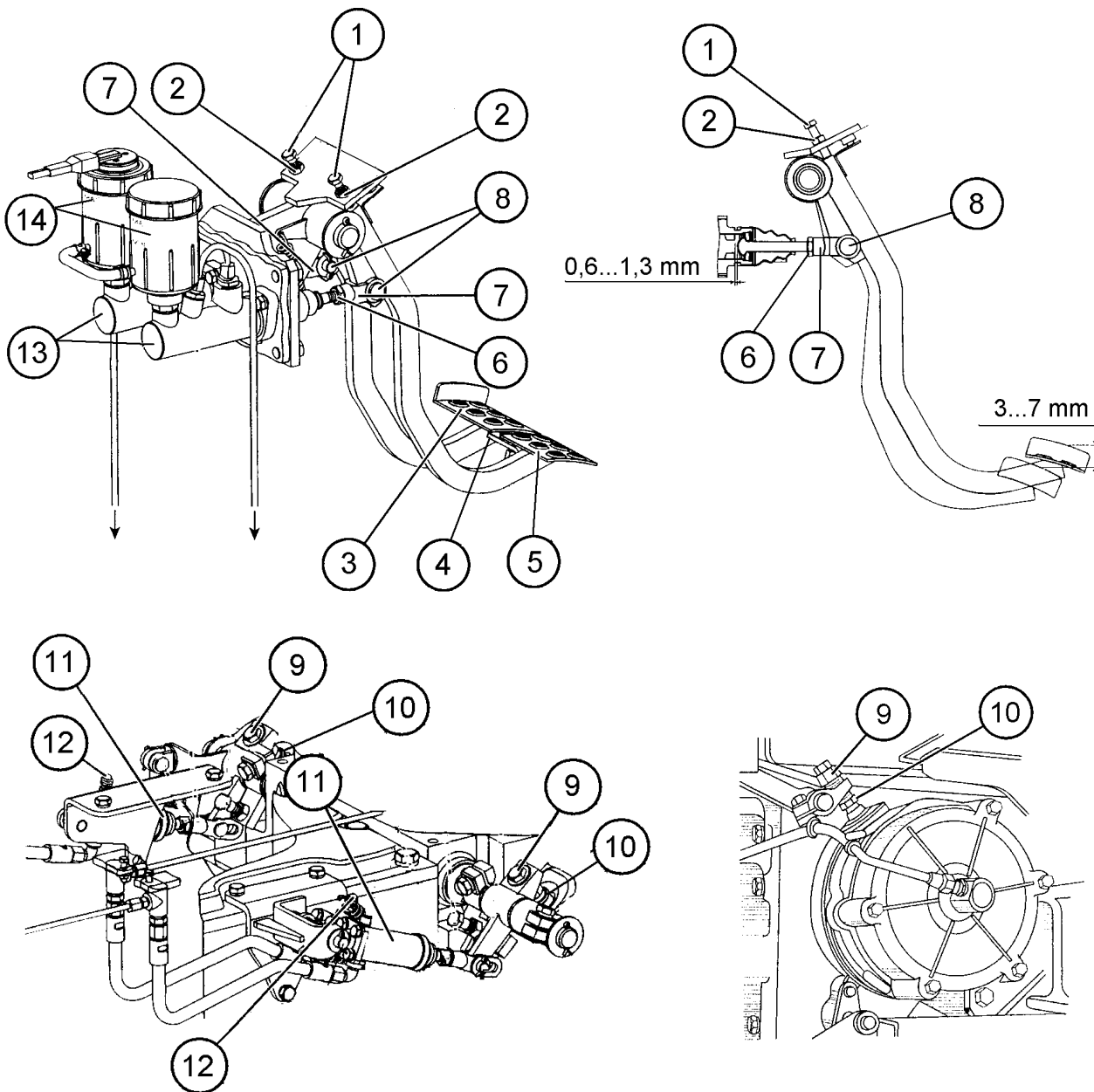
Luzy usuwa się w:

- przegubach układu kierowniczego, poprzez wkręcenie kamienia 2 przegubu 1 po usunięciu drutu zabezpieczającego 3;
- drążku poprzecznym, poprzez skrócenie drążka 5 po odkręceniu nakrętek zabezpieczających 4;
- mocowaniu wążów do zwrotnic, należy sprawdzić czy nakrętki (3 szt.) oraz śruby (2 szt.) mocujące zwrotnice są dokręcone momentem min. 140Nm (14 kGm)
- w mocowaniu cylindra układu kierowniczego, poprzez dokręcenie nakrętek sworzni 6 po ich odbezpieczeniu;

Po dokonaniu czynności związanych z usuwaniem luzów w podzespołach mających wpływ na luz układu kierowniczego, należy wszystkie uprzednio odbezpieczone śruby i nakrętki ponownie zabezpieczyć.

OPERACJA Nr 30. Regulacja hamulców.

Hamulec roboczy (nożny)



Regulacja skoku jałowego hamulca roboczego.

Regulację skoku jałowego hamulca roboczego ciągnika przeprowadza się w następujący sposób:

1. Poluzować nakrętki 2 i za pomocą śrub regulacyjnych 1 ustawić poduszki obu pedałów (3, 5) w jednej płaszczyźnie, tak aby można było je swobodnie blokować zapadką 4.

UWAGA: Pedały hamulca nie powinny dotykać elementów kabiny.

2. Zabezpieczyć śruby regulacyjne 1 dokręcając nakrętki 2;
3. Wyregulować swobodny (jałowy) skok prawego pedału (3) w przedziale 3...7mm za pomocą widełek 7 (jałowy ruch pedałów odpowiada luzowi między tłokiem a tłoczyskiem każdego siłownika 13). W tym celu należy:
 - poluzować nakrętkę zabezpieczającą 6, a następnie odbezpieczyć i zdjąć sworzeń 8;
 - odłączyć widełki 7 od dźwigni pedału 3
 - następnie wykręcając lub wkręcając widełki 7 należy tak wyregulować długość tłoczysk siłownika 13, aby uzyskać wymagany jałowy skok pedału;

- zakręcić nakrętkę zabezpieczającą **6** i połączyć widełki **7** z dźwignią pedału **3** za pomocą sworznia **8**, a następnie zabezpieczyć sworzeń zawleczką
4. Powtórzyć czynności regulacyjne dla lewego pedału **5**
5. Napełnić układ hamulcowy płynem hamulcowym, a następnie należy go **odpowietrzyć** wykonując następujące czynności:
- napełnić zbiorniczki **14** układu hamulcowego wymaganym płynem hamulcowym do poziomu „max” lub do poziomu 15 ± 5 mm od górnej krawędzi zbiorniczka
 - oczyścić i zdjąć osłonki z odpowietrzników **12** dwóch siłowników **11**
 - nałożyć na odpowietrzniki rurki, których drugie końce należy zanurzyć do przezroczystego naczynia napełnionego częściowo płynem hamulcowym
 - zablokować pedały hamulca zapadką **4**
 - odkręcić śruby odpowietrzników **12** prawego i lewego siłownika **11** o $1/2 \dots 3/4$ obrotu i wcisnąć pedały hamulca do oporu. Po wciśnięciu pedału zakręcić śruby odpowietrznika.
 - zwolnić pedał i powtarzać czynność tak długo, aż przestaną z rurki uchodzić pęcherzyki powietrza

Podczas odpowietrzania należy obserwować ilość płynu hamulcowego w zbiorniczkach uważając aby nie doszło do zassania powietrza. Podczas odpowietrzania należy uważać, aby koniec rurki był ciągle zanurzony w płynie hamulcowym, a naczynie było utrzymywane możliwie najwyżej.

Po zakończonej operacji odpowietrzania należy zdjąć rurki odpowietrzające, założyć osłonki na odpowietrzniki **12** i uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniczkach do wymaganego poziomu.

Regulacja skoku całkowitego hamulca roboczego.



UWAGA

Całkowity skok obu pedałów niezależnego hamulca roboczego (nożnego) bezwzględnie powinien być zawarty w granicach $90 \div 110$ mm przy nacisku siłą 300 ± 10 N (30 ± 1 kG) na pedał.

W przeciwnym wypadku należy przeprowadzić regulację skoku całkowitego pedałów hamulca w następującej kolejności:

- poluzować przeciwnakrętki **10** śrub regulacyjnych **9** prawego i lewego hamulca
- wkręcając lub wykręcając śruby regulacyjne **9** ustalić wymagany skok całkowity osobno dla prawego i lewego pedału;
- dokręcić przeciwnakrętki **10**.

Prawidłowość regulacji skoku pedałów hamulca roboczego należy sprawdzić w następując sposób:

- zablokować pedały hamulca zapadką **4**;
- rozpędzić ciągnik do prędkości 20 km/h, na suchym i czystym asfalcie;
- nacisnąć zdecydowanie na pedały hamulca do zablokowania kół - wówczas droga hamowania nie powinna przekraczać 6 m, a różnica w odległości początków śladów hamowania kół nie powinna przekraczać 0,5 m.

