

PRODUCENT:



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, ul. Mickiewicza 101 A; woj. podlaskie
tel./fax 0 85 6816329; 0 85 6816429; 0 85 6816381;
0 85 6816382; 0 85 6816384;
fax 0 85 6816383;
www.pronar.pl

KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE TYPU P2

**PRONAR 82A II
PRONAR 82SA II
PRONAR 82TSA II
PRONAR 1025A II**



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wydanie IIA
Narew 09/2010

KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE

TYPU P2

PRONAR 82A II
PRONAR 82SA II
PRONAR 82TSA II
PRONAR 1025A II

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wydanie IIA
Narew 09/2010

WYPEŁNIA SPRZEDAWCA:

Nazwa i adres punktu
sprzedaży:.....

.....
.....
.....

Nazwisko i adres
użytkownika:.....

.....
.....

Typ

ciągnika:.....

.....

Numer fabryczny

podwozia:.....

.....

Numer fabryczny

silnika:.....

.....

Numer fabryczny

kabiny:.....

.....

Najbliższy autoryzowany punkt serwisowy (APS):.....

.....

.....

.....

Data zakupu:.....

.....

Data upływu ważności gwarancji:.....

.....



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 maszyny innemu użytkownikowi należy dołączyć instrukcję obsługi.

Na pierwszej stronie instrukcji sprzedawca powinien wpisać nr fabr. maszyny zgodnie z numerem umieszczonym na tabliczce znamionowej oraz podać swoje dane.

SPIS TREŚCI

A. WSTĘP.....	1
B. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA.....	2
Wymagania ogólne.....	2
Zasady bezpiecznej obsługi ciągnika.....	2
Zasady bezpiecznej pracy ciągnikiem.....	2
Kierowanie ciągnikiem.....	3
Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych.....	3
Praca ciągnika z włączonym wałem odbioru mocy (WOM).....	4
Zasady bezpieczeństwa pożarowego.....	4
C. DANE IDENTYFIKACYJNE.....	5
D. ORGANY STEROWANIA I KONTROLI.....	7
Kabina.....	7
Rozmieszczenie organów sterowania.....	8
Panel wskaźników ciągników PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II.....	10
Panel wskaźników ciągnika PRONAR-1025A II.....	10
Przełączniki wielofunkcyjne.....	13
Stacyjka.....	13
Siedzisko kierowcy.....	14
Układ wentylacji i ogrzewania kabiny.....	16
Układ kierowniczy.....	17
Hamulce.....	17
Blokada mechanizmu różnicowego.....	18
Napęd przedniego mostu.....	19
Tylony wał odbioru mocy (WOM).....	20
E. PRACA CIĄGNIKIEM.....	24
Uruchomienie ciągnika.....	24
Ruszanie z miejsca.....	27
Zatrzymanie silnika i ciągnika.....	29
Urządzenia przyłączeniowo-zaczepowe.....	30
Tylony trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ).....	30
Górny zaczep transportowy.....	35
Zaczep rolniczy.....	36
Dolny zaczep transportowy sterowany podnośnikiem.....	37
Sterowanie podnośnikiem w czasie pracy (ciągniki PRONAR-82A II / 82TSA II / 1025A II).....	38
Sterowanie podnośnikiem w czasie pracy (ciągniki PRONAR-82SA II).....	42
Sterowanie podnośnikiem za pomocą układu elektrohydraulicznego EHR (PRONAR-82SA II - opcja).....	45
Układ hydrauliki zewnętrznej.....	47
Układ pneumatyczny do hamowania przyczep.....	48
Zmiana rozstawu kół przedniego mostu napędowego.....	49
Zmiana rozstawu kół tylnego mostu napędowego.....	49
Zasady doboru wymiarów kół.....	50
Zwiększanie własności trakcyjnych ciągników PRONAR.....	51
Instalacja elektryczna.....	53
Maska i osłony boczne silnika.....	55
Docieranie ciągnika.....	56
F. OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA.....	57
Obsługa techniczna ciągnika (P-1) po docieraniu (30 mth).....	57
Tabela czynności przeglądów technicznych.....	58
Przeгляд techniczny (PC) po 10 mth pracy lub codziennie.....	60
Przeгляд techniczny (P-2) po 125 mth pracy.....	63
Przeгляд techniczny (P-3) po 250 mth pracy.....	68
Przeгляд techniczny (P-4) po 500 mth pracy.....	72
Przeгляд techniczny (P-5) po 1000 mth pracy.....	81
Pozostałe czynności obsługowe.....	87
Tabela kolejności wykonywania przeglądów technicznych.....	87
Momenty dokręcania śrub i nakrętek.....	87
Zalecane paliwa, oleje, smary i płyny eksploatacyjne do stosowania w ciągnikach PRONAR.....	88
Przygotowywanie ciągnika do dłuższego przechowywania.....	89
Przygotowywanie ciągnika do pracy po długim okresie przechowywania.....	89
G. DANE TECHNICZNE.....	90

Ciągniki rolnicze **PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II i 1025A II**, klasy 1.4, dzięki swoim parametrom i posiadanym urządzeniom przyłączeniowo - zaczepowym, mogą być agregowane z wieloma zawieszanymi, półzawieszanymi i przyczepianymi narzędziami oraz maszynami rolniczymi. Agregat ciągnik **PRONAR** - maszyna (narzędzie) w pełni wykona wszystkie prace w Twoim gospodarstwie rolnym. Dzięki stałemu doskonaleniu niezawodności i rozwojowi konstrukcji przez producenta, ciągniki **PRONAR** są niezawodnymi narzędziami pracy. Mogą również wykonywać prace ziemne, transportowe i inne, w zależności od maszyny lub narzędzia, z którym współpracują.

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.

PRONAR Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew
woj. podlaskie

Tel./fax: 0/85/ 681 63 29; 681 64 29; 681 63 81, 681 63 82; 681 63 84
Fax: 0/85/ 6816383
www. pronar.pl

Użytkownikowi ciągnika PRONAR - dziękujemy za trafny wybór !

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa, a także przepisów ruchu drogowego zapewnia bezpieczeństwo kierującemu, innym użytkownikom oraz ciągnikowi.



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.**

WYMAGANIA OGÓLNE

- Starannie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem ciągnika, gdyż niedostateczna jej znajomość może prowadzić do powstania sytuacji stanowiącej zagrożenie dla operatora i agregatu.
- Ciągnik powinien być obsługiwany przez kierowcę posiadającego stosowne prawo jazdy i zaznajomionego z zasadami prawidłowej obsługi i eksploatacji ciągników i maszyn (narzędzi) rolniczych.
- Ciągniki **PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II** posiadają kabinę bezpieczną **typu KS-07** posiadającą atest **OECD nr 4/0871** nie przystosowaną do przewożenia pasażerów. **Zabrania się przewożenia pasażerów w kabinie.**
- Ciągniki **PRONAR-1025A II** posiadają kabinę bezpieczną **typu KS-08** posiadającą atest **OECD nr 4/0872** nie przystosowaną do przewożenia pasażerów. **Zabrania się przewożenia pasażerów w kabinie.**

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI CIĄGNIKA

- 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.
- 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.
- Wszystkie czynności związane z czyszczeniem i myciem, przygotowaniem do pracy i obsługą techniczną wykonuj gdy silnik nie pracuje, a ciągnik jest zahamowany hamulcem postojowym (ręcznym).
- W układzie chłodzenia, w czasie pracy silnika, panuje ciśnienie (w korku chłodnicy znajduje się zawór ciśnieniowy). Dlatego **nie odkręcaj korka chłodnicy w czasie pracy silnika**, a odkręcając rób to bardzo wolno i ostrożnie, tak by stopniowo obniżyć ciśnienie w układzie.
- Przy usuwaniu gorącego płynu z układu chłodzenia, oleju z zespołów układu napędowego i układu kierowniczego zachowaj szczególną ostrożność, aby nie być narażonym na oparzenie.
- Nie zbliżaj się z otwartym ogniem (nawet zapalonym papierosem) do ciągnika w czasie napełniania zbiorników paliwem, obsłudze układu paliwowego i kontroli akumulatorów.
- Nie montuj części i zespołów, które wprowadzają zmiany w strukturze ciągnika lub modyfikują go, bez uzgodnienia z producentem.

ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY CIĄGNIKIEM

- Przed uruchomieniem silnika dźwignię **sterowania skrzynią biegów** ustaw w położenie **H** lub **L** (PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II) lub **N** (PRONAR-1025A II).
- 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.
- Nie wychodź z ciągnika gdy 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. Możesz także dociążyć oś przednią w inny sposób, do wartości nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia opon.
- Upewnij się przed podniesieniem lub opuszczeniem zawieszzonej 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.



W przypadku stosowania ładowacza czołowego należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś przednią (patrz str.89). Należy również stosować przeciwcieżar na tylnym układzie zawieszenia.
Niedopuszczalne jest użytkowanie ładowacza czołowego bez przeciwcieżaru zawieszzonego na tylnym TUZ.

ZAPAMIĘTAJ ! - to Twój ciągnik.

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

KIEROWANIE 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.



UWAGA! Pracując na stokach o nachyleniu $8 \div 12^\circ$ zawsze stosuj rozstaw kół nie mniejszy niż 1800 mm.
Dopuszczalny kąt pracy ciągnika na stoku wynosi 12°

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WYKONYWANIU PRAC TRANSPORTOWYCH

W czasie poruszania się po drogach - także niepublicznych, bezwzględnie przestrzegaj przepisów ruchu drogowego obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

- 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).
- 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 i jest zakazane przez przepisy.**

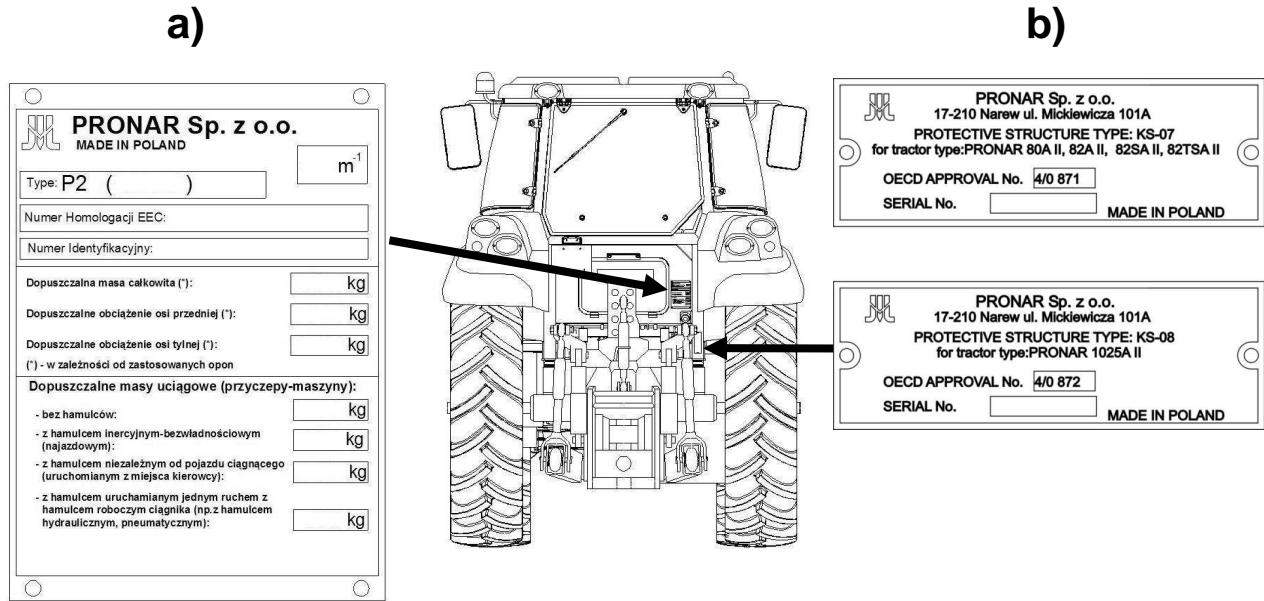
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy (maszyny, narzędzia) odłączonej od ciągnika. W razie awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami i włącz światła pozycyjne.
- Nie pozostawiaj ciągnika (agregatu) na pochyłościach. W razie konieczności opuść narzędzie, włącz I bieg, włącz napęd przedniego mostu (położenie „włączony”) i hamulec postojowy.
- Nie przekraczaj agregatem ciągnikowym prędkości 30 km/h, nie zjeżdżaj z pochyłości przy wyłączonym silniku, „na luzie” lub przy wciśniętym pedale sprzęgła. **Grozi to niebezpieczeństwem.**
- Nie przewoź ludzi na przyczepach i maszynach (narzędziach). **Jest to zabronione !**
- Do prac transportowych ustaw rozstaw kół ciągnika na wymiar co najmniej 1600 mm.
- Zadbaj o to, aby pedały hamulców niezależnych **były połączone**, a ich działanie jednocześnie.
- 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 3500 kg**, nie posiadającymi hamulców.
- W czasie holowania ciągnika bezwzględnie przestrzegaj przepisów ruchu drogowego. Dopuszcza się holowanie ciągnika z nie pracującym silnikiem, a sprawnym układem kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.

PRACA CIĄGNIKA Z WŁĄCZONYM WAŁEM ODBIORU MOCY (WOM)

- 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.

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 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. Wyposaż 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.
- Wyposaż ciągnik w gaśnicę GP-1X, BC-DB, lub podobnego typu i zamocuj ją w uchwycie.

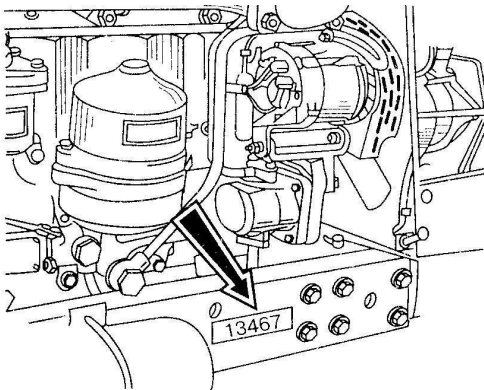


Rys. C-1 Położenie tabliczek producenta

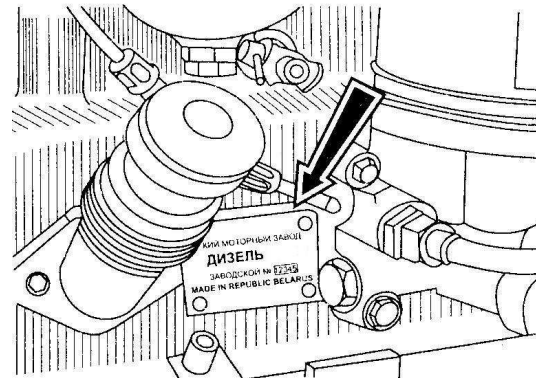
a - tabliczka znamionowa ciągnika; **b** - tabliczka znamionowa kabiny;

Numer ciągnika (podwozia) umieszczony jest na tabliczce znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony obok gniazda elektrycznego (patrz **rys. C-1 poz. a**) oraz jest powtórzony na lewej podłużnicy (**rys. C-2**)

Typ i numer kabiny podany jest na tabliczce znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony (**rys. C-1 poz. b**)



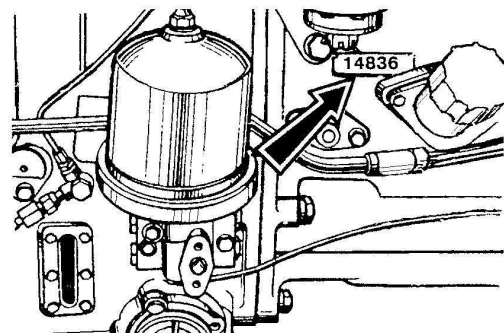
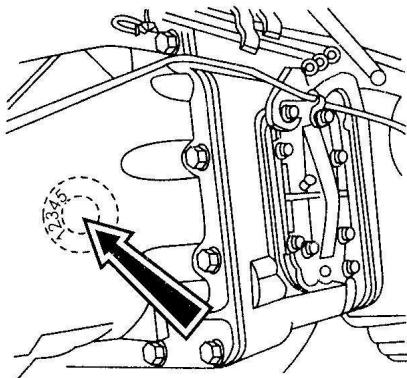
Rys. C-2 Numer ciągnika na lewej podłużnicy



Rys. C-3 Usytuowanie tabliczki producenta z numerem silnika.

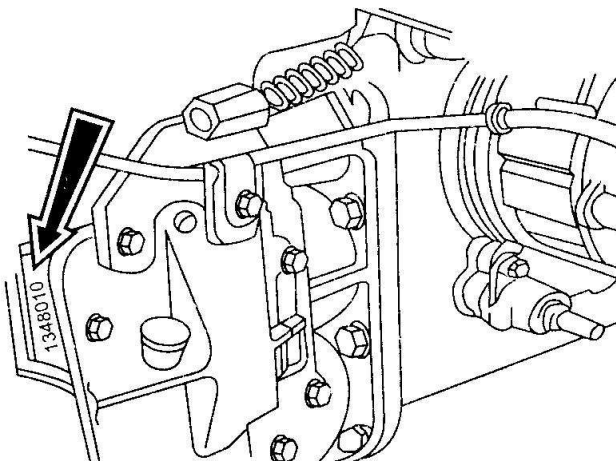
PRONAR-82A II/82SA II/82TSA II

Sprzęgło PRONAR-1025A II

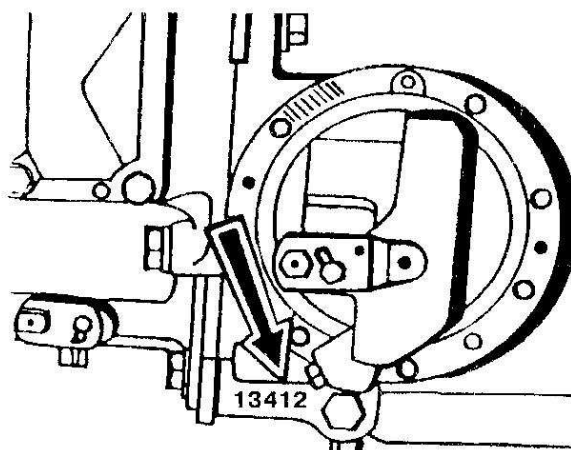


Rys. C-4 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych sprzęgła

PRONAR-82A II, 82SA II, 82TSA II

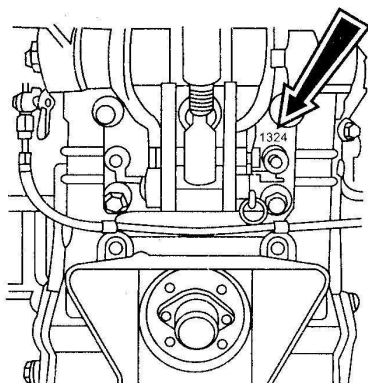


PRONAR-1025A II

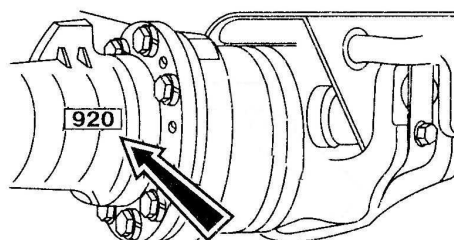


Rys. C-5 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych skrzyni biegów

Tylny most

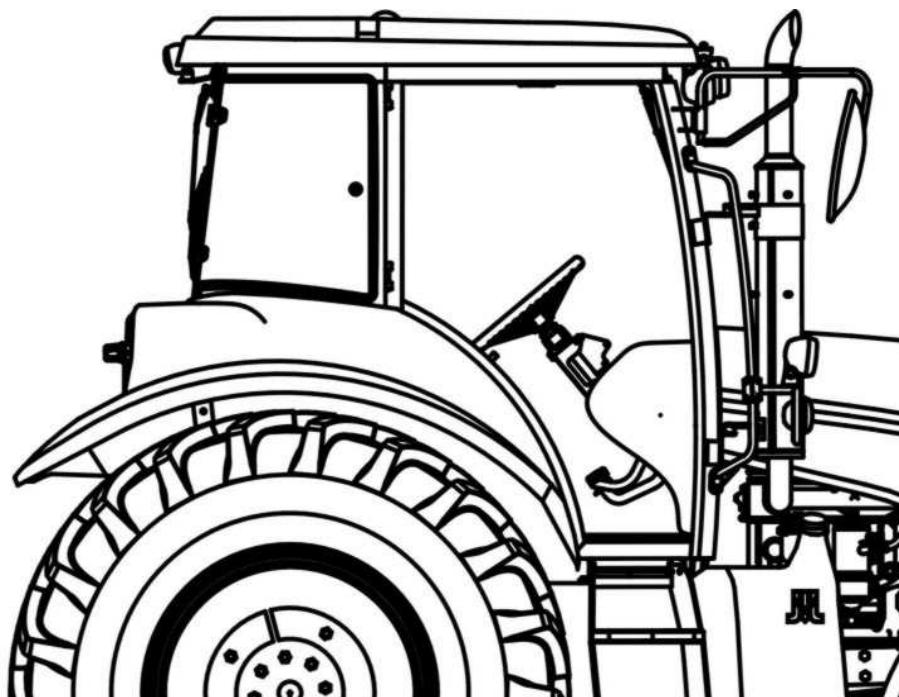


Przedni most



Rys. C-6 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych tylnego i przedniego mostu.

KABINA

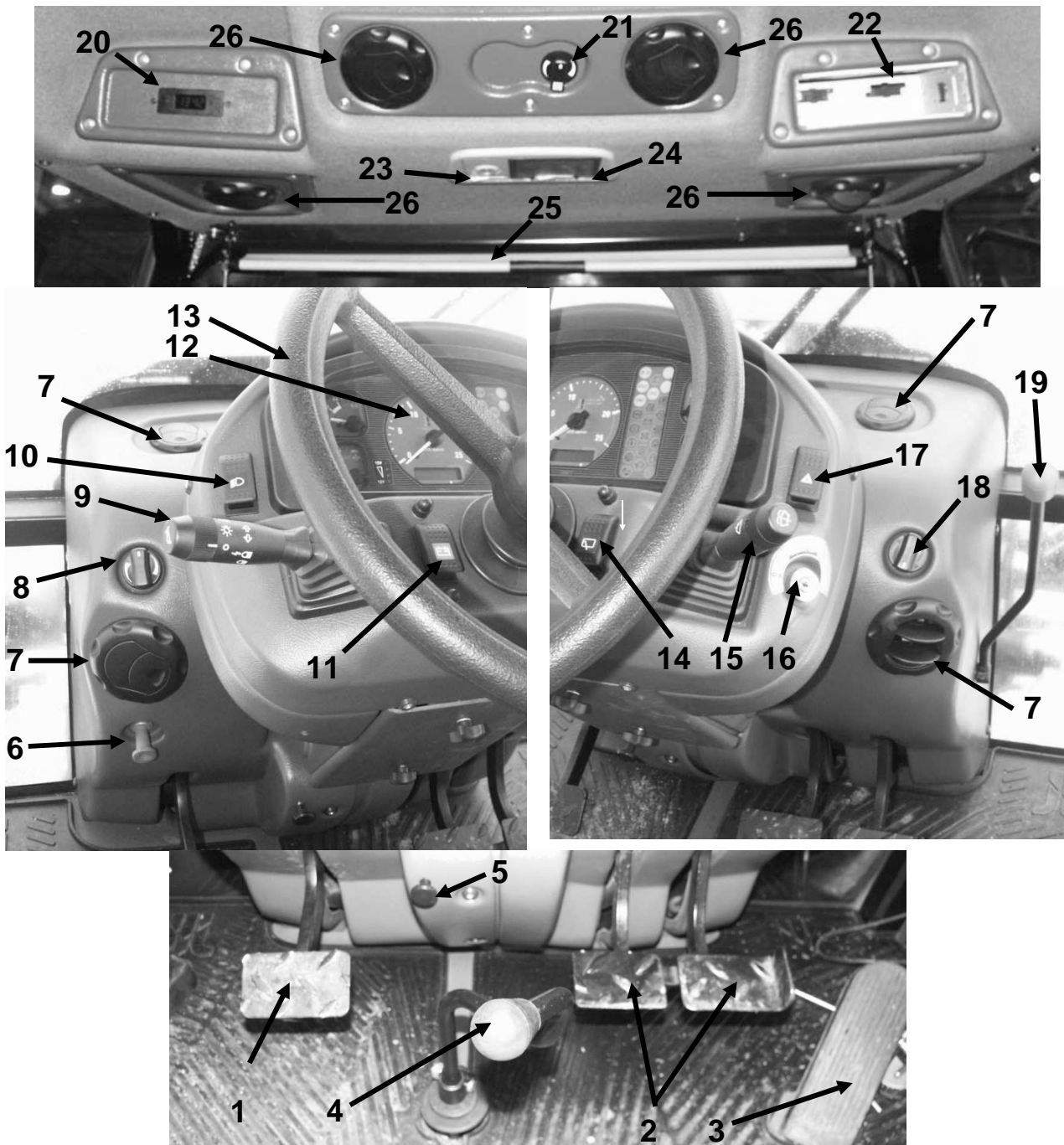


Rys. D-1 Kabina ciągników PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II / 1025A II



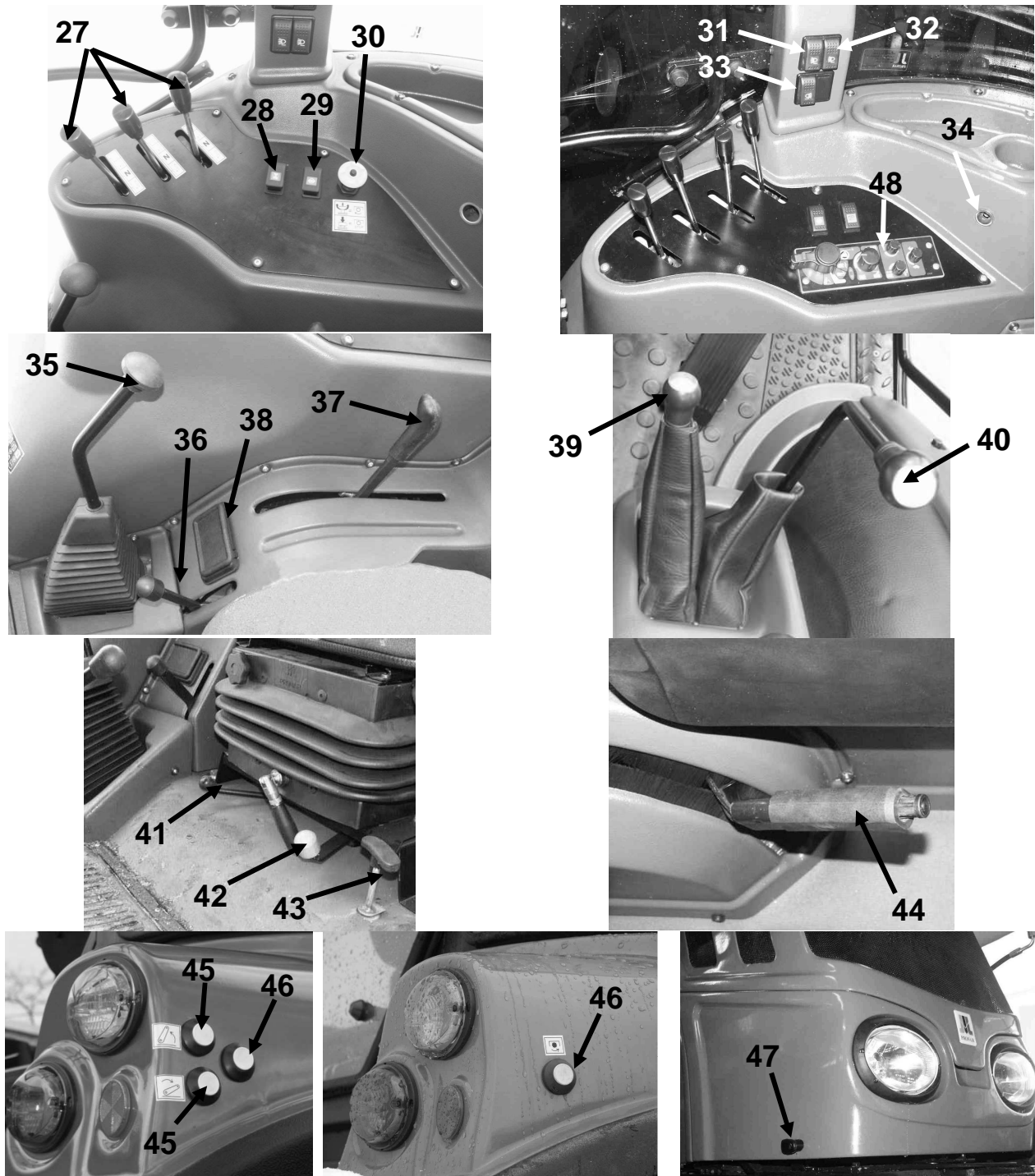
Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy zapoznać się z przeznaczeniem organów sterowania, wskaźników i ich wskazań. Zawarte w Instrukcji informacje pomogą Ci prawidłowo i bezpiecznie kierować ciągnikiem i wykonywać nim zamierzone prace przy możliwie najmniejszym wysiłku

ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA



Rys. D-2 Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **PRONAR**

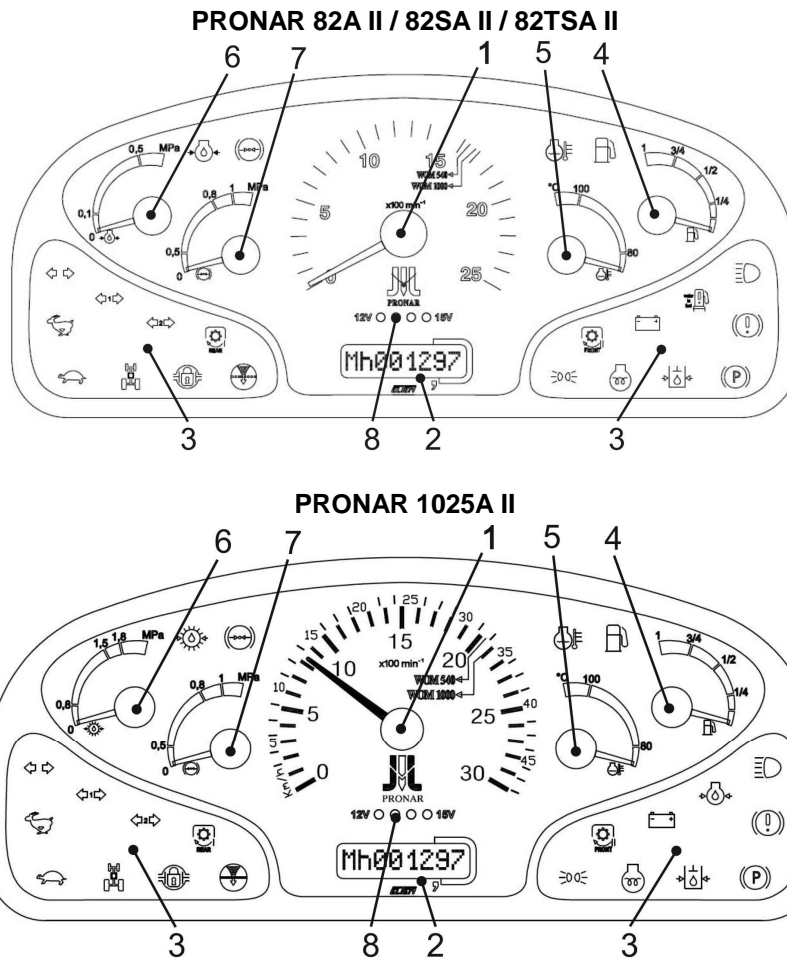
1 - pedał sprzęgła; 2 - pedały hamulca (lewego i prawego koła połączone zapadką); 3 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 4 - dźwignia reduktora (nie dotyczy PRONAR-1025A II); 5 - cięgił blokady kąowego usytuowania kierownicy; 6 - cięgił zatrzymania silnika; 7 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza 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 przdnich 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 - radioodtworacz; 23 - włącznik oświetlenia punktowego kabiny; 24 - włącznik oświetlenia kabiny; 25 – roleta przeciwsłoneczna; 26 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny;



Rys. D-2a Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników PRONAR

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 (PRONAR-1025A II); **30** - włącznik WOM; **31** - włącznik reflektorów roboczych górnych przednich (para wewnętrzna) tzw. "polowych"; **32** - włącznik reflektorów roboczych górnych tylnych; **33** - włącznik reflektorów roboczych górnych tylnych; **34** - gniazdo zapalniczki (12 V); **35** - dźwignia zmiany biegów (PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II); **36** - dźwignia włączania napędu przedniej osi; **37** - dźwignia sterowania podnośnikiem; **38** - popielniczka; **39** - dźwignia reduktora i wyboru grupy biegów (PRONAR-1025A II); **40** - dźwignia zmiany biegów (PRONAR-82SA II); **41** - dźwignia blokady dolnego zaczepu transportowego (nie dotyczy PRONAR-82SA II); **42** - dźwignia przełączania obrotów WOM (zależny-niezależny); **43** - dźwignia blokady trójpunktowego układu zawieszenia (TUZ) podnośnika; **44** - dźwignia hamulca postojowego; **45** - przyciski sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika (PRONAR-82SA II wersja z EHR); **46** - przycisk włączania WOM na zewnątrz ciągnika; **47** - cięgło otwierania maski silnika; **48** - panel sterowania układem elektrohydraulicznym EHR (opcja PRONAR-82SA II);

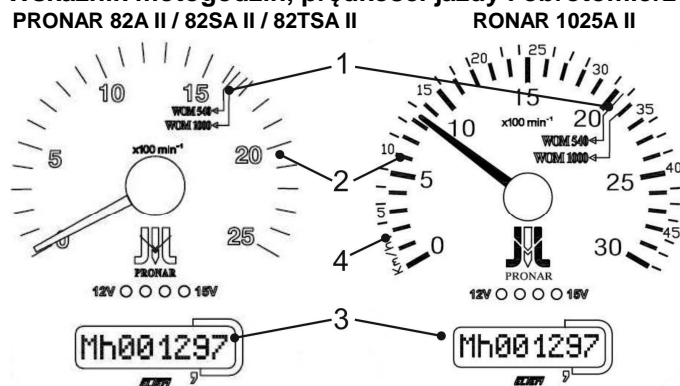
PANEL WSKAŹNIKÓW CIĄGNIKÓW PRONAR



Rys. D-3 Wskaźniki kontrolne ciągników PRONAR

1 - obrotomierz; 2 - wskaźnik motogodzin (PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II / 1025A II) i prędkości jazdy ciągnika (PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II); 3 – panel lampki kontrolnych; 4 – wskaźnik poziomu paliwa; 5 – wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; 6 – wskaźnik ciśnienia oleju w silniku (PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II) lub wskaźnik ciśnienia oleju w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów (PRONAR-1025A II); 7 – wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym; 8 – wskaźnik napięcia w instalacji elektrycznej ciągnika.

