

PRODUCENT:



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, woj. podlaskie ul. Mickiewicza 101 A
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

PRONAR 320AM
PRONAR 320AMK



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wydanie II
Narew 06/2007

KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE

**PRONAR 320AM
PRONAR 320AMK**

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wydanie II
Narew 06/2007

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.

	str.
A. INFORMACJE OGÓLNE.....	1
Wymagania ogólne	2
Wymagania bezpieczeństwa	2
Zasady bezpiecznej obsługi ciągnika	2
Zasady bezpiecznej pracy	2
Zasady bezpiecznego kierowania	3
Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych	3
Zasady bezpieczeństwa przy włączonym WOM ciągnika	4
Zasady bezpieczeństwa przeciwpożarowego	4
Zasady bezpiecznej pracy na stoku	4
Gwarancja fabryczna	4
Przekazanie ciągnika nabywcy	5
Tablica naklejek informacyjnych i ostrzegawczych na ciągniku	6
Tabliczki znamionowe	7
B. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	8
Opis techniczny ciągników rolniczych PRONAR-320AM/320AMK	8
Schemat kinematyczny ciągników PRONAR-320AM/320AMK	12
C. STEROWANIE, WSKAŹNIKI	15
Wskaźniki tablicy rozdzielczej	15
Górny panel kabiny	18
Dźwignie sterownicze i funkcyjne PRONAR-320AM/320AMK	19
D. ROZRUCH CIĄGNIKA	26
Przed uruchomieniem	26
Rozruch normalny	26
Uruchomienie silnika w niskich temperaturach	27
Ruszanie z miejsca	27
Zatrzymanie ciągnika	27
Docieranie	28
E. OBSŁUGA I PRZEGLĄDY	29
Punkty kontroli poziomu i wymiany oleju, płynu chłodzącego i paliwa, punkty smarowania	29
A. Silnik	29
B. Przedni most i zwolnice kół przednich	30
C. Skrzynia przekładniowa	32
D. Tylny most i zwolnice kół tylnych	32
E. Tylny układ zawieszenia	33
F. Układ hydrauliczny-kierowniczy	33
G. Układ paliwowy	34
H. Układ chłodzenia i ogrzewania kabiny	35
Zalecane oleje, smary, paliwa	36
Okresowe przeglądy techniczne	37
Wykaz czynności przeglądu gwarancyjnego po pierwszych 50 MTH	39
Wykaz czynności codziennych (lub po 10 mth) dokonywanych przez użytkownika	40
F. UŻYTKOWANIE I REGULACJA	41
Układ smarowania silnika	41
Układ rozrzędu	42
Układ paliwowy	43
Filtr powietrza silnika	45
Układ chłodzenia ciągników PRONAR-320AM/320AMK	46
Zespoły przekazania napędu i mocy	47
Sprzęgło	78
Skrzynia biegów	50
Tylny most	53
Tylny wał odbioru mocy	58
Most napędowy przedni	62

Układ hydrauliczny ciągnika	65
Rozdzielacz hydrauliczny	66
Funkcje czteropółeniowego, trzysekcijnego rozdzielacza	67
Układ hydrauliki zewnętrznej	68
Obsługa układu hydraulicznego	68
Tylny trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ)	70
Przedni trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ)	72
Zabezpieczenie transportowo-postojowe	73
Dolny zaczep transportowy i górny zaczep transportowy	74
Stosowanie obciążników	75
Hamulce	76
Instalacja pneumatyczna jednoprzewodowa i dwuprzewodowa (opcja)	80
Sprężarka	81
Regulator ciśnienia powietrza	83
Zbiornik powietrza	84
Zawór hamulcowy (nożny)	84
Układ kierowniczy hydrostatyczny (HUK)	85
Koła i ogumienie	87
Zmiana rozstawu kół	87
Regulacja zbieżności kół przednich	88
Instalacja elektryczna	89
Akumulator	89
Alternator i rozrusznik	91
Oświetlenie i bezpieczniki	91
Wymiana żarówek	92
Wymiana bezpieczników	93
Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep	94
Uzupełnianie i magazynowanie paliwa	95
Przechowywanie ciągnika	96

OBJAŚNIENIA OGÓLNE

- W całym tekście strony ciągnika „LEWA” lub „PRAWA” określa się patrząc na ciągnik od tyłu w kierunku jazdy
- Informacje zawarte w instrukcji obsługi są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalenia niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu ciągnika dostarczonego użytkownikowi.

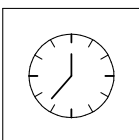
PRONAR Narew zastrzega sobie prawo wprowadzenia ulepszeń bez uprzedzenia, a zmiany mające istotny wpływ na użytkowanie ciągnika dodawane będą w formie aneksu (dodatku) do instrukcji.

UWAGA - przy tym określeniu podane są specjalne informacje, których nieprzestrzeganie zagraża uszkodzeniu ciągnika - wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji i użytkowania

OSTRZEŻENIE -informacje podane przy tym określeniu stanowią o bezpieczeństwie operatora a nieprzestrzeganie ich zagraża życiu lub zdrowiu



znak jest stosowany w instrukcji dla zwrócenia szczególnej uwagi na zalecenia przy nim podane



znak jest stosowany w instrukcji dla zwrócenia uwagi na konieczność wykonania obsługi czasowej

WOM	- wał odbioru mocy
Sb	- skrzynia biegów
OT	- obsługa techniczna
P	- przegląd
RPM	- obr/min, min ⁻¹
TUZ	- tylny trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi
PUZ	- przedni trzypunktowy układ zawieszenia
APS	- autoryzowany punkt serwisowy
mth	- motogodzina
UZN	- układ zawieszenia narzędzia
MO	- moment obrotowy
HUK	- hydrostatyczny układ kierowniczy

INSTRUKCJA niniejsza ma na celu zapoznanie właściciela - użytkownika z właściwą eksploatacją i obsługą ciągnika.

DOKŁADNE przestrzeganie zaleceń zawartych w treści instrukcji zapewni długoletnie i niezawodne użytkowanie sprzętu.

ABY uniknąć jakichkolwiek problemów i wątpliwości z obsługą i eksploatacją użytkownicy powinni korzystać z porad najbliższego autoryzowanego punktu serwisowego (APS).

GDY zachodzi konieczność wymiany jakiegokolwiek części należy korzystać tylko z części wytwarzanych lub zalecanych przez wytwórcę. Użycie części o nie sprawdzonej jakości może być przyczyną poważnych uszkodzeń ciągnika.

CZYNNOŚCI okresowych przeglądów technicznych, a także naprawy zaleca się wykonywać w APS. Przy zgłaszaniu problemów do punktów serwisowych należy podawać umieszczone na tabliczce znamionowej: numer fabryczny i typ ciągnika oraz numer i typ silnika.

BEZPIECZEŃSTWO zapewnia operatorowi kabina fabryczna.

Ciągniki PRONAR-320AM/320AMK klasy 06 jest kolejną propozycją jednego ze światowych liderów wśród producentów tego typu maszyn. Ofertę tą, kierujemy do szerokiego kręgu odbiorców, gdyż w zależności od wyposażenia ciągnik jest wprost niezastąpiony we wszelakiego rodzaju pracach w:

- gospodarstwach rolnych
- na fermach hodowlanych
- w transporcie i przeładunkach
- w budownictwie
- w ogrodnictwie i sadownictwie.

PRONAR-320AM/320AMK jest nowością na polskim rynku, a jego nowoczesne i trwałe podzespoły gwarantują komfort i bezpieczeństwo.

**TEN CIĄGNIK, TO NIE TYLKO MASZYNA
TO TWÓJ NOWY PRZYJACIEL**

**DZIĘKUJEMY I GRATULUJEMY
TEN ZAKUP TO DOSKONAŁY POMYSŁ**

WYMAGANIA OGÓLNE

- Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem ciągnika, gdyż powierzchowna jej znajomość może prowadzić do powstania sytuacji stanowiącej zagrożenie dla operatora i grozi awarią sprzętu.
- Ciągnik powinien być obsługiwany przez kierowcę posiadającego stosowne prawo jazdy i uprawnienia, oraz zaznajomionego z zasadami prawidłowej obsługi i eksploatacji ciągników, maszyn i narzędzi rolniczych.
- Ciągniki PRONAR-320AM/320AMK są wyposażone w kabinę nie przystosowaną do przewozu pasażera.

ZABRANIA SIĘ PRZEWOŻENIA PASAŻERÓW W KABINIE.**WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA**

Staranne i konsekwentne stosowanie zasad i wymogów bezpieczeństwa oraz przestrzeganie przepisów ruchu drogowego chroni operatora i innych użytkowników dróg przed wszelkimi zagrożeniami. Zapewnia również optymalne wykorzystanie możliwości ciągnika chroniąc go przed awarią, uszkodzeniem lub zniszczeniem.

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI CIĄGNIKA

- Przed przystąpieniem do pracy dokonaj wzrokowego przeglądu ciągnika, w szczególności oceniając:
 - stan połączeń gwintowych (mocowań) podstawowych zespołów ciągnika: napędu, układu jezdnego, kierowniczego, przedniego mostu, oświetlenia i sygnalizacji
 - stan urządzeń przyłączeniowo - zaczepowych i prawidłowość ich zagregowania z maszynami (narzędziami) rolniczymi.

NIE ROZPOCZYNAJ PRACY, NIE UPEWNIWSZY SIĘ O KOMPLETNOŚCI URZĄDZEŃ CIĄGNIKA.

- Do maszyn zawieszanych i przyczepianych stosuj tylko oryginalne sworznie i oryginalne zabezpieczenia.
- Wyreguluj tak układ zawieszenia narzędzi, by zawieszone na nim maszyny (narzędzia) w położeniu transportowym były sztywno połączone z ciągnikiem.

LUŻY W UZN SĄ NIEDOPUSZCZALNE

- Starannie wykonuj wszystkie czynności obsługi ciągnika i jego wyposażenia, a zwłaszcza układu hamulcowego, kierowniczego i oświetlenia - tak, by były w doskonałym stanie technicznym - gdyż to warunkuje TWOJE BEZPIECZEŃSTWO.
- Utrzymuj ciągnik w doskonałej czystości, a wszystkie czynności związane z myciem, czyszczeniem, przygotowaniem do pracy i obsługą po jej zakończeniu - wykonuj przy wyłączonym silniku i zaciągniętym hamulcu postojowym.
- NIE ODKRĘCAJ KORKA CHŁODNICY W CZASIE PRACY SILNIKA, gdyż w układzie panuje duże ciśnienie.
- Przy usuwaniu gorącego płynu z układu chłodzenia (tylko w razie konieczności), wykonuj to bardzo wolno i ostrożnie - aby nie narazić się 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 modyfikacje, bez uzgodnienia i konsultacji z producentem.
- Nie dołączaj do ciągnika maszyn i narzędzi rolniczych przeznaczonych do pracy z ciągnikiem o większej mocy lub większej sile uciągu. Może to prowadzić do uszkodzenia lub poważnej awarii ciągnika.

ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY

- Przed uruchomieniem silnika dźwignią włączenia WOM ustaw w położeniu wyłączony, a dźwignią sterowania skrzynią biegów w położenie naturalne (N).
- Nie uruchamiaj silnika spoza kabiny operatora. Rozruch możliwy jest tylko przy wyłączonym sprzęgle.
- Przed ruszeniem z miejsca zwolnij hamulec postojowy, upewnij się czy ludzie pomagający w obsłudze nie znajdują się w strefie bezpośredniego zagrożenia (np. między ciągnikiem a przyłączoną maszyną).

**OSTRZEŻ ICH - UŻYJ SYGNAŁU DŹWIĘKOWEGO**

- NIE WYCHODŹ Z KABINY PODCZAS PRACY CIĄGNIKA CZY RUCHU.
- Przed opuszczeniem kabiny wyłącz silnik i włącz hamulec postojowy.
- Nie uruchamiaj ciągnika w pomieszczeniach zamkniętych i w pomieszczeniach z uszkodzoną, niesprawną wentylacją (stanowiskową), gdyż SPALINY SĄ ŚMIERTELNYM ZAGROŻENIEM.
- Jeżeli silnik lub układ kierowniczy okażą się niesprawne w czasie jazdy (lub do wykonania skrętu potrzebna będzie zwiększona siła na kole kierownicy) - PRZERWIJ JAZDĘ.
- Przy dłuższych postojach opuszczaj zagregowane maszyny w położenie spoczynkowe.
- Nie obsługuj ciągnika i nie wykonuj żadnych czynności pod zagregowanymi z ciągnikiem maszynami przy ich górnym położeniu.

ZAŁÓŻ OBCIĄŻNIKI - gdy koła osi przedniej ciągnika tracą kontakt z podłożem - w ilości zapewniającej stabilność podłużną ciągnika. Jeżeli komplet obciążników oraz balast dodatkowy (w ilości nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia opon) nie gwarantują dostatecznej przyczepności do podłoża praca z taką maszyną JEST ZABRONIONA. ZALECA się stosowanie obciążników tylko do prac, przy których jest to konieczne.

- Przy wykonywaniu manewrów ciągnikiem lub zawieszonymi maszynami UPEWNIJ SIĘ, że nie dojdzie do kolizji ze współpracującymi ludźmi lub przedmiotami grożącymi powstaniem niebezpiecznej sytuacji (np. maszynami elektrycznymi itp.).
- Nie używaj wałów przegubowo teleskopowych do napędów maszyn i narzędzi od WOM ciągnika - pozbawionych osłon.
- Sprawdzenia zagregowanych z ciągnikiem maszyn dokonuj na postoju przy wyłączonym WOM.
- W przypadku wykorzystania urządzeń uzupełniających lub wspomagających: sprawdź - czy mogą one współpracować z ciągnikiem. Zapoznaj się z ich instrukcją obsługi.

ZAPAMIĘTAJ - to Twój ciągnik.

JEŻELI GO NIEPRAWIDŁOWO WYKORZYSTUJESZ, MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNY DLA CIEBIE I OTOCZENIA. PRACUJ TYLKO Z OSPRZĘTEM PRZEZNACZONYM DO WSPÓŁPRACY Z TWOIM CIĄGNIKIEM.

ZASADY BEZPIECZNEGO KIEROWANIA

- Zachowaj ostrożność i rozważę w czasie jazdy ciągnikiem. Dostosuj szybkość do terenu w jakim się poruszasz, zwłaszcza przy pokonywaniu nierówności, na stokach i zakrętach oraz w terenie pagórkowatym i przy nawrotach.
- Pracując na stokach o nachyleniu ponad 15° ZAWSZE stosuj maksymalny rozstaw kół.
- Nie wykonuj ostrych skrętów przy pełnym obciążeniu przy dużych prędkościach ciągnika.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WYKONYWANIU PRAC TRANSPORTOWYCH

W czasie poruszania się po drogach publicznych 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 razem z maszyną lub przyczepą w/w tablica powinna być zamontowana na zagregowanym urządzeniu.
- Poruszanie się ciągnikiem z niesprawną instalacją oświetleniową i hamulcową jest surowo zabronione. Poruszanie się w zespole ciągnik - przyczepa z niepodłączonymi instalacjami (elektryczną i pneumatyczną) również grozi wypadkiem.
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy odłączonej od ciągnika. W przypadku awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami.
- Nie pozostawiaj ciągnika na pochyłościach, a w przypadku koniecznym - opuść narzędzie, włącz I bieg (w ciągniku) i hamulec postojowy.
- Nie przekraczaj ciągnikiem prędkości 25 km/h, nie zjeżdżaj z pochyłości przy włączonym luzie lub przy wciśniętym sprzęgle.
- Nie przewoź ludzi: w kabinie, na przyczepie i na maszynach (jest to zabronione).
- Zadbaj o to by pedały hamulców niezależnych były połączone a ich działanie równoczesne.
- Przyłączaj przyczepy tylko w sposób przewidziany przez producenta.
- Nie pracuj z przyczepami nie posiadającymi hamulców o masie większej niż 750 kg.
- Dopuszcza się holowanie ciągnika z niepracującym silnikiem, przy sprawnym układzie kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WŁĄCZONYM WOM CIĄGNIKA

- W czasie pracy z maszynami i narzędziami napędzanymi WOM-em - należy upewnić się o jego wyłączeniu w przypadkach:
 - odłączania lub przyłączania urządzenia
 - przeglądu urządzenia.
- Osoby przebywające w pobliżu obracających się mechanizmów lub elementów nie powinny być ubrane w luźne ubrania, gdyż może to być przyczyną groźnych w skutkach wypadków.
- Przy pracy z maszynami stacjonarnymi, napędzanymi przez WOM, zawsze włącz hamulec postojowy, zablokuj tylne koła z przodu i z tyłu, a przednie ustaw jak do jazdy na wprost.
- Nie wykonuj czynności związanych z myciem, regulacją lub obsługą maszyn 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 M.O. napędzanej maszyny) wały przegubowo teleskopowe. Wartość momentu [Nm] podana jest zazwyczaj na osłonie WOM.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO

Nie wolno:

- przechowywać produktów naftowych w pomieszczeniach, w których garażują ciągniki
- napełniać zbiornika paliwem podczas pracy silnika
- palić papierosów, zapalniczek, zapalek itp., zbliżać się z ogniem w czasie uzupełniania paliwa, lub sprawdzania jego stanu w zbiorniku
- przejeżdżać po materiałach łatwopalnych, albo obok nich w ten sposób, że wylot rury wydechowej ciągnika znajduje się w ich pobliżu
- uruchamiać silnika w budynku wykonanym z materiałów łatwopalnych
- w pomieszczeniach, w których garażują ciągniki, trzymać szmat, paków lub innych łatwopalnych materiałów nasyconych olejem, naftą lub benzyną
- uderzać stalowymi przedmiotami w korki beczek lub naczyń z paliwem przy ich otwieraniu
- pracować ciągnikiem, jeżeli przewody wydechowe są zanieczyszczone.

W przypadku zapalenia się paliwa, należy ogień tłumić nakrywając płonące paliwo szczelnie kocem azbestowym, brezentowym lub płachtą albo zasypując je piaskiem lub ziemią.

Gaszenie paliwa lub smarów wodą powoduje szybsze rozprzestrzenianie się pożaru - jest więc niedopuszczalne.

Ciągnik standardowo nie jest wyposażony w gaśnicę - zaleca się więc, aby użytkownik we własnym zakresie zaopatrzył się w gaśnicę proszkową GP-1X lub BC-DB i zamontował ją wewnątrz tylnej części kabiny po lewej stronie.

ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY NA STOKU

W czasie pracy na stoku i pochyłych polach ilość paliwa w zbiorniku powinna stanowić minimum 1/4 jego pojemności, aby nie zachodziła możliwość zapowietrzenia układu paliwowego.

Ciągnik spełnia wymagania kąta bezpiecznej pracy na stoku do 15°. Jeżeli to możliwe unikać jazdy ciągnikiem w poprzek pochylenia (-pożądany kierunek - w górę i w dół pola). Jeżeli praca przebiegać ma w poprzek pola, należy dodatkowo:

- używać najszerszego rozstawu kół,
- nawroty wykonywać w kierunku wzniesienia,
- narzędzie podnosić nie wyżej niż jest to konieczne do wykonania manewru (np. nawrotu),
- sprawdzić, czy ciśnienie w kołach tylnych jest jednakowe,
- prędkość jazdy na nawrotach ograniczyć do minimum,
- podczas używania pługa obracalnego orkę rozpoczynać od szczytu wzniesienia; w ten sposób koła od strony szczytu wzniesienia będą jechały bruzdą - zmniejszając kąt pochylenia ciągnika.

GWARANCJA FABRYCZNA

Producent przekazując nowy ciągnik udziela gwarancji, to znaczy zapewnia, że wyrób nie ma wad wykonawczych oraz wad materiałowych, możliwych do wykrycia w procesie produkcyjnym.

Gwarancja polega na wykonaniu na koszt gwaranta (określonego w książce gwarancyjnej) naprawy (z wymianą części włącznie). Szczegółowe przepisy gwarancyjne zawarte są w książce gwarancyjnej

dołączonej do każdego ciągnika. Książka gwarancyjna jest jedynym dokumentem umożliwiającym nabywcy ciągnika korzystanie z obsługi gwarancyjnej (w autoryzowanych punktach serwisowych w APS) i nie podlega wymianie.

UWAGA:

URZĄDZENIA ZABEZPIECZONE PLOMBAMI MOŻE NAPRAWIAĆ TYLKO UPRAWNIONY PERSONEL PUNKTÓW NAPRAWCZYCH. SAMOWOLNE ZERWANIE PLOMBY POWODUJE UTRATĘ UPRAWNIENI Z TYTUŁU GWARANCJI.

PLOMBY UMIESZCZONE SĄ PRZY: POMPIE WTRYSKOWEJ, REGULATORZE CIŚNIENIA POWIETRZA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ, ROZDZIELACZU UKŁADU HYDRAULICZNEGO.

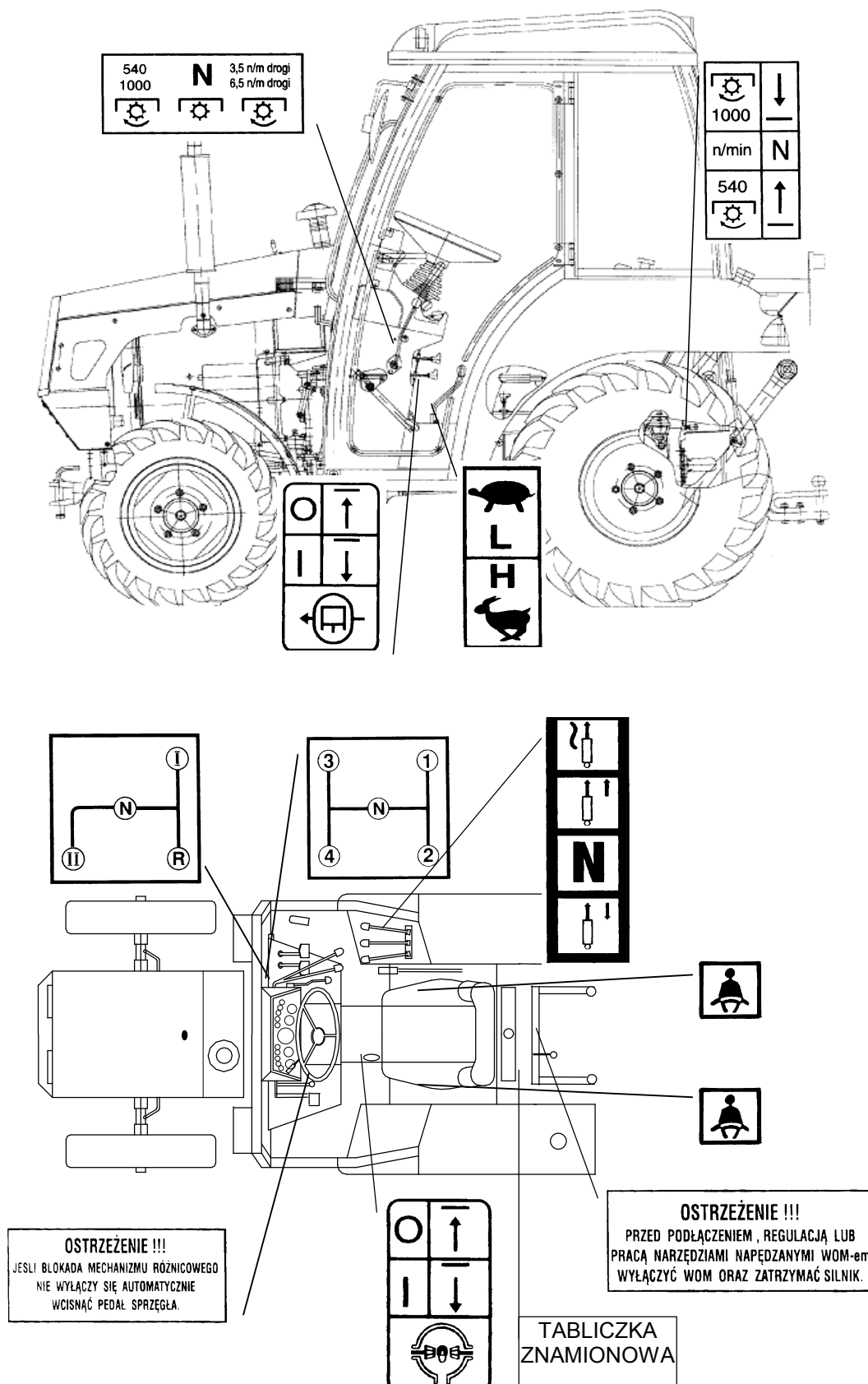
PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY

Nowy ciągnik uruchomić powinien po raz pierwszy mechanik gwarancyjny lub uprawniony pracownik z serwisu handlowego.

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

- wskazówki odnośnie bezpiecznej obsługi ciągnika,
- usytuowania i znaczenia numerów silnika i ciągnika,
- wskaźniki i urządzenia sterownicze,
- docieranie,
- sposób uruchamiania i zatrzymywania,
- dobór biegów w zależności od warunków pracy,
- jazda z niepracującym silnikiem podczas holowania,
- używanie i regulacja hamulców i sprzęgła,
- używanie i regulacja blokady mechanizmu różnicowego,
- stosowanie WOM,
- działanie i sterowanie układem hydraulicznym,
- podłączanie i odłączanie narzędzi na TUZ i PUZ,
- punkty smarowania olejem i smarem,
- wymiana olejów,
- wymiana i czyszczenie filtrów,
- działanie i odpowietrzanie układu paliwowego,
- chłodzenie, środki przeciwmrozowe, naciąg pasów klinowych,
- obsługa instalacji elektrycznej,
- układ kierowniczy i zmiana rozstawu kół,
- ciśnienie w ogumieniu,
- podłączanie, stosowanie i sterowanie hydrauliką zewnętrzną,
- zabezpieczenie nakrętek i śrub,
- transport i magazynowanie paliwa.

TABLICA NAKLEJEK INFORMACYJNYCH I OSTRZEGAWCZYCH NA CIĄGNIKU



TABLICZKI ZNAMIONOWE

TABLICZKA ZNAMIONOWA CIĄGNIKA

Tabliczka znamionowa ciągnika umiejscowiona jest na zewnątrz z tyłu pod tylną szybą ciągnika.

a) ciągnik z układem pneumatycznym jednoprzewodowym do hamowania przyczep:

 PRONAR Sp. z o.o. MADE IN POLAND	
Type: MTZ-2 (MTZ 320AM)	Numer Homologacji: PL*0456*02
Numer Identyfikacyjny: _____	
Dopuszczalna masa całkowita: 3 000 kg Dopuszczalne obciążenie osi przedniej: 1 200 kg Dopuszczalne obciążenie osi tylnej: 1 800 kg	Dopuszczalne masy uciągowe (przyczepy-maszyny): - bez hamulców: 750 kg - z hamulcem inercyjnym-bezwładnościowym (najazdowym): 850 kg - z hamulcem niezależnym od pojazdu ciągnącego (uruchomianym z miejsca kierowcy): 850 kg - z hamulcem uruchamianym jednym ruchem z hamulcem roboczym ciągnika (np. z hamulcem hydraulicznym, pneumatycznym): 3500 kg

b) ciągnik z układem pneumatycznym dwuprzewodowym do hamowania przyczep:

 PRONAR Sp. z o.o. MADE IN POLAND		
Type: P1 (XXXXXX)	EEC Number: _____	
Identification Number: _____		
Total permissible mass: 3 000 kg Permissible front axle load: 1 200 kg Permissible rear axle load: 1 800 kg	Permissible towable mass: - Unbraked towable mass: 900 kg - Independently-braked towable mass: 1 500 kg - Inertia-braked towable mass: 900 kg - Towable mass fitted with an assisted braking system (hydraulic or pneumatic): 5 000 kg	

Version Wersja	(XXXXXX)
320A	(320A)
320AK	(320AK)
320AM	(320AM)
320AMK	(320AMK)

TABLICZKA ZNAMIONOWA KABINY

Tabliczka znamionowa kabiny umiejscowiona jest wewnątrz kabiny z prawej strony na ramie kabiny.

PRONAR Sp. z o.o. 17-210 Narew ul. Mickiewicza 101A KONSTRUKCJA OCHRONNA typ:KS-01 do ciągników typu: P1 Nr atestu OECD 4/0 783 Nr fabryczny _____		S e1 0104
---	--	--------------------------------------

OPIS TECHNICZNY CIĄGNIKA ROLNICZEGO PRONAR-320AM/320AMK

		PRONAR-320AM	PRONAR-320AMK
I. DANE OGÓLNE.			
1	Rodzaj pojazdu	ciągnik rolniczy, kołowy	
2	Producent (importer zespołów i montaż)	„PRONAR” Sp. z o.o..	
3	Model	PRONAR-320AM	PRONAR-320AMK
4	Rodzaj nadwozia	kabinowe, zamknięte, ogrzewane	
5	Miejsce mocowania tabliczki znamionowej:		
	-podwozia	na tylnej ścianie kabiny, (na zewnątrz po środku)	
	-silnika	na pokrywie głowicy silnika	
	-kabiny ochronnej	na bocznej prawej ścianie wewnątrz kabiny,	
6	Miejsce wybicia numerów:		
	-podwozia	na tabliczce znamionowej i na ramie kabiny, po prawej stronie (w przedniej jej części)	
	-silnika	na tabliczce znamionowej ciągnika	
II. WYMIARY I MASY.			
7	Długość, mm	3420	3390
8	Szerokość, mm	1565	
9	Wysokość, mm	2360	
10	Liczba osi, szt.	2	
11	Rozstaw osi, mm	1700	
12	Rozstaw kół osi:		
	-przedniej, mm	1250 , 1350	
	-tylnej, mm	1250, 1350	
13	Zwis przedni, mm	870	
14	Zwis tylny, mm	850	
15	Wznios mechanizmu sprzęgowego:		
	-zaczepu rolniczego, mm	390	
16	Wymiary mechanizmu sprzęgowego:		
	-średnica sworznia zaczepu rolniczego, mm	Ø25	
17	Prześwit, mm	320	
18	Masa własna pojazdu, kg, w tym na oś:	1820	1735
	-przednią, kg	973	847
	-tylną, kg	847	888
19	Dopuszczalna masa całkowita pojazdu		
	(ciągnika z maszyną), kg	3000	
	Obciążniki: -przednie	160 kg + 15 kg wspornik	brak
20	Maksymalna masa przypadająca na oś:		
	-przednią, kg	1200	
	-tylną, kg	1800	
21	Liczba miejsc do siedzenia	1	
22	Dopuszczalne masy uciągowe (przyczepy-maszyny):		
a)	ciągnik z układem pneumatycznym jednoprzewodowym:		
	- masa holowana nie hamowana	750	
	- masa holowana w przypadku zastosowania hamulców pneumatycznych	3500	
b)	ciągnik z układem pneumatycznym dwuprzewodowym:		
	- masa holowana nie hamowana	900	
	- masa holowana hamowana w przypadku zastosowania hamulców pneumatycznych	5000	

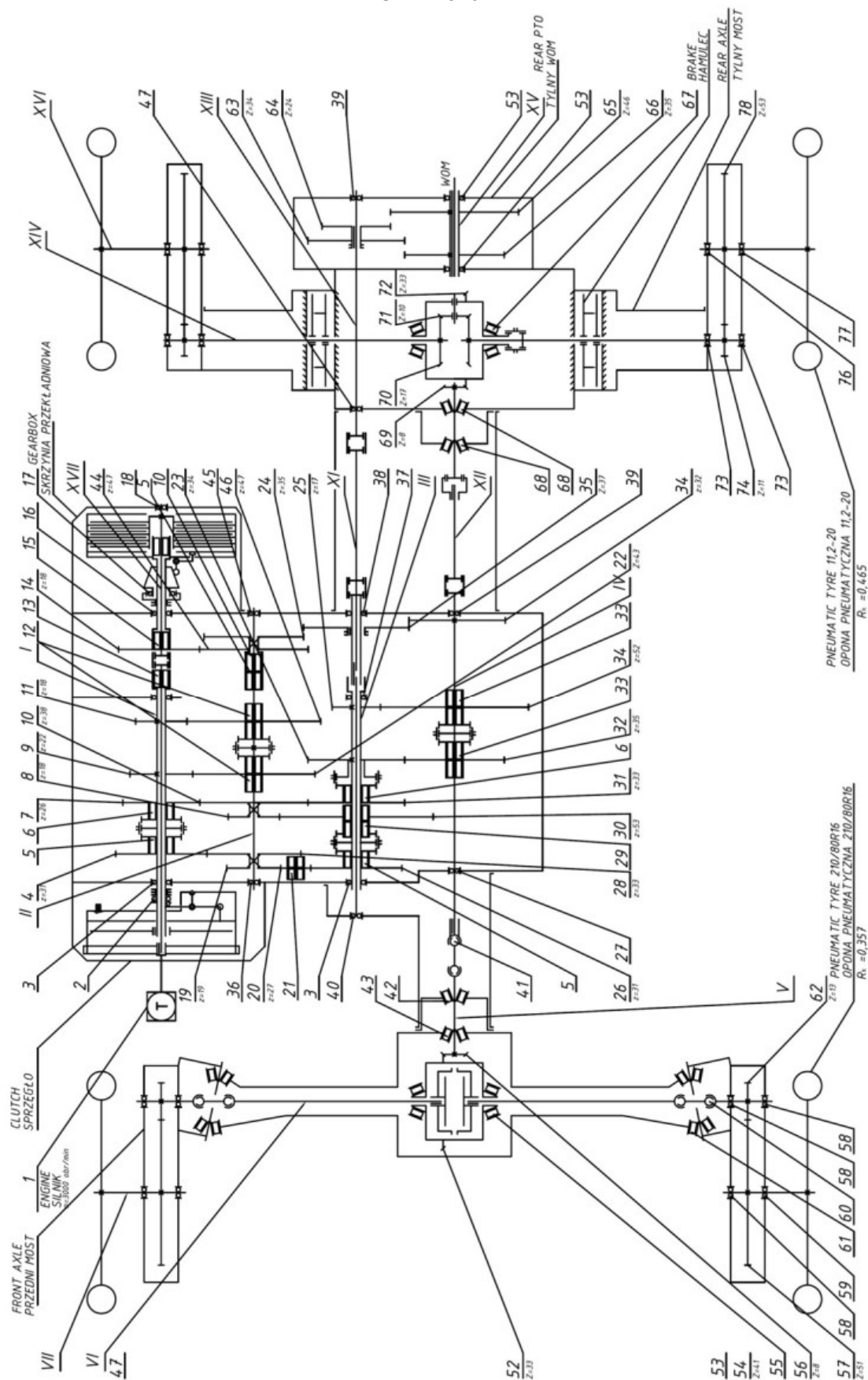
		PRONAR-320AM	PRONAR-320AMK
III. SILNIK.			
23	Nazwa wytwórni	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.	
24	Rodzaj	Czterosuwowy z zapłonem samoczynnym	
25	Typ (model)	S4L2-Z261PT	
26	Umieszczenie silnika	wzdłużnie z przodu	
27	Liczba i układ cylindrów	4-cylindrowy, pionowy	
28	Średnica cylindra, mm	78	
29	Skok tłoka, mm	92	
30	Pojemność skokowa, cm ³	1758	
31	Stopień sprężania	22	
32	Nominalna moc silnika, kW	25,7	
33	Znamionowa prędkość obrotowa, obr./min.	3000	
34	Maksymalny moment obrotowy, Nm	98	
35	Prędkość obrotowa momentu max.	2000	
36	Rodzaj (system) chłodzenia	cieczą, wymuszony	
37	Rodzaj (system) zasilania	pompa wtryskowa	
38	Doładowanie	nie występuje	
39	Kolejność pracy cylindrów	1-3-4-2	
IV.UKŁAD NAPĘDOWY.			
40	Układ jezdny	4x4	
41	Rodzaj sprzęgła	cierne, suche, jednotarczowe	
42	Rodzaj skrzyni biegów:	mechaniczna, niesynchronizowana	
	-liczba biegów do przodu	2x2x4 =16	
	-liczba biegów do tyłu	2x1x4 =8	
43	Rodzaj sterowania	ręczne, dźwigniami	
44	Przełożenia i prędkości na poszczególnych biegach	patrz tablica 1	
45	Rodzaj przekładni głównych	stożkowe	
46	Przełożenia		
	-skrzyni biegów	patrz tablica 1	
	-przekładni głównej (tył)	4,125	
	-zwolnic (tył)	4,818	
	-przekładni głównej (przód)	4,125	
	-zwolnic (przód)	3,923	
47	Inne dane	blokada mechanizmu różnicowego; blokada uniemożliwiająca uruchomienie silnika przy włączonym biegu	
V. ZAWIESZENIE.			
48	Rodzaj zawieszenia:		
	-osi przedniej	sztywne, wahliwe, na sworzniu osi	
	-osi tylnej	sztywne	
VI. KOŁA I OGUMIENIE.			
49	Liczba kół (bez zapasowych)	4	
50	Rozmiar tarcz kół:		
	-przednich	W7x16	
	-tylnych	W9x20	
51	Rozmiar opon, liczba PR		
	-przednich	210/80 R16 lub 9,0/70-16 8PR	
	-tylnych	11,2 - 20 8PR	
52	Ciśnienie w ogumieniu kół:		
	-przednich, kPa	160	
	-tylnych, kPa	210	

		PRONAR-320AM	PRONAR-320AMK
VII. UKŁAD KIEROWNICZY.			
53	Rodzaj przekładni kierowniczej	hydrostatyczna „Danfoss” lub „Rexroth” z cylindrem dwustronnego działania w układzie kierowniczym trapezowym	
54	Przełożenie przekładni kierowniczej:		
	-w prawo	10	
	-w lewo	10	
55	Średnica koła kierowniczego, mm	360	
56	Układ działa na:	koła przednie	
VIII. UKŁAD HAMULCOWY.			
57	Hamulec roboczy:		
	-rodzaj	tarczowy, mokry	
	-sterowanie	mechaniczne, nożne	
	-działa na	2 koła (osi tylnej)	
58	Hamulec awaryjny	funkcja pełniona przez hamulec postojowy	
59	Hamulec postojowy		
	-rodzaj	tarczowy, mokry	
	-sterowanie	ręcznie, za pomocą dźwigni	
	-działa na	koła osi tylnej	
60	Układ pneumatycznego sterowania hamulcami przyczep	nadciśnieniowy, instalacja jednoprzewodowa	
IX. INSTALACJA ELEKTRYCZNA.			
61	Napięcie znamionowe	12 V	
62	Liczba i pojemność akumulatorów	1 szt. 12 V / 88 Ah	
63	Rodzaj i moc prądnicy	alternator 12 V – 50A	
64	Napięcie i moc rozrusznika	12 V / 1,7 kW	
65	Biegun podłączony do masy	minus	
X. WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)			
66	Typ	zależny; niezależny	
67	Sposób włączania	mechaniczny	
68	Liczba wałków	1	
69	WOM-540 min ⁻¹		
	-średnica końcówki WOM (mm)	35	
	-liczba wpustów	6	
70	WOM-1000 min ⁻¹		
	-średnica końcówki WOM (mm)	35	
	-liczba wpustów	21	
XI. TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA NARZĘDZI TYLNY			
71	długość cięgieł dolnych (mm)	680	
72	długość cięgła górnego (mm)	480-650	
73	długość wieszaków lewego i prawego (mm)	315-425	
74	odległość osi zawieszenia do osi kół tylnych w położeniu: -dolnym (mm) -górnym (mm)	220 405	
75	Udźwig podnośnika w odległości 610 mm od końcówek cięgieł dolnych, kg	750	
76	Średnica otworów w cięgłach: - dolnych (mm) - górnym (mm)	Ø 28,7 Ø 25,5	

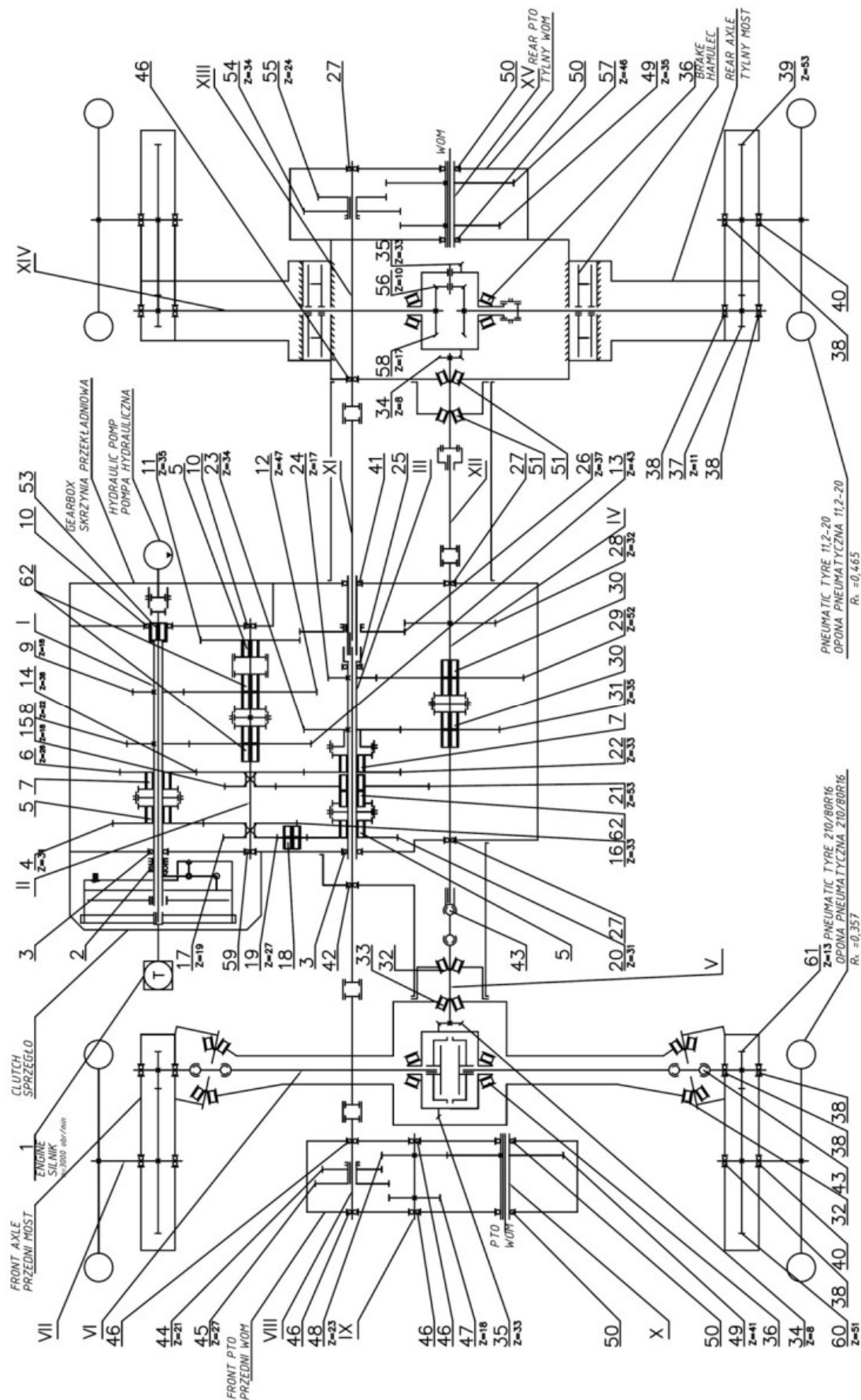
		PRONAR-320AM	PRONAR-320AMK	
XIa. TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA NARZĘDZI PRZEDNI (PRONAR-320AMK)				
			wersja Pronar	wersja Mińsk
77	długość cięgieł dolnych (mm)	-	435	620
78	długość cięgła górnego (mm)	-	320-420	480-650
79	Roboczy skok osi końcówek cięgieł dolnych (mm)	-	545	420
80	Odległość końcówek cięgieł dolnych od płaszczyzny podłoża przy maksymalnie opuszczonych cięglach (mm)	-	70	108
81	Odległość końcówek cięgieł dolnych od płaszczyzny podłoża przy maksymalnie podniesionych cięglach (mm)	-	690	700
82	Udźwig podnośnika w odległości 610 mm od końcówek cięgieł dolnych, kg	-	350	
83	Średnica otworów w cięglach: - dolnych (mm) - górnym (mm)	-	Ø 28,7 Ø 25,5	Ø 28,7 Ø 25,5
XII. ZACZEP ROLNICZY				
84	Sposób regulacji	hydrauliczny		
85	Odległość (pozioma) osi sworznia zaczepu od czoła końcówki WOM (mm)	400		
86	Odległość (pionowa) osi symetrii zaczepu od osi końcówki WOM (mm)	130		
87	Średnica sworznia (mm)	25		
88	Maksymalne, dopuszczalne obciążenie pionowe (kN)	5		
XIII. GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY				
84	Nominalna siła uciagu, kN	8,5		
85	Kąt obrotu wokół osi wzdłużnej	360°		
86	Wysokość osi obrotu od płaszczyzny podstawowej, mm	665		
87	Dopuszczalna masa przyczepy z ładunkiem i instalacją hamulcową, kg	3500		
88	Średnica sworznia, mm	Ø30		
XIV. DANE EKSPLOATACYJNE.				
89	Minimalna średnica zawracania: (bez użycia hamulca niezależnego koła lewego lub prawego)			
	-w lewo, mm	5800		
	-w prawo, mm	5800		
90	Najmniejsza szerokość skrętu, mm	2250		
91	Maksymalna prędkość jazdy, km/h	27.5		
92	Rodzaj paliwa	olej napędowy		
93	Liczba i pojemność zbiorników paliwa	1, o pojemności 32 dm ³		
94	Kontrolne zużycie paliwa, g/kWh	267,0		
95	Ilość oleju w:			
	-silniku, dm ³	5,1		
	-układ napędowy, dm ³	17,4		
	-układ hydrauliczny, dm ³	19		
96	Pojemność układu chłodzenia, dm ³	10		