W przypadku występowania zbyt dużej nierównomierności hamowania kół należy poluzować przeciwnakrętkę **10** koła, które hamuje z opóźnieniem względem drugiego i wkręcając śrubę regulacyjną **9** ustawić wymaganą równomierność hamowania kół. Zabezpieczyć śrubę regulacyjną dokręcając przeciwnakrętkę **10**. Należy dbać, aby całkowity skok pedałów nie był mniejszy od zalecanego, gdyż może to prowadzić do przyspieszonego zużycia okładzin hamulcowych i grzania się hamulców.

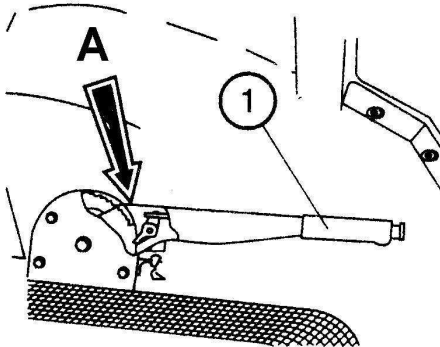
W przypadku zaolejenia się tarcz hamulcowych (hamulec „nie trzyma”) należy zdemontować hamulce, przemyć benzyną ekstrakcyjną zaolejone tarcze i wysuszyć przez min. 8 minut. Po zmontowaniu należy przeprowadzić ich regulację.

Hamulec postojowy (ręczny)



UWAGA

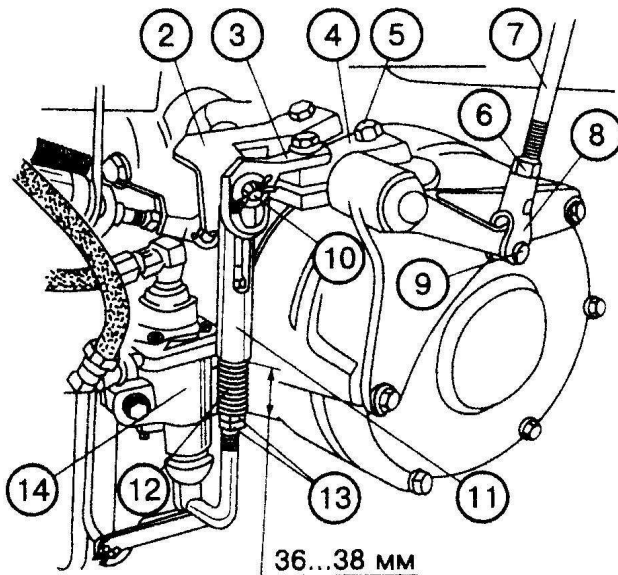
Przed kontrolą i regulacją hamulca postojowego (ręcznego), należy skontrolować i wyregulować hamulec roboczy (nożny).



Dźwignia hamulca postojowego (ręcznego) 1 po przyłożeniu siły 400 ± 10 N (40 ± 1 kG) powinna ustalać się w sposób pewny na 4 lub 5 ząbku zapadki A.

Jeśli hamulec postojowy nie spełnia parametrów regulacyjnych należy przeprowadzić regulację w następujący sposób:

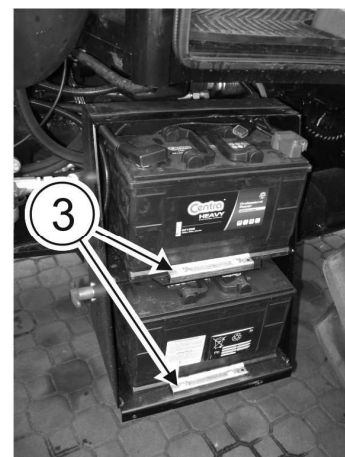
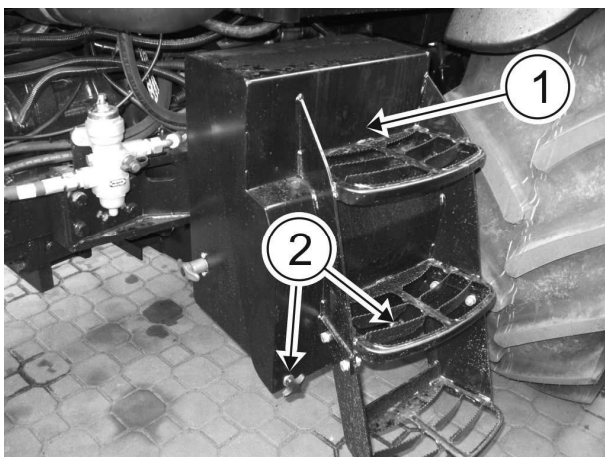
- ustawić ciągnik na poziomej powierzchni, zatrzymać silnik i zablokować tylne koła klockami blokującymi.
- ustawić dźwignię na początku ruchu (do przodu, od siebie);



- poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby regulacyjnej 5;
- poluzować nakrętkę zabezpieczającą 6 widełek 8;
- odbezpieczyć i wyjąć sworzeń 9;
- wkręcając lub wykręcając widełki 8 ustalić taką długość cięgła 7, aby górny punkt otworu fasolkowego dźwigni 2, odpowiadał górnemu punktowi otworu fasolkowego dźwigni 3, a następnie połączyć cięgło 7 z dźwignią za pomocą sworznia 9;
- wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną 5 należy ją ustawić w takim położeniu, by po przyłożeniu siły 400 ± 10 N (40 ± 1 kG) dźwignia 1 hamulca postojowego powinna ustalać się w sposób pewny na 4 lub 5 ząbku zapadki A
- po dokonaniu regulacji należy dokręcić wszystkie nakrętki zabezpieczające.

Po dokonaniu regulacji, należy sprawdzić czy hamulec postojowy spełnia wymagania regulacyjne.

OPERACJA Nr 31. Akumulatory.



Akumulatory znajdują się z lewej strony ciągnika za schodkami pod drzwiami kabiny. Aby uzyskać dostęp do akumulatorów należy odkręcić dwie śruby **2** mocujące pokrywę **1** akumulatorów. Następnie należy podnieść pokrywę do góry, a następnie zdjąć wraz ze schodkami ze skrzynki akumulatorowej. Po odkręceniu wsporników **3** mocujących akumulatory możemy je wysunąć. W ten sposób uzyskuje się dostęp umożliwiający obsługę.

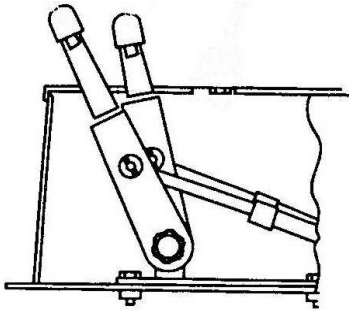
W przypadku akumulatorów obsługowych należy wykręcić korki otworów wlewowych i sprawdzić poziom elektrolitu. Powinien on znajdować się o 12÷15 mm powyżej płyt akumulatorowych. W razie potrzeby elektrolit uzupełnić wodą destylowaną do wymaganego poziomu.

Sprawdzić stan zacisków i drożność otworów wentylacyjnych w korkach i ewentualnie oczyścić. Zaciski po oczyszczeniu i zaciśnięciu zabezpieczyć wazeliną techniczną.

Stan naładowania akumulatorów można sprawdzić na podstawie gęstości elektrolitu. Przyjąć, że 100% naładowaniu akumulatora odpowiada gęstość 1.28 g/cm³. Wyladowanie akumulatora powyżej 50 % (1.20 g/cm³) w okresie letnim, a 25 % (1.24 g/cm³) w okresie zimowym, jest niedopuszczalne. Akumulatory należy doładować używając prostownika, tak by uzyskać zalecaną gęstość elektrolitu. Do ładowania akumulatory należy wymontować z ciągnika.

OPERACJA Nr 32. Sprawdzenie sterowania regulacją siłową i pozycyjną

W celu sprawdzenie sterowania regulacją siłową i pozycyjną należy:



- podnieść trójpunktowy układ zawieszenia w górne położenie
- zakres ruchu dźwigni powinien zapewnić maksymalne podnoszenie i opuszczanie ciężarów tylnego TUZ. Jeżeli ruch dźwigni nie odpowiada wymaganemu zakresowi należy zwrócić się do Autoryzowanej Stacji Obsługi w celu przeprowadzenia regulacji.

OPERACJA Nr 33. Sprawdzanie szczelności układu pneumatycznego

Szczelność układu pneumatycznego ciągnika sprawdza się w następujący sposób:

- po włączeniu sprężarki i uruchomieniu silnika doprowadzić ciśnienie do wartości 0.60÷0.65 MPa (6.0÷6.5 kG/cm²) na manometrze usytuowanym na desce rozdzielczej ciągnika;
- ustawić organy sterowania hamulcami przyczepy w swobodnym położeniu i zatrzymać silnik;
- po upływie 10 min od chwili zatrzymania silnika spadek ciśnienia na manometrze nie powinien przekroczyć 2% czyli ok. 0,012÷0,013 MPa (0,12÷0,13 kG/cm²).