Wskaźnik motogodzin, prędkości jazdy i obrotomierz



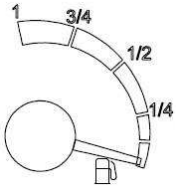
Wskazuje prędkość obrotową silnika, prędkość jazdy ciągnika oraz liczbę przepracowanych motogodzin silnika z dokładnością do jednej setnej mth (patrz rys. D-4).

W ciągnikach PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II prędkość jazdy wskazywana jest podczas jazdy ciągnikiem na wyświetlaczu motogodzin (poz. 3). Podczas postoju wskazywane są motogodziny.

W ciągnikach PRONAR 1025A II prędkość jazdy na najwyższym biegu odczytać można na żółtej skali (nad skalą obrotomierza) (poz.4).

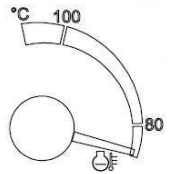
Rys. D-4 Skala obrotomierza.

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 (PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II / 1025A II), oraz prędkości jazdy ciągnika (PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II); 4- skala prędkości jazdy ciągnika (kolor żółty) (PRONAR 1025A II).



Wskaźnik poziomu paliwa

Jeśli strzałka wskaźnika w czasie pracy wskazuje zero, to w zbiorniku znajduje się 3÷5 dm³ (l) paliwa.



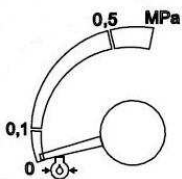
Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej

Wskazuje temperaturę cieczy chłodzącej w °C. Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach 80 ÷ 100°C. Je śli 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;
- zanieczyszczenia zewnętrzne lub wewnętrzne chłodnicy.



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

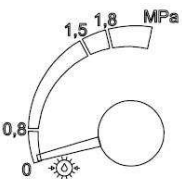


Wskaźnik ciśnienia oleju w silniku (PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II)

Wskaźnik wskazuje wartość ciśnienia oleju w silniku. Ciśnienie robocze oleju to: 0,1÷0,5 Mpa.

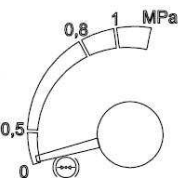


Silnik nie może pracować z ciśnieniem powyżej lub poniżej dopuszczalnej wartości. W takim wypadku należy zatrzymać silnik i usunąć przyczynę braku ciśnienia. Brak ciśnienia w układzie smarowania może doprowadzić do poważnej awarii silnika.



Wskaźnik ciśnienia oleju w skrzyni biegów (PRONAR-1025A II)

Wskaźnik wskazuje ciśnienie w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów. Powinien wskazywać ciśnienie w zakresie 0,8 ÷ 1,5 MPa (8÷15 kg/cm²),



Wskaźnik ciśnienia powietrza

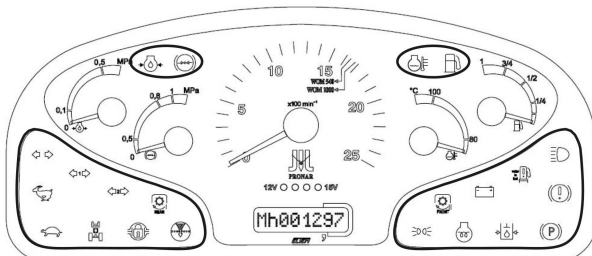
W układzie pneumatycznym do hamowania przyczep. Ciśnienie to powinno zawierać się w zakresie 0.5÷0.8 MPa (4÷8 kg/cm²) t.j. w białym sektorze skali.



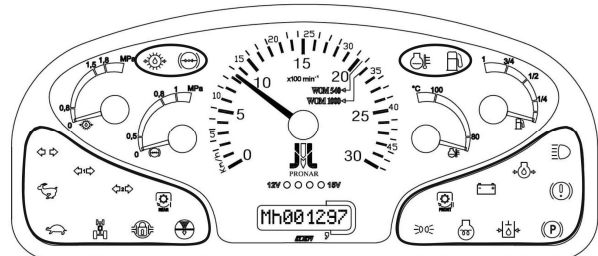
Wskaźnik napięcia w instalacji elektrycznej ciągnika

Panel lampek kontrolnych.

PRONAR 82A II / 82SA II / 82TSA II



PRONAR 1025A II
























Znaczenie symboli lampek kontrolnych na panelu jest następujące:



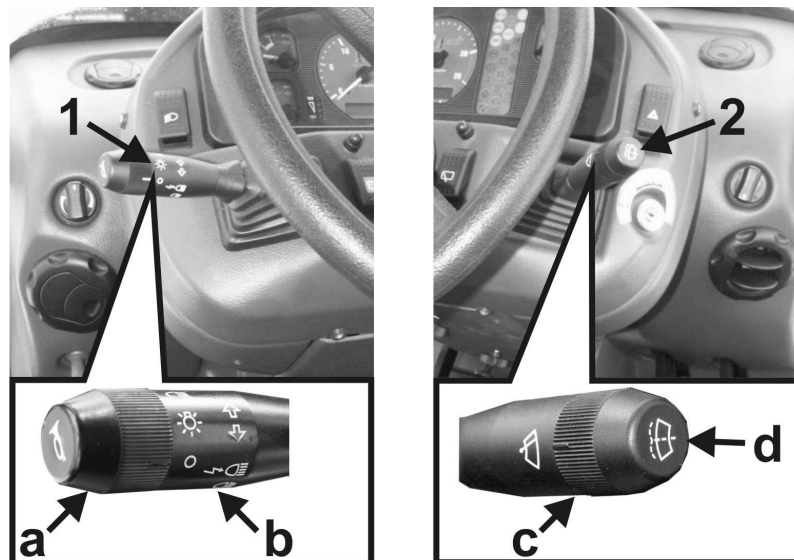
- lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy ciągnika



- lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy pierwszej przyczepy

-  - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy drugiej przyczepek
-  - lampka kontrolna ciśnienia powietrza w instalacji pneumatycznej sterującej hamulcami przyczep
- świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego
-  - lampka kontrolna ciśnienia oleju w skrzyni biegów (**dotyczy PRONAR 1025A**)
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)
-  - lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu
-  - nieaktywna
-  - nieaktywna
-  - lampka kontrolna włączenia napędu tylnego WOM
-  - lampka kontrolna włączenia napędu przedniego WOM (opcja)
-  - lampka kontrolna załączenia napędu przedniego mostu (dotyczy PRONAR-1025A)
-  - lampka kontrolna ładowania akumulatorów. Jeżeli lampka świeci podczas pracy silnika oznacza to usterkę i należy ją usunąć.
-  - lampka kontrolna temperatury cieczy chłodzącej - świeci się, gdy temperatura płynu wzrośnie do 105°C
-  - 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. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie I (patrz rys. D-6);
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 spadnie poniżej dopuszczalnego. Dopuszczalne jest chwilowe miganie.
UWAGA! Układ kierowniczy niesprawny. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.
-  - lampka kontrolna włączenia świecy żarowej
-  - lampka kontrolna rezerwy poziomu paliwa
-  - nieaktywna

PRZEŁĄCZNIKI WIELOFUNKCYJNE



Rys. D-5 Włóżki przy kolumnie kierowniczej:

- 1 - przełącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego
 2 - przełącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej

Włóżki pokazane na rys. D-5 działają następująco (oznaczenia wg rysunku):

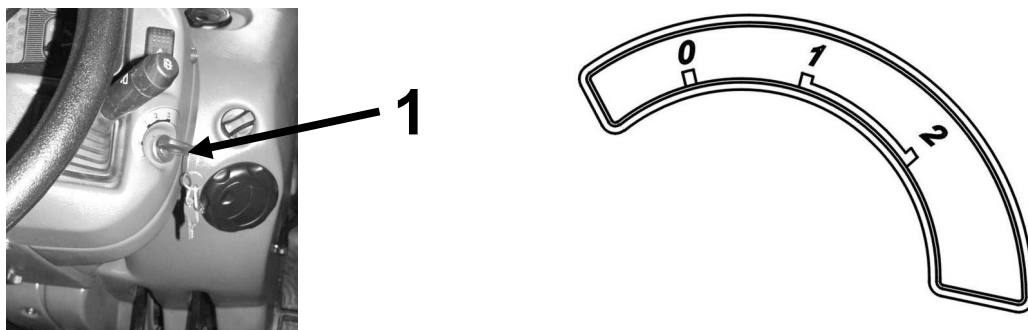
Przełącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego (poz.1) działa następująco:

- przekręcając pokrętkę (a) do pozycji ☀ uzyskuje się włączenie świateł pozycyjnych;
- przekręcając pokrętkę (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

Włóżki wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej (poz. 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.

STACYJKA



Rys. D-6 Sterowanie rozruchem silnika. 1 – włącznik rozrusznika;

Na desce rozdzielczej (rys. D-6), po prawej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika „stacyjka”, posiadający trzy położenia:

0 - wyłączone (można wyjąć kluczyk); 1 - włączenie urządzeń kontrolnych; 2 - włączenie rozrusznika

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

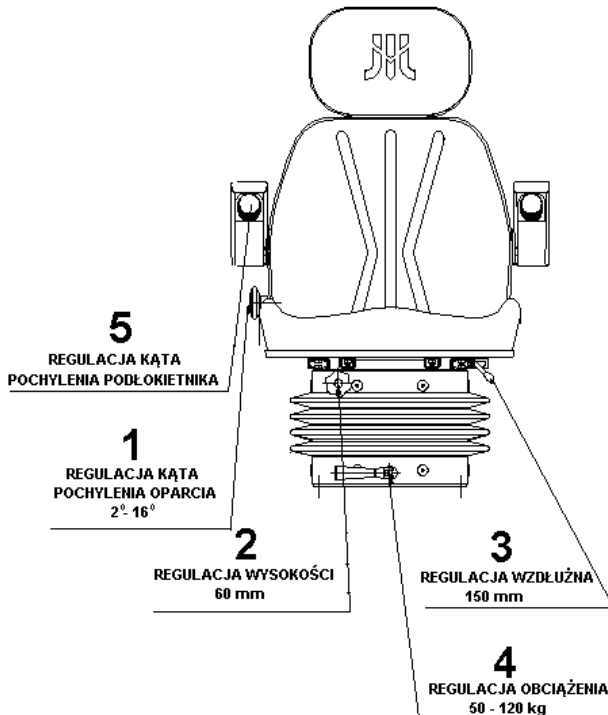
SIEDZISKO KIEROWCY

W ciągnikach PRONAR- 82A II / 82SA II / 82TSA II / 1025A II mogą być montowane cztery typy siedzisk, zapewniające dobre warunki pracy, posiadające możliwość regulacji i dopasowania ich do masy operatora, jego wymiarów oraz indywidualnych wymagań.

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**.

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

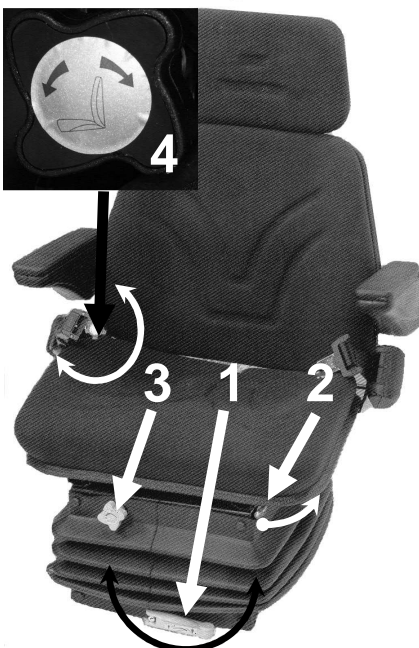
a) siedzisko PRONAR typu MT50/M60



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 zębatego dźwigni 3 znajdującą się pod poduszką siedziska. Po ustawieniu położenia dźwigni blokady należy utrzymać ustalony położenie. Kąt pochylenia oparcia (w zakresie $2^\circ \pm 16^\circ$) 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.

Rys. D-7 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska PRONAR typu MT50/M60

b) 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.

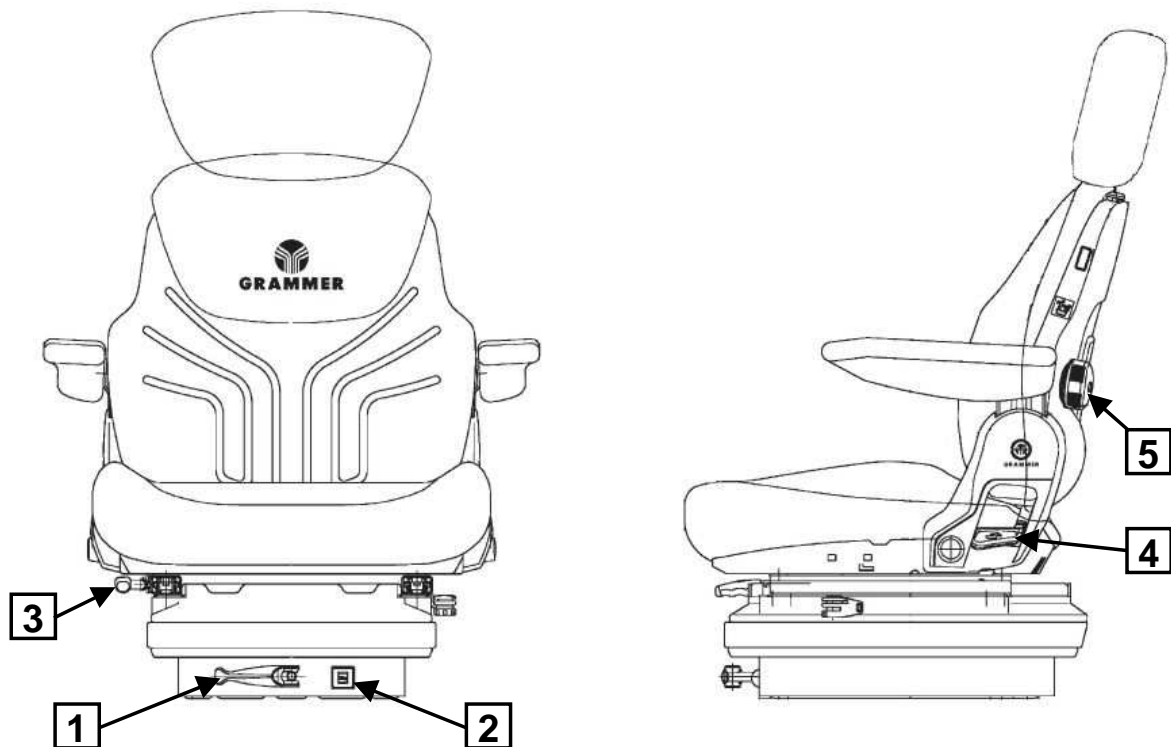
Pokrętło 3 służy do regulacji wysokości siedziska w zakresie 60mm.

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

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie.

Rys. D-8 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska SEAT

c) siedzisko GRAMMER typu MSG85/721 i DS 85H/90A



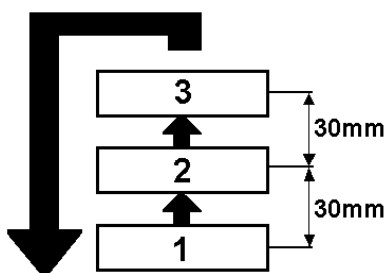
Rys. D-9 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska GRAMMER.

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 pochylenia 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 (patrz rys. obok)

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.

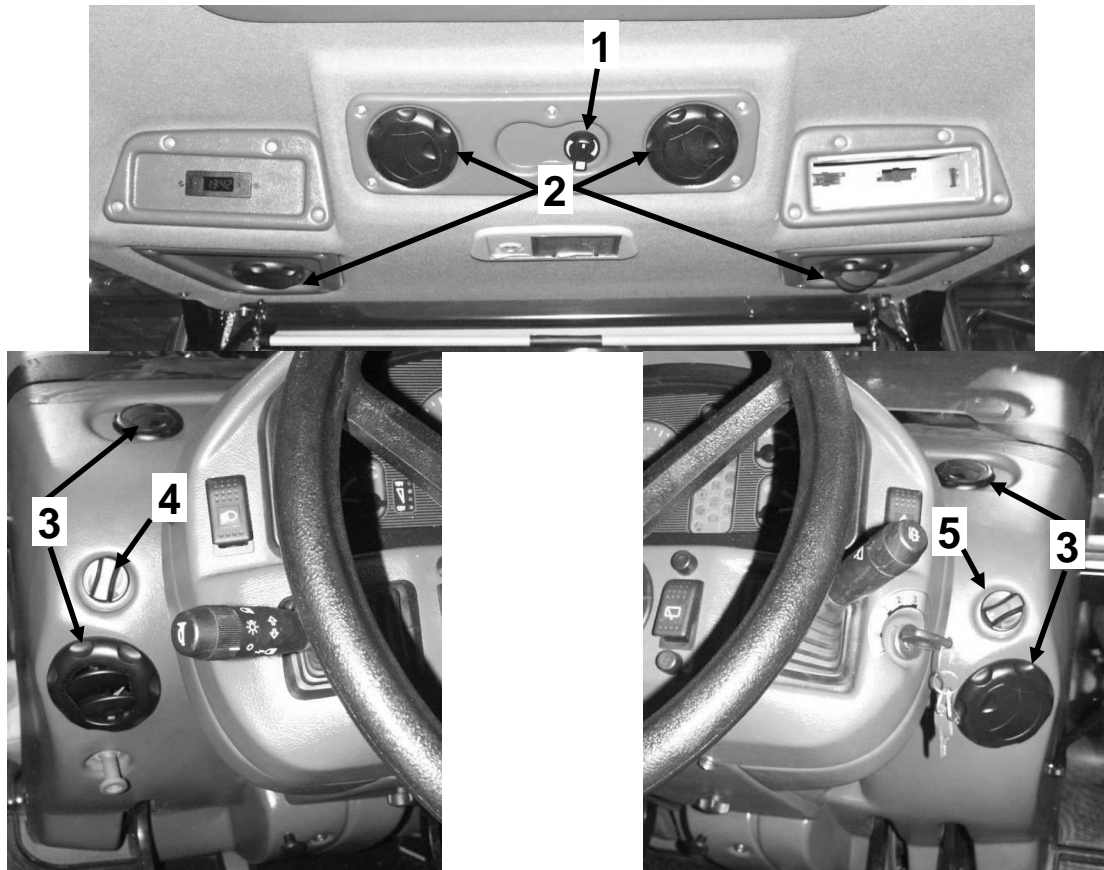
Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie



Rys. D-10 Oznakowanie miejsc mocowania pasa bezpieczeństwa.

UWAGA ! W kabinie ciągnika zamieszczono piktogramy (rys. D-10) wskazujące miejsca mocowania pasa bezpieczeństwa.

UKŁAD WENTYLACJI I OGRZEWANIA KABINY



Rys. D-11 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 (**rys. D-11**) 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 (**rys. D-11**) i optymalnie ustawić przesłony 3 (**rys. D-11**) wlotów powietrza;
- ustawić pokrętko 5 (**rys. D-11**) w pożądanym położeniu.

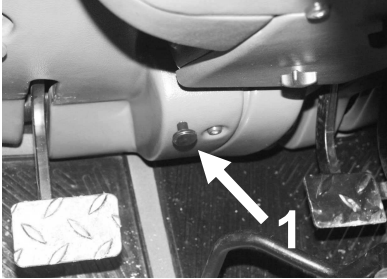
UWAGA ! : Nie zaleca się stosowania wody w układzie chłodzenia i ogrzewania kabiny. Należy stosować płyn niezamarzający. Fabrycznie układ chłodzenia i nagrzewnicę w ciągnikach PRONAR- napełniono płynem „BORYGO Nowy”.



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.

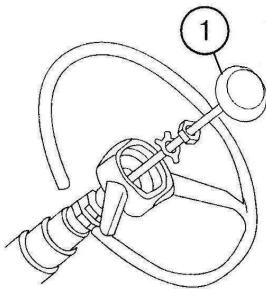
UKŁAD KIEROWNICZY

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



Dla zmiany położenia kąтового służy cięgło **1** (rys. D-12) pociągnąć do siebie i przytrzymać. Zmienić położenie kierownicy na wybrane, zwolnić cięgło i niewielkimi ruchami spowodować zablokowanie. Mechanizm zmiany położenia kąтового posiada 4 pozycje (w zakresie skoku), w których kierownica jest blokowana. Można wybrać jedno z jej 4-rech położen w zakresie od 25° do 40° co 5°.

Rys. D-12 Cięgło blokady nachylenia koła (kolumny) kierownicy.



Zmiana położenia koła kierownicy wzdłuż osi wymaga (rys. D-13):

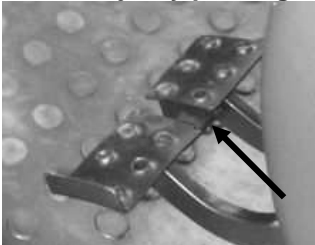
- odkręcenia pokrywki osi kierownicy wraz ze śrubą 1;
- ustawienia kierownicy w wybranym (dowolnym) położeniu w zakresie regulacji 100 mm;
- zakręcenia pokrywki wraz ze śrubą 1 (ręcznie).

Rys. D-13 Zmiana położenia kierownicy wzdłuż jej osi. 1 – pokrywka osi koła kierownicy wraz ze śrubą

HAMULCE

Hamulec roboczy (zasadniczy)

W czasie jazdy po drogach pedały hamulców powinny być zablokowane zapadką (rys. D-14)



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.

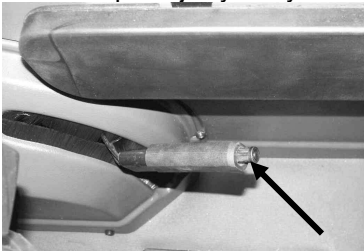
Rys. D-14 Zapadka blokująca pedały hamulca roboczego.



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

Hamulec postojowy (awaryjny)

Hamulec postojowy służy 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).

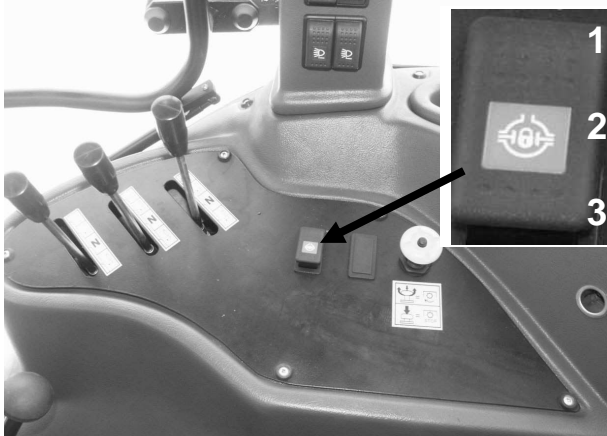
Hamulec postojowy włącza się przez pociągnięcie dźwigni do góry. Wyłączenie hamulca jest możliwe dopiero po wciśnięciu przycisku zwalnającego zapadkę. (rys. D-15)

Rys. D-15 Hamulec postojowy.

BLOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO



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



Rys. D-16 Sterowanie blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu (znajduje się na panelu włączników z prawej strony siedziska)

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego (rys. D-16) – posiada trzy pozycje:

1 (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 skręcenie przednich kół o kąt powyżej $13\pm 2^\circ$ nastąpi automatyczne rozłączenie blokady. Po ustawieniu kół na wprost blokada załączy się ponownie.

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

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



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.



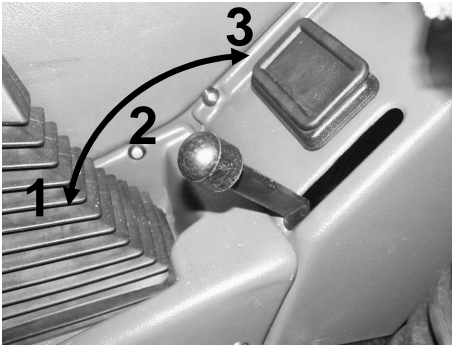
WŁĄCZANIE BLOKADY MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO PRZY PRACACH TRANSPORTOWYCH PO UTWARDZONEJ NAWIERZCHNI JEST ZABRONIONE



Nie przestrzeganie powyższych zasad skraca okres bezawaryjnej pracy układu napędowego i utrudnia kierowanie ciągnikiem. Blokadę wymuszoną (położenie dolne klawisza 1 rys. D-16) wykorzystywać krótkotrwale - w celu pokonania przeszkód drogowych.

NAPĘD PRZEDNIEGO MOSTU

PRONAR-82A II, 82SA II, 82TSA II



Cięgło sterowania napędem przedniego mostu (rys. D-17a) można ustawić w trzech samoblokujących się położeniach:

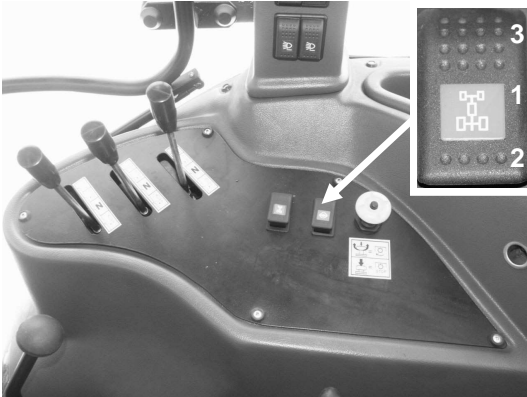
- 1 - napęd wyłączony (dolne);
- 2 - napęd włączony sterowany automatycznie (pośrednie);
- 3 - napęd włączony (górne).

Rys. D-17a Dźwignia sterowania napędem 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.

PRONAR-1025A II



Rys. D-17b Włacznik sterowania napędem przedniego mostu można ustawić w trzech położeniach:

- 1 - napęd wyłączony (środkowe);
- 2 - napęd włączony sterowany automatycznie (dolne);
- 3 - napęd włączony (górne).

**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.

Zabrania się włączania przedniego napędu w trybie automatycznym (poz.2, rys.D-17a, D-17b) na biegu wstecznym.

W przypadku konieczności użycia napędu przedniego mostu podczas jazdy na biegu wstecznym należy krótkotrwale stosować napęd wymuszony (poz.3, rys. D-17a; D-17b).

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

Przy eksploatacji ciągnika z ładowaczem czołowym dopuszcza się korzystanie z automatycznego sterowania włączaniem przedniego mostu napędowego (poz. 2 rys. D-17a lub rys. D-17b). Przesławienie dźwigni lub włącznika w położenie włączonego napędu może spowodować uszkodzenie elementów łańcucha napędowego przedniego mostu.

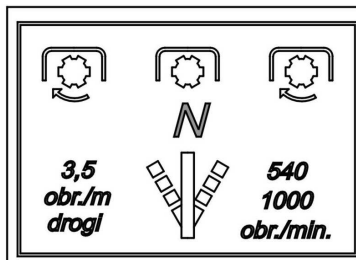
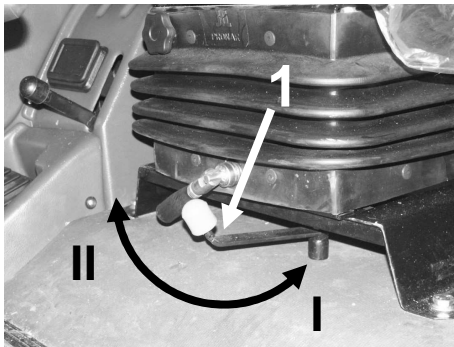
TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)

- WOM ciągników **PRONAR** może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi:
- niezależnymi (od napędu jazdy), znormalizowanymi: 540 obr/min i 1000 obr/min;
 - zależnymi (od napędu jazdy), wykonując 3.5 obrotu na metr drogi przejechanej przez ciągnik. Liczba obrotów na metr drogi jest stała, niezależnie od tego który bieg jest włączony, natomiast prędkość obrotowa WOM jest zależna od włączonego biegu (wyższa im wyższy bieg).



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

WYBÓR OBROTÓW ZALEŻNYCH-NIEZALEŻNYCH WOM



Rys. D-18 Dźwignia sterowania WOM (przełączanie na obroty: zależne – niezależne) i piktogram
1 - dźwignia włączająca obroty zależne - niezależne;

Włączenie odpowiedniej prędkości obrotowej WOM wymaga zachowania następującej kolejności działań:

- **dla prędkości zależnych:**
 - uruchomienia silnika z minimalną prędkością obrotową;
 - naciśnięcia pedału sprzęgła;
 - ustawienia dźwigni **1** (rys. D-18) 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 zablokowany;
- **dla prędkości niezależnych:**
 - przekręcenia dźwigni **1** (rys. D-18) 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** (rys. D-18) jest położeniem neutralnym. Pozostawienie włącznika w tym położeniu wyłącza napęd WOM.



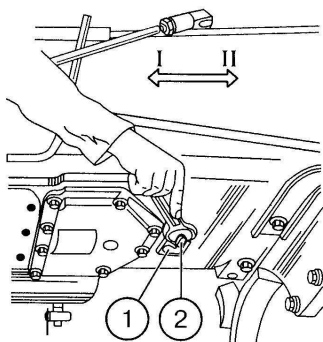
Prędkości zależne WOM należy stosować tylko przy prędkościach ciągnika nie większych niż 8 km/h. W przeciwnym wypadku mogą nastąpić uszkodzenia w układzie napędowym ciągnika



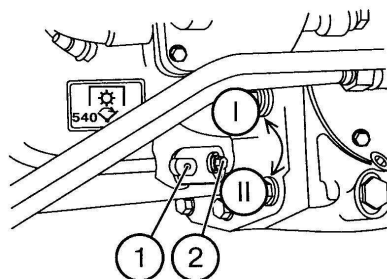
Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia napędzanej od WOM ciągnika maszyny należy, przy każdej przerwie w pracy maszyny, wyłączać napęd WOM. Wyłączaj napęd WOM na każdym uwrociu i przy podnoszeniu maszyny zawieszanej na TUZ. (dźwignia 1 rys. D-18)

WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ NIEZALEŻNEGO WOM

PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II



PRONAR-1025A II

**Rys. D-19** Włączanie prędkości obrotowej WOM 540 lub 1000 obr/min (widok od spodu ciągnika)

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.

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

Prędkość obrotowa silnika, obr/min	Typ końcówki WOM		Prędkość obrotowa WOM-u, obr/min	Przenoszona moc (kW)
	Liczba wpustów	Średnica zewnętrzna mm		
82A II \ 82SA II: 1632 1673	6 21 (na żądanie)	35	540 1000	52,8 52,8
82TSA II: 1632 1673	6 21 (na żądanie)		540 1000	60,0 60,0
1025A II: 2037 2157	6 21 (na żądanie)		540 1000	60,0 69,3



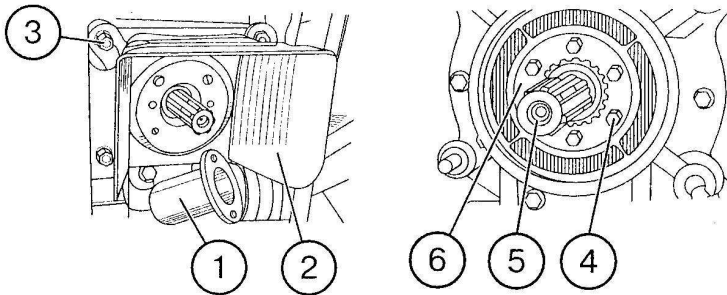
Prędkość obrotową 540 obr/min wału WOM należy stosować jedynie do maszyn, których pobór mocy nie przekracza 52,8 kW. Powyżej tej wartości występuje poślizg sprzęgła WOM i zużycie się taśm ciernych.

Końcówkę o 21 wpustach (przystosowaną do prędkości 1000 obr/min) należy stosować, gdy pobór mocy napędzanej od WOM ciągnika maszyny (narzędzia), przekracza 52,8 kW.

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

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 dwóch śrub mocujących kołpak 1 końcówki WOM;
- odkręcenia czterech nakrętek 3 i zdemontowania osłony 2;
- odkręcenia sześciu śrub 4 i zdjęcia pokrywy 6;

Rys. D-20 Wymiana końcówki WOM.

- wymiany końcówki 5, 6-cio wpustowej na 21 wpustową lub odwrotnie;
- założenia pokrywy 6 i zamocowania końcówki wałka śrubami 4
- założenia osłony WOM (daszkowej) 2.