SCHEMATY KINEMATYCZNE CIĄGNIKÓW PRONAR-320AM/320AMK

PRONAR 320AM



PRONAR 320AMK



Przełożenia biegów

Tablica 1

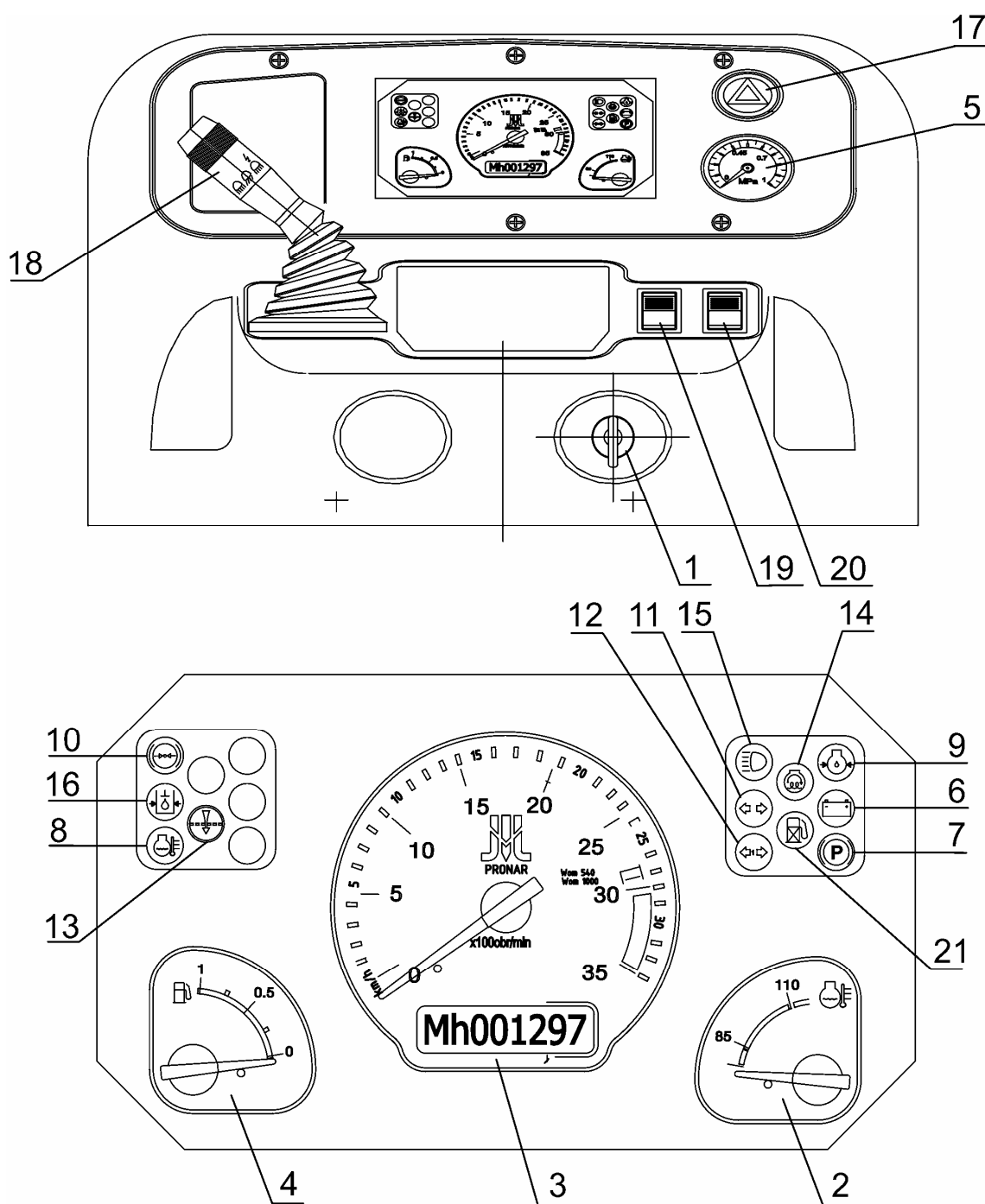
Zakresy			Bieg	Współpracujące koła zębate	Przełożenie		Prędkość km/h	
					Skrzyni biegów	Napędu		
Bez reduktora	Do przodu	I	1	$\frac{12}{9} \frac{21}{15} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	7,914	157,299	3.307	
			2	$\frac{13}{8} \frac{21}{15} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	5,924	117,746	4.418	
			3	$\frac{14}{6} \frac{21}{15} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	4,430	88,046	5.909	
			4	$\frac{16}{4} \frac{21}{15} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	3,227	64,129	8.113	
		II	1	$\frac{12}{9} \frac{22}{14} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	2,334	46,393	11.214	
			2	$\frac{13}{8} \frac{22}{14} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	1,747	34,727	14.981	
			3	$\frac{14}{6} \frac{22}{14} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	1,307	25,968	20.034	
			4	$\frac{16}{4} \frac{22}{14} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	0,952	18,914	27.506	
	Do tyłu	1	$\frac{12}{9} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	4,386	87,163	5.969		
		2	$\frac{13}{8} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	3,283	65,245	7.974		
		3	$\frac{14}{6} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	2,455	48,788	10.663		
		4	$\frac{16}{4} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{31}{23} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	1,788	35,535	14.640		
	Z reduktorem	Do przodu	I	1	$\frac{12}{9} \frac{21}{15} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	23,517	467,402	1.113
				2	$\frac{13}{8} \frac{21}{15} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	17,604	349,873	1.487
				3	$\frac{14}{6} \frac{21}{15} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	13,163	261,623	1.989
				4	$\frac{16}{4} \frac{21}{15} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	9,588	190,554	2.730
II			1	$\frac{12}{9} \frac{22}{14} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	6,936	137,853	3.774	
			2	$\frac{13}{8} \frac{22}{14} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	5,192	103,190	5.042	
			3	$\frac{14}{6} \frac{22}{14} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	3,882	77,162	6.742	
			4	$\frac{16}{4} \frac{22}{14} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	2,828	56,201	9.257	
Do tyłu		1	$\frac{12}{9} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	13,031	258,997	2.009		
		2	$\frac{13}{8} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	9,755	193,872	2.683		
		3	$\frac{14}{6} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	7,294	144,971	3.589		
		4	$\frac{16}{4} \frac{19}{17} \frac{20}{19} \frac{29}{24} \frac{35}{34} \frac{39}{37}$	5,313	105,590	4.927		

Łożyska toczne

Tablica 2

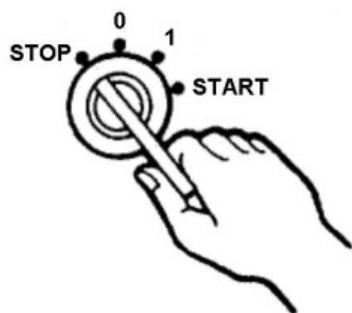
Nr pozycji	Nr katalogowy	Liczba	Nr pozycji	Nr katalogowy	Liczba
2	360708KC17	1	38	12507KM	12
3	50206	2	40	310AK	4
5	3K32x37x27E1	3	41	107	1
7	464907E	2	42	204	1
10	206	2	43	704902K3C10	24
18	KK20x26x34E	1	46	205K	5
25	209	1	50	112	4
27	305	3	51	7606AY	2
30	664908E	2	53	K16x22x12Y	1
32	7206A	7	59	50305	1
33	7306A	1	62	664906E5	3
36	7510A	4	63	7506A	2

WSKAŹNIKI TABLICY ROZDZIELCZEJ



Rys. C-1. Tablica rozdzielcza PRONAR-320AM/320AMK

1- włącznik rozrusznika i przyrządów (stacyjka); 2-wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; 3-wskaźnik obrotów silnika i prędkości jazdy; 4- wskaźnik poziomu paliwa (0-1/2-1); 5-wskaźnik ciśnienia w układzie pneumatycznym (manometr); 6-lampka kontrolna ładowania akumulatorów; 7-lampka kontrolna hamulca postojowego; 8-lampka kontrolna przekroczenia dopuszczalnej temp. cieczy chłodzącej (pow. 110 °C); 9-lampka kontrolna spadku ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika; 10-lampka kontrolna spadku ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym; 11-lampka kontrolna świateł kierunku jazdy ciągnika; 12-lampka kontrolna świateł kierunku jazdy przyczepy; 13-lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza (opcja); 14-lampka kontrolna świecy żarowej (gaśnie po nagraniu się świecy do temperatury gotowości do uruchomienia silnika); 15-lampka kontrolna świateł drogowych; 16- lampka kontrolna spadku ciśnienia oleju w układzie kierowniczym; 17- włącznik świateł awaryjnych; 18- przełącznik wielofunkcyjny; 19- włącznik dodatkowej pary reflektorów (PRONAR-320AMK); 20- włącznik sterowania dodatkową wiązką elektryczną z wyprowadzeniem złącza na przód ciągnika (PRONAR-320AMK); 21- niewykorzystana

POZ. 1. WŁĄCZNIK ROZRUSZNIKA I PRZYRZĄDÓW (STACYJKA)

Silnik ciągnika należy uruchomić przekręcając kluczyk do pozycji 1. Po zgaśnięciu lampki kontrolnej świec żarowych należy przekręcić kluczyk do pozycji START na okres maksymalnie 10 s. W przypadku nie uruchomienia silnika należy powtórzyć próbę po upływie 30 sekund. Zaleca się przeprowadzić maksimum 3 próby. Jeśli silnik nie zostanie uruchomiony, należy znaleźć usterkę i usunąć ją.

Rys. C-2 Włącznik rozrusznika i przyrządów - „stacyjka”

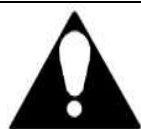
0- położenie neutralne; 1- włączenie przyrządów, lamp kontrolnych oraz świec żarowych; START- włączenie rozrusznika; STOP- zatrzymanie silnika.

Uwaga. Po zwolnieniu nacisku kluczyk stacyjki wraca automatycznie z pozycji START do położenia 1 i z pozycji STOP do położenia 0.

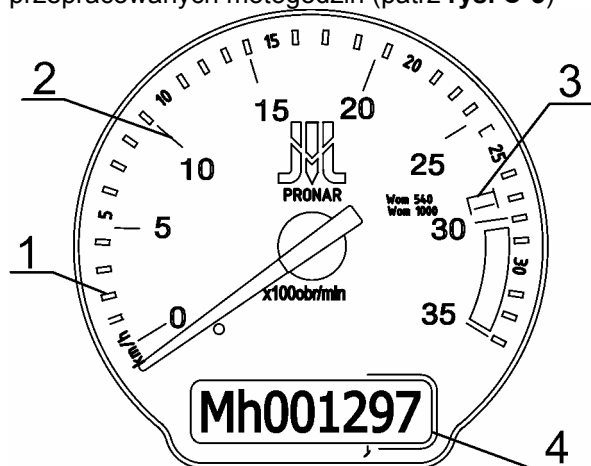
POZ. 2. WSKAŹNIK TEMPERATURY CIECZY CHŁODZĄCEJ

Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach $80 \div 95^{\circ}\text{C}$. Jeśli strzałka wskaźnika znajduje się w czerwonym polu, to silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Może nią być:

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



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

POZ. 3. OBROTOMIERZ - wskazujący prędkość obrotową silnika, prędkość jazdy ciągnika oraz liczbę przepracowanych motogodzin (patrz rys. C-3)

Rys. C-3. Obrotomierz.

Kolor żółty (1): - skala prędkości jazdy ciągnika w km/h ;

Kolor biały (2): - skala prędkości obrotowej wału silnika

Kolor zielony (3): - zakres obrotów wału silnika przy których WOM osiąga prędkość 540 lub 1000 obr/min

Licznik motogodzin (4): - (wskazuje przebieg silnika z dokładnością do jednej setnej mth).

POZ. 4. WSKAŹNIK POZIOMU PALIWA

POZ. 5. WSKAŹNIK CIŚNIENIA W UKŁADZIE PNEUMATYCZNYM (MANOMETR)- wskazuje ciśnienie powietrza w układzie pneumatycznym do hamowania przyczepy. Ciśnienie to powinno zawierać się w zakresie $0.45 \div 0.7 \text{ MPa}$.

POZ. 6. LAMPKA KONTROLNA ŁADOWANIA AKUMULATORA**POZ. 7. LAMPKA KONTROLNA HAMULCA POSTOJOWEGO**

POZ. 8. LAMPKA KONTROLNA PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEJ TEMPERATURY CIECZY CHŁODZĄCEJ - świeci się przy przekroczeniu temp. 110°C .

POZ. 9. LAMPKA KONTROLNA SPADKU CIŚNIENIA OLEJU W UKŁADZIE SMAROWANIA SILNIKA - świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie 1.

POZ. 10. LAMPKA KONTROLNA SPADKU CIŚNIENIA POWIETRZA W UKŁADZIE PNEUMATYCZNYM- świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego (0,45 MPa).

POZ. 11. LAMPKA KONTROLNA ŚWIATEŁ KIERUNKU JAZDY CIĄGNIKA

POZ. 12. LAMPKA KONTROLNA ŚWIATEŁ KIERUNKU JAZDY PRZYCZEPY;

POZ. 13. LAMPKA KONTROLNA ZANIECZYSZCZENIA FILTRA POWIETRZA (OPCJA)

POZ. 14. LAMPKA KONTROLNA ŚWIECY ŻAROWEJ- gaśnie po nagrzaniu się świecy do temperatury gotowości do uruchomienia silnika.

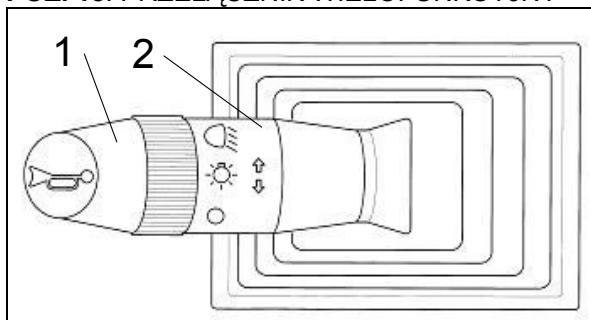
POZ. 15. LAMPKA KONTROLNA ŚWIATEŁ DROGOWYCH

POZ. 16. LAMPKA KONTROLNA SPADKU CIŚNIENIA OLEJU W UKŁADZIE KIEROWNICZYM

UWAGA: Dopuszczalne jest chwilowe miganie lampki.

POZ. 17. WŁĄCZNIK ŚWIATEŁ AWARYJNYCH- naciśnięcie włącza światła awaryjne (posiada lampkę kontrolną migającą) ponowne naciśnięcie - wyłącza;

POZ. 18. PRZEŁĄCZNIK WIELOFUNKCYJNY



Rys. C-4 Przełącznik wielofunkcyjny:
1- pokrętło; 2-dźwignia

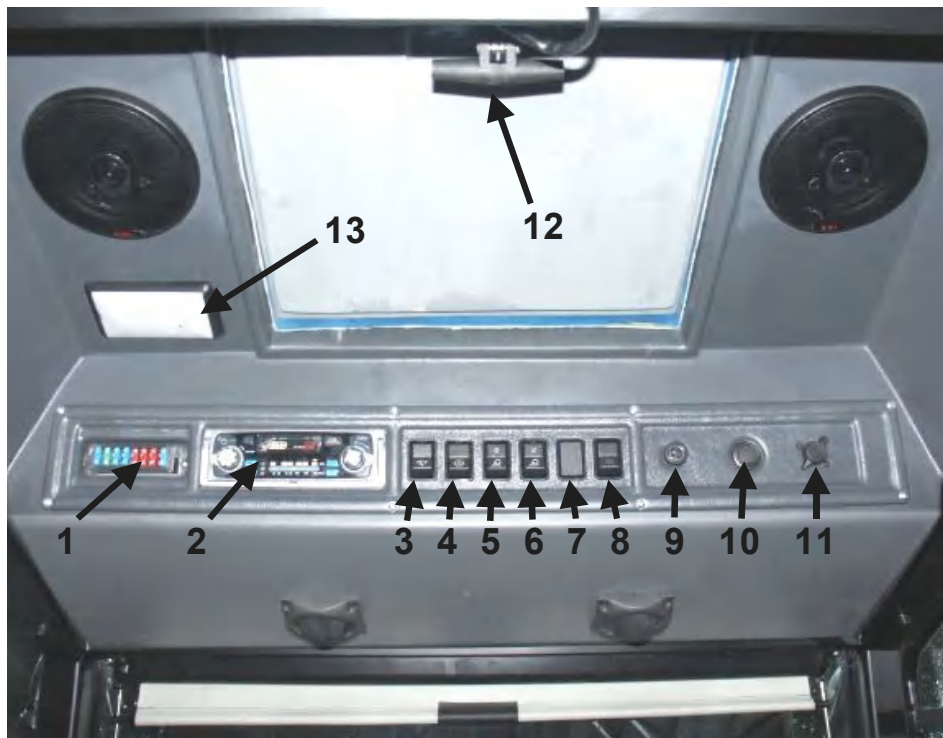
Przełącznik wielofunkcyjny działa następująco:

- przekręcając pokrętło 1 do pozycji ☀ uzyskuje się włączenie światel pozycyjnych;
- przekręcając pokrętło 1 do pozycji ☁ uzyskuje się włączenie światel mijania;
- przesuwając dźwignię 2 w pozycji ☁ do dołu uzyskuje się włączenie światel drogowych;
- przesuwając dźwignię 2 do góry uzyskuje się chwilowe włączenie światel drogowych;
- przesuwając dźwignię 2 do przodu uzyskuje się włączenie prawego kierunkowskazu;
- przesuwając dźwignię 2 do tyłu uzyskuje się włączenie lewego kierunkowskazu;
- naciskając dźwignię w miejscu oznaczonym 🔔 uzyskuje się sygnał dźwiękowy

POZ. 19. WŁĄCZNIK DODATKOWEJ PARY REFLEKTORÓW
(PRONAR-320AMK)

POZ. 20. WŁĄCZNIK STEROWANIA DODATKOWĄ WIĄZKĄ ELEKTRYCZNĄ
(PRONAR-320AMK)

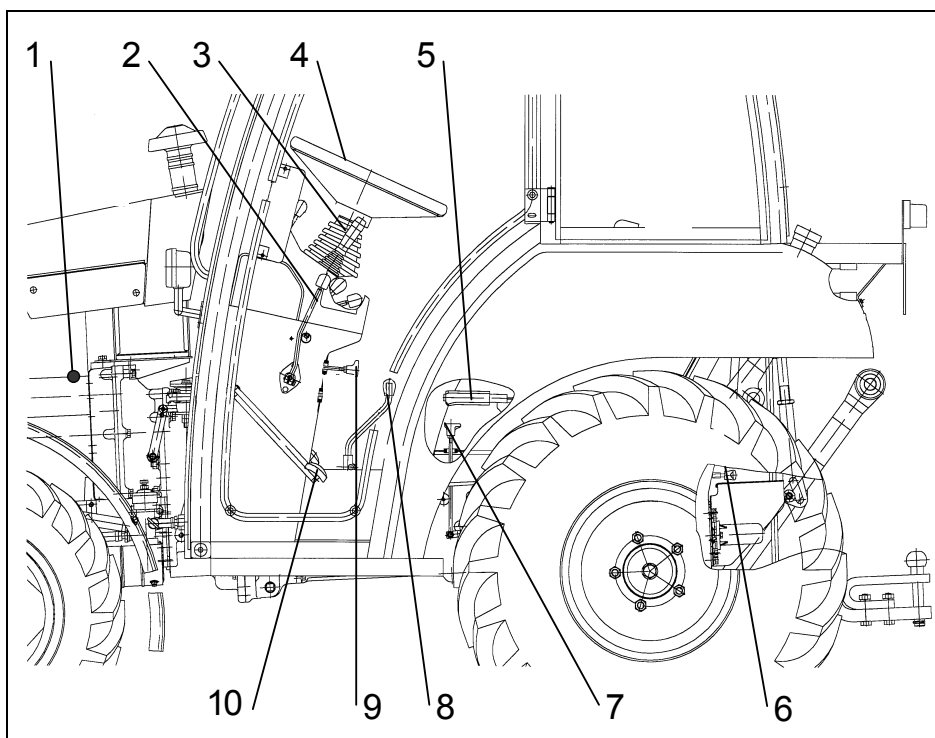
GÓRNY PANEL KABINY



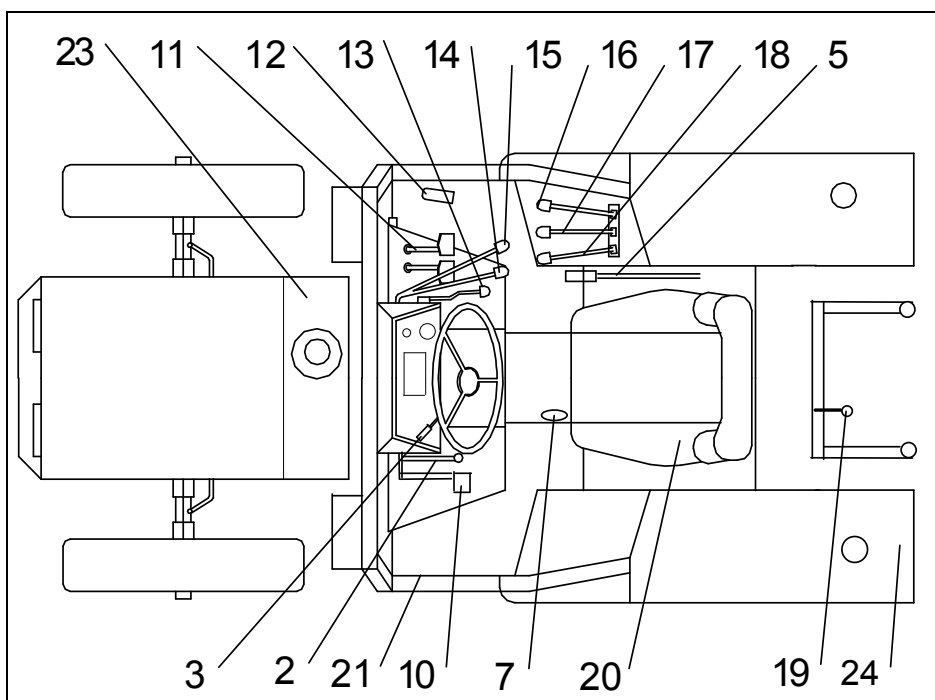
Rys. C-5 Górny panel kabiny

1- skrzynka bezpieczników kabiny; 2- radio (opcja); 3- włącznik wycieraczki szyby przedniej (dwubiegowy); 4- włącznik spryskiwacza szyby przedniej; 5- włącznik przednich reflektorów roboczych kabiny; 6- włącznik tylnych reflektorów roboczych kabiny; 7- włącznik niewykorzystany; 8- włącznik wycieraczki szyby tylnej (standard) i spryskiwacza (opcja); 9- pokrętło regulacji prędkości strumienia powietrza; 10- gniazdo zapalniczki; 11- pokrętło regulacji temperatury strumienia powietrza; 12- klamka otwierania kłapy dachu kabiny; 13- włącznik oświetlenia kabiny

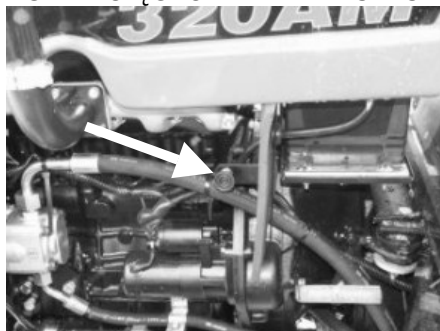
DŹWIGNIE STEROWNICZE I FUNKCYJNE PRONAR-320AM/320AMK



Rys. C-6 Dźwignie sterownicze i funkcyjne-
widok z boku.

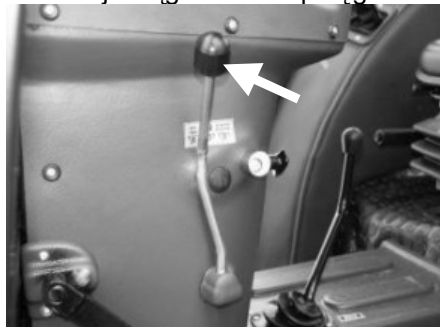


Rys. C-6 Dźwignie sterownicze i funkcyjne-
widok z góry.

POZ. 1. CIĘGŁO ZAMKA MASKI SILNIKA.

Maskę silnika otwieramy po uprzednim zdjęciu osłony wlotu powietrza do filtra i wyciągnięciu cięgła otwierania zamka maski.

Rys. C-7 Cięgło otwierania maski silnika.

POZ. 2. DŹWIGNIA STEROWANIA TYLNYM WOM.**A. Wersja ciągnika bez sprzęgła WOM**

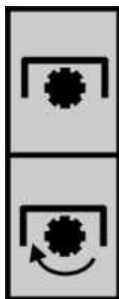
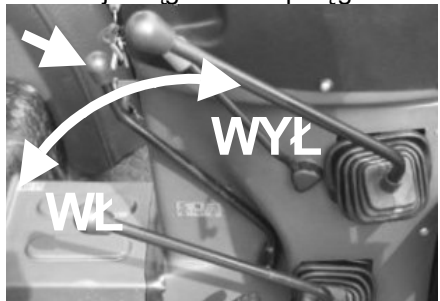
Przy przemieszczeniu dźwigni do przodu - włączony zostaje „niezależny WOM”, - a przy położeniu „do tyłu” - zależny. Położenie środkowe - neutralne. W zależności od położenia dźwigni dysponujemy określonym zakresem pracy WOM.

540	N	3,5 n/m drogi
1000		6,5 n/m drogi

Rys. C-9a Dźwignia sterowania tylnym WOM i piktogram.



Po przemieszczeniu dźwigni w środkowe położenie - wyłączamy napęd WOM

B. Wersja ciągnika ze sprzęgłem WOM

Włączenie napędu WOM wykonujemy podczas jazdy ciągnikiem bez konieczności wysprzęglania skrzyni biegów.

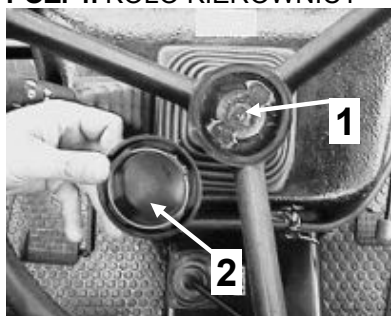
Rys. C-9b Dźwignia sterowania tylnym WOM i piktogram.



Po przemieszczeniu dźwigni w górne położenie - wyłączamy napęd WOM

POZ. 3. PRZEŁĄCZNIK WIELOFUNKCYJNY (rys. C-4)

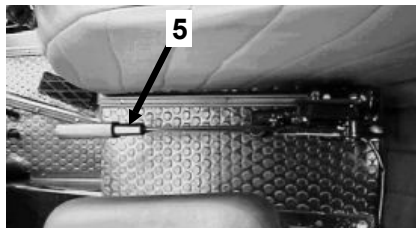
Zasada działania dźwigni przełącznika wielofunkcyjnego została opisana w poz.18 na str. 17

POZ. 4. KOŁO KIEROWNICY

Zmiana położenia kierownicy wzdłuż osi wymaga (rys. C-10):

- zdjęcia pokrywy osi kierownicy 2;
- odkręcenia śruby motylkowej 1 (3 ÷ 5 obrotów);
- ustawienia kierownicy w wybranym (dowolnym) położeniu w zakresie regulacji 100 mm;
- zakręcenia śruby motylkowej 1 (ręcznie) i założenia pokrywy 2.

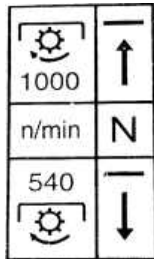
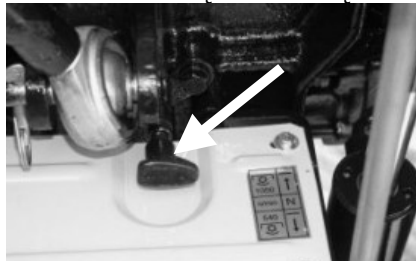
Rys. C-10 Zmiana położenia kierownicy wzdłuż jej osi. 1 - śruba z łbem motylkowym; 2 - pokrywa osi kierownicy

POZ. 5. DŹWIGNIA HAMULCA POSTOJOWEGO

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia ciągnika na postoju.

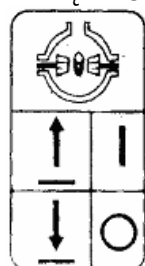
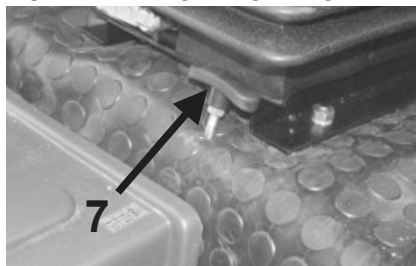
Zabrania się używania hamulca do zatrzymywania ciągnika w czasie ruchu. Wyjątek stanowi sytuacja awaryjna, gdy w czasie jazdy, bez uprzednich symptomów usterki, zostanie uszkodzony hamulec roboczy (zasadniczy).

Rys. C-11 Dźwignia hamulca postojowego (5).

POZ. 6. PRZEŁĄCZNIK PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WOM 540-1000 OBR/MIN

Sposób przełączania prędkości obrotowej WOM został opisany na str.61

Rys. C-12 Dźwignia zmiany prędkości obrotowej WOM 540-1000 oraz piktogram.

POZ. 7. DŹWIGNIA STEROWANIA BLOKADĄ MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO TYLNEGO MOSTU.

Przy przemieszczeniu cięgła „do góry” mechanizm blokuje się. Przy przemieszczaniu w dół - mechanizm jest rozblokowany (rys. C-13).

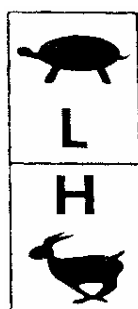
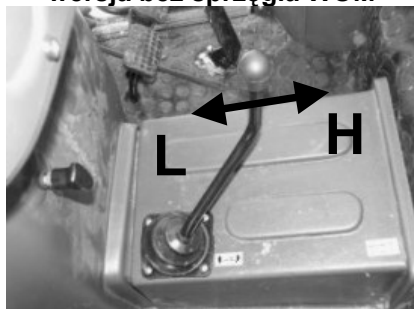
Rys. C-13. Dźwignia sterowania blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu (7)

POZ. 8. CIĘGŁO (ZMIANY PRZEŁOŻENIA) REDUKTORA

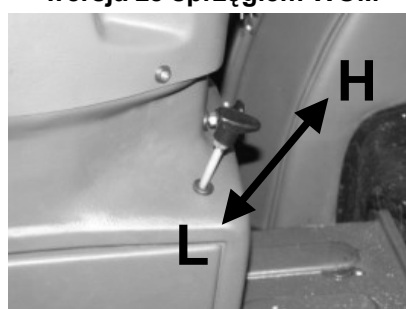
Cięgło reduktora ma dwie pozycje. Przy przemieszczeniu cięgła:

- **do tyłu (lub do góry)**- następuje włączenie zwiększonych przełożeń (H) „zając”;
- **do przodu (lub do dołu)**- następuje włączenie zmniejszonych przełożeń (L) „żółw”;

wersja bez sprzęgła WOM



wersja ze sprzęgłem WOM



Rys. C-14 Cięgło sterowania reduktorem skrzyni biegów i piktogram.

POZ. 9. CIĘGŁO ZAPADKI POŁOŻENIA KOLUMNY KIEROWNICY.

Po pociągnięciu „do siebie” operator może zwolnić zapadkę położenia i ustawić jedno z 3-ech położenia (regulacja co 5°). Puszczanie cięgła blokuje kolumnę w wybranym położeniu.

Rys. C-15 Cięgło zapadki położenia kolumny kierownicy.

POZ. 10. PEDAŁ SPRZĘGŁA- przy naciśnięciu na pedał sprzęgła napęd od silnika do skrzyni biegów zostaje rozłączony.

POZ. 11. PEDAŁY STEROWANIA HAMULCAMI ROBOCZYMI



W czasie jazdy po drogach pedały hamulców powinny być zablokowane zapadką. 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.

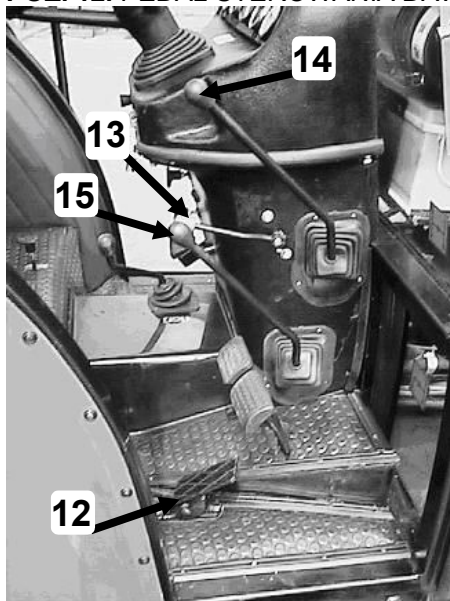
Rys. C-16 Pedały sterowania hamulcami roboczymi.

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.



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

POZ. 12. PEDAŁ STEROWANIA DAWKĄ PALIWA

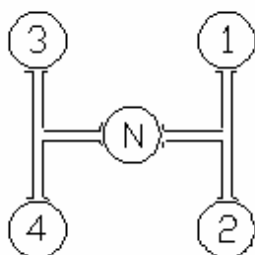


Pedał działa niezależnie od ustawienia ręcznej dźwigni sterowania dawką paliwa przy zwiększaniu prędkości obrotowej silnika. Po zwolnieniu pedału silnik powraca do prędkości obrotowej, ustalonej dźwignią ręczną. Pełny zakres możliwy jest przy ustawieniu ręcznej dźwigni w położeniu - do tyłu.

Rys. C-17 Dźwignie sterownicze- widok z prawej strony ciągnika.

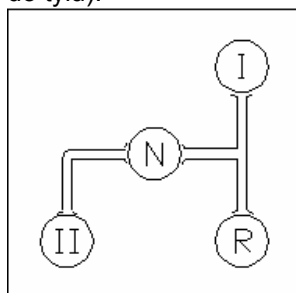
POZ. 13. DŹWIGNIA RĘCZNEGO STEROWANIA PODAWANIEM PALIWA - służy do ustalenia wybranej prędkości obrotowej. Przy przemieszczeniu dźwigni:
do przodu - ilość podawanego paliwa zwiększy się,
do tyłu - ilość paliwa zmniejsza się.

POZ. 14. DŹWIGNIA ZMIANY BIEGÓW - służy do zmiany przełożenia wg schematu:



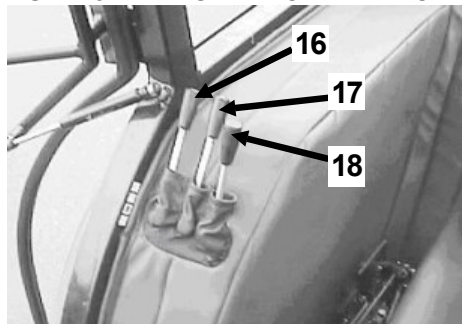
Rys. C-18 Schemat zmiany biegów.

POZ. 15. DŹWIGNIA ZMIANY ZAKRESU BIEGÓW - służy do włączania zakresów biegów (I,II do przodu; R do tyłu).



Rys. C-19 Schemat zmiany zakresu biegów.

POZ. 16. DŹWIGNIA ROZDZIELACZA STEROWANIA PODNOŚNIKIEM TUZ (TYLNY)



Rys. C-20 Dźwignie rozdzielacza hydraulicznego.

POZ. 17. DŹWIGNIA ROZDZIELACZA STEROWANIA HYDRAULIKĄ ZEWNĘTRZNĄ (SZYBKOSŁĄCZA) LUB ZAMONTOWANYM PRZEDNIM TUZ

POZ. 18. DŹWIGNIA ROZDZIELACZA STEROWANIA HYDRAULIKĄ ZEWNĘTRZNĄ (SZYBKOSŁĄCZA) LUB NIEWYKORZYSTANE

POZ. 19. DŹWIGNIA BLOKOWANIA WAŁU TUZ



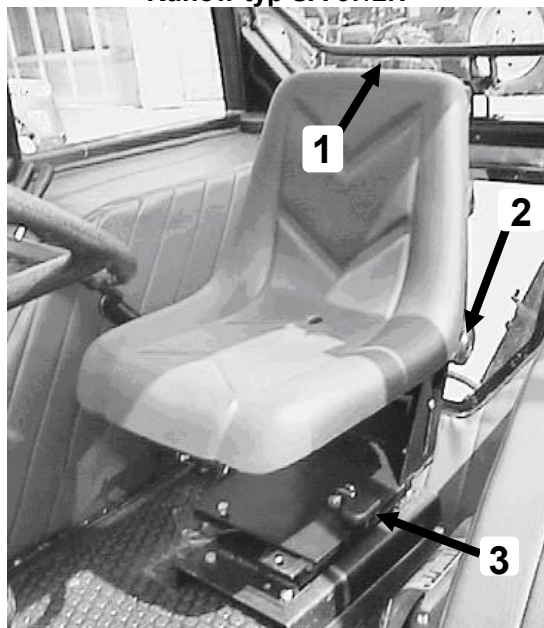
W położeniu do przodu (w kierunku ruchu ciągnika) TUZ w położeniu górnym zablokowany. W położeniu do tyłu - mechanizm blokady zwolniony.

Rys. C-21 Dźwignia blokowania wału TUZ .

POZ. 20. SIEDZISKO OPERATORA

W ciągnikach PRONAR-320AM są stosowane dwa typy siedzisk:

Kunów typ SA 67/2N



COBO typ GT 50/M91



Rys. C-22 Siedzisko operatora 1-pokrętło regulacji sztywności amortyzacji (w zależności od masy operatora); 2-regulacja pionowa; 3- regulacja pozioma.

1. Pokrętło regulacji sztywności amortyzacji. Ustawienie zależy od ciężaru operatora. Dla nastawienia większej masy należy „zakręcać” (obr. w prawo) pokrętło regulacyjne.

2. Pokrętło regulacyjne wysokości siedziska. Regulacja możliwa jest przez:

Kunów S.A. 67/2N: „odkręcenie” pokręteł **2** z prawej i lewej strony siedziska, a następnie przemieszczenia siedziska na żądaną wysokość i zakręcenia pokręteł **2**.

COBO GT 50/M91: odkręcenie pokręteł **2** w prawo powoduje opuszczanie siedziska, obrót w lewą stronę - podnoszenie siedziska.

3. Dźwignia regulacji poziomej siedziska. Służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej. W celu zmiany położenia należy zdecydowanie nacisnąć na rękojeść dźwigni **3**, przesunąć siedzisko w płaszczyźnie poziomej, a następnie puścić dźwignię **3** zazębiając zapadkę w wymaganym położeniu.

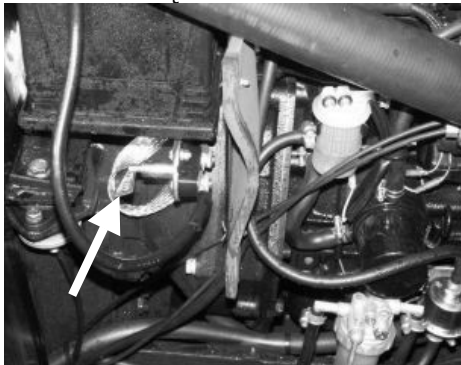
POZ. 21. ZAMEK DZRZWI KABINY.

Klamka prawych i lewych drzwi posiada możliwość blokady zamka od wewnątrz, poprzez przesunięcie dźwigni zamka do dołu.

Rys. C-23 Zamek drzwi kabiny .

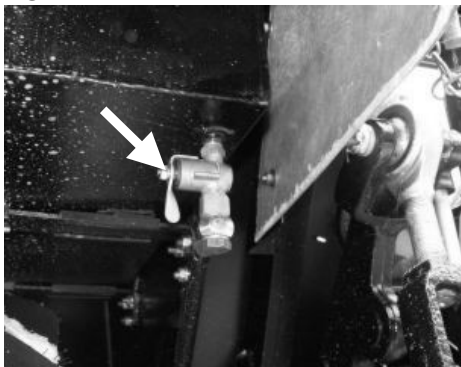
POZ. 22. KLAMKA OTWIERANIA KLAPY DACHU KABINY

Rys. C-24 Klamka otwierania klapy dachu kabiny.

POZ. 23. WŁĄCZNIK MASY

Włącznik „masy” znajduje się z prawej strony silnika, tuż pod akumulatorem.

Rys. C-25 Włącznik „masy”.

POZ. 24. KRANIK PALIWA

Kranik paliwa znajduje się pod lewym błotnikiem przy zbiorniku paliwa.

Rys. C-26 Kranik paliwa.