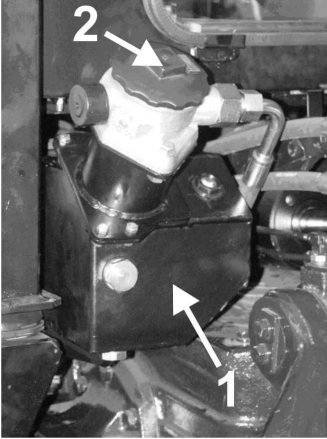
W czasie sprawdzania szczelności instalacja pneumatyczna ciągnika nie może być podłączona do instalacji przyczepy (obciążona).

W przypadku gdy spadek ciśnienia jest większy niż dopuszczalny, należy znaleźć przyczynę nieszczelności i usunąć ją.

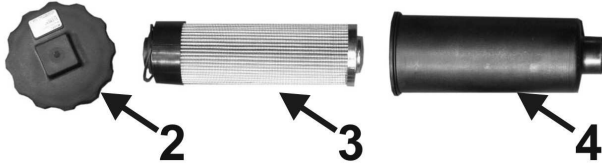
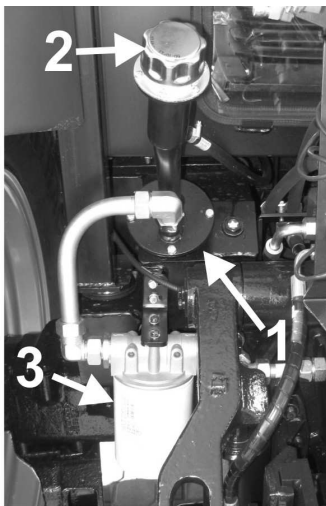
OPERACJA Nr 34. Wymiana filtra oleju instalacji hydraulicznej (następne co 1000 mth).

Filtr oleju hydraulicznego znajduje się w zbiorniku 1 układu hydraulicznego (**Wariant A**) lub na zewnątrz zbiornika układu hydraulicznego (**Wariant B**) w tylnej części ciągnika.

Wymianę elementu filtrującego 3 instalacji hydraulicznej, należy przeprowadzić w następujący sposób:

Wariant A

- odkręcić korek wlewowy 2 i wyjąć element filtrujący 3 wraz z obudową 4;
- umyć obudowę 4 filtra w roztworze myjącym;
- założyć nowy element filtrujący 3 do obudowy 4 i całość zamontować w zbiorniku hydraulicznym;
- zakręcić korek wlewowy 2.

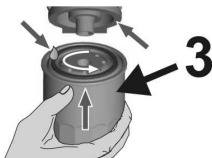
**Wariant B**

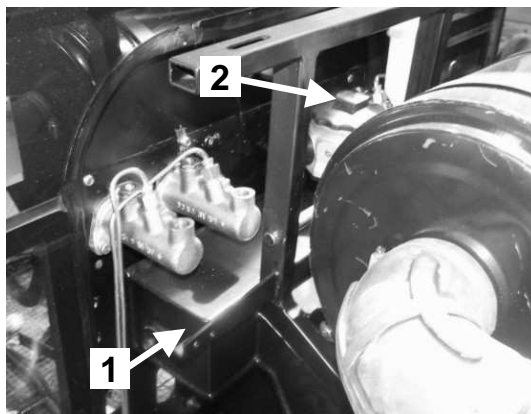
W przypadku występowania filtra bez wkładu filtrującego (nierozbieralny) należy wykonać następujące czynności:

- odkręcić zanieczyszczony filtr 3;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).

Uwaga! Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakami itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).

Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.



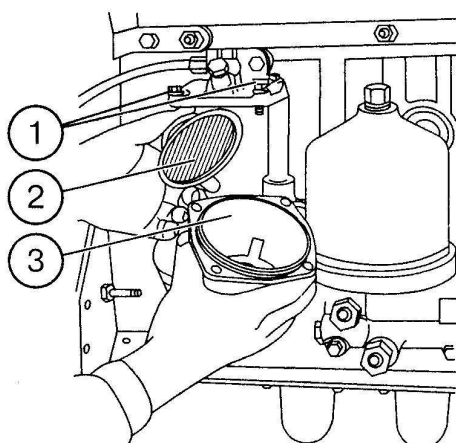
OPERACJA Nr 35. Wymiana filtra oleju układu kierowniczego (następne co 1000 mth).

Filtr oleju układu kierowniczego znajduje się w zbiorniku 1 układu kierowniczego umieszczonego między kabiną, a silnikiem w środkowej części ciągnika.

Wymianę elementu filtrującego dokonujemy w podobny sposób jak wymianę filtra oleju układu hydraulicznego (**patrz Operacja Nr 34 Wariant A**).

OPERACJA Nr 36. Filtr wstępnego oczyszczania paliwa.

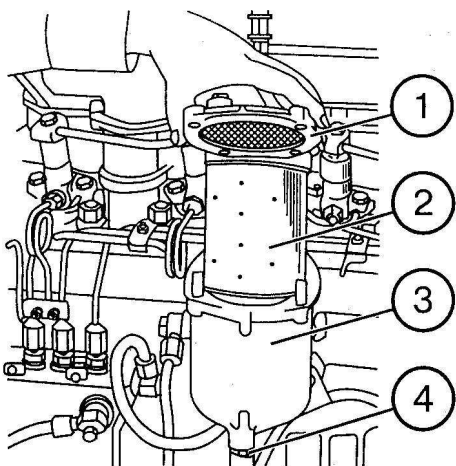
Przy oczyszczaniu wstępnego filtra paliwa należy zachować następującą kolejność czynności:



- zamknąć zawór zbiornika paliwa;
- oczyścić (umyć) filtr z zewnątrz;
- odkręcić śruby 1 i zdjąć obudowę filtra 3 z pierścieniem uszczelniającym;
- odkręcić element filtrujący z separatorem 2;
- oczyścić i umyć w roztworze myjącym element filtrujący, separator oraz wewnętrzne powierzchnie filtra;
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności. W przypadku nawet drobnego uszkodzenia pierścienia uszczelniającego, wymienić na nowy, nieuszkodzony;
- po zmontowaniu filtra należy otworzyć zawór zbiornika paliwa i ręczną pompką podawania paliwa napełnić układ paliwowy paliwem, a następnie odpowietrzyć układ paliwowy.

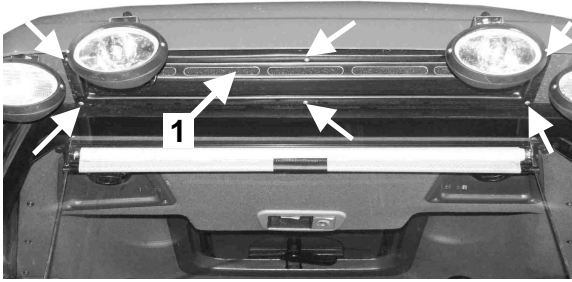
OPERACJA Nr 37. Filtr dokładnego oczyszczania paliwa.

Okres używania wkładu filtra zależy głównie od czystości stosowanego paliwa. W przypadku, gdy zachodzi podejrzenie, że paliwo nie jest zbyt czyste, filtr należy częściej kontrolować i wymieniać wkład filtra. Przy każdym przejściu na inne paliwo, związanym z okresem jesiennie - zimowym lub zimowo - wiosennym (lecz nie rzadziej niż co 500 motogodzin), należy wymienić wkład filtra paliwa.



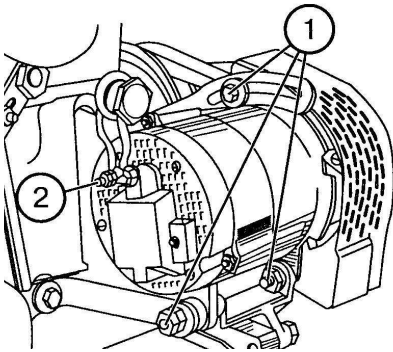
Wymieniając wkład filtra należy:

- zamknąć zawór zbiornika paliwa;
- wykręcić korek spustowy 4 i złączyć z filtra paliwo wraz z osadem do uprzednio przygotowanej wanny;
- po odkręceniu nakrętek zdemontować pokrywę 1 i wyjąć wkład filtra 2;
- przepłukać i wyczyścić pokrywę i wnętrze filtra roztworem myjącym;
- zamontować nowy wkład filtra i złożyć filtr;
- otworzyć zawór zbiornika paliwa i odpowietrzyć instalację paliwową.

OPERACJA Nr 38. Filtr powietrza kabiny.

Filtr powietrza kabiny znajduje się w tylnej części dachu kabiny. W celu wymontowania filtra należy odkręcić wkręty mocujące pokrywę filtra i wyjąć filtr **1**. Czyszczenie polega na wytrząśnięciu kurzu i przedmuchaniu filtra sprężonym powietrzem.