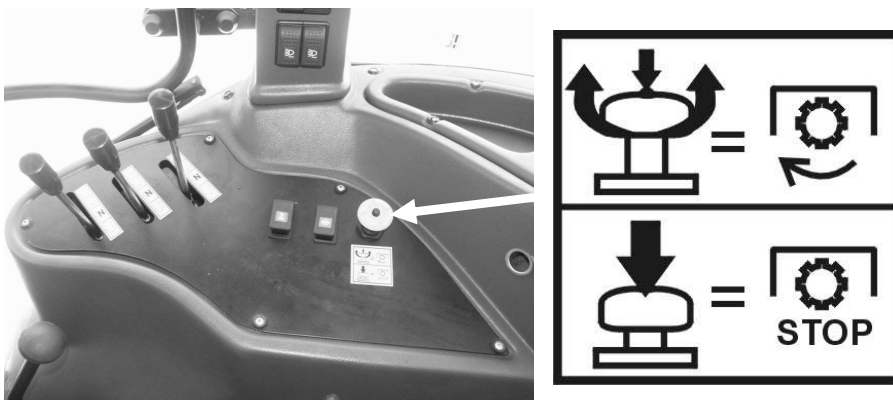
WŁĄCZANIE NAPĘDU WOM



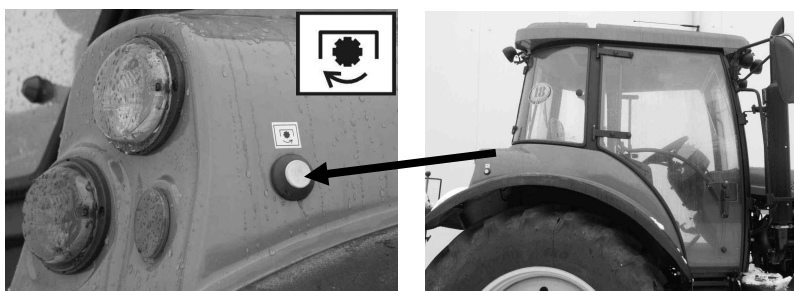
W celu wyeliminowania obciążeń dynamicznych w układzie przeniesienia napędu WOM należy przy włączaniu napędu wałka WOM zmniejszyć obroty silnika do 900 obr/min. Po włączeniu napędu WOM zwiększyć prędkość obrotową do wymaganej. Przed wyłączeniem napędu WOM należy również zmniejszyć obroty silnika. Jest 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 usytuowanym na konsoli z prawej strony siedziska (rys D-21) lub na zewnątrz ciągnika przyciskiem umieszczonym na prawym tylnym błotniku (rys. D-22).



Rys. D-21 Włącznik WOM-u w ciągnikach PRONAR



Rys. D-22 Włącznik WOM-u na prawym tylnym błotniku ciągnika.



Operacje włączenia i wyłączenia WOM przeprowadzać tylko przy pracującym silniku



UWAGA!
PRZY WYŁĄCZENIU SILNIKA- WOM WYŁĄCZA SIĘ AUTOMATYCZNIE



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

URUCHOMIENIE 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.

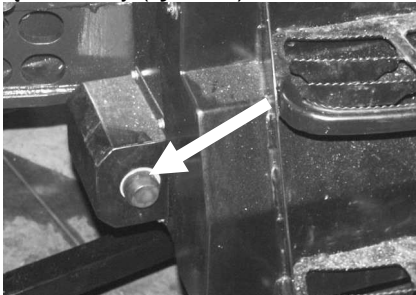
UWAGA ! Uruchamianie silnika bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest ZABRONIONE.



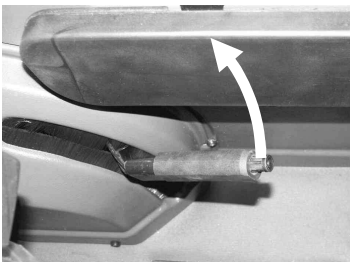
Przed uruchomieniem silnika upewnij się, czy wszystkie osłony zabezpieczające znajdują się na swoich miejscach i czy są odpowiednio zamocowane.

Przed uruchomieniem ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- włączyć wyłącznik „masy” znajdujący się obok skrzynki z akumulatorem z lewej strony ciągnika lub wewnątrz kabiny (rys.E-1)



Rys. E-1 Włacznik „masy” na zewnątrz ciągnika.



Rys. E-2 Hamulec postojowy (awaryjny).

- zahamować ciągnik hamulcem postojowym (rys. E-2);



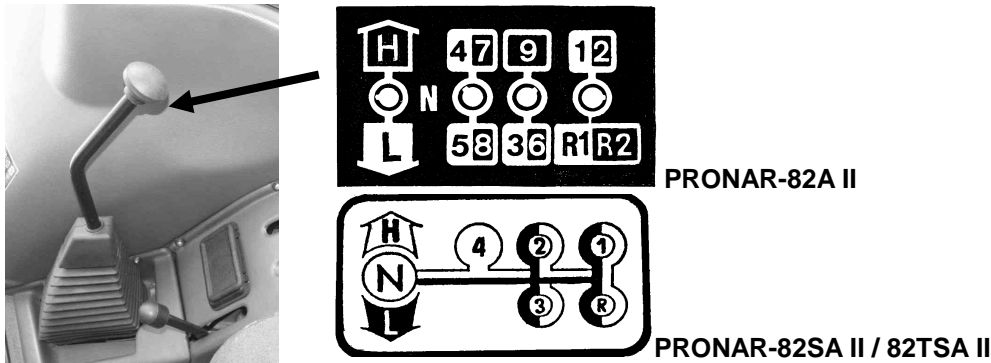
Rys. E-3 Dźwignia sterowania dawką paliwa

- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa (rys.E-3) w środkowym położeniu

PRONAR-82A II \ 82SA II \ 82TSA II:

- upewnić się, czy dźwignia zmiany biegów (rys. E-4a) znajduje się w położeniu H lub L (zwróć uwagę na schemat sterowania skrzynią biegów znajdujący się w kabinie na konsoli, z prawej strony).

UWAGA ! Ciągnik posiada blokadę rozrusznika - jeśli dźwignia zmiany biegów zajmuje inne położenie niż pozycja H lub L - włączenie rozrusznika nie jest możliwe.

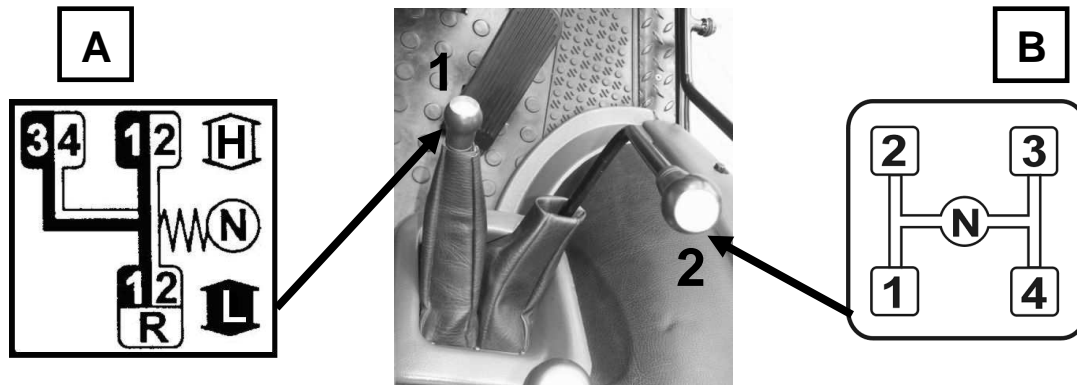


Rys. E-4a Dźwignia zmiany biegów ciągników PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II.

PRONAR-1025A II:

- upewnić się, czy dźwignia 1 (rys. E-4b) 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.



Rys. E-4b. Dźwignie zmiany biegów ciągników PRONAR-1025A II

A - reduktorem i wyborem grupy biegów; B - skrzynią biegów.

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

- rozłączyć sprzęgło- wciskając całkowicie jego pedał;
- obrócić kluczyk stacyjki w położenie „1” (rys. D-6), a następnie w położenie „2” zgodnie z następującym algorytmem:

a) Uruchomienie silnika bez włączenia świece żarowych.

Realizuje się to poprzez „szybkie” przełączenie kluczyka w stacyjce z pozycji „1” w pozycję „2” – (rozruch). Szybkie tzn. w czasie krótszym niż 3 sekundy (położenie kluczyka w stacyjce w pozycji „1” nie może być dłuższe niż 3 sekundy). Taki rozruch powinien być przeprowadzany przy dodatnich temperaturach otoczenia, lub przy wielokrotnych rozruchach kiedy silnik jest rozgrzany. W tym przypadku nie są załączane świece żarowe.

b) Uruchomienie silnika z włączeniem świece żarowych.

Realizowane jest jeżeli kluczyk w stacyjce pozostaje w położeniu „1” dłużej niż 3 sekundy. Po czasie 3 sekund rozpoczyna się tzw. „grzanie wstępne” – świece żarowe są zasilane, sygnalizowane jest to zapaleniem się pomarańczowej lampki informacyjnej na panelu wskaźników. Czas grzania wstępnego jest stały i wynosi 20 sekund. Jeżeli w czasie tych 20 sekund dokonamy rozruchu silnika to świece żarowe będą działały jeszcze po rozruchu. Będzie to tzw. „dogrzewanie”. Czas dogrzewania wynosi 180 sekund. Taki rozruch zalecany jest przy ujemnych temperaturach otoczenia. Jeżeli silnik jest rozgrzany nie ma konieczności załączania świece żarowych, czyli zaleca się rozruch opisany w punkcie a).

Po upływie czasu 20 sekund lampka kontrolna na panelu wskaźników zaczyna migać przez czas 10 sekund (charakter migania 0,5 sek. / 0,5 sek.). Jeżeli dokonamy rozruchu podczas migania lampki to również po uruchomieniu ciągnika będzie występował czas dogrzewania 180 sekund. Jeżeli natomiast dokonamy rozruchu już po zgaśnięciu lampki kontrolnej wtedy dogrzewanie nie będzie realizowane.

Praca przełącznika grzania świec żarowych zostaje zablokowana. Do jej wznowienia potrzebne jest ponowne włączenie zasilania.

Jeżeli grzania świec jest konieczne to zaleca się realizować tzw.: „grzanie wstępne” (lampka kontrolna na panelu wskaźników świeci się przez 20 sekund, następnie zaczyna migać przez 10 sekund, dopiero po zgaśnięciu dokonywać rozruchu). Taki typ rozruchu znacznie zaoszczędza energię akumulatorów.



UWAGA! Nie pozostawiać ciągnika z przekręconym kluczykiem w stacyjce w pozycji „1”. Po zgaszeniu ciągnika ciągnym 6 (rys. D-2) przekręcać kluczyk w pozycję „0”



Silnik uruchamiaj zawsze z miejsca operatora !



Po uruchomieniu silnika wyposażonego w turbosprężarkę, należy ustawić wolne obroty silnika i pracować przez około 3 min bez obciążenia.

- obserwować prawidłowość wskazań przyrządów pomiarowo kontrolnych (temperatury oleju, płynu chłodzącego, ciśnienia oleju w silniku itd).



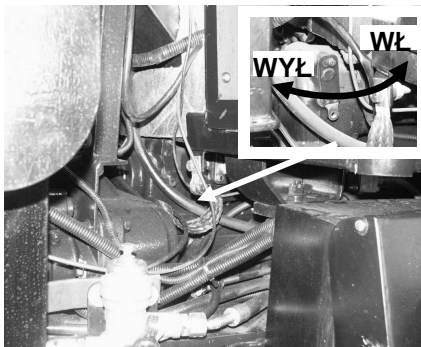
UWAGA ! Zabrania się uruchamiania ciągnika (silnika) przez holowanie.



Zabrania się:

- włączania włącznika „masy” przy pracującym silniku;
- eksploatacji ciągnika bez akumulatorów.

- po uruchomieniu, zwolnić nacisk na pedał sprzęgła, włączyć napęd pompy hydraulicznej (jeżeli nie jest włączony) (rys-E-5), a jeśli zachodzi potrzeba napęd sprężarki (rys-E-6) gdy ciągnik będzie pracował z przyczepą;



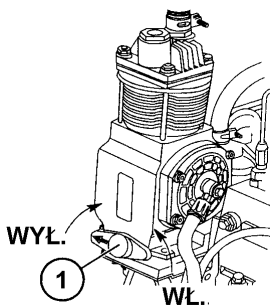
Rys. E-5 Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego.

Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego znajduje się w przedniej, środkowej części pod kabiną ciągnika (rys. E-5). Przed przestawieniem dźwigni należy zmniejszyć prędkość obrotową silnika do minimalnej. Następnie należy obrócić dźwignię w wymaganym kierunku do momentu załączenia lub wyłączenia pompy.

Pozycja dźwigni pompy:

WŁ - pompa włączona;

WYŁ - pompa wyłączona.



Rys. E-6 Sprężarka układu pneumatycznego.

Sprężarka znajduje się z lewej strony silnika. Przystawienie pokrętki 1 (rys. E-6) ruchem zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara - wyłącza sprężarkę, a ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara - włącza.

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.

RUSZANIE Z MIEJSCA

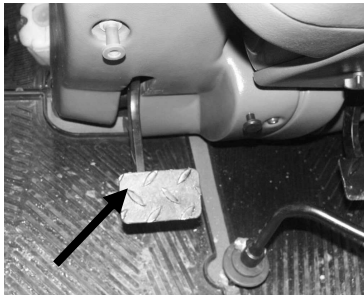


UWAGA ! Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy sprawdzić działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika.

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.

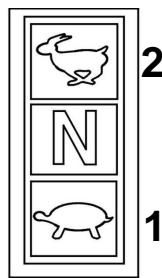
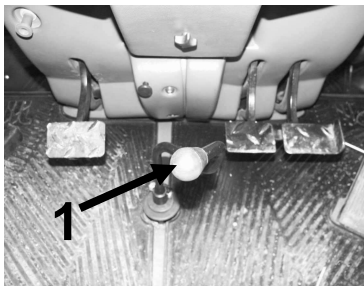
RUSZANIE Z MIEJSCA CIĄGNIKÓW PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II:



Rys. E-7 Pedał sprzęgła.

Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu (**rys. E-7**);
- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa tak, by silnik pracował w zakresie ok. 1200 obr/min. W czasie pracy ciągnikiem należy korzystać z pedału sterującego dawką paliwa;
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;



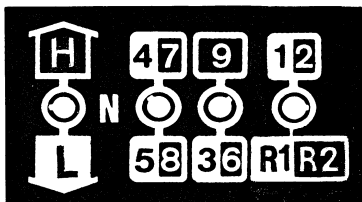
- przestawić dźwignię reduktora **1** (**rys. E-8**) w zależności od potrzeby w położenie:
1 – biegów wolnych „żółt”;
2 - biegów szybkich „zajac”.

Rys. E-8 Dźwignia reduktora- położenia. 1 - biegi wolne; N - neutralne; 2 - biegi szybkie.

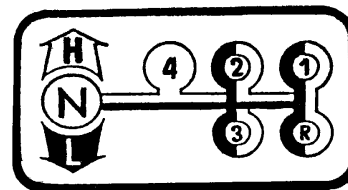
- dźwignią zmiany biegów (**rys. E-4a**) włączyć reduktor skrzyni biegów:

H - biegi szybkie;
L - biegi wolne,

- następnie tą samą dźwignią włączyć wybrany bieg, zgodnie ze schematem umieszczonym w kabinie ciągnika (**rys. E-9; E-10**). 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.



Rys. E-9 Schemat sterowania dźwignią zmiany biegów PRONAR-82A II



Rys. E-10 Schemat sterowania dźwignią zmiany biegów PRONAR-82SA II \ 82TSA II

Każda, wybrana dźwignią zmiany biegów, prędkość może być zmieniona o 32 % (zwiększona w przypadku zmiany położenia dźwigni reduktora (**rys. E-8**) z 1 „żółt” na 2 „zajac” lub zmniejszona przy przełączeniu z 2 na 1). Przekładnia reduktora jest zsynchronizowana i dzięki temu, po naciśnięciu pedału sprzęgła, można dokonać jego przełączenia w czasie ruchu ciągnika.

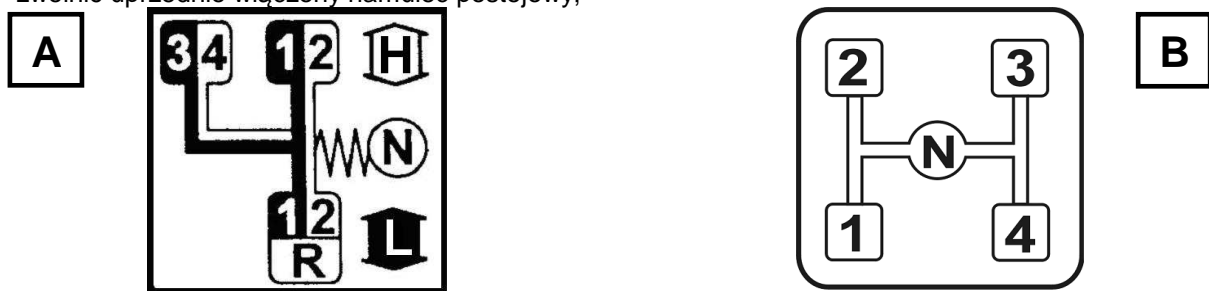
UWAGA ! Zaleca się przy pracach transportowych, w których wykorzystuje się przyczepy o dużej ładowności (i masie) rozpoczynać jazdę na niskich biegach w położeniu L reduktora, a po rozpędzeniu agregatu (ciągnik - przyczepa-y) dokonać przełączenia reduktora w pozycję H. Po zmianie biegu na wyższy postępować analogicznie, aż do ustalenia odpowiedniej, bezpiecznej prędkości jazdy.

- 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 ruchu (po naciśnięciu do oporu pedału sprzęgła) za wyjątkiem biegów wstecznych;

RUSZANIE Z MIEJSCA CIĄGNIKA PRONAR-1025A II:

Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu (**rys. E-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;



Rys. E-11. Schematy sterowania układem napędowym:

A - reduktorem i wyborem grupy biegów; **B** - skrzynią biegów.

- dźwignią sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów zgodnie ze schematem **A** (**rys. E-11**) włączyć reduktor (I lub II), a następnie przestawić dźwignię na pozycje wybranej grupy biegów (1, 2 lub 3, 4 czy też R - do tyłu);

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

- dźwignią sterowania skrzynią biegów zgodnie ze schematem **B** (**rys. E-11**) włączyć wybrany bieg.
- 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)



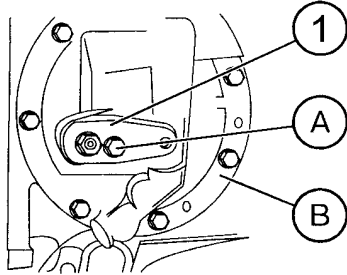
Przy pracach ciągnika na miękkim podłożu (zaorane lub piaszczyste pole, torfowisko, itp.) przełączanie biegów w czasie jazdy JEST NIEDOPUSZCZALNE.

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



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 (rys. E-12):



- odbezpieczyć śrubę **A**;
 - przekręcić dźwignię **1** zgodnie z ruchem wskazówek zegara, włączając napęd pompy skrzyni biegów od kół;
 - zabezpieczyć dźwignię (w wycięciu faskolkowym) śrubą **A**;
- Po usunięciu usterki należy dokonać przełączenia pompy do pozycji napędu przy pracującym silniku, czyli przekręcić dźwignię ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Rys. E-12 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.

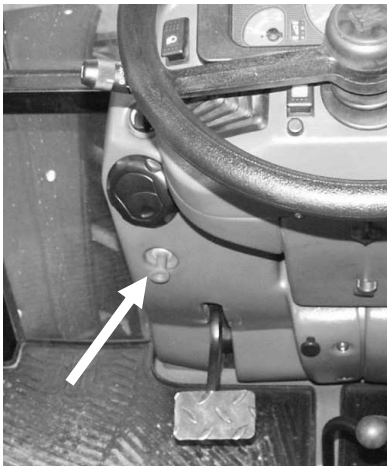
ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA

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 (**rys. E-2**).



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



Rys. E-13 Ciężko zatrzymania silnika.

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 sterowania dawką paliwa (**rys. E-3**) w pozycję „minimum”, a następnie pociągnięcia ciężka zatrzymania silnika (**patrz rys. E-13**) i w przypadku zakończenia pracy, wyłączenia „masy” (**rys. E-1**). Lampki kontrolne na tablicy rozdzielczej powinny zgasnąć.

Silnikom posiadającym **turbosprężarkę** (PRONAR-82TSA II, PRONAR-1025A II) 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.

URZĄDZENIA PRZYŁĄCZENIOWO – ZACZEPOWE

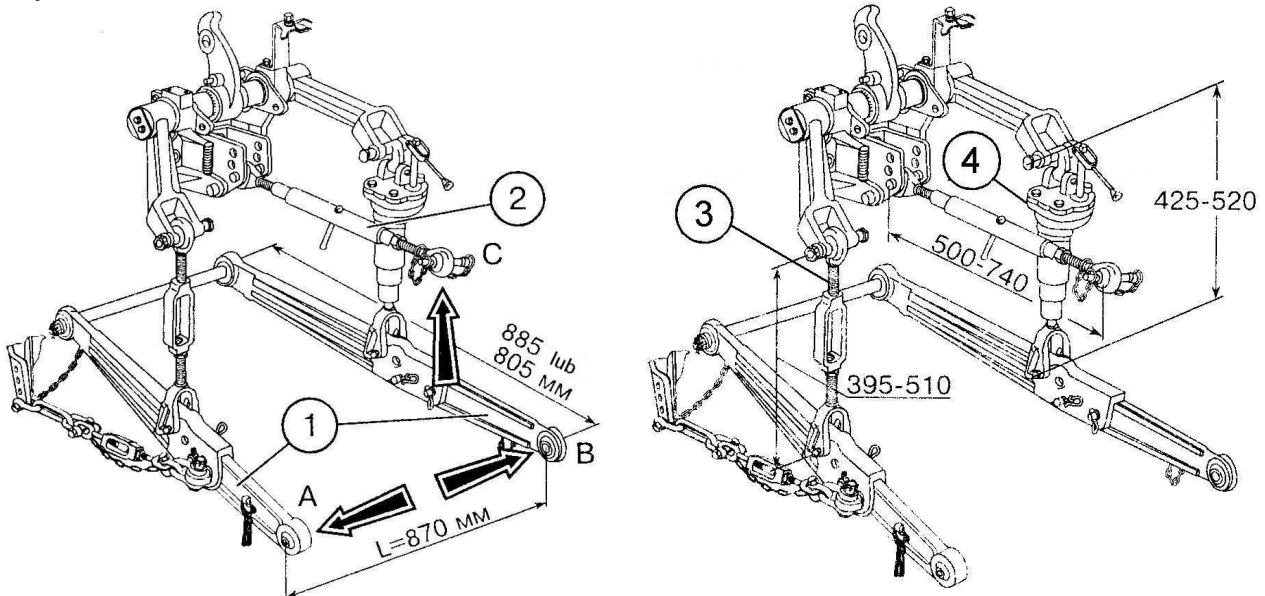
Urządzenia przyłączeniowo – zaczepowe ciągników **PRONAR** dzięki swojej konstrukcji umożliwiają agregowanie szerokiej gamy maszyn i narzędzi. Dla stworzenia optymalnych warunków pracy agregatu ciągnik – maszyna (narzędzie) konieczna jest znajomość możliwości regulacyjnych tych urządzeń, a także warunków w jakich będą pracować. Zasady prawidłowej pracy wymagają również znajomości zasad ich przemontowywania, a tym samym możliwości wykorzystania parametrów eksploatacyjnych ciągnika.

TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)

BUDOWA

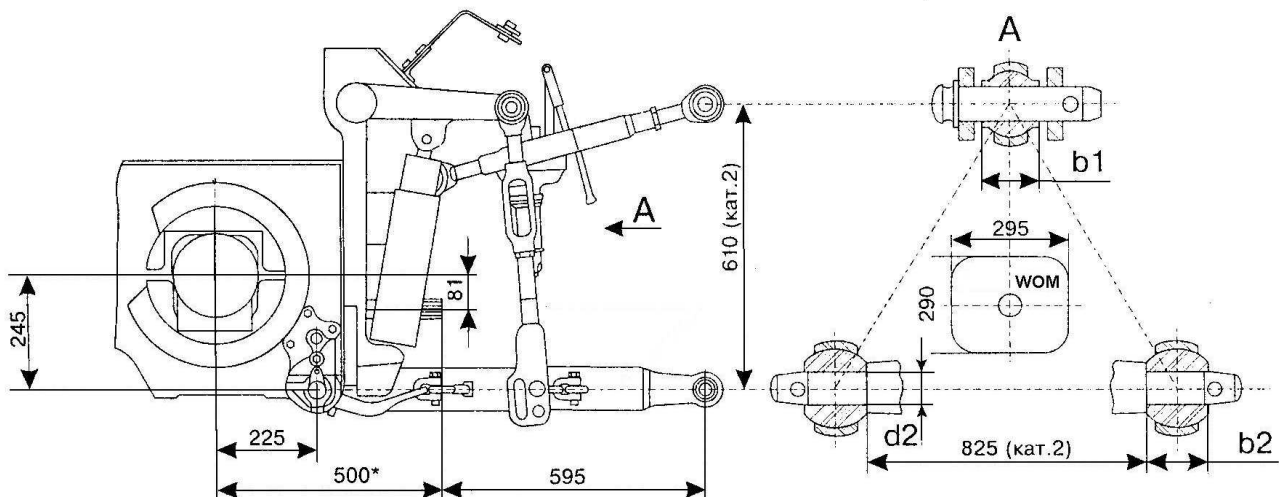
Ciągniki **PRONAR** wyposażone są w tylny trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi (TUZ), którego wymiary przyłączeniowe odpowiadają 2 kategorii zawieszenia wg normy ISO-730. Na rys. E-14a; E-14b przedstawiono budowę TUZ i zakresy regulacji poszczególnych jego elementów.

CIĄGNIKI PRONAR-82A II / 82TSA II / 1025A II



Rys. E-14a Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) – budowa i podstawowe wymiary.
1 – cięgå dolne; 2 – cięgå górne; 3 – wieszak lewy; 4 – wieszak prawy;

CIĄGNIKI PRONAR-82SA II



Rys. E-14b Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) ciągników PRONAR 82SA. (wymiały)

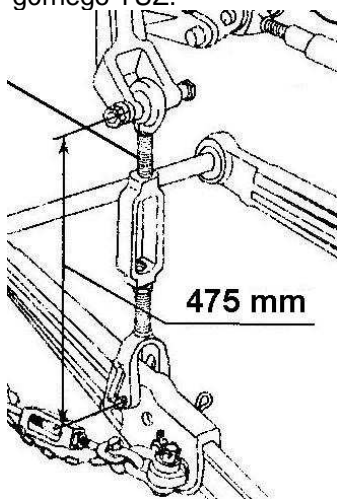
Podstawowe wymiary TUZ:

Długość cięgieł dolnych; mm PRONAR-82A II / 82SA II/ 82TSA II PRONAR-1025 II	805, 885 885
Szerokość przegubów kulowych; mm - górnego (b1) - dolnych (b2)	51 38 lub 45
Nominalna średnica; mm: - sworznia górnego cięgła - przegubów kulowych dolnych cięgieł (d2)	25 28
Udźwig TUZ, kN (kG) PRONAR-82A II / 82TSA II: - na osi przegubów kulowych cięgieł dolnych - w odległości 610 mm od osi przegubów cięgieł dolnych PRONAR-82SA II / 1025A II: - na osi przegubów kulowych cięgieł dolnych - w odległości 610 mm od osi przegubów cięgieł dolnych	35 (3500) 21,83 (2183) 45 (4500) 27,5 (2750)

REGULACJE

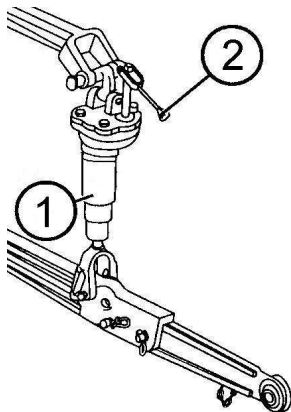
Maszyny (narzędzia) zawieszane łączy się (agreguje) z ciągnikiem w trzech punktach: przegubach cięgieł dolnych (**punkty A i B rys. E-14a**) i w górnym, poprzez cięgło górne (**punkt C rys. E-14a**).

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



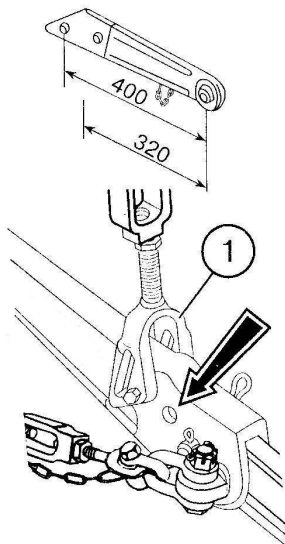
Jako zasadę należy przyjąć, że nie zmienia się długości lewego wieszaka, która zawsze powinna wynosić 475 mm (patrz **rys. E-15**). Jeśli zachodzi potrzeba zmiany długości wieszaka, w czasie łączenia ciągnika z maszyną to należy tego dokonać, jednak po zamontowaniu należy długość lewego wieszaka doprowadzić do zalecanej.

Rys. E-15 Lewy wieszak TUZ.



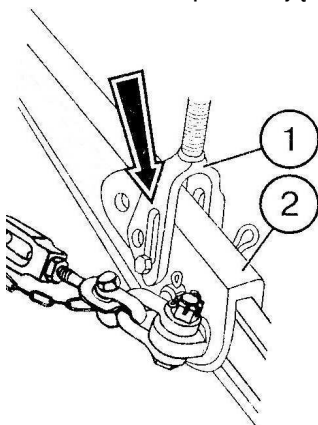
Maszyny (narzędzia) powinno się łączyć z ciągnikiem wykorzystując zmianę długości prawego wieszaka **1 (rys. E-16)**, którego korbka **2** ułatwia tę czynność. Kręcąc korbką zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (patrz z góry) wydłuża się wieszak, a w przeciwną stronę - skraca.

Rys. E-16 Prawy wieszak TUZ.



Rys. E-17 Zmiana długości łańcuchów dolnych i miejsca mocowania wieszaka 1 do łańcucha dolnego.

Wieszaki TUS 1 posiadają również dwie możliwości montowania ich do łańcuchów dolnych 2 (rys. E-18):



- do otworów okrągłych gdy łańcucha 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 łańcuchów dolnych w stosunku do wieszaka.

Pierwszy przypadek montowania wieszaków należy stosować gdy wymuszamy podnośnikiem zagłębienie się organu roboczego zawieszanej na TUS 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 agregacie z maszyną (narzędziem) na regulacji kopiującej.

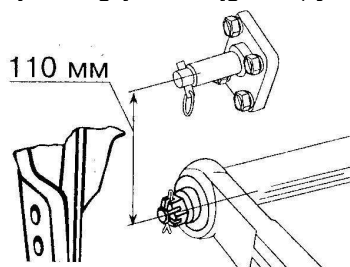
Rys. E-18 Wieszak TUS zamontowany w otworze fasolkowym.



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

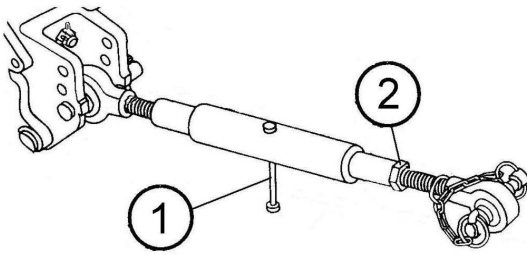
Na wybór sposobu połączenia wieszaków z łańcuchami dolnymi ma wpływ wiele czynników jak charakter pracy, rodzaj maszyny (narzędzia), warunki pracy, mikroprofil pola, wymagania agrotechniczne itd. Dlatego też uwagi należy traktować jako informacje o możliwościach regulacyjnych TUS ciągników PRONAR do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

Ponadto ciągniki PRONAR-82A II / 82TSA II / 1025A II mają możliwość zmiany usytuowania łańcuchów dolnych względem ciągnika (rys. E-19).



Zmiana położenia osi obrotu łańcucha dolnego (rys. E-19) o 110 mm w pionie, pozwala na zwiększenie prześwitu maszyn (narzędzi) zawieszanych na TUS.

Rys. E-19 Dodatkowe osie mocowania łańcuchów dolnych.



Rys. E-20 Regulacja cięgła górnego TUZ.

Konstrukcja cięgła górnego (śruba rzymska) pozwala na jego skracanie lub wydłużanie (poprzez obracanie środkowej części **1** (rys. E-20), w zależności od potrzeby. Po wyregulowaniu cięgła, aby uniemożliwić samoczynną zmianę długości, należy dokręcić przeciwnakrętkę **2**.



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

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

- ciągnik przy orce ma prawe (zazwyczaj) koła w brudzie, 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 cięgła górnego za pomocą pokrętła **1** (rys. E-20) 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 cięgło górne.

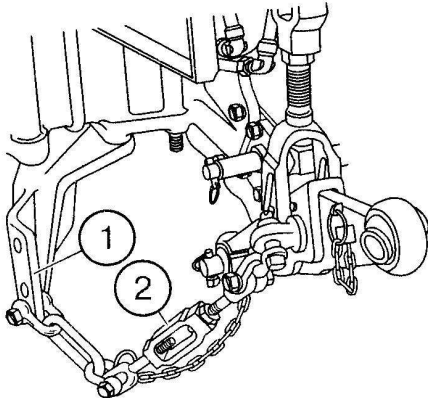
Ciągniki **PRONAR** mogą być wyposażone w ograniczniki cięgł dolnych TUZ:

- zewnętrzne łańcuchowe;
- zewnętrzne teleskopowe.

Sprawdź jaki sposób blokowania cięgł dolnych TUZ posiada Twój ciągnik.

Ograniczniki zewnętrzne łańcuchowe

Blokowanie cięgł dolnych na zewnątrz TUZ należy wykonać w następujący sposób (rys. E-21):



- połączyć łańcuchy ograniczające ze wspornikiem **1** w dolnym jego otworze;
- połączyć maszynę (narzędzie) z TUZ ciągnika;
- maksymalnie wydłużyć łańcuchy ograniczające obracając pokrętło **2**, po odbezpieczeniu nakrętek zabezpieczających;
- wyregulować długość prawego wieszaka tak, by maszyna (narzędzie) była wypoziomowana w czasie pracy;
- podnieść maszynę (narzędzie) w położenie transportowe (na maksymalną wysokość);
- kręcić pokrętłem **2** tak, by łańcuchy ograniczające pozwalały na boczne ruchy przegubów cięgł dolnych w płaszczyźnie poziomej w granicach 20 mm od ich położenia środkowego;
- zabezpieczyć pokrętła nakrętkami zabezpieczającymi.