PRZED URUCHOMIENIEM

Przed uruchomieniem nowego lub długo niepracującego ciągnika należy wykonać następujące czynności dla zapewnienia właściwej, niezawodnej eksploatacji ciągnika i bezpieczeństwa operatora:

- sprawdzić kompletność osłon i ich zamocowanie;
- sprawdzić poziom oleju silnikowego i przekładniowego i uzupełnić go w miarę potrzeby;
- sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować naciąg pasków klinowych;
- sprawdzić działanie sprzęgła, hamulców, dźwigni sterowania dawką paliwa - w razie potrzeby wyregulować;
- sprawdzić stan ogólny ogumienia, ciśnienia, dokręcenia kół, śladów wycieków - po czym usunąć ewentualne usterki;
- dokonać przeglądu stanu i działania wskaźników, a gdy ciągnik ma być używany do jazdy po drogach publicznych, również takiego wyposażenia jak: trójkąt ostrzegawczy, lusterka wsteczne, założenie znaku ostrzegawczego o pojeździe wolnobieżnym itp., wyłączyć wszystkie odbiorniki energii (jak np. światła);
- sprawdzić czy w zbiorniku jest wystarczająca ilość paliwa;
- sprawdzić czy kranik paliwa jest otwarty (rys. C-26);
- obejrzeć ciągnik sprawdzając jego kompletność i połączenia gwintowe; w razie konieczności dociągnąć;
- sprawdzić zaciągnięcie hamulca ręcznego (powinien być zaciągnięty przy zatrzymaniu);
- sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom cieczy w chłodnicy.

ROZRUCH NORMALNY



URUCHAMIAĆ SILNIK WOLNO, TYLKO ZE STANOWISKA PRACY OPERATORA PO UPEWNIENIU SIĘ, ŻE JEST WŁĄCZONY HAMULEC POSTOJOWY.

Aby uruchomić silnik należy:

- ustawić włącznik „masy” znajdujący się z prawej strony silnika w położenie „włączony” (rys. D-1)



Rys.D-1 Położenia włącznika „masy”

- przestawić dźwignię zmiany zakresów biegów, zmiany biegów i WOM w położenie neutralne
- rozłączyć sprzęgło - wciskając całkowicie jego pedał, dźwignię zmiany biegów przestawić w lewe skrajne (górne) położenie i utrzymywać ją w tym położeniu
- obrócić kluczyk „stacyjki” w położenie „1” (rys. C-2), a następnie po zgaśnięciu lampki świecy żarowej w położenie START. W momencie uruchomienia silnika zwolnić nacisk na kluczyk, zwolnić nacisk na dźwignię zmiany biegów oraz zwolnić pedał sprzęgła.

UWAGA:

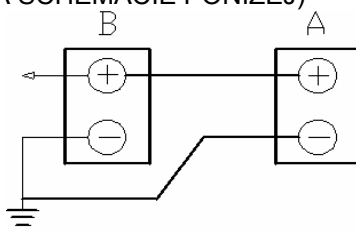
1. Nieprzerwana praca rozrusznika nie powinna być dłuższa niż 10 s.
2. W przypadku nie uruchomienia silnika należy powtórzyć próbę po upływie 30 sekund

UWAGA:

W PRZYPADKU KILKAKROTNYCH NIEUDANYCH PRÓB URUCHOMIENIA SILNIKA, NALEŻY USTALIĆ PRZYCYNĘ I JĄ USUNĄĆ.

UWAGA:

PRZY STOSOWANIU DODATKOWEGO ŹRÓDŁA PRĄDU DO ROZRUCHU ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWĄ BIEGUNOWOŚĆ PRZY PODŁĄCZANIU. ZAWSZE PODŁĄCZAĆ JAKO PIERWSZY PRZEWÓD DODATNI „+” DO BIEGUNA DODATNIEGO, A W NASTĘPNEJ KOLEJNOŚCI „-” DO BIEGUNA UJEMNEGO (JAK NA SCHEMACIE PONIŻEJ)



Rys. D-2

A – akumulator dodatkowy;
B- akumulator wspomagany.

URUCHOMIENIE SILNIKA W NISKICH TEMPERATURACH

Silniki w ciągnikach PRONAR-320AM są wyposażone w świece żarowe, które wspomagają rozruch silnika w niskich temperaturach. Automatyczny układ sterowania świecami żarowymi zapewnia również podgrzewanie świec około 10 s po uruchomieniu silnika w celu wyeliminowania białego dymu w czasie zimnego rozruchu silnika.

Układ taki działa w sposób następujący:

- 1- podgrzewa powietrze w komorze wirowej głowicy do właściwej temperatury
- 2- lampka kontrolna sygnalizuje gotowość do rozruchu.

UWAGA:

- NALEŻY PAMIĘTAĆ O UŻYWANIU PALIWA SEZONOWEGO. BARDZO NISKIE TEMPERATURY MOGĄ BOWIEM POWODOWAĆ WYTRĄCANIE SIĘ PARAFIN Z PALIWA LETNIEGO I AUTOMATYCZNIE UNIEMOŻLIWIĆ PRAWDŁOWĄ PRACĘ SILNIKA.
- ZAWSZE ZIMĄ SPRAWDZAJ GATUNEK KUPOWANEGO OLEJU NAPĘDOWEGO. CZAS PODGRZEWANIA POWIETRZA ŚWIECAMI ŻAROWYMI LICZONY OD MOMENTU PRZEŁĄCZENIA KLUCZYKA STACYJKI W ODPOWIEDNIE POŁOŻENIE DO ZASYGNALIZOWANIA GOTOWOŚCI ROZRUCHU (GAŚNIE LAMPKA KONTROLNA) ZALEŻY OD TEMPERATURY CIECZY CHŁODZĄCEJ SILNIK
- ZE WZGLĘDU NA DUŻY POBÓR PRĄDU SPRAWDŹ STAN AKUMULATORÓW

RUSZANIE Z MIEJSCA

Po uruchomieniu silnika należy:

- zmniejszyć obroty silnika do wymaganych,
- wcisnąć całkowicie pedał sprzęgła, wybrać zakres przełożeń (I, II, R) i włączyć bieg
- przemieścić dźwignię reduktora w zależności od potrzeb (H/L),
- zwolnić hamulec postojowy,
- zwiększać powoli prędkość obrotową silnika przy równoczesnym zwalnianiu pedału sprzęgła,
- zdjąć stopę z pedału sprzęgła i powoli zwiększać dawkę paliwa aż do uzyskania wymaganej prędkości obrotowej silnika.

UWAGA:

1. WŁĄCZENIE ZAKRESU PRZEŁOŻEŃ, BIEGÓW I REDUKTORA NALEŻY PRZEPROWADZIĆ TYLKO PRZY CAŁKOWICIE WYCIŚNIĘTYM PEDALE SPRZĘGŁA
2. PRZEŁĄCZAJĄC BIEGI NALEŻY PODCZAS RUCHU NIE CZEKAJĄC NA ZATRZYMANIE CIĄGNIKA.
3. PRZEŁĄCZAJĄC REDUKTOR H/L WOLNO TYLKO PRZY ZATRZYMANYM CIĄGNIKU
4. WŁĄCZANIE ZAKRESU WSTECZNYCH BIEGÓW PRZEPROWADZA SIĘ Z POMINIĘCIEM WYŁĄCZANIA DŹWIGNI ZMIANY BIEGÓW W POŁOŻENIE NEUTRALNE

**UWAGA:**

NIE WOLNO RUSZAĆ CIĄGNIKIEM Z PRZYCZEPĄ DOPÓKI CZERWONA LAMPKA KONTROLNA SPADKU CIŚNIENIA POWIETRZA W UKŁADZIE PNEUMATYCZNYM (NA TABLICY ROZDZIELCZEJ) ŚWIECI SIĘ, A MANOMETR WSKAZUJE CIŚNIENIE PONIŻEJ 0,45 MPa
- NALEŻY ODCZekać, AŻ SPRĘŻARKA W WYSTARCZAJĄCYM STOPNIU NAPEŁNI ZBIORNIK SPRĘŻONEGO POWIETRZA (ZGAŚNIE CZERWONA LAMPKA KONTROLNA), A MANOMETR BĘDZIE WSKAZYWAŁ CIŚNIENIE W ZAKRESIE 0,45-0,7 MPa.

ZATRZYMANIE CIĄGNIKA

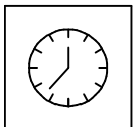
Dla zatrzymania ciągnika należy:

- zmniejszyć obroty silnika,
- wycisnąć całkowicie pedał sprzęgła,
- przełączyć dźwignie sterowania przełoženiami i biegami w neutralne połoženie,
- „puścić” pedał sprzęgła,
- zahamować ciągnik hamulcem postojowym,

- wyłączyć silnik przekręcając kluczyk w położenie **STOP** (rys. C-2). Po wyłączeniu silnika następuje automatyczne przesterowanie regulatora obrotów pompy wtryskowej w położenie „dawki rozruchowej”. Przy ponownym uruchamianiu silnika nie ma potrzeby zwiększania dawki paliwa pedałem „gazu”.

**UWAGA**

W PRZYPADKACH EKSTREMALNYCH, JAK NP. ZAGROŻENIE ŻYCIA, KOLIZJE ITP. NAGŁEGO ZATRZYMANIA CIĄGNIKA DOKONUJE SIĘ PRZEZ JEDNOCZESNE NACIŚNIĘCIE DO OPORU PEDAŁU SPRZĘGŁA I OBU PEDAŁÓW HAMULCÓW.

DOCIERANIE

W okresie docierania należy przestrzegać niżej wymienionych zaleceń w celu zapewnienia dużej trwałości ciągnika:

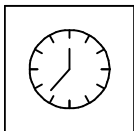
- podczas pierwszych 15 mth ciągnik powinien wykonywać tylko lekkie prace transportowe,
- w ciągu następnych 15 mth należy przeprowadzić lekkie prace polowe z użyciem podnośnika,
- przy transportowaniu cięższych ładunków należy używać niskich biegów,
- sprawdzać stan połączeń śrubowych,
- podczas pierwszych 10-ciu mth użytkowania ciągnika należy często, ale ostrożnie włączać i wyłączać sprzęgło aby zapewnić właściwe ułożenie tarcz,
- podczas pierwszych 50 mth użytkowania należy zwracać szczególną uwagę na skok jałowy pedału sprzęgła; w przypadku zmniejszenia się skoku natychmiast go wyregulować,
- w czasie procesu docierania nie przeciążać silnika, nie doprowadzać silnika do „dymienia” i spadku obrotów oraz uważnie śledzić wskazania przyrządów kontrolno - pomiarowych,
- w czasie pierwszych 50 mth eksploatacji nie przekraczać 70% mocy nominalnej silnika

UWAGA:

1. PRZY JAKICHKOLWIEK OZNAKACH NIEPRAWIDŁOWEJ PRACY SILNIKA LUB CIĄGNIKA PRZERWAĆ EKSPLOATACJĘ I ZWRÓCIĆ SIĘ DO NAJBLIŻSZEGO APS. PODCZAS DOCIERANIA NAGRZEWANIE SIĘ KORPUSÓW ZESPOŁÓW CIĄGNIKA POWYŻEJ 70°C (343°K) JEST NIEDOPUSZCZALNE (GROZI ICH ZATARCIE).
2. Po okresie DOCIERANIA należy wykonać: „Obsługę techniczną po 50 mth pracy” - w APS w zakresie zalecanym w instrukcji obsługi technicznej dla przeglądu po 50 mth (rozdział E; str. 39) .

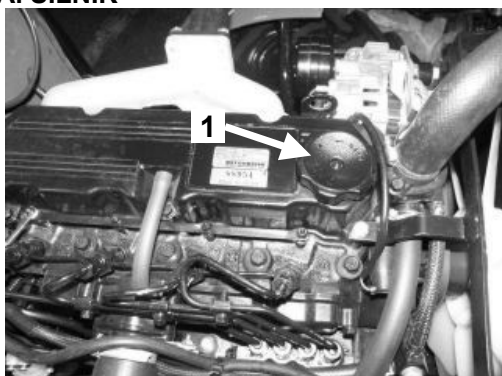
**PUNKTY KONTROLI POZIOMU I WYMIANY OLEJU, PŁYNU CHŁODZĄCEGO I PALIWA,
PUNKTY SMAROWANIA****UWAGA:**

NALEŻY PAMIĘTAĆ, ABY PODCZAS SPRAWDZANIA POZIOMU OLEJU W POSZCZEGÓLNYCH UKŁADACH CIĄGNIK STAŁ NA POZIOMYM PODŁOŻU.

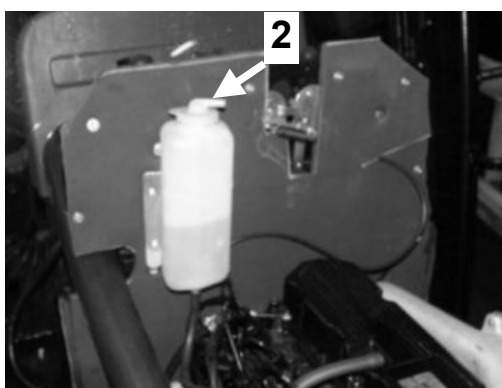


Przed smarowaniem oczyścić smarowniczkę i końcówkę smarownicy. Należy smarować smarem ŁT-42 lub ŁT-43 co 125 motogodzin następujące punkty:

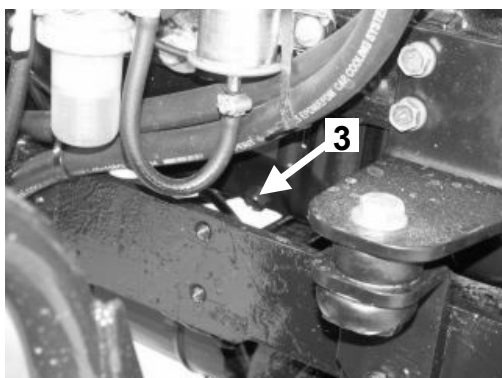
- sworznie przednich zwrotnic (rys. E-7, poz.10; rys. E-9, poz. 12)
- sworznie siłownika wspomagania układu kierowniczego (rys. E-10, poz. 15; rys. E-11, poz. 16)
- tulejki wału przedniego i tylnego układu zawieszenia narzędzi (rys. E-17, poz. 22,23).

A. SILNIK

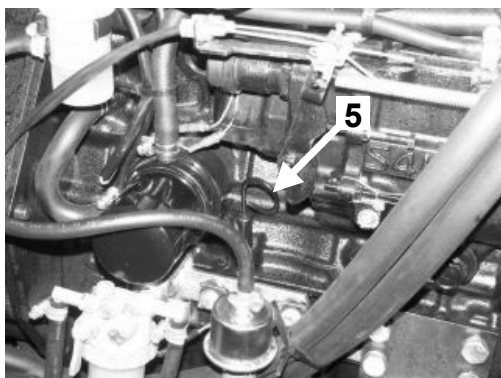
Rys. E-1 Korek wlewu oleju silnika (1) (widok z góry)



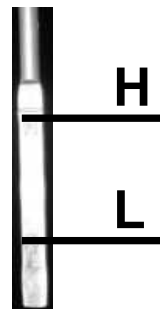
Rys. E-2 Korek uzupełniania płynu chłodzącego w zbiorniku wyrównawczym (2)



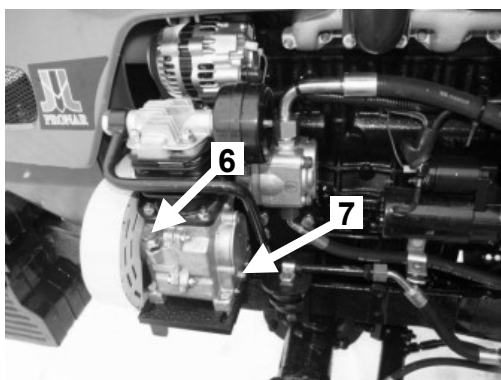
Rys. E-3 Korek spustowy oleju silnika (3)- z prawej strony silnika



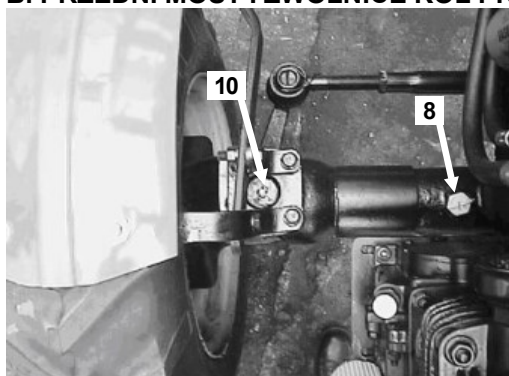
Rys. E-4 Położenie wskaźnika poziomu oleju w silniku (5).



Rys. E-5 Wskaźnik prętowy poziomu oleju. Położony jest z prawej strony ciągnika. Poziom oleju utrzymać między wycięciami L - H.



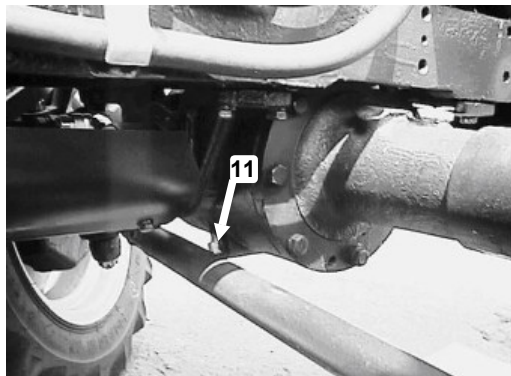
Rys. E-6 Położenie korka wlewowo-kontrolnego sprężarki (6) i korka spustowego oleju sprężarki (7),

B. PRZEDNI MOST I ZWOLNICE KÓŁ PRZEDNICH

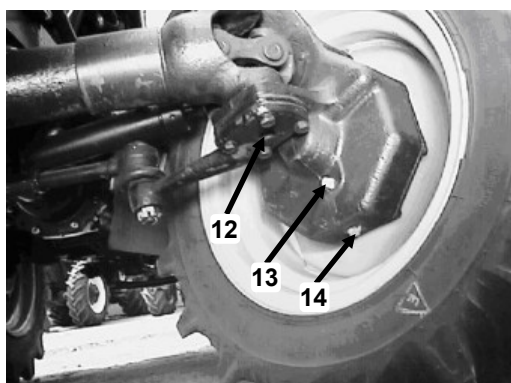
Rys. E-7 Położenie korka wlewu oleju i zarazem odpowietrznika przedniego mostu (8) oraz smarowniczeki sworzni górnej zwrotnicy (10).



Rys. E-7a Położenie korka kontrolnego oleju w przednim moście napędowym (9).



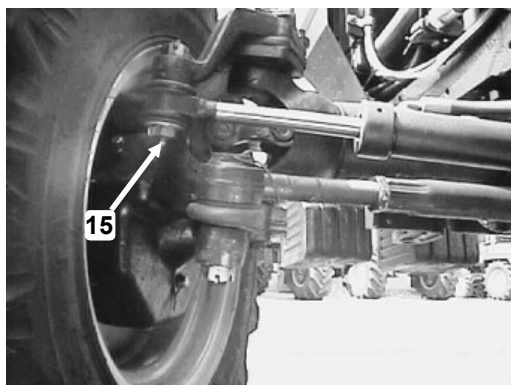
Rys. E-8 Położenie korka spustowego oleju z przedniego mostu (11).



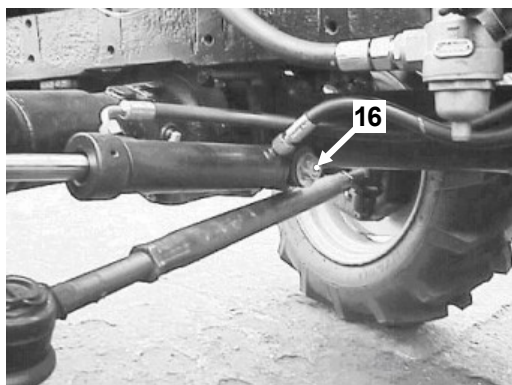
Rys. E-9. Punkty kontrolno-wlewowe i spustowe zwolnicy, oraz punkt smarowniczy zwrotnicy koła przedniego. 12- smarowniczka sworznia dolnego zwrotnicy; 13- punkt kontrolno-wlewowy zwolnicy; 14- korek spustowy .

Zwolnice przednie zawierają następujące punkty obsługi:

1. punkt kontrolno-wlewowy 13 zwolnic (po jednym w każdej) przez, które wlewamy olej (0,4 dm³) przekładniowy.
2. korki spustowe oleju ze zwolnic 14
3. smarowniczki zwrotnic kół przednich z góry 10 i z dołu 12 (w sumie cztery smarowniczki). Smarowanie polega na wykonaniu 4-5 roboczych ruchów dźwigni smarownicy.



Rys. E-10 Położenie smarowniczki sworznia siłownika układu kierowniczego (15)



Rys. E-11 Położenie smarowniczki sworznia siłownika układu kierowniczego (16)

C. SKRZYŃNIA PRZEKŁADNIOWA

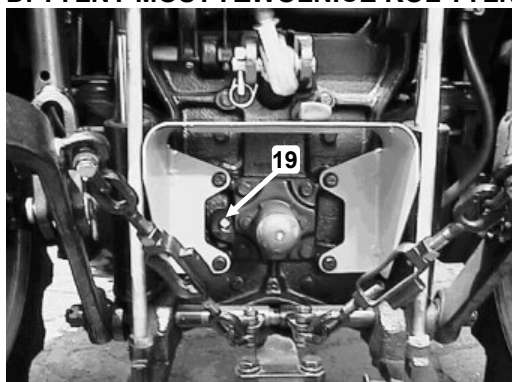


Rys. E-12 Położenie korka wlewowo - kontrolnego skrzyni przekładniowej (17).

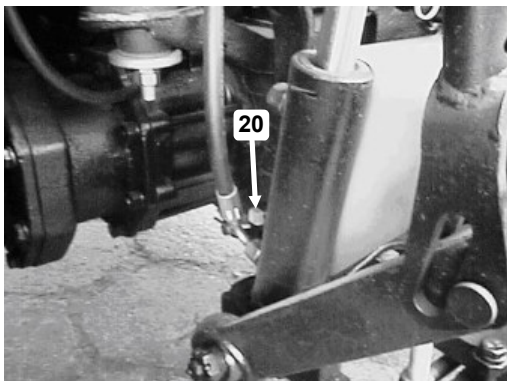


Rys. E-13 Położenie korka spustowego skrzyni przekładniowej (18).

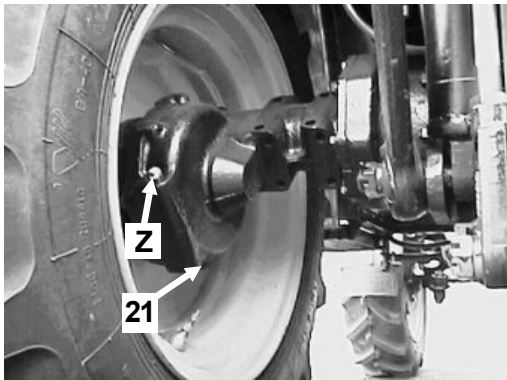
D. TYLNY MOST I ZWOLNICE KÓŁ TYLNYCH



Rys. E-14 Położenie korka wlewu oleju do tylnego mostu 19 (w pobliżu tylnego wału odbioru mocy)

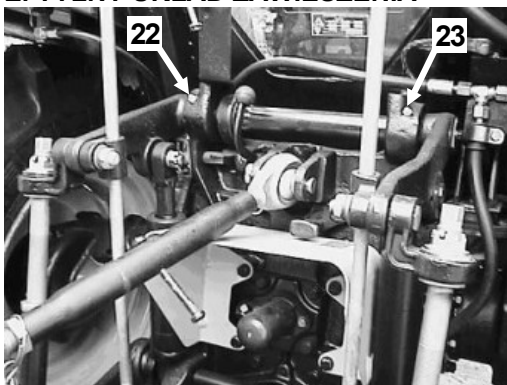


Rys. E-15 Położenie korka spustowego oleju z tylnego mostu (20).



Rys. E-16 Korek spustowy zwolnicy tylnego mostu (21), Z-zaślepka.

E. TYLNY UKŁAD ZAWIESZENIA

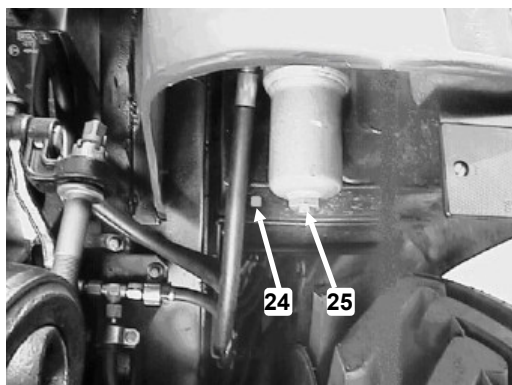


Rys. E-17. TUZ - dwa punkty smarowania 22 i 23-smarowniczki łożysk ślizgowych położonych w korpusie wału ramion podnośnika hydraulicznego. Smarowanie wykonać poprzez 4-5 -krotne naciśnięcie dźwigni smarownicy.

F. UKŁAD HYDRAULICZNY- KIEROWNICZY

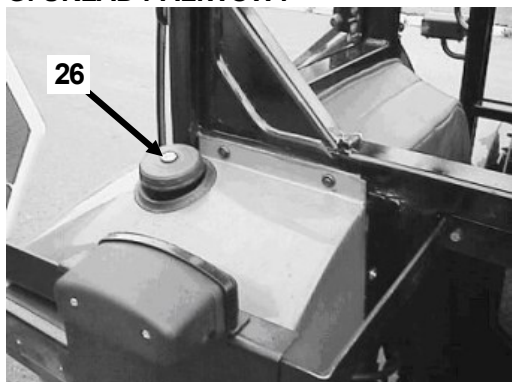


Rys. E-18 Korek wlewu oleju układu hydrauliki i kierowniczego wraz z filtrem wlewowym.

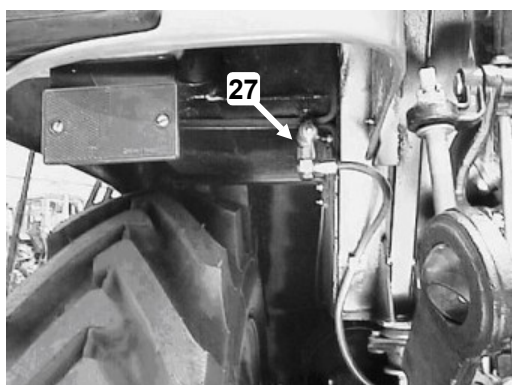


Rys. E-19 Położenie korka spustowego zbiornika (24) i korka spustowego zanieczyszczeń (25) filtra oleju.(pod prawym tylnym błotnikiem).

G. UKŁAD PALIOWY



Rys. E-20 Korek paliwa (26)- usytuowany jest przy zbiorniku paliwa po lewej stronie ciągnika nad jego tylnym kołem jezdным.



Rys. E-21 Zawór zbiornika paliwa (27).



Rys. E-21a Zawór odstoju paliwa (27a).

Po zakończonej pracy nie należy zamykać zaworu paliwa, ponieważ zamknięcie może spowodować zapowietrzenie układu paliwowego. Kranik należy zamykać tylko w koniecznych wypadkach, np. przy wymianie pompy paliwowej lub przewodu paliwowego.

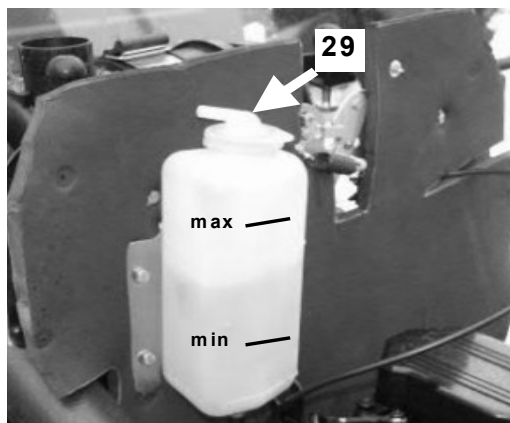


NIE UZUPEŁNIAĆ PALIWA PODCZAS PRACY SILNIKA

H. UKŁAD CHŁODZENIA I OGRZEWANIA KABINY



Rys. E-22 Położenie korka chłodnicy (28).

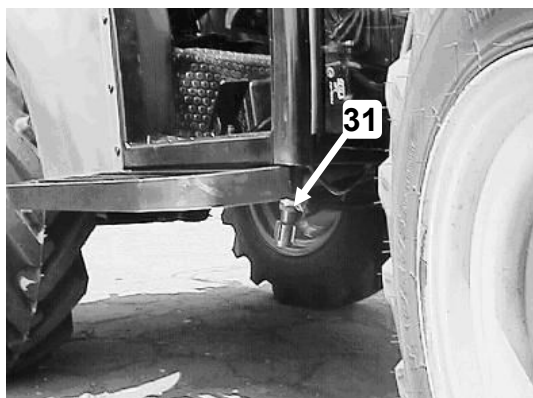


Rys. E-23 Korek zbiornika wyrównawczego (29). Należy utrzymywać poziom płynu chłodzącego pomiędzy kreskami MIN - MAX.

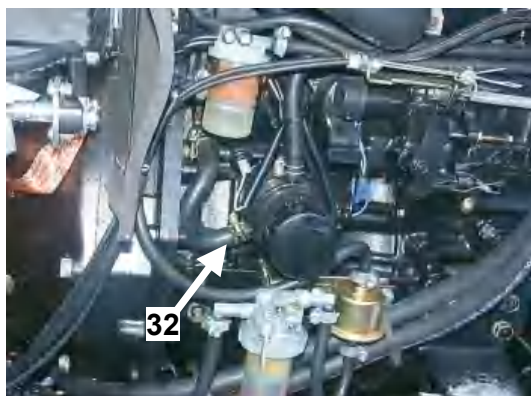


Rys. E-24 Miejsce spuszczenia płynu chłodzącego z chłodnicy (30).

W celu spuszczenia płynu chłodzącego z chłodnicy należy poluzować opaskę zaciskową i zdjąć przewód gumowy z króćca chłodnicy (30) rys. E-24.



Rys. E-25 Korek spustowy nagrzewnicy kabiny (31)- szt. 2 z prawej i lewej strony kabiny



Rys. E-26 Miejsce spuszczenia płynu chłodzącego z bloku silnika. (32)

W celu spuszczenia płynu chłodzącego z bloku silnika należy poluzować opaskę zaciskową i zdjąć przewód gumowy z króćca przy filtrze oleju (32) rys. E-26.



Rys. E-27 Zbiornik płynu spryskiwacza szyby (33).

ZALECANE OLEJE, SMARY, PALIWA

Miejsce stosowania	Ilość w dm ³	Nazwa handlowa	Uwagi
Silnik - miska olejowa	5,1	wg API: CD SAE 15W/40	
Sprężarka	0,4	wg API: CD SAE 15W/40	
Układ hydrauliki (układ kierowniczy, podnośnik)	19	olej: L- HL32	
Korpus tylnego mostu i zwolnice	11	API: GL4 lub GL5 SAE 80/90	
Korpus skrzyni biegów	3,8	API: GL4 lub GL5 SAE 80/90	
Przedni most napędowy - przekładnia główna - zwolnice	3,8 2x0,8=1,6	API: GL4 lub GL5 SAE 80/90	
Korpus przedniego WOM (opcja))	1,5	API: GL4 lub GL5 SAE 80/90	
Wał podnośnika, łożyska zwrotnic przednich itp.	0,1	smar: ŁT-42, ŁT-43	
Układ chłodzenia	8	płyn: Borygo, Petrygo	
Zbiornik paliwa	32	olej napędowy: DL- latem DZ- zimą	wg PN-92/C-96051
Sprzęgło WOM (wersja ciągnika z niezależnie załączanym WOM)	0,5	API: GL4 lub GL5 SAE 80/90	

OKRESOWE PRZEGLĄDY TECHNICZNE

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (mth):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
Przeгляд techniczny po każdych 10 mth (lub codziennie)						
1	Sprawdzić ogólny stan silnika	x	x	x	x	x
2	Sprawdzić poziom oleju w silniku i sprężarce - w razie potrzeby uzupełnić	x	x	x	x	x
3	Sprawdzić poziom paliwa w zbiorniku	x	x	x	x	x
4	Sprawdzić poziom płynu chłodzącego w chłodnicy i zbiorniku wyrównawczym - w razie potrzeby uzupełnić	x	x	x	x	x
5	Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku układu kierowniczego i hydraulicznego - w razie potrzeby uzupełnić	x	x	x	x	x
6	Sprawdzić poziom płynu w zbiorniku spryskiwacza szyby – w razie potrzeby uzupełnić	x	x	x	x	x
7	Sprawdzić działanie hamulców	x	x	x	x	x
8	Usunąć kondensat wodny ze zbiornika powietrza	x	x	x	x	x
9	Sprawdzić działanie oświetlenia, wskaźników tablicy rozdzielczej, przyrządów	x	x	x	x	x
10	Sprawdzić stan zanieczyszczenia suchego wkładu filtra powietrza	x	x	x	x	x
Przeгляд techniczny po każdych 125 mth						
11	Oczyszczyć element filtrujący w filtrze wstępnego oczyszczania paliwa i odstojnik		x	x	x	x
12	Oczyszczyć zbiornik paliwa		x	x	x	x
13	Oczyszczyć żeberka chłodnicy (w razie potrzeby)		x	x	x	x
14	Oczyszczyć filtr powietrza kabiny i umyć w razie potrzeby		x	x	x	x
15	Oczyszczyć filtr powietrza sprężarki		x	x	x	x
16	Sprawdzić naciąg paska sprężarki		x	x	x	x
17	Sprawdzić stan techniczny i stan naładowania akumulatora - w razie potrzeby uzupełnić poziom elektrolitu w akumulatorze		x	x	x	x
18	Sprawdzić poziom oleju w przednim moście napędowym i zwolnicach - w razie potrzeby uzupełnić		x	x	x	x
19	Sprawdzić poziom oleju przekładniowego w układzie przeniesienia napędu - w razie potrzeby uzupełnić		x	x	x	x
20	Sprawdzić ruch jałowy pedału sprzęgła - w razie potrzeby wyregulować		x	x	x	x
21	Sprawdzić pełny skok pedałów hamulca zasadniczego i pełny skok dźwigni hamulca postojowego		x	x	x	x
22	Sprawdzić dokręcenie śrub kołnierzy wału napędowego		x	x	x	x
23	Sprawdzić dokręcenie śrub i nakrętek kół - w razie potrzeby dokręcić		x	x	x	x
24	Sprawdzić ciśnienie w ogumieniu - w razie potrzeby wyregulować		x	x	x	x
25	Usunąć wycieki oleju i paliwa		x	x	x	x
26	Nasmarować wały ramion tylnego (przedniego-opcja) trzypunktowego układu zawieszenia		x	x	x	x
27	Nasmarować sworznie siłownika układu kierowniczego		x	x	x	x
28	Nasmarować sworznie zwrotnic kół przednich		x	x	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
Przegląd techniczny po każdych 250 mth						
29	Wymienić olej w silniku			x	x	x
30	Wymienić olej w sprężarce			x	x	x
31	Wymienić filtr oleju silnika			x	x	x
32	Sprawdzić stan przewodów układu chłodzenia silnika i ogrzewania kabiny			x	x	x
33	Sprawdzić zbieżność kół przednich i luz w układzie kierowniczym - w razie potrzeby wyregulować			x	x	x
34	Sprawdzić szczelność instalacji pneumatycznej. Przeprowadzić kontrolę i regulację zaworu hamulcowego			x	x	x
35	Oczyszczyć wkład suchego filtra powietrza (w razie potrzeby wymienić)			x	x	x
Przegląd techniczny po każdych 500 mth						
36	Wymienić przepływowy filtr paliwa i element filtrujący przy odstojniku paliwa				x	x
37	Sprawdzić luz zaworów - w razie potrzeby wyregulować				x	x
38	Sprawdzić mechanizm blokady mechanizmu różnicowego - ewentualnie wyregulować				x	x
39	Sprawdzić naciąg paska wentylatora i alternatora - ewentualnie wyregulować				x	x
40	Sprawdzić ciśnienie wtrysku, dokonać przeglądu wtryskiwaczy				x	x
41	Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących kabinę				x	x
42	Sprawdzić stan pasków klinowych - w razie potrzeby wymienić				x	x
43	Sprawdzić i oczyścić przewód odpowietrzania silnika				x	x
44	Sprawdzić stan świec żarowych				x	x
45	Sprawdzić stan zaworów sprężarki				x	x
Przegląd techniczny po każdych 1000 mth						
46	Wymienić płyn w układzie chłodzenia (lub co dwa lata)					x
47	Wymienić olej w zbiorniku układu kierowniczego i hydraulicznego oraz oczyścić wkład filtra oleju.					x
48	Wymienić olej w przednim moście i zwolnicach					x
49	Wymienić olej w układzie przeniesienia napędu					x
50	Wymienić filtr powietrza kabiny					x
51	Sprawdzić dokręcenie śrub i nakrętek					x
52	Sprawdzić stan techniczny rozrusznika					x
53	Sprawdzić stan techniczny alternatora (lub co roku)					x
54	Oczwścić zbiornik powietrza (lub co roku)					x

WYKAZ CZYNNOŚCI PRZEGLĄDU GWARANCYJNEGO PO PIERWSZYCH 50 MTH**Silnik, układ paliwowy i chłodzenia:**

- wymienić olej w silniku i sprężarce,
- wymienić filtr oleju silnika,
- oczyścić odstojnik paliwa
- sprawdzić szczelność, stan przewodów i opasek w układzie doprowadzenia powietrza,
- dokręcić śruby i nakrętki

Sprzęgło i hamulce:

- sprawdzić ruch jałowy pedału sprzęgła,
- sprawdzić regulację hamulca roboczego i postojowego.

Układy: przeniesienia napędu i hydrauliczny:

- wymienić olej w skrzyni przekładniowej i tylnym moście,
- dokręcić wszystkie zewnętrzne połączenia śrubowe,
- sprawdzić działanie podnośnika hydraulicznego, hydrauliki zewnętrznej,
- wymienić olej w zwolnicach i korpusie mostu napędowego przedniego.

Oś przednia i układ kierowniczy:

- wymienić olej i filtr w układzie hydraulicznym,
- sprawdzić działanie układu kierowniczego i luz koła kierownicy.

Układ elektryczny i wskaźniki:

- sprawdzić poziom i gęstość elektrolitu w akumulatorze i uzupełnić wodą destylowaną,
- sprawdzić stan połączeń na zaciskach akumulatora,
- sprawdzić działanie wszystkich wskaźników i lampek kontrolnych, świateł, sygnalizacji, wycieraczek, wymuszonej wentylacji i ogrzewania kabiny.

Różne:

- sprawdzić działanie spryskiwacza, szyby kabiny, uzupełnić płyn,
- oczyścić filtr powietrza kabiny,
- nasmarować wg instrukcji obsługi wszystkie punkty smarowania,
- wykonać test jazdy ciągnikiem i działanie przyrządów i wskaźników,
- po wykonaniu testu sprawdzić czy nie występują wycieki oleju, paliwa i płynu chłodzącego oraz szczelność instalacji pneumatycznej (w razie potrzeby usunąć)

WYKAZ CZYNNOŚCI CODZIENNYCH (LUB PO 10 mth) DOKONYWANYCH PRZEZ UŻYTKOWNIKA

1. Sprawdzić poziom oleju w silniku, sprężarce i układzie kierowniczym- w przypadku koniecznym uzupełnić wg instrukcji.

UWAGA:

PRACA SILNIKA PRZY POZIOMIE OLEJU PONIŻEJ DOLNEGO ZNAKU NA WSKAŹNIKU JEST NIEDOPUSZCZALNA

2. Sprawdzić naciąg paska sprężarki i wyregulować w razie konieczności.

3. Usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej.

4. Wizualne i słuchowe sprawdzanie podstawowych układów - polega na słuchowej i wizualnej subiektywnej ocenie stabilności pracy silnika w całym zakresie prędkości obrotowych.

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

5. Uzupełnić płyn w zbiorniku spryskiwacza szyby kabiny operatora.

6. Oczyszczyć żeberka chłodnicy.

7. Sprawdzić mocowanie wszystkich elementów instalacji pneumatycznej i hydraulicznej

8. Sprawdzić stan zanieczyszczenia filtra powietrza.

UWAGA:

Do obowiązkowych czynności użytkownika należy:

1. Mycie ciągnika - (wszystkimi ogólnodostępnymi handlowymi środkami myjącymi) - przed każdym przeglądem (P1 -P5).

2. Ustawienie zbieżności kół przednich po każdorazowej zmianie rozstawu kół przednich.

KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

NR PRZEGLĄDU	P-1	P-G	P-2	P-3	P-2U	P-4	P-2U	P-3	P-2U	P-5	P-2U	P-3	P-2U	P-4	P-2U	P-3	P-2U	P-5
LICZBA MTH OD POCZĄTKU EKSPLOATACJI	10	50	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500	1625	1750	1875	2000

UWAGA:

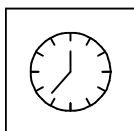
1. Przegląd „P-G” (gwarancyjny) po 50 mth pracy ciągnika oraz przeglądy P2, P3, P4, P5, wykonuje serwis autoryzowany przez producenta.

2. Przeglądy P-2U wykonuje użytkownik

3. Przegląd P-2U obejmuje czynności przeglądu P-2

4. Przeglądy techniczne należy wykonywać z tolerancją liczby mth nie przekraczającą „+10mth”.

UKŁAD SMAROWANIA SILNIKA

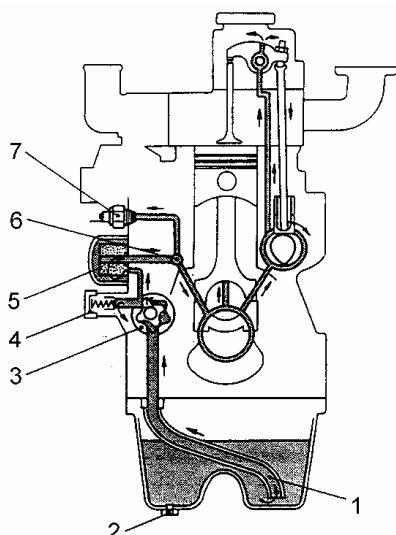


Sprawdzanie poziomu oleju co 10 motogodzin lub codziennie. Należy pamiętać aby podczas sprawdzania poziomu oleju ciągnik stał na poziomym podłożu.

Wymiana oleju i filtra oleju w silniku wg wskazań producenta co 250 mth dla silnika MITSUBISHI S4L2.



ZACHOWAĆ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI - GORĄCY OLEJ GROZI POPARZENIEM!



Rys. F-1: Układ smarowania silnika MITSUBISHI 1503

1- siatkowy filtr ssawny; 2- korek spustowy; 3- pompa oleju; 4- zawór bezpieczeństwa; 5- filtr oleju; 6- główny kanał olejowy; 7- czujnik ciśnienia oleju;

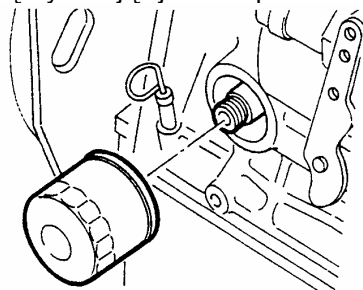
Wymiany oleju należy dokonać po zakończonej pracy, gdy silnik jest jeszcze gorący wykonując czynności następujące:

- ustawić ciągnik na poziomym podłożu
- wykręcić korek spustowy (2) z miski olejowej (rys. F-1), dokładnie spuścić olej i wkręcić korek
- napełnić miskę olejową właściwym, czystym olejem tak, aby jego poziom znajdował się pomiędzy znakami „L” a „H” na wskaźniku prętowym (rys. E-5).