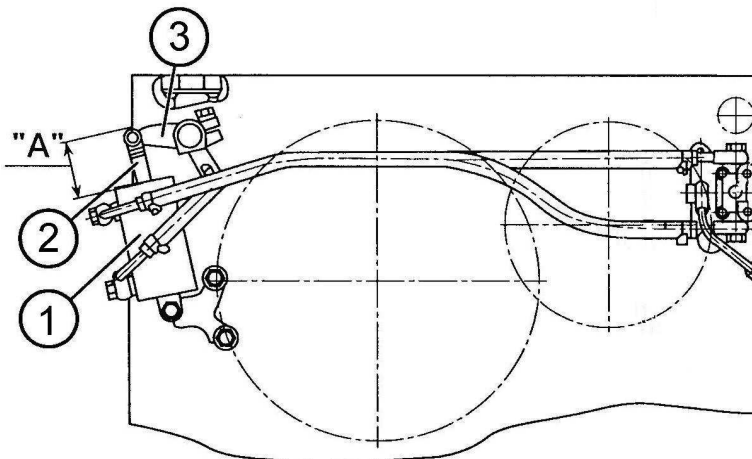
W przypadku silnego zanieczyszczenia filtr przepłukać w wodzie z dodatkiem detergentów i osuszyć. Filtr zamontować w kabinie w odwrotnej kolejności.

OPERACJA Nr 39. Czyszczenie alternatora

Oczyścić alternator z kurzu i błota. Sprawdzić śruby **1** mocujące alternator oraz stan połączeń elektrycznych **2**.

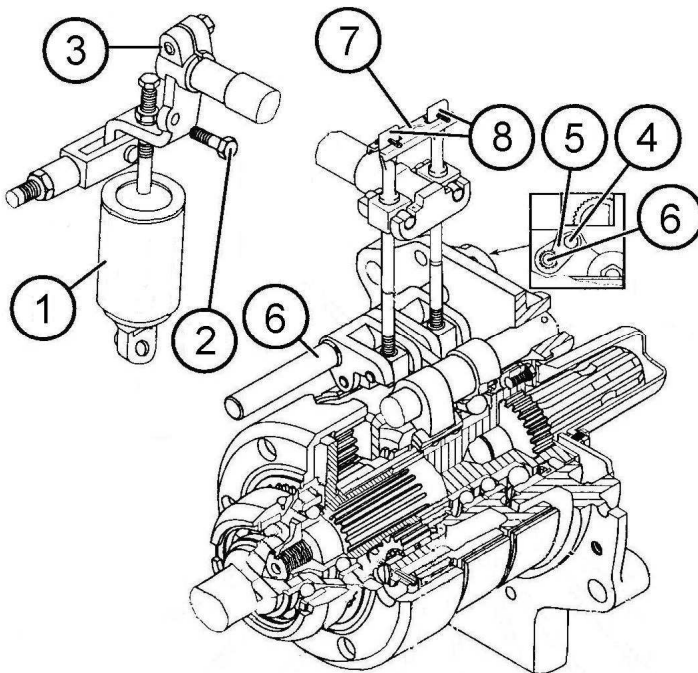
OPERACJA Nr 40. Mechanizm sterowania tylnego WOM

W czasie eksploatacji ciągnika może zachodzić konieczność regulacji układu sterowania WOM-em (hamulców taśmowych) jeśli stwierdzi się że:



- występuje poślizg na wale odbioru mocy (na końcówce WOM);
- wysunięcie tłoka **2** w pozycji „WOM wyłączony” jest mniejsze od 32 mm
- wysunięcie tłoka **2** w pozycji „WOM włączony” przekracza 80 mm (**wymiar A na rysunku**)

Regulacja podstawowa układu sterowania WOM-em



Regulacja ta wymaga:

- ustawienia osi mimośrodowej 6 wraz z płytką ustalającą 5 w graniczne położenie, gdzie zderzak znajdzie się odchylony od pionu w prawo i zakręcenia śruby 4;
- ustawienia dźwigni wahacza 3 śrub regulacyjnych w położeniu neutralnym - otwór w dźwigni 3 i korpusie tylnego mostu zablokować sworzniem o średnicy 8 mm lub śrubą 2 **M10x60** (sworzni i śruba nie znajdują się w wyposażeniu ciągnika);
- wyregulowania położenia taśm hamulcowych (w stosunku do bębnow) poprzez zakręcenie śrub 8 momentem 10 Nm (1 kGm), a następnie odkręcenia o 1,5 ÷ 2 obroty (dostęp do śrub 8 - po zdemontowaniu pokrywy, odkręcając pięć śrub, znajdujących się na górnej części korpusu przekładni głównej tylnego mostu);

- przy prawidłowo wyregulowanym WOM wysunięcie tłoka względem pokrywy cylindra 1 (wymiar A na rysunku) przy pracującym silniku powinien wynosić:

w położeniu WOM wyłączony – od 39 mm do 43 mm

w położeniu WOM włączony – od 62 mm do 66 mm

- sprawdzenia (usuwając blokadę) czy dźwignia 3 porusza się swobodnie.

UWAGA ! Po dokonaniu zabiegów regulacyjnych, wszystkie połączenia w układzie sterowania WOM zabezpieczyć.

Regulacja zewnętrzna WOM

Regulację należy przeprowadzić jeżeli w czasie eksploatacji występują objawy poślizgu na WOM lub wysunięcie tłoka 2 w pozycji „WOM wyłączony” jest mniejsze od 38 mm lub w pozycji „WOM włączony” przekracza 90 mm (wymiar A na rysunku)

Regulacja polega na:

- zdemontowaniu osłony WOM
- odkręceniu śruby 4 i zdjęciu płytki ustalającej 5 z osi mimośrodowej 6
- za pomocą klucza (13 mm) obróceniu osi (z taśmami hamulcowymi) zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wybrania luzu między taśmami hamulcowymi, a bębnami. Sygnałem o wybraniu luzu będzie niemożność przekręcenia końcówki WOM ręką
- zamontowaniu płytki ustalającej 5 i zakręceniu śruby 4;
- wyjęciu (wykręceniu) z dźwigni 3 sworznia (śruby).
- zamontowaniu osłony WOM

Po kilkakrotnych regulacjach przeprowadzanych w opisany sposób, oś mimośrodowa 6 może zająć takie graniczne położenie, że płytka ustalająca 5 znajdzie się odchylona na lewą stronę od osi pionowej, co wskazuje na wyczerpanie się zakresu regulacji. Wówczas należy oś mimośrodową 6 obrócić, w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak by płytka ustalająca 5 zajęła położenie początkowe odchylone w prawo od pionu.

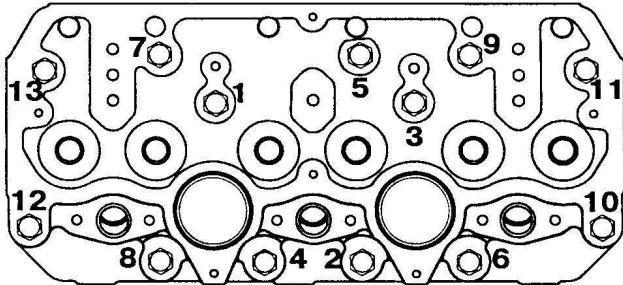
Po ustawieniu płytki ustalającej 5 regulacje należy przeprowadzić tak jak opisano w punkcie „Regulacja podstawowa układu sterowania WOM-em w ciągnikach PRONAR”

UWAGA ! Po dokonaniu zabiegów regulacyjnych, wszystkie połączenia w układzie sterowania WOM zabezpieczyć.

5.7 OBSŁUGA CO 1000 MOTOGODZIN PRACY [P-5]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA Nr 41. Głowica silnika.



Dokręcenie śrub mocujących głowicę silnika sprawdzać na rozgrzanym silniku zgodnie z kolejnością podaną na rysunku. Moment dokręcania $190 \div 210$ Nm.

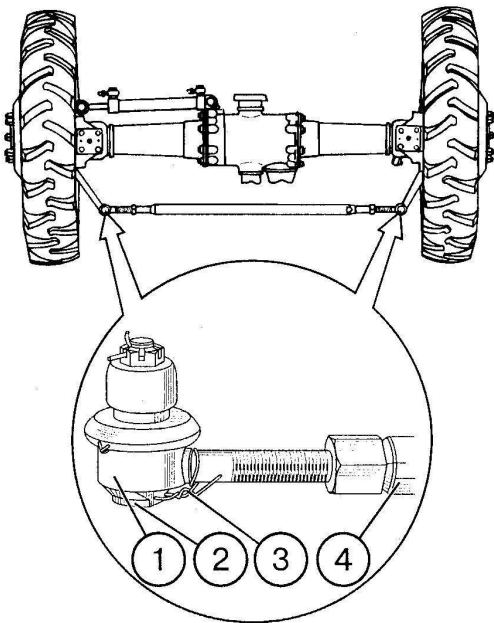
Przed dokręcaniem śrub mocujących głowicę należy je odkręcić na $1/6$ obrotu.



UWAGA

Po dokręceniu śrub głowicy bezwzględnie należy sprawdzić i wyregulować luzy zaworowe silnika.

OPERACJA Nr 42. Przeguby drążków układu kierowniczego.



Przy pracującym silniku układ kierowniczy należy poddać zmiennym obciążeniom (obracając kołem kierowniczym z jednego skrajnego położenia w drugie). Luzy w przegubach 1 drążka kierowniczego 4 są niedopuszczalne.

Luz w przegubie 1 można skasować wkręcając kamień 2 po zdemontowaniu drutu zabezpieczającego 3. Po skasowaniu luzu ponownie zabezpieczyć kamień 2 drutem zabezpieczającym 3.



