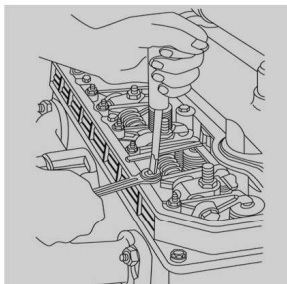


IMPORTER:

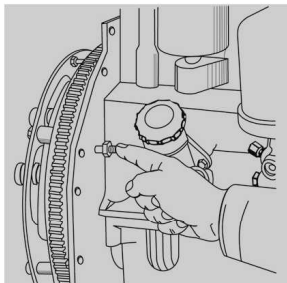


PRONAR Sp. z o.o.

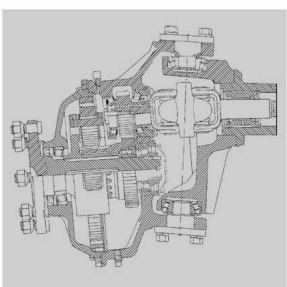
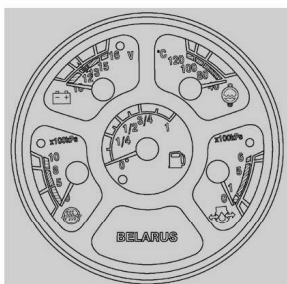
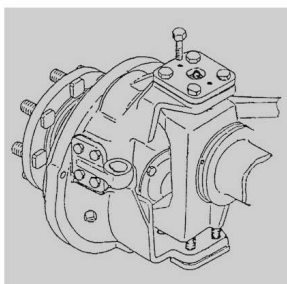
17-210 NAREW, woj. podlaskie ul. Mickiewicza 101 A
tel./fax 0 85 6816329; 0 85 6816429; 0 85 6816381;
0 85 6816382; 0 85 6816384;
fax 0 85 6816383;
www.pronar.pl



INSTRUKCJA OBSŁUGI CIĄGNIKÓW



BELARUS 1523
BELARUS 1523.2
BELARUS 1523.3
BELARUS 1523.4



INSTRUKCJA OBSŁUGI CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH

BELARUS 1523

BELARUS 1523.2

BELARUS 1523.3

BELARUS 1523.4

Wydanie II
Narew 09/2010



Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie ciągnika rolniczego.

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

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

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

SPIS TREŚCI

Rozdział A

1. WSTĘP.....	6
2. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA	7
Wymagania ogólne.....	7
Zasady bezpiecznej obsługi ciągnika	7
Zasady bezpiecznej pracy ciągnikiem	8
Kierowanie ciągnikiem.....	9
Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych	9
Praca ciągnika z włączonym wałem odbioru mocy (WOM)	10
Zasady bezpieczeństwa pożarowego.....	10
3. DANE IDENTYFIKACYJNE CIĄGNIKA, ZESPOŁÓW I ICH ROZMIESZCZENIE.....	11
4. ORGANY STEROWANIA I KONTROLI.....	13
Wskaźniki i lampki kontrolne ciągników BELARUS serii 1523	16
Przełączniki w ciągnikach BELARUS serii 1523.....	22
Siedzisko kierowcy	24
Układ wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji (opcja) kabiny	25
Układ kierowniczy.....	28
Hamulce	29
5. PRACA CIĄGNIKIEM	30
Uruchomienie ciągnika	30
Elektroniczny system sterowania silnikiem w ciągnikach BELARUS 1523.4.....	33
Ruszanie z miejsca.....	36
Zatrzymanie silnika i ciągnika	38
Blokowanie mechanizmu różnicowego.....	39
Sterowanie napędem przedniego mostu	40
Tylny wał odbioru mocy (WOM)	41
Tylny trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ).....	44
Urządzenia przyłączeniowo - zaczepowe	47
Zaczep rolniczy.....	47
Górny zaczep transportowy	48
Zaczep transportowy typu „Python” (opcja)	49
Sterowanie podnośnikiem w czasie pracy	50
Układ hydrauliki zewnętrznej	53
Układ pneumatyczny do hamowania przyczep.....	54
Zmiana rozstawu kół przedniego mostu napędowego.....	56
Zmiana rozstawu kół tylnego mostu napędowego.....	56
Zasady doboru wymiarów kół	57
Instalacja elektryczna	58
Docieranie ciągnika	61

Rozdział B

6. OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA	62
Obsługa techniczna P-1 po docieraniu (30 h).....	65
Obsługa co 10 h pracy lub codziennie.....	66
Obsługa co 125 h pracy.....	70
Obsługa co 250 h pracy.....	74
Obsługa co 500 h pracy.....	78
Obsługa co 1000 h pracy [p-5]	87
Obsługa co 2000 h pracy.....	94
Pozostałe czynności obsługi technicznej.....	96
Zalecane paliwa, oleje, smary i płyny eksploatacyjne.....	97
Przygotowywanie ciągnika do dłuższego przechowywania	98
Przygotowywanie ciągnika do pracy po długim okresie przechowywania.....	98

Rozdział C

7. DANE TECHNICZNE CIĄGNIKA	99
-----------------------------------	----

1. WSTĘP

Ciągniki rolnicze **BELARUS** serii **1523** klasy uciążu 3,0 dzięki swoim parametrom i posiadanym urządzeniom przyłączeniowo - zaczepowym, mogą być agregowane z wieloma zawieszanymi, półzawieszanymi i przyczepianymi narzędziami oraz maszynami rolniczymi. Agregat ciągnik - maszyna (narzędzie) w pełni wykona wszystkie prace w Twoim gospodarstwie rolnym. Dzięki stałemu doskonaleniu niezawodności i rozwojowi konstrukcji przez producenta, ciągniki **BELARUS** są niezawodnymi narzędziami pracy. Mogą również wykonywać prace ziemne, transportowe i inne, w zależności od maszyny lub narzędzia, z którym współpracują.