Zaleca się stosowanie podanego w instrukcji rodzaju oleju oraz szczególne zwracanie uwagi na czystość oleju.

Wymiana filtra:

- odkręcić zanieczyszczony filtr (poz. 5, rys. F-1)
- 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)



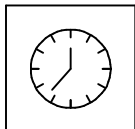
Rys. F-2. Filtr oleju i pierścień uszczelniający.



PRZY ODKRĘCANIU ZUŻYTEGO FILTRU NIE WOLNO POSŁUGIWAĆ SIĘ MŁOTKIEM, PRZECINAKIEM ITP., GDYŻ MOŻE NASTĄPIĆ USZKODZENIE KORPUSU FILTRU LUB BLOKU SILNIKA. UŻYWAJ FILTRÓW ZALECANYCH PRZEZ PRODUCENTÓW SILNIKÓW (ORYGINALNYCH).

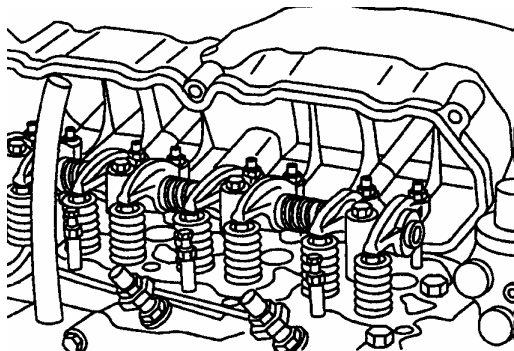
Po wymianie filtra oleju uruchomić silnik, sprawdzić czy nie ma przecieków, sprawdzić poziom oleju i uzupełnić w razie potrzeby.

UKŁAD ROZRZĄDU



Sprawdzać luz zaworów i regulować co 500 mth w silniku MITSUBISHI S4L2.

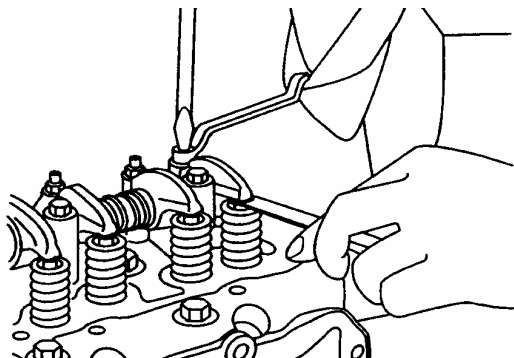
Przy dysponowaniu ogólną wiedzą o zasadach regulacji zaworów w silnikach można dokonać regulacji we własnym zakresie stosując poniższy algorytm postępowania. Przed przystąpieniem do regulacji należy podnieść maskę silnika oraz zdemontować pokrywę głowicy.



Rys. F-3. Demontaż pokrywy głowicy bloku cylindrów silnika MITSUBISHI

Regulacja luzu zaworowego w silniku MITSUBISHI S4L2:

Po każdorazowym dokręceniu głowicy silnika należy skontrolować luz zaworowy. Luz między zaworem a dźwignią zaworu ustawiamy (sprawdzamy) szczelinomierzem. Dla wlotowego i wylotowego zaworu jest on taki sam i wynosi 0,25 mm przy zimnym silniku. Regulację przeprowadza się dla każdego cylindra oddzielnie w położeniu GMP po suwie sprężania. Regulację kończy dokręcenie przeciwnakrętki .



Rys.F-4. Luz zaworowy silnika MITSUBISHI

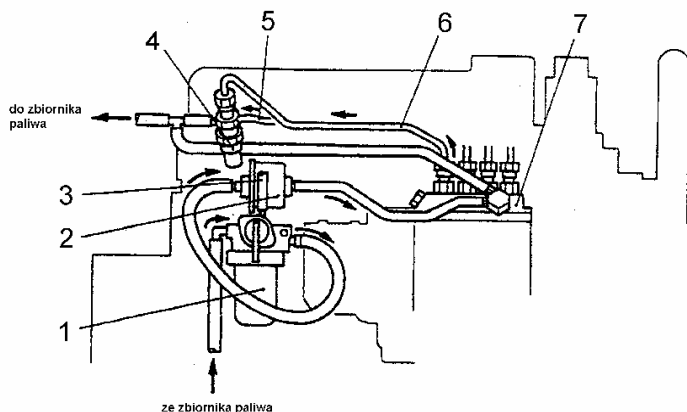
UWAGA:

1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REGULACJI LUZU ZAWOROWEGO ODCZekać DWIE GODZINY CELEM OSTUDZENIA SILNIKA.
2. DOKŁADNA REGULACJA LUZU ZAWOROWEGO MOŻLIWA JEST TYLKO W APS, GDYŻ WYMAGANA DOKŁADNOŚĆ USTAWIENIA WYNOŚI 0,01

UKŁAD PALIOWY

- Najwyższą uwagę należy zwrócić na czystość używanego paliwa oraz ściśle przestrzegać zalecanych okresów obsługi układu paliwowego. W zakresie magazynowania paliwa patrz rozdział: „PRZECHOWYWANIE CIĄGNIKA I PALIWA”

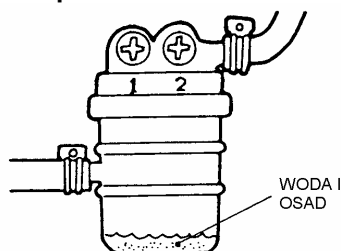
Paliwo ze zbiornika poprzez zawór i filtr paliwa z odstojnikiem **1** zasysane jest przez pompę zasilającą **2** i tłoczone do pompy wtryskowej **7** skąd pod ciśnieniem dostarczane jest do wtryskiwaczy **4**. Nadmiar paliwa z wtryskiwaczy wraca przewodem przelewowym **5** do zbiornika.



Rys.F-5. Układ paliwowy silnika MITSUBISHI S4L2

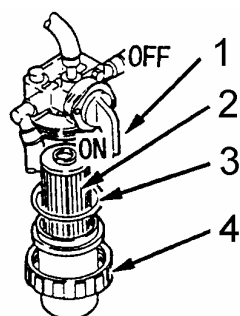
1-filtr paliwa z odstojnikiem; 2- pompa zasilająca; 3- filtr paliwa przepływowy; 4- wtryskiwacz; 5- przewód elastyczny przelewowy; 6- przewód sztywny wysokociśnieniowy; 7- pompa wtryskowa.

Filtr paliwa



Przepływowy filtr paliwa dokładnego oczyszczania znajduje się pomiędzy pompą zasilającą a pompą wtryskową. Co 500 mth należy go wymienić

Rys. F-6. Filtr paliwa przepływowy.



Podczas wymiany elementu filtrującego **2** (rys. F-7), zawór **1** należy ustawić w pozycji OFF.

UWAGA: Usunąć wodę i zanieczyszczenia z odstojnika w miarę potrzeby. Element filtrujący **2** należy czyścić co 125 mth i wymieniać co 500 mth.

Rys. F-7. Filtr z odstojnikiem paliwa silnika MITSUBISHI S4L2
1- zawór; 2- element filtrujący; 3- pierścień uszczelniający; 4- nakrętka

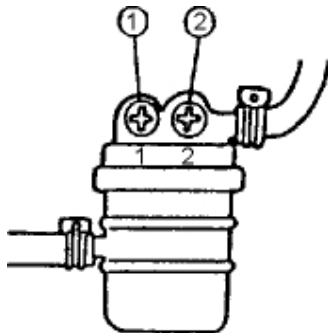
UWAGA:

Po każdorazowej wymianie i czyszczeniu filtra należy przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

ODPOWIERZANIE UKŁADU PALIOWEGO

**UWAGA**

Odpowietrzanie układu paliwowego możemy przeprowadzić po włączeniu elektrycznej pompki paliwa (poz.2, rys. F-5), przekręcając kluczyk stacyjki w pozycję **1** (rys C-2)



W celu odpowietrzenia układu należy:

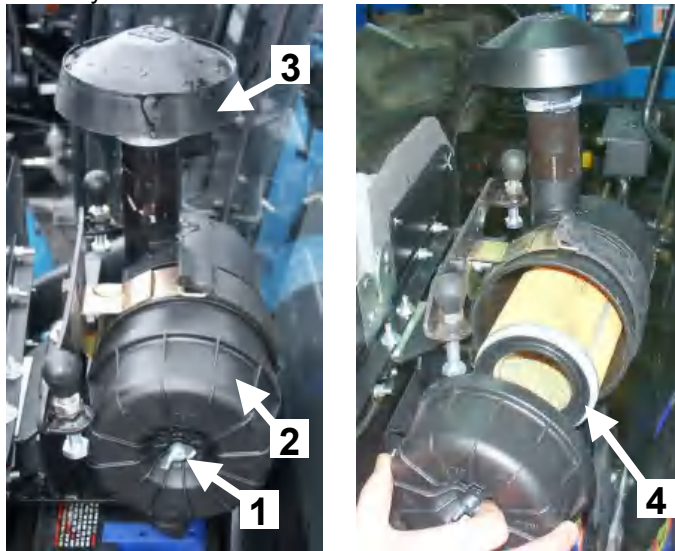
- 1- poluzować wkręt **1** (rys. F-8) na przepływowym filtrze paliwa.
- 2- odczekać do momentu, aż wypływające paliwo będzie bez pęcherzyków powietrza.
- 3- zakręcić wkręt **1**

Te same operacje powtórzyć z wkrętem **2**.

Rys.F-8 Wkręty odpowietrzające na przepływowym filtrze dokładnego oczyszczania paliwa.

FILTR POWIETRZA SILNIKA

Czyszczenie powietrza odbywa się za pomocą filtra z wkładem papierowym w osłonie. Pokrywa filtra 2 posiada gumowy zawór przez który usuwane są większe cząstki zanieczyszczeń powietrza. Wewnątrz osłony znajduje się wkład filtracyjny 4, który zapobiega przedostawaniu się kurzu lub drobnych zanieczyszczeń do silnika.

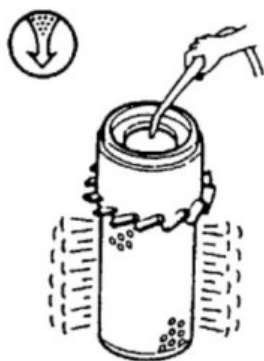


Rys. F-13 Filtr powietrza z suchym wkładem filtrującym.

1- śruba motylkowa; 2- pokrywa; 3-osłona wlotu powietrza; 4- element filtrujący.

UWAGA:

Wkład filtra powietrza należy czyścić co 250 mth.

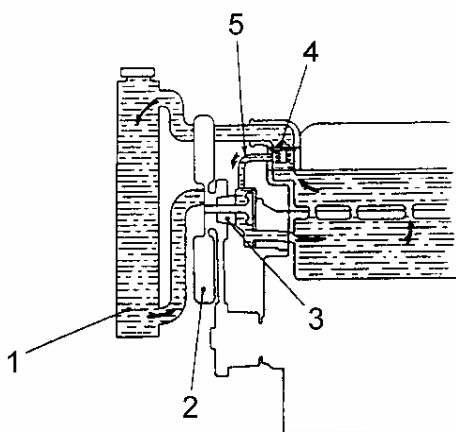


Wymianę wkładu filtrującego należy przeprowadzić w przypadku bardzo silnego zanieczyszczenia i nie możliwości usunięcia zanieczyszczeń poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Okres wymiany zależy od warunków środowiska pracy. Zaleca się wymianę po 6-krotnym czyszczeniu jednak nie rzadziej niż raz do roku, oraz po zauważeniu w nim małych pęknięć lub dziurek nawet o niewielkich rozmiarach.

Rys. F-14 Sposób przedmuchiwania filtra sprężonym powietrzem

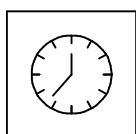
UKŁAD CHŁODZENIA CIĄGNIKA PRONAR-320AM



Układ chłodzenia silnika MITSUBISHI jest układem zamkniętym, nadciśnieniowym z wymuszonym obiegiem cieczy chłodzącej.

Rys. F-15. Układ chłodzenia silnika MITSUBISHI

1- chłodnica; 2- wentylator; 3- pompa cieczy chłodzącej; 4- termostat; 5- przewód przelewowy



Poziom cieczy chłodzącej w chłodnicy należy sprawdzać co 10 mth lub codziennie. Wymiana cieczy chłodzącej co 1000 mth lub co 2 lata. **Fabrycznie układ chłodzenia silnika MITSUBISHI napełniony jest płynem BORYGO.**



OSTRZEŻENIE

Jeżeli silnik jest gorący, ostrożnie i powoli zluźnić korek chłodnicy, celem stopniowego wyrównania ciśnienia.

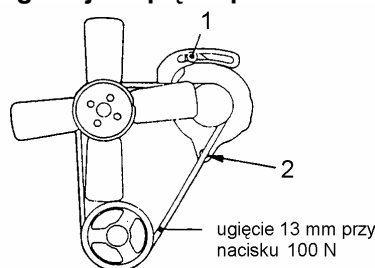
Utrzymywać należy żeberka chłodnicy w czystości w celu zapewnienia właściwego, intensywnego chłodzenia.

Aby spuścić ciecz z układu chłodzenia należy odkręcić korek chłodnicy 28 (rys. E-22), poluzować opaskę i zdjąć przewód gumowy odprowadzający wodę z chłodnicy 30 (rys. E-24), poluzować opaskę i zdjąć przewód gumowy odprowadzający wodę z bloku silnika 32 (rys. E-26), oraz odkręcić korki spustowe nagrzewnicy kabiny 31 (rys. E-25). Po spuszczeniu płynu, należy założyć wszystkie przewody z powrotem i napełnić układ zalecaną cieczą chłodzącą - ponownie uruchomić ciągnik na kilka minut - po czym uzupełnić poziom cieczy do właściwego poziomu (rys. E-23)

UWAGA:

- W celu zabezpieczenia silnika i układu przed uszkodzeniem zaleca się używania płynów chłodzących niezamarzających: „BORYGO” - barwy czerwonej - lub „PETRYGO” - barwy niebieskiej.
- Zachować wskazówki eksploatacyjne producentów cieczy.
- **NIE NALEŻY STOSOWAĆ WODY W UKŁADZIE CHŁODZENIA SZCZEGÓLNIE W OKRESACH, GDY TEMPERATURA SPADA PONIŻEJ ZERA STOPNI CELSJUSZA.**

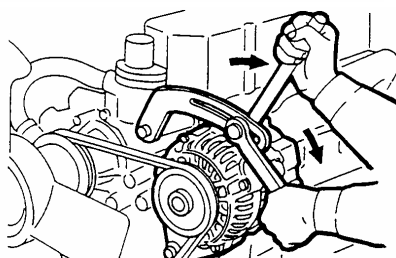
Regulacja napięcia paska klinowego napędu wentylatora.



W celu regulacji napięcia paska wentylatora należy poluzować śruby 1 i 2, a następnie obracając alternator wokół osi śruby 2 ustawić odpowiedni naciąg paska i zakręcić śrubę 1, a następnie 2. Wielkość strzałki ugięcia paska powinna wynosić około 13 mm przy sile nacisku około 100 N.

Rys. F-16. Wentylator i naciąg paska w MITSUBISHI

1- śruba regulacji naciągu; 2- śruba mocowania alternatora



Rys. F-17. Sposób regulacji napięcia paska wentylatora

ZESPOŁY PRZEKAZANIA NAPĘDU I MOCY

Obsługa podstawowa zespołów przekazania napędu i mocy ograniczona jest w zasadzie do sprawdzania, uzupełniania i wymiany oleju. W zakres obsługi wchodzi również wymiana uszkodzonych lub zużytych uszczelnień przedmiotowych zespołów.

UWAGA:

W PRZYPADKU STWIERDZENIA NISKIEGO POZIOMU OLEJU - NALEŻY UZUPEŁNIĆ JEGO ILOŚĆ DO WIELKOŚCI ZALECANEJ ORAZ PO DOKŁADNYM OCZYSZCZENIU POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH SPRAWDZIĆ CZY NIE MA WYCIEKÓW.

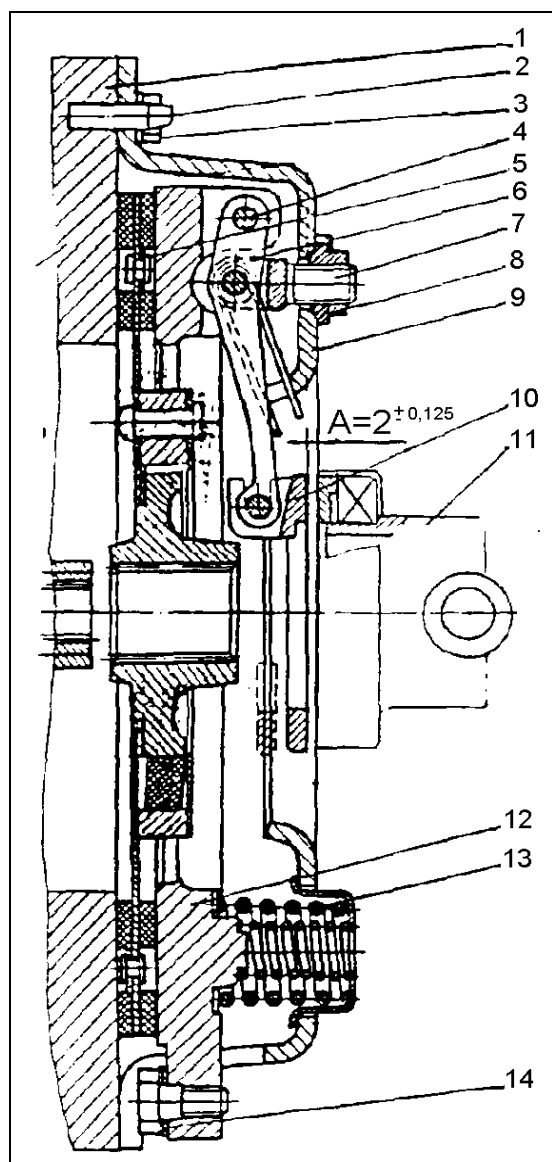
NIE USTALENIE PRZYCZYNY WYCIEKU ORAZ ZANIECHANIE USUNIĘCIA USTERKI GROZI:

1. SZYBKIM ZUŻYCIEM SIĘ CZĘŚCI LUB ZESPOŁÓW.
2. USZKODZENIEM CIĄGNIKA.
3. UTRATĄ GWARANCJI.

UWAGI:

1. W PRZYPADKU STWIERDZENIA PRZECIEKÓW NA PODSTAWIE ZATŁUSZCZEŃ POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH LUB NADMIERNEGO UBYTKU OLEJU W SKRZYNI, MISIE ITP., NALEŻY USTALIĆ MIEJSCE WYCIEKU SPRAWDZAJĄC WSZYSTKIE USZCZELNIENIA.
2. USZCZELKI NA POWIERZCHNIACH ROZŁĄCZALNYCH ZALECA SIĘ WYMIENIAĆ PO KAŻDYM DEMONTAŻU NA NOWE.
3. NIEZAWODNA PRACA WSZYSTKICH PODZESPOŁÓW UKŁADU NAPĘDOWEGO ZALEŻY OD WŁAŚCIWEJ ILOŚCI OLEJU OKREŚLONEJ POZIOMEM - SPRAWDZANYM PO OSTYGNIECIU CIĄGNIKA. UZUPEŁNIENIE BRAKUJĄCEJ ILOŚCI OLEJU POLEGA NA NALANIU DO POZIOMU OBRZEŻA KORKA KONTROLNEGO LUB WLEWOWO-KONTROLNEGO WŁAŚCIWEGO PODZESPOŁU.
4. ZALECA SIĘ SPUSZCZANIE ZUŻYTEGO OLEJU BEZPOŚREDNIO PO PRACY PRZY NAGRZANYM BLOKU NAPĘDOWYM.

SPRZĘGŁO

**Budowa**

W ciągniku zastosowano jednotarczowe, cierne sprzęgło typu zamkniętego. Sprzęgło jest zamocowane do koła zamachowego silnika śrubami 3 na trzech naprowadzających kołkach 2.

Moment obrotowy koła zamachowego silnika i tarczy dociskowej 12, połączonej z pokrywą sprzęgła 9 za pomocą płaskich sprężyn 14, jest przekazywany na tarczę sprzęgła 5 i dalej na wałek sprzęgłowy skrzyni biegów. Pomiędzy tarczą dociskową i obudową docisku znajduje się dziewięć sprężyn 13.

Wyłączenie sprzęgła odbywa się za pomocą trzech dźwigni wyciskowych 6 połączonych sworzniami 4 z tarczą dociskową i opartych poprzez widelki 7 i nakrętki regulacyjne 8 o obudowę docisku.

Rys. F-18. Sprzęgło.

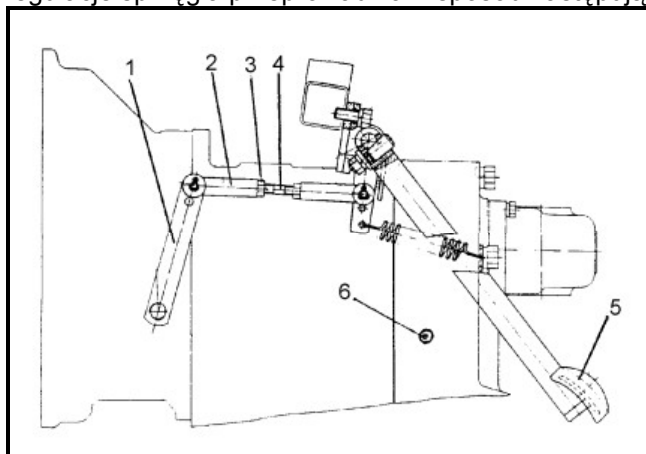
1- koło zamachowe silnika; 2- kołek; 3- śruba; 4- sworzeń; 5- tarcza sprzęgła; 6- dźwignia wyciskowa; 7- widelki; 8- nakrętka regulacyjna; 9- pokrywa sprzęgła; 10- pierścień wyciskowy; 11- wycisk; 12- tarcza dociskowa; 13- sprężyny; 14- płaskie sprężyny.

Regulacja pedału sprzęgła.

Ruch jałowy pedału sprzęgła mierzony na stopce powinien mieścić się w przedziale 38-51mm.

Ruch pedału sprzęgła w całym zakresie odbywać się powinien płynnie i bez zacięć.

Regulacje sprzęgła przeprowadzić w sposób następujący:



Rys. F-19.

1- dźwignia sprzęgła;
2- widelki;
3- przeciwnakrętka;
4- cięgło;
5- pedał sprzęgła
6- ogranicznik skoku pedału sprzęgła

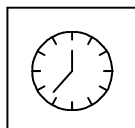
1. Odbezpieczyć sworzeń zespołu dźwigni pedału sprzęgła (rys. F-19).
2. Wyjmując sworzeń - rozłączyć cięgło 4 sprzęgła od dźwigni 1.
3. Przenieść dźwignię 1 do pozycji „sprzęgło wciśnięte” - poprzez obrót jej w lewo do oporu (łożyska).
4. Obracać widełkami 2 do momentu, aż otwory dźwigni 1 i widełek 2 pokryją się.
5. Wykonać 4 do 5 obrotów widełkami 2 i połączyć ją za pomocą sworznia z dźwignią 1.
6. Zabezpieczyć widełki 2 przed odkręcaniem się przeciwnakrętką 3.
7. Zabezpieczyć zawleczką sworzeń przed wypadnięciem
8. Sprawdzić ruch jałowy pedału sprzęgła i w przypadku stwierdzenia innego skoku jałowego niż zawarty w przedziale 38-51 [mm] - czynności 1-7 powtórzyć.

UWAGA:

W PRZYPADKU BRAKU MOŻLIWOŚCI WYREGULOWANIA SKOKU JAŁOWEGO (NP. PO KILKU PRÓBACH) - NALEŻY UDAĆ SIĘ DO NAJBLIŻSZEJ APS LUB DEALERA.

UWAGI:

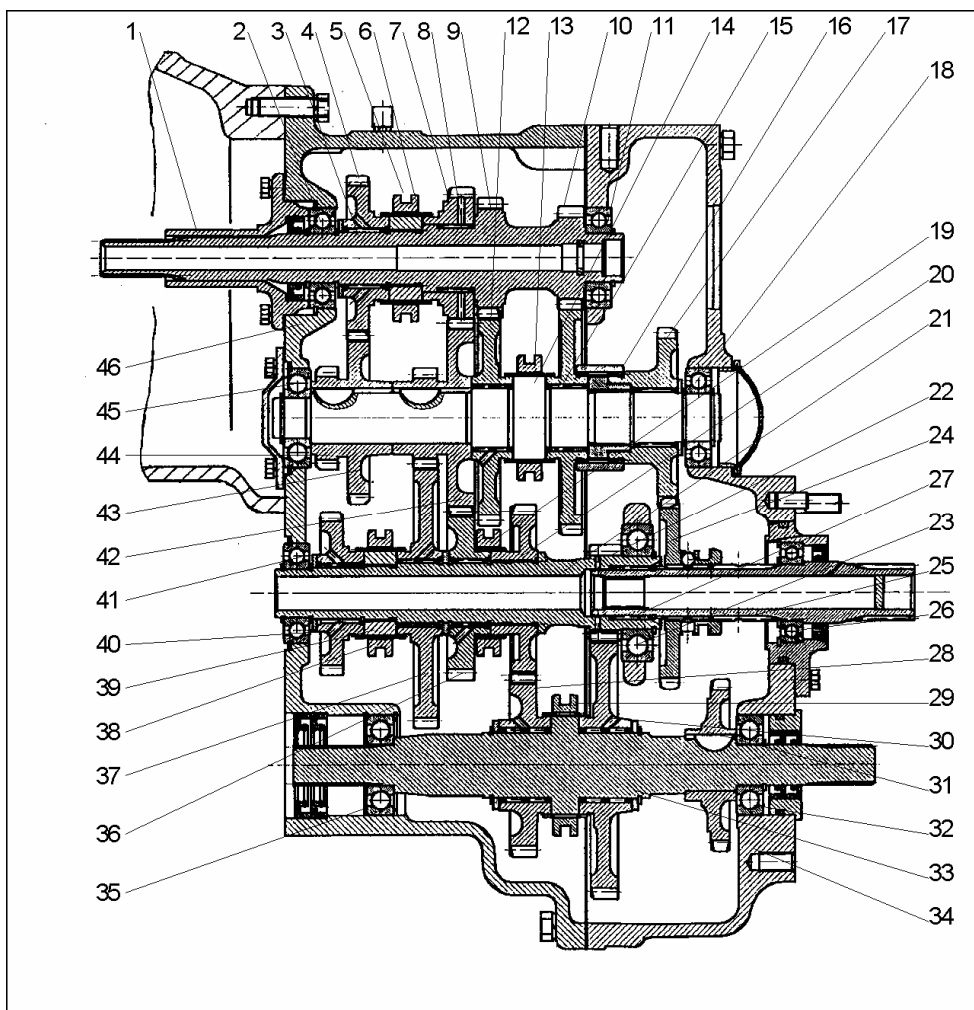
1. PODCZAS JAZDY CIĄGNIKIEM NIE TRZYMAĆ STOPY NA PEDALE SPRZĘGŁA.
2. W CZASIE JAZDY NIE WOLNO (BEZ ROZŁĄCZENIA NAPEŁDU- WCIŚNIĘCIA PEDAŁU SPRZĘGŁA) PRZEŁĄCZAĆ DŹWIGNI ZMIANY BIEGÓW, REDUKTORA I DŹWIGNI WŁĄCZANIA WOM.
3. NIE ZJEŹDŻAĆ ZE STOKÓW I INNYCH POCHYŁOŚCI Z WCIŚNIĘTYM PEDALEM SPRZĘGŁA.
4. NIE ZANIEDBYWAĆ I NIE LEKCEWAŻYĆ REGULACJI, GDYŻ MOŻE TO POWODOWAĆ PRZEDWCZESNE ZUŻYCIE LUB USZKODZENIE SPRZĘGŁA.



Podczas pierwszych 50 godzin ruchu jałowego pedału sprzęgła należy sprawdzać systematycznie, a w razie stwierdzenia niesprawności, regulacji dokonać natychmiast. Po okresie docierania należy sprawdzić i ewentualnie regulować ruch jałowy sprzęgła co 125 mth.

SKRZYŃNIA BIEGÓW

Budowa



Rys. F-20. Skrzynia biegów.

- | | |
|--|--|
| 1. wał sprzętowy | 24. koło zębate napędu WOM |
| 2. łożysko kulkowe | 25. wał napędu WOM |
| 3. łożysko igiełkowe | 26. łożysko kulkowe |
| 4. koło zębate IV biegu (czynne) | 27. łożysko igiełkowe |
| 5. tulejka | 28. koło zębate (bierne) reduktora zwalniającego |
| 6. sprzęgło zębate | 29. sprzęgło zębate |
| 7. koło zębate III biegu (czynne) | 30. koło zębate (bierne) reduktora przyspieszającego |
| 8. łożysko igiełkowe | 31. koło zębate zależnego napędu WOM |
| 9. wieniec zębaty II biegu (czynny) | 32. łożysko kulkowe |
| 10. wieniec zębaty I biegu (czynny) | 33. wał zdawczy skrzyni biegów |
| 11. łożysko kulkowe | 34. korpus skrzyni biegów |
| 12. koło zębate II biegu (bierne) | 35. łożysko kulkowe |
| 13. sprzęgło zębate | 36. koło zębate (bierne) II zakresu |
| 14. pierwszy wał pośredni | 37. koło zębate (bierne) I zakresu |
| 15. koło zębate I biegu (bierne) | 38. sprzęgło zębate |
| 16. tuleja | 39. tuleja |
| 17. koło zębate napędu WOM | 40. koło zębate (bierne) wstecznych biegów |
| 18. łożysko kulkowe | 41. łożysko kulkowe |
| 19. sprzęgło zębate | 42. koło zębate |
| 20. koło zębate | 43. koło zębate (bierne) IV biegu |
| 21. drugi wał pośredni | 44. koło zębate (czynne) wstecznych biegów |
| 22. wieniec zębaty reduktora (zwalniający) | 45. łożysko kulkowe |
| 23. łożysko kulkowe | 46. przedni korpus skrzyni biegów |

Skrzynia biegów- mechaniczna, stopniowa, trzystakresowa (dwa zakresy biegów do przodu, jeden zakres do tyłu) z przełączaniem biegów i zakresów za pomocą sprzęgieł zębatach.

Skrzynia biegów umożliwia uzyskanie 16 przełożeń do przodu i 8 przełożeń do tyłu (z wykorzystaniem reduktora), przenosi napęd do przedniego mostu i pompy hydraulicznej a także zapewnia napęd zależnego i niezależnego tylnego WOM.

Skrzynia biegów składa się z dwóch korpusów 34,46, wału sprzęgłowego 1, pierwszego i drugiego wału pośredniego 14 i 21, wału napędu WOM 25, wału zdawczego 33, a także kół zębatach sprzęgieł zębatach przełączania biegów i mechanizmu sterowania. Wałek sprzęgłowy 1 umieszczony jest w korpusach skrzyni biegów na dwóch łożyskach kulkowych 2,11. Posiada dwa wieńce zębatach 10 i 9 I-go i II-go biegu. Oprócz tego osadzone na nim są koła zębatach 7 i 4 III-go i IV-go biegu, a także sprzęgło zębatach włączania III-go i IV-go biegu osadzone na wielowypuszcie wału. Pierwszy wał pośredni 14 umieszczony jest na dwóch łożyskach kulkowych 18 i 45. Na nim osadzone są nieprzesuwnie na wypustach koła zębatach 42 i 43, a także na łożyskach igiełkowych koła zębatach II-go 12 i I-go biegu 15. Oprócz tego na wale osadzone jest na stałe z kołem zębatach 15 za pośrednictwem tulei 16, koło zębatach 17 napędu WOM, a także związane z wałem sprzęgło zębatach 13 zmiany biegów I, II.

Na drugim wale pośrednim 21 wykonany jest wieniec zębatach 22 reduktora zwalniającego. Wał osadzony jest na dwóch łożyskach kulkowych 23 i 41. Na wale, na łożyskach igiełkowych osadzone jest koło zębatach 40 tylnego biegu, koło zębatach (bierne) 37 I-go zakresu biegów i koło zębatach (bierne) 36 II-go zakresu biegów, a także sprzęgła zębatach 19.

Przednia końcówka wału 25 napędu WOM osadzona jest na łożysku igiełkowym w drugim wale pośrednim, tylna- w korpusie 34 na łożysku kulkowym 26. Na wielowypustach wału 25 osadzone jest przesuwne koło zębatach 24 napędu WOM. Napęd tylnego WOM odbywa się od wielowypustu tylnej końcówki wału 25, a napęd przedniego WOM od wielowypustu.

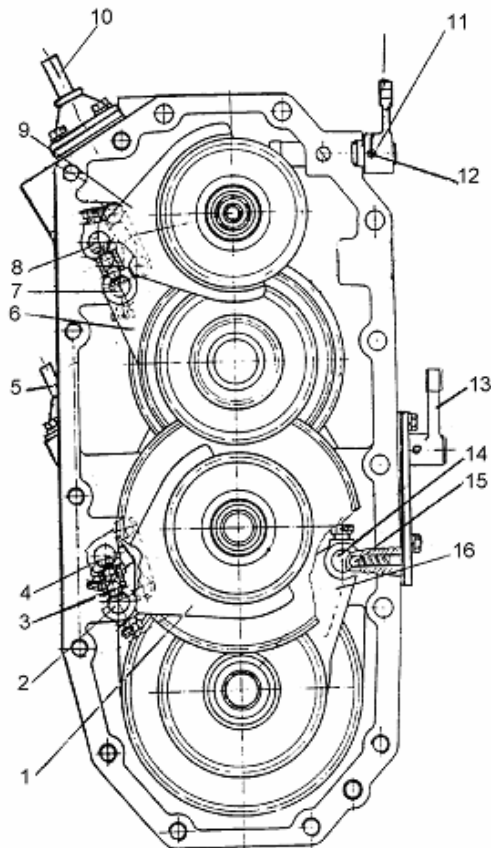
Wał zdawczy 33 osadzony jest na łożyskach kulkowych 32 i 35. Na nim, na łożyskach igiełkowych osadzone są bierne koła zębatach 28 reduktora przyspieszającego, sprzęgło zębatach 29 przełączania reduktora, a także koło zębatach 31 napędu zależnego WOM, osadzone nieprzesuwne na wale za pomocą wielowypustu. Za pomocą zewnętrznych wielowypustów wału 33 realizowany jest napęd przedniego i tylnego mostu.

Sterowanie skrzynią biegów (rys. F-21)

Zmiana biegów I, II, III, IV odbywa się za pomocą dźwigni 10 (rys. F-21) , która działa na przesuwki 7, 8 i dalej na zamontowane na nich za pomocą śrub widełki 6, 9 przemieszczając sprzęgła zębatach 6,13 (rys. F-20) osadzone na wielowypustach wałów 1, 14. Przełączanie zakresów biegów (dwa zakresy do przodu i jeden do tyłu) odbywa się za pomocą dźwigni 5 (rys. F-21) która działa na przesuwki 2, 4 i dalej na zamontowane na nich za pomocą śrub widełki przemieszczając sprzęgła zębatach 19, 38 (rys. F-20). Włączenie I-go zakresu biegów do przodu i zakresu biegów do tyłu odbywa się za pomocą sprzęgła zębatego 38.). Włączenie II-go zakresu biegów do przodu odbywa się za pomocą sprzęgła zębatego 19.

Przełączanie napędu WOM (zależny, niezależny) odbywa się za pomocą dźwigni 13 (rys. F-21), która działając na koło zębatach 24 (rys. F-20) powoduje ustawienie jego w jednym z trzech możliwych położeń:

- przednie (lewe na rysunku) zazębione z kołem 17- włączony niezależny napęd WOM
- tylne (prawe na rysunku) zazębione z kołem 31- włączony zależny napęd WOM
- środkowe- włączony neutralny napęd WOM.



Przełączanie reduktora biegów odbywa się za pomocą przesuwki 14 (rys. F-21) z zamocowanymi na niej widelkami 16, które przemieszczają sprzęgło zębate 29 (rys. F-20), włączając przyspieszające (lewe położenie sprzęgła zębatego) lub zwalniające przełożenia reduktora.

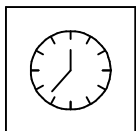
Włączanie pompy hydraulicznej odbywa się za pomocą dźwigni 11 (rys. F-21). Położenia robocze i neutralne kół zębata i sprzęgieł są ustalane za pomocą zatrzasków kulkowych 15 (rys. F-21). W celu uniknięcia jednoczesnego włączenia dwóch sprzęgieł zębatych 6, 13 i 19, 38 zastosowano układy blokujące z kulkami 3 (rys. F-21).

Rys. F-21. Sterowanie skrzynią biegów.

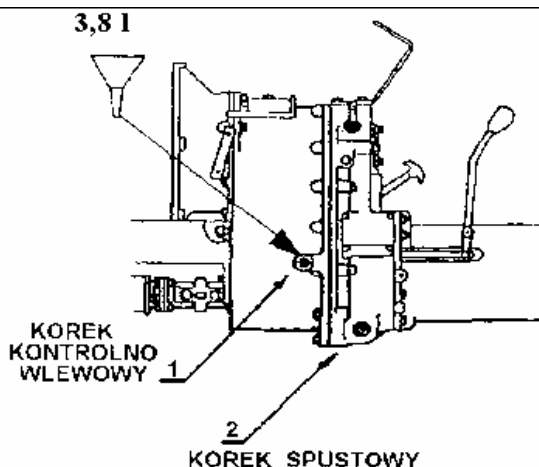
1- widelki; 2, 4- przesuwki; 3- kulka; 5- dźwignia zmiany zakresów biegów; 6, 9- widelki; 7, 8- przesuwki; 10- dźwignia zmiany biegów; 11- dźwignia włączania pompy hydraulicznej; 12- kołek; 13- dźwignia włączania napędów WOM; 14- przesuwka; 15- zatrzask kulkowy; 16- widelki

Obsługa skrzyni biegów

- Do pracy ciągnikiem należy wybierać bieg, na którym uzyskuje się najmniejsze zużycie paliwa bez przeciążania silnika lub układu przeniesienia napędu. Należy pamiętać również, że warunki glebowe na tym samym polu mogą zmieniać się nawet co kilka metrów, dlatego trzeba wybierać taki bieg aby silnik pracował na 3/4 mocy maksymalnej.
- W czasie prac ciągnikiem unikać jazdy z częściowo wciśniętym pedałem sprzęgła, ponieważ może to spowodować przegrzanie lub zniszczenie sprzęgła.



POZIOM OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO W SKRZYNI BIEGÓW I TYLNYM MOŚCIE
SPRAWDZAĆ CO 125 MTH LUB CO 6 MIESIĘCY. OLEJ W SKRZYNI
PRZEKŁADNIOWEJ I TYLNYM MOŚCIE ZMIENIAĆ CO 1000 MTH LUB DWA LATA.



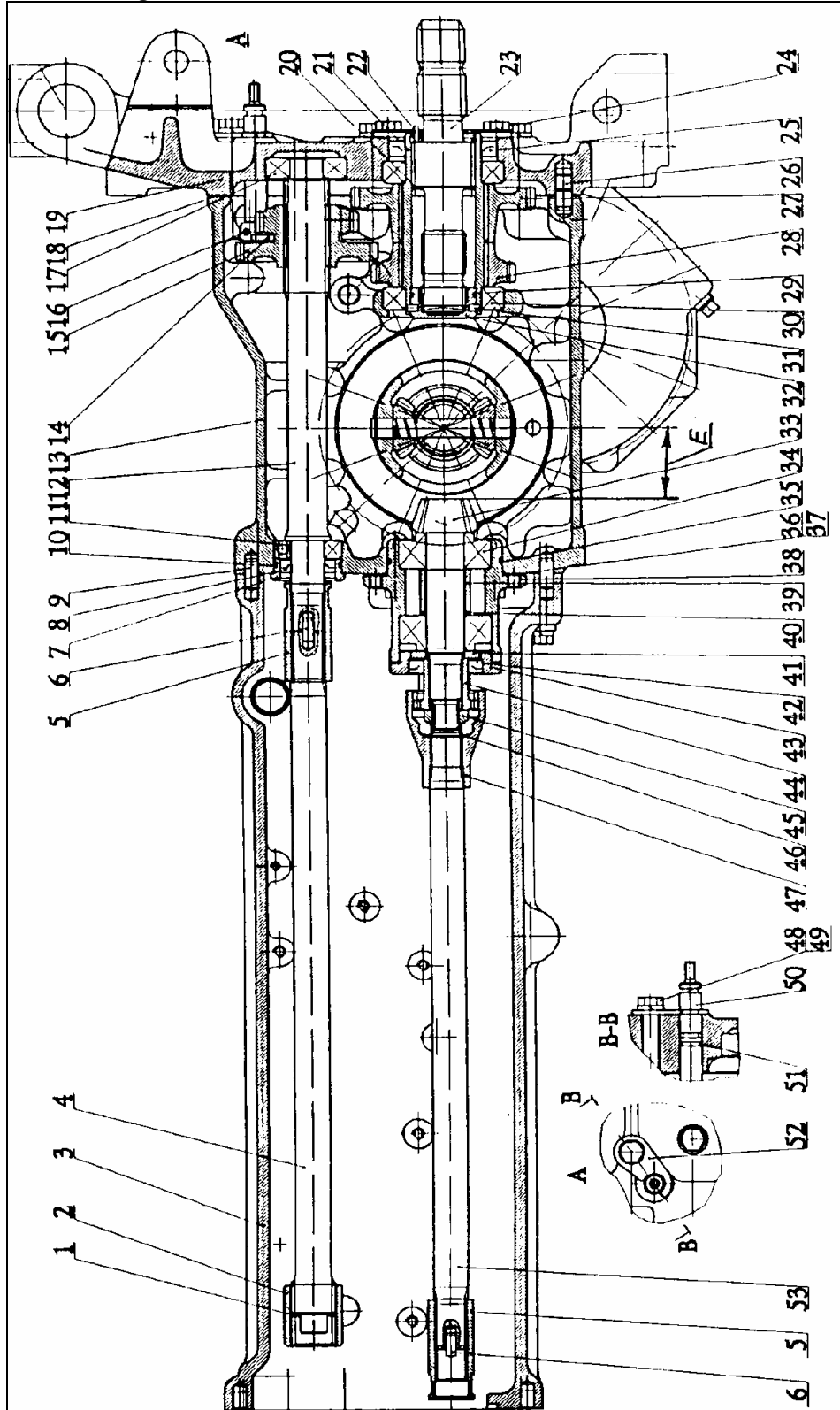
W przypadku wymiany oleju w skrzyni biegów należy odkręcić korki 1, 2 ciągnika z gorącym silnikiem, po czym poczekać aż przepalony olej ścieknie do wanny (przestanie kropić). Po zakręceniu korka 2 - poprzez otwór 1 wlać 3,8 litra oleju przekładniowego.

Rys. F-22. Skrzynia przekładniowa. Punkty obsługowe
1- korek otworu kontrolno - wlewowego;
2- korek spustowy.