UWAGA

Jeśli nie można usunąć nadmiernego luzu - zużyte lub uszkodzone części przegubów układu kierowniczego należy wymienić.

Sprawdzić również dokręcenie śrub i nakrętek mocujących wąsy układu kierowniczego do korpusu zwrotnic.

OPERACJA Nr 43. Połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne).

Używając odpowiednich kluczy należy sprawdzić stan (poprawność) dokręcenia zewnętrznych połączeń skręcanych zespołów ciągnika. Należy sprawdzić między innymi:

- nakrętki mocowania przednich i tylnych kół oraz śruby piast kół tylnych;
- wspornika osi przedniej i ramy;
- ramy i korpusu sprzęgła
- kadłuba silnika i obudowy sprzęgła;
- obudowy sprzęgła i korpusu skrzyni biegów;
- korpusu skrzyni biegów i obudowy tylnego mostu;
- obudowy tylnego mostu i górnego wspornika TUZ;
- przednich i tylnych wsporników kabiny;
- wspornik i sworznie siłownika układu kierowniczego
- pochwa tylnego mostu z korpusem;
- korpusu i zwolnic przedniego mostu napędowego;
- śrub (klinów) przedniego mostu napędowego;
- dokręcenie wszystkich śrub mocujących kołnierze wału napędu przedniego mostu;
- pokrywa górna obudowy tylnego mostu (dwie tylne śruby M20)

**UWAGA**

Luzy w połączeniach śrubowych i na łożyskach krzyżaków wału napędowego przedniego mostu są niedopuszczalne.

W razie konieczności wymiany śrub mocujących kołnierze wałów napędowych należy wymieniać je tylko na śruby dostępne w autoryzowanych punktach sprzedaży lub punktach serwisowych.

**UWAGA**

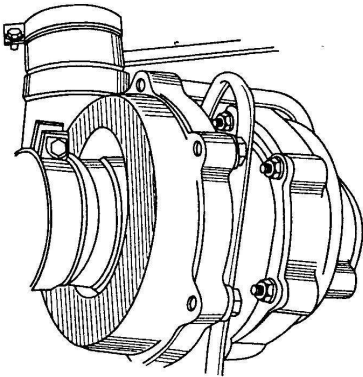
Jakiegolwiek luzy w połączeniach skręcanych (zewnętrznych) zespołów ciągnika są niedopuszczalne.

Momenty dokręcania śrub i nakrętek.

W czasie wykonywania obsługi technicznej, napraw i kontroli ciągników **PRONAR** zaleca się dokręcać śruby i nakrętki momentami, które podano w **TABELI 5.5** w zależności od średnicy gwintu. W przypadku gdy instrukcja obsługi w konkretnych czynnościach, lub inne dokumenty producenta (instrukcja napraw) zalecają zakręcanie śrub lub nakrętek innym momentem, to wartością obowiązującą jest zalecenie tego dokumentu.

TABELA 5.5 Momenty dokręcania śrub i nakrętek.

Nominalna średnica gwintu [mm]	Moment dokręcenia [Nm]	Nominalna średnica gwintu [mm]	Moment dokręcenia [Nm]
M6	6 ÷ 8	M16	120 ÷ 140
M8	14 ÷ 17	M18	160 ÷ 190
M10	30 ÷ 35	M20	230 ÷ 360
M12	55 ÷ 60	M22	340 ÷ 360
M14	80 ÷ 90	M24	420 ÷ 480

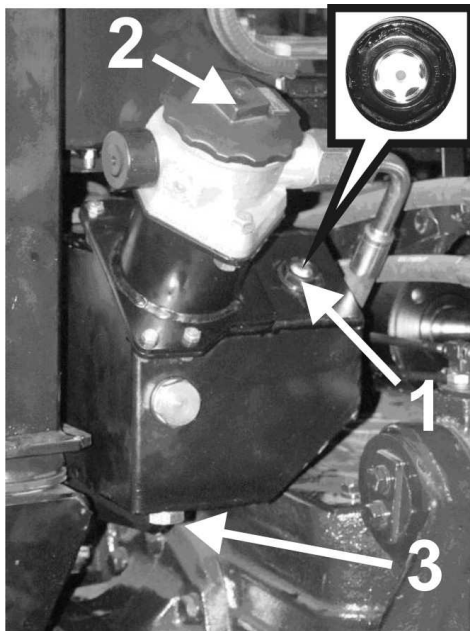
OPERACJA Nr 44. Czyszczenie turbosprężarki.

Zdemontować turbosprężarkę i nie rozbierając włożyć do środka myjącego (lub oleju napędowego) na dwie godziny. Oczyszczyć sprężonym powietrzem, osuszyć i zamontować na silniku.

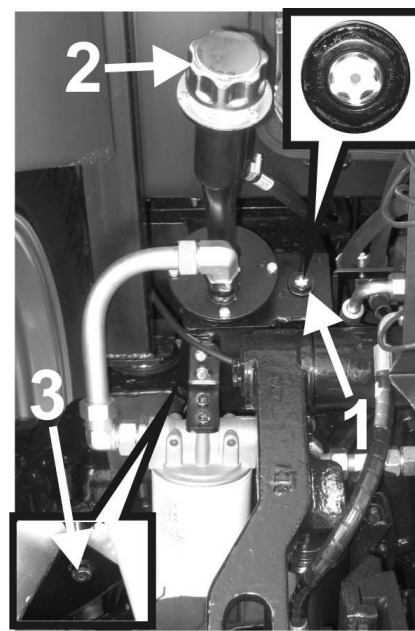
OPERACJA Nr 45. Wymiana oleju i filtra układu hydraulicznego.

UWAGA ! Przed wymianą oleju ciągnik należy ustawić na równej poziomej powierzchni. Wymiany oleju dokonuje się bezpośrednio po pracy, po zatrzymaniu silnika.

Wariant A



Wariant B



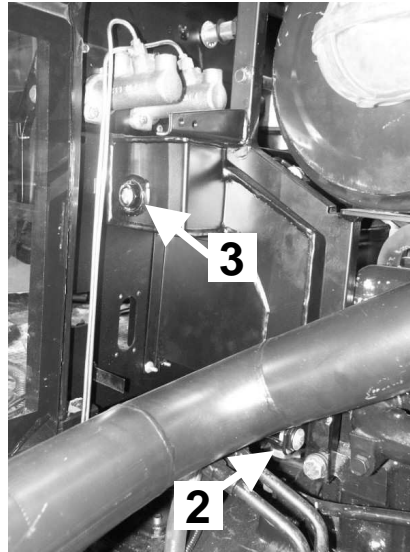
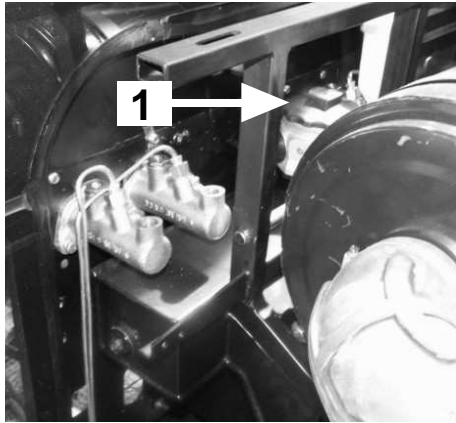
W celu wymiany oleju i filtra w układzie hydraulicznym należy:

- odkręcić korek wlewowy **2**
- wykręcić korek spustowy **3**
- spuścić olej ze zbiornika do uprzednio przygotowanej wanny
- wymienić filtr oleju hydraulicznego (**patrz OPERACJA 34**).
- wlać świeży olej do zbiornika do wymaganego poziomu na wzierniku **1**, usytuowanym na zbiorniku układu hydraulicznego.

Poziom oleju powinien sięgać środkowej części wziernika znajdującego się na obudowie zbiornika.

UWAGA ! Przy pracy z maszynami posiadającymi układy hydrauliczne o dużej pojemności, poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego ciągnika należy uzupełnić do górnej krawędzi wziernika na zbiorniku.

UWAGA ! Zabrania się uruchamiania ciągnika, jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej wymaganego.

OPERACJA Nr 46. Wymiana oleju i filtra układu kierowniczego.

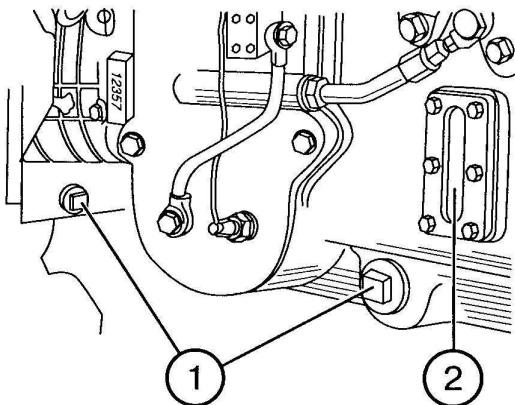
Wymiany oleju w zbiorniku układu kierowniczego dokonuje się bezpośrednio po zatrzymaniu silnika:

- odkręcić korek wlewowy **1**
- wykręcić korek spustowy **2** i zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- wymienić wkład filtra (**patrz OPERACJA 35**).
- zakręcić korek spustowy **2** i poprzez korek wlewowy **1** wlać olej do wymaganego poziomu (**patrz OPERACJA 4**) na wzierniku **3**.
- zakręcić korek wlewowy **1**.