Rys. E-21 Zewnętrzne łańcuchowe ograniczniki TUZ.

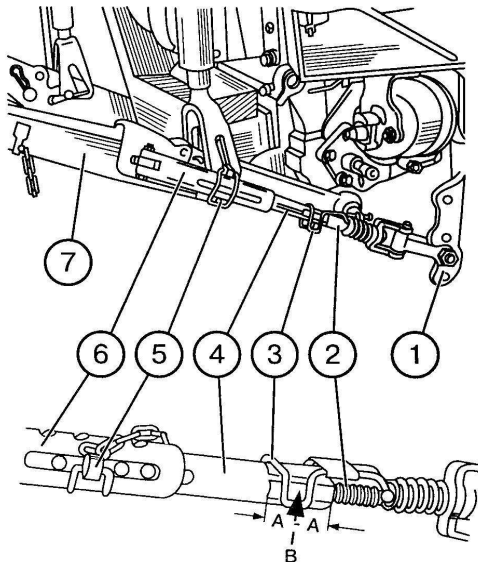
Do pełnego zablokowania (w razie potrzeby) dolnych cięgł TUZ w położeniu roboczym należy zamontować łańcuchy ograniczające w drugim od dołu otworze wspornika **1** i maksymalnie skrócić łańcuch. W razie potrzeby można wykorzystać pozostałe otwory we wsporniku, do mocowania łańcuchów ograniczających.

Ograniczniki zewnętrzne teleskopowe

Ograniczniki teleskopowe dolnych cięgieł (**rys. E-30**) są montowane w ciągnikach wyposażonych w TUZ posiadających zewnętrzny sposób blokowania.

UWAGA! Ograniczniki teleskopowe powinny być mocowane tylko do drugiego od dołu otworu we wsporniku 1 (rys. E-22). W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia ograniczników.

Agregując ciągnik z maszynami (narzędziami) wymagającymi swobodnego przemieszczania (w płaszczyźnie poziomej) w czasie pracy, należy regulować wówczas w następujący sposób (**rys. E-22**):



- wyjąć zawleczkę 5;
- połączyć cięgła dolne 7 i cięgło górne z agregowaną maszyną (narzędziem) i podnieść (podnośnikiem) na niewielką wysokość (2 ÷ 3 cm);
- zsynchronizować ustawienie otworu wewnętrznej rury teleskopu z wycięciem (rowkiem) w zewnętrznej rurze teleskopu i włożyć zawleczkę 5;
- wyregulować śrubą 2, kręcąc jej pokrętłem 3 po odbezpieczeniu, położenie wewnętrznej rury w stosunku do zewnętrznej tak, by zawleczka 5 dzieliła wycięcie (rowek) na połowy lub była usytuowana bliżej wspornika, przy czym dolne cięgła powinny być ustawione symetrycznie do osi WOM-u.

Rys. E-22 Ograniczniki teleskopowe cięgieł dolnych TUZ.

Dla sprawdzenia wykonanej regulacji należy podnieść maszynę (narzędzie) w położenie transportowe (na maksymalną wysokość) i sprawdzić czy boczne ruchy przegubów cięgieł dolnych w płaszczyźnie poziomej zawierają się w granicach 10÷20 mm od ich położenia środkowego.

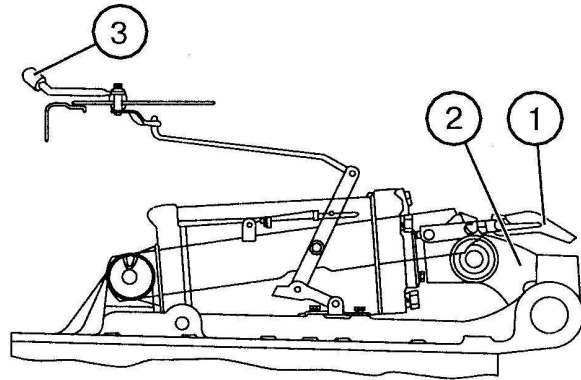
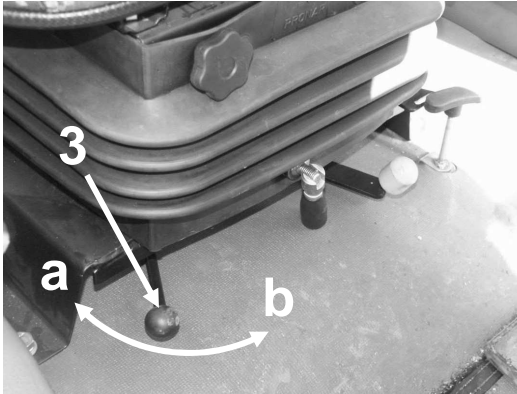
Jeśli bezpośrednio po pracy z maszyną (narzędziem) wymagającą blokowania TUZ w położeniu roboczym, okoliczności wymagają przetransportowania, to należy:

- podnieść maszynę (narzędzie) w położenie transportowe i zablokować podnośnik dźwignią blokowania TUZ 3 (**rys. E-23**) (nie dotyczy PRONAR-82SA);
- odbezpieczyć pokrętło 3 i wkręcając śrubę 2 doprowadzić do zablokowania TUZ w położeniu transportowym obu ograniczników teleskopowych (lewego i prawego).

Na rys. E-23 (nie dotyczy PRONAR 82SA) pokazano dźwignię 3 sterującą mechanizmem blokowania wału 2 tylnego TUZ, która zabezpiecza maszynę (narzędzie) zawieszoną na TUZ i podniesioną w położenie transportowe (na maksymalną wysokość od podłoża), przed nagłym (awaryjnym) opadaniem w czasie przejazdów transportowych.

Maszynę (narzędzie) zawieszoną na TUZ blokuje się w położeniu transportowym w następujący sposób:

- przestawiając dźwignię sterowania podnośnikiem w położenie „podnoszenie” podnieść maszynę w położenie transportowe;
- przestawić dźwignię blokady 3 w lewe skrajne położenie („a”);
- przestawić dźwignię sterowania podnośnikiem w położenie „N” neutralne;
- pod działaniem masy zawieszony maszyny mechanizm samoczynnie zablokuje się.



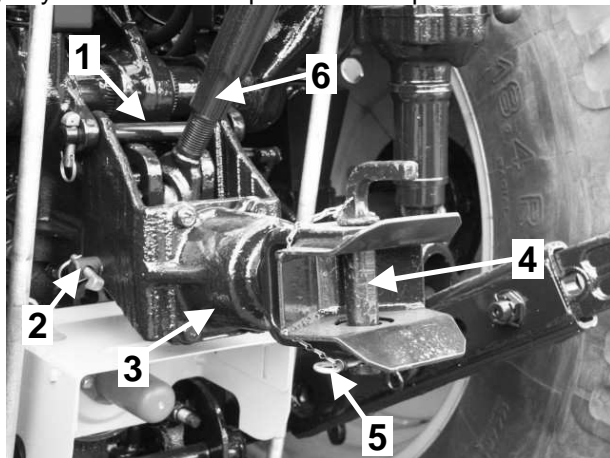
Rys. E-23 Dźwignia sterowania mechanizmem blokowania trzypunktowego układu zawieszania (TUZ) – nie dotyczy PRONAR 82SA. 1- wspornik; 2- wał obrotowy ramion TUZ; 3- dźwignia sterująca blokadą TUZ

Odblokowując TUZ należy przestawić dźwignię sterowania podnośnikiem w położenie „podnoszenie” (podnieść maszynę) i przestawić dźwignię sterowania mechanizmem blokady w prawe skrajne położenie („b”).

GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY

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

Górny zaczep transportowy (rys. E-24a) powinien być zamontowany do ciągnika dwoma sworzniami. Producent dostarcza do handlu ciągnik z górnym zaczepem transportowym zamontowanym **tylko na jednym** górnym sworzniu 1 wspornika zaczepu.

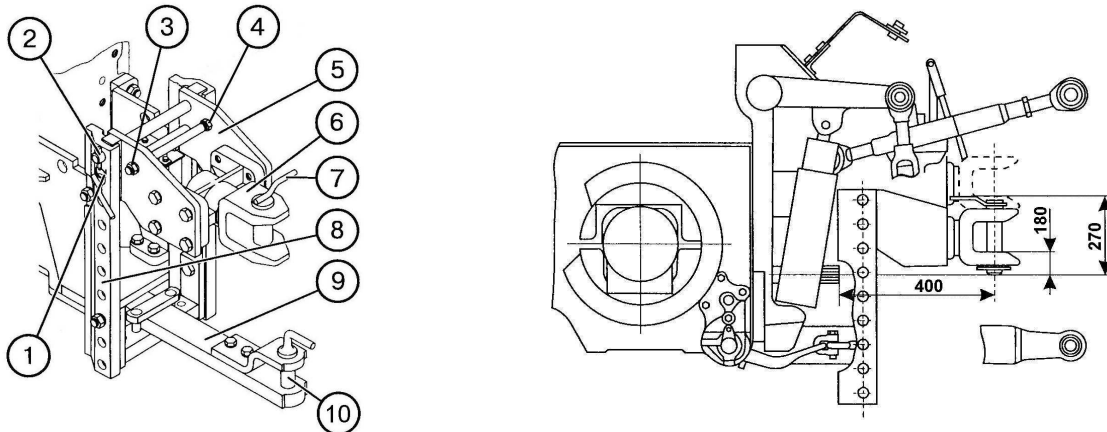


Przygotowanie górnego zaczepu transportowego do pracy wymaga:

- niewielkiego uniesienia zaczepu i przemontowania cięgła górnego 6, wraz ze sworzniem, z dolnego otworu wspornika, na górny;
- wyjęcia dolnego sworznia 2 ze wspornika cięgła górnego;
- wyjęcia dolnego sworznia 2 wspornika zaczepu, opuszczenia zaczepu i zamontowania jego sworznia w dolny otwór wspornika cięgła górnego.

Rys. E-24a Górny zaczep transportowy ciągników PRONAR-82A II / 82TSA II / 1025A II.

1 - sworzень górny wspornika zaczepu; 2 - sworzень dolny wspornika zaczepu; 3 - wspornik górnego zaczepu; 4 - sworzень zaczepu; 5 - zawleczka sworznia zaczepu; 6 - cięgło górne TUZ;



Rys. E-24b Górny zaczep transportowy ciągników **PRONAR-82SA II** – budowa i podstawowe wymiary.

1 – zawlecзка; **2** – sworzeń wspornika zaczepu; **3** – nakrętka sworznia łączącego; **4** – nakrętka kontruująca sworznia łączącego; **5** – wspornik zaczepu transportowego; **6** – widełki zaczepu transportowego; **7** – sworzeń zaczepu transportowego; **8** – prowadnice regulacji wysokości zaczepu transportowego; **9** – zaczep rolniczy; **10** – sworzeń zaczepu rolniczego.

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

Możemy zwiększyć odległość w płaszczyźnie pionowej zaczepu transportowego względem osi końcówki WOM również poprzez obrócenie wspornika widełek w górnym położeniu zaczepu transportowego (**rys. E-24b**). Wtedy odległość ta wynosi 270 mm.

W celu zmiany położenia zaczepu transportowego w płaszczyźnie pionowej należy wyjąć dwa sworznie **2** wspornika zaczepu, poluzować dwie nakrętki kontruujące **4** i dokręcić lekko dwie nakrętki **3**, tym samym ścisnąć wsporniki zaczepu. Po wykonaniu tych czynności można swobodnie przesunąć górny zaczep transportowy na żadaną wysokość. W celu ustalenie zaczepu w żadanym 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 sworzeń **7** **rys. E-24b** z zawleczką, wyjąć sworzeń z otworu widełek zaczepu, a następnie naprowadzając ucho przyczepy w kierunku widełek zaczepu połączyć je za pomocą sworznia **7** z zaczepem ciągnika i zabezpieczyć zawleczką.

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



KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ:

- łączenia z górnym zaczepem transportowym przyczep jednoosiowych lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takich przyczep;
- wykorzystywania trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ), gdy na ciągniku zamontowany jest górny zaczep transportowy.

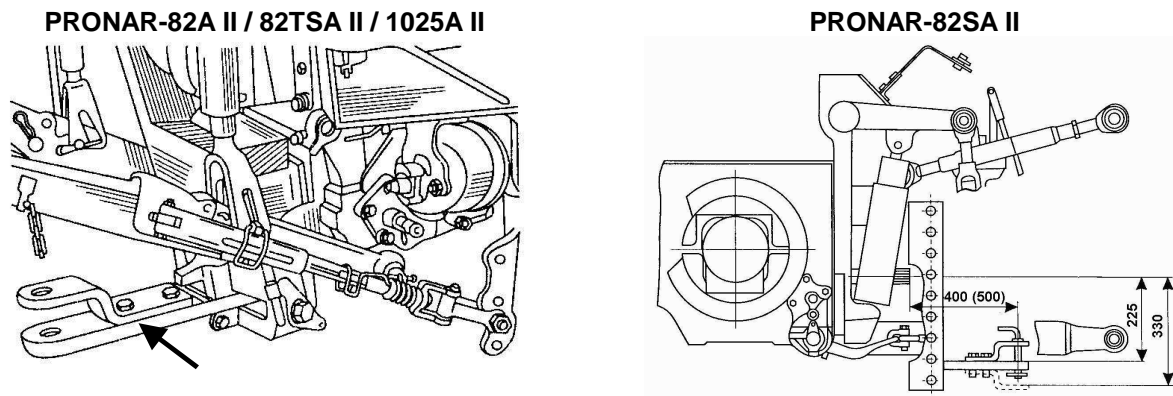


Uwaga!

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

ZACZEP ROLNICZY

Ciągniki **PRONAR** dostarczane są z zamontowanym zaczepem rolniczym (**rys. E-25**) 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.



Rys. E-25 Zaczep rolniczy ciągników PRONAR.

Konstrukcja zaczepu rolniczego (wychylnego) umożliwia przemontowanie go (wymianę) na dolny zaczep transportowy sterowany hydraulicznie (rys. E-26). Hak dolnego zaczepu transportowego jest dostarczany do handlu wsunięty obok zaczepu rolniczego i należy go przed montażem wyjąć.

Dla dokonania takiej zmiany należy wykonać następujące czynności:

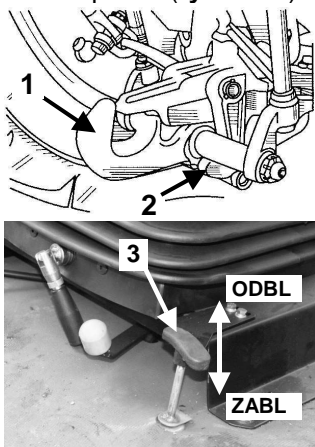
- ustawić podnośnik w górnym położeniu (transportowym);
- odkręcić śrubę M10 zabezpieczającą zaczep rolniczy (blokadę);
- przesterować podnośnik w górne (max.) położenie, zwolnić cięgło sterowania blokadą haka (rys. E-26) i opuścić podnośnik (zaczep rolniczy również zmieni położenie);
- wymontować (odkręcając śrubę) hak dolnego zaczepu transportowego z miejsca jego spoczynku;
- wyjąć sworzeń mocujący zaczep rolniczy, wymontować go, w jego miejsce zamontować hak i zabezpieczyć sworzeń;
- sprawdzić działanie dolnego zaczepu transportowego, podnosząc i opuszczając go podnośnikiem, a także jego blokowanie w położeniu pracy (zamkniętym).

DOLNY ZACZEP TRANSPORTOWY STEROWANY PODNOŚNIKIEM

Dolny zaczep transportowy sterowany podnośnikiem przeznaczony jest do agregowania (zaczepiania) z ciągnikiem przyczep jednoosiowych o nacisku dyszla na hak do 14 kN (1400 kg).

Przy agregowaniu przyczepy jednoosiowej należy zachować następującą kolejność czynności:

- przestawić dźwignię 1 sterowania podnośnikiem (rys. E-27) w położenie „podnoszenie” dla zwolnienia zaczepów 2 (rys. E-26) blokady haka od obciążeń;
- cięgło 3 (rys. E-26) sterujące blokadą haka ustawić w pozycji odblokowanej;
- przestawić dźwignię sterowania podnośnikiem 1 (rys. E-27) w położenie (N);
- wstecznym biegiem podjechać do dyszla przyczepy tak, by opuszczony hak znalazł się pod uchem przyczepy, zahamować ciągnik hamulcem postojowym i wyłączyć bieg;
- przestawić cięgło 1 (rys. E-27) sterowania podnośnikiem w pozycję „podnoszenie” i podnieść hak by trafił w ucho dyszla przyczepy;
- cięgło 3 sterowania blokadą (rys. E-26) przestawić w dolne położenie (zablokowane);
- przestawić dźwignię sterowania podnośnikiem 1 (rys. E-27) w położenie (N) - neutralne;
- połączyć instalację pneumatyczną, elektryczną i hydrauliczną przyczepy z ciągnikiem.



Rys. E-26 Dolny zaczep transportowy sterowany podnośnikiem ciągnika.

1- zaczep transportowy; 2- zaczepy; 3- cięgło sterowania blokadą haka dolnego zaczepu transportowego.

Przy rozłączaniu agregatu ciągnik-przyczepa jednoosiowa należy:

- odłączyć instalację pneumatyczną, elektryczną i hydrauliczną przyczepy od ciągnika;
- podnieść hak dźwignią 1 (rys. E-27) w położenie „podnoszenie” tak by odblokować hak (przestawiając cięgło 3 (rys. E-26) w górną pozycję i ustalić je w tym położeniu);
- opuścić hak, przestawiając dźwignię sterowania 1 w położenie (N) (rys. E-27);
- włączyć bieg, odjechać ciągnikiem od przyczepy i podnieść hak dźwignią 1 w położenie „podnoszenie”;
- przestawić cięgło 3 (rys. E-26) w dolne położenie, a dźwignię 1 sterowania podnośnikiem w położenie (N).

**STEROWANIE PODNOŚNIKIEM W CZASIE PRACY
CIĄGNIKI PRONAR-82A II / 82TSA II / 1025A II**

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

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

- **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);
- **automatycznych**: siłowej, pozycyjnej i mieszanej (**PRONAR-1025A II**), 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):

- **siłowa**: orka, kultywacja, bronowanie - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze są zagłębione w glebie;
- **pozycyjną**: siew, nawożenie (rozsiewacze), koszenie - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze pracują na powierzchni gleby.
- **mieszana (**PRONAR-1025A II**)**: orka, kultywacja, bronowanie - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze są zagłębione w glebie, a uprawiane pole charakteryzuje się dużą niejednorodnością - zmiennymi oporami gleby;

Wymienione przykłady zastosowań nie mają charakteru bezwzględnych zaleceń. Można wykorzystać regulację pozycyjną do orki, ale warunkiem będzie równa powierzchnia pola, bo ciągnik kopiuje ją i wzdłużne ruchy ciągnika powodują zmianę głębokości pracy. Organy robocze siewników pracują w glebie, a zaleca się stosowanie regulacji pozycyjnej.

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** są wyposażane standardowo w podnośniki:

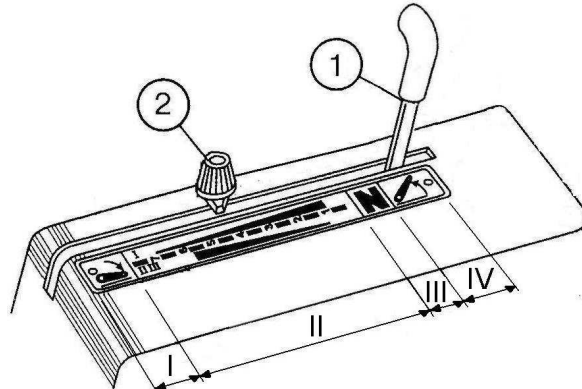
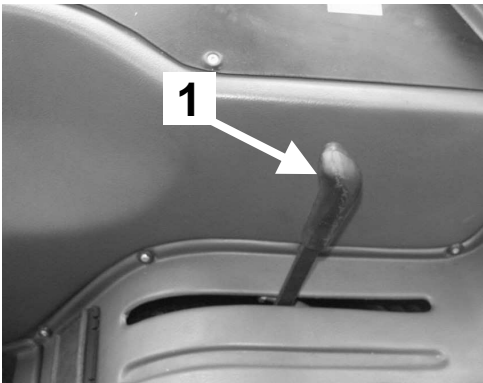
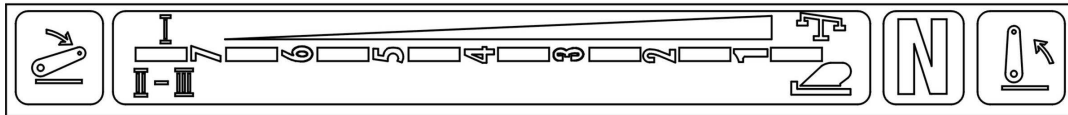
PRONAR-82A II / 82TSA II w podnośniki z cylindrem C-110 o udźwigu **35.0 kN**

PRONAR-82SA II / 1025A II w podnośniki z cylindrem C-125 o udźwigu **45.0 kN**

UWAGA! Przy pełnym wykorzystaniu zakresu udźwigu podnośnika (powyżej **28.0 kN**) należy stosować obciążniki przedniej osi, o masie (**6x45kg+2x40kg**), a gdy to nie wystarcza do zachowania stateczności podłużnej ciągnika należy dodatkowo napełnić koła przednie wodą.

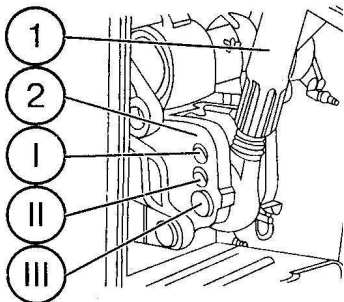
Agregatowanie ciągnika PRONAR-82A II / 82TSA II / 1025A II z maszyną (narzędziem).

Podczas agregatowania ciągnika z maszyną posługujemy się dźwignią **1** wewnątrz kabiny operatora (**rys. E-27**) sterującą podnośnikiem. Podczas przemieszczania dźwigni **1** do tyłu następuje podniesienie ramion TUZ, zaś przemieszczenie dźwigni **1** do przodu powoduje opadanie ramion pod wpływem własnej siły ciężkości. Gdy ramiona zbyt wolno opadają w dół, należy przyłożyć do nich większą siłę.



Rys. E-27 Dźwignia sterująca podnośnikiem i zakresy sterowania.
1- dźwignia sterowania TUZ wewnątrz kabiny; 2- ogranicznik.

Przy agregowaniu maszyny (narzędzia) na TUZ ciągnika, gdy będzie wykorzystywana **automatyczna regulacja siłowa**, istotne jest wybranie otworu wspornika, w którym będzie mocowane cięgło górne. Zamontowany obrotowo wspornik przekazuje do układu automatycznej regulacji impulsy, pochodzące od sił w cięgło górnym (ściskających i rozciągających). Wielkość tych impulsów zależy od miejsca mocowania cięgła górnego we wsporniku. I tak należy wybrać otwór, gdy w czasie pracy spodziewamy się:



- I - niewielkich sił w TUZ** tj. przy pracy z maszynami (narzędziami) z niewielkimi zagłębieniami ich organów roboczych lub na glebach o małych oporach, na regulacji siłowej;
- II - średnich sił w TUZ** tj. przy pracy z maszynami (narzędziami) na glebach o średnich oporach i średnich głębokościach ich organów roboczych, na regulacji siłowej;
- III - dużych sił w TUZ** np. w czasie orki na glebach o dużych oporach jednostkowych, kultywatorowaniu na dużą głębokość itd, na regulacji siłowej oraz pozycyjnej i przy nie stosowaniu regulacji automatycznej.

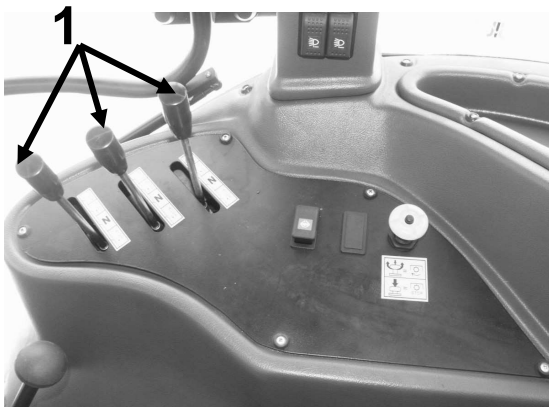
Rys. E-28 Mocowanie cięgła górnego do wspornika ciągnika.

1- cięgło górne; 2- wspornik cięgła; I- górny otwór mocowania cięgła; II- środkowy otwór mocowania cięgła; III- dolny otwór mocowania cięgła

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

Praca ciągnika PRONAR-82A II, 82TSA II, 1025A II z maszyną (narzędziem) na regulacji kopiującej.

Taki rodzaj pracy wymaga:

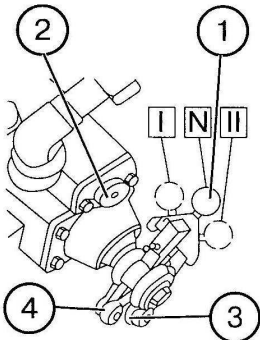


- ustawienia dźwigni **1 (rys. E-29)** sterujących wyjściami hydrauliki zewnętrznej w położeniu „neutralnym” jeśli nie są wykorzystywane maszyny (narzędzia) współpracujące z układem hydrauliki zewnętrznej ciągnika;
- ustawienia dźwigni **1 (rys. E-27)** sterowania podnośnikiem w zakresie - II ($1 \div 7$);
- sprawdzenia, czy dźwignia **1 (rys. E-30)** wyboru regulacji automatycznej znajduje się w położeniu neutralnym (N);
- wyregulowania położenia kółka kopiującego maszyny (narzędzia).

Rys. E-29 Dźwignie sterujące wyjściami hydrauliki zewnętrznej.

Praca ciągnika PRONAR-82A II, 82TSA II z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej.

Do włączenia wymaganej regulacji automatycznej służy dźwignia 1 umieszczona przy regulatorze siłowym (rys. E-30).



Dźwignia 1 posiada trzy położenia:
N- położenie neutralne (regulacja kopiująca)
I- położenie regulacji automatycznej pozycyjnej
II- położenie regulacji automatycznej siłowej

Rys. E-30 Dźwignia wyboru sposobu regulacji automatycznej.

1- dźwignia wyboru sposobu regulacji; 2- pokrętło szybkości reakcji podnośnika przy włączonej regulacji automatycznej pozycyjnej lub siłowej; 3- dźwignia regulacji siłowej; 4- dźwignia regulacji pozycyjnej.

Dla włączenia regulacji siłowej należy wykonać następujące czynności:

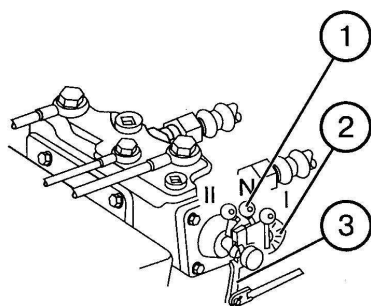
- zagregować maszynę z ciągnikiem wybierając odpowiedni sposób mocowania ciężła górnego do wspornika ciągnika (rys. E-28)
- podnieść maszynę (narzędzie) podnośnikiem w położenie transportowe;
- przestawić dźwignię wyboru regulacji 1 (rys. E-30) w położenie II i zsynchronizować z wycięciem na dźwigni 3;
- za pomocą pokrętła 2 ustawić odpowiednią szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia (obrót pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie szybkości reakcji, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara - zwiększenie szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia);

Dla włączenia regulacji pozycyjnej należy wykonać następujące czynności:

- zagregować maszynę z ciągnikiem
- podnieść maszynę (narzędzie) podnośnikiem w położenie transportowe;
- przestawić dźwignię wyboru regulacji 1 (rys. E-30) w położenie I i zsynchronizować z wycięciem na dźwigni 4;
- przekręcić pokrętło 2 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu w celu ustawienia maksymalnej szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia;

UWAGA ! Jeśli nie jest wykorzystywana regulacja automatyczna podnośnika, dźwignię 1 (rys. E-30) należy przestawić w położenie neutralne „N”.

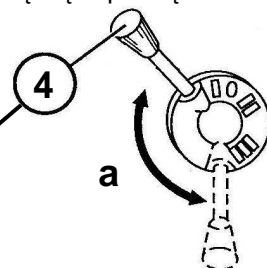
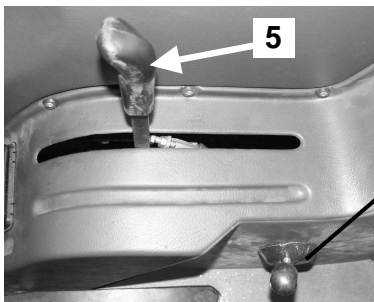
Praca ciągnika PRONAR-1025A II z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej.



Do włączenia wymaganej regulacji automatycznej służy dźwignia 1 (rys. E-31) umieszczona przy regulatorze siłowym i dźwignia wyboru regulacji 4 (rys. E-32) umieszczona w kabinie ciągnika.

Rys. E-31 Przełącznik przy regulatorze.

1- przełącznik; 2- pokrętło szybkości reakcji podnośnika przy włączonej regulacji automatycznej pozycyjnej lub siłowej; 3- dźwignia łącząca przełącznik regulatora z dźwignią wyboru regulacji.



Rys. E-32 Dźwignia wyboru sposobu regulacji 4 (strzałką „a” oznaczono zakres regulacji):

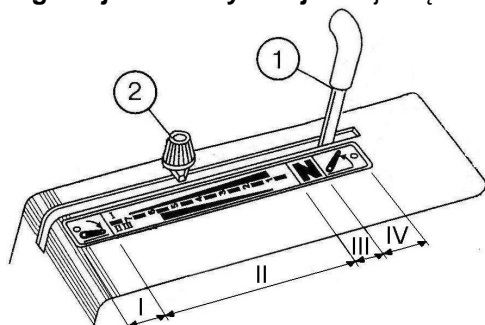
I - pozycyjna;
 I ÷ III - zakres regulacji mieszanej;
 III - siłowa
 4- dźwignia wyboru sposobu regulacji
 5- dźwignia sterowania tylnym TUZ

W celu włączenia regulacji automatycznej siłowej, pozycyjnej lub mieszanej należy wykonać następujące czynności:

- włączyć napęd pompy układu hydraulicznego (patrz **rys. E-5**);
- przekręcić pokrętkę **2 (rys. E-31)** przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu w celu ustawienia maksymalnej szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia;
- podnieść maszynę (narzędzie) podnośnikiem w położenie transportowe używając dźwigni **5 (rys. E-32)** sterowania podnośnikiem;
- rozłączyć przełącznik **1 (rys. E-31)** przy regulatorze (ustawiając go w pionowym położeniu) od dźwigni **3** łączącej regulator z dźwignią wyboru regulacji **4** w kabinie ;
- dźwignią **4 (rys. E-32)** wybrać wymaganą regulację (siłową, pozycyjną lub mieszaną);
- przełącznik **1 (rys. E-31)** połączyć z dźwignią **3**.

Sposób pracy dźwignią sterującą TUZ w ciągnikach PRONAR-82A II, 82TSA II, 1025A II

W czasie pracy z zawieszoną na TUZ ciągnika maszyną (narzędziem) podnośnikiem pracującym na regulacji automatycznej steruje się dźwignią **1 (rys. E-33)** w sposób pokazany na **rys. E-34; E-35; E-36**



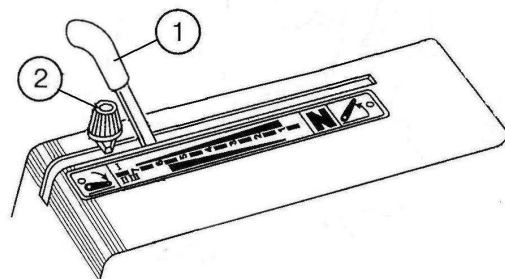
Dźwignię **1** sterującą regulacją automatyczną podnośnika można przestawić w następujące położenia:

- I - opuszczanie
- II (1 ÷ 7) - zakres regulacji siłowej lub pozycyjnej (w zależności od ustawienia);
- III - (N) – neutralny;
- IV - podnoszenie;

Rys. E-33 Dźwignia sterująca podnośnikiem wraz z piktogramem pozycji w których może być ustawiona. 1- dźwignia; 2- zderzak.

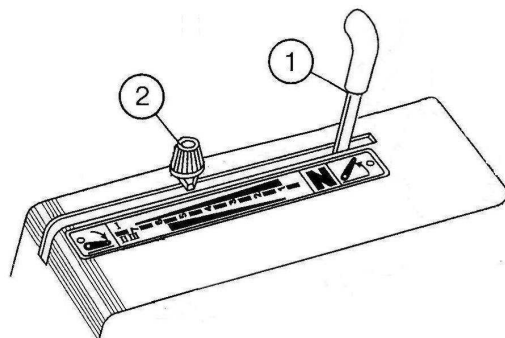
Przestawienia dźwigni **1** w położenie I w kierunku do przodu (zgodnie z ruchem ciągnika do przodu) i utrzymanie w tej pozycji powoduje przymusowe opuszczanie podnośnika - zagłębienie organu roboczego narzędzia zawieszzonego na TUZ.

Regulacja automatyczna siłowa.



Na początku pracy należy ogranicznik **2** przestawić w skrajne przednie położenie. Następnie przesunąć do przodu, płynnym ruchem, dźwignię **1** powodując opuszczenie narzędzia. Dalsze przesuwanie dźwigni powoduje zagłębienie się organu roboczego maszyny lub narzędzia np. pługa. Jeśli organ roboczy osiągnie wymaganą głębokość pracy należy zaprzestać przesuwania dźwigni do przodu, a ogranicznik przesunąć do ustawionej dźwigni i zamocować go w tym położeniu.