TYLNY MOST

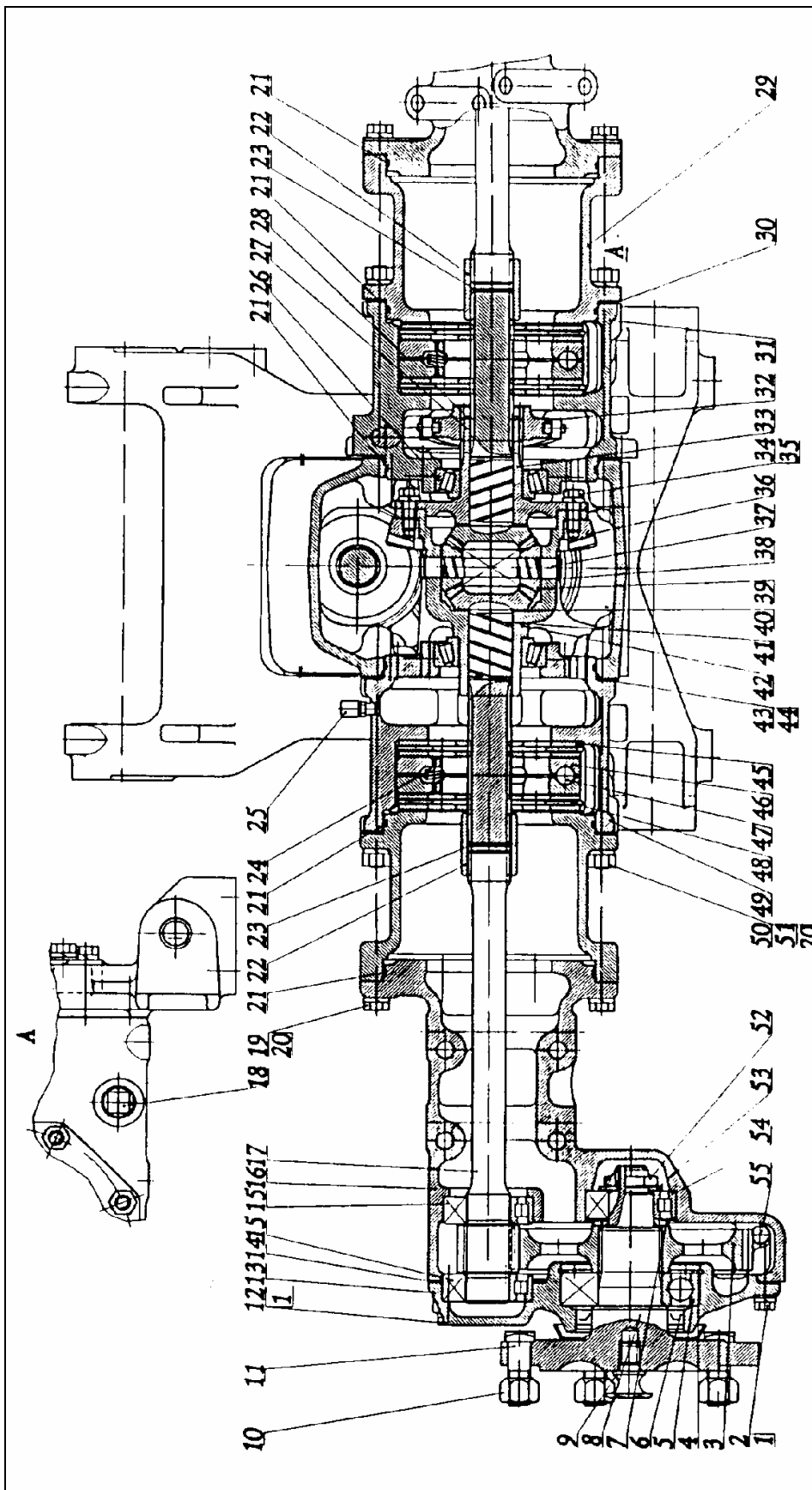
Tylny most przekazuje moment obrotowy ze skrzyni biegów na koła tylne ciągnika. Składa się z przekładni głównej mechanizmu różnicowego, mechanicznej blokady mechanizmu różnicowego, zwolnic i hamulców.

Przekładnia główna



Rys. F-23 Tylny most-przekrój podłużny

1- pierścień; 2- tuleja; 3- korpus; 4- wał; 5- tuleja; 6- kołek; 7- pokrywa; 8- uszczelniacz; 9- kołek ustalający; 10- oring; 11- łożysko kulkowe; 12- wał; 13- korpus tylnego mostu; 14- widełki; 15- koło zębate zespolone; 16- kołek; 17- łożysko kulkowe; 18- uszczelka; 19- pokrywa tylna; 20- pierścień osadczy; 21- tuleja; 22- pierścień osadczy; 23- końcówka WOM; 24- obudowa; 25- uszczelniacz; 26- kołek ustalający; 27- koło zębate 540 obr/min; 28- koło zębate 1000 obr/min; 29- oring; 30- łożysko stożkowe; 31- kołek; 32- zaślepka; 33- wał atakujący; 34- łożysko stożkowe; 35- oring; 36- podkładka regulacyjna I; 37- podkładka regulacyjna II; 38- obudowa wałka atakującego; 39- tulejka dystansowa; 40- podkładka regulacyjna; 41- odrzutnik oleju; 42- uszczelniacz; 43- pokrywa; 44- tuleja zębata; 45- nakrętka; 46- pierścień osadczy; 47- sprzęgło zębate; 48- śruba; 49- podkładka sprężysta; 50- wałek; 51- oring; 52- płytka ustalająca; 53- wał napędowy;



Rys. F-24 Tylny most-przekrój poprzeczny (opis)

1- śruba; 2- podkładka sprężysta; 3- koło zębate napędzane; 4- pierścień osadczy; 5- łożysko kulkowe; 6- uszczelniaacz; 7- podkładka; 8- piasta; 9- uchwyt transportowy; 10- nakrętka; 11- śruba piasty; 12- śruba; 13- pokrywa; 14- podkładka; 15- łożysko kulkowe; 16- pochwa zwolnicy; 17- wał zwolnicy; 18- korek kontrolno-wlewowy; 19- śruba; 20- podkładka sprężysta; 21- oring; 22- tulejka łącząca; 23- pierścień osadczy; 24- sprężyna tarcz dociskowych; 25- odpowietrznik korpusu; 26- łożysko stożkowe; 27- tulejka; 28- pierścień osadczy; 29- przystawka; 30- uszczelka; 31- korpus hamulca (lewy); 32- sprzęgło blokady; 33- pokrywa mechanizmu różnicowego; 34- śruba; 35- podkładka sprężysta; 36- koło talerzowe; 37- sworzeń satelitów; 38- pierścień osadczy; 39- satelity; 40- podkładka ślizgowa; 41- koło koronowe; 42- korpus mechanizmu różnicowego; 43- podkładka regulacyjna I; 44- podkładka regulacyjna II; 45- tarcza ciarna; 46- tarcza dociskowa; 47- kulka; 48- tarcza pośrednia; 49- korpus hamulca (prawy); 50- śruba dwustronna; 51- nakrętka; 52- nakrętka; 53- podkładka łożyskowa; 54- łożysko wałeczkowe; 55- korek spustowy.

Budowa

Przekazuje moment obrotowy ze skrzyni biegów na mechanizm różnicowy tylnego mostu. Składa się z tulei 5 (rys. F-23), wału 53, sprzęgła zębatego 47, tulei zębatej 44, wału atakującego 33 umieszczonego w łożyskach stożkowych 34 i koła talerzowego 36 (rys. F-24) zamocowanego śrubami 34 do korpusu mechanizmu różnicowego.

Regulacja

Luz osiowy łożysk stożkowych powinien zawierać się w przedziale od 0,01 do 0,04 mm i jest regulowany poprzez dobór podkładek dystansowych 40. Moment potrzebny do obrotu ułożyskowanego wału 33 powinien mieścić się w granicach 1,0...1,2 Nm. Moment dokręcenia nakrętki 45 - 120...150 Nm.

Przy montażu ułożyskowanego wału 33 należy zwrócić uwagę na wymiar „E” wynosił $59,5^{+0,19}_{-0}$ mm, który możemy regulować za pomocą podkładek 36,37.

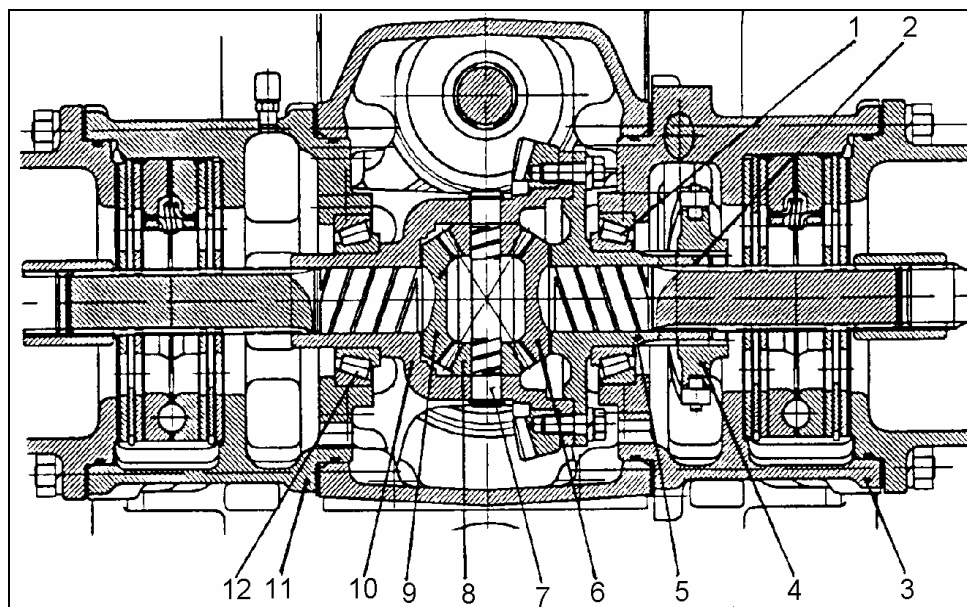
Boczny luz międzyzębny w przekładni głównej powinien wynosić 0,08...0,22 mm, zaś powierzchnia styku zębów nie powinna być mniejsza niż 50%. Ślad styku zębów powinien znajdować się w środkowej części zęba lub bliżej górnej części stożka. Regulacja luzu polega na przeniesieniu części podkładek 33,34 (rys. F-24) spod kołnierza korpusu lewego hamulca 31 pod kołnierz korpusu 49 prawego hamulca bez zmiany ogólnej liczby podkładek.

Uwaga: Regulację bocznego luzu w przekładni głównej przeprowadza się po uprzednim wykonaniu regulacji luzu w łożyskach stożkowych mechanizmu różnicowego.

Mechanizm różnicowy

Budowa (rys. F-25)

Składa się z korpusu mechanizmu różnicowego 10, pokrywy 5, kół koronowych 6, 9 i dwóch satelitów 8 osadzonych w korpusie na osi 7.



Rys. F-25 Mechanizm różnicowy- przekrój poprzeczny.
1- łożysko stożkowe; 2- tulejka; 3- korpus hamulca (lewy); 4- sprzęgło; 5- pokrywa mechanizmu różnicowego; 6- koło koronowe; 7- oś satelity; 8- satelity; 9- koło koronowe; 10- korpus mechanizmu różnicowego; 11- korpus hamulca (prawy); 12- łożysko stożkowe;

Regulacja

Łożyska mechanizmu różnicowego 1, 12 powinny być zamontowane ze wstępnym naciągami, aby minimalny moment potrzebny do obrócenia mechanizmu różnicowego wynosił 3..5 Nm. Pomiar momentu należy wykonać po wcześniejszym wykonaniu kilku obrotów mechanizmu różnicowego. Regulację i pomiar wykonuje się po wymontowaniu wału atakującego z tylnego mostu w następujący sposób:

- umieścić pomiędzy korpusem prawego hamulca, a korpusem tylnego mostu dwa komplety podkładek regulacyjnych 43, 44 składających się z trzech podkładek o grubości 0,5 mm i trzech o grubości 0,2 mm, a następnie skrócić korpusy dwiema śrubami;
- dobierać podkładki regulacyjne 43, 44 pomiędzy korpusem lewego hamulca, a korpusem tylnego mostu do momentu uzyskania właściwego naciągu łożysk stożkowych. Liczby podkładek o identycznej grubości powinny być takie same, jednak nie mniej niż dwie podkładki o grubości 0,2 mm.

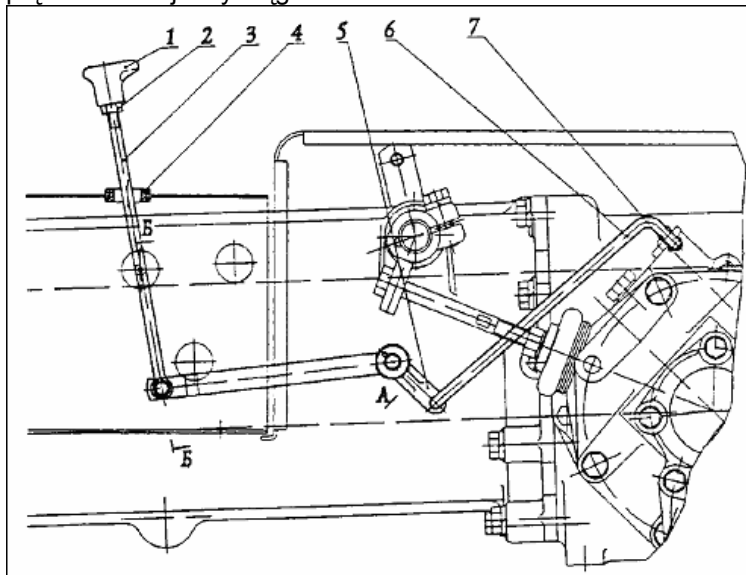
Blokada mechanizmu różnicowego

Tylny most posiada blokadę mechanizmu różnicowego, która umożliwia uzyskanie lepszych warunków trakcyjnych w niesprzyjających warunkach połowych. Uruchamiana jest za pomocą sprzęgła zębatego 4 poprzez połączenie lewej półosi 6 z pokrywą mechanizmu różnicowego 5.

Uruchamianie blokady mechanizmu różnicowego

Uruchomienie polega na przemieszczeniu rękojeści 1 (rys. F-26) w górę lub dół, przez co poprzez system dźwigni i ramion przemieszczone zostaje sprzęgło zębate 4 (rys. F-25) załączające blokadę mechanizmu różnicowego. Przy dolnym położeniu rękojeści 1 (rys. F-26) blokada jest wyłączona, przy ustawieniu jej w górnym położeniu- mechanizm różnicowy tylnego mostu jest zablokowany.

Załączanie i wyłączanie blokady powinno odbywać się przy wyłączonym sprzęgle i minimalnych prędkościach jazdy ciągnika.



Rys. F-26 Układ sterowania blokadą mechanizmu różnicowego (widok z lewej strony).

1- rękojeść; 2- nakrętka; 3- cięgło; 4- tulejka; 5- dźwignia; 6- cięgło; 7- zawlecza;



Rys. F-27. Cięgło blokady mechanizmu różnicowego

Blokadę mechanizmu różnicowego należy używać zawsze wtedy, gdy musimy podnieść efektywność ruchu pojazdu - zawsze, gdy występuje poślizg jednego koła względem drugiego.

Przyczynami poślizgu są najczęściej:

- trudne warunki terenowe,
- bardzo zła, deszczowa pogoda, zima
- stan ogumienia.

Stan ogumienia, zwłaszcza znaczna różnica w zużyciu opon może być przyczyną poślizgów i przyczyną nadmiernego wykorzystywania omawianego mechanizmu. Należy więc zawsze ustalić i sprawdzić czy konieczność włączenia blokady nie jest spowodowana stanem technicznym ciągnika. Pozostałe, dwie w/w przyczyny stosowania blokady są uzasadnione.

Używanie blokady zgodnie z jej przeznaczeniem należy ograniczyć do tzw. - biegów niskich. Na terenie płaskim i średnio pofałdowanym bezpieczeństwo pracy operatora jest wystarczające. Z podwyższonym stopniem ryzyka operatora mamy do czynienia w przypadku gdy używamy blokady:

- przy jeździe w koleinach,
- podczas holowania maszyn rolniczych i przyczep,
- podczas pracy na stoku.

Obowiązkowo - należy wyłączać „blokadę” mechanizmu przed wyjechaniem na drogę publiczną, bądź drogę o nawierzchni twardej.

UWAGI EKSPLOATACYJNE:

1. ZAWSZE SPRZĘGAJ PEDAŁY HAMULCA PRZED ZABLOKOWANIEM MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO.
2. NIE WŁĄCZAJ BLOKADY W CZASIE POKONYWANIA STROMEGO WZNIESIENIA.
3. PAMIĘTAJ O WYPROSTOWANIU KÓŁ PRZEDNICH I USTALENIU PROSTOLINIOWEGO KIERUNKU JAZDY PRZED WŁĄCZENIEM BLOKADY.
4. CIĘGIEŁ ORAZ INNYCH CZĘŚCI SKŁADOWYCH MECHANIZMU „BLOKADY” NIE NALEŻY REGULOWAĆ. - W PRZYPADKU KŁOPOTÓW UDAĆ SIĘ NALEŻY DO APS.

**UWAGA:**

NIE PRZESTRZEGANIE POWYŻSZYCH ZALECEŃ GROZI DUŻYMI TRUDNOŚCIAMI W KIEROWANIU CIĄGNIKIEM I W REZULTACIE MOŻE DOPROWADZIĆ DO UTRATY KONTROLI NAD POJAZDEM, Z WYWRÓCENIEM CIĄGNIKA WŁĄCZNIE.



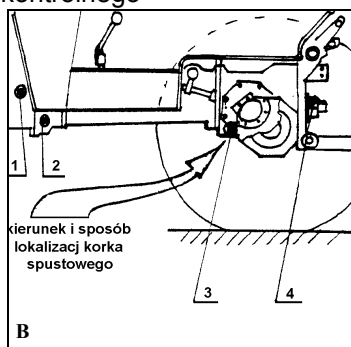
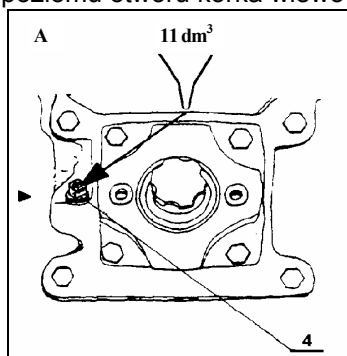
Rys. F-28. Połączyć pedały hamulca zapadką przed włączeniem „blokady”.

Obsługa tylnego mostu.

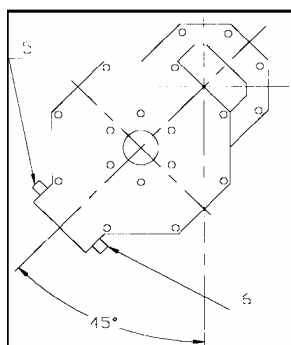
Zmiana oleju w tylnym moście wymaga:

1. Odkręcenia korka spustowego 3 (rys. F-29) umieszczonego po lewej stronie skrzyni korpusu tylnego mostu pod spodem ciągnika - i spuszczenia zużytego oleju do wanny.
2. Uwaga: dostęp od tyłu ciągnika jest utrudniony; zaleca się odkręcenie korka przy postoju na rampie lub kanale obsługowym.
3. Odkręceniu korków spustowych zwolnic 6 (rys. F-30)
4. Zakręceniu korka spustowego tylnego mostu i korków zwolnic.
5. Odkręcenia korka (4) (rys. F-29) i zalaniu właściwego oleju w ilości 11 dm³.

Podczas zalewania oleju do korpusu tylnego mostu przemieszcza się on do zwolnic. Po napełnieniu korpusu do poziomu korka wlewowo-kontrolnego należy odczekać kilka minut i ponownie uzupełnić olej do poziomu otworu korka wlewowo-kontrolnego



Rys. F-29. Położenie korka wlewowo-kontrolnego i spustowego tylnego mostu.
A: widok od tyłu ciągnika, B: widok z lewej strony ciągnika
1- korek wlewowy skrzyni biegów; 2- korek spustowy skrzyni biegów; 3- korek spustowy tylnego mostu; 4- korek wlewowo-kontrolny tylnego mostu.



W skład zespołu tylnego mostu wchodzi zwolnice tylne związane poprzez pochwy ze skrzynią w taki sposób, że ich główne pionowe osie symetrii tworzą ze sobą kąt 45° - co daje wrażenie pochylenia obu zwolnic w kierunku tyłu ciągnika.

Rys. F-30. Rozmieszczenie korków zwolnic tylnych
5- zaślepka; 6- korek spustowy.

TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY

Budowa

Tylny wał odbioru mocy, osadzony w korpusie tylnego mostu, umożliwia agregatowanie maszyn rolniczych potrzebujących zaleźnego lub niezależnego napędu o dwóch prędkościach roboczych. Prędkość obrotowa WOM przy nominalnej prędkości obrotowej silnika przy włączonym napędzie niezależnym wynosi 540 lub 1000 obr/min. Przy włączonym napędzie zależnym prędkość wałka WOM wynosi odpowiednio 3,4 lub 6,3 obr/m drogi.

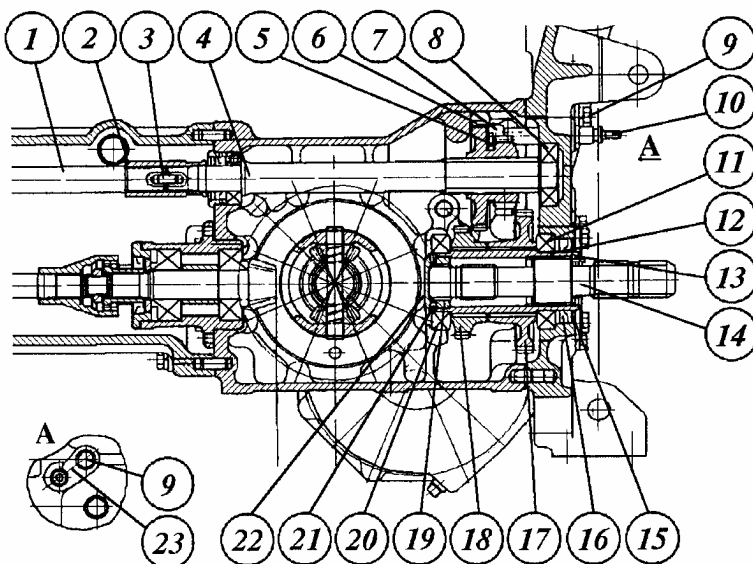
Tylny WOM składa się z wału napędowego 1 i reduktora składającego się z:

- wału 4,
- przesuwne podwójne koło zębate 6,
- kół zębatach 17,18, zamocowanych na drążonym wale 12; wał ten osadzony jest na łożyskach 11,20
- zaślepki 22;
- dwustronnej końcówki WOM 14 z wielowypustami na 540 i 1000 obr/min (6 i 21 wielowypustów) osadzonej na wielowypuszcze wału 12 i zabezpieczonej przed wysunięciem pierścieniem 13.

Koło zębate 6 za pomocą widełek 5 i wałka 10 może być ustawione w trzech położeniach i zabezpieczone przed przesunięciem płytką 23 i śrubą 9.

W zależności od położenia koła zębatego 6, tylny WOM może być ustawiony w jednym z trzech położań:

- I- 540 obr/min lub 3,4 obr/m drogi
- II- 1000 obr/min lub 6,3 obr/m drogi
- III- WOM wyłączony.



Rys. F-31 Tylny wał odbioru mocy
1,4- wał; 2- tuleja; 3- kołek; 5- widełki; 6- koło zębate; 7- kołek; 8,20- łożyska kulkowe; 9- śruba ustalająca; 10- wałek przesuwny; 11- łożysko kulkowe; 12- wał; 13- pierścień zabezpieczający; 14- końcówka WOM; 15- obudowa; 16- uszczelniający; 17- koło zębate 540 obr/min; 18- koło zębate 1000 obr/min; 19- oring; 21- kołek; 22- zaślepka; 23- płytka ustalająca

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

**OSTRZEŻENIE**

PRZED ROZPOCZĘCIEM EKSPLOATACJI CIĄGNIKA Z MASZYNAMI NAPĘDZANYMI WOM-em NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z PONIŻSZYMI ZASADAMI BEZPIECZEŃSTWA I BEZWZGLĘDNIE ICH PRZESTRZEGAĆ:

1. PRZED PODŁĄCZENIEM, REGULACJĄ LUB PRACĄ NARZĘDZIAMI NAPĘDZANYMI WOM-em NALEŻY DŹWIGNIĘ STEROWANIA WOM PRZESTAWIĆ W POŁOŻENIE „WOM WYŁĄCZONY” I ZATRZYMAĆ SILNIK.
2. ZABRANIA SIĘ NAPĘDZANIA MASZYN Z OSŁONAMI PÓŁKRYTYMI WAŁÓW PRZEGUBOWO - TELESKOPOWYCH GDY W CIĄGNIKU NIE ZAMONTOWANO OSŁONY DASZKOWEJ (rys. F-34 poz. 1)
3. PO ZAMOCOWANIU WAŁU PRZEGUBOWO - TELESKOPOWEGO DO CIĄGNIKA NALEŻY ZAPIĄĆ ŁAŃCUSZEK DO OSŁONY DASZKOWEJ WAŁU PODCZAS JEGO PRACY.
4. PO ZAKOŃCZENIU PRACY WOM -em, ZAŁOŻYĆ KOŁPAK OCHRONNY (NA KOŃCÓWKĘ WOM) (rys. F-34 poz. 2)

Ciągnik w standardowej kompletacji fabrycznej przy końcówce WOM ma zamontowaną osłonę daszkową. Jeżeli zachodzi konieczność napędzania maszyny rolniczej wałem przegubowo - teleskopowym z osłoną krytą, należy zamontować wspornik wałka WOM dostarczany na specjalne zamówienie.

Końcówka WOM obraca się w prawo (patrzac od tyłu ciągnika).

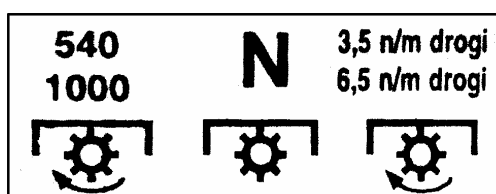
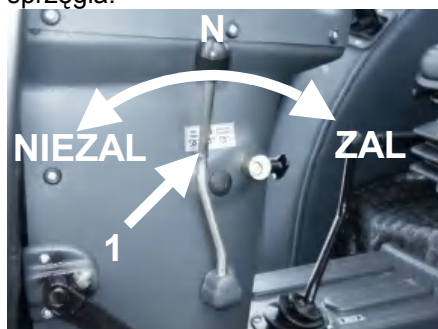
DEFINICJE:

1. NAPĘD WOM NIEZALEŻNY- to taki, w którym prędkość obrotowa końcówki WOM jest proporcjonalna, do prędkości obrotowej silnika, niezależnie od prędkości jazdy. WOM niezależny oznacza, że końcówka ma prędkość obrotową niezależną od wybranego biegu.
2. NAPĘD WOM ZALEŻNY - prędkość obrotowa końcówki WOM jest proporcjonalna do prędkości obrotowej kół jezdnych (do prędkości jazdy). Liczba obrotów końcówki jest proporcjonalna do przejechanej drogi.

WŁĄCZANIE WOM:

1. CIĄGNIKI BEZ SPRZĘGŁA WOM

- NIEZALEŻNEGO - przeprowadzić należy przy minimalnej prędkości obrotowej silnika lub przy niepracującym silniku i wyłączonym sprzęgle.
- ZALEŻNEGO - dokonać w początkowej fazie ruchu ciągnika po wybraniu biegu przy płynnym włączeniu sprzęgła.



Rys. F-32a Dźwignia sterowania tylnym WOM (ZALEŻNE- NIEZALEŻNE) (z lewej strony kolumny kierowniczej) i piktogram.

Kolejność postępowania przy przełączeniu WOM w tryb pracy „WOM NIEZALEŻNY”

1. Ustawić dźwignię 1 (rys. F-32a) w położenie N (neutralne).
2. Ustawić żądaną prędkość obrotową końcówki WOM (1000 lub 540) rys. F-36.
3. Uruchomić silnik, wyłączyć sprzęgło (wycisnąć pedał) i przy minimalnych obrotach silnika przestawić dźwignię 1 w przednie położenie i płynnie włączyć sprzęgło.

UWAGA:

ABY WYŁĄCZYĆ WOM - PO WYŁĄCZENIU SPRZĘGŁA (WCIŚNIĘCIU PEDAŁU SPRZĘGŁA) PRZEMIEŚCIĆ DŹWIGNIĘ 1 W POŁOŻENIE NEUTRALNE (DO TYŁU) .

Kolejność postępowania przy przełączeniu WOM w tryb pracy „WOM ZALEŻNY” :

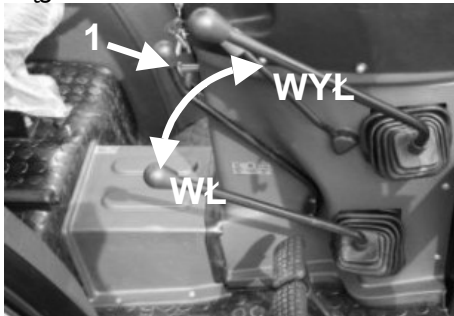
1. Ustawić dźwignię 1 (rys. F-32a) wyboru napędu WOM w położenie N (neutralne).
2. Ustawić żądaną prędkość obrotową końcówki WOM - 3,5 obr/m drogi lub 6,5 obr/min drogi (rys. F-36).
3. Uruchomić silnik i przy wyłączonym sprzęgle wybrać bieg.
4. Przemieścić dźwignię „do siebie”
5. Płynnie i wolno włączyć sprzęgło tak by „miętko” rozpocząć ruch ciągnika zagregowanego z maszyną.

UWAGA:

DO ZATRZYMANIA WOM I CIĄGNIKA NALEŻY WYŁĄCZYĆ SPRZĘGŁO, A NASTĘPNIE PRZEMIEŚCIĆ DŹWIGNIĘ 1 WYBORU NAPĘDU WOM W POZYCJĘ NEUTRALNĄ

WŁĄCZANIE WOM:**2. CIĄGNIKI ZE SPRZĘGŁEM WOM**

- NIEZALEŻNEGO I ZALEŻNEGO – przeprowadzamy za pomocą dźwigni 1 (rys. F-32a) w czasie jazdy ciągnikiem.

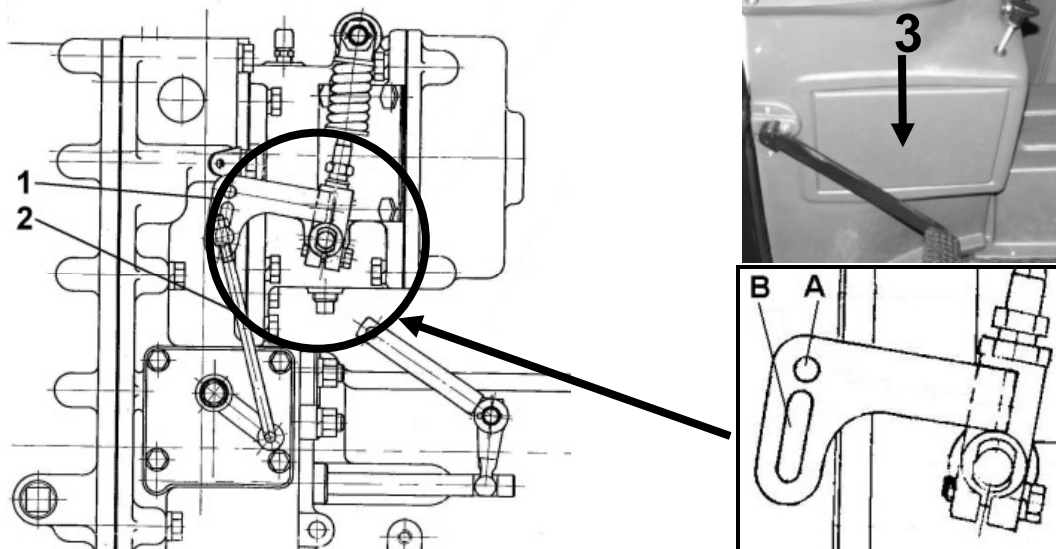
**UWAGA:**

ABY WYŁĄCZYĆ WOM NALEŻY PRZEMIEŚCIĆ DŹWIGNIĘ 1 (rys. F-32b) W POŁOŻENIE GÓRNE „WOM WYŁĄCZONY”.

Rys. F-32b Dźwignia sterowania tylnym WOM (z prawej strony kolumny kierowniczej) i piktogram

Kolejność postępowania przy przełączeniu WOM w tryb pracy „WOM NIEZALEŻNY”

1. Ustawić dźwignię 1 (rys F-32b) w położenie „WOM wyłączony”;
2. Przetawić cięgło 2 (rys F-33) z otworu fasolkowego B w otwór okrągły A. Cięgło znajduje się z lewej strony konsoli sterowania pod pokrywką 3
3. Ustawić żadaną prędkość obrotową końcówki WOM (1000 lub 540) rys. F-36.
4. Uruchomić silnik i na postoju lub w czasie jazdy przestawić dźwignię 1 (rys F-32b) w dolne położenie „WOM włączony”.



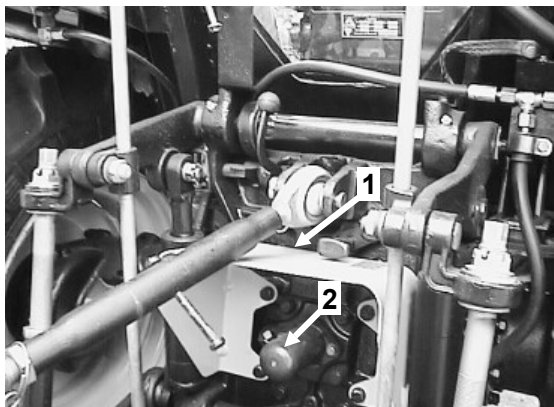
Rys. F-33. Sposób przełączania WOM ZALEŻNY – WOM NIEZALEŻNY w ciągnikach ze sprzęgłem WOM. 1- dźwignia; 2- cięgło; 3- pokrywka; A- otwór okrągły; B- otwór fasolkowy

Kolejność postępowania przy pracy „WOM ZALEŻNY”

1. Ustawić dźwignię 1 (rys F-32b) w położenie „WOM wyłączony”;
2. Przetawić cięgło 2 (rys F-33) z otworu okrągłego A w otwór fasolkowy B. Cięgło znajduje się z lewej strony konsoli sterowania pod pokrywką 3
3. Ustawić żadaną prędkość obrotową końcówki WOM (1000 lub 540) rys. F-36.
4. Uruchomić silnik i na postoju lub w czasie jazdy przestawić dźwignię 1 (rys F-32b) w dolne położenie „WOM włączony”.

**OSTRZEŻENIE**

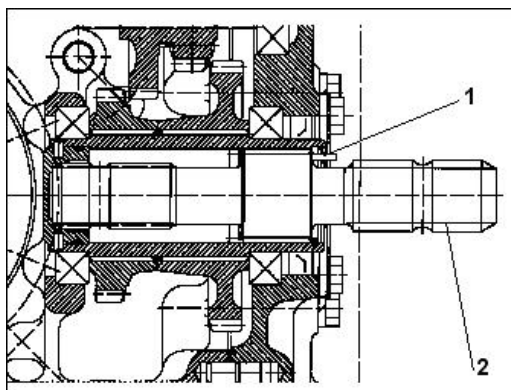
PRZED ROZPOCZĘCIEM JAZDY CIĄGNIKIEM NA BIEGU WSTECZNYM (WŁĄCZONY NAPĘD ZALEŻNY WOM) PRZESTAWIĆ DŹWIGNIĘ STEROWANIA WOM W POŁOŻENIE „WOM WYŁĄCZONY”. W PRZECIWNYM WYPADKU MECHANIZM NAPĘDOWY SPRZĘGNIĘTEJ MASZyny ZMIENI KIERUNEK OBROTU I MOŻE TO DOPROWADZIĆ DO JEJ USZKODZENIA

Zmiana prędkości obrotowej końcówki WOM 540 - 1000 obr/min:

WOM umożliwia współpracę z maszynami wymagającymi 540 lub 1000 obrotów na minutę. Aby dokonać zmiany prędkości obrotowej należy:

- zmienić (obrócić) końcówkę WOM
- zmienić położenie dźwigni ogranicznika 540 - 1000 obr/min

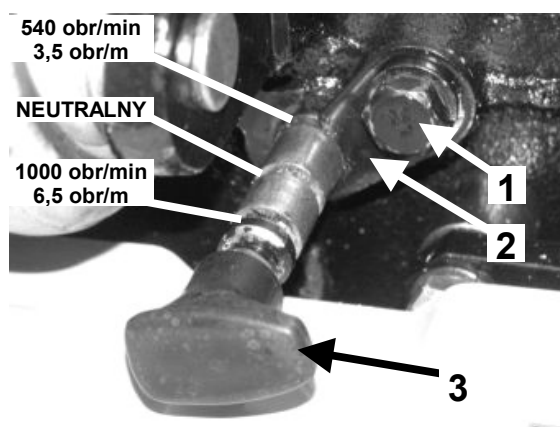
Rys. F-34 Osłona daszkowa końcówki WOM (1) i kołpak ochronny (2)



Kolejność postępowania przy zamianie końcówki WOM jest następująca:

1. Wyjąć pierścień zabezpieczający 1 (rys. F-35).
2. Wyjąć końcówkę WOM 2 i obrócić.
3. Włożyć końcówkę WOM do obudowy i założyć pierścień zabezpieczający 1.

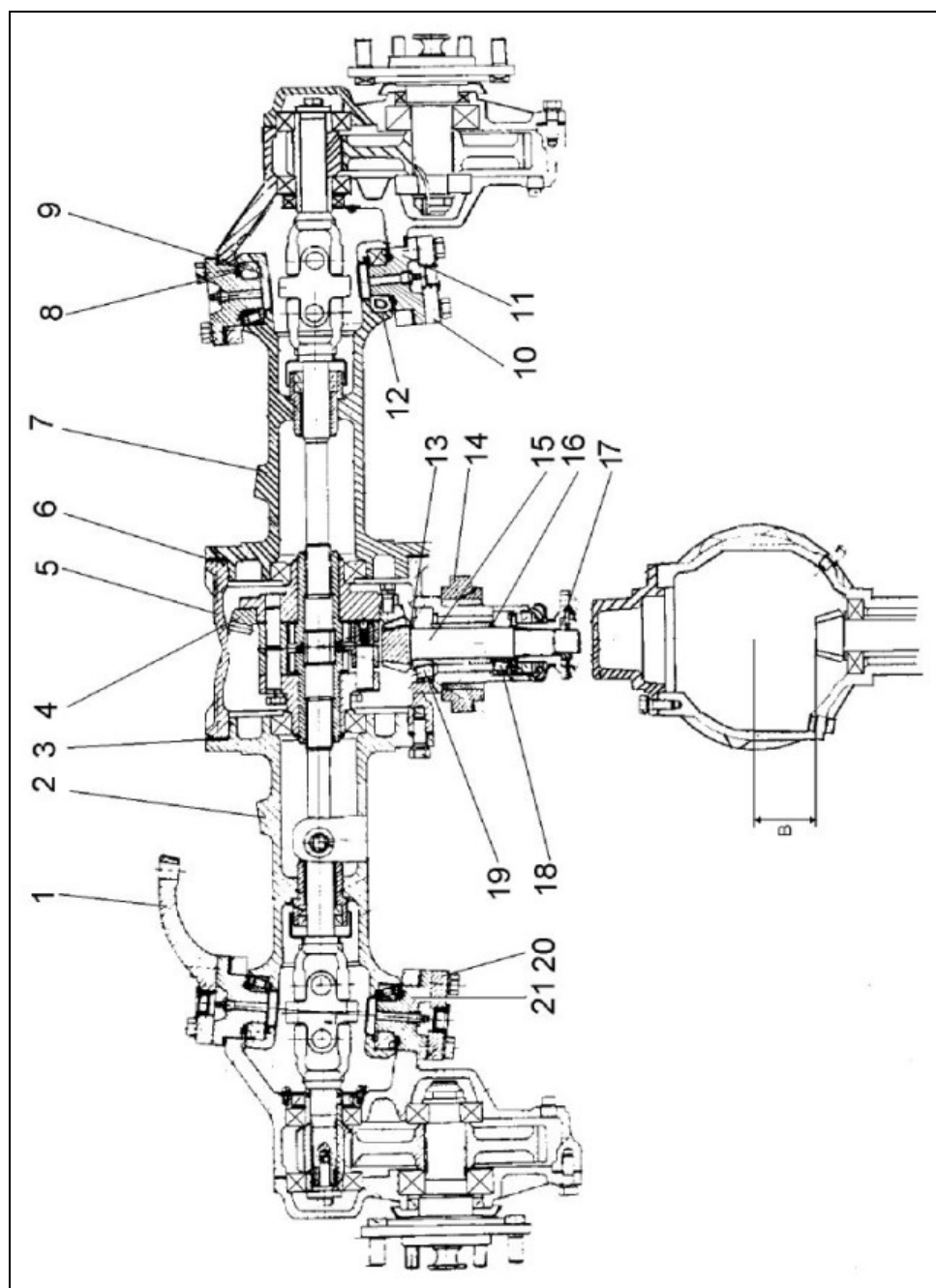
Rys. F-35. Dwustronna końcówka WOM
1- pierścień zabezpieczający; 2- końcówka WOM.



Odkręcić śrubę 1, odbezpieczyć wałek 3 usuwając z rowka płytkę ustalającą 2. Wsunąć lub wyciągnąć wałek 3 do korpusu tylnego mostu, zabezpieczyć wałek przed przesunięciem wkładając płytkę ustalającą w odpowiedni rowek i dokręcić śrubę 1.

Rys. F-36 Wybór prędkości obrotowej końcówki WOM 540 - 1000 obr/min
1-śruba ustalająca; 2-płytkę ustalającą;3-wałek z rowkami ustalającymi.

MOST NAPĘDOWY PRZEDNI



Rys. F-37 Przedni most napędowy

1- ramę zwrotnicy; 2- korpus lewy; 3, 6 podkładki dystansowe; 4-koło talerzowe; 5- obudowa mechanizmu różnicowego; 7- korpus prawy; 8- podkładki dystansowe; 9, 12 - łożyska stożkowe; 10, 21- sworzeń zwrotnicy; 11- dźwignia dolna (prawa); 13, 16- podkładki dystansowe; 14- obudowa wałka atakującego; 15- wałek atakujący; 17- nakrętka; 18, 19 - łożyska stożkowe; 20- dźwignia dolna (lewa).

Przedni most napędowy jest napędzany od wałka zdawczego skrzyni biegów. Składa się z przekładni głównej, mechanizmu różnicowego, przegubów homokinetycznych i zwolnic.

Przedni most napędowy jest tak skonstruowany, że jego napęd włącza się, gdy poślizg kół tylnych przekroczy 4%. Jest konstrukcją automatyczną, bezcięglową, nie wymagającą od użytkownika regulacji i obsługi. Z tego właśnie powodu - w przypadku jakichkolwiek problemów- operator winien zwrócić się do APS.

Przekładnia główna

Składa się z koła talerzowego 4 i wałka atakującego 15 (rys. F-37). Wałek atakujący 15 zamocowany jest w obudowie 5 na dwóch łożyskach stożkowych 18 i 19, zaś koło talerzowe 4 zamocowane jest za pomocą śrub do korpusu mechanizmu różnicowego.