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

IMPORTER:

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

Tel./fax: 0/85/ 6816329; 6816429; 6816381; 6816382; 6816384;

Fax: 0/85/ 6816383
www. pronar.pl

Użytkownikowi ciągnika BELARUS - dziękujemy za trafny wybór !

2. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

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



Tekst zaznaczony znakiem i objęty ramką zwraca uwagę na:

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

WYMAGANIA OGÓLNE

- Starannie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem ciągnika, gdyż niedostateczna jej znajomość może prowadzić do powstania sytuacji stanowiącej zagrożenie dla operatora i agregatu.
- Ciągnik powinien być obsługiwany przez kierowcę posiadającego stosowne prawo jazdy i zaznajomionego z zasadami prawidłowej obsługi i eksploatacji ciągników i maszyn (narzędzi) rolniczych.
- Ciągniki **BELARUS serii 1523** posiadają kabinę bezpieczną nie przystosowaną do przewożenia pasażerów. **Zabrania się przewożenia pasażerów w kabinie.**

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI CIĄGNIKA

- Przed przystąpieniem do pracy dokonaj wzrokowego przeglądu ciągnika, jego urządzeń przyłączeniowo - zaczepowych, zagregowanej maszyny (narzędzia) i **nie rozpoczynaj pracy, nie upewniwszy się o ich kompletności i prawidłowym połączeniu.**
- Zawsze stosuj do maszyn przyczepianych pewne połączenia (oryginalne sworznie i ich zabezpieczenia).
- Wyreguluj tak trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ), by zawieszane na nim maszyny (narzędzia) w położeniu transportowym, były sztywno połączone z ciągnikiem.
- Starannie wykonuj wszystkie czynności obsługi ciągnika i jego wyposażenia, a zwłaszcza układów hamulcowego i kierowniczego, tak by były zawsze w doskonałym stanie technicznym, gdyż stanowi to o Twoim bezpieczeństwie.
- Wszystkie czynności związane z czyszczeniem i myciem, przygotowaniem do pracy i obsługą techniczną wykonuj gdy silnik nie pracuje, a ciągnik jest zahamowany hamulcem postojowym (ręcznym).
- W układzie chłodzenia, w czasie pracy silnika, panuje ciśnienie (w korku chłodnicy znajduje się zawór ciśnieniowy). Dlatego **nie odkręcaj korka chłodnicy w czasie pracy silnika**, a odkręcając, rób to bardzo wolno i ostrożnie, tak by stopniowo obniżyć ciśnienie w układzie.
- Przy usuwaniu gorącego płynu z układu chłodzenia, oleju z zespołów układu napędowego i układu kierowniczego zachowaj szczególną ostrożność, aby nie być narażonym na oparzenie.
- Nie zbliżaj się do otwartym ogniem (nawet zapalonym papierosem) do ciągnika w czasie napełniania zbiorników paliwem, obsłudze układu paliwowego i kontroli akumulatorów.
- Nie montuj części i zespołów, które wprowadzają zmiany w strukturze ciągnika lub modyfikują go, bez uzgodnienia z producentem.

ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY CIĄGNIKIEM

- Przed uruchomieniem silnika: dźwignię włączania WOM ustaw w położenie „WOM wyłączony”, a dźwignię sterowania skrzynią biegów ustaw w położenie **N**.
- Nie uruchamiaj silnika i nie operuj dźwigniami (pedałami) sterowania gdy nie zajmujesz miejsca operatora.
- Przed ruszeniem z miejsca zwolnij hamulec postojowy i upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy **nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną maszyną (narzędziem)**. Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.
- Nie wychodź z ciągnika gdy znajduje się w ruchu.
- Przed opuszczeniem kabiny zatrzymaj silnik i włącz hamulec postojowy.
- Nie pracuj ciągnikiem w zamkniętych pomieszczeniach bez intensywnej i sprawnie działającej wentylacji, gdyż spaliny mogą być śmiertelnym zagrożeniem.
- Jeśli silnik lub układ kierowniczy okażą się niesprawne w czasie jazdy, **przerwij ją**, gdyż ciągnik, w takiej sytuacji, wymaga znacznych sił przyłożonych do koła kierownicy, aby nim kierować.
- **Nie pracuj** i nie pozwalaj swoim pomocnikom pracować pod podniesionymi na podnośniku ciągnika maszynami (narzędziami).
- Nie pozostawiaj w górnym położeniu maszyn (narzędzi) zawieszonych na podnośniku, przy dłuższych postojach ciągnika.
- W przypadku, gdy koła przedniej osi ciągnika tracą kontakt z podłożem, po podniesieniu zagregowanej na TUZ maszyny (narzędzia), załóż obciążniki przedniej osi. Jeśli koła przednie ciągnika mimo tego nie uzyskają dostatecznego kontaktu z podłożem (pozwalającego na swobodne manewrowanie agregatem) **nie pracuj** z taką maszyną lub narzędziem. Możesz także dociążyć oś przednią w inny sposób, do wartości nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia opon.
- Upewnij się przed podniesieniem lub opuszczeniem zawieszonej na TUZ maszyny (narzędzia), a także przy wykonywaniu skrętów, czy nie dojdzie do kolizji z współpracującymi ludźmi lub przedmiotami grożącymi powstaniem niebezpiecznej sytuacji.
- **Nie pracuj** wałami przegubowo teleskopowymi do napędu maszyn i narzędzi od WOM ciągnika **bez osłon**.
- Przy sprawdzaniu (na postoju) zagregowanych maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM ciągnika **wyłącz napęd WOM**.
- W przypadku wykorzystywania zespołów (urządzeń) uzupełniających lub wspomagających upewnij się, że mogą one współpracować z ciągnikiem, zapoznaj się z zasadami ich prawidłowego montażu i współpracy z ciągnikiem.