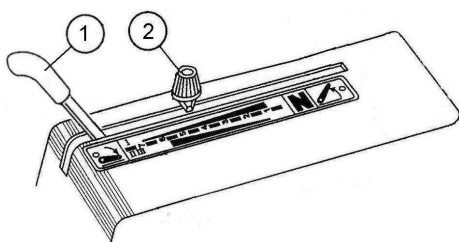
Rys. E-34 Dźwignia 1 sterowania podnośnikiem – opuszczanie,



Rys. E-35 Dźwignia sterowania podnośnikiem - podnoszenie.

Wybierając głębokość pracy jednocześnie ustalamy siłę, która poprzez TUZ obciąża ciągnik. Poprawia to warunki pracy ciągnika, a zwłaszcza silnika wpływając na zmniejszenie ilości paliwa potrzebnego do wykonania danej pracy.

Na końcu zagonu, przed uwrociem dźwignię **1** należy przestawić w tylne skrajne położenie „podnoszenie” i przytrzymać do momentu, gdy maszyna (narzędzie) znajdzie się w górnym położeniu. Po zakończeniu wydzwigu dźwignię należy zwolnić od nacisku - ustawi się w pozycji neutralnej „N”



Rys. E-36 Dźwignia sterowania podnośnikiem - nagłe zagłębienie.

Na początku każdego następnego zagonu dźwignię 1 należy przesunąć płynnym ruchem do ustawionego poprzednio zderzaka 2. W przypadku gdy zachodzi konieczność szybkiego zagłębienia organu roboczego maszyny (narzędzia), to wykorzystując sprężystość dźwigni 1 przegiąć ją ruchem „do siebie” i przesunąć do przodu mijając ustawiony zderzak 2. Po ustąpieniu przyczyny powrócić do trybu uprzednio opisanego sposobu pracy lub przestawić zderzak w kierunku większego zagłębienia.

Regulacja automatyczna pozycyjna

Przy włączonej regulacji automatycznej pozycyjnej sposób operowania dźwignią 1 i zderzakiem 2 (rys. E-34; E-35; E-36) jest identyczny jak przy regulacji automatycznej siłowej. Pamiętać należy jednak, że każdemu położeniu dźwigni 1 odpowiada określone (zawsze takie samo) usytuowania maszyny (narzędzia), a ściślej jej organów roboczych, względem ciągnika.

Regulacja automatyczna mieszana (PRONAR-1025 A II)

Przy włączonej regulacji automatycznej mieszanej sposób operowania dźwignią 1 i zderzakiem 2 (rys. E-34; E-35; E-36) jest identyczny jak przy regulacji automatycznej siłowej.

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

Zbliżając ustawienie dźwigni 4 (rys. E-32) do pozycji I ogranicza się wpływ regulacji siłowej na korzyść pozycyjnej, a do pozycji III - odwrotnie.

UWAGA ! W przypadku, gdy w czasie pracy na regulacji automatycznej, pojawią się drgania (wstrząsy) narzędzia zawieszono na TUZ, należy zmniejszyć czułość regulatora przekręcając pokrętkę 2 (rys. E-31), w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

STEROWANIE PODNOŚNIKIEM W CZASIE PRACY CIĄGNIKI PRONAR-82SA II

Ciągniki **PRONAR-82SA II** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia).

Podnośnik ciągników **PRONAR-82SA 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.
- siłową: orka, kultywacji - ogólnie dla maszyn (narzędzi), których organy robocze są zagłębione w glebie;
- mieszaną: 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. Można wykorzystać regulację pozycyjną do orki, ale warunkiem będzie równa powierzchnia pola, bo ciągnik kopiuje ją i wzdłużne ruchy ciągnika powodują zmianę głębokości pracy. Organ roboczy siewników pracują w glebie, a zaleca się stosowanie regulacji pozycyjnej.

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.

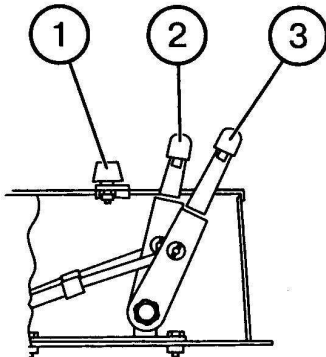
PRONAR-82 SA wyposażony w dwa siłowniki (śred. 80mm) o udźwigu 45.0 kN

UWAGA! Przy pełnym wykorzystaniu zakresu udźwigu podnośnika (powyżej 45,0 kN) należy stosować obciążniki przedniej osi, o masie nie mniejszej niż 360 kg (8x45 kg), a gdy to nie wystarcza do zachowania stateczności podłużnej ciągnika należy dodatkowo napełnić koła przednie wodą.

Agregatowanie ciągnika z maszyną (narzędziem).

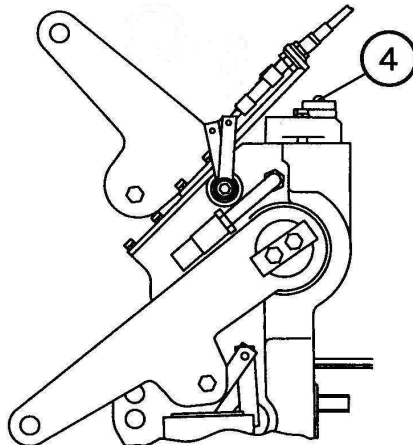
Podczas agregatowania ciągnika z maszyną posługujemy się dźwignią regulacji pozycyjnej wewnątrz kabiny operatora **2** (rys. E-37). Podczas przemieszczania dźwigni **2** do tyłu następuje podniesienie narzędzia zawieszono na TUZ, zaś przemieszczenie dźwigni **2** do przodu powoduje jego opadanie pod wpływem własnej siły ciężkości. Gdy dolne cięgła 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).



Rys. E-37 Dźwignie sterowania TUZ wraz z piktogramem.

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



Rys. E-38 Popychacz rozdzielacza

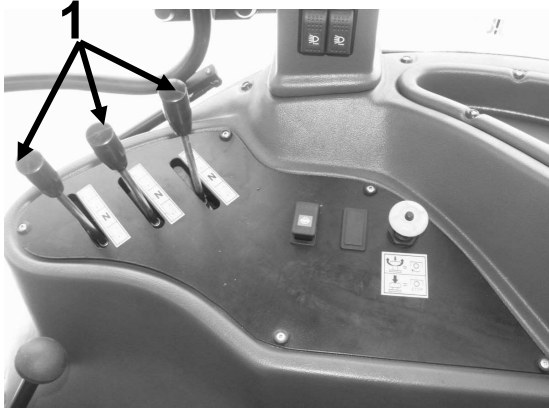
4- popychacz rozdzielacza

UWAGA! Automatyczna regulacja pozycyjna podnośnika nie wymaga zmian miejsca mocowania cięgła 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** (rys.E-38). 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.

Praca ciągnika PRONAR-82SA II z maszyną (narzędziem) na regulacji kopiującej.

Taki rodzaj pracy wymaga:



- ustawienia dźwignien **1 (rys. E-39)** sterujących wyjściami hydrauliki zewnętrznej w położeniu „neutralnym” jeśli nie są wykorzystywane maszyny (narzędzia) współpracujące z układem hydrauliki zewnętrznej ciągnika;
- ustawienia dźwigni **2 (rys. E-37)** regulacji pozycyjnej sterowania podnośnikiem w zakresie **(1 ÷ 9)**;
- wyregulowania położenia kółka kopiującego maszyny (narzędzia).

Rys. E-39 Dźwignie sterujące wyjściami hydrauliki zewnętrznej.



Jeśli którakolwiek z dźwigni sterowania hydrauliką zewnętrzną (rys. E-39) znajduje się w innym położeniu niż „neutralne”, sterowanie dźwigniami TUZ (rys. E-37) jest niemożliwe.

Praca ciągnika PRONAR-82SA II z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej pozycyjnej.

Do regulacji pozycyjnej służy dźwignia **2 (rys. E-37)**. 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 PRONAR-82SA II 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 (**rys. E-37**), 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 PRONAR-82SA II 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.

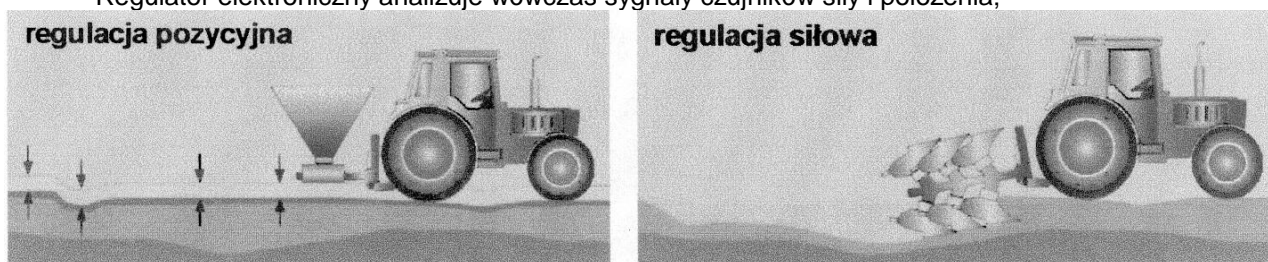
Jeżeli na glebach niejednorodnych o zmiennych oporach nie udaje się uzyskać jednakowej głębokości pracy narzędzia, należy ograniczyć głębokość pracy narzędzia za pomocą dźwigni regulacji pozycyjnej **2 (rys. E-37)**. Cyfra „1” na piktogramie oznacza maksymalną wysokość narzędzia nad ziemią na którą możemy je podnieść, a cyfra „9” minimalną wysokość.

STEROWANIE PODNOŚNIKIEM ZA POMOCĄ UKŁADU ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR W CIĄGNIKACH PRONAR-82SA II (OPCJA)

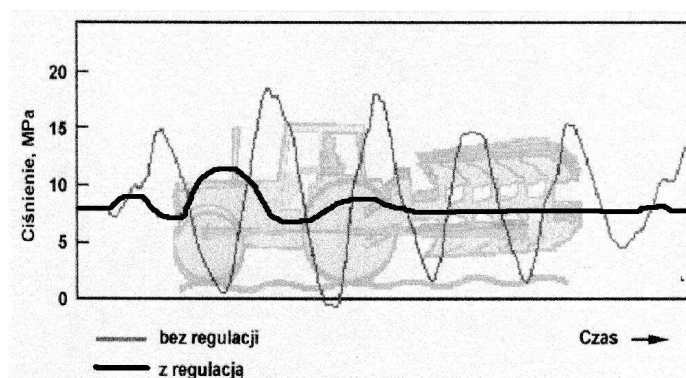
Ciągniki **PRONAR-82SA II** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia) za pomocą układu elektrohydraulicznego typu EHR. Układ EHR umożliwia operatorowi ciągnika zwiększenie 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;



Rys. E-40 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.

Rys. E-41 Wykres tłumienia drgań.

Sterowanie układem elektrohydraulicznym tylnego TUZ podnośnika odbywa się za pomocą pulpitu sterowania (**rys. E-42**) znajdującego się z prawej strony siedziska i dodatkowych przycisków podnoszenia i opuszczania cięgieł dolnych umieszczonych z tyłu na błotnikach z prawej i lewej strony ciągnika (**rys. E-42, poz.10**) (są one wykorzystywane podczas agregowania maszyn i narzędzi rolniczych).

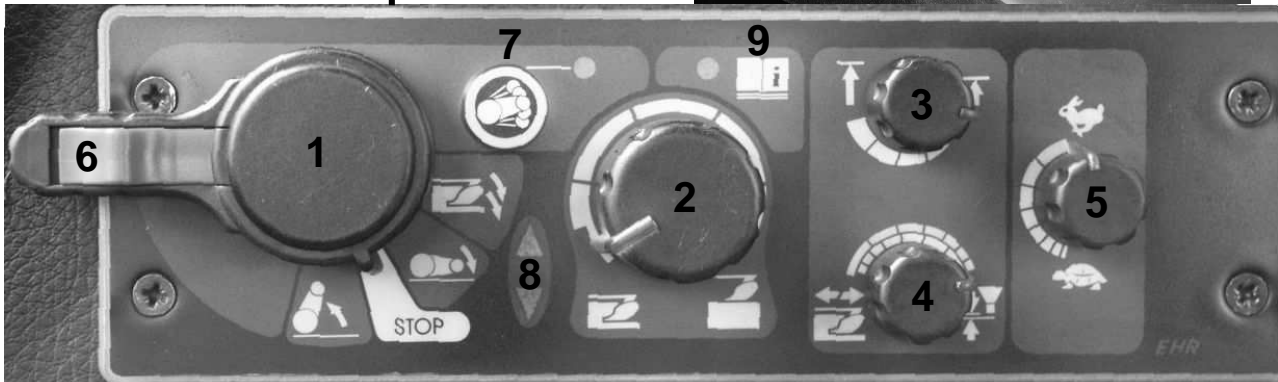
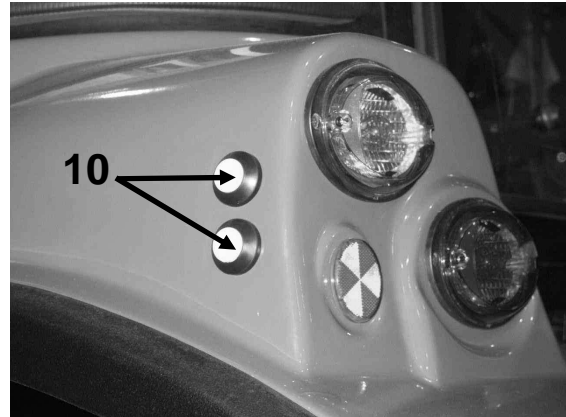
Sposób sterowania tylnym układem zawieszenia narzędzi jest następujący:

- pokrętkiem **4** (**rys. E-42**) należy ustalić w zależności od rodzaju prac polowych, sposób regulacji narzędziem (pozycyjna, siłowa lub mieszana);
- pokrętkiem **2** ustalić głębokość pracy narzędzia, a pokrętkiem **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:

- pokrętkiem **4** - sposób regulacji;
- pokrętkiem **5** - prędkość korekcji głębokości lub wysokości pracy;
- pokrętkiem **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 „żółw”.



Rys. E-42 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 zawieszono na TUZ (obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara – zmniejszenie głębokości; przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – zwiększenie głębokości); 3 – pokrętło regulacji ograniczenia wysokości podnoszenia TUZ (obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara – minimalne ograniczenie; przeciwnie do ruchu wskazówek zegara – maksymalne ograniczenie); 4 – pokrętło wyboru sposobu regulacji (obrót 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 zawieszono na TUZ; 9 – lampka kontrolna diagnostyki; 10 - przyciski sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika

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 pokrętłem 4.



Zabrania się eksploatacji ciągnika w przypadku awarii pompy hydraulicznej, jeżeli lampka 8 (rys. E-42) 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 (rys. E-42) 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).

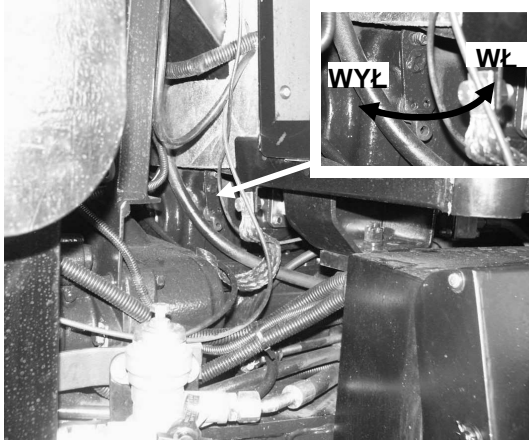


1. Funkcja tłumienia drgań działa jedynie przy położeniu dźwigni 1 (rys. E-42) w położeniu „podnoszenie”.
2. Przy pracach polowych (orka, kultywacja, itp.) funkcja tłumienia drgań powinna być wyłączona.

UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ

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 znajdującą się pod kabiną ciągnika. (**rys. E-43**).



Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego znajduje się w przedniej, środkowej części pod kabiną ciągnika (**rys. E-43**).

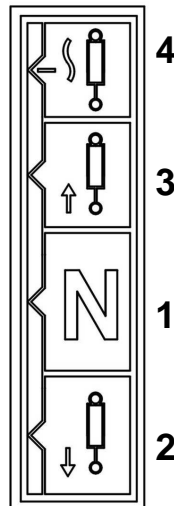
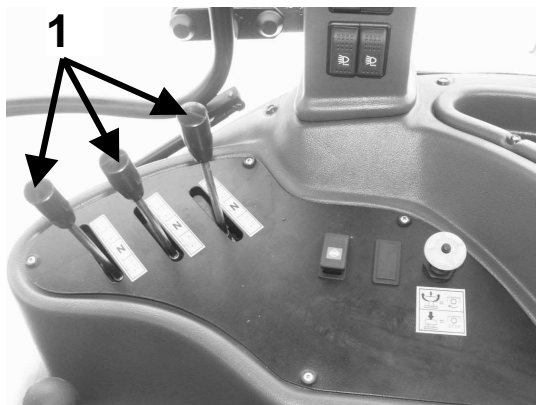
Przed przestawieniem dźwigni należy zmniejszyć prędkość obrotową silnika do minimalnej. Następnie należy obrócić dźwignię w wymaganym kierunku do momentu załączenia lub wyłączenia pompy.

Pozycja dźwigni pompy:

WŁ - pompa włączona;

WYŁ - pompa wyłączona.

Rys. E-43 Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego.



1 - neutralne (stop);

2 - podnoszenie;

3 - opuszczanie;

4 - pływające.

Rys. E-44 Dźwignie 1 i piktogram sterowania układem hydrauliki zewnętrznej, sterujące cylindrami wynośnymi dwustronnego (lub jednostronnego) działania.

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



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

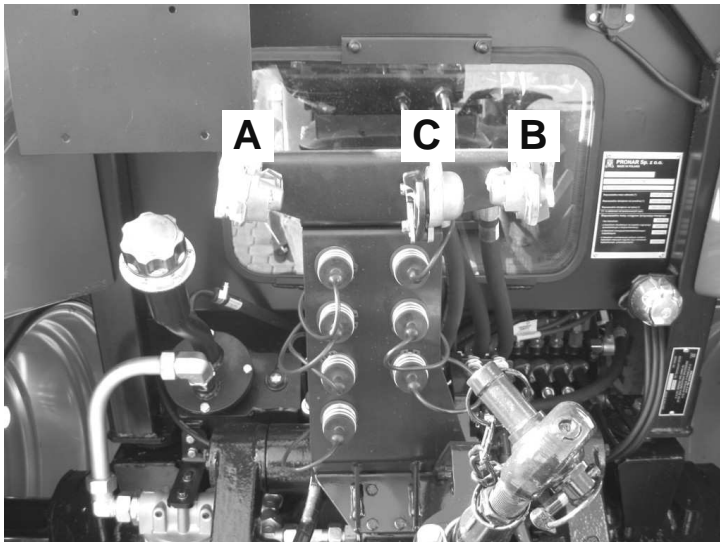
Po skończonej pracy zadбай o to by rozłączone końcówki szybkozłączy, zarówno ciągnika jak i maszyny zabezpieczyć przed zabrudzeniem (załóż zaślepki).

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.



Rys. E-44a 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.

Układ jedнопrzewodowy przyczepy

Jeśli przyczepa jest wyposażona w układ jedнопrzewodowy należy podłączyć przewód pneumatyczny przyczepy do czarnego złącza **C (Rys. E-44a)** 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 (Rys. E-44a)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **A (Rys. E-44a)**.

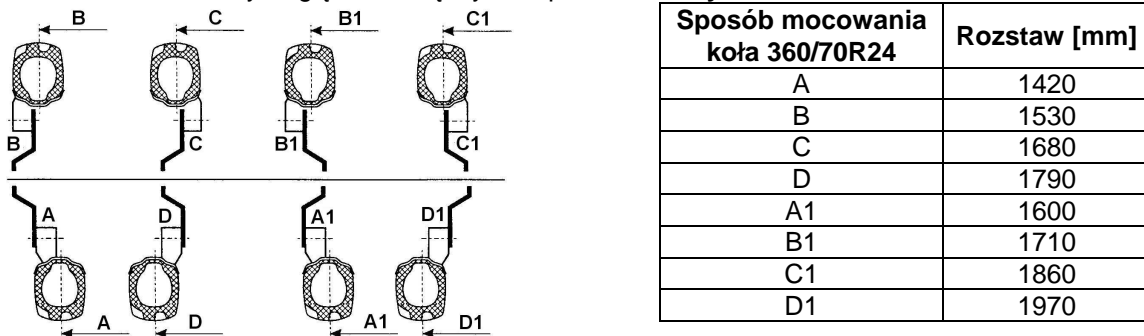


UWAGA: Układ dwuprzewodowy pracuje tylko po podłączeniu obu przewodów do złącza czerwonego i żółtego.

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

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO MOSTU NAPĘDOWEGO

Rozstaw przednich kół można zmieniać stopniowo w zakresie 1420 – 1970 mm poprzez przełożenie kół lub przełożenie tarcz względem obręczy kół. Dla kół 11.2 R24 rozstaw minimalny wynosi 1350mm. Możliwości ustawienia tarczy względem obręczy koła przedstawia rys. E-45.



Rys. E-45 Schemat rozstawu kół przedniego mostu napędowego.

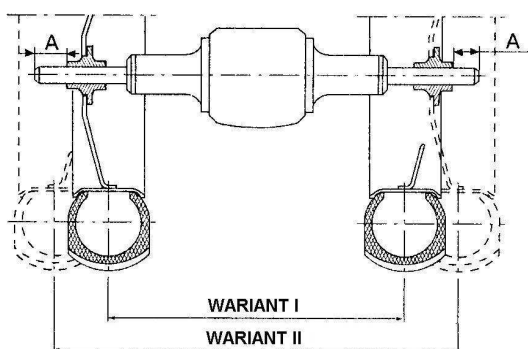
UWAGA! Zmiany rozstawu kół osi przedniej z obracaniem tarcz względem piast kół (tj. poz. A1, B1, C1, D1) należy przeprowadzać tylko w wyjątkowych przypadkach. Standardowo zaleca się korzystanie z możliwości A,B,C,D.

W celu zmiany rozstawu kół przedniego mostu napędowego należy:

1. zahamować ciągnik hamulcem postojowym i podłożyć kliny z przodu i tyłu tylnych kół;
2. podnieść podnośnikiem ciągnik tak, by jedno z przednich kół straciło kontakt z podłożem;
3. zdjąć przednie koła i przestawić je na wymagany rozstaw zgodnie ze schematem na rysunku obok
4. 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 uciążu w danych warunkach.
5. 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.

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ TYLNEGO MOSTU NAPĘDOWEGO



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 rys. E-46):

- dla kół z oponami 15.5 R38:
- I - 1400 ÷ 1600 mm,
 - II - 1800 ÷ 2100 mm;

Rys. E-46 Schemat ideowy zmiany rozstawu kół tylnych.

WARIANT I - bez obracania i przestawiania kół (ustawienie fabryczne);

WARIANT II - z przestawianiem kół (lewego na prawą stronę, prawego na lewą).

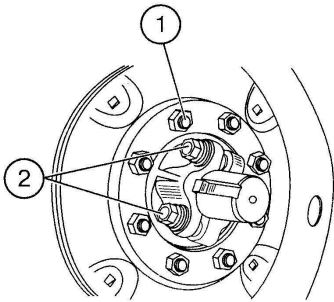
Dla ułatwienia ustawiania rozstawu kół tylnych można posługiwać się pomiarem odległości **A** (rys. E-46) od czoła półosi napędowej do czoła piasty koła. Odpowiednie wartości dla kół 15.5 R38 podano w tabeli.

Rozstaw osi [mm]	1400	1500	1600	1800	1900	2000	2100
Wymiar „A” od czoła półosi napędowej do czoła piasty koła [mm]	WARIANT I			WARIANT II			
	100	50	0	164	114	64	14

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 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** (rys. E-47) i zdjecia koła;
 - odkręcenia o trzy do sześciu obrotów śrub **2** mocowania zacisku piasty na półosi koła i oczyszczenia półosi;
 - przemieszczenia (przesunięcia) piasty, do ustawienia potrzebnego rozstawu;
 - zakręcenia śrub **2** zacisku piasty momentem 250 ÷ 300 Nm;
 - zamontowania koła i zakręcenia nakrętek **1**;
 - opuszczenia ciągnika na podnośniku i dokręcenia nakrętek **1**;
 - wykonania identycznych czynności przy drugim kole.



Rys. E-47 Mocowanie tylnego koła

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



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).

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-82A II / 82SA II / 82TSA II / 1025A II**. 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.

Koła tylne	Koła przednie			
	360/70 R24 Stomil r _k =538 mm	360/70 R24 Taurus r _k =546 mm	380/70 R24 Stomil r _k =569 mm	380/70 R24 Taurus r _k =553 mm
480/70 R34 Stomil R _k =746 mm	X	X	-	-
480/70 R34 Taurus R _k =749 mm	X	X	-	-
18.4 R34 Stomil R _k =771 mm	-	X	-	X
18.4 R34 Taurus R _k =782 mm	-	-	-	-
18.4 R34 Voltyre R _k =770 mm	-	X	-	X
16.9 R38 Stomil R _k =784 mm	-	-	X	X
16.9 R38 Taurus R _k =801 mm	-	-	X	-
16.9 R38 Voltyre R _k =800 mm	-	-	X	-
18.4 R34 Taurus R _k =781 mm	-	-	X	X
480/70 R38 Stomil R _k =796 mm	-	-	X	-
480/70 R38 Taurus R _k =796 mm	-	-	X	-
*520/70 R34 Stomil R _k =775 mm	-	-	-	X
*520/70 R34 Taurus R _k =781 mm	-	-	X	X

* - tylko Pronar 1025A II

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 nie zalecanych zestawień kół przedniej i tylnej osi napędzanej prowadzi do szybkiego zużycia opon, a w konsekwencji do uszkodzeń układu napędowego.

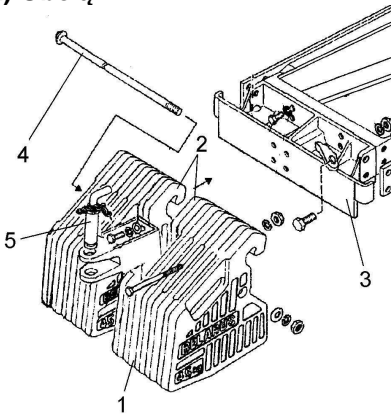
ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW PRONAR

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;
- posiadanie przez ciągnik dolnego zaczepu transportowego sterowanego hydraulicznie pozwalającego na przenoszenie dużych nacisków dyszla przyczepy jednoosiowej również wpływa na zwiększenie obciążenia tylnej osi a więc zmniejszenie poślizgu;
- obciążniki kół tylnych o masie 80 kg;
- 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.

a) Obciążniki



W ciągnikach PRONAR w celu dodatkowego obciążenia przedniej osi ciągnika współpracującego z maszynami podwieszanymi o dużej masie dopuszcza się zamontowanie obciążników w ilości 6 szt. po 45kg + 2 szt. po 40 kg (**rys.E-48**).

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

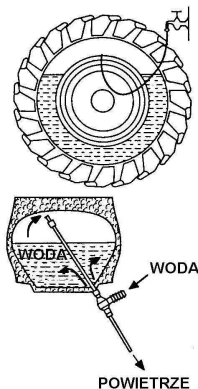
Rys.E-48 Obciążniki przednie. 1- obciążniki 45kg (6szt.); 2- obciążniki 40kg (2szt.); 3-rama; 4-szpilka; 5-swożeń zaczepu.

b) Napełnianie kół wodą lub roztworem niezamarzającym.

Dla zwiększenia siły uciągu ciągnika koła można napełnić wodą (**rys. E-49**).



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.

Rys.E-49 Sposób napełniania kół wodą.



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 napędnąć roztworem chlorku wapnia w proporcji zależnej od temperatury otoczenia i ilości zależnej od rozmiaru kół:

Ilość chlorku wapnia w gramach na litr wody	Temperatura otoczenia
200	do -15°C
300	do -25°C
435	do -35°C

Koła tylne	Pojemność wody 75% [l]
18.4 R34	380
15.5 R38	235
16.9 R38	356
Koła przednie	
360/70 R24	119



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:

- ustawić koło tak by zawór znajdował się w dolnym położeniu i wykręcić wkładkę zaworową: UWAGA: CIECZ WYTRYŚNIE!
- w czasie wypuszczania, co jakiś czas obrócić kołem tak, aby zawór znajdował się w górze a następnie obrócić z powrotem, aby znalazł się w położeniu dolnym,
- po opróżnieniu dętki wkręcić wkładkę zaworową do zaworu i napompować koło do właściwego ciśnienia, a następnie nakręcić na zawór kołpak ochronny.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA



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

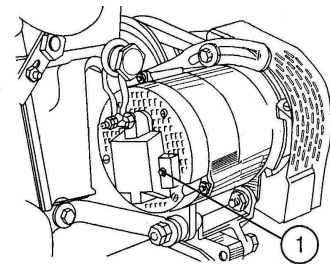
Alternator

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.



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



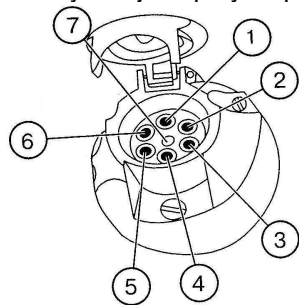
Napięcie alternatora należy w zależności od pory roku regulować śrubą 1 (rys. E-50). Ustawić ją w położeniu \ddot{E} w okresie letnim (wykręcając ją do oporu) i w pozycji \dot{C} w okresie zimowym (wkręcając ją do oporu).

Rys. E-50 Alternator.

1 - śruba regulacji sezonowej „lato – zima”

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).

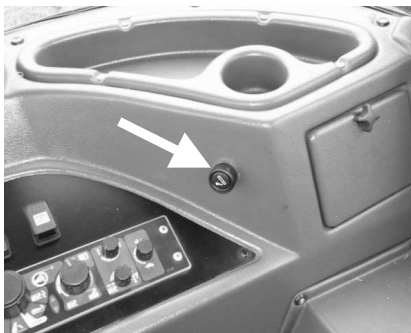


Do gniazdek oznaczonych na rys. E-51 podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

- 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;

Rys. E-51 Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep.

Gniazdo zapalniczki

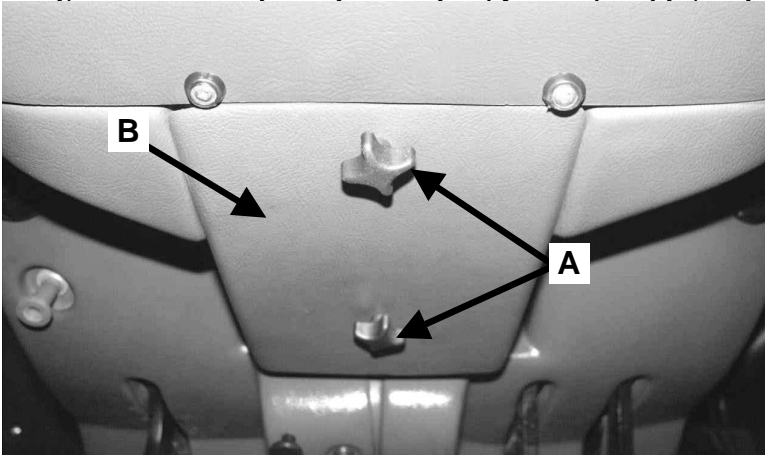


Gniazdo zapalniczki o napięciu 12 V usytuowane jest w kabynie ciągnika na prawym błotniku (patrz rys. E-52). Po wyjęciu zapalniczki z gniazda służy ono do podłączenia lampy przenośnej lub też innego urządzenia elektrycznego zasilanego napięciem 12 V.

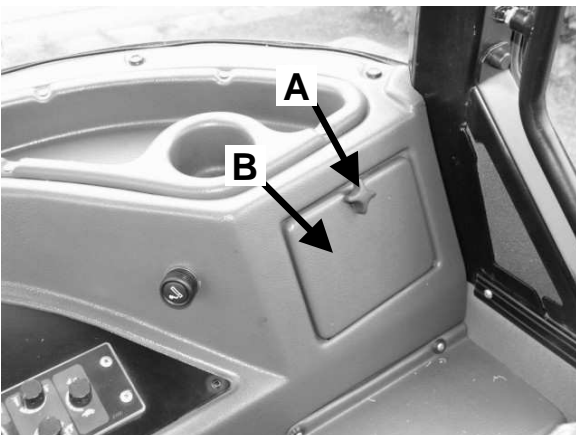
Rys. E-52 Gniazdo lampy przenośnej (zapalniczki)

Bezpieczniki

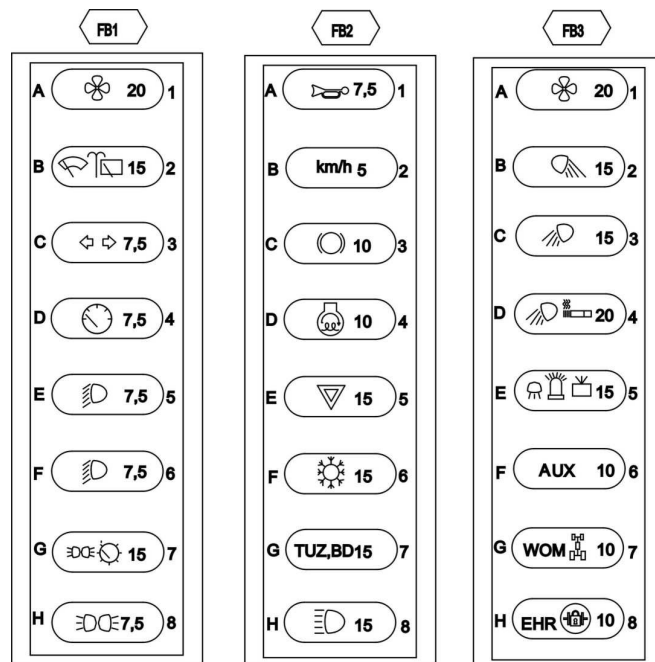
Pod kołem kierownicy ciągników PRONAR wzdłuż kolumny kierowniczej (rys. E-53) oraz na prawym nadkolu (rys. E-54) zamontowano zestaw bezpieczników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy odkręcić śruby A (rys.E-53) i zdjąć pokrywka B.