Łożyska stożkowe wałka atakującego 15 zamontowane są z napięciem wstępnym 0,01...0,04mm które regulowane jest poprzez dobór podkładek dystansowych 16. Moment potrzebny do obrotu ułożyskowanego wałka atakującego 15 powinien mieścić się w granicach 0,2...0,4 Nm. Moment dokręcenia nakrętki 17 - 120...150 Nm.

Przy montażu łożyskowanego wałka 15 należy zwrócić uwagę na to, aby wymiar „B” wynosił $59,5^{+0,19}_{-0}$ mm, który możemy regulować za pomocą podkładek 13, 16.

Boczny luz międzyzębny w przekładni głównej powinien wynosić 0,08...0,3 mm, zaś powierzchnia styku zębów nie powinna być mniejsza niż 50%. Ślad styku zębów powinien znajdować się w środkowej części zęba lub bliżej górnej części stożka. Regulacja luzu polega na przeniesieniu części podkładek 6 (rys. F-37) z kołnierza prawego korpusu 7 na kołnierz 2 lewego korpusu bez zmiany ogólnej liczby podkładek.

Uwaga: Regulację bocznego luzu w przekładni głównej przeprowadza się po uprzednim wykonaniu regulacji luzu w łożyskach stożkowych mechanizmu różnicowego.

Mechanizm różnicowy (rys. F-38)

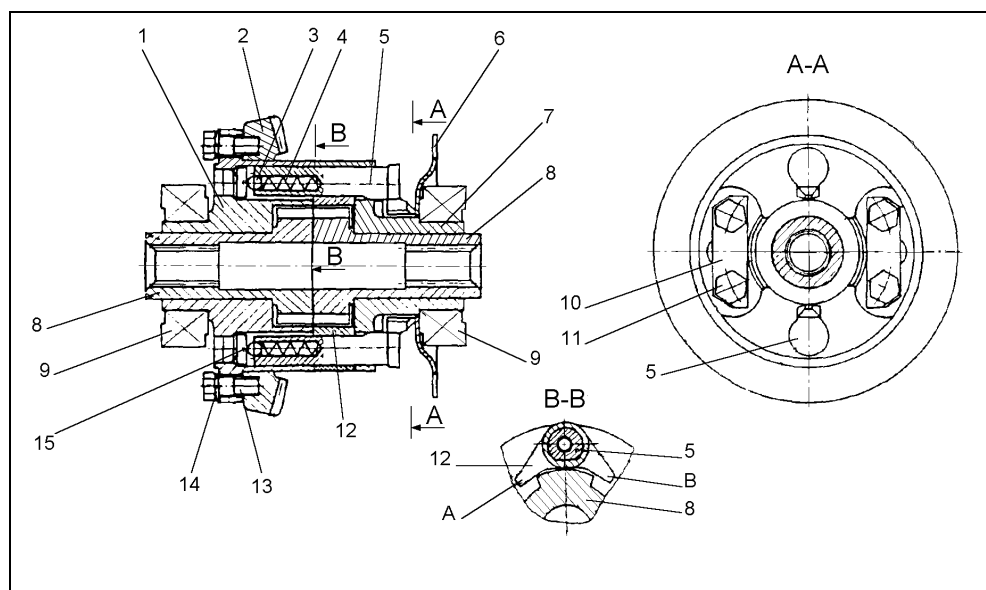
Umożliwia obrót przednich kół napędowych z różnymi prędkościami przy wykonywaniu nawrotów, a także przekazuje moment obrotowy na koła przednie przy poślizgu kół tylnych większym jak 4%.

Budowa

Mechanizm różnicowy zapadkowy zamontowany jest na dwóch łożyskach stożkowych 9 w korpusach przedniego mostu. Składa się z korpusów 1 i 7, sprzęgieł 8, osi 5 wraz z nieruchomo zamocowanymi zapadkami 12, oraz tarczy 6.

Zasada działania

Przy obrocie koła talerzowego 2, zapadki 12 zazębiają się ze sprzęgłami 8 w wyniku siły tarcia powstającej na styku tarczy 6 z występami osi 5. Siłę tarcia powodują sprężyny 4 dociskające oś 5 do tarczy 6. W zależności od kierunku obrotu koła talerzowego 2, zapadka 12 zazębia się ze sprzęgłem 8 jednym z wypustów A lub B. Jeżeli koła tylne ciągnika obracają się z poślizgiem mniejszym niż 4% to sprzęgła 8 okręcają się w kole talerzowym 2, a zapadki 12 przeskakują po czterech występach sprzęgieł 8. Gdy koła tylne osiągną poślizg ok. 4%, prędkości obrotowe sprzęgieł 8 i koła talerzowego 2 wyrównują się. Przy dalszym wzroście poślizgu kół tylnych następuje przekazywanie momentu obrotowego z koła talerzowego 2 poprzez zapadki 12 na sprzęgła 8 i dalej poprzez przeguby homokinetyczne do zwolnic i kół napędowych.



Rys. F-38 Mechanizm różnicowy przedniego mostu

1- korpus prawy; 2- koło talerzowe; 3- kulka; 4- sprężyna; 5- oś; 6- tarcza; 7- korpus lewy; 8- sprzęgło; 9- łożyska stożkowe; 10- podkładka odginana; 11- śruba; 12- zapadki; 13- śruba; 14- podkładka; 15- zaśleпка

Regulacja

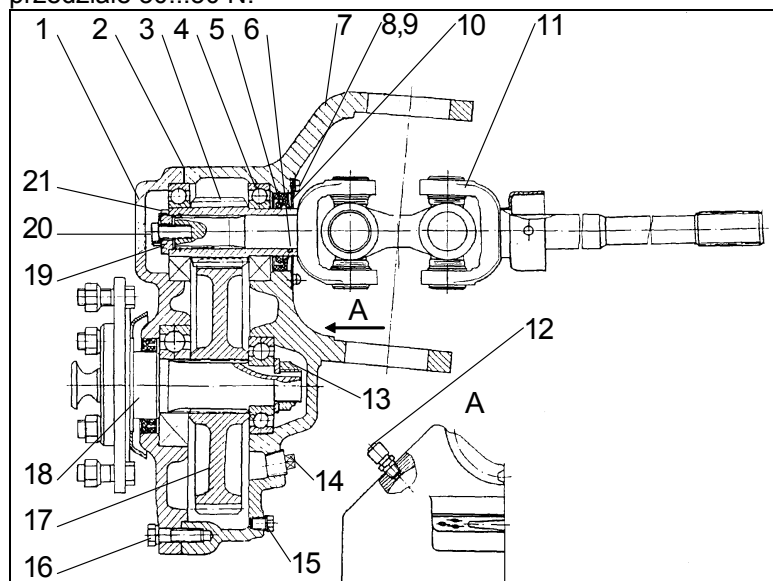
Łożyska mechanizmu różnicowego 9 powinny być zamontowane ze wstępnym naciąganiem, aby minimalna siła przyłożona do wieńca koła talerzowego mechanizmu różnicowego wynosiła 55..75 N. Pomiar momentu należy wykonać po wcześniejszym wykonaniu kilku obrotów mechanizmu różnicowego. Regulację i pomiar wykonuje się po wymontowaniu wałka atakującego z obudowy mechanizmu różnicowego 5 przedniego mostu w następujący sposób (rys. F-37):

- umieścić pomiędzy prawym korpusem 7, a obudową mechanizmu różnicowego 5 dwa komplety podkładek regulacyjnych 6, a następnie skręcić korpusy trzema śrubami;
- dobierać podkładki regulacyjne 3 pomiędzy lewym korpusem 2, a obudową mechanizmu różnicowego 5 do momentu uzyskania właściwego naciągu łożysk stożkowych. Liczby podkładek o identycznej grubości powinny być takie same, jednak nie mniej niż dwie podkładki o grubości 0,2 mm.

Zwolnice (rys. F-39)

Zwolnice zamontowane są w korpusach 2 i 7 (rys. F-37) na dwóch łożyskach stożkowych 9 i 12. Każda ze zwolnic składa się z korpusu 7 (rys. F-39), pokrywy 1, pary kół zębatych 3, 17, piasty 18, przegubu homokinetycznego 11.

Napięcie wstępne łożysk stożkowych 9 i 12 (rys. F-37) reguluje się za pomocą podkładek regulacyjnych 8 tak, aby siła potrzebna do obrócenia zwolnicy (przyłożona do piasty) zawierała się w przedziale 30...50 N.

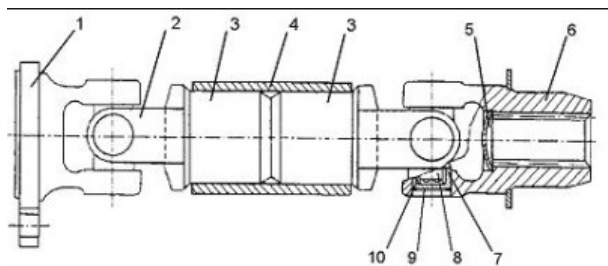


Rys. F-39 Zvolnica przedniego mostu.
1- pokrywa; 2- uszczelka; 3, 17- koła zębate; 4- łożysko kulkowe; 5- uszczelniaacz; 6- oring; 7- korpus zwolnicy; 8- śruba; 9- podkładka sprężysta; 10- osłona przeciwkurbowa; 11- przegub homokinetyczny; 12- odpowietrznik; 13- nakrętka; 14- korek kontrolno-wlewowy; 15- korek spustowy; 16- śruba; 18- piasta; 19- podkładka; 20- śruba; 21- podkładka odginana.

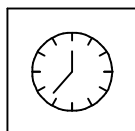
Wał napędowy przedniego mostu (rys. F-40)

Wał napędowy przekazuje moment obrotowy z wałka zdawczego skrzyni biegów do przedniego mostu napędowego.

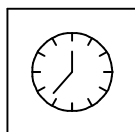
Obsługa wału napędowego sprowadza się do okresowego (co 125 mtg) sprawdzenia luzu w przegubach i dokręcenia śrub kołnierza wału momentem 45...50 Nm.



Rys. F-40 Wał napędowy przedniego mostu - przekrój
1- kołnierz; 2- przegub; 3- widełki; 4- rura; 5- zaślepka; 6- widełki; 7- obudowa łożyska; 8- krzyżak; 9- pierścień osadczy; 10- łożysko igiełkowe

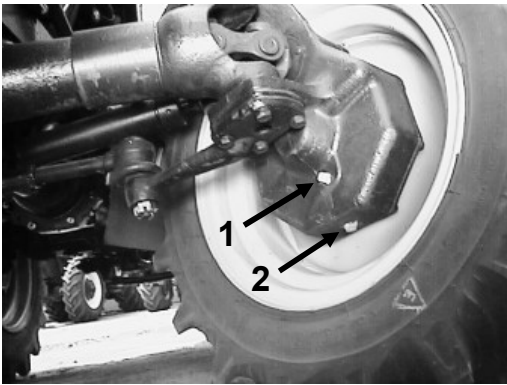


Poziom oleju w przednim moście i w jego zwolnicach należy sprawdzać i w razie potrzeby uzupełniać co 125 mth lub w przypadku stwierdzenia wycieku.



W przednim moście olej wymieniać co 1000 mth. Jednorazowa wymiana oleju wymaga spuszczenia starego przepracowanego oleju i nalania świeżego w ilości 1,8 l do obudowy mechanizmu i po 0,4...0,5 l do każdej ze zwolnic.

Jedynie w warunkach pracy wyjątkowo błotnistych i wilgotnych olej w zwolnicach należy wymienić co 500 mth. pracy ciągnika.

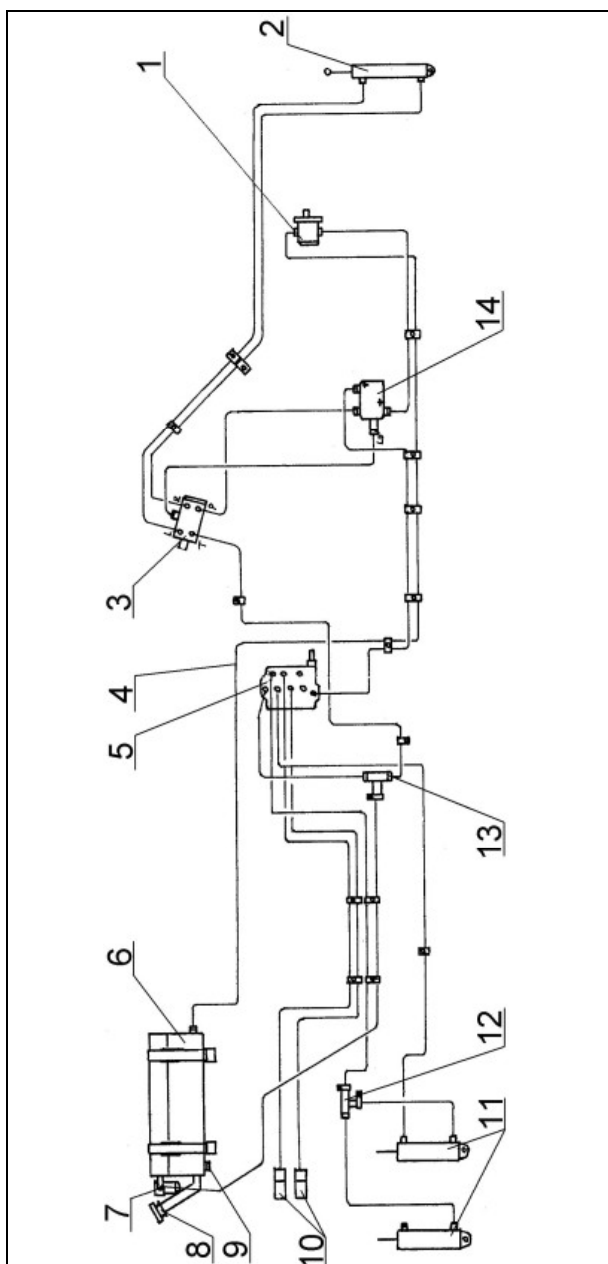


Wymiana oleju w zwolnicach przedniego mostu:

- umieścić pojemnik pod odpowiednim korkiem spustowym,
- odkręcić właściwy korek spustowy (w przypadku przekładni głównej - niewidoczny z przodu, położony od strony wału napędowego) oraz korki wlewów,
- po spuszczeniu oleju - wkręcić korek spustowy,
- napęlnić czystym olejem do zalecanego poziomu (po brzegi korków wlewowych), wkręcić korki wlewu.

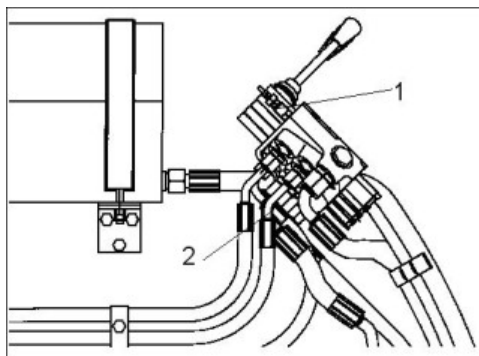
Rys. F-41. Zwolnice kół przednich 1- korek wlewowo-kontrolny; 2- korek spustowy.

UKŁAD HYDRAULICZNY CIĄGNIKA



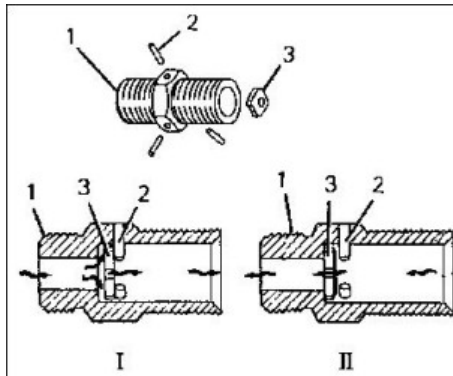
Rys. F-42 Schemat instalacji hydraulicznej ciągnika PRONAR-320A.

1- pompa układu kierowniczego i hydraulicznego; 2- siłownik układu kierowniczego; 3- blok sterujący „Orbitrol”; 4- przewody hydrauliczne; 5- rozdzielacz układu hydraulicznego; 6- zbiornik oleju; 7- filtr oleju; 8- korek wlewu oleju; 9- korek spustowy ze zbiornika oleju; 10- szybkozłącza hydrauliczne; 11- siłownik podnośnika; 12, 13- trójnik; 14- zawór priorytetowy.



Zawór bezpieczeństwa ogranicza maksymalne ciśnienie w instalacji hydraulicznej. Zawór jest ustawiony na ciśnienie 18 MPa.

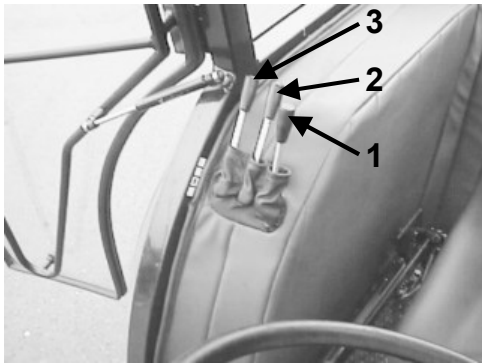
Rys. F-43 Rozdzielacz instalacji hydraulicznej. 1- zawór bezpieczeństwa; 2- umiejscowienie zaworu dławiącego.



Zawór dławiący służy do obniżenia prędkości opadania ciężkich dolnych z zawieszonymi na nich ciężkimi maszynami rolniczymi. Wkręcony jest w otwór wyjściowy rozdzielacza który jest połączony przewodem z komorami podnoszenia siłowników.

Rys. F-44 Zawór dławiący- jednokierunkowy. 1- korpus zaworu; 2- trzpień; 3- płytka;
I- przepływ oleju przy podnoszeniu; II- przepływ oleju przy opuszczaniu

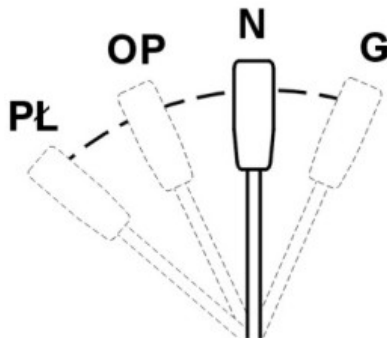
ROZDZIELACZ HYDRAULICZNY



Dźwignie sterowania hydrauliką ciągnika znajdują się po prawej stronie siedziska operatora (na prawym błotniku) co ilustruje rysunek F-45.

Rys. F-45 Położenie dźwigni sterowania hydrauliką ciągnika.
1- wolne lub szybkozłącza; 2- szybkozłącza lub przedni TUZ;
3- tylny TUZ

Wszystkie trzy dźwignie w zależności od położenia (1-4) wykonują odpowiednie funkcje (rys.F-46):
G - PODNOSZENIE (podciągnąć do góry do pierwszej zapadki)....- dźwignia 1,2,3
N - NEUTRALNE (podnośnik wyłączony).....- dźwignia 1,2,3
OP - OPUSZCZANIE (naciśnąć do dołu do pierwszej zapadki).....- dźwignia 1,2,3
PŁ - PŁYWAJĄCE (naciśnąć do dołu do drugiej zapadki).....- dźwignia 1,2,3



Rys. F-46 Położenia dźwigni rozdzielacza hydraulicznego.



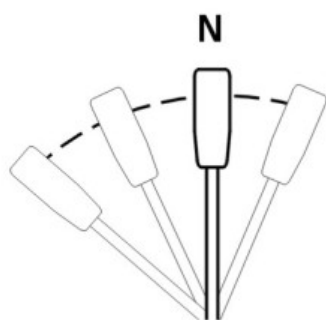
OSTRZEŻENIE:

W CELU WYBRANIA ŻĄDANEJ POZYCJI PRACY PRZEMIEŚCIĆ DŹWIGNIĘ ROZDZIELACZA Z POZYCJI „N” W WYBRANE POŁOŻENIE DOPIERO PO: **URUCHOMIENIU SILNIKA CIĄGNIKA**

UWAGA

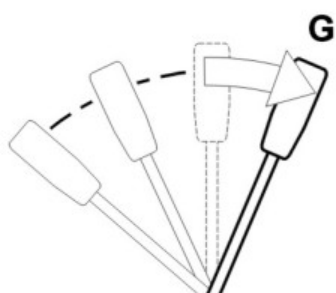
- POWYŻSZE DOTYCZY TRZECH DŹWIGNI
- SZYBKI, PŁYNNY RUCH W DÓŁ (POD WPŁYWEM SIŁY CIĘŻKOŚCI) - ZWŁASZCZA PRZY CIĘŻKICH ZAGREGOWANYCH ZAWIESZANYCH NARZĘDZIACH MAJĄCY MIEJSCE PRZY NIE PRACUJĄCYM SILNIKU I POMPIE ORAZ PEŁNYM ZBIORNIKU MOŻE BYĆ PRZYCZYNĄ AWARII LUB USZKODZENIA

FUNKCJE CZTEROPOŁOŻENIOWEGO, TRZYSEKCYJNEGO ROZDZIELACZA:



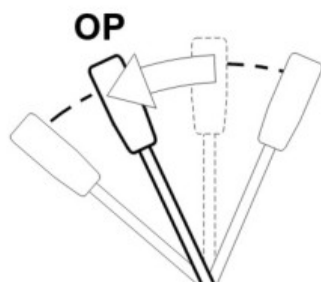
NEUTRALNE (rys. F-47) - jeżeli dźwignia znajduje się w pozycji „neutralnej” (drugie położenie licząc od góry) żaden mechanizm nie wykonuje żadnych ruchów i żadnej pracy. Cylindry hydrauliczne podnośnika pozostają w spoczynku (co dotyczy również jakichkolwiek innych urządzeń wyposażenia zewnętrznego). Olej hydrauliczny z pompy poprzez rozdzielacz wraca do zbiornika oleju.

Rys. F-47 Położenie neutralne pozycja -N.



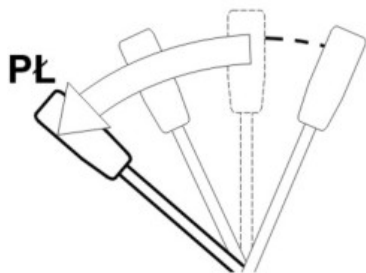
PODNOSZENIE (rys. F-48) - funkcja podnoszenia realizowana jest przez pociągnięcie dźwigni w górę - z położenia neutralnego do pozycji G. Trzypunktowy układ zawieszenia podnosi się gdyż olej poprzez rozdzielacz jest przepychany do dolnej części cylindra (pod tłok) i podnosi ramiona podnośnika do góry. Przewody siłowników hydrauliki zewnętrznej powinny być połączone tak, aby zachować identyczny schemat sterowania rozdzielaczem.

Rys. F-48. Podnośnik hydrauliczny. funkcja - PODNOSZENIE pozycja G- pozycja podnoszenia.



OPUSZCZANIE (rys. F-49) - naciskamy dźwignię w dół - z pozycji neutralnej do pozycji OP znajdującej się tuż pod położeniem neutralnym. Rozdzielacz układu hydraulicznego zostaje przesterowany tak, że olej jest przepychany przez pompę nad tłok przesuwając tłoczek do wnętrza cylindra i następuje opuszczanie ramion podnośnika do dołu.

Rys. F-49 Podnośnik hydrauliczny. Funkcja - „OPUSZCZANIE” pozycja OP-opuszczanie.



PŁYWAJĄCE (rys. F-50) - naciskając dźwignię sterowania podnośnikiem w dół z pozycji „neutralnej” o dwie pozycje (do PŁ) uzyskujemy ustalone położenie dźwigni (zatrzaśki) dla tej funkcji. Rozdzielacz układu zostaje przesterowany tak, że olej przemieszcza się swobodnie pomiędzy komorami siłownika. Olej hydrauliczny z pompy poprzez rozdzielacz i filtr wraca do zbiornika oleju. Powyższa zasada dotyczy także układu hydrauliki zewnętrznej. Funkcja pływania zapewnia utrzymywanie zmiennej pozycji ramion podnośnika w zależności od ustawienia koła kopiującego maszyny roboczej.

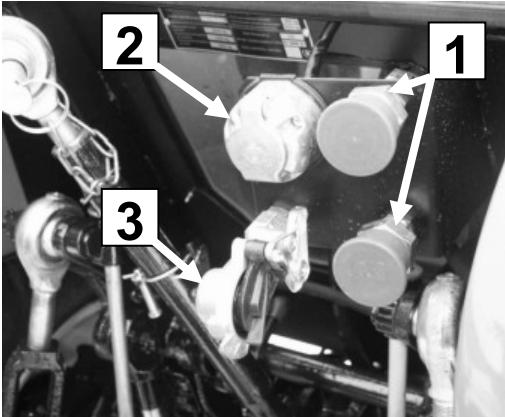
Rys. F-50 Podnośnik hydrauliczny. Funkcja - PŁYWAJĄCA ; pozycja PŁ- pozycja pływająca.

UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ

PRONAR-320AM wyposażone są w dwa gniazda hydrauliczne (szybkozłącza), położone z tyłu ciągnika.

**OSTRZEŻENIE:**

PRZED PRZYŁĄCZENIEM DODATKOWYCH URZĄDZEŃ WYMAGAJĄCYCH ZASILANIA Z UKŁADU HYDRAULICZNEGO CIĄGNIKA NALEŻY BEZWZGLĘDNIE SPRAWDZIĆ KOMPATYBILNOŚĆ (ZGODNOŚĆ) SZYBKOZŁĄCZY TAK W AGREGOWANYM URZĄDZENIU JAK I CIĄGNIKU. NIEZGODNOŚĆ MOŻE BYĆ POWODEM USZKODZEŃ I AWARII SPRZĘTU JAK I STANOWI OKREŚLONE ZAGROŻENIE WYPADKOWE.



Rys. F-51. Gniazda hydrauliki zewnętrznej. 1- gniazda hydrauliczne; 2- gniazdo elektryczne; 3- gniazdo pneumatyczne

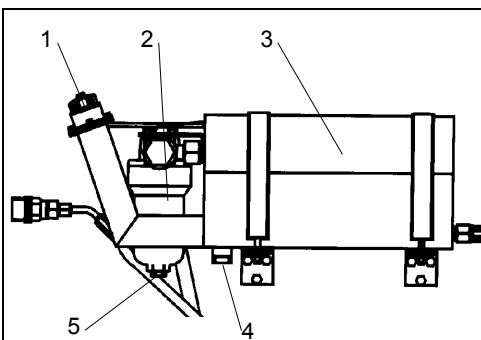
OBSŁUGA UKŁADU HYDRAULICZNEGO

NIEZAWODNOŚĆ UKŁADU MOŻEMY ZAPEWNIĆ STOSUJĄC SIĘ DO PONIŻSZYCH ZASAD:

- Przed podłączeniem przewodu siłownika zewnętrznego upewnić się o zgodności rodzajów olejów i możliwości ich mieszania, a także sprawdzić czystość gniazd i wtyczek złączy hydraulicznych.
- Dla właściwego podłączenia przewodów do gniazd złączy ciągnika należy upewnić się co do zaleceń instrukcji obsługi podłączanego urządzenia.
- Należy przestrzegać i stosować się do wszystkich uwag umieszczanych na osłonach i obudowach agregowanych maszyn. Jeżeli uwagi umieszczane w napisach ostrzegawczych są niezrozumiałe, szczegółowych wyjaśnień należy szukać w instrukcjach.
- Szybkozłącza układu muszą posiadać odpowiednie pokrywki.
- Przy intensywnym wykorzystywaniu hydrauliki zewnętrznej ciągnika (wysokim wydatku pompy hydraulicznej) do zasilania maszyn współpracujących należy przewidzieć częstszą wymianę oleju niż wynikałoby to z zaleceń instrukcji obsługi ciągnika.
- Należy zachować szczególne warunki czystości podczas sprawdzania, wymiany i uzupełniania oleju w zbiorniku hydraulicznym (rys. F-52).
- Do płukania elementów układu hydraulicznego należy stosować olej napędowy. Nie wolno stosować do tego celu wody, płynów myjących rozpuszczalnych w wodzie i sprężonego powietrza.

**OSTRZEŻENIE:**

1. NIESTOSOWANIE SIĘ DO WYMOGÓW BEZPIECZEŃSTWA I OBSŁUGI ZAWARTYCH W INSTRUKCJI OBSŁUGI CIĄGNIKA GROZI OPERATOROWI LUB WŁAŚCICIELOWI UTRATĄ GWARANCJI.
2. MODYFIKACJA OSPRZĘTU HYDRAULICZNEGO POD GROŻBĄ UTRATY GWARANCJI POWINNA BYĆ UZGODNIONA Z DEALEREM LUB APS .



Rys. F-52. Zbiornik układu hydraulicznego.

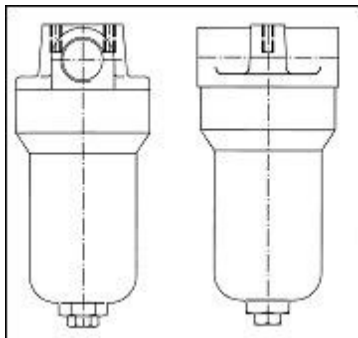
1-korek wlewu oleju z filtrem; 2- filtr oleju; 3- zbiornik; 4- korek spustowy oleju; 5- korek spustowy zanieczyszczeń filtru.

Wśród czynności obsługowych elementów i części układu hydraulicznego do najważniejszych należy oczyszczenie elementu filtrującego (wkładu) filtra oleju hydraulicznego.

Umieszczony jest obok zbiornika pod prawym tylnym błotnikiem (rys. F-52).

Wkład czyści się zawsze gdy:

- zmaleje znacznie szybkość działania układu;
- wzrośnie hałas (pompy) pracy układu;
- zauważymy znaczne zabrudzenie oleju;
- przy każdej wymianie oleju.



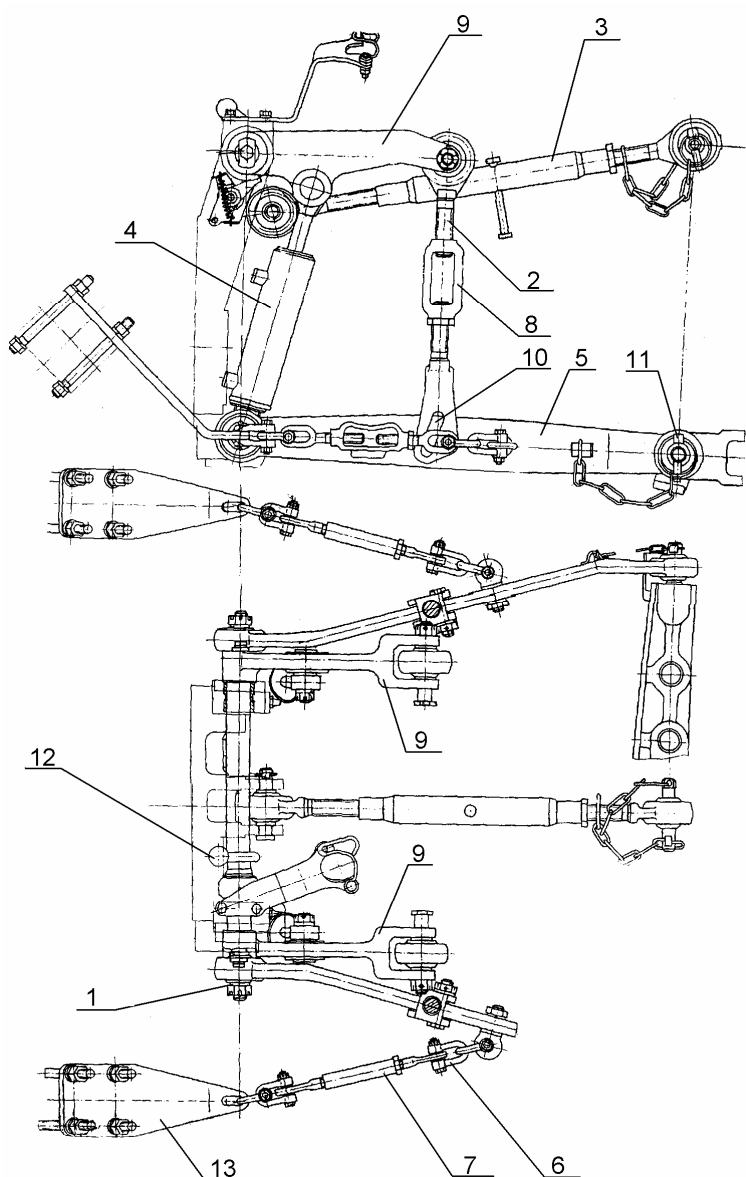
W celu oczyszczenia wkładu filtrującego należy:

1. wykręcić dolną część filtra;
2. wyjąć wkład filtrujący;
3. wymyć, oczyścić i wytrzeć do sucha części składowe filtra ;
4. nasmarować uszczelkę olejem, założyć czysty wkład filtracyjny
5. wkręcić dolną część filtra.

Rys. F-53. Filtr oleju hydraulicznego:

UWAGA:

1. BARDZO WAŻNĄ CZYNNOŚCIĄ OBSŁUGOWĄ JEST ZWRACANIE UWAGI NA SZCZELNOŚĆ UKŁADU - SZCZEGÓLNIC PRZEWODÓW ELASTYCZNYCH, ZŁĄCZY, KORKÓW - PRZY KAŻDEJ ZMIANIE LUB DOLEWANIU OLEJU.
2. JEŻELI UKŁAD JEST NIESZCZELNY LUB STWIERDZIMY OBECNOŚĆ POWIETRZA W OLEJU - NALEŻY BEZZWŁOCZNIE DOKONAĆ NAPRAWY
3. STWIERDZONE ZABRUDZENIA CZĄSTKAMI STAŁYMI (NP. PIACH, METAL) USUNĄĆ POPRZECZ PŁUKANIE W CZYSTYM PALIWIE. ZABRANIA SIĘ UŻYWANIA WODY DO PŁUKANIA I MYCIA CZĘŚCI UKŁADU HYDRAULICZNEGO.

TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA NARZĘDZI (TUZ)


Ciągniki PRONAR-320AM posiadają układ zawieszenia narzędzi kategorii „II” wg ISO. Maszyny (narzędzia) zawieszane łączy się (agreguje) z ciągnikiem w trzech punktach: przegubach cięgieł dolnych (2 punkty) i w górnym, poprzez cięgło górne (1 punkt).

Rys. F-54. Widok ogólny tylnego TUZ
1- oś cięgieł dolnych; 2- wieszak; 3- cięgło górne; 4-siłownik; 5- cięgło dolne; 6- ogranicznik; 7- śruba oczkowa; 8- śruba regulacji wieszaka; 9- ramię podnośnika; 10- otwór fasolkowy wieszaka; 11- zawlecza; 12- dźwignia blokowania TUZ w położeniu transportowym; 13-wspornik mocowania ogranicznika

TUZ jest wyposażony w przeguby kulowe cięgła górnego i cięgieł dolnych o średnicy otworów pod sworznie:

- $\varnothing 28,7^{+0,33}$ mm dla cięgieł dolnych;
- $\varnothing 25,7^{+0,21}$ mm dla cięgła górnego.

Cięgło górne (poz.3 rys.F-54)

Cięgło górne jest zaopatrzone w dwustronną nakrętkę rurową, umożliwiającą regulację jego długości.


OSTRZEŻENIE:

NIE WOLNO WYKORZYSTYWAĆ CIĘGŁA GÓRNEGO (ANI WSPORNIKA, DO KTÓREGO JEST PRZYMOCOWANE) JAKO ZACZEPU DO HOLOWANIA.

Cięgła dolne (poz.5, rys F-54)

Przy mocowaniu narzędzi do cięgieł dolnych zawsze mocować najpierw cięgło lewe, aby w razie potrzeby dla ułatwienia mocowania cięgła prawego mieć możliwość korzystania z płynnej regulacji długości prawego wieszaka. Lewy wieszak ma również możliwość płynnej regulacji długości.

Łańcuchy ograniczające (poz. 6 rys. F-54)

Łańcuchy ograniczające przy obydwu cięgłach dolnych zabezpieczają narzędzie podniesione w położenie transportowe przed bocznymi wychyleniami oraz przed ocieraniem się cięgł dolnych o koła tylne. Należy zwrócić uwagę, aby łańcuchy nie były poskręcane, a także na prawidłowość ich zamocowania.

Łańcuchy ograniczające zawierają w swoim zespole łącznik. Służy on do zmiany długości zespołu tak by można było zmieniać położenie cięgł dolnych w zależności od kategorii (wg ISO) agregowanej z ciągnikiem maszyny zawieszanej.

Skręcenie łączników umożliwia przystosowanie rozstawu cięgł dolnych do wymiaru agregowanej maszyny rolniczej.

Wieszaki (poz.2, rys. F-54)

Wieszaki służą do (odpowiedniej) regulacji położenia cięgł dolnych przy łączeniu z ciągnikiem maszyn zawieszanych. Nie zaleca się zmieniać długości lewego wieszaka, która powinna wynosić 400 mm. Jeżeli jednak wystąpi taka potrzeba, lewy wieszak ma możliwość zmiany długości. Maszyny (narzędzia) powinno łączyć się z ciągnikiem wykorzystując zmianę długości prawego wieszaka. Kręcąc śrubą regulacyjną 8 (rys. . F-54) zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (widok z góry) skracamy wieszak, a w przeciwną stronę - wydłużamy.

Wieszaki TUZ omawianego ciągnika posiadają dwa rodzaje otworów do mocowania cięgł dolnych:

- I możliwość - otwory cylindryczne
- II możliwość - otwory owalne (co daje możliwość zmiany położenia cięgł dolnych w stosunku do wieszaka).

Pierwszą możliwość należy stosować, gdy zależy nam na wymuszeniu podnośnikiem określonego zagłębienia organu roboczego maszyny zawieszanej na TUZ ciągnika.

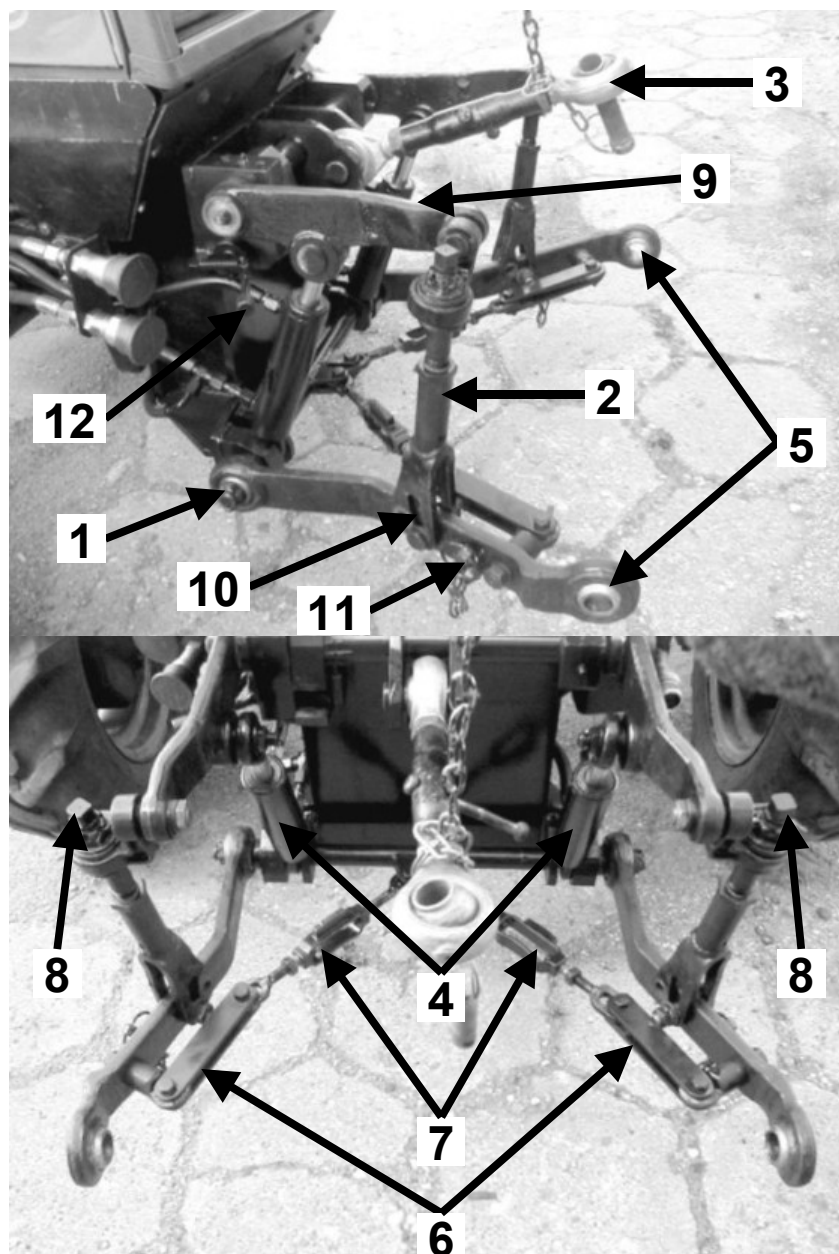
Druga możliwość -pozwala na zmianę wzajemnego położenia czyli kompensację wzajemnych ruchów. Ma to duże znaczenie przy agregowaniu z ciągnikiem maszyn, o znacznej szerokości roboczej w płaszczyźnie poprzecznej do kierunku jazdy ciągnika lub w przypadku maszyny posiadającej kółka kopiujące.

UWAGA: Każda zmiana długości wieszaka, wymaga ponownej regulacji ogranicznika (poz.6, rys. F-54.).

PRZEDNI TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA NARZĘDZI (PRONAR-320AMK)

Ciągniki PRONAR-320AM na zamówienie mogą być wyposażone w trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi kategorii „II” wg ISO z przodu ciągnika.

Maszyny (narzędzia) zawieszane łączy się (agreguje) z przodu ciągnika w trzech punktach: przegubach cięgieł dolnych (2 punkty) (rys.F-54a, poz.5) i w górnym, poprzez cięgło górne (1 punkt) (rys.F-54a, poz.3) .



Przedni TUZ jest wyposażony w przeguby kulowe cięgła górnego i cięgieł dolnych o średnicy otworów pod sworznie:

- $\varnothing 28,7^{+0,33}$ mm dla cięgieł dolnych;
- $\varnothing 25,7^{+0,21}$ mm dla cięgła górnego.

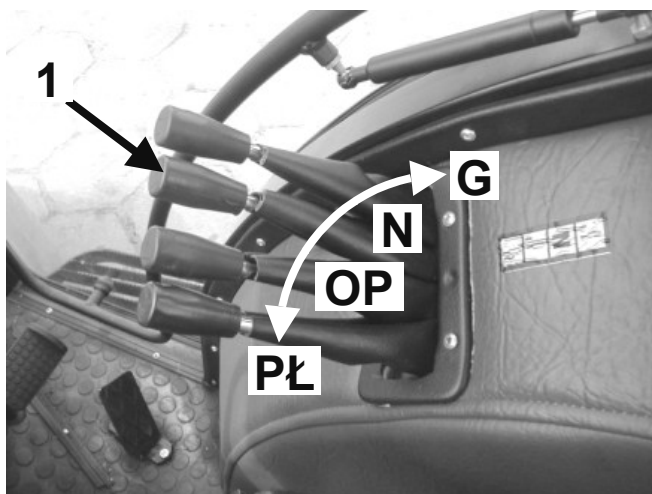
Budowa i sposób regulacji poszczególnych elementów przedniego TUZ jest identyczna z budową i regulacją tylnego TUZ.