ZAPAMIĘTAJ ! - to Twój ciągnik.

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

KIEROWANIE CIĄGNIKIEM

Dla uniknięcia niebezpiecznych sytuacji (zwłaszcza zagrażających wywróceniem się ciągnika) zachowaj ostrożność i rozwagę w czasie jazdy ciągnikiem. Dostosuj szybkość do warunków panujących na drodze, zwłaszcza przy poruszaniu się po nierównym (pagórkowatym) terenie, przy przejeżdżaniu przez rowy, na stokach i na zakrętach (uwrociach). Nie wykonuj ostrych skrętów przy pełnym obciążeniu i dużych prędkościach ciągnika.



UWAGA!

Dopuszczalny kąt pracy ciągnika na stoku wynosi 9° przy rozstawie kół nie mniejszym niż 1800 mm i prędkości jazdy nie większej niż 10 km/h.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WYKONYWANIU PRAC TRANSPORTOWYCH

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

- Ciągnik powinien, w czasie poruszania się po drogach publicznych, posiadać w wyposażeniu **ostrzegawczy trójkąt odblaskowy**, a na ciągniku powinna być zamontowana **trójkątna tablica wyróżniająca pojazd wolno poruszający się**. W przypadku, gdy ciągnik porusza się w agregacie z przyczepą lub maszyną, trójkątna tablica wyróżniająca powinna być zamontowana na przyczepie lub maszynie (zgodnie z przepisami).
- Nie poruszaj się ciągnikiem (z przyczepą, maszyną lub narzędziem) bez sprawnej instalacji hamulcowej i oświetleniowo - sygnalizacyjnej w pojazdach zespołu lub nie połączonej instalacji przyczepy (maszyny) z ciągnikiem. **Grozi to wypadkiem i jest zakazane przez przepisy.**
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy (maszyny, narzędzia) odłączonej od ciągnika. W razie awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami i włącz światła pozycyjne.
- Nie pozostawiaj ciągnika (agregatu) na pochyłościach. W razie konieczności opuść narzędzie, włącz I bieg, włącz napęd przedniego mostu (położenie „włączony”) i hamulec postojowy.
- Nie przekraczaj agregatem ciągnikowym prędkości 30 km/h, nie zjeżdżaj z pochyłości przy wyłączonym silniku, „na luzie” lub przy wciśniętym pedale sprzęgła. **Grozi to niebezpieczeństwem.**
- Nie przewoź ludzi na przyczepach i maszynach (narzędziach). **Jest to zabronione !**
- Zadbaj o to, aby pedały hamulców niezależnych **były połączone**, a ich działanie jednoczesne.
- Nie poruszaj się zespołem ciągnik - przyczepa, gdy **świeci się czerwona lampka** sygnalizująca niedostateczne ciśnienie w układzie hamowania przyczepy (przyczep). Może to uniemożliwić skuteczne hamowanie.
- Przyłączaj przyczepy i maszyny (narzędzia) do ciągnika tylko w sposób przewidziany przez producenta ciągnika t. j. oryginalnymi sworzniami z zabezpieczeniami (zawleczkami). Inny sposób łączenia może spowodować niebezpieczeństwo.
- Nie pracuj z przyczepami, **o masie całkowitej większej niż 4500 kg**, nie posiadającymi hamulców.
- W czasie holowania ciągnika bezwzględnie przestrzegaj przepisów ruchu drogowego. Dopuszcza się holowanie ciągnika z nie pracującym silnikiem, a sprawnym układem kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.

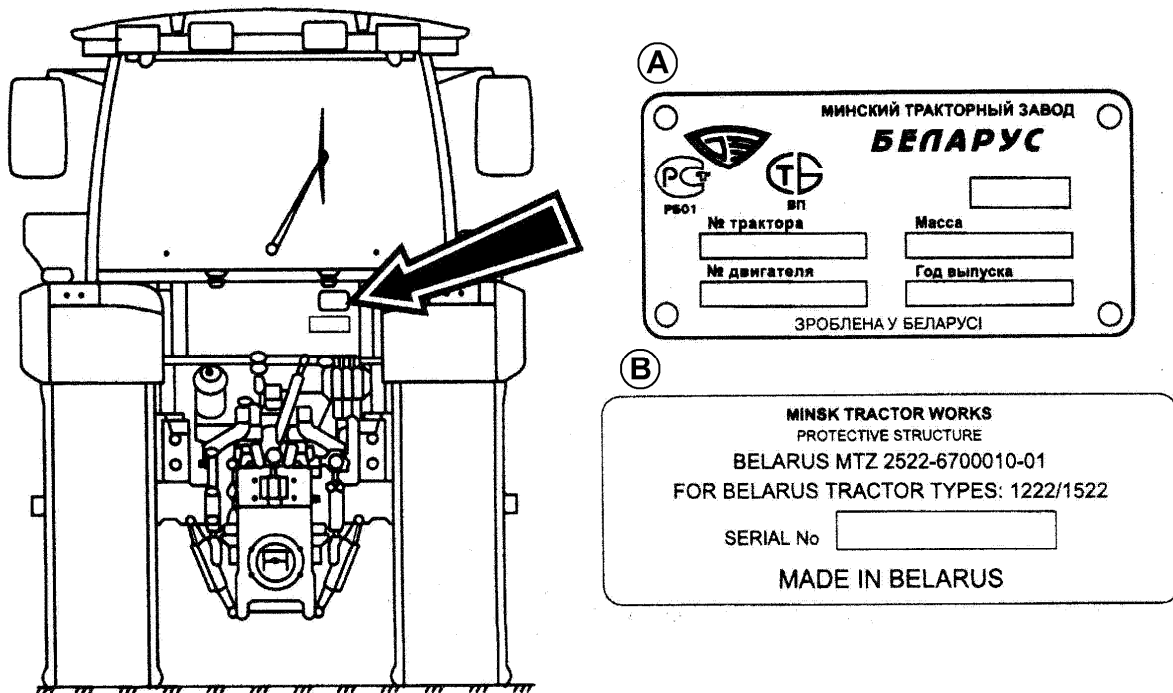
PRACA CIĄGNIKA Z WŁĄCZONYM WAŁEM ODBIORU MOCY (WOM)