Rys. E-53 Położenie zestawu bezpieczników FB1 i FB2 przy kolumnie kierowniczej. A- śruby; B- pokrywka



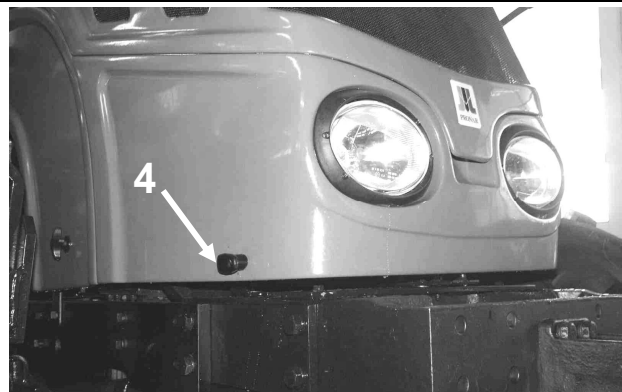
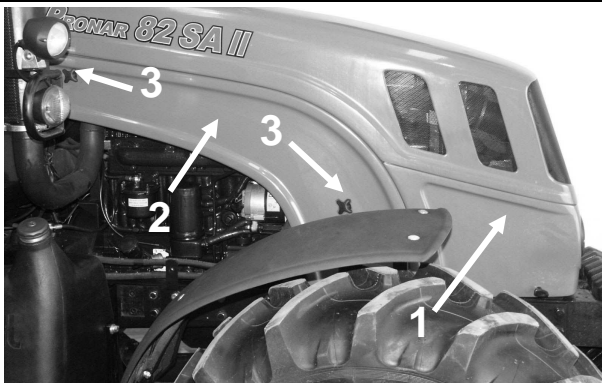
Rys. E-54 Położenie zestawu bezpieczników FB3 na prawym nadkolu. A- śruby; B- pokrywka



Rys. E-55. Opis bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej kolumny kierowniczej i na nadkolu z prawej strony siedziska

Grupa bezpieczników	Nr bezpiecznika na Rys. E-55	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 radioodtwarzacz	15
	F6	Dodatkowe urządzenie zewnętrzne (niewykorzystane)	10
	G7	Sterowanie załączaniem WOM, sterowanie załączaniem napędem przedniego mostu (1025A II)	10
	H8	Sterowanie systemem EHR (hydrauliką Bosch), blokada mechanizmu różnicowego	10

MASKA I OSŁONY BOCZNE SILNIKA



Rys. E-56 Maski i osłony boczne silnika. 1 - maska silnika; 2 - osłona boczna; 3 - śruby mocujące osłonę boczną; 4 - cięgło zamka maski

W celu podniesienia maski silnika 1 (rys. E-56) należy:

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

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



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

DOCIERANIE CIĄGNIKA



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 powodować dymienia silnika i spadku prędkości obrotowej na skutek dużego obciążenia;
- uważnie śledzić wskazania urządzeń pomiarowo kontrolnych;
- przerwać eksploatację ciągnika i zwrócić się do serwisu przy jakichkolwiek oznakach nieprawidłowej pracy silnika lub ciągnika.

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

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 30 mth (w autoryzowanym przez producenta serwisie) w zakresie zlecanym w książce gwarancyjnej (przegląd P-1 po docieraniu). 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; (**operacja 41**)
- regulacja zaworów silnika; (**operacja 27**)
- oczyszczenie odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów (PRONAR-1025A II); (**operacja 23**)
- oczyścić wstępny filtr oleju skrzyni biegów (PRONAR-1025A II); (**operacja 24**)
- sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora (**operacja 10**)
- usunięcie osadów z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwowego; (**operacja 9**)
- regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła, pedału hamulca; (**operacja 25, 31**)
- sprawdzić stan akumulatora; oczyścić zaciski i udrożnić otwory w korkach; (**operacja 29**)
- wymienić olej w :
 - silniku (**operacja 21**)
 - zbiorniku układu hydraulicznego i układu kierowniczego, skrzyni biegów, tylnym moście (**operacja 42, 43, 44**)
 - zwolnicach i przekładni przedniego mostu oraz podporze wału napędu przedniego mostu (**operacja 45**)
- wymienić wkłady filtra oleju silnika, układu hydraulicznego i kierowniczego (**operacja 22, 30, 31**)
- nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła (**operacja 16**)
- usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej (**operacja 3**)
- sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika i stan wkładów filtrujących (**operacja 13**)
- sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe zespołów ciągnika (**operacja 53**)
- sprawdzić działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika (**operacja 8**)
- nasmarować łożyska czopów zwrotnic przedniego mostu (**operacja 15**)
- sprawdzić (wyregulować) zbieżność kół przednich (**operacja 19**)
- usunąć wycieki paliwa i oleju.

Sposób wykonywania wszystkich uprzednio wymienionych czynności został opisany w rozdziale „F. OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA”.

TABELA 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
Przeгляд techniczny po każdym 10 mth (lub codziennie)						
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	Kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.					
4	Sprawdzić poziom oleju w układzie hydraulicznym	x	x	x	x	x
5	Sprawdzić poziom oleju w układzie kierowniczym	x	x	x	x	x
6	Sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście	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
Przeгляд techniczny po każdym 125 mth						
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 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	Obsługa filtra powietrza kabiny		x	x	x	x
15	Nasmarować łożyska czopów zwrotnicy zwolnic przedniego mostu		x	x	x	x
16	Nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła		x	x	x	x
17	Sprawdzić poziom oleju w podporze pośredniej wału napędowego przedniego mostu (nie dotyczy 1025A II)		x	x	x	x
18	Nasmarować przeguby cylindra układu kierowniczego		x	x	x	x
19	Sprawdzić i wyregulować zbieżność kół przednich		x	x	x	x
20	Sprawdzić i wyregulować luz w przegubach drążków układu kierowniczego (następne po każdym 250 mth)		x	x	x	x
Przeгляд techniczny po każdym 250 mth						
21	Wymienić olej w silniku			x	x	x
22	Wymienić filtr oleju silnika			x	x	x
23	Oczyścić wirnik odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów (Pronar-1025A II)			x	x	x
24	Oczyścić wstępny filtr oleju skrzyni biegów (Pronar-1025A)			x	x	x
25	Sprawdzić i wyregulować skok jałowy pedału sprzęgła			x	x	x
26	Sprawdzić mocowanie turbosprężarki (Pronar 82TSA II / 1025A II)			x	x	x
Przeгляд techniczny po każdym 500 mth						
27	Sprawdzić i wyregulować luz zaworowy silnika				x	x
28	Wyregulować ruch jałowy koła kierownicy				x	x
29	Sprawdzić akumulatory				x	x
30	Wymienić filtr oleju układu hydraulicznego (następne co 1000 mth)				x	x
31	Wymienić filtr oleju układu kierowniczego (następne co 1000 mth)				x	x
32	Przeprowadzić kontrolę i regulację układu hamulcowego (roboczy i postojowy)				x	x
33	Sprawdzić szczelność układu pneumatycznego				x	x
34	Sprawdzić i wyregulować mechanizm sterowania WOM				x	x
35	Sprawdzić i wyregulować sterowanie regulacją mieszaną (Pronar-1025A)				x	x

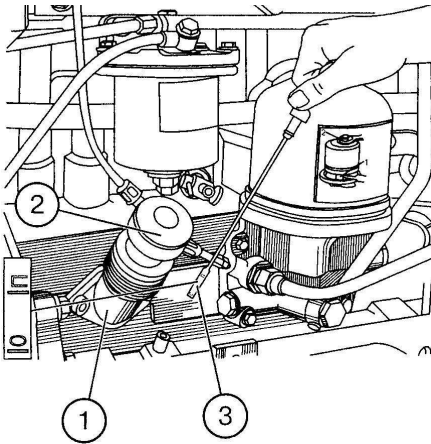
Nr operacji	Czynności obsługowe	Przegląd techniczny po każdych (mth):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
36	Sprawdzić i wyregulować luz w łożyskach czopów zwrotnicy przedniego mostu				x	x
37	Oczyszczyć alternator				x	x
38	Sprawdzić poziom oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego				x	x
39	Oczyszczyć filtr wstępnego oczyszczania paliwa				x	x
40	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa				x	x
Przegląd techniczny po każdych 1000 mth						
41	Sprawdzić i dokręcić śruby mocowania głowicy silnika					x
42	Wymienić olej i filtr w układzie hydraulicznym					x
43	Wymienić olej i filtr w układzie kierowniczym					x
44	Wymienić olej w skrzyni biegów i tylnym moście					x
45	Wymienić olej w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego oraz w podporze pośredniej wału napędowego przedniego mostu					x
46	Nasmarować prawy wieszak trzypunktowego układu zawieszenia					x
47	Nasmarować oś obrotu ramion trzypunktowego układu zawieszenia					x
48	Sprawdzić i wyregulować łożyska piast kół przednich					x
49	Oczyszczyć odpowietrznik silnika					x
50	Sprawdzić wał napędowy przedniego mostu i podporę pośrednią					x
51	Sprawdzić i wyregulować wtryskiwacze układu paliwowego					x
52	Sprawdzić i wyregulować pompę wtryskową					x
53	Sprawdzić połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne)					x
54	Oczyszczyć turbosprężarkę (Pronar 82TSA II / 1025A II)					x
55	Sprawdzić działanie rozrusznika					x
56	Sprawdzić działanie alternatora					x
Pozostałe czynności obsługowe						
57	Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów					



UWAGA ! Przed wykonaniem każdego przeglądu ciągnik należy umyć.

Ciągnik można myć wodą z dodatkiem środków myjących samochodowych ogólnie dostępnych w handlu. Przed przystąpieniem do mycia zabezpieczyć akumulatory, rozrusznik, alternator, rurę wydechową i filtr powietrza. W czasie mycia usunąć wszelkie zanieczyszczenia powierzchni zespołów ciągnika. Należy zadbać by strumień środków myjących (wody) nie miał bezpośredniego kontaktu z elementami układu elektrycznego (przewodami, przełącznikami, wskaźnikami itp.) ciągnika.

PRZEGLĄD TECHNICZNY (PC) PO 10 MTH PRACY LUB CODZIENNIE

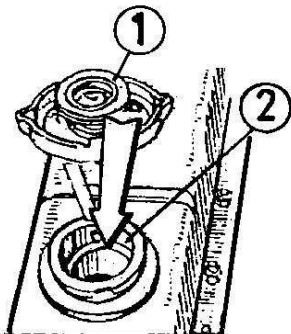
OPERACJA Nr 1. Poziom oleju w silniku.

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.

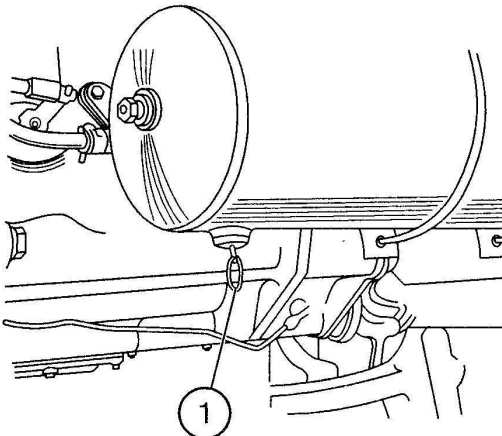
OPERACJA Nr 2. Poziom płynu w układzie chłodzenia silnika.

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



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. Kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.

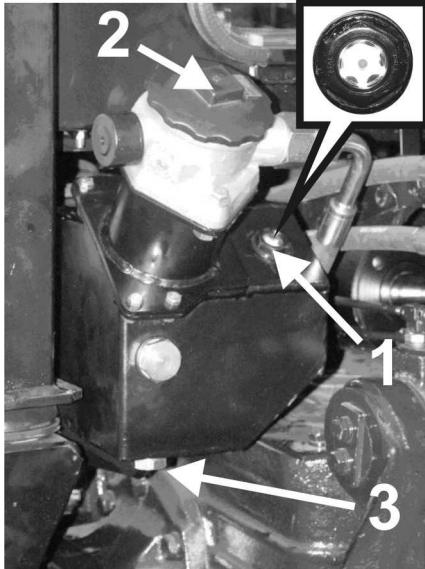
W celu usunięcia kondensatu ze zbiornika instalacji pneumatycznej należy wcisnąć pierścień 1 i otworzyć zawór spustowy. Przytrzymać w położeniu otwartym do całkowitego wylania się wody, a wraz z nią ewentualnych zanieczyszczeń.

OPERACJA Nr 4. Poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego.

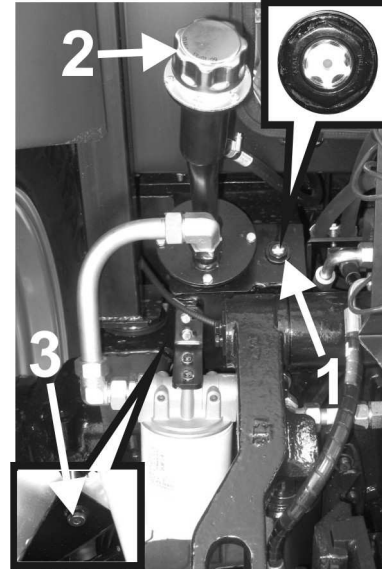
UWAGA ! Przed sprawdzaniem poziomu oleju w zbiorniku należy ciągnik ustawić na poziomym podłożu, zatrzymać silnik i pozostawić na włączonym hamulcu postojowym.

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 środkowej części wziernika, należy go uzupełnić. W tym celu należy wykręcić korek 2 z otworu wlewowego i dolać olej poprzez filtr do wymaganego poziomu.

Wariant A



Wariant B



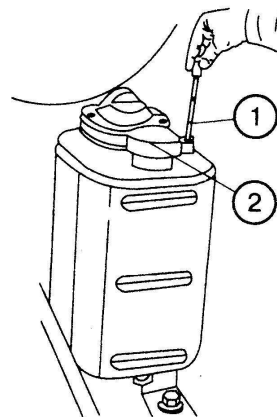
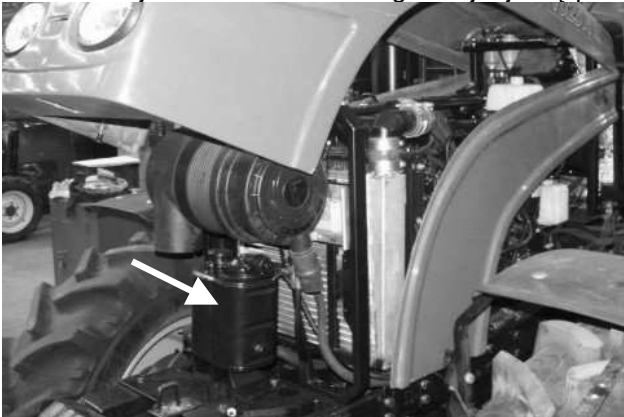
UWAGA ! Przy pracy z maszynami posiadającymi układy hydrauliczne o dużej pojemności, poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego ciągnika należy uzupełnić do górnej krawędzi wziernika na zbiorniku.

UWAGA ! Zabrania się uruchamiać ciągnik jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej dolnej krawędzi na wzierniku.

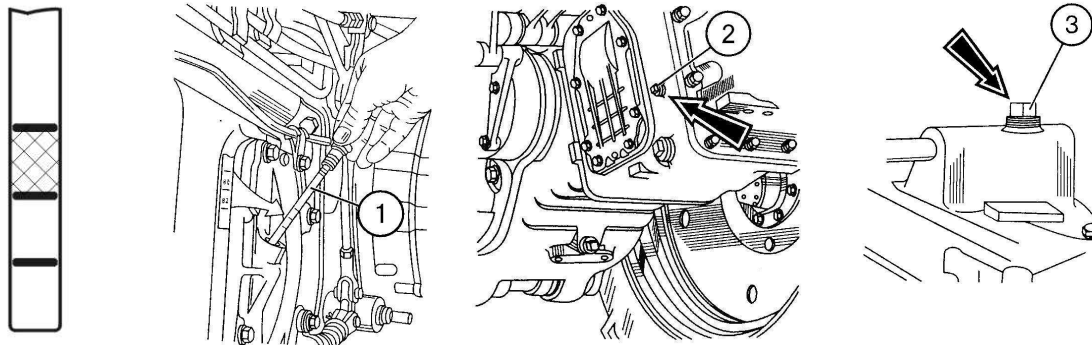
OPERACJA Nr 5. Poziom oleju w zbiorniku układu kierowniczego.

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 pod filtrem powietrza silnika.



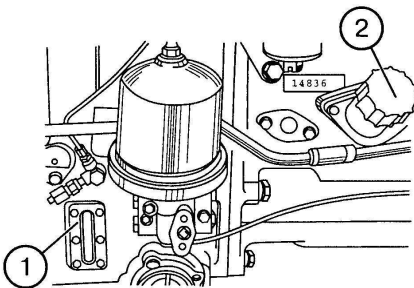
Poziom oleju w układzie kierowniczym w ciągnikach **PRONAR** należy sprawdzać wizualnie na wskaźniku prętowym 1, usytuowanym w zbiorniku układu kierowniczego. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy górnym, a dolnym znakiem na wskaźniku prętowym. W przeciwnym wypadku należy wykręcić korek 2 z otworu wlewowego i dolać olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA Nr 6. Poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście.**PRONAR-82A II, 82SA II, 82TSA II:**

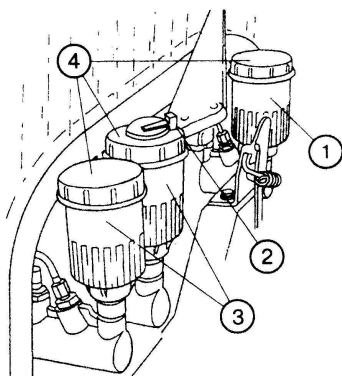
Poziom oleju należy sprawdzać używając wskaźnika prętowego **1**, na którym znajdują się trzy znaki (rysy). Poziom oleju powinien znajdować się między środkowym a górnym znakiem. W przypadku, gdy ślad oleju nie znajduje się na odpowiednim poziomie, należy olej uzupełnić do górnego znaku.

Jeżeli na ciągniku zainstalowany jest reduktor biegów pełzających, poziom oleju należy kontrolować poprzez korek kontrolny **2** położony z prawej strony skrzyni biegów. Poziom oleju powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolnego **2**.

Aby uzupełnić olej w skrzyni biegów należy wykręcić korek **3** otworu wlewowego w pokrywie skrzyni biegów pod podłogą kabiny i dolać odpowiednią ilość oleju.

PRONAR-1025A II:

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 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 pokrywek **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.

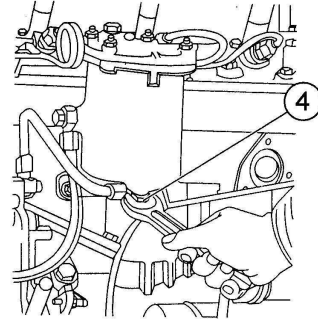
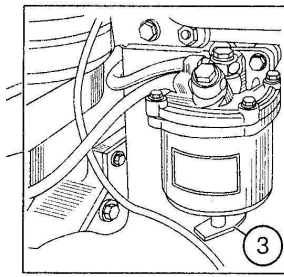
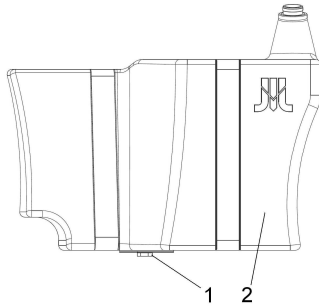
Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Po zatrzymaniu silnika po dłuższej pracy można usłyszeć szmer wydobywający się z korpusu filtra oleju, spowodowany obrotem wirnika.

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

PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-2) PO 125 MTH PRACY

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.

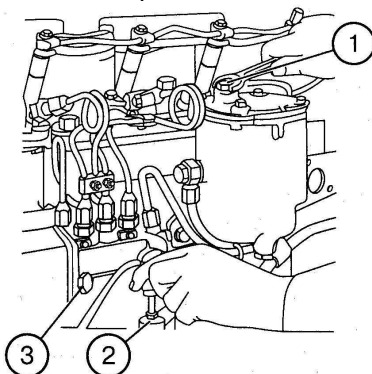
W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.



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.

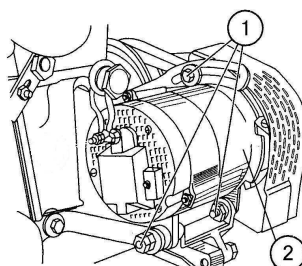
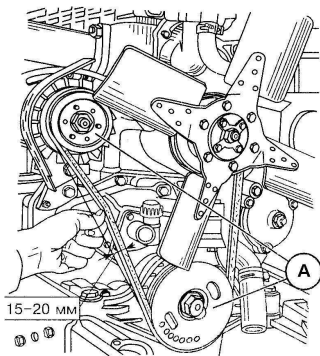
W celu odpowietrzenia układu paliwowego należy:



- odkręcić korek 1 na pokrywie filtra dokładnego oczyszczania paliwa o jeden lub dwa obroty.
- odkręcić rączkę ręcznej pompki 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.

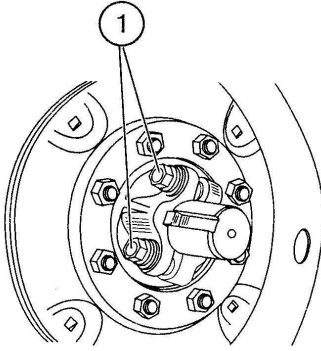
UWAGA: Jeżeli uruchomienie silnika jest w dalszym ciągu utrudnione, należy odpowietrzyć przewody paliwowe doprowadzające paliwo do wtryskiwaczy. W tym celu należy poluzować nakrętki przewodów paliwowych przy wtryskiwaczach, a następnie uruchamiając silnik rozrusznikiem na 10-15s, przetłoczyć paliwo z przewodów. Po zatrzymaniu silnika zakręcić nakrętki mocujące przewody paliwowe.

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 powinno zawierać się w granicach 15÷20 mm, pod naciskiem siły 30÷50 N (3÷5 kG).

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

OPERACJA Nr 11. Dokręcenie śrub piast tylnych kół.

Sprawdzić dokręcenie śrub 1 piast obu tylnych kół ciągnika. Śruby powinny być dokręcone momentem 300 Nm (30 kGm).

Sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby:

- mocowania kół przednich i tylnych do piast momentem 200÷250 Nm
- mocowania tarcz kół do obręczy kół momentem 160÷200 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 poniżej.

Dopuszczalne obciążenia opon przy prędkości 30 km/h i odpowiadające im wartości ciśnień w ogumieniu:

Koła tylne	Nośność opon w kg przy ciśnieniu w MPa i prędkości 30 km/h				
	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20
18.4 R34 Stomil	2365	2575	2785	2995	4200*
18.4 R34 Taurus	2275	2530	2770	2995	4200*
16.9 R38 Stomil	2175	2370	2560	2755	3860*
16.9 R38 Taurus	2095	2330	2550	2755	3865*
Koła przednie					
360/70 R24 Stomil	1270	1380	1495	1605	2250*
360/70 R24 Taurus	1220	1350	1485	1605	2250*

*- nośność dla prędkości nie większych jak 10 km/h

** - tylko PRONAR-1025A II

Przy pracy z ładowarką czołową ciśnienie w oponach kół przednich powinno być maksymalne.

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

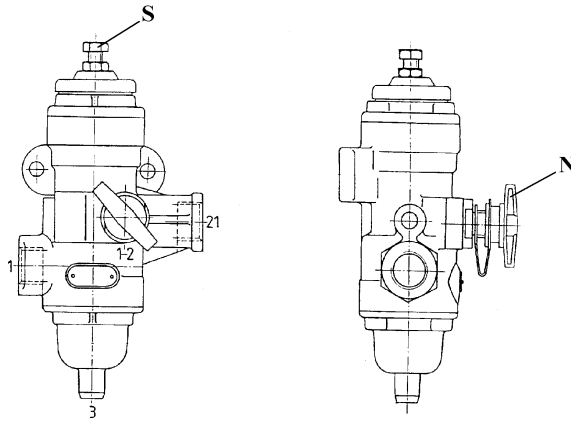


1. Nie przekraczać zalecanych ciśnień, gdyż grozi to uszkodzeniem opony (wystrzałem) groźnym dla operatora, ciągnika i otoczenia.
2. Nie należy dokonywać napraw opon bez zdjęcia z felgi jak i też napraw felg, zwłaszcza spawaniem, przy założonej oponie (dętce).

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**.



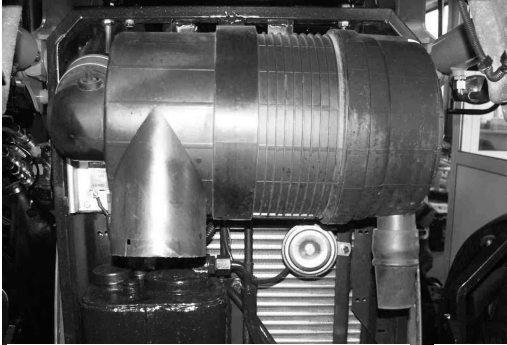
Regulator ciśnienia zawiera filtr do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych.

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.

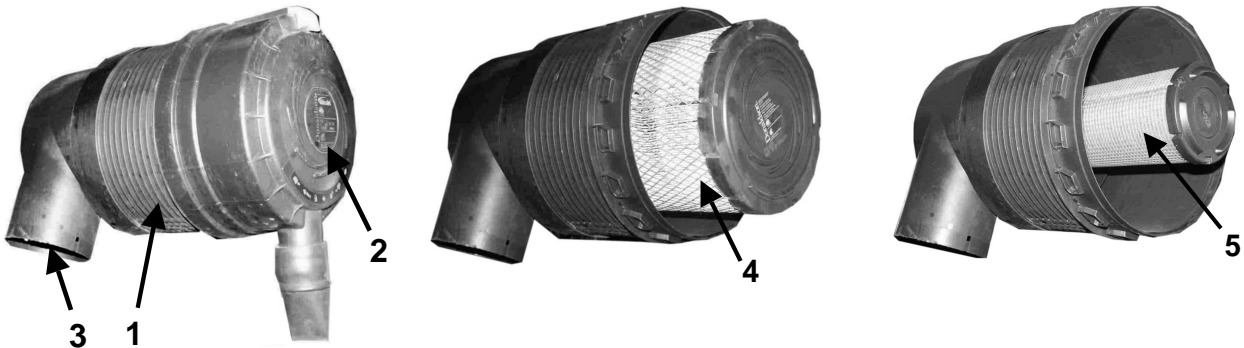
UWAGA !: Naprawa regulatora ciśnienia powietrza może się odbywać tylko w autoryzowanym punkcie napraw wyrobów VISTEON Poland SA zgodnie z Instrukcją Napraw.

OPERACJA Nr 13. Obsługa filtra powietrza silnika.



Filtr powietrza silnika jest zamontowany w przedniej części silnika. Składa się z zewnętrznego 4 i wewnętrznego 5 elementu filtrującego. W celu sprawdzenia filtra powietrza należy wykonać poniższe czynności:

- zdjąć pokrywę 2 filtra powietrza;
- wyjąć zewnętrzny element filtrujący 4 z korpusu 1
- sprawdzić stopień zanieczyszczenia powierzchni wewnętrznego elementu filtrującego 5, bez wyjmowania.



UWAGA! Nie zaleca się wyjmowania elementu filtrującego 5 z korpusu 1 filtra. Zanieczyszczenie wewnętrznego elementu filtrującego 5 wskazuje na uszkodzenie powłoki zewnętrznego elementu filtrującego (rozerwanie, odklejenie elementów); w takim przypadku należy przemyć wewnętrzny wkład filtrujący 5 i wymienić zewnętrzny wkład filtrujący 4.

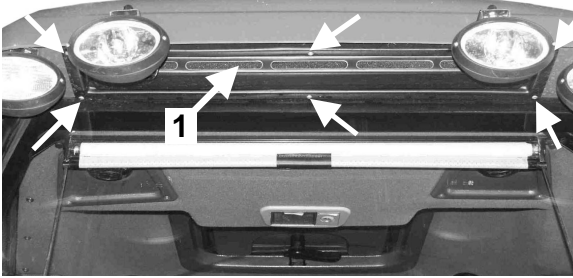
UWAGA ! Jeśli ciągnik pracuje w warunkach silnego zapylenia, należy obsługę filtra powietrza wykonać w okresach czasu co 20 mth.

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 3 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.

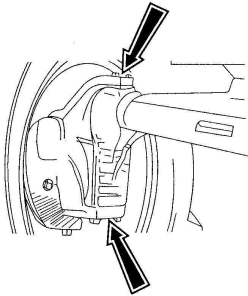
OPERACJA Nr 14. Obsługa filtra powietrza kabiny.

Filtr powietrza kabiny znajduje się w przedniej części dachu kabiny.

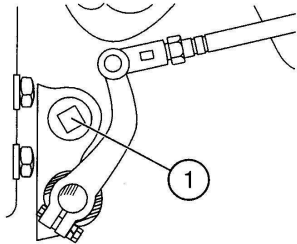


W celu wymontowania filtra należy odkręcić wkręty mocujące pokrywę filtra i wyjąć filtr 1. Czyszczenie polega na wytrząśnięciu kurzu i przedmuchianiu filtra sprężonym powietrzem.

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

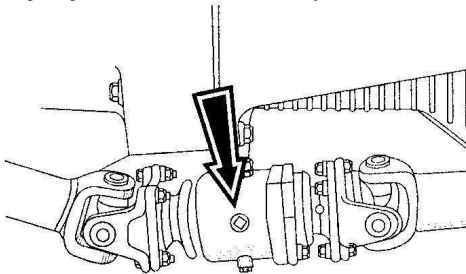
OPERACJA Nr 15. Łożyska czopów zwrotnic zwolnicy przedniego mostu.

Nasmarować smarem stałym czopy łożysk (górny i dolny) zwrotnic zwolnicy przedniego mostu 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

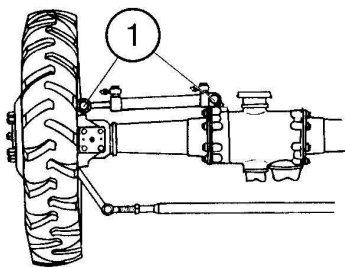
OPERACJA Nr 16. Łożysko wyciskowe sprzęgła.

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

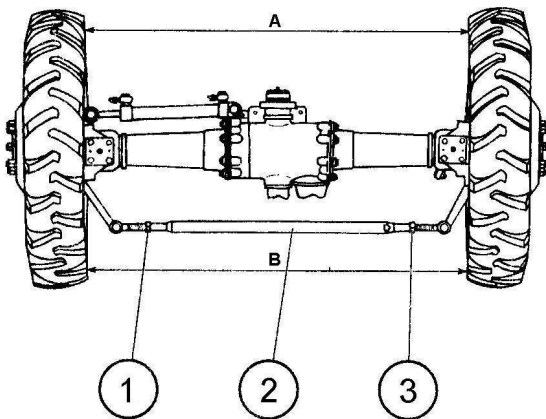
UWAGA! Nie należy właczać zbyt dużej ilości smaru, ponieważ jego nadbytek będzie gromadził się w korpusie sprzęgła i może powodować poślizg tarczy.

OPERACJA Nr 17. Poziom oleju w podporze pośredniej wału napędowego przedniego mostu (nie dotyczy PRONAR-1025A II).

Poziom oleju w obudowie podpory pośredniej wału napędowego przedniego mostu (nie dotyczy PRONAR-1025A II) powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno – wlewowego 1. W razie potrzeby uzupełnić olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA Nr 18. Przeguby cylindra układu kierowniczego.

Nasmarować smarem stałym przeguby 1 cylindra hydraulicznego układu kierowniczego 3 ÷ 5 ruchami smarownicy.

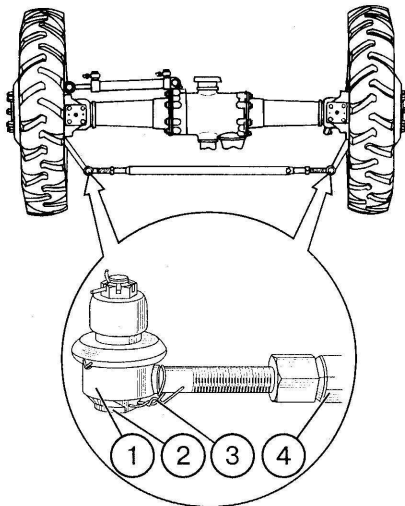
OPERACJA Nr 19. Koła przednie (zbieżność).

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 $0 \div 8 \text{ mm}$.
- po zakończeniu ustawiania zbieżności kół, nakrętki zabezpieczające 1 należy zakręcić.

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

OPERACJA Nr 20. Luz w przegubach drążka 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.

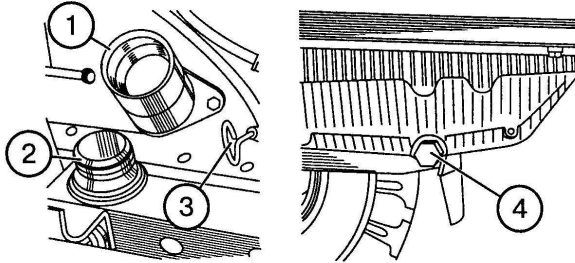


Jeśli nie można usunąć nadmiernego luzu - zużyte lub uszkodzone części przegubów układu kierowniczego należy wymienić.