UWAGA ! Zabrania się uruchamiania ciągnika, jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej wymaganego.

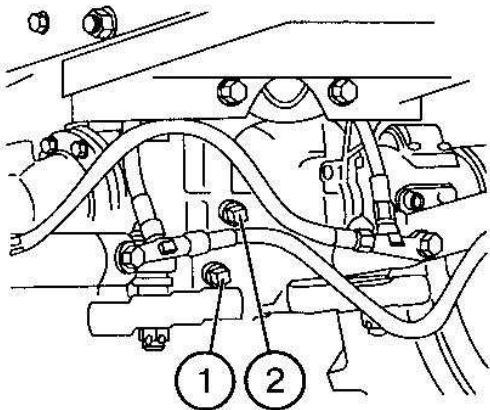
OPERACJA Nr 47. Wymiana oleju w skrzyni biegów i tylnym moście.

Wymiany oleju dokonywać po skończonej pracy i zatrzymanym silniku. Ciągnik należy ustawić na równej poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym.



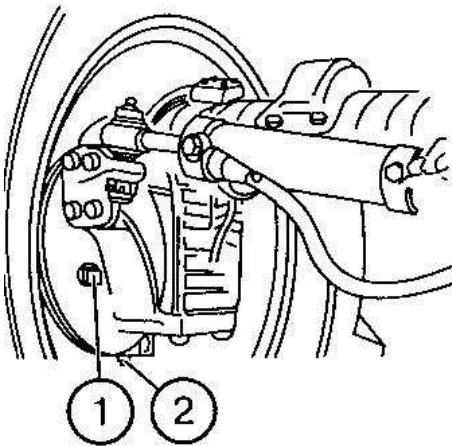
W celu wymiany oleju należy:

- odkręcić korki spustowe **1** w skrzyni biegów i tylnym moście;
- zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- zakręcić korki spustowe **1**;
- zalać świeży olej poprzez korek wlewowy do wymaganego poziomu na wzierniku **2** (**patrz OPERACJA Nr 5**)

OPERACJA Nr 48. Wymiana oleju w przednim moście oraz w zwolnicach

Wymiany oleju dokonuje się bezpośrednio po pracy, po zatrzymaniu silnika:

- ustawić ciągnik na poziomej płaszczyźnie, zaciągnąć hamulec postojowy
- wykręcić korek **2** kontrolno wlewowy i spustowy **1** przedniego mostu, zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- zakręcić korek **2**, spustowy **1** i napęlić korpus olejem do dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego **2**



W celu wymiany oleju w zwolnicach przedniego mostu należy wykonać poniższe czynności :

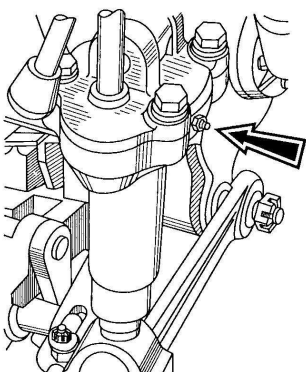
- wykręcić korek kontrolno-wlewowy **1**
- wykręcić korek spustowy **2** i zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- zakręcić korek spustowy **2** i napęlić olejem do dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego **1**.

OPERACJA Nr 49. Prawy wieszak trzypunktowego układu zawieszenia.

Smarowanie podzespołów ciągnika należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.

**UWAGA**

W trakcie użytkowania ciągnika, 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 ciągnika.



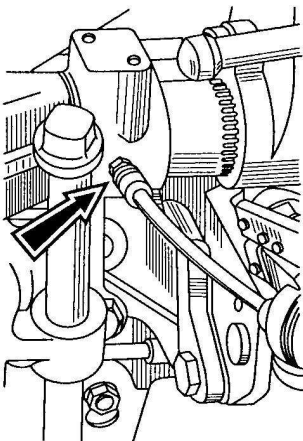
Do smarowniczki prawego wieszaka włożyć smar stały 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

OPERACJA Nr 50. Oś obrotu ramion podnośnika.

Smarowanie podzespołów ciągnika należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.

UWAGA

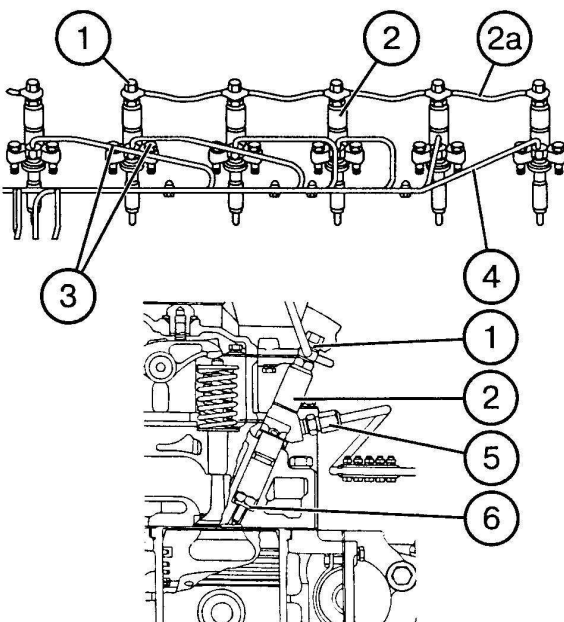
W trakcie użytkowania ciągnika, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar środka smarnego spowoduje osadzanie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych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



Do lewej i prawej smarownicy wtłoczyć smar stały smarownicą, aż do ukazania się smaru na osi (w luzach).

OPERACJA Nr 51. Wtryskiwacze układu paliwowego.**UWAGA**

Kontrolę wtryskiwaczy i pompy wtryskowej układu paliwowego należy powierzyć autoryzowanemu serwisowi (stacji obsługi) producenta.

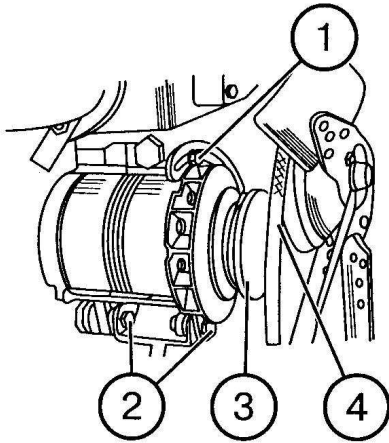


Regulację wtryskiwaczy przeprowadza się po wymontowaniu ich z silnika, wykorzystując przyrząd do kontroli wtryskiwaczy.

W celu wymontowania wtryskiwaczy należy:

- oczyścić powierzchnię zewnętrzną wtryskiwaczy i elementów przylegających
- odkręcić nakrętki 5 przewodów wysokiego ciśnienia 4 od wtryskiwaczy 2 i od pompy wtryskowej
- zdjąć przewody wysokiego ciśnienia 4
- zdemontować przewód przelewowy 2a wykręcając sześć śrub 1 (w czasie demontażu należy pamiętać o wyjęciu podkładek uszczelniających śruby);
- wykręcić śruby 3 i wyjąć wtryskiwacze 2
- sprawdzenie i regulację wtryskiwaczy powierzyć autoryzowanemu serwisowi
- zamontować nowe wtryskiwacze wykonując wszystkie operacje w odwrotnej kolejności. Przy montowaniu sprawnych wtryskiwaczy śruby 3 dokręcić momentem 20-25 Nm.

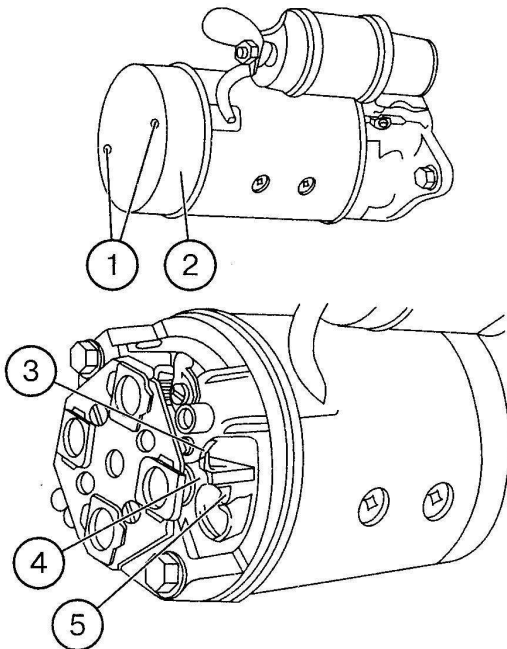
Po zamontowaniu wtryskiwaczy i przewodów należy przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego

OPERACJA Nr 52. Sprawdzanie alternatora.

Poluzować śruby 1 i 2 mocujące alternator, a następnie okręcając alternator do bloku silnika zdjąć pasek klinowy 4 z koła pasowego alternatora 3.

Sprawdzić wirnik alternatora (luzy na łożyskach, sposób obracania się wirnika) oraz stan połączeń elektrycznych alternatora.