- W czasie pracy z maszynami (narzędziami) napędzanymi WOM-em, w razie potrzeby przeglądu maszyny (jej odłączenia), przed wyjściem z kabiny upewnij się, że WOM nie obraca się.
- Przy pracy z maszynami (narzędziami) napędzanymi WOM-em osoby przebywające w pobliżu obracających się zespołów lub elementów maszyny nie powinny być ubrane w luźne ubrania, gdyż może to być przyczyną powstania zagrożenia.
- Przy pracy z maszynami stacjonarnymi, napędzanymi przez WOM, zawsze włącz hamulec postojowy, tylne koła zablokuj z przodu i z tyłu, a przednie koła ustaw jak do jazdy na wprost.
- Nie wykonuj czynności związanych z myciem, regulacją lub obsługą maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM **przy pracującym silniku**.
- Zawsze stosuj osłonę daszkową, a gdy WOM nie jest używany, zakładaj kołpak ochronny na końcówkę WOM.
- Nie używaj wałów do napędu maszyn bez kompletnych, przewidzianych konstrukcyjnie, osłon.
- Stosuj zawsze odpowiednio dobrane (w zależności od wielkości momentu obrotowego maszyny napędzanej, koniecznego do przeniesienia) wały przegubowo teleskopowe. Wartość momentu w Nm podana jest zazwyczaj na osłonie WOM-u.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

- Nie dodawaj, pod żadnym pozorem, do oleju napędowego benzyny lub mieszanek gdyż może to znacznie zwiększyć niebezpieczeństwo zapalenia lub wybuchu.
- Zawsze szczelnie zakręcaj korek wlewu paliwa do zbiornika.
- Nie nalewaj paliwa przy pracującym silniku.
- Nie pal papierosów przy nalewaniu paliwa, ani też przy obsłudze układu paliwowego.
- Nie napełniaj paliwem całej objętości zbiornika. Zawsze zostaw niewielką przestrzeń na rozszerzalność paliwa.
- Uzupełniaj paliwo zawsze po skończonej pracy, dla zmniejszenia powstawania nocą kondensatu pary wodnej w zbiorniku.
- Nie składuj materiałów pędnych i smarnych w odległości mniejszej niż 3 m od miejsca stałego postoju ciągnika. Wyposaż to miejsce w sprawny sprzęt przeciwpożarowy.
- Zachowaj ostrożność przy naprawach związanych ze spawaniem. Miejsce naprawy oczyść tak, by nie powstało ognisko pożaru w czasie pracy.
- Dbaj o szczelność układu wydechowego i o to, by nie był zanieczyszczony, zwłaszcza z zewnątrz, substancjami łatwopalnymi.
- Nie dopuszczaj do powstawania przecieków z instalacji paliwowej i hydraulicznej.
- Wyposaż ciągnik w gaśnicę GP-1X, BC-DB, lub podobnego typu i zamocuj ją w uchwycie.

3. DANE IDENTYFIKACYJNE CIĄGNIKA, ZESPOŁÓW I ICH ROZMIESZCZENIE

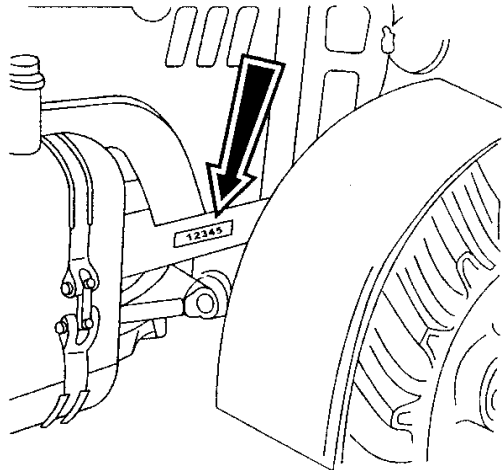


Rys. 1 Położenie tabliczek producenta

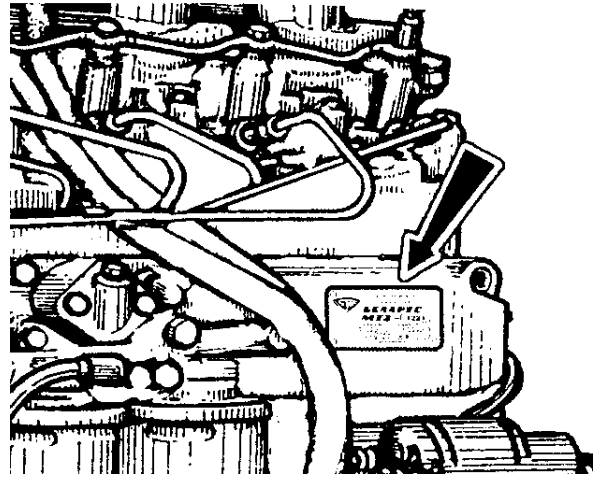
A - tabliczka znamionowa ciągnika; **B** - tabliczka znamionowa kabiny

Numer ciągnika (podwozia) umieszczony jest na tabliczce znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony (**rys. 1, poz.A**)