Rys. F-54a. Widok ogólny przedniego TUZ

1- oś cięgieł dolnych; 2- wieszak; 3- cięgło górne; 4- siłowniki; 5- cięgło dolne; 6- ogranicznik; 7- śruba oczkowa; 8- śruba regulacji wieszaka; 9- ramię podnośnika; 10- otwór fasolkowy wieszaka; 11- zawlecza; 12-dźwignia blokowania TUZ w położeniu transportowym

**OSTRZEŻENIE:**

NIE WOLNO WYKORZYSTYWAĆ CIĘGŁA GÓRNEGO (ANI WSPORNIKA, DO KTÓREGO JEST PRZYMOCOWANE) JAKO ZACZEPU DO HOLOWANIA.

Sterowanie przednim układem zawieszenia narzędzi.

Przedni układ zawieszenia narzędzi posiada dwa siłowniki (rys.F-54a, poz.4) sterowane czterosekcyjnym rozdzielaczem, którego dźwignia 1 (rys.F-54b) posiada cztery położenia:

N- neutralne
G- podnoszenie
OP- opuszczanie
PŁ- pływające.

Rys.F-54b Sterowanie przednim trójpunktowym układem zawieszenia narzędzi. 1- dźwignia sterowania przednim TUZ

Sposób działania dźwigni rozdzielacza jest taki sam jak i pozostałych dźwignien. Opis działania rozdzielacza czterosekcyjnego został przedstawiony na stronie 67-68.

**OSTRZEŻENIE:**

Przy transporcie maszyn zawieszonych na przednim układzie zawieszenia należy zabezpieczyć układ mechanicznie przed opadnięciem ramion za pomocą dźwigni 12 (rys. F-54a). Zabezpieczenie to jest zalecane również przy jeździe bez zawieszonych maszyn lub narzędzi.

ZABEZPIECZENIE TRANSPORTOWO - POSTOJOWE

Układ hydrauliczny ciągnika należy na czas transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przypadkową zmianą położenia elementów układu zawieszenia narzędzi.



W tym celu należy:

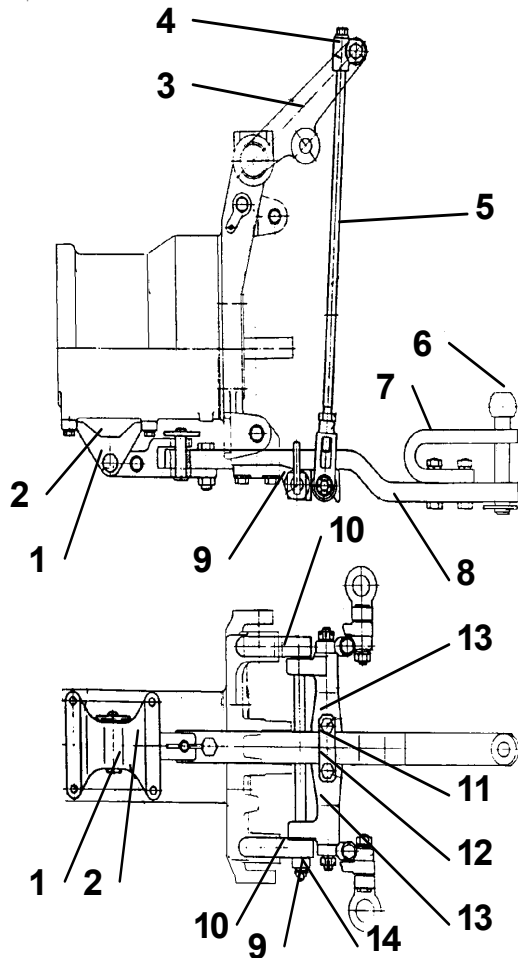
- podnieść zaczep i pozostałe elementy TUZ w najwyższe położenie,
- przemieścić dźwignię blokowania (rys. F-55) w kierunku przodu ciągnika,
- sprawdzić stan zamocowania pociągając (szarpnąć) narzędzie lub elementy TUZ w dół

Rys. F-55 Dźwignia blokowania wału TUZ - w położeniu do przodu TUZ zablokowany, w położeniu do tyłu - mechanizm blokady zwolniony.

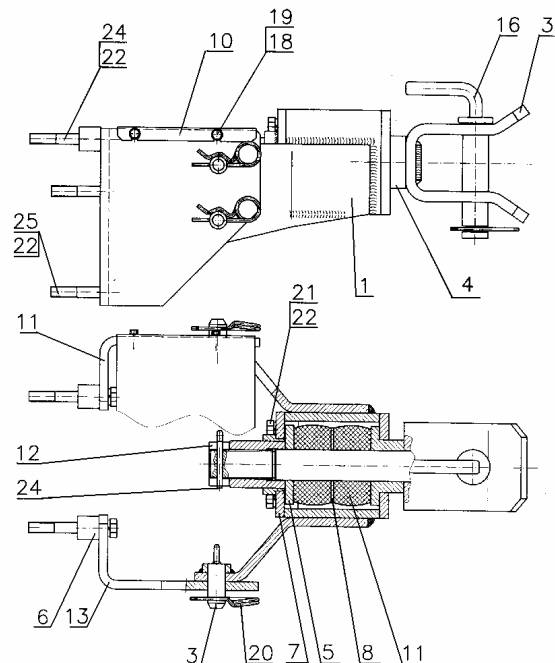
DOLNY ZACZEP TRANSPORTOWY I GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY

Dolny zaczep transportowy przeznaczony jest do holowania maszyn rolniczych, przyczep jednoosiowych i przyczep samochodowych. Zaczep może być przemieszczany w płaszczyźnie pionowej za pomocą podnośnika. Kulista część sworznia (6) przeznaczona jest do mocowania przyczepki samochodowej. W położeniu transportowym zaczep jest blokowany za pomocą sworznia 9 (rys. F-56), który wkładamy w otwory wspornika (10) i belki poprzecznej (13) znajdujące się w dolnej części obudowy tylnego WOM.

Górny zaczep transportowy przeznaczony jest do holowania przyczep rolniczych dwuosiowych. Zaczep jest mocowany za pomocą śrub 24 i 25 (rys. F-56a) do korpusu tylnego mostu. W celu współpracy ciągnika z tylnym trójpunktowym układem zawieszenia należy górny zaczep transportowy zdemontować poprzez odbezpieczenie zawleczek 20 i wyjęcie sworznia 3 (rys. F-56a).



Rys. F-56. Dolny zaczep transportowy
1. sworzeń; 2. wspornik zaczepu;
3. ramię podnośnika; 4. ucho;
5. cięgło podnoszenia; 6. sworzeń;
7. ucho belki; 8. belka zaczepu;
9. sworzeń blokowania zaczepu w pozycji transportowej; 10. wspornik;
11. śruba; 12. nakładka; 13. belka poprzeczna; 14. sprężyna



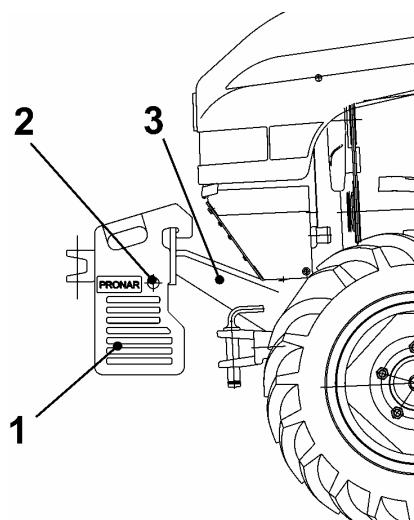
Rys. F-56a. Górny zaczep transportowy
1. korpus; 2. zespół sworznia; 3. cięgno; 4. opór;
5. opór; 6. podkładka; 7. docisk; 8. przekładka; 9. amortyzator; 10. osłona; 11. wspornik; 12. nakrętka; 13. wspornik; 15. sworzeń z zawleczką; 18. wkręt; 19. podkładka; 20. łącznik sprężynowy; 21. śruba; 22. podkładka sprężynująca; 23. zawleczka; 24. śruba; 25. śruba

**OSTRZEŻENIE**

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

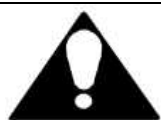
Uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów w żadnym wypadku nie wolno eksploatować.

STOSOWANIE OBCIĄŻNIKÓW



Dodatkowe masy obciążające (obciążniki) mogą być montowane do wspornika (poz.3, rys. . F-57).

Rys. F-57. Obciążniki przednie 1- obciążnik; 2- śruba ; 3- wspornik

**OSTRZEŻENIE:**

ZE WZGLĘDU NA ZNACZNĄ MASĘ OBCIĄŻNIKÓW ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ PODCZAS ICH PRZENOSZENIA

UWAGA:

1. PRZY CIĘŻKICH PRACACH CIĄGNIKIEM, SZCZEGÓLNIE W TRANSPORCIE I NARZĘDZIAMI (BRONY TALERZOWE, SADZARKI DO ZIEMNIAKÓW) ZWŁASZCZA NA NIERÓWNYM TERENIE, KONIECZNE JEST ZAMONTOWANIE MINIMUM 4 SZTUK OBCIĄŻNIKÓW NA RAMIE PRZEDNIEJ, ABY ZAPOBIEC UTRACIE STEROWNOŚCI LUB PRZEWROCENIU CIĄGNIKA.
2. ZALECA SIĘ STOSOWANIE OBCIĄŻNIKÓW TYLKO DO PRAC, PRZY KTÓRYCH JEST TO KONIECZNE.
3. PO ZAMONTOWANIU OBCIĄŻNIKÓW WYREGULOWAĆ NA ODPOWIEDNIĄ WARTOŚĆ CIŚNIENIE W OGUMIENIU.

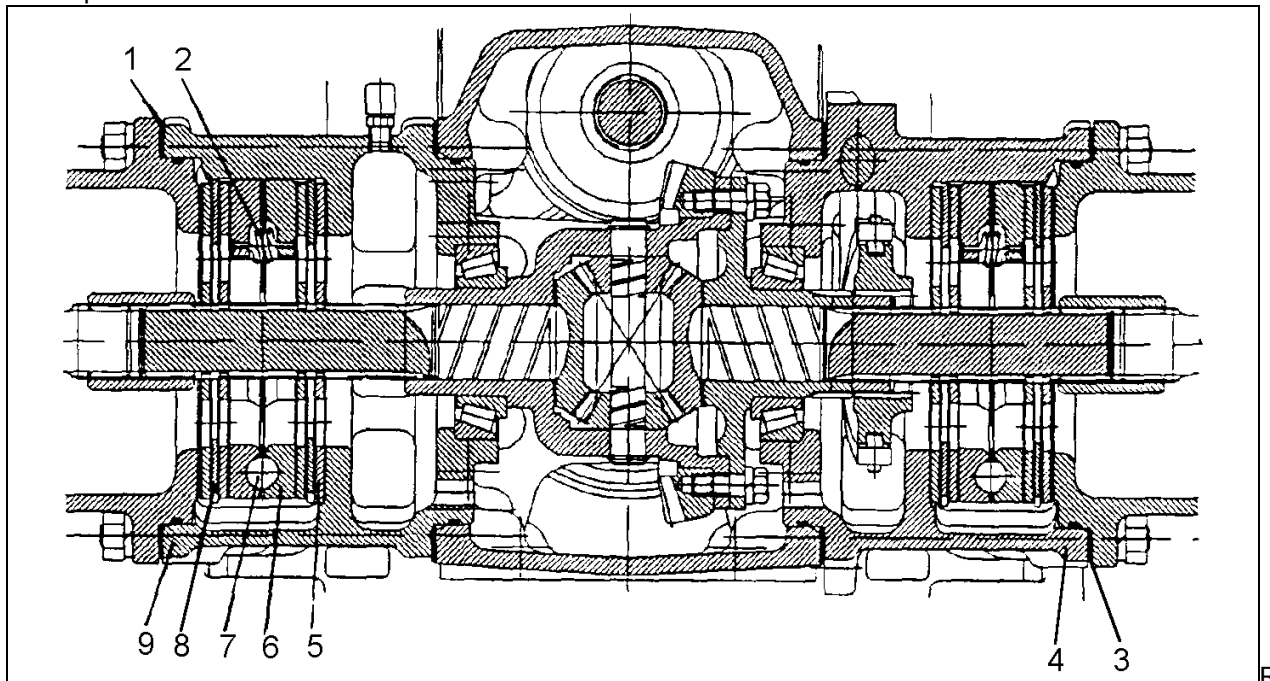
HAMULCE

Budowa i działanie

Ciągniki PRONAR-320AM posiadają hamulce tarczowe, pracujące w oleju (mokre). Sterowanie hamulcami- mechaniczne, pedałami na lewą i prawą stronę ciągnika.

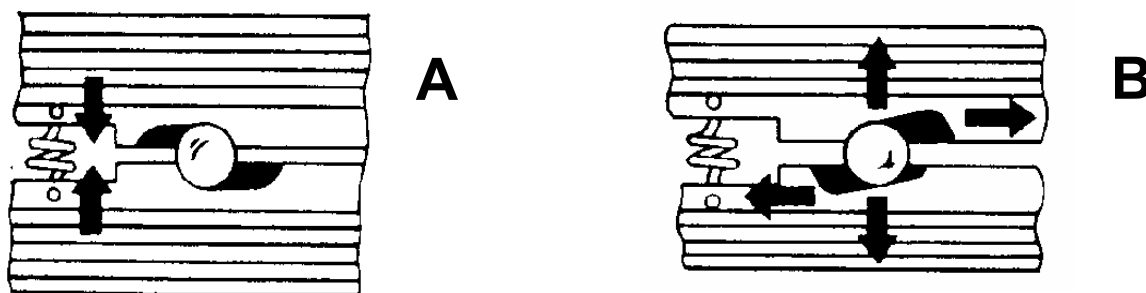
Naciśnięcie na pedały hamulców poprzez układ dźwigniowy powoduje wzajemne przemieszczenie się tarcz dociskowych 6, przy czym kulki 7 przemieszczają się na zewnątrz wyprofilowanych wyłobień tarcz dociskowych rozsuwając je. Następuje zahamowanie tarcz ciernych 5 i związanych z nimi (poprzez półosie napędowe) tylnych kół ciągnika. Prawy pedał ciągnika steruje zaworem hamulcowym układu pneumatycznego hamowania przyczepą.

Hamulce znajdują się w korpusach 4,9. Hamulec składa się z tarcz ciernych 5, dociskowych 6, pośrednich 8. W wyniku eksploatacji następuje zużycie okładzin ciernych. Należy w takim wypadku wykonać regulację skoku pedałów

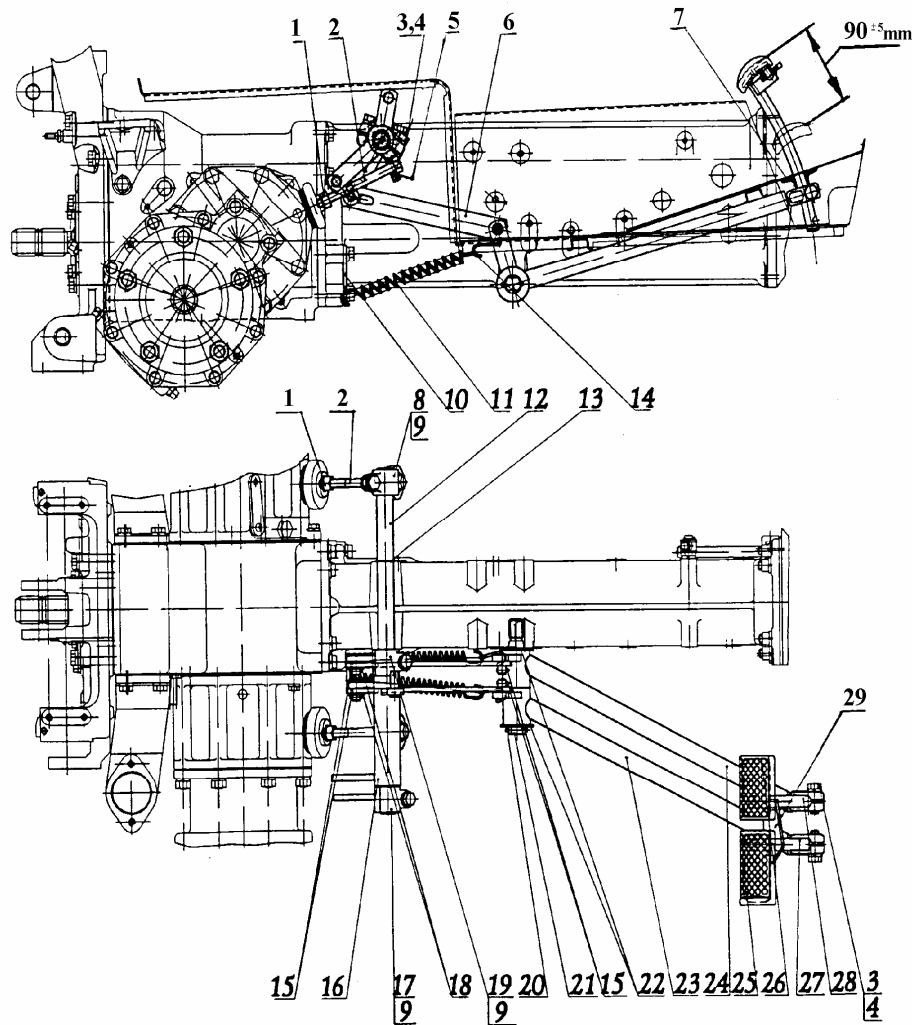


rys. F-58 Budowa hamulca roboczego.

1,3- uszczelki; 2- sprężyna; 4,9- korpusy; 5- tarcza cierna; 6- tarcze dociskowe; 7- kulka; 8- tarcza pośrednia



Rys. F-59 Zasada działania hamulców tarczowych A- położenie spoczynkowe; B- położenie robocze

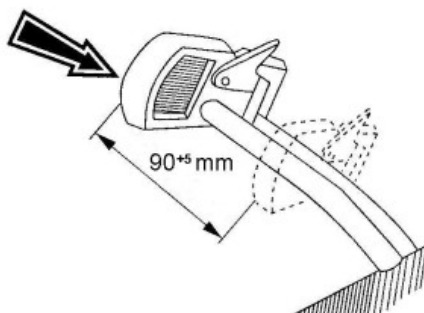


Rys. F-60. Schemat działania hamulca zasadniczego

1- przeciwnakrętka; 2- śruba regulacyjna; 3-śruba; 4- podkładka; 5- podkładka kulista; 6- cięgło płaskie; 7- uszczelniaacz pedału; 8- dźwignia lewa; 9- wpust; 10- płyta; 11- sprężyna; 12- wał hamulca lewego; 13- pierścień; 14- hak; 15- zawlecзка; 16- dźwignia hamulca prawego; 17- dźwignia hamulca ręcznego; 18- podkładka; 19- dźwignia; 20- zawlecзка; 21- oś pedałów; 22- podkładka; 23- dźwignia pedału prawego; 24- dźwignia pedału lewego; 25,26- nakładki gumowe pedałów; 27- pedał prawy; 28- pedał lewy; 29- zapadka pedałów

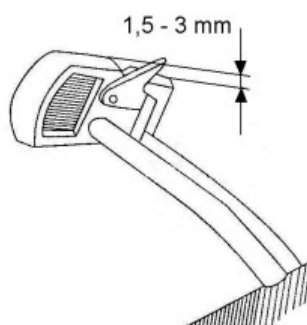
Regulacja hamulca zasadniczego (regulacja pełnego skoku pedału hamulca)

Kolejność przeprowadzenia regulacji hamulca zasadniczego należy zacząć od hamulca prawego koła:



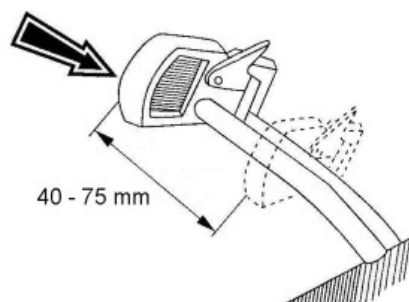
1. Poluzować przeciwnakrętkę 1 (rys. F-60)
2. Wkręcać lub wykręcać śrubę regulacyjną 2, aż uzyskamy na prawym pedale pełny skok wynoszący 90 ± 5 mm - przy nacisku 120N (~12Kg) - rys. F-61.
3. Analogicznie przeprowadzić regulację skoku lewego pedału hamulca, przy czym skok w tym przypadku powinien być mniejszy o 5-10 mm od skoku prawego pedału

Rys. F-61. Schemat - pedały hamulca -pełny skok



4. Regulację zakończyć przy różnicy wysokości (położenie górne) - 1,5-3,0 mm - rys. F-62
5. Dokręcić przeciwnakrętkę 2
6. Sprawdzić działanie hamulców. Nierównomierność ich działania (w stanie zblokowanych) nie może przekraczać 1m drogi hamowania

Rys. F-62. Pedały hamulca. Różnica wysokości po regulacji.



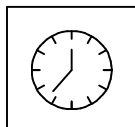
Prawidłowo wyregulowane hamulce posiadają jałowy skok w granicach 40 mm.

W miarę zużywania się tarcz może on sięgnąć do 75 mm. W takim wypadku należy:

1. przystąpić do regulacji
2. sprawdzić stan tarcz w przypadku kłopotów z regulacją.

Rys. F-63. Skok jałowy pedału hamulca.

Przy agregowaniu ciągnika z przyczepami i innymi maszynami zaczepianymi należy pamiętać o podłączeniu złącza instalacji pneumatycznych układu hamulców przyczepy do przyłącza na ciągniku.



Skok jałowy i pełny pedałów hamulców należy kontrolować i ewentualnie wyregulować co 125 mth.

Wymianę zużytych tarcz należy przeprowadzać po stwierdzeniu spadku siły hamowania w Autoryzowanym Punkcie Serwisowym. Hamulce powinny zapewniać zahamowanie ciągnika na odcinku 9,5 m z prędkości jazdy 25 km/h na suchym asfalcie (betonie) przy zimnych hamulcach. Ciągnik nie może zmienić kierunku jazdy podczas hamowania więcej niż 0,5 m w bok. Hamulce postojowe powinny zatrzymać i utrzymać ciągnik na pochyleniu 18% z maszyną i 12% z przyczepą. Nierównomierność śladów początku hamowania kół (po zdecydowanym naciśnięciu połączonych pedałów hamulców) nie może przekraczać 1 m drogi hamowania.

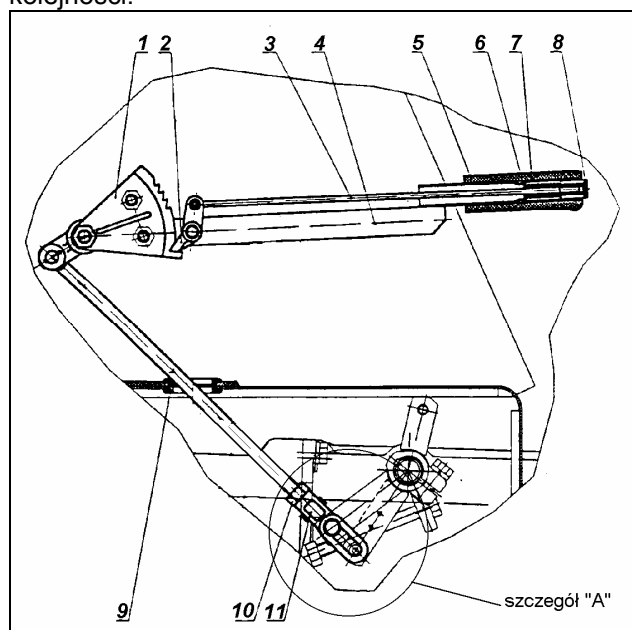


UWAGA:

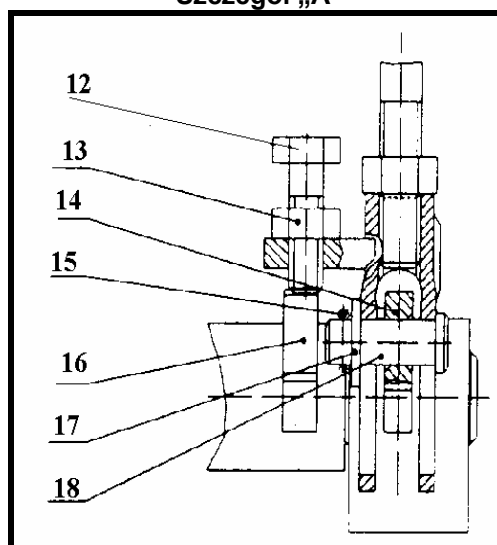
1. STOSOWANIE NIEZALEŻNYCH HAMULCÓW ROBOCZYCH NALEŻY OGRANICZYĆ WYŁĄCZNIE DO WYKONYWANIA NAWROTÓW W POLU Z NARZĘDZIAMI ZAWIESZANYMI NA TUZ.
2. BEZWZGLĘDNIE SPIĄĆ ZAPADKĄ PEDAŁY HAMULCÓW PRZED WJECHANIEM NA DROGĘ.
3. PRZY WYKORZYSTYWANIU CIĄGNIKA DO PRACY NA POSTOJU (NAWET W KRÓTKIM CZASIE) ZACIĄGAŃC HAMULEC POSTOJOWY.

Regulacja hamulca postojowego (rys. F-64)

Regulację przeprowadzić po zakończeniu regulacji hamulca zasadniczego, w następującej kolejności:



Szczegół „A”



Rys. F-64. Hamulec postojowy.

1- wycinek zębaty; 2- zapadka; 3- cięgło; 4- dźwignia hamulca; 5- rękojeść; 6- podkładka; 7- sprężyna; 8- przycisk; 9- cięgło; 10- przeciwnakrętka; 11- widelki; 12- śruba regulacyjna; 13- przeciwnakrętka; 14- dźwignia hamulca nożnego; 15- zawlecza; 16- dźwignia hamulca nożnego; 17- podkładka; 18- sworzeń

1. Ustawić dźwignię 4 w skrajne dolne położenie (jak na rys. F-64).
2. Poluzować przeciwnakrętkę 10
3. Wyjąć zawleczkę 15 i sworzeń 18.
4. Obracając widełkami 11 dopasować otwór w dźwigni 14 do górnej powierzchni otworu fasolkowego widełek.
5. Śrubę 12 wkręcić do zetknięcia się z dźwignią 16.
6. Zaciągnąć dźwignię hamulca ręcznego siłą 200N. Zapadka 2 powinna zazębić się na jednym z występów wycinka zębatego 1. W przeciwnym wypadku należy powtórzyć regulację widełkami 11 i śrubą 12.
7. Po wyregulowaniu sworzeń 18 zabezpieczyć zawleczką 15 i pozakręcać przeciwnakrętki (10,13).

UWAGA:

1. PRZY USTAWIENIU DŹWIGNI W DOLNYM SKRAJNYM POŁOŻENIU (HAMULEC ZWOLNIONY) PRZYCISK 8 POWINIEN WYSTAWAĆ Z RĘKOJEŚCI 5 NA WYSOKOŚĆ NIE MNIEJSZĄ NIŻ „5mm”.
2. ZE WZGLĘDU NA BEZPIECZEŃSTWO EKSPLOATACJI CIĄGNIKA NALEŻY PRZEPROWADZIĆ KONTROLĘ HAMULCÓW W APS.

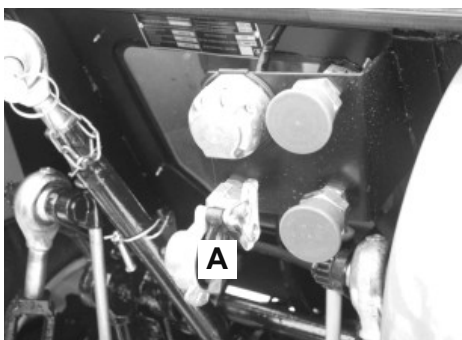
Hamulec postojowy powinien zapewniać utrzymanie ciągnika wraz z w pełni napełnioną przyczepą wyposażoną w instalację hamulcową na zboczu o pochyleniu 12 %.

INSTALACJA PNEUMATYCZNA JEDNOPRZEWODOWA I DWUPRZEWODOWA (OPCJA)

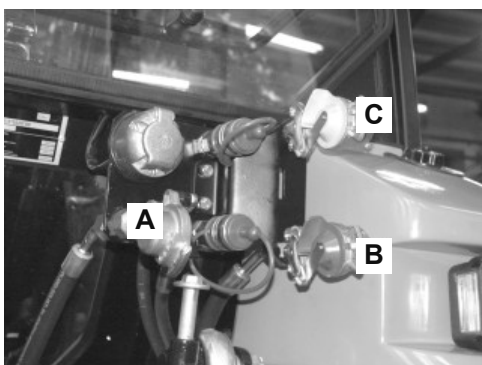
Układ pneumatyczny hamowania przyczep jedнопrzewodowy lub kombinowany (opcja) (dwu- i jedнопrzewodowy) składa się z napędzanej silnikiem sprężarki, zbiornika powietrza, zaworów sterowania i jednego lub trzech złączy pneumatycznych. Złącza są zamontowane z tyłu ciągnika i mogą być podłączane do jedнопrzewodowego lub dwuprzewodowego (opcja) 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 (opcja).



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



Rys. F-65. Złącze układu pneumatycznego jedнопrzewodowego
A – złącze pneumatyczne



Rys. F-66. Złącza układu pneumatycznego kombinowanego (opcja).

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

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

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

Układ jedнопrzewodowy przyczepy

Jeśli przyczepa jest wyposażona w układ jedнопrzewodowy należy podłączyć przewód pneumatyczny przyczepy do złącza **A (rys.F-65 lub F-66)** 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 (opcja)

W przyczepie z dwuprzewodowym układem hamulcowym należy podłączyć przewód zasilania układu pneumatycznego przyczepy do czerwonego złącza **B (rys.F-66)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **C (rys.F-66)**.



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

Przewód zasilania B (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.

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

Przygotowanie do eksploatacji.

- sprawdzić kompletność instalacji;
- połączyć przewody powietrza i elektryczne ciągnika z przyczepą;
- sprawdzić działanie hamulców na postoju i w ruchu;
- wyregulować początek zadziałania zaworu hamulcowego - jeżeli hamowanie ciągnika i przyczepy nie jest jednocześnie.

Po uruchomieniu silnika należy zwolnić hamulec nożny i ręczny. Kontrolka spadku ciśnienia w układzie pneumatycznym na panelu lampek kontrolnych (**poz.10; rys. C-1**) będzie się świecić, dopóki ciśnienie w układzie pneumatycznym nie wzrośnie do ok. 0.5 Mpa. Po osiągnięciu wymaganego ciśnienia w zakresie 0.55÷0.8 Mpa na wskaźniku ciśnienia powietrza (**poz.5; rys C-1**), będzie słychać głośny odgłos wypuszczanego nadmiaru powietrza poprzez zawór do atmosfery.

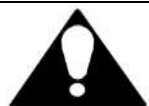
Nacisnąć kilka razy na pedały hamulca nożnego upewniając się, że wskazywane przez miernik ciśnienie spada po uruchomieniu hamulców i rośnie po ich zwolnieniu.



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



Przed podłączeniem przewodów oczyścić złącza przyczepy i ciągnika. Upewnić się, że połączenia są zabezpieczone. Regularnie sprawdzać hamulce przyczepy, aby upewnić się o ich prawidłowym działaniu.



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

OBSŁUGA, UŻYTKOWANIE

Polega na:

- wykonaniu czynności obsługi codziennej (należy również codziennie sprawdzać mocowanie wszystkich podzespołów instalacji pneumatycznej);

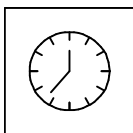
- wykonaniu czynności obsługi okresowej poszczególnych podzespołów i sprawdzeniu szczelności

Sprawdzanie szczelności (co 250 mth):

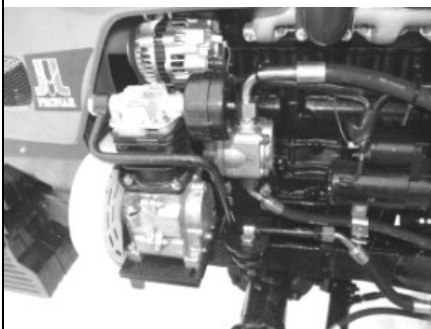
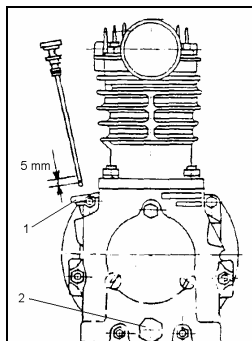
- po wyłączeniu silnika spadek ciśnienia powietrza w instalacji pneumatycznej przy wyłączonych hamulcach zasadniczych i postojowym nie powinien być większy niż 0,0126 MPa w czasie 10 min. mierzonym manometrem na gnieździe pneumatycznym 7 (rys. F-65). Dopuszcza się sprawdzanie szczelności w czasie 10 minut, przy spadku ciśnienia obserwowanym na manometrze umieszczonym na desce rozdzielczej, nie większym niż 0,0126 MPa.
- w czasie sprawdzania szczelności instalacja pneumatyczna ciągnika nie może być podłączona do instalacji przyczepy (obciążona).

SPRĘŻARKA

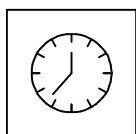
Sprężarka jest napędzana paskiem klinowym od wału korbowego. Smarowanie sprężarki - rozbryzgowe. Sprężarka może być tylko włączona przy holowaniu przyczepy, pompowaniu kół, wykorzystywaniu sprężonego powietrza do malowania. Aby odłączyć sprężarkę należy zdjąć osłonę i pasek klinowy; w tym celu poluzować śruby mocujące osłonę sprężarki, przesunąć sprężarkę w kierunku silnika; zdjąć pasek klinowy; dokręcić śruby mocujące sprężarkę.



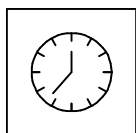
Codziennie sprawdzać poziom oleju w korpusie, który powinien sięgać do kreski na wskaźniku i nie może być niższy niż poziom, do którego sięga koniec wskaźnika.



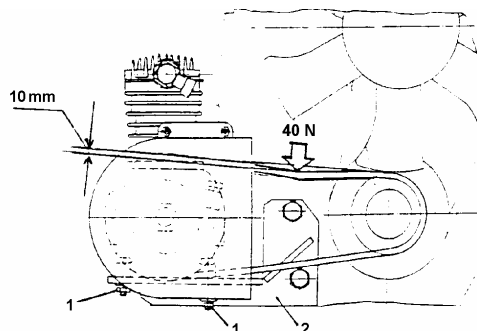
Rys. F- 67 Sprawdzanie poziomu oleju w sprężarce
1- korek kontrolno-wlewowy; 2- korek spustowy



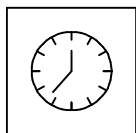
Pierwszą wymianę oleju wykonać po 50 mth pracy (przegląd gwarancyjny) sprężarki. Następne wymiany oleju po każdych 250 mth . Do wymiany użyć aktualnie stosowanego oleju silnikowego.



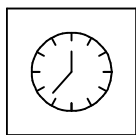
Co 125 motogodzin sprawdzać naciąg paska klinowego sprężarki poprzez wywarcie ręką nacisku ok. 40N w połowie odległości osi kół pasowych. Jeżeli ugięcie się paska nie mieści się w granicach ok. 10mm, naciąg paska wyregulować poprzez odsunięcie sprężarki od silnika. Uwaga: nowy pasek wydłuża się dużo szybciej od używanego.



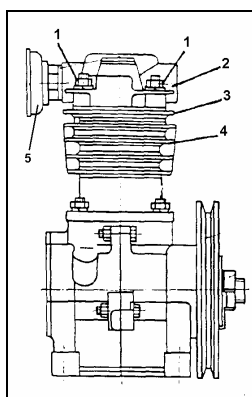
Rys. F-68 Sprawdzanie naciągu paska klinowego sprężarki. 1- śruby; 2- wspornik.



Co 125 motogodzin a przy silnym zapyleniu powietrza co 10 godzin należy oczyścić filtr powietrza 5 (rys. F-69) poprzez umycie filtru w paliwie silnikowym, przedmuchanie sprężonym powietrzem oraz nawilżeniem olejem silnikowym wyczyszczonego wkładu.



Co 500 mth sprawdzić stan zaworów (po zdemontowaniu głowicy) i ewentualnie wymienić je. Mycie zaworów przeprowadzić w nafcie.



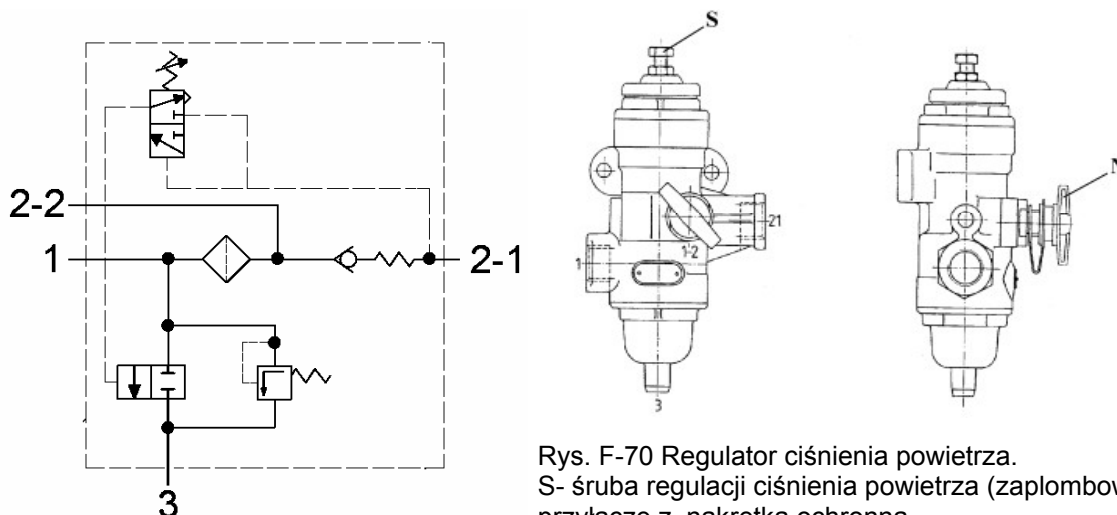
Kolejność czynności przy demontażu zaworów (rys. F-69):

- odkręcić nakrętki 1;
- zdemontować głowicę 2 wraz z przystawką 3;
- wyjąć płytkowy zawór ssący znajdujący się pomiędzy przystawką 3 i cylindrem 4;
- odłączyć od głowicy 2 przystawkę 3
- wykręcić śrubę mocującą sprężynę;
- wyjąć płytkowy zawór wydechowy
- oczyścić, przemyć i przedmuchać sprężonym powietrzem głowicę sprężarki, przystawkę, denko tłoka i zawory.

Rys. F- 69 Sprawdzanie stanu zaworów.

1- śruby; 2- głowica sprężarki; 3- przystawka; 4- cylinder; 5- filtr powietrza sprężarki

REGULATOR CIŚNIENIA POWIETRZA



Rys. F-70 Regulator ciśnienia powietrza.

S- śruba regulacji ciśnienia powietrza (zaplombowana); N- przyłącze z nakrętką ochronną

Przeznaczenie:

Regulator służy do utrzymywania w układzie hamulcowym ciśnienia powietrza w ustalonym zakresie. Regulator posiada zintegrowany zawór bezpieczeństwa, chroniący instalację ciśnieniową przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w zbiorniku. Regulator zawiera filtr do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych. Regulator jest wyposażony w przyłącze do pompowania opon, umożliwiające napełnienie opon powietrzem przez sprężarkę ciagnika.

Działanie:

Powietrze, tłoczone przez sprężarkę przepływa do przyłącza 1, dalej przez filtr do przyłącza 2-1 i zbiornika powietrza. Narastające ciśnienie w przyłączy wylotowym 2-1 oddziałuje na tłok sterujący przytrzymywany sprężyną, której siła nacisku jest regulowana śrubą S.

Po osiągnięciu wyregulowanego ciśnienia w przyłączy 2-1 następuje przesterowanie regulatora w ten sposób, że nadmiar powietrza tłoczonego przez sprężarkę jest wydmuchiwany z przyłącza 1 przez odpowietrznik 3 do atmosfery.

Jeżeli w wyniku normalnego zużycia powietrza przez zawory hamulcowe nastąpi spadek ciśnienia poniżej ustalonej wartości, to tłok sterujący dociskiem sprężyny przesteruje regulator tak, że powietrze z przyłącza 1 zostaje wtłoczone do przyłącza 2-1 i dalej do układu, szczelnie odcinając odpowietrznik 3. Ponieważ sprężarka w wielu przypadkach pracuje bez przerw, regulator będzie pracował w takich cyklach w zależności od zapotrzebowania powietrza, jak też ciśnienia do tzw. ciśnienia włączania. Wtedy kolejny raz regulator przełączy się na uzupełnienie ciśnienia w układzie.

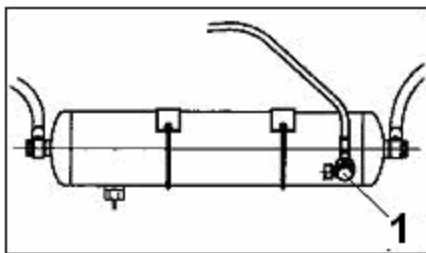
Zawór bezpieczeństwa jest zintegrowany w konstrukcji w taki sposób, że gdyby na skutek awarii tłoka sterującego nastąpił wzrost ciśnienia powyżej wyregulowanego to po osiągnięciu wartości wyregulowanej otworzy się zawór bezpieczeństwa i powietrze z przyłącza 1 wypływa przez przyłącze 3 do atmosfery, chroniąc dalsze części układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Przyłącze do pompowania opon może być wykorzystane wtedy, gdy zdejmemy nakrętkę ochronną i nakręcimy wąż z odpowiednią końcówką. Wtedy popychacz przesteruje regulator w taki sposób, że powietrze ze sprężarki nie przepływa do przyłącza 2-1, lecz poprzez otwarty zawór, przyłącze 2-2 i wąż tłoczone jest do opon. Wielkość ciśnienia w oponach należy kontrolować za pomocą manometru i w odpowiednim momencie odłączyć od przyłącza.

Obsługa:

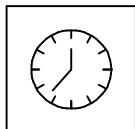
W zależności od warunków pracy pojazdu, a tym samym regulatora, zaleca się, aby średnio 2-4 razy w roku dokonać demontażu obudowy dolnej i przemyć filtr spiekany z brązu. Filtr można przemyć w benzynie lub rozpuszczalniku i przedmuchać sprężonym powietrzem. Wysuszony filtr należy ponownie zamontować do regulatora. Poza tym regulator nie wymaga specjalnej obsługi w czasie eksploatacji. Do naprawy służy zestaw naprawczy nr 51100072.

Naprawa może się odbywać tylko w autoryzowanym punkcie napraw wyrobów POLMO Praszka zgodnie z Instrukcją Napraw.

ZBIORNIK POWIETRZA

Zbiornik znajduje się po lewej stronie ciągnika, obok tylnego koła. W ramach obsługi sprawdzać zamocowanie zbiornika powietrza. Jeżeli stwierdzimy, że zbiornik posiada pęknięcia, zgniecenia, itp. należy go bezzwłocznie wymienić na nowy.

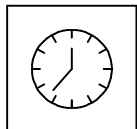
Rys. F-71 Zbiornik powietrza. 1- czujnik spadku ciśnienia powietrza



Co 1000 motogodzin (lub co roku) należy dokładnie oczyścić zbiornik. Zaleca się wykonanie tej czynności w APS. Co 10 motogodzin usuwać kondensat ze zbiornika za pomocą zaworu spustowego 5 (rys. F-65).