W przypadku zbyt dużych luzów na łożyskach wirnika należy zwrócić się do specjalistycznego zakładu naprawczego.

OPERACJA Nr 53. Rozrusznik.

Oczyszczyć zewnętrzną powierzchnię rozrusznika. Odkręcić śruby 1 i zdjąć pokrywę 2 rozrusznika.

Dokonać przeglądu:

- powierzchni kolektora wirnika 3 i w razie potrzeby oczyścić;
- szczotko-trzymaczy 5 i swobody przemieszczania się w nich szczotek;
- sprawdzić nacisk sprężyn 4 na szczotki - powinien wynosić $7.5 \div 10.0$ N

W przypadku znacznego zużycia kolektora wirnika, wymontować rozrusznik i przekazać do naprawy w wyspecjalizowanym zakładzie.

OPERACJA Nr 54. Pompa wtryskowa.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w pracy pompy wtryskowej należy ją zdemontować i przekazać do autoryzowanego serwisu producenta w celu sprawdzenia ilości i równomierności tłoczonego paliwa przez poszczególne sekcje pompy.

**UWAGA**

Kontrolę i regulację pompy wtryskowej układu paliwowego należy powierzyć autoryzowanemu serwisowi (stacji obsługi) producenta.

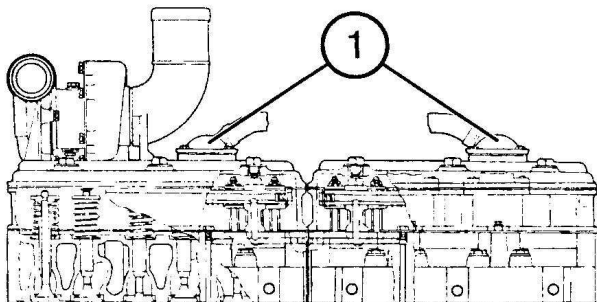
TABELA 5.6 Dane regulacyjne pompy wtryskowej silnika.

Poz.	Opis	Wartość
1	Typ silnika Typ pompy	D-260.2S2 363-40.02T
2	Prędkość obrotowa wałka pompy, przy znamionowej prędkości obrotowej silnika, obr/min:	1050
3	Średnia wielkość dawki paliwa przy znamionowej prędkości obrotowej silnika mm ³ /cykl	86±2
4	Dopuszczalna nierównomierność podawania paliwa między sekcjami, przy znamionowej prędkości obrotowej pompy, %:	6
5	Prędkość obrotowa wałka pompy przy której załączany jest regulator, obr/min	1065...1085
6	Średnia wielkość dawki paliwa przy prędkości obrotowej silnika: mm ³ /cykl - 750 obr/min - 600 obr/min - 500 obr/min	95±3,0 82,5±3,5 76,0±5,0
7	Kąt początku tłoczenia paliwa przez sekcję pompy, mierzony w stosunku do górnego punktu zwrotnego tłoczka pompy, °:	6,0±0,5

Uwaga: Kontrolę parametrów regulacyjnych pompy należy przeprowadzać przy ciśnieniu 0,08...0,1 MPa w korektorze nadciśnieniowym

UWAGA ! Przy ponownym montażu pompy wtryskowej do silnika należy do korpusu pompy wlać ok. 250 cm³ oleju silnikowego.

OPERACJA Nr 55. Odpowietrzniki silnika.



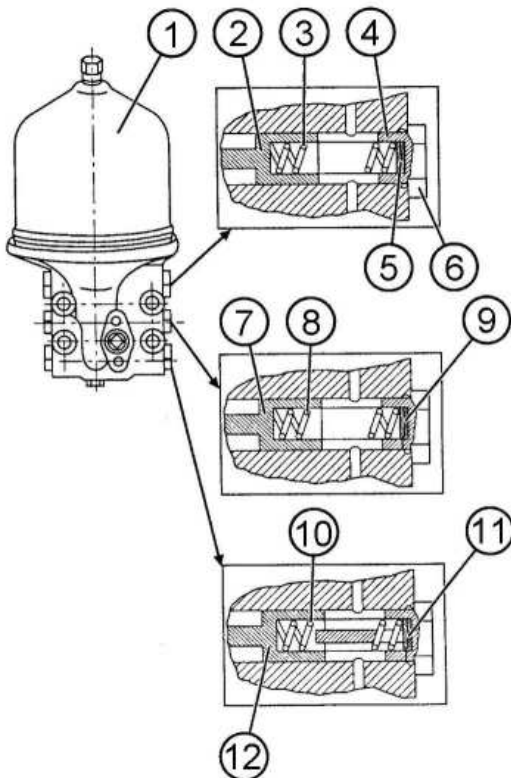
Odkręcić korpusy odpowietrzników 1 od pokrywy bloku cylindrowego, wyjąć odpowietrznik z korpusu, umyć w roztworze myjącym i przedmuchać sprężonym powietrzem. Nalać do wnętrza odpowietrznika niewielką ilość oleju smarującego i pozwolić ściec. Zmontować odpowietrznik i przykręcić do pokrywy.

5.8 POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

OPERACJA Nr 56. Sprawdzenie i regulacja ciśnienie oleju w silniku

Jeżeli ciśnienie oleju w układzie smarowania silnika przy nominalnych obrotach wału korbowego jest mniejsze niż 0,28 MPa [2,8 kG/cm²] (pali się lampka ciśnienia oleju w silniku) należy zatrzymać silnik i ustalić przyczynę. W tym celu należy sprawdzić szczelność przewodów olejowych i parametry pracy zaworu bezpieczeństwa w filtrze olejowym. Jednym ze sposobów podniesienia ciśnienia oleju w silniku jest regulacja zaworu bezpieczeństwa w specjalizowanym serwisie (Autoryzowanej Stacji Obsługi).

OPERACJA Nr 57. Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów



Zawór 2 utrzymuje ciśnienie w przedziałach 0,9÷1,0 MPa [9÷10 kG/cm²]. Jeżeli ciśnienie jest niższe od wyżej wymienionego należy wyregulować zawór 2 za pomocą podkładek regulacyjnych 5 pomiędzy sprężyną 3, a korkiem 6.

Uwaga! W przypadku spadku ciśnienia poniżej 0,7 MPa [7 kG/cm²] nie należy kontynuować pracy ciągnikiem.

Zawór 7 utrzymuje ciśnienie oleju przed wirnikiem filtra oleju. Jego wartość wynosi 0,75 MPa [7,5 kG/cm²]

Zawór smarowania 12 ustawiony jest na ciśnienie 0,2 ±0,05 MPa [2,0 ±0,5kG/cm²] i utrzymuje ciśnienie oleju w systemie smarowania skrzyni biegów. Zawory 7 i 12 należy wyregulować za pomocą podkładek regulacyjnych 9 i 11.

OPERACJA Nr 58 Obsługa instalacji hydraulicznej ciągnika



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie prac przy instalacji hydraulicznej stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary. Unikać kontaktu oleju ze skórą.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym ciągnika był odpowiedniego gatunku. Uzupełnianie instalacji hydraulicznej innym gatunkiem oleju niż jest zalecany, jest niedopuszczalne. Instalacja hydrauliczna w nowym ciągniku jest napełniona olejem hydraulicznym HL32.

**UWAGA**

Stan techniczny instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. Przy całkowitym rozsunięciu poszczególnych siłowników hydraulicznych należy skontrolować miejsca uszczelnień. W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji ciągnika do czasu usunięcia usterki.

W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić, jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki – należy wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym. Należy zwracać również uwagę na to, aby giętkie przewody hydrauliczne nie były załamane.

**UWAGA**

Giętkie przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji maszyny.

Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO₂), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody.

Rozlany olej należy natychmiast zebrać i umieścić w oznakowanym, szczelnym pojemniku. Zużyty olej należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów.

**UWAGA**

Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta maszyny (oryginalnych).

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

5.9 ZALECANE OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE

TABELA 5.7 OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE

Miejsce stosowania	Ilość w dm ³	Nazwa handlowa	Uwagi
Zbiornik paliwa	180	Olej napędowy	Wg PN-EN 590+ A1:2010
Silnik układ smarowania pompa wtryskowa	22.0	klasa jakości CF-4 SAE 15W/40 wielosezonowy	Np. Lotos Agrol Moto Plus 15W/40
	0.25		
Układ chłodzenia silnika	24	BORYGO EKO	
Układ napędowy (skrzynia biegów, tylny most)	47	API GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	Np. Lotos Parus 80W/90
Zbiornik układu hydrauliki	33	Olej hydrauliczny L-HL-32	
Zbiornik układu kierowniczego	8	Olej hydrauliczny L-HL-32	
Układ wspomagania sprzęgła i hamulców	2	DOT-3 lub DOT-4	
Przedni most napędowy przekładnia główna: zwolnice:	2,0	API GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	Np. Lotos Parus 80W/90
	2x2.0=4.0		
Spryskiwacz szyby przedniej	2.0	Płyn do spryskiwaczy	niezamarzający dostępny w handlu
Punkty smarne	0,3	ŁT-42, ŁT-43	

5.10 PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA

Przygotowanie ciągnika do dłuższego przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- umycia ciągnika;
- oczyszczenia wszystkich smarowniczek;
- ustawienia ciągnika w suchym, przewiewnym i zamkniętym pomieszczeniu;
- usunięcia oleju z silnika, miski filtra powietrza, układu napędowego i hydraulicznego, a następnie napełnienia tych zespołów świeżym olejem;
- usunięcia paliwa ze zbiorników, usunięcia osadów z filtrów i zbiorników i napełnienia układu paliwowego czystym paliwem w ilości ok. 10 dm³ (l). Po napełnieniu uruchomić silnik na ok. 10 min. Zaleca się stosowanie specjalnego paliwa posiadającego składniki konserwujące;
- usunięcia płynu z układu chłodzącego silnik i z układu ogrzewania kabiny;
- zwolnienia napięcia paska klinowego napędzającego alternator;
- zasłonięcia wylotu rury wydechowej;
- wymontowania akumulatorów i przechowania ich w ciepłym, suchym miejscu z możliwością okresowego doładowania;
- ustawienia ciągnika na podporach pod osiami, tak by opony nie były obciążone i obniżenia w nich ciśnienia do 70% stosowanego w normalnej pracy.