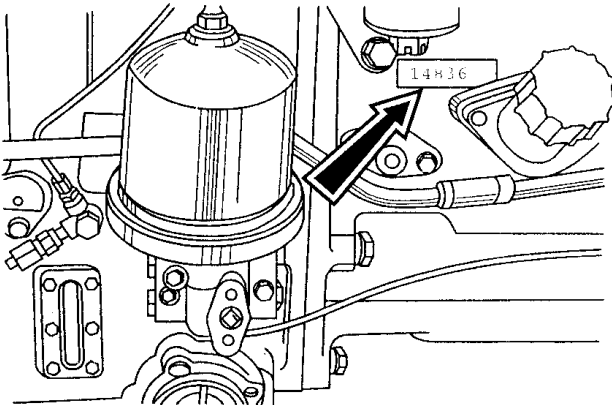
Typ i numer kabiny (konstrukcji ochronnej) podany jest na tabliczce znajdującej się pod tabliczką znamionową ciągnika na tylnej ścianie kabiny (**rys. 1 poz. B**)



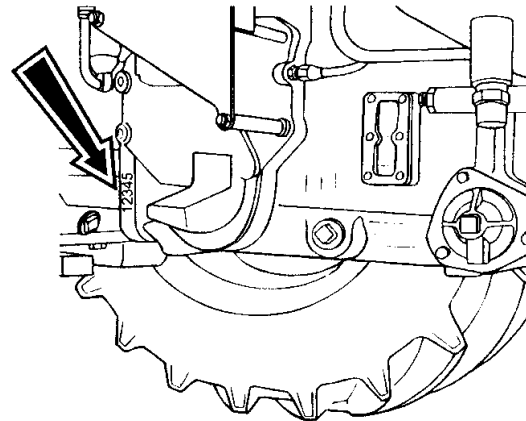
Rys. 2 Numer ciągnika na prawej podłużnicy



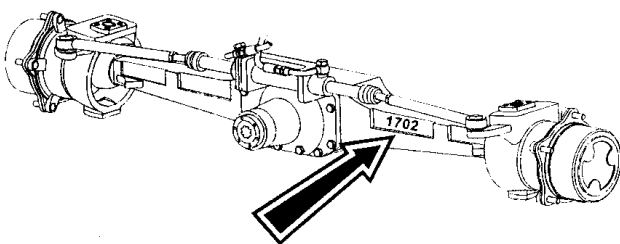
Rys. 3 Usytuowanie tabliczki producenta z numerem silnika po lewej stronie silnika.