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

PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-3) PO 250 MTH PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

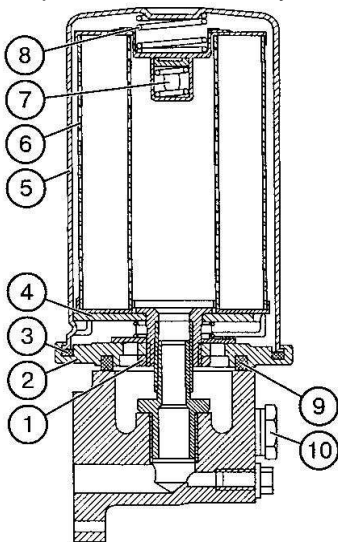
OPERACJA Nr 21. Wymiana oleju w silniku.

Przed przystąpieniem do wymiany ustawić ciągnik na poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym. Uruchomić silnik tak, by uzyskać temperaturę płynu chłodzącego ok. 70°C (najkorzystniej dokonywać wymiany oleju po skończonej pracy). Zatrzymać silnik, odkręcić korek wlewowy 2, a następnie 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. Zakręcić korek spustowy 4 i napełnić silnik zalecanym świeżym olejem, poprzez wlew oleju 1 do zalecanego poziomu. Zakręcić korek wlewu oleju 2 i uruchomić silnik na kilka minut. Po zatrzymaniu silnika i odczekaniu 10 min. sprawdzić poziom oleju wskaźnikiem prętowym 3 i ewentualnie uzupełnić.

OPERACJA Nr 22. Wymiana filtra oleju silnika.

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 pokrywę 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.



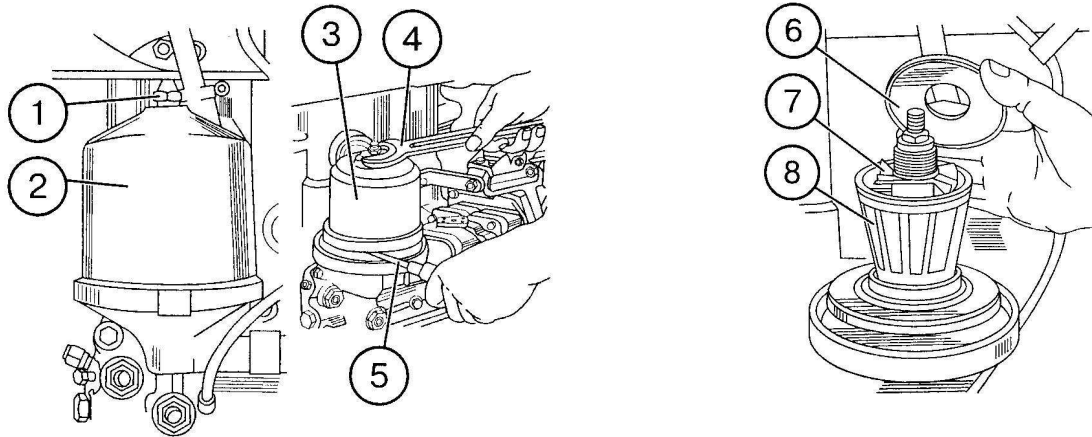
W przypadku występowania **filtra bez wkładu filtrującego (nierozbieralny)** należy wykonać następujące czynności:

- 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, przecinakami 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.

W przypadku występowania **odśrodkowego filtra oleju silnika** należy wykonać czynności takie jak przy obsłudze odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów ciągnika PRONAR-1025A II (patrz **Operacja Nr 23**)

OPERACJA Nr 23. Wirnik odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów (tylko PRONAR-1025A II).

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.

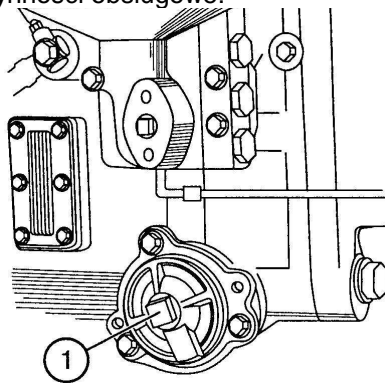
Uwaga ! Zachować ostrożność - wyleje się olej.

Obudowę 3 i siatkę 8 oczyścić z osadów i przepłukać w roztworze myjącym. Zmontować filtr zachowując odwrotną kolejność czynności.

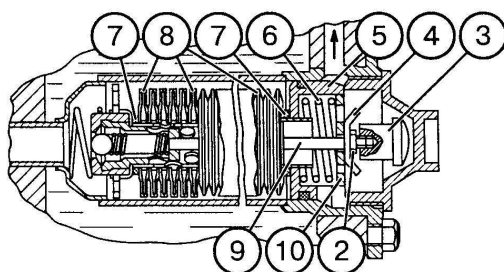
UWAGA ! Oznaką normalnej pracy filtra jest lekki szmer spowodowany obracaniem się wirnika. Szmer ten można usłyszeć w przeciągu 30-60s po zatrzymaniu silnika.

OPERACJA Nr 24. Wstępny filtr oleju skrzyni biegów. (tylko PRONAR-1025A II).

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 (odkręcić) kluczem pokrywę 1 (**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;

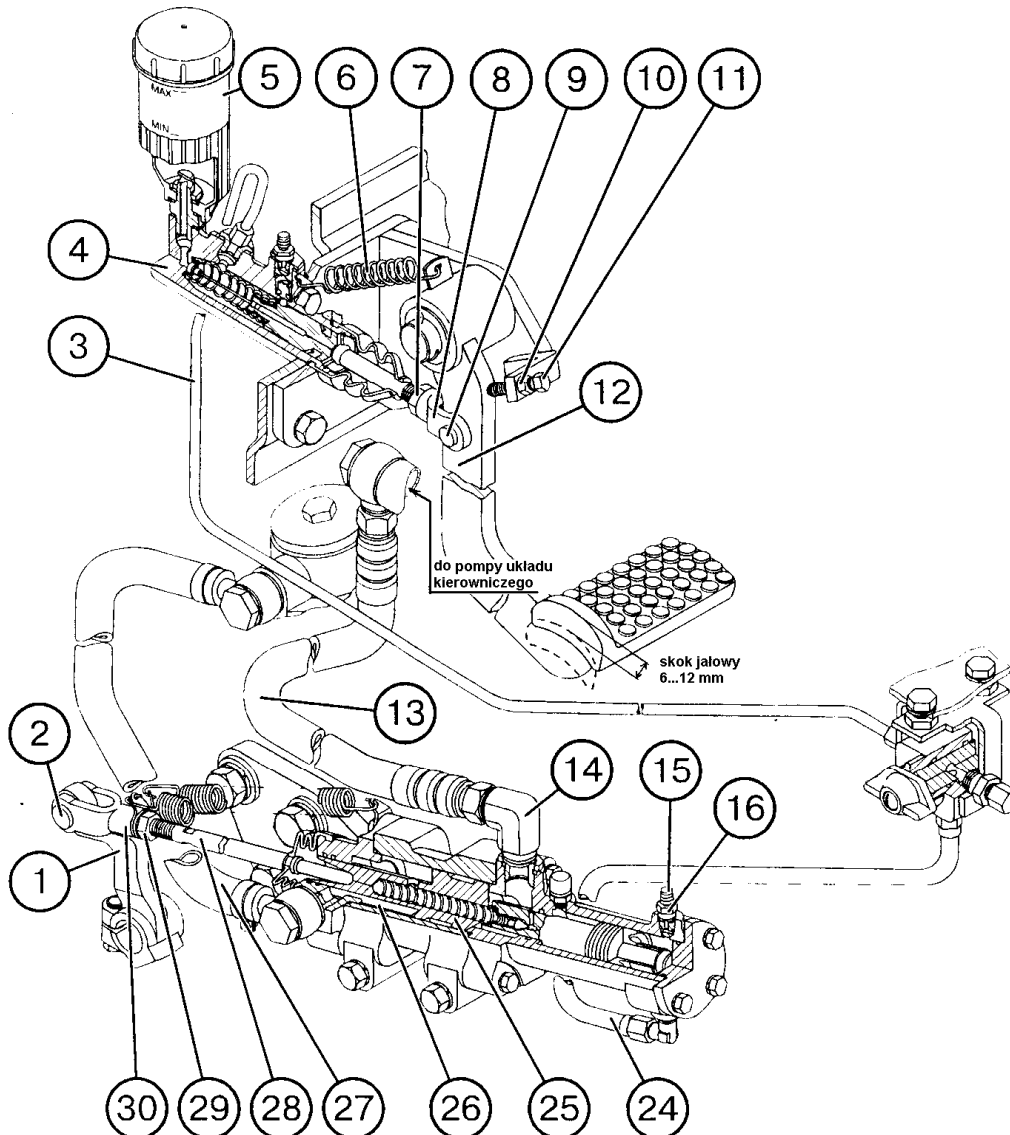


- przed zamontowaniem filtra do korpusu skrzyni biegów zwrócić szczególną uwagę na czystość gwintu pokrywy 1 oraz gwintu w korpusie skrzyni. **Muszą być idealnie czyste.** Sprawdzić stan uszczelki pokrywy 1 i w razie potrzeby wymienić;
- zamontować filtr do korpusu skrzyni i zakręcić pokrywę 1;
- napełnić układ napędowy olejem.

OPERACJA Nr 25. Skok jałowy 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 cięgiło (28) od dźwigni (1)
- okręcić dźwignię (1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu
- dźwignię (28) przemieścić do tyłu do oporu wsuwając tłoczysko, 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).



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

Odpowietrzanie układu hydraulicznego sprzęgła.

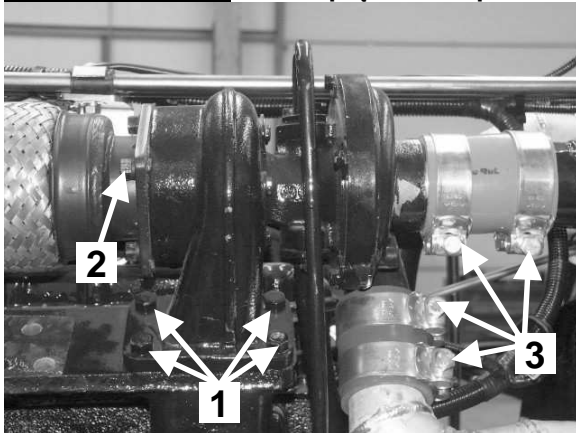
Układ hydrauliczny sprzęgła wykonując następujące czynności:

- zdjąć kapturek (15) i na końcówkę odpowietrznika nałożyć giętki przewód którego końcówkę należy zanurzyć w naczyniu z płynem hamulcowym
- napełnić 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.

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

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

OPERACJA Nr 26. Turbosprężarka - sprawdzenie mocowania (nie dotyczy PRONAR-82A II , 82SA II).

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)



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

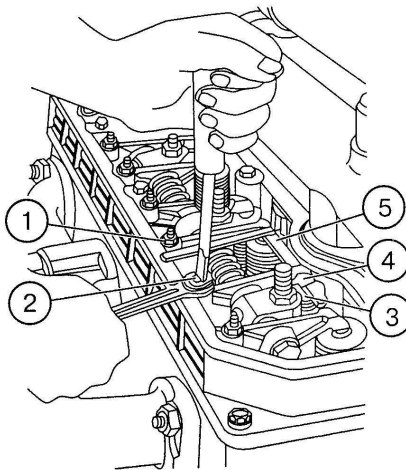
PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-4) PO 500 MTH PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA Nr 27. Luz zaworowy silnika.

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 dźwignek zaworowych. Powinny być zakręcone momentem $60 \div 90$ Nm ($6.0 \div 9.0$ kGm). Przeprowadzenie regulacji zaworów wymaga wykonania następujących czynności:



- obrócić, 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 4-go, 6-go, 7-go i 8-go zaworu licząc od wentylatora;
- luz zaworowy mierzy się przy pomocy szczelinomierza **5** między trzonkiem zaworu **3**, a dźwignką zaworową **4**. Dla ustawienia luzu zaworowego należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą **1** śruby regulacyjnej **2** w dźwignie zaworowej. Wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną **2** ustawić wymagany luz zaworowy, dokonując jego pomiaru przy pomocy szczelinomierza **5**.

Po wyregulowaniu luzu i zakręceniu nakrętki zabezpieczającej **1** należy ponownie skontrolować luz obracając drążkiem popychacza;

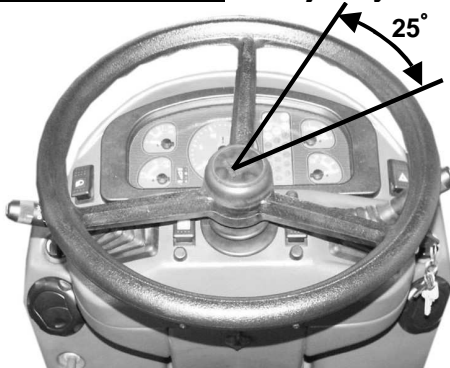
- obrócić wałem korbowym o 1 obrót (360°), tak by zawory 4-go cylindra były przekryte i wyregulować luz na 1-wszym, 2-gim, 3-cim i 5-tym zaworze.

Luzy zaworowe mierzone na zimnym silniku, powinny wynosić:

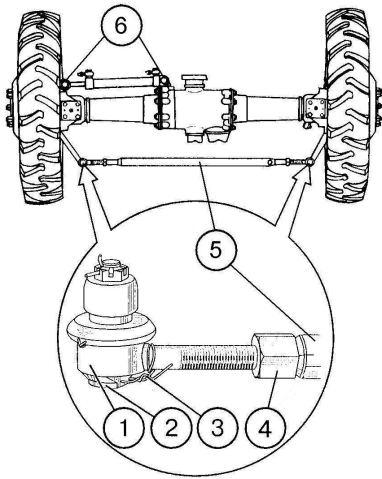
- dla zaworu dolotowego (ssącego) $0.25 \div 0.30$ mm;
- dla zaworu wylotowego (wydechowego) $0.40 \div 0.45$ mm.

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. Ruch jałowy 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 wąsów zwrotnic i cylindra hydraulicznego układu kierowniczego.



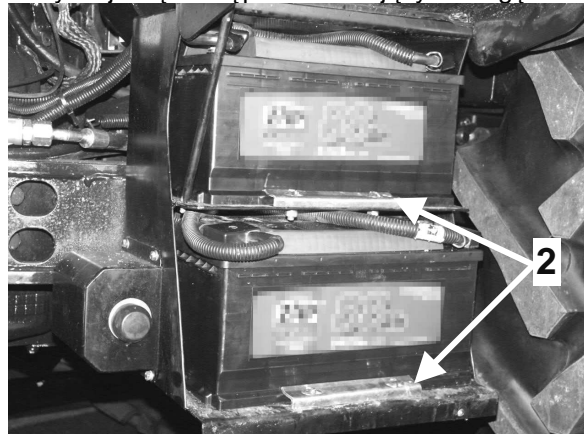
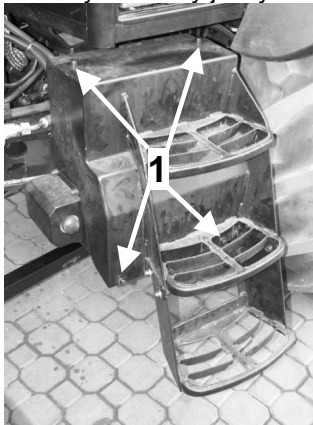
Luzy usuwa się w:

- 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.

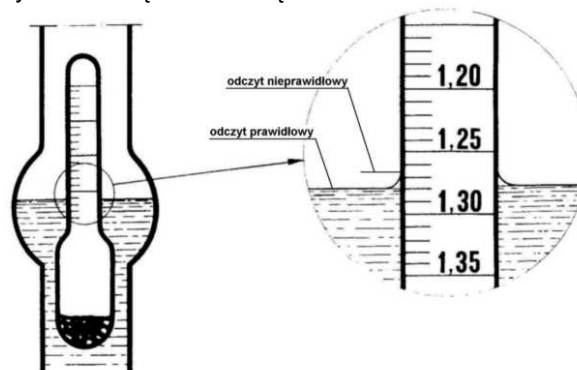
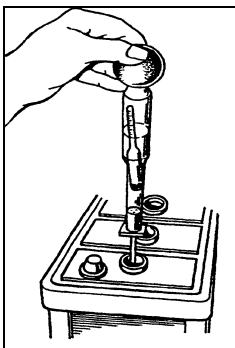
OPERACJA Nr 29. Akumulatory.

Akumulatory znajdują się z lewej strony ciągnika za schodkami pod drzwiami kabiny. Aby uzyskać dostęp do akumulatorów należy odkręcić cztery śruby 1 mocujące pokrywę akumulatorów. Następnie należy zdjąć pokrywę wraz ze schodkami ze skrzynki akumulatorowej. Po odkręceniu wsporników 2 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. Poziom elektrolitu powinien 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.

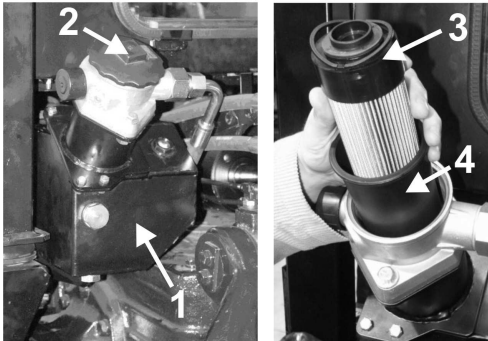


Stan naładowania akumulatorów można sprawdzić na podstawie gęstości elektrolitu. Przyjąc, że 100% naładowaniu akumulatora odpowiada gęstość 1.28 g/cm^3 . Wyładowanie akumulatora powyżej 50% (1.20 g/cm^3) w okresie letnim, a 25% (1.24 g/cm^3) w okresie zimowym, jest niedopuszczalne. Akumulatory należy doładować używając prostownika, tak by uzyskać zalecaną gęstość elektrolitu. Do ładowania akumulatory należy wymontować z ciągnika.

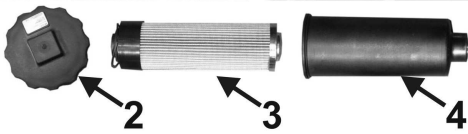
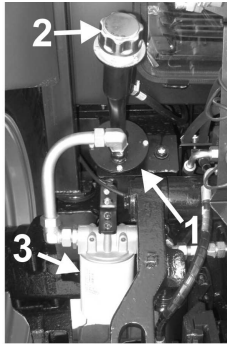
OPERACJA Nr 30 Filtr oleju układu hydraulicznego. (następne co 1000 mth)

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**

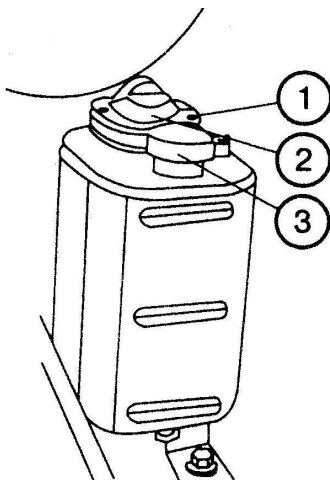
W przypadku występowania **filtra bez wkładu filtrującego (nierozbieralny)** należy wykonać następujące czynności:

- 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, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).

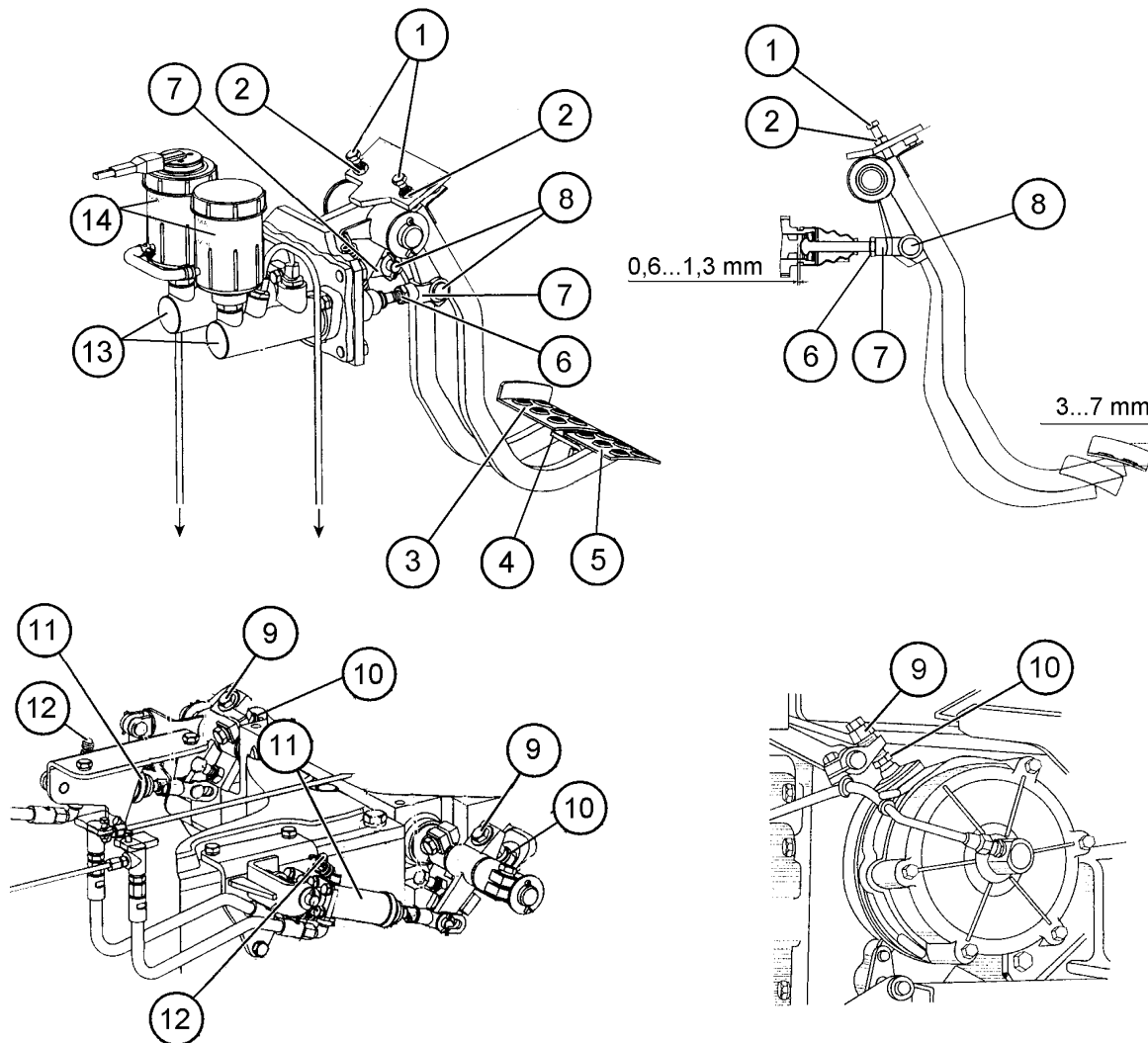


Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

OPERACJA Nr 31 Filtr oleju układu kierowniczego. (następne co 1000 mth)

W celu wymiany filtra układu kierowniczego należy:

- odkręcić śruby 1 mocujące pokrywę filtra
- zdjąć pokrywę filtra 2 i wyjąć element filtrujący
- założyć nowy element filtrujący, założyć pokrywę 2 i zakręcić śruby 1
- sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i w razie konieczności uzupełnić poprzez korek wlewowy 3.

OPERACJA Nr 32. Układ hamulcowy-kontrola i regulacja.**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 tłocyskiem 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 tłocysk 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 odpowietzniki rurki, których drugie końce należy zanurzyć do przezroczystego naczynia napełnionego częściowo płynem hamulcowym
- zablokować pedały hamulca zapadką 4
- odkręcić śruby odpowietzników 12 prawego i lewego siłownika 11 o 1/2...3/4 obrotu i wcisnąć pedały hamulca do oporu. Po wciśnięciu pedału zakręcić śruby odpowietznika.
- 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 odpowietzniki 12 i uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniczkach do wymaganego poziomu.

Regulacja skoku całkowitego hamulca roboczego.



Całkowity skok obu pedałów niezależnego hamulca roboczego (nożnego) bezwzględnie powinien być zawarty w granicach 90 ± 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 następujący 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.

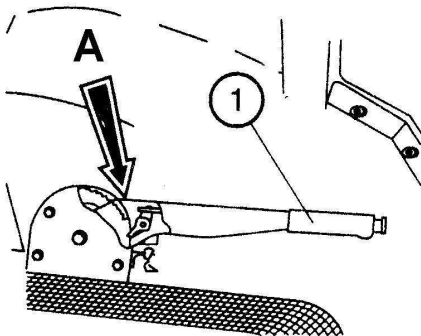
W przypadku występowania zbyt dużej nierównomierności hamowania kół należy poluzować przeciwnakrętkę 10 koła, które hamuje z opóźnieniem względem drugiego i wkręcając śrubę regulacyjną 9 ustawić wymaganą równomierność hamowania kół. Zabezpieczyć śrubę regulacyjną dokręcając przeciwnakrętkę 10. Należy 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)



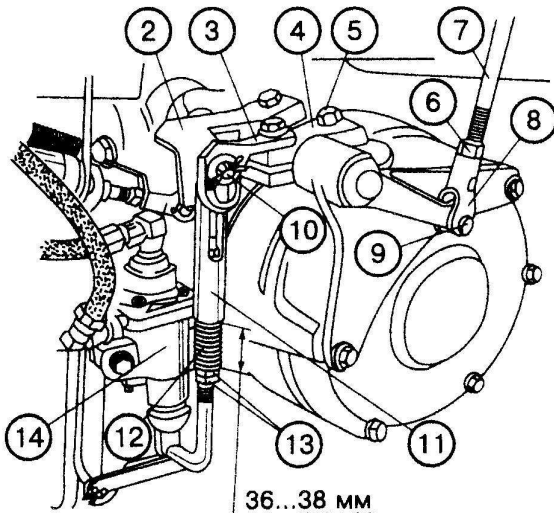
Przed kontrolą i regulacją hamulca postojowego (ręcznego), należy skontrolować i wyregulować hamulec roboczy (nożny).



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 to 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 zębku zapadki A
- po dokonaniu regulacji należy dokręcić wszystkie nakrętki zabezpieczające.

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

OPERACJA Nr 33. Szczelność układu pneumatycznego.

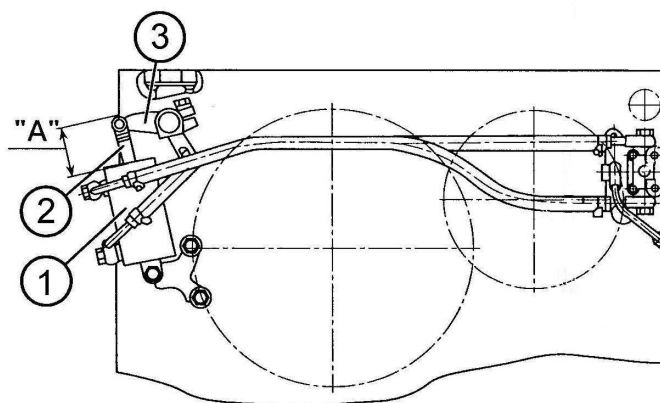
Szczelność układu pneumatycznego ciągnika sprawdza się w następujący sposób:

- po włączeniu sprężarki i uruchomieniu silnika doprowadzić ciśnienie do wartości $0.60 \div 0.65$ MPa ($6.0 \div 6.5$ 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. $0,012 \div 0,013$ MPa ($0,12 \div 0,13$ kG/cm²).

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

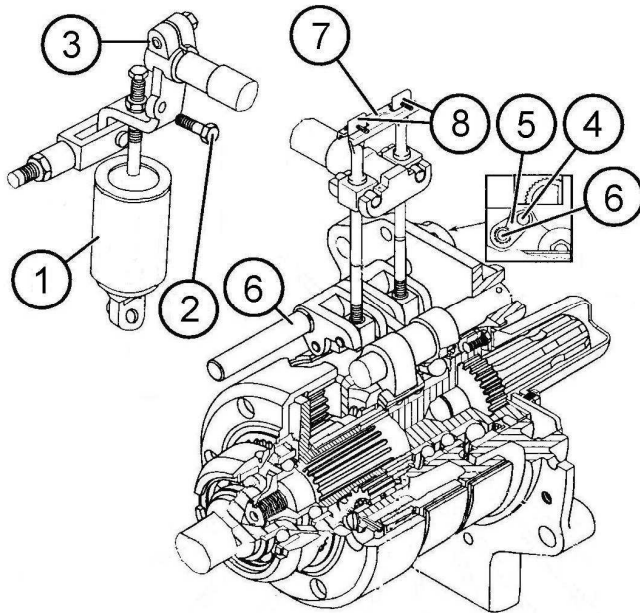
W przypadku gdy spadek ciśnienia jest większy niż dopuszczalny, należy znaleźć przyczynę nieszczelności i usunąć ją.

OPERACJA Nr 34. 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 38 mm
- wysunięcie tłoka 2 w pozycji „WOM włączony” przekracza 90 mm (**wymiar A na rysunku**)



Regulacja podstawowa układu sterowania WOM-em w ciągnikach PRONAR

Regulacja ta wymaga:

- ustawienia osi mimośrodowej **6** wraz z płytką ustalającą **5** w graniczne położenie, gdzie zderzak znajdzie się odchyłony 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** mm (sworznień 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 obrotu (dostęp do śrub **8** - po zdemontowaniu pokrywy, odkręcając pięć śrub, znajdującej 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 42 mm do 46 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 w ciągnikach PRONAR

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**)

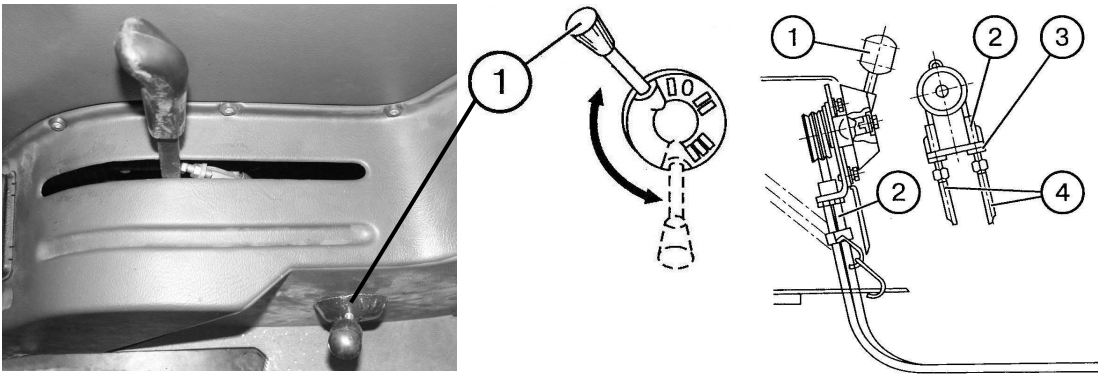
Regulacja polega na:

- 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 odchyłona 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 odchyłone w prawo od pionu.

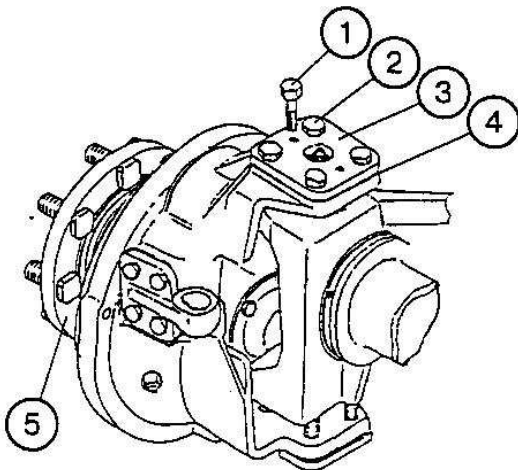
Po ustawieniu płytki ustalającej **5** regulację należy przeprowadzić tak jak opisano w punkcie „Regulacja podstawowa układu sterowania WOM-em w ciągnikach PRONAR”

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

OPERACJA Nr 35. Sterowanie regulacją mieszaną (PRONAR-1025A II)

Podnieść tylny układ TUZ w górne skrajne położenie. Dźwignia 1 powinna obracać się w obszarze oznaczonym symbolami I i III na obudowie dźwigni. Jeśli dźwignia nie spełnia wyżej wymienionych wymogów należy przeprowadzić jej regulację. W tym celu należy:

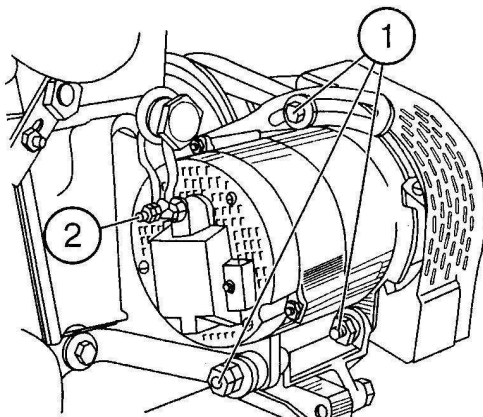
- podnieść tylny układ TUZ w górne skrajne położenie;
- poluzować przeciwnakrętki 3 i wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną 2 ustalić odpowiednią długość linek 4, tak aby dźwignia poruszała się w wymaganym zakresie;
- dokręcić przeciwnakrętki 3.

OPERACJA Nr 36. Łożyska czopów zwrotnic zwolnicy przedniego mostu

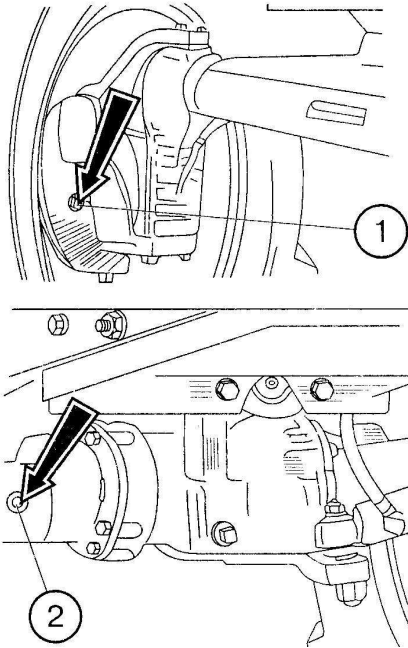
Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować naciąg łożysk czopów.