5.11 PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO PRACY PO DŁUGIM OKRESIE PRZECHOWYWANIA

Przygotowanie ciągnika do pracy po długim okresie przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- uzupełnienia powietrza w kołach ciągnika do wartości stosowanej w normalnej pracy;
- zdjęcia ciągnika z podpór;
- napełnienia zbiorników paliwa;
- napełnienia układu chłodzenia i ogrzewania kabiny płynem chłodzącym;
- zamontowania akumulatorów w pełni naładowanych;
- sprawdzenia poziomu oleju smarującego we wszystkich zespołach ciągnika (silnik, filtr powietrza, układ napędowy i hydrauliczny, przedni most i jego zwolnice, podpora pośrednia wału);
- napięcia paska klinowego napędu alternatora;
- zdjęcia zasłony wylotu rury wydechowej;
- uruchomienia silnika i sprawdzenia poprawności wskazań urządzeń pomiarowo - kontrolnych, a także działania organów sterowania;
- wykonania jazdy próbnej, bez obciążenia, w celu upewnienia się o normalnej pracy ciągnika i jego wszystkich zespołów.

ROZDZIAŁ

6

**DANE
TECHNICZNE**

TABELA 6.1 Dane techniczne ciągników PRONAR 1221A II

	J.M.	PRONAR 1221A II
Silnik		
Marka		MMZ
Norma toksyczności		Stage II
Ilość cylindrów/pojemność skokowa	ilość/cm ³	6 / 7120
Średnica cylindra/skok tłoka	mm	110 / 125
Moc znamionowa	kW (KM)	97 (132) wg 2000/25/EC
Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	2100
Moc maksymalna	kW (KM)	równa mocy znamionowej
Maksymalny moment obrotowy	Nm	559
Prędkość obrotowa momentu maksymalnego	obr./min	1500
Układ wtryskowy		pompa wtryskowa z regulatorem mechanicznym
Układ dolotowy		z turbodoładowaniem i chłodnicą powietrza (intercooler)
Pojemność zbiornika paliwa	dm ³	180
Jednostkowe zużycie paliwa	g/kWh	249 - przy mocy znamionowej
Układ napędowy (skrzynia biegów, oś tylna)		
Marka		MTZ
Typ skrzyni biegów		mechaniczna, synchronizowana
Całkowita ilość przełożeń	przód/tył	16/8
Zakres prędkości	km/h	1,52-34,5 ¹⁾
Sprzęgło		suche, dwutarczowe załączane mechanicznie ze wspomaganie hydraulicznym
Blokada mechanizmu różnicowego		załączana elektrohydraulicznie
Oś przednia, układ kierowniczy, zawieszenie		
Zawieszenie		szttywne, wahliwe
Załączanie napędu osi		elektrohydraulicznie, 3 tryby pracy: rozłączony, załączony na stałe, załączany automatycznie w zależności od poślizgu kół tylnych
Blokada mechanizmu różnicowego		samoblokujący się, o podwyższonym tarciu wewnętrznym
Maksymalny kąt skrętu kół	°	39
Minimalny promień zawracania	mm	5500
Układ kierowniczy		z hydrostatyczną przekładnią kierowniczą
Układ hamulcowy		
Rodzaj		tarczowe, suche
Instalacja hamulcowa przyczep		dwuprzewodowa+jednoprzewodowa
Instalacja hydrauliki zewnętrznej		
Rodzaj		w układzie otwartym (Open Center)
Pojemność zbiornika oleju	dm ³	33, oddzielny zbiornik oleju
Wydatek pompy przy znamionowej prędkości silnika	dm ³ /min	56
Ciśnienie robocze	bar	185
Ilość sekcji rozdzielacza		4
Ilość gniazd hydraulicznych	tył/przód	3pary+wolny zlew/1para
Trójpunktowy układ zawieszenia (TUZ)		
Tylny:		
Kategoria wg ISO 730-1		kat. II, otwory przyłączeniowe ciągieł wg kat. III

		J.M.	PRONAR 1221A II
Maksymalny udźwig w osi końcówek cięgieł	kg		4500
System sterowania			standard: mechanicznie opcja: elektrohydraulicznie typu EHR BOSCH, dodatkowe przyciski na błotniku
Przedni:			opcja
Kategoria wg ISO 730-1			kat. II
Maksymalny udźwig w osi końcówek cięgieł	kg		2000
Wałek odbioru mocy (WOM)			
Tylny WOM:			
Sprzęgło WOM			niezależne, mokre
Załączanie			elektrohydraulicznie + dodatkowe załączanie przyciskiem na błotniku
Zakresy prędkości wałka			niezależne 540 / 1000, zależny od drogi 4,17obr./min ¹⁾
Typ wałka			typ 1 (1 3/8" 6 wpustów) lub typ 2 (1 3/8" 21 wpustów)
Przedni WOM:			opcja
Sprzęgło WOM			mokre
Załączanie			elektrohydraulicznie
Zakresy prędkości wałka			1000
Typ wałka			typ 1 (1 3/8" 6 wpustów) lub typ 2 (1 3/8" 21 wpustów)
Kierunek obrotów (patrzac na czoło wałka)			prawy
Kabina			
Opis			jednomiejscowa, uchylne szyby narożne i kłapa tylna, opcjonalnie - klimatyzacja
Poziom hałasu na zewnątrz wg dyrektywy 2009/63/WE:			
- na postoju	dB(A)		80,1
- w ruchu	dB(A)		80,3
Poziom hałasu odczuwany przez kierowcę wg dyrektywy 2009/76/WE:	dB(A)		87,5
Instalacja elektryczna			
Napięcie	V		12V, rozrusznik 24V
Alternator	V/A		14/82
Światło błyskowe pomarańczowe			opcja
Ilość świateł roboczych	przód/tył		4/2
Wymiary			
Rozstaw osi	mm		2760
Rozstawy kół osi przedniej/tylnej	mm/mm		1540-2160 / 1450-2266
Długość (z obciążnikami z przodu i cięgłami tyl. TUZ w poz. transp.)	mm		4580
Szerokość	mm		2250-2550
Wysokość	mm		2925-3020
Prześwit	mm		370
Masy i naciski			
Masa własna	kg		5886 *
Rozkład masy na oś przednią/tylną	kg/kg		2354 / 3532

	J.M.	PRONAR 1221A II	
Dopuszczalna masa całkowita	kg	8000	
Dopuszczalna masa przypadająca oś przednią/tylną	kg/kg	2800/5200	
Dopuszczalne masy uciążowe (przyczepy-maszyny):			
- bez hamulców (kg)		4000	
- z hamulcem niezależnym od pojazdu ciągnącego (kg)		4000	
- z hamulcem najazdowym (kg)		12000	
- z hamulcem uruchamianym jednocześnie z hamulcem roboczym ciągnika (kg)		20000	
Masa obciążników standardowych przednich / tylnych	kg/kg	440/80	
Masa obciążników opcjonalnych przednich	kg/kg	1125	
Koła			
Możliwe ogumienie	przód - tył	380/70R24	16,9(420/85)R38
		360/70R24	18,4(460/85)R34
		380/70R24	18,4(460/85)R34
		360/70R24	520/70R34
		380/70R24	520/70R34
		14,9R24	18,4R38
		420/70R24	18,4R38
Wyposażenie opcjonalne i dodatkowe			
elektrohydrauliczne sterowanie TUZ typu EHR BOSCH			
TUZ przedni			
TUZ + WOM przedni			
ładowacze czołowe: LC-1650, LC4, LC5			
siedzisko Grammer			
przyciemnione szyby kabiny w kolorze zielonym			
klimatyzacja			
światło błyskowe pomarańczowe			
ciągła TUZ z chwytem hakowym			
obciążenie osi przedniej 1125kg			
podgrzewacz płynu chłodzącego			

* - z standardowymi obciążnikami, pełnym zbiornikiem paliwa i kierowcą, bez wyposażenia opcjonalnego

1) - dla kół 18,4R38

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