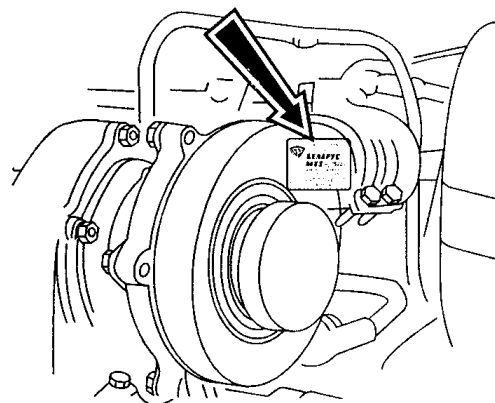
Sprzęgło



Tylny most



Przedni most



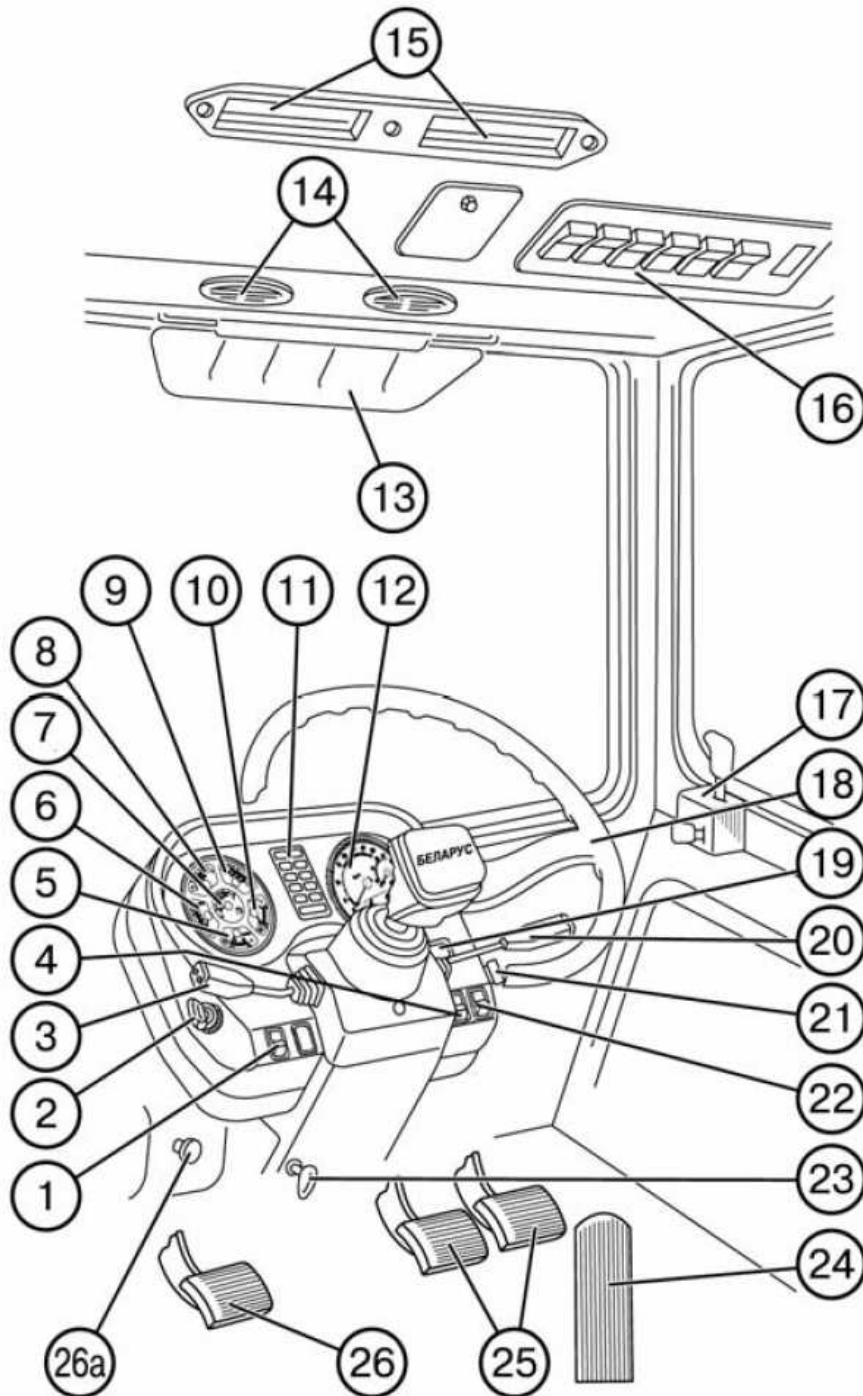
Turbosprężarka

Rys. 4 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych sprzęgła, tylnego mostu, przedniego mostu i turbosprężarki

4. ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

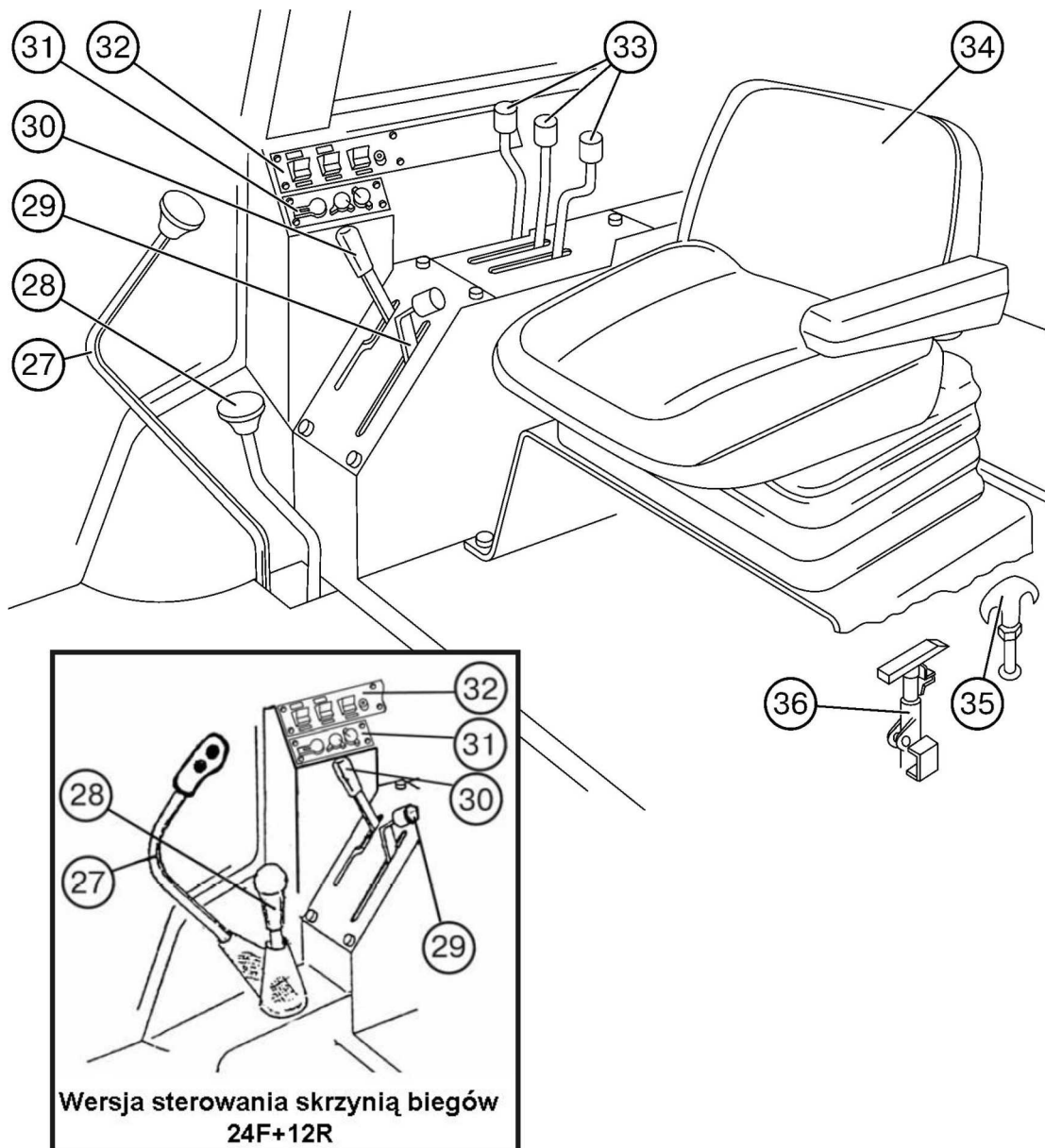


Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy zapoznać się z przeznaczeniem organów sterowania, wskaźników i ich wskazań. Zawarte w Instrukcji informacje pomogą Ci prawidłowo i bezpiecznie kierować ciągnikiem i wykonywać nim zamierzone prace przy możliwie najmniejszym wysiłku



Rys. 5 Usytuowanie organów sterowania i kontroli w przedniej części kabiny.