Siła naciągu łożyska powinna być taka, aby obrót zwolnicy na czopach następował przy sile ok. 60÷80 N (6÷8 kG) przyłożonej do piasty koła 5. W przeciwnym wypadku należy wyregulować naciąg w następujący sposób:

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

OPERACJA Nr 37. Czyszczenie alternatora.

Oczyszczyć alternator. Sprawdzić śruby 1 mocujące alternator i pewność jego połączeń elektrycznych 2.

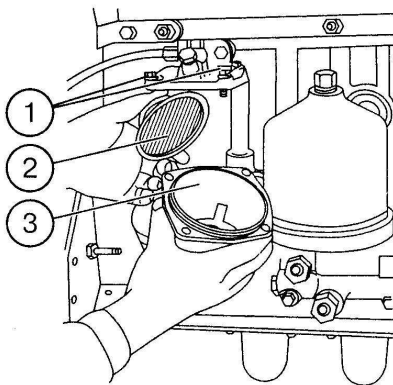
OPERACJA Nr 38. Poziom oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego.

Poziom oleju w zwolnicach przedniego mostu powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego 1. Jeżeli jest to konieczne należy uzupełnić poprzez otwór kontrolno-wlewowy 1.

Poziom oleju w przekładni głównej przedniego mostu napędowego powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego 2. Jeżeli jest to konieczne należy uzupełnić poprzez otwór kontrolno-wlewowy 2.

OPERACJA Nr 39. Filtr wstępnego oczyszczania paliwa.

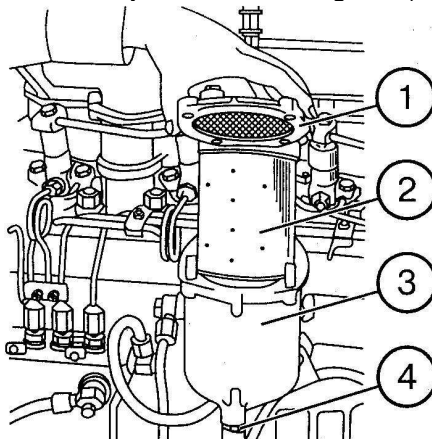
Przy oczyszczaniu wstępnego filtra paliwa należy zachować następującą kolejność czynności:



- zamknąć krany zbiorników 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 krany zbiorników paliwa i ręczną pompką podawania paliwa napędzić układ paliwowy, a następnie odpowietrzyć układ paliwowy.

OPERACJA Nr 40. 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 jesienno - zimowym lub zimowo - wiosennym (lecz nie rzadziej niż co 500 motogodzin), należy wymienić wkład filtra paliwa.

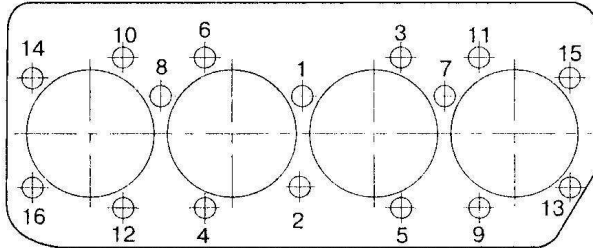


Wymieniając wkład filtra należy:

- zamknąć krany zbiorników paliwa;
- wykręcić korek spustowy 4 i zlać 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 krany zbiorników paliwa i odpowietrzyć instalację paliwową.

PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-5) PO 1000 MTH PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA Nr 41. Dokręcenie śrub głowicy silnika.

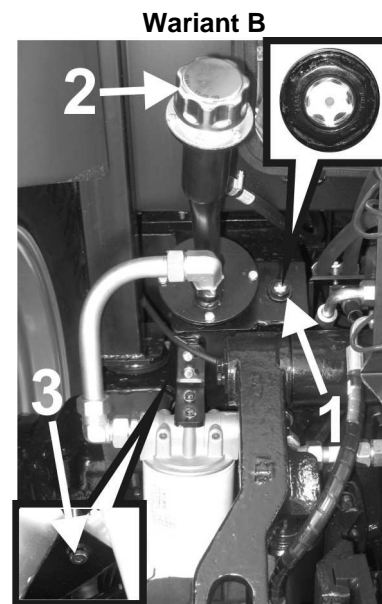
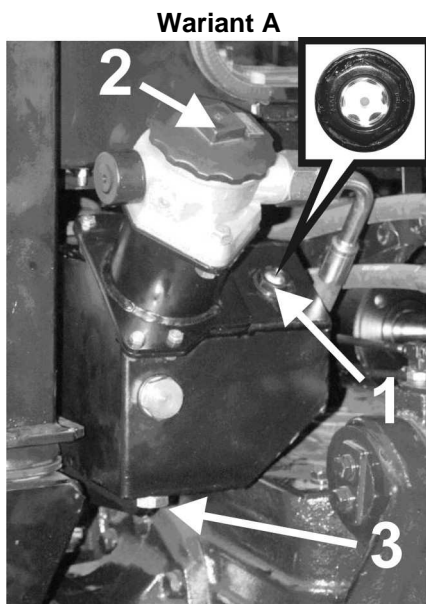
Dokręcenie śrub mocujących głowicę silnika sprawdzać na rozgrzanym silniku zgodnie z kolejnością podaną na rysunku. Moment dokręcania 190÷210 Nm (19÷21 kGm).



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

OPERACJA Nr 42. 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.



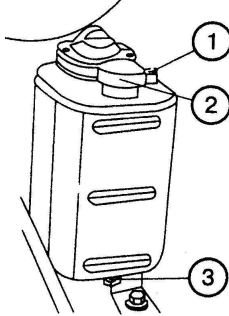
W celu wymiany oleju i filtra w układzie hydraulicznym należy:

- odkręcić korek wlewowy 2
- wykręcić korek spustowy 3
- spuścić olej ze zbiornika do uprzednio przygotowanej wanny
- wymienić filtr oleju hydraulicznego (**patrz OPERACJA 30**).
- 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 uruchamiać ciągnik jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej dolnej krawędzi na wzierniku.

OPERACJA Nr 43. Wymiana oleju i filtra układu kierowniczego.

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

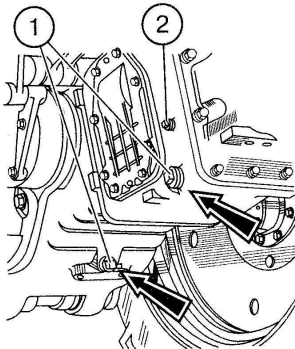
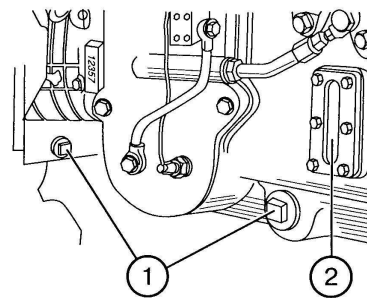
- odkręcić korek wlewowy 2
- wykręcić korek spustowy 3 i zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- wymienić wkład filtra (**patrz OPERACJA 31**).
- zakręcić korek spustowy 3 i poprzez korek wlewowy 2 wlać olej do wymaganego poziomu (**patrz OPERACJA 5**)
- zakręcić korek wlewowy 2.

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

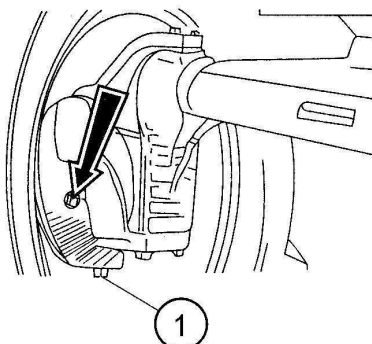
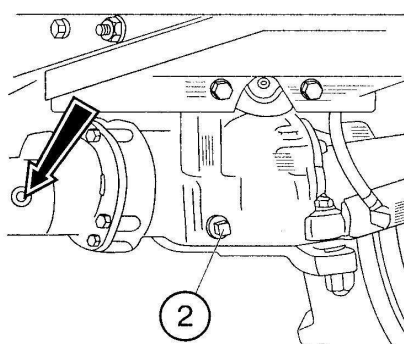
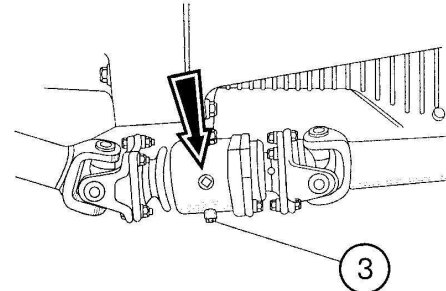
OPERACJA Nr 44. Wymiana oleju w skrzyni biegów i tylnym moście.

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 korek kontrolny 2 (**PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II**) oraz 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 (**patrz OPERACJA Nr 6**)
- zakręcić korek kontrolny 2 (**PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II**);

PRONAR-82A II / 82SA II / 82TSA II**PRONAR-1025A II****OPERACJA Nr 45. Wymiana oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego, oraz podporze pośredniej wału napędowego przedniego mostu.**

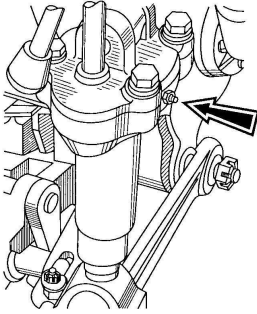
Wymiany oleju dokonywać po skończonej pracy i zatrzymanym silniku. Ciągnik należy ustawić na równej poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym.

zwolnica**korpus mostu****podpora pośrednia
(nie dotyczy PRONAR-1025A)**

W celu wymiany oleju należy:

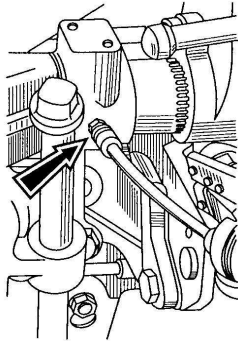
- odkręcić korki wlewowo-kontrolne (pokazane strzałkami na rysunkach) i korki spustowe ze zwolnic przedniego mostu **1**, korpusu przedniego mostu **2** i podpory pośredniej wału napędowego przedniego mostu **3** (**nie dotyczy PRONAR-1025A**).
- zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia i zakręcić korki spustowe **1, 2, 3**.
- zalać świeży olej do poziomu dolnych krawędzi otworów wlewowo-kontrolnych;
- zakręcić wszystkie korki wlewowo-kontrolne.

OPERACJA Nr 46. Prawy wieszak trzypunktowego układu zawieszenia.



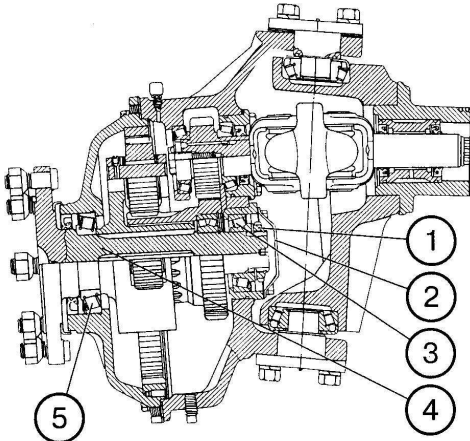
Do smarowniczki prawego wieszaka wtłoczyć smar stały 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

OPERACJA Nr 47. Oś obrotu ramion podnośnika.



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

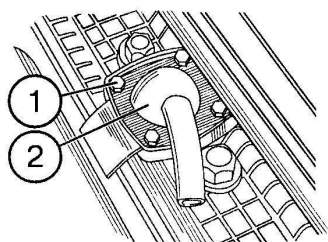
OPERACJA Nr 48. Łożyska piast kół przednich.



Sprawdzić i w razie konieczności zlikwidować luz łożysk **3** i **5** piasty koła w następujący sposób:

- odkręcić śruby i zdjąć pokrywkę **2**
- zakręcić nakrętkę **1** momentem 180÷200 Nm (18÷20kG), a następnie odkręcić o 15÷20°, tak aby zlikwidować luz na łożyskach;
- zabezpieczyć nakrętkę **1**;
- założyć pokrywkę **2**.

OPERACJA Nr 49. Odpowietrznik silnika.



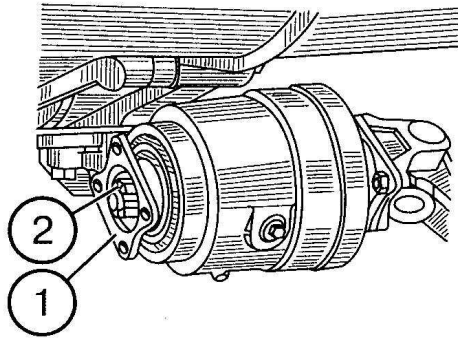
Odkręcić śruby **1** i zdjąć korpus **2** odpowietrznika. Wyjąć odpowietrznik z korpusu i umyć w roztworze myjącym oraz przedmuchać sprężonym powietrzem. Nalać do wnętrza odpowietrznika niewielką ilość oleju smarującego i pozwolić mu ściec. Zmontować odpowietrznik i dokręcić do pokrywy.

OPERACJA Nr 50. Wał napędowy przedniego mostu i podpora pośrednia..

Należy sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe kołnierzy na wałkach napędowych pomiędzy skrzynką rozdzielczą, a przekładnią główną przedniego mostu napędowego, oraz stan przegubów krzyżakowych.

Moment dokręcenia śrub mocujących podporę wału napędowego przedniego mostu powinien wynosić 120-150 Nm (12-15 kGm)

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



W podporze pośredniej znajduje się sprzęgło przeciążeniowe (nie dotyczy ciągnika PRONAR-1025A II), które należy wyregulować momentem dokręcenia nakrętki 2.

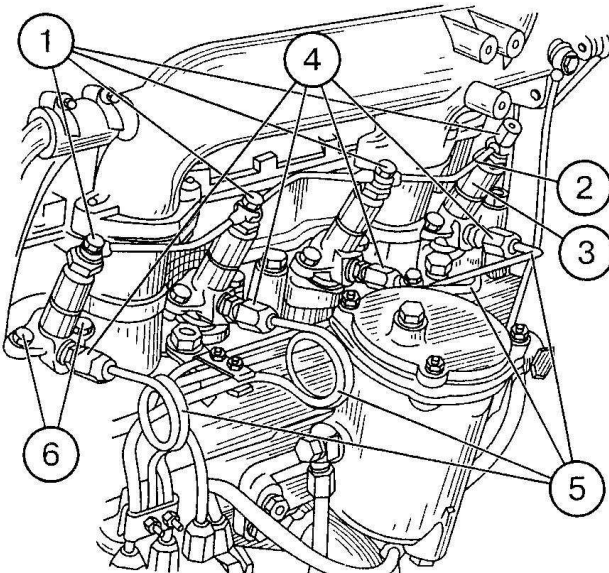
Moment ten powinien wynosić $70 \div 75 \text{ Nm}$ ($7,0 \div 7,5 \text{ kGm}$), co powinno pozwolić na przeniesienie przez sprzęgło momentu obrotowego w granicach $400 \div 800 \text{ Nm}$ ($40 \div 80 \text{ kGm}$).

Wielkość momentu przenoszonego przez sprzęgło przeciążeniowe w podporze pośredniej odpowiada sile uciążu przedniego mostu w granicach $8 \div 11 \text{ kN}$ ($800 \div 1100 \text{ kG}$). Dlatego też poślizg sprzęgła przeciążeniowego przy większych siłach na kołach przedniego mostu napędowego nie jest wynikiem usterek sprzęgła i mostu.

OPERACJA Nr 51. Wtryskiwacze układu paliwowego.

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:

- odkręcić nakrętki 4 króćców pompy i wtryskiwaczy;
- zdemontować przewody wysokiego ciśnienia 5 z wtryskiwaczy 3 i pompy wtryskowej;
- zdemontować przewód przelewowy 2 wykręcając cztery śruby 1 (w czasie demontażu należy pamiętać o wyjęciu podkładek uszczelniających śruby);
- wykręcić śruby 6 i wymontować wtryskiwacze 3.

Ciśnienie początku wtrysku powinno zawierać się w granicach $21,6^{+0,9} \text{ MPa}$. Rozpylanie powinno być równomierne. Pojawienie się strugi paliwa lub wycieków dyskwalifikuje końcówkę wtryskiwacza do dalszej pracy.

Po przeprowadzeniu kontroli i regulacji należy wtryskiwacze zamontować wykonując czynności wyżej opisane w odwrotnej kolejności. Po zamontowaniu wtryskiwaczy należy przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

OPERACJA Nr 52. 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.



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

Dane regulacyjne pompy wtryskowej silnika:

Typ silnika Typ pompy	D-245.43S2 773-40.09	D-245.5S2 773-40.02	D-245S2 773-01T
Prędkość obrotowa wałka pompy, przy znamionowej prędkości obrotowej silnika, obr/min:	900	900	1100
Średnia wielkość dawki paliwa przy znamionowej prędkości obrotowej silnika mm ³ /cykl	101±2	112±2	109±2
Dopuszczalna nierównomierność podawania paliwa między sekcjami, przy znamionowej prędkości obrotowej pompy, %:	6	6	6
Prędkość obrotowa wałka pompy przy której załączany jest regulator, obr/min	915...935	915...935	1115...1135
Średnia wielkość dawki paliwa przy prędkości obrotowej silnika: mm ³ /cykl			
- 800 obr/min	118±3,0	-	-
- 700 obr/min	-	134±3,0	116±3,0
- 600 obr/min	99,5±3,5	116,5±3,5	109,5±3,5
- 500 obr/min	86,5±5,0	86,5±5,0	86,5±5,0
Kąt początku tłoczenia paliwa przez sekcję pompy, mierzony w stosunku do górnego punktu zwrotnego tłoczka pompy, °:	4,0±0,5	4,0±0,5	3,5±0,5

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

OPERACJA Nr 53. Połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne).

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

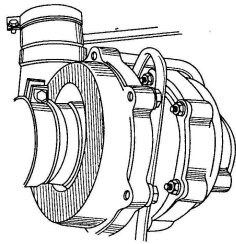
- nakrętki mocowania przednich i tylnych kół oraz śruby piast kół tylnych;
- wspornika osi przedniej i ramy;
- ramy i korpusu sprzęgła
- kadłuba silnika i obudowy sprzęgła;
- obudowy sprzęgła i korpusu skrzyni biegów;
- korpusu skrzyni biegów i obudowy tylnego mostu;
- obudowy tylnego mostu i górnego wspornika TUZ;
- przednich i tylnych wsporników kabiny;
- wspornik i sworznie siłownika układu kierowniczego
- pochwa tylnego mostu z korpusem;
- korpusu i zwolnic przedniego mostu napędowego;
- podpory pośredniej wału napędowego przedniego mostu
- śrub (klinów) przedniego mostu napędowego;
- dokręcenie wszystkich śrub mocujących kołnierze dwóch wałów napędu przedniego mostu;
- dokręcenie śrub mocujących podporę pośrednią wałów napędu przedniego mostu. Śruby powinny być dokręcone momentem min. 140 Nm (14.0 kGm).



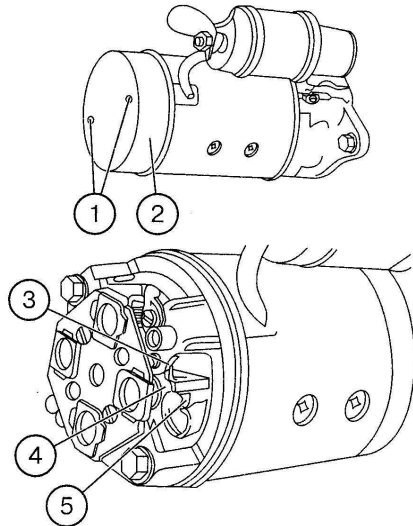
W razie konieczności wymiany śrub mocujących kołnierze wałów napędowych należy wymieniać je tylko na śruby dostępne w autoryzowanych punktach sprzedaży lub punktach serwisowych.



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

OPERACJA Nr 54. Czyszczenie turbosprężarki (Pronar 82TSA II / 1025A II)

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

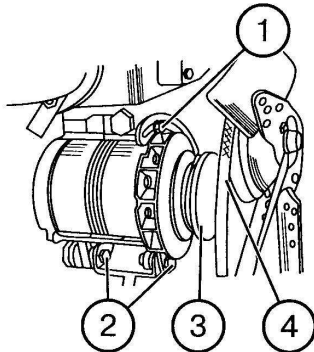
OPERACJA Nr 55. Sprawdzenie rozrusznika.

Odkręcić śruby 1 i zdjąć pokrywę 2 rozrusznika.

Dokonać przeglądu:

- szczotkotrzymaczy 3 i lekkości przemieszczania się w nich szczotek;
- sprawdzić nacisk sprężyn 4 na szczotki 5 - 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 56. Sprawdzenie alternatora.

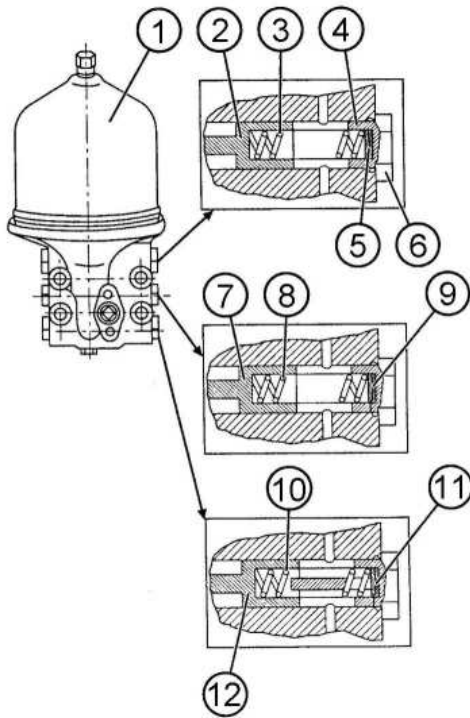
Poluzować śruby 1 i 2 mocujące alternator, a następnie okręcając alternator do bloku silnika zdjąć pasek klinowy 4 z koła pasowego alternatora 3.

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.

POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

OPERACJA Nr 57. Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów (dotyczy PRONAR-1025A II)



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.

TABELA KOLEJNOŚCI WYKONYWANIA PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

Nr przeglądu	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
Liczba mth od początku eksploatacji	30	125	250	500	1000

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

Po 1000 mth przy ciągniku cykl przeglądów należy powtarzać tak jak ustalono w zakresie 125 ÷ 1000 mth.

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 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.

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

**ZALECANE PALIWA, OLEJE, SMARY I PŁYNY EKSPLOATACYJNE
DO STOSOWANIA W CIĄGNIKACH PRONAR**

Miejsce stosowania	Ilość w dm ³	Okres pracy	Nazwa handlowa	Częstotliwość wymiany w mth
Zbiornik paliwa PRONAR-82A II/82SA II,82TSA II PRONAR-1025A II	150 135	lato - zima	Olej napędowy wg PN-EN 590+A1:2010	
Silnik miska olejowa pompa wtryskowa	12.0 0.25	lato - zima	API: CD SAE 15W/40 wielosezonowy	250
Układ chłodzenia silnika	20.0	lato - zima	BORYGO NOWY	nie rzadziej niż co 2 lata
Układ napędowy (skrzynia biegów, tylny most): PRONAR-82AII,82SAII,82TSAII PRONAR-1025A II	40.0 47.0	cały rok	Parus GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	1000
Układ hydrauliczny	35,0	cały rok	L-HL-32	1000
Układ kierowniczy	8,0	Cały rok	L-HL-32	1000
Układ wspomagania sprzęgła i hamulców	Ok. 1,5	Cały rok	DOT-3 lub DOT-4	nie rzadziej niż co 2 lata
Przedni most napędowy przekładnia główna: zwolnice:	2 2x2.0=4.0	cały rok	Parus GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	1000
podpora wału (nie dotyczy PRONAR-1025A II):	0.15			
Spryskiwacz szyby przedniej	2.0	cały rok	-	uzupełnianie
Punkty smarne	-	Cały rok	ŁT-42, ŁT-43	-

PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA

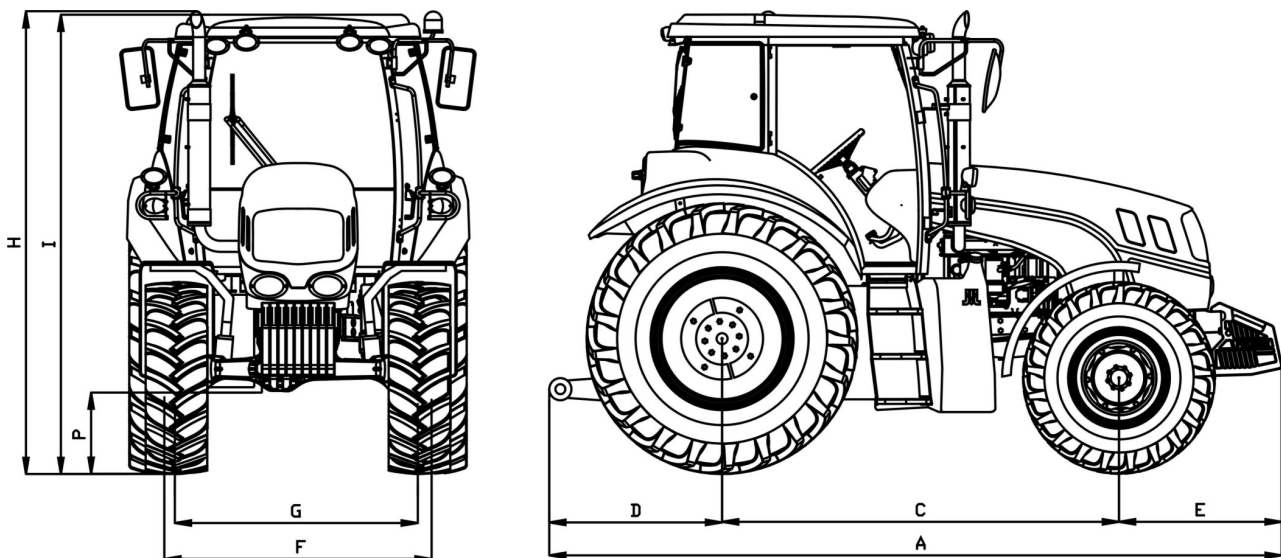
Przygotowanie ciągnika do dłuższego przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- 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.

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.



PODSTAWOWE WYMIARY (mm):		TYP CIĄGNIKA			
		82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Długość	A	3955-4120	4105-4590	4105-4590	4385-4870
Szerokość	B	1970-2550	1970-2550	1970-2550	1970-2550
Rozstaw osi	C	2450	2450	2450	2570
Zwis tylny	D	945-1010	1010-1120	1010-1120	1170-1280
Zwis przedni	E	560-660	645-1020	645-1020	645-1020
Rozstaw kół osi tylnej	F	1400-2083 1400-2100 –dozwolone technicznie 1400-3014 –dozwolone technicznie dla ogumienia podwójnego			
Rozstaw kół osi przedniej	G	- Oś 822-2300020-04: 1350-1970 - Oś 822-2300020-02: 1470-2090			1350-1970
Wysokość	H	2746-2781			2780-2802
Wysokość	I	2744-2779			2754-2776
Prześwit	P	310-360	310-360	310-360	415-465

PODSTAWOWE MASY (kg):		TYP CIĄGNIKA			
		82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Masa własna pojazdu (nieobciążonego ładunkiem, gotowego do pracy)		4950	5050	4950	5115
Rozłożenie masy własnej na osie:					
- przednią		2230	2193	2230	2232
- tylną		2720	2857	2720	2883
Dopuszczalna masa całkowita		5464-7000	5464-7000	5464-7000	5464-8000
Dopuszczalne obciążenie osi przedniej		2360-2500	2360-2500	2360-2500	2360-2800
Dopuszczalne obciążenie osi tylnej		3104-4500	3104-4500	3104-4500	3104-5200
Dopuszczalne masy uciągowe bez hamulców		3500	3500	3500	3750
Dopuszczalne masy uciągowe z hamulcem inercyjnym-bezwładnościowym (najazdowym)		3500	3500	3500	3750
Dopuszczalne masy uciągowe z hamulcem niezależnym od pojazdu ciągnącego (uruchomianym z miejsca kierowcy)		3500	3500	3500	3750
Dopuszczalne masy uciągowe z hamulcem uruchamianym jednym ruchem z hamulcem roboczym ciągnika		18000	18000	18000	18000

SILNIK	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Model	D-245.43S2		D-245.5S2	D-245S2
Typ	Czterosuwowy z zapłonem samoczynnym			
Rodzaj wtrysku	bezpośredni			
Liczba cylindrów	4			
Średnica cylindrów/skok tłoka	110/125			
Pojemność skokowa, cm ³	4750			
Stopień sprężania	17±1			
Jednostkowe zużycie paliwa g/kWh	229		229	249
Rodzaj chłodzenia	cieczą			
Minimalna prędkość obrotowa [obr/min]	800±50			
Filtr powietrza	z wymiennym wkładem filtrującym marki DONALDSON			
Turbodoładowanie	tak			
Znamionowa prędkość obrotowa silnika [obr/min]	1800			2200
Moc znamionowa kW (KM) przy obr/min.	59 (80) przy 1800		67 (91) przy 1800	77 (105) przy 2200
Max moment obrotowy [Nm] /przy prędkości obrotowej [obr/min]	398/1400		451/1400	429/1600
UKŁAD NAPĘDOWY	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Sprzęgło				
Typ	Cierne, suche, jednostopniowe			
Ilość tarcz	1 szt.			2 szt.
Skrzynia biegów				
Typ	Mechaniczna reductor, niezsynchronizowana	Mechaniczna, reductor, synchronizowana		
Liczba biegów:				
- do przodu	18	14	16	
- do tyłu	4	4	8	
Tylny most napędowy				
Przekładnia główna	Zębata, stożkowa o zębach łukowych			
Przedni most napędowy				
Typ	Most typu belkowego z reductorami planetarnymi			
Maksymalna obliczona prędkość ciągnika na najwyższym biegu (km/h) (dopuszcza się tolerancję w granicach 5%) na oponach:				
15.5R38	37,11		34,30	
16.9R38	39,58		-	
18.4R34	38,09		35,22	
11.2R42	37,11		34,30	
Maksymalna zmierzona prędkość ciągnika na najwyższym biegu (km/h) (dopuszcza się tolerancję w granicach 5%) na oponach:				
15.5R38	42,02	40,0	37,4	
16.9R38	44,81	42,7	-	
18.4R34	43,13	41,1	38,4	
11.2R42	42,02	40,1	37,4	

UKŁAD KIEROWNICZY	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Rodzaj	hydrostatyczny			
Typ	z cylindrem dwustronnego działania			
Minimalna średnica zawracania bez użycia hamulców, (m)	10			11,3

UKŁAD HAMULCOWY	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Hamulec roboczy	Sterowany nożnie, z hydrauliczno-mechanicznym przeniesieniem na koła tylne. Hamulec suchy dwu- lub trójtarczowy, połączony z kołem nad osi tylną. Okładzina hamulca na bazie kevlaru bez azbestu.			
Hamulec postojowy (awaryjny)	Sterowany ręcznie, z mechanicznym przeniesieniem na koła osi tylnej. Hamulec suchy dwutarczowy, różniczkowy, połączony z kołem nad osi tylną. Okładzina hamulca na bazie kevlaru bez azbestu.			

UKŁAD HYDRAULICZNY	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Ciśnienie nominalne w układzie . MPa	18,5-20 MPa			
Wydatek pompy [dm ³ /min]	45			
Trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi	2 kat. w/g ISO			
Hydraulika zewnętrzna	3 pary szybkozłączy typu ZSR			
Udźwig podnośnika (w osi końcówek otworów ciągnięć dolnych), kg	3500	4500	3500	4500
Udźwig podnośnika (w odległości 610 mm od osi otworów ciągnięć dolnych)	2183	2750	2183	2795

UKŁAD ELEKTRYCZNY	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Akumulator	2 szt.12V, 88Ah			
Rozrusznik napięcie/moc	24V/3,9kW			24V/5,9kW
Moc alternatora [W]	1000			

WAŁ ODBIORU MOCY	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Typ	Niezależny i zależny			
Prędkość obrotowa WOM niezależnego i odpowiadająca jej prędkość obrotowa silnika [obr/min]	540 / 1632 1000 / 1673			540 / 2037 1000 / 2157
Średnica końcówki WOM[mm]	35			
Liczba wpustów	6 (dla 540 obr/min) 21 (dla 1000 obr/min)			

ZESPOŁY PRZYŁĄCZENIOWO-ZACZEPOWE	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Zaczep przedni	Widelkowy			
Zaczep rolniczy :	Widelkowy, wychyłny			
- max siła pionowa	6,5 kN			
Górny zaczep transportowy	Widelkowy			
- max siła pionowa	5 kN			
Dolny zaczep transportowy :	Typu „hich” sterowany podnośnikiem	-	Typu „hich” sterowany podnośnikiem	
- max siła pionowa	14 kN	-	14 kN	18 kN

WYPOSAŻENIE DODATKOWE	TYP CIĄGNIKA			
	82A II	82SA II	82TSA II	1025A II
Instalacja hydrauliczna typu BOSCH (PRONAR-82SA II)	nie	tak	nie	nie
Podgrzewacz płynu chłodzącego	tak	tak	tak	tak
Reduktor biegów pełzających	tak	tak	tak	nie
Klimatyzacja	tak	tak	tak	tak
Siedzenie typu GRAMMER	tak	tak	tak	tak
Koła bliźniacze	tak	tak	tak	tak

UWAGA: Ze względu na stały proces doskonalenia i modernizacji wyrobów przez PRONAR, dane techniczne produkowanych ciągników mogą się różnić w niektórych szczegółach od wyżej wymienionych

NOTATKI