ZAWÓR HAMULCOWY (NOŻNY)

Zawór hamulcowy służy do uruchomienia hamulców przyczepy. Uruchamiany jest prawym pedałem hamulca nożnego.



Regulację zaworu hamulcowego nożnego należy przeprowadzać co 250 motogodzin.

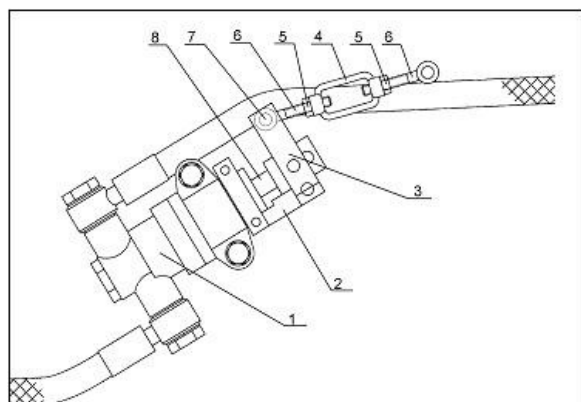


REGULACJĘ ZAWORU HAMULCOWEGO NALEŻY WYKONAĆ PO KAŻDEJ REGULACJI HAMULCÓW CIĄGNIKA

Sposób regulacji:

- nacisnąć na dźwignię hamulca zablokowanego do pełnego zahamowania i zmierzyć odległość wysunięcia trzpienia zaworu hamulcowego z jego korpusu, która powinna wynosić 5 mm. Jeżeli nie jest zachowana ta odległość należy dokonać regulacji (rys. F-73);
- poluzować przeciwnakrętki 5;
- wkręcić śrubę regulacyjną rzymską 4 w cięgła 6 przy wysunięciu trzpienia mniejszym niż 5 mm lub wykręcić przy wysunięciu trzpienia większym jak 5 mm;
- dokręcić przeciwnakrętki 5

Hamulec ręczny przy pełnym zahamowaniu również powinien powodować wysunięcie trzpienia zaworu hamulcowego o 5 mm. Prawidłowość regulacji należy sprawdzić podczas próbnej jazdy ciągnika z przyczepą. Właściwie ustawiony zawór hamulcowy powinien powodować jednoczesne hamowanie przyczepy i ciągnika lub z lekkim wyprzedzeniem (0,2 sek.) hamowania przyczepy, a następnie ciągnika.



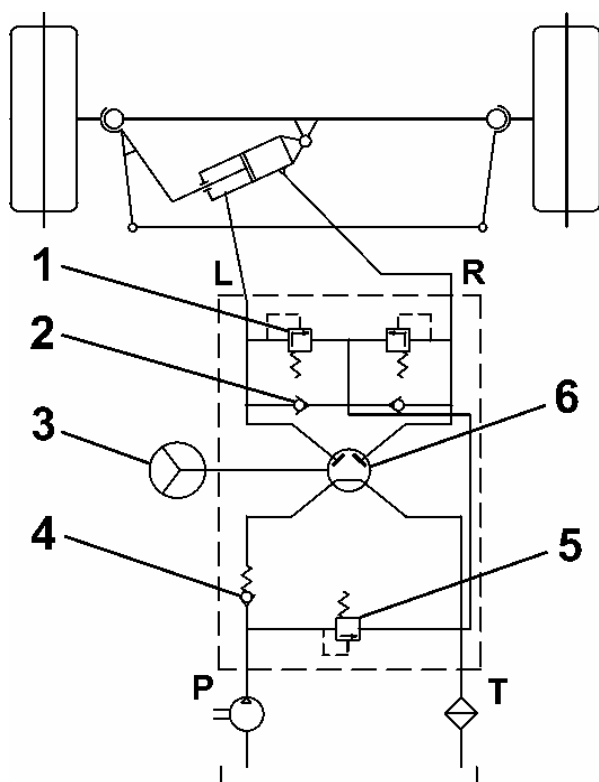
Rys. F-73. Schemat regulacji zaworu hamulcowego
1- zawór hamulcowy; 2- dźwignia zaworu hamulcowego; 3- ramię; 4- śruba regulacyjna rzymska; 5- nakrętki zabezpieczające; 6- cięgło; 7- sworzeń; 8- trzpień zaworu

UWAGA:

Prawidłowa regulacja hamulców zasadniczego i pomocniczego ułatwi regulację położenia dźwigni zaworu hamulca przyczepy. Regulację zaworu hamulcowego wykonuje się gdy:

- hamulec przyczepy działa za wcześnie,
- hamulec przyczepy działa za późno,
- hamulec postojowy nie uruchamia hamulców przyczepy.

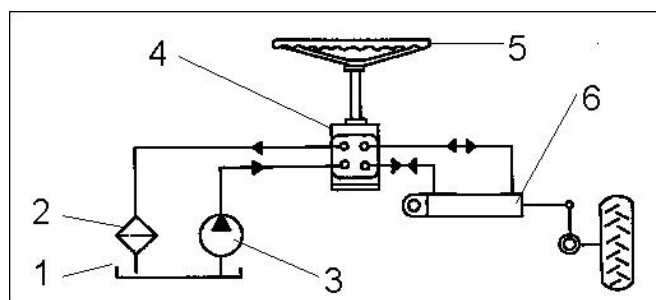
UKŁAD KIEROWNICZY HYDROSTATYCZNY (HUK)



Hydrostatyczny układ kierowniczy stanowi standardowe wyposażenie ciągników PRONAR-320AM. Jego zadaniem jest zmniejszenie siły sterującej na kole kierownicy. Schematy układu (ideowy i funkcjonalny) pokazano na rysunkach poniżej (rys. F-74, rys. F-75).

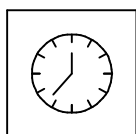
Rys. F-74 Schemat ideowy bloku sterującego „Orbitrol”.

1- zawór przeciwwuderzeniowy; 2- zawór przeciwpodciśnieniowy; 3- koło kierownicy; 4- zawór zwrotny; 5- zawór bezpieczeństwa; 6- sekcja sterująca; R- prawa komora cylindra, L- lewa komora cylindra, T- zlew, P- pompa



Rys. F-75 Schemat funkcjonalny hydrostatycznego układu kierowniczego.

1- zbiornik oleju; 2- filtr oleju; 3- pompa oleju; 4- blok sterujący „Orbitrol”; 5- koło kierownicy; 6- siłownik hydrauliczny;

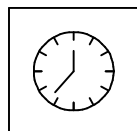


Poziom oleju w zbiorniku sprawdzać codziennie. Poziom oleju powinien sięgać 1 cm powyżej dna filtru siatkowego wlewu oleju

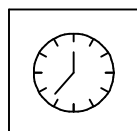


UWAGA:

NIE WOLNO EKSPLOATOWAĆ CIĄGNIKA, GDY W ZBIORNIKU ZNAJDUJE SIĘ NIEDOSTATECZNA ILOŚĆ OLEJU LUB W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA PRZECIEKÓW W UKŁADZIE.



Co 250 mth sprawdzać luz w układzie kierowniczym. Przy pracującym silniku luz nie powinien przekraczać 25°.

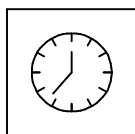


Wymienić olej w zbiorniku HUK/H co 1000 motogodzin. Po wymianie oleju odpowietrzyć układ.

ODPOWIETRZANIE UKŁADU KIEROWNICZEGO:

- sprawdzić, ewentualnie dokręcić złączki układu hydraulicznego (na wszystkich przewodach);
- uzupełnić olej w zbiorniku, jak przy wymianie filtra, wkręcić korek wlewu;
- uruchomić silnik i utrzymać obroty w zakresie $1000-1200 \text{ min}^{-1}$ przez $\sim 30\text{s}$;
- obracać kołem kierownicy w jednym i drugim kierunku, aż do osiągnięcia pełnego skrętu kół przednich;
- zatrzymać silnik i uzupełnić olej w zbiorniku do poziomu korka wlewowego (po opadnięciu piany);
- powtarzać czynności trzech powyższych punktów, aż wyeliminujemy ruch jałowy koła kierownicy (spowodowany zapowietrzaniem układu);
- przy pracującym silniku ustawić koła na wprost;
- po 30 s wyłączyć silnik;
- sprawdzić poziom oleju w zbiorniku pompy i w razie potrzeby uzupełnić go, zakręcić korek;
- starannie usunąć rozlany olej i wytrzeć do sucha złączki;
- uruchomić silnik ustalając obroty $\sim 1800 \text{ min}^{-1}$ i obracać kołem kierownicy w jedną i drugą stronę do maksymalnego skrętu kół przednich, sprawdzić czy działa zawór przelewowy, trzymając w tym położeniu (działania zaworu przelewowego) przez 10s - po 3 razy w każdym krańcowym położeniu;
- wyłączyć silnik, sprawdzić szczelność złązek; w przypadku stwierdzenia przecieku złączki dokręcić i powtarzać próby aż do usunięcia wszystkich przecieków;
- układ musi pracować płynnie w całym zakresie; niedopuszczalne są jakiekolwiek zacięcia, zakleszczenia czy też „szarpania” kierownicy. Układ nie może być „miękki”, nie mogą występować objawy zapowietrzenia ani drgania przewodów.

KOŁA I OGUMIENIE

**UWAGA:**

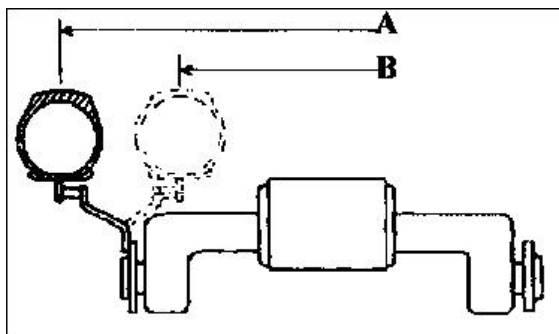
Dokręcanie kół i nakrętek kół sprawdzać co 125 motogodzin (koła przednie - 150 Nm, koła tylne- 200 Nm). Ciśnienie w ogumieniu należy sprawdzać i regulować co 125 motogodzin.

Przestrzeganie poniżej podanych zasad pozwoli na maksymalne przedłużenie żywotności opon w czasie ich eksploatacji:

- a) ciśnienie w ogumieniu w zależności od obciążenia powinno zawierać się w granicach podanych w tabeli. Gdy ciśnienie w ogumieniu w stosunku do obciążenia koła jest zbyt niskie to następuje zjawisko „falowania” opony, które prowadzi do jej bardzo szybkiego zniszczenia.

Rozmiar ogumienia	PR	Dopuszczalne obciążenie (kG) w zależności od ciśnienia w oponach (MPa)											
		0,8	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
210/80-16	4	350	415	480	540	565	590	615	640	663	685	708	730
11,2x20	8	580	700	750	795	840	863	885	926	965	988	1010	1050

- b) oleje, smary a także nawozy sztuczne (ze szczególnym uwzględnieniem tych o silnym kwaśnym odczynie) utrzymywać z dala od opon (aby chronić gumę od zniszczenia).
- c) małe zniszczenia i uszkodzenia ścian bocznych bieżnika opony natychmiast wulkanizować co przedłuża czasokres eksploatacji opon.
- d) aby zapewnić maksymalną wydajność orki nie należy używać opon zużytych niż 1/3 do 1/2 wysokości bieżnika.
- e) zawsze muszą być zamontowane opony po obu stronach o tej samej liczbie przekładek i rzeźbie bieżnika. Nie wolno mieszać ze sobą opon diagonalnych z oponami radialnymi.

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ

Rozstaw przednich i tylnych kół ciągnika PRONAR-320AM można zmieniać poprzez obrócenie tj. koła z prawej strony przenosimy na lewą stronę i odwrotnie - co konieczne jest dla zachowania prawidłowego kierunku bieżników. Rozstaw kół schematycznie przedstawia rys. F-76.

Rys. F-76 Zmiana rozstawu kół przednich i tylnych.

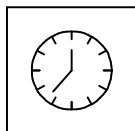
ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNICH:

- poluzować połączenia śrubowe tarcza - piasta,
- podłożyć pod koła tylne kliny i przy pomocy podnośnika podnieść przód ciągnika (tak by nie dotykały one podłoża),
- odłączyć koło kompletne od piasty, a następnie zamontować po przeciwnej stronie ciągnika.

REGULACJA ROZSTAWU KÓŁ TYLNYCH:

- wykonać czynności analogiczne jak wyżej z tym, że :
- kliny podłożyć pod koła przednie
- podnieść przy pomocy podnośnika oś tylną.

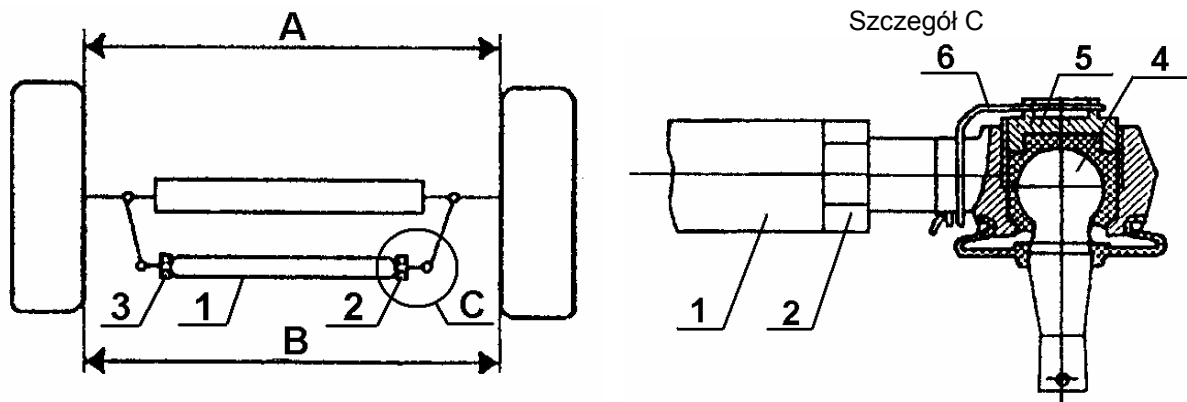
UWAGA: Zwrócić uwagę na zachowanie jednakowego kierunku bieżników.



Po zmianie rozstawu kół dokręcić dwukrotnie (co 10 motogodzin, a przy ciężkich pracach po 2 motogodzinach) połączenia śrubowe kół. (rys. F-79)

REGULACJA ZBIEŻNOŚCI KÓŁ PRZEDNICH

Po każdorazowej zmianie kół przednich, a także okresowo co 250 mth sprawdzić i ewentualnie wyregulować zbieżność kół przednich. Zbieżność ta mierzona jest na krawędziach kół (obróczy), na wysokości piasty koła przedniego i za osią przednią (różnica między wymiarami B i A - rys. F-77.) powinna mieścić się w granicach 0-5 mm.



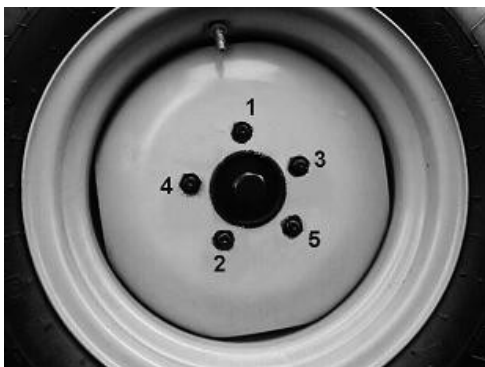
Rys. F-77 Schemat regulacji zbieżności kół przednich

1- drążek kierowniczy; 2,3- przeciwnakrętki (2 szt.); 4- przegub kulowy; 5 -kamień; 6- drut zabezpieczający
A i B - wielkości pomiarowe, „C” - szczegół - przegub z końcówką drążka

Prawidłowa zbieżność kół zapewnia uzyskanie efektu równoległego ustawienia się kół w czasie prostoliniowego ruchu ciągnika, co wpływa na zmniejszenie się oporów toczenia oraz zapobiega zbyt szybkiemu zużyciu ogumienia.

Aby dokonać regulacji należy:

- ustawić ciągnik na równym, twardym, poziomym podłożu, przy kołach skierowanych na wprost;
- skasować luzy:
 - w przegubach układu kierowniczego poprzez wkręcenie kamienia 5 (rys. F-77) przegubu po usunięciu drutu zabezpieczającego 6 (rys. F-77)
 - w mocowaniu cylindra układu kierowniczego poprzez dokręcenie nakrętek sworzni
 - w mocowaniu wążów do zwrotnic, należy sprawdzić czy śruby mocujące zwrotnice są dokręcone
- wyregulować luzy piast kół przednich
- wyregulować ciśnienie powietrza w ogumieniu kół
- przy pomocy przymiaru lub miarki sprawdzić zbieżność metodą pomiaru wymiaru A na wysokości osi kół i wymiaru B na tejże wysokości po przejechaniu przez ciągnik drogi takiej, by punkty pomiarowe A zmieniły położenie o 180°;
- przy nieprawidłowości regulować zbieżność drążkiem 1 (rys. F-77), a w tym celu:
 - odkręcić przeciwnakrętki 2 i 3 (złuzować) (rys. F-77) pokręcając drążkiem 1 dokonać zmiany zbieżności kół tak by różnica B, A mieściła się w przedziale 0-5 mm
 - dokręcić przeciwnakrętki 2 i 3 (rys. F-77)



Rys. F-79 Kolejność dokręcania nakrętek kół.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna jest przystosowana do napięcia 12V z połączeniem bieguna ujemnego na masę (schemat elektryczny w załączeniu). Obsługa instalacji elektrycznej, polega na okresowym sprawdzaniu połączeń i stanu izolacji przewodów.

**OSTRZEŻENIE:**

1. PRZY ODŁĄCZANIU PRZEWODÓW AKUMULATORA W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI ODŁĄCZYĆ PRZEWÓD UJEMNY(-), NATOMIAST PRZY PODŁĄCZENIU NAJPIERW PODŁĄCZYĆ PRZEWÓD DODATNI (+)
2. W CZASIE SPAWANIA ŁUKOWEGO (ELEKTRYCZNEGO) CIĄGNIKA LUB DOŁĄCZONEGO NARZĘDZIA - PRZEWODY OD ALTERNATORA MUSZĄ BYĆ ODŁĄCZONE I ODŁĄCZONA TZW. MASA WYŁĄCZNIKIEM, SILNIK NIE MOŻE PRACOWAĆ.

**OSTRZEŻENIE:**

NIE WOLNO PODŁĄCZAĆ LUB ROZŁĄCZAĆ PRZEWODÓW AKUMULATORA LUB ALTERNATORA W CZASIE PRACY SILNIKA, GDYŻ MOŻE TO SPOWODOWAĆ ZNISZCZENIE OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO

AKUMULATOR

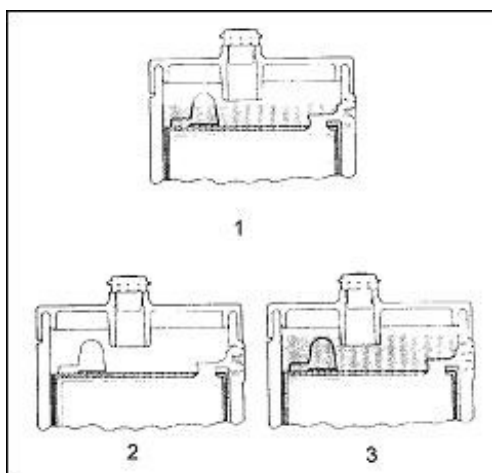


Akumulator zamontowany jest pod maską silnika w pobliżu kabiny rys. F-80.

Rys. F-80. Umieszczenie akumulatora



Poziom elektrolitu w akumulatorze sprawdzić co 125 motogodzin lub co dwa tygodnie latem a co miesiąc zimą.

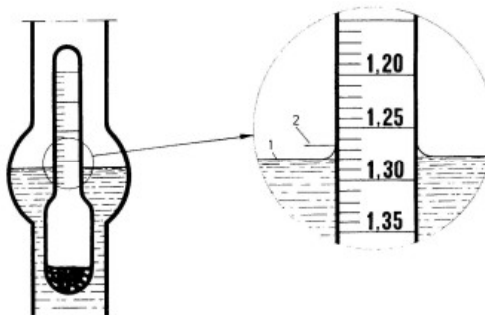
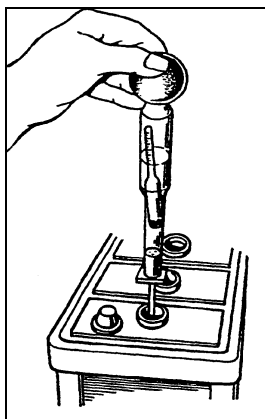


Akumulator ma 6 ogniw zamkniętych we wspólnej obudowie. Otwory do uzupełnienia poziomu elektrolitu są zamknięte (wkręcanymi) korkami. Poziom elektrolitu w każdej celi powinien wynosić 8-10 mm powyżej separatorów (tj. przegród oddzielających poszczególne ogniwa).

Właściwy poziom elektrolitu w akumulatorze schematycznie przedstawiony jest na rysunku F-81.

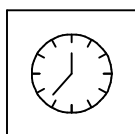
Rys. F-81 Poziom elektrolitu w akumulatorze:
1- prawidłowy; 2- zbyt niski; 3- za wysoki;

Stan naładowania akumulatora można sprawdzić na podstawie gęstości elektrolitu. Przyjmując, że 100 % naładowaniu odpowiada gęstość $1,28 \text{ g/cm}^3$. Wyładowanie akumulatora pow. 50% ($1,19 \text{ g/cm}^3$) w okresie letnim, a 25% ($1,24 \text{ g/cm}^3$) w okresie zimowym jest niedopuszczalne. Akumulator należy doładować używając prostownika, tak by uzyskać zalecaną gęstość elektrolitu. Do ładowania akumulator należy wymontować z ciągnika.



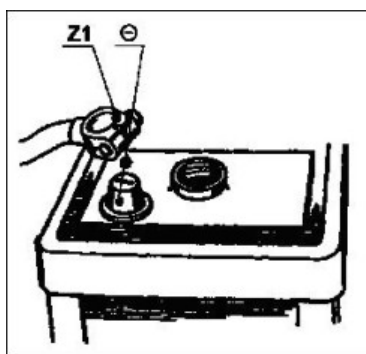
Rys. F-82. Pomiar poziomu i gęstości elektrolitu.
1- odczyt prawidłowy; 2- odczyt nieprawidłowy

Pomiar poziomu gęstości elektrolitu dokonuje się za pomocą przyrządu areometru rys. F-82. W przypadku sprawdzania samego poziomu można użyć samej szklanej rurki. W przypadku stwierdzenia zbyt małej ilości elektrolitu należy uzupełnić go do właściwego poziomu w każdym ogniwie wodą destylowaną.



Sprawdzać stan oraz gęstość elektrolitu i oczyścić oba zaciski akumulatora co 125 motogodzin.

Gęstość elektrolitu (g/cm ³)	1,28	1,24	1,19	1,14	1,10
Stopień naładowania (%)	100	75	50	25	0



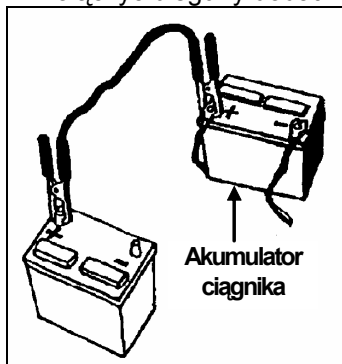
Zaciski przewodów i bieguny (+), (-) akumulatora ciągnika utrzymać w czystości, sprawdzając okresowo stan połączeń. By utrzymać powierzchnię styku suchą i czystą, zaciski przewodów i bieguny akumulatora pokryć warstwą wazeliny technicznej. Okresowo sprawdzać drożność otworów odpowietrzających w korkach wlewowych.

Rys. F-83 Zdejmowanie zacisków.
„-” - biegun ujemny akumulatora;
z1- zacisk bieguna ujemnego.

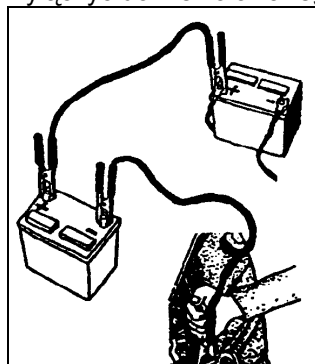
UWAGA:

1. UDERZANIE LUB PODWAŻANIE ZACISKÓW BIEGUNÓW AKUMULATORA W CELU ZAŁOŻENIA LUB ZDJĘCIA JEST NIEDOPUSZCZALNE - MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE AKUMULATORA. KORKI WLEWOWE MUSZĄ ZAWSZE BYĆ WKRĘCONE, Z WYJĄTKIEM MOMENTU SPRAWDZANIA POZIOMU ELEKTROLITU I ŁADOWANIA Z OBCEGO ŹRÓDŁA.
2. W PRZYPADKU (KONIECZNEGO) DOŁĄCZENIA ZEWNĘTRZNEGO AKUMULATORA (PRZY WYŁADOWANYM WŁASNYM) DOKONAĆ PODŁĄCZENIA WG PONIŻSZYCH RYSUNKÓW.

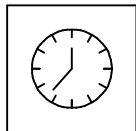
1. Połączyć bieguny dodatnie



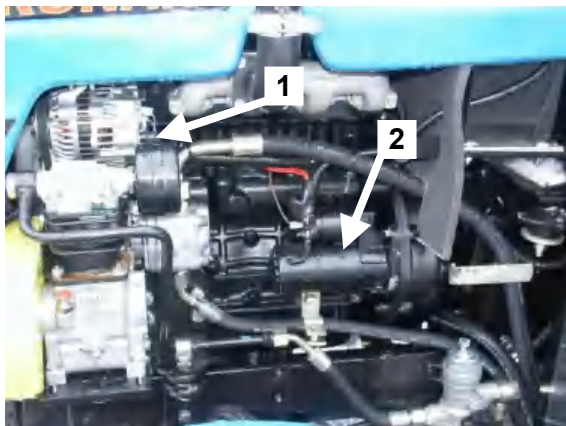
2. Zacisk masy (-) przyłączyć do niezolowanego elementu ciągnika



Rys. F-84 i F-85. Przyłączenie zewnętrznego akumulatora.

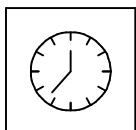
ALTERNATOR I ROZRUSZNIK

Alternator podlega sprawdzaniu i przeglądowi co 1000 mth lub raz w roku.



Obsługa eksploatacyjna alternatora ogranicza się do usuwania plam oleju lub zanieczyszczeń, które nagromadziły się wokół otworów wentylacyjnych. Łożyska alternatora są smarowane w czasie montażu i nie jest konieczne powtórne ich smarowanie podczas eksploatacji. Właściwym momentem do dokręcania zacisku prądowego jest moment o wartości 3,9-5,1 Nm.

Rys. F-86 Alternator i rozrusznik.
1- alternator; 2- rozrusznik



Naciąg paska alternatora (rys. F-16) należy sprawdzać po każdych 500 mth pracy. Naciąg należy regulować tak aby pod naciskiem 100N (~10 kG) ugięcie w połowie odległości pomiędzy kołami pasowymi wynosiło ok. 13 mm.

W celu wyregulowania naciągu należy poluzować śruby mocujące alternator, aż do uzyskania prawidłowego naciągu - po czym należy dokręcić śruby.

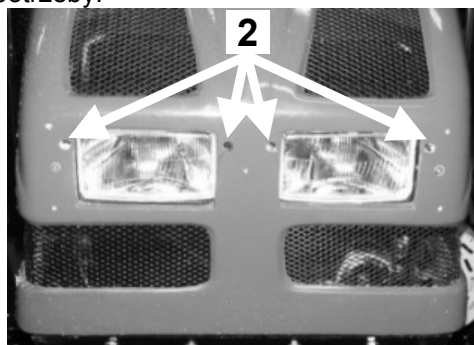
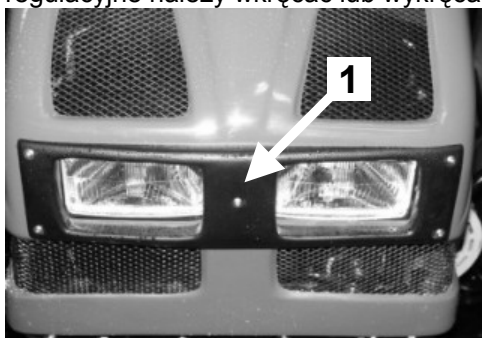
Nowe paski wydłużają się znacznie szybciej, dlatego po 1-2 godzinach, należy ponownie sprawdzić naciąg paska. W razie wystąpienie objawów niedoładowania akumulatora (pomimo prawidłowo naciągniętego paska), należy dokonać (podczas pracy silnika) sprawdzenia napięcia ładowania. Prawidłowe napięcie ładowania mierzone na zaciskach akumulatora powinno wynosić 13,9-14,5V.

OGÓLNE WSKAZÓWKI POSŁUGIWANIA SIĘ ROZRUSZNIKIEM:

- rozrusznik włączać przy wyłączonym sprzęgle głównym,
- nie włączać rozrusznika przy obracającym się wale korbowym,
- z chwilą, gdy silnik zacznie pracować, wyłączyć rozrusznik (zwolnić nacisk na kluczyk w „stacyjce”).

OŚWIETLENIE I BEZPIECZNIKI**Ustawianie świateł**

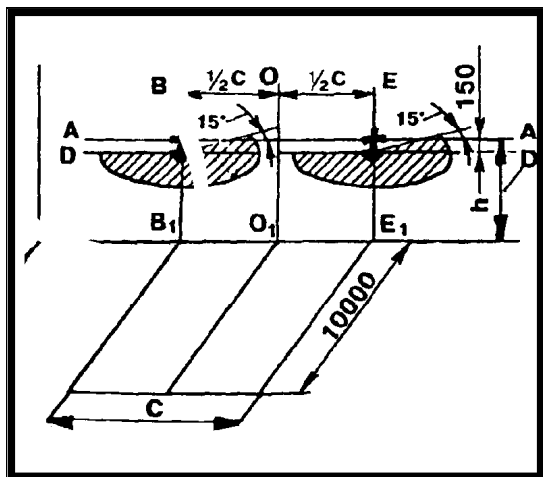
Światła mijania należy ustawiać w stacji diagnostycznej lub w APS. Do regulacji ustawienia reflektorów służą śruby położone pod maskownicą w otworach wyciętych w masce silnika. (rys. F-87). Aby umożliwić dostęp do śrub regulacyjnych należy zdjąć maskownicę wykręcając wkręty mocujące. Śruby regulacyjne należy wkręcać lub wykręcać zależnie od potrzeby.



Rys. F-87 Położenie śrub regulacyjnych reflektorów. 1-maskownica; 2- otwory śrub regulacyjnych.

Sposób ustawiania świateł (w warunkach domowych) we własnym zakresie:

- ustalić właściwe ciśnienie w ogumieniu (wg. instrukcji)
- ustawić ciągnik na poziomej nawierzchni tuż przed płaskim, białym ekranem, umieszczonym na pionowej ścianie w cieniu
- na ekranie nanieść krzyże, których środki będą położone w rozstawie C i wysokość reflektorów D (C i D - zmierzyć na ciągniku) (rys.F-88)
- cofnąć ciągnik na odległość 10 m od ekranu, włączyć światła mijania i sprawdzić, czy linia oddzielająca część oświetloną i nieoświetloną znajduje się o 150 mm poniżej oznaczonych krzyży na ekranie
- ewentualnie skorygować przy pomocy śrub regulacyjnych.



Rys. F-88. Schemat planowy ustawienia świateł
 A-A - linia środków reflektorów;
 D-D - linia granicy oświetlenia (150 mm poniżej A-A)
 B-B₁, E-E₁ - pionowe osie symetrii lewego i prawego reflektora;
 C - rozstaw reflektorów;
 D - wysokość reflektorów.

Dla ułatwienia odczytu linii świetlnej na ekranie w czasie regulacji reflektora przesłonić drugi reflektor ciemną przesłoną.

UWAGA:

Ze względu na duże znaczenie prawidłowego ustawienia świateł dla bezpieczeństwa jazdy, ustawienie zaleca się wykonać przy użyciu przyrządów diagnostycznych.

WYMIANA ŻARÓWEK



UWAGA:

Przy wymianie żarówek odłączać przewody akumulatora a ze względu na bezpieczeństwo najpierw odłączyć zacisk ujemny.
 Żarówek halogenowych nie dotykać gołymi palcami.

Kolejność czynności przy wymianie żarówek reflektora głównego:

- zdjąć złącze zespolone wtykowe z przewodami z żarówki,
- zdjąć osłonę gumową;
- podważyć sprężyny mocujące żarówkę
- wyjąć żarówkę z gniazda,
- założyć nową żarówkę, przy czym zwrócić uwagę aby specjalne ukształtowanie oprawki żarówki trafiło w odpowiednio ukształtowane gniazda reflektora.

UWAGA:

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

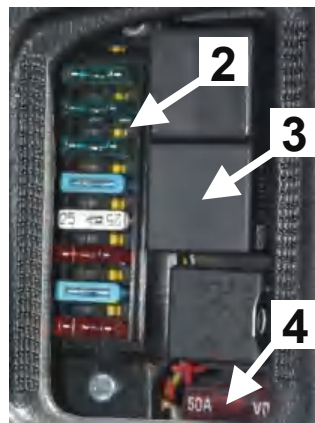
Wymiana żarówek w poszczególnych lampach polega na zdjęciu kloszy, wymianie żarówki na nową zgodnie z niżej wymienionymi:

- reflektory przednie 45/50W - 12V - 2 szt.
- światła pozycyjne przednie 5W - 12V - 2szt.
- światła pozycyjne tylne 5W - 12V - 2szt.
- światła kierunku jazdy tylne i przednie 21W/12V - 2szt.
- światła STOP 21W/5W 12V - 2szt.
- oświetlenie tablicy rejestracyjnej 5W/12V - 2szt.
- lampki kontrolne na desce rozdzielczej ciągnika 1,2W/12V - bezookołowe - 10szt.

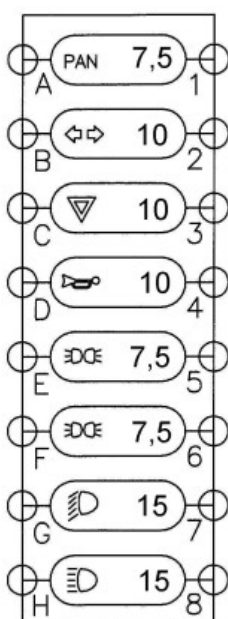
WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

**UWAGA:**

ZAWSZE NALEŻY MONTOWAĆ NOWE BEZPIECZNIKI O WŁAŚCIWYCH PARAMETRACH. PRZY KAŻDORAZOWEJ WYMIANIE BEZPIECZNIKA USTALIĆ I USUNĄĆ PRZYCZYNĘ USZKODZENIA BEZPIECZNIKA TOPIKOWEGO.



Rys. F-89 Umiejscowienie bezpieczników w konsoli. 1- osłona; 2- skrzynka bezpieczników; 3- przekaźniki; 4- bezpiecznik wysokoprądowy 50A

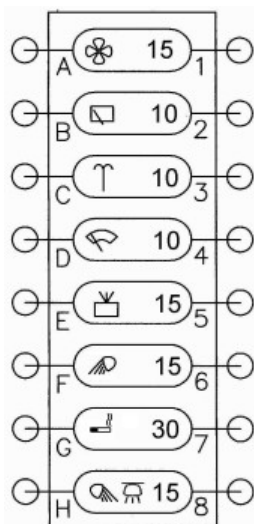


Nr bezpiecznika na rysunku	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
A 1	Oświetlenie panelu wskaźników	7,5
B 2	Światła kierunku jazdy (prawe i lewe)	10
C 3	Światła awaryjne	10
D 4	Sygnal dźwiękowy	10
E 5	Światła pozycyjne	7,5
F 6	Światła pozycyjne	7,5
G 7	Światła mijania	15
H 8	Światła drogowe	15

Rys. F-90 Schemat i opis bezpieczników umiejscowionych w konsoli.



Rys. F-91 Położenie bezpieczników w panelu górnym kabiny.



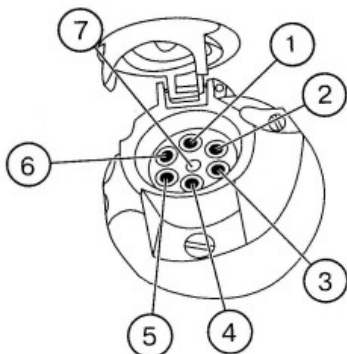
Nr bezpiecznika na rysunku	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
A 1	Wentylator kabiny	15
B 2	Wycieraczka i spryskiwacz szyby tylnej	10
C 3	Spryskiwacz przedniej szyby i zegar	10
D 4	Wycieraczka szyby przedniej	10
E 5	Radioodtwarzacz	15
F 6	Reflektory robocze przednie	15
G 7	Gniazdo zapalniczki	30
H 8	Reflektory robocze tylne i oświetlenie kabiny	15

Rys. F-92 Bezpieczniki panelu górnego kabiny- schemat i opis.

Obok bezpieczników z lewej strony konsoli układu kierowniczego znajdują się przekaźniki. Dostęp do nich jest taki sam jak do bezpieczników (rys. F-89, poz. 3).

ZŁĄCZE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA PRZYCZEP

Ciągniki PRONAR-320A wyposażone są w znormalizowane (wg Polskiej Normy) złącze instalacji elektrycznej dla przyczep, umieszczone na tylnej ścianie kabiny (z zewnątrz).



Rys. F-93 Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

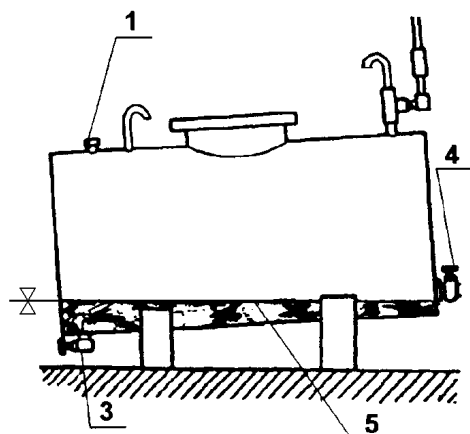
- 1 - (L) - światła kierunku jazdy - lewe;
- 2 - (+) - sygnał dźwiękowy;
- 3 - (31) - „masa”;
- 4 - (R) - światła kierunku jazdy - prawe;
- 5 - (58R) - światła pozycyjne - prawe;
- 6 - (54) - światła hamowania („stop”);
- 7 - (58L) - światła pozycyjne - lewe;

UZUPEŁNIANIE I MAGAZYNOWANIE PALIWA

Od czystości paliwa używanego do napędu ciągnika w znacznym stopniu zależy żywotność, trwałość silnika i zespołów układu paliwowego. Do podstawowych obowiązków użytkownika należy sprawdzanie czystości paliwa.

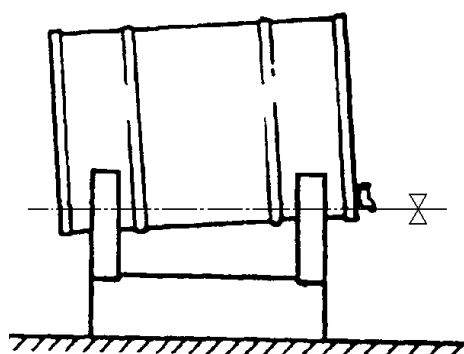
Zalecenia i zasady magazynowania paliwa:

1. Nie używać do paliwa naczyń z powłoką galwaniczną.
2. Nie czyścić wnętrza zbiorników i elementów takich jak węże, lejki itp. - tkaninami puszystymi.
3. Nie przechowywać paliwa w nadto dużych zbiornikach.
4. Zbiornik (beczka) przeznaczona do magazynowania powinien być umieszczony pod dachem oraz zamocowany na wspornikach tak, aby istniała możliwość grawitacyjnego napełniania zbiornika ciągnika.
5. Zbiornik powinien mieć odpowiednio przykryty wąż do oczyszczania zbiornika, a kurek spustowy paliwowy winien znajdować się ~ 60 mm powyżej najniższego punktu zbiornika.
6. Okresowo należy spuszczać wodę i szlam (zaworem spustowym - korkiem).
7. Kąt pochylenia ~ orientacyjny 40 mm spadku na 1m długości zbiornika.



Rys. F-94 Zbiornik paliwa (zalecany)

1- zawór wlewowy; 2- zawór bezpieczeństwa (dekompresyjny); 3- korek spustowy; 4- korek paliwowy; 5- poziom paliwa minimalny.



8. W przypadku używania beczek do magazynowania paliwa obowiązują punkty -3,4,7.
9. Beczki z konieczności przechowywane na wolnym powietrzu ustawić korkami w dół (aby nie dostała się woda).
10. Paliwo ze zbiorników lub beczek pobierać po 24 godzinach od ich napełnienia, przestawienia, transportu itp.
11. Korki wlewowe posiadać powinny filtry siatkowe (zdejmowane) tak w beczkach jak i specjalnych zbiornikach.

Rys. F-95 Beczka jako magazyn paliwa.

PRZECHOWYWANIE CIĄGNIKA

Jeżeli ciągnik ma być nie używany przez dłuższy czas (>30 dni) należy odpowiednio go zakonserwować w docelowym miejscu postoju i po wykonaniu niżej podanych czynności nie uruchamiać silnika.

Czynności konserwacyjne:

1. Zamknąć kranik paliwa, po czym odłączyć przewód elastyczny łączący go z pompą paliwa.
2. Oczyszczyć pędzlem (zamoczonym w nafcie lub oleju napędowym) zewnętrzne powierzchnie pompy wtryskowej.
3. Wymienić wkład filtra paliwa.
4. Usunąć paliwo z pompy.
5. Poluzować nakrętki przewodów wysokiego ciśnienia przy wtryskiwaczach i na kilka sekund włączyć rozrusznik (nie więcej niż 3s).
6. Wypełnić elastyczny przewód ssący pompy paliwa mieszanką konserwującą (zanurzając go w zbiorniku z mieszanką konserwującą).
7. Ręcznie napęlić w/w mieszanką filtr paliwa oraz pompę wtryskową i pozakręcać (w odpowiedniej kolejności) śruby.
8. Dawkę paliwa ustawić na maksimum.
9. Włączyć rozrusznik na ~8 sekund, celem rozprowadzenia mieszanki konserwującej.
10. Dokręcić nakrętki przewodów wtryskiwaczy, podłączyć przewód elastyczny pompy zasilającej do kranika po czym kranik otworzyć.
11. Uzupelnąć do pełna zbiornik paliwa (ze zbiornika do magazynowania).

UWAGA:

1. Wyżej wymieniony sposób konserwacji - zabezpiecza układ wtryskowy na okres do 90 dni. Po tym okresie należy powtórzyć czynności konserwujące jak wyżej.
2. W przypadku nie używania ciągnika do 30 dni należy co tydzień (7 dni) uruchamiać ciągnika na okres do uzyskania znamionowej temperatury układu chłodzenia.
3. Skład mieszanki konserwującej:
2dm³ (l) paliwa + 150 ml czyszczącego oleju silnikowego
- przy czym paliwo winno być pobierane ze zbiornika do magazynowania i pozostawiane na 48 godzin celem odstania się 24h gdy zbiornik wygląda jak na rys. F-95 w ilości ~5dm³. Z wymienionej ilości, po odstaniu - odlewamy ~ 2dm³ do oddzielnego naczynia.
4. Po okresie postoju silnik gotowy jest do uruchomienia po wykonaniu odpowietrzenia układu paliwowego.

NOTES

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

NOTES