1 – wyłącznik „masy” wewnątrz kabiny; 2 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 3 - przełącznik świateł kierunku jazdy, sygnału i świateł drogowych; 4 – włącznik przednich reflektorów roboczych na wspornikach kabiny; 5 - wskaźnik ciśnienia oleju w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów; 6 - wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym; 7 - wskaźnik poziomu paliwa; 8 - wskaźnik ładowania akumulatora; 9 - wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; 10 - wskaźnik ciśnienia oleju w silniku; 11- panel lampek kontrolnych; 12 – panel wskaźników kontrolnych II; 13 – daszek przeciwsłoneczny; 14 - przesłony (sterowane) wylotu powietrza; 15 - przesłony recyrkulacyjne; 16 – panel włączników (reflektorów roboczych, wentylatora nagrzewnicy kabiny, wycieraczki tylnej szyby); 17 – dźwignia otwierania drzwi; 18 - koło kierownicy; 19 – pulpit programowania wskaźnika prędkości lub przycisk MODE (BELARUS 1523.4); 20 – przełącznik wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej; 21 - włącznik świateł awaryjnych; 22 – główny włącznik świateł pozycyjnych, mijania i oświetlenia wskaźników; 23 - cięgło blokady kąтового usytuowania kierownicy; 24 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 25 - pedały hamulca (lewego i prawego koła połączone zapadką); 26 - pedał sprzęgła; 26a - cięgło awaryjnego zatrzymania silnika;

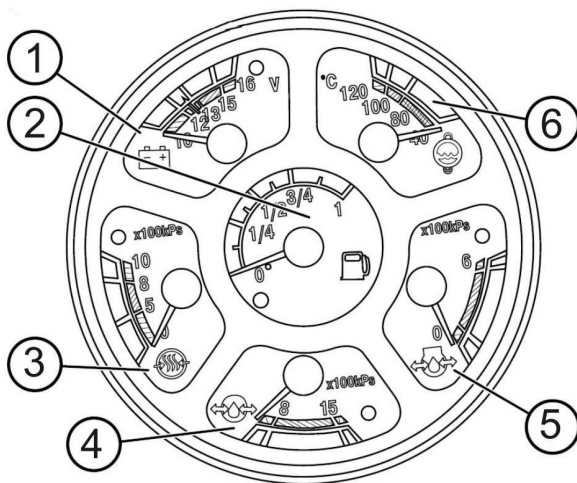


Rys. 6 Usytuowanie organów sterowania i kontroli w środkowej części kabiny ciągnika
27 – dźwignia zmiany biegów; **28** – dźwignia wyboru reduktora i grupy biegów; **29** – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); **30** – cięgło włączania WOM; **31** – pulpit sterowania układem hydraulicznym tylnego trójpunktowego układu zawieszenia; **32** – pulpit sterowania blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu, napędem przedniego mostu, przednim WOM (jeśli zamontowany); **33** - dźwignie sterowania szybkozłączami hydraulicznymi; **34** – siedzisko kierowcy; **35** – dźwignia „WOM zależny-niezależny”; **36** – dźwignia hamulca postojowego;

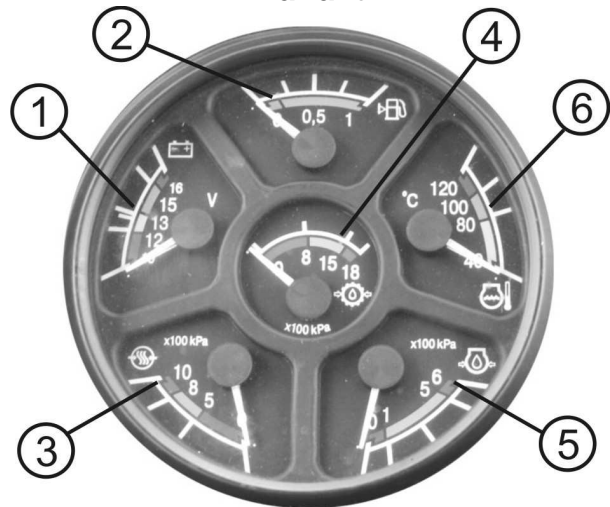
WSKAŹNIKI I LAMPKI KONTROLNE CIĄGNIKÓW BELARUS serii 1523

PANEL WSKAŹNIKÓW KONTROLNYCH I (rys.7)

Wariant A



Wariant B



Rys. 7 Wskaźniki kontrolne I. 1 – wskaźnik ładowania akumulatora wraz z lampką kontrolną; 2 – wskaźnik poziomu paliwa wraz z lampką kontrolną rezerwy; 3 – wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym wraz z lampką kontrolną; 4 – wskaźnik ciśnienia oleju w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów; 5 – wskaźnik ciśnienia oleju w silniku wraz z lampką kontrolną; 6 – wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej;

Poz. 1 Wskaźnik ładowania akumulatora (z lampką kontrolną)- normalna wartość ładowania akumulatora przy pracującym silniku powinna wynosić 13÷15V (zielony sektor skali). Lampka kontrolna świeci się, gdy wartość ładowania spadnie poniżej dopuszczalnego.

Poz. 2 Wskaźnik poziomu paliwa (z lampką rezerwy)- pokazuje ilość paliwa w zbiorniku. Nie należy dopuszczać do zupełnego zużycia paliwa.

Poz. 3 Wskaźnik ciśnienia powietrza (z lampką kontrolną) - w układzie pneumatycznym do hamowania przyczep. Ciśnienie to powinno zawierać się w zakresie 0,5 ÷ 0,8 MPa (5 ÷ 8 kG/cm²) (zielony sektor skali). Lampka kontrolna świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego.

Poz. 4 Wskaźnik ciśnienia oleju w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów (z lampką kontrolną) - wskaźnik wskazuje ciśnienie w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów. Powinien wskazywać ciśnienie w zakresie 0,8 ÷ 1,5 MPa (8÷15 kG/cm²) (zielony sektor skali). Lampka kontrolna świeci się gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego.

Poz. 5 Wskaźnik ciśnienia oleju w silniku (z lampką kontrolną)- wskaźnik wskazuje wartość ciśnienia oleju w silniku. Ciśnienie robocze oleju to: 100÷500 kPa. Podczas uruchomienia zimnego silnika, ciśnienie może wskazywać wartość do 600 kPa. Lampka kontrolna świeci się gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego.

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

Poz. 6 Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej - wskazuje jej temperaturę w °C. Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach $80 \div 100^{\circ}\text{C}$. Je śli strzałka wskaźnika znajduje się w czerwonym polu, to silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Może nią być:

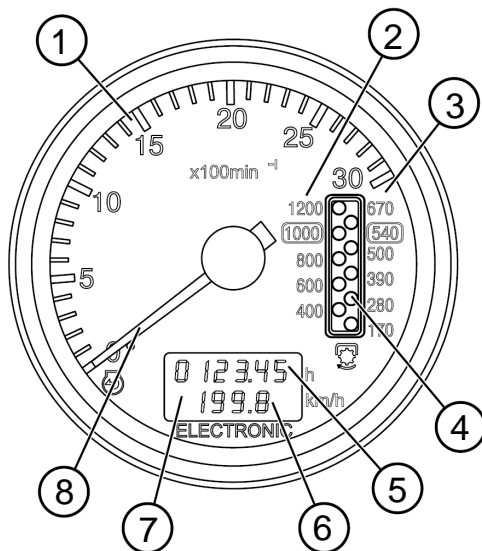
- zbyt mała ilość płynu w układzie chłodzenia;
- niedostatecznie napięty pasek klinowy napędu wentylatora;
- zanieczyszczenia zewnętrzne lub wewnętrzne chłodnicy.



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

PANEL WSKAŹNIKÓW KONTROLNYCH II (rys.8a)

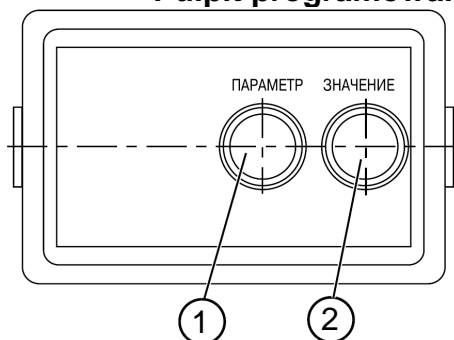
Ciągniki BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3



- 1 - skala prędkości obrotowej wału silnika w obr/min
- 2 - skala prędkości obrotowej wałka WOM II - 1000 obr/min
- 3 - skala prędkości obrotowej wałka WOM I - 540 obr/min
- 4 - wskaźnik prędkości obrotowej wałka WOM
- 5 - wskaźnik przepracowanych godzin silnika, h
- 6 - wskaźnik prędkości jazdy ciągnika, km/h
- 7- pole wyświetlacza ciekłokrystalicznego
- 8- wskaźnik strzałkowy prędkości obrotowej wału silnika

Rys. 8a Obrotomierz ze wskaźnikiem przepracowanych godzin i prędkości.

Pulpit programowania wskaźnika prędkości (rys.5; poz.19)



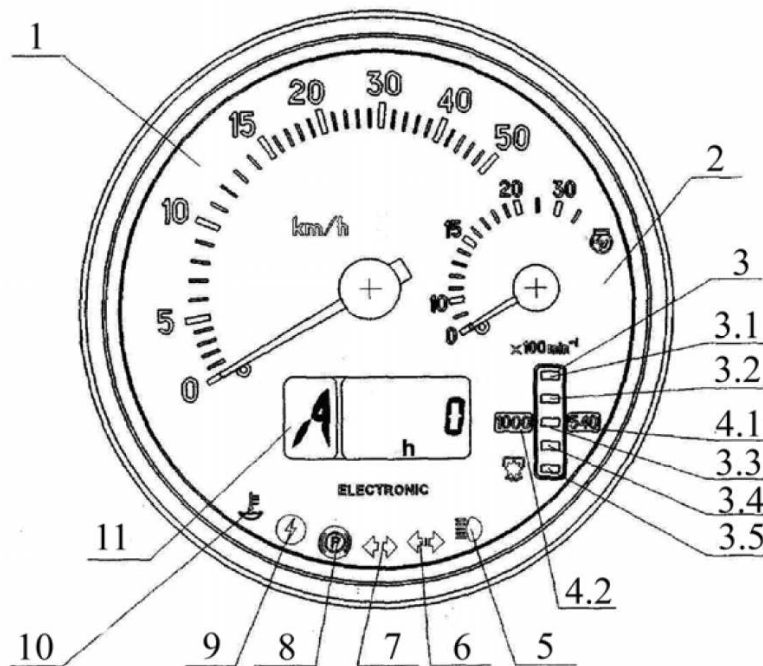
- 1 - przycisk wyboru typu kodu wprowadzanego na pole wyświetlacza ciekłokrystalicznego
- 2 - przycisk wprowadzenia kodu na pole wyświetlacza ciekłokrystalicznego dotyczącego typu ciągnika, typu silnika, promienia kół napędowych.

Rys. 8b Pulpit programowania.



Wskaźnik prędkości jest już zaprogramowany fabrycznie. W celu przeprogramowania związanego ze zmianą rodzaju ogumienia należy zgłosić się do Autoryzowanego Serwisu firmy PRONAR.

PANEL WSKAŹNIKÓW KONTROLNYCH II (rys.9a; poz.2)
Ciągniki BELARUS 1523.4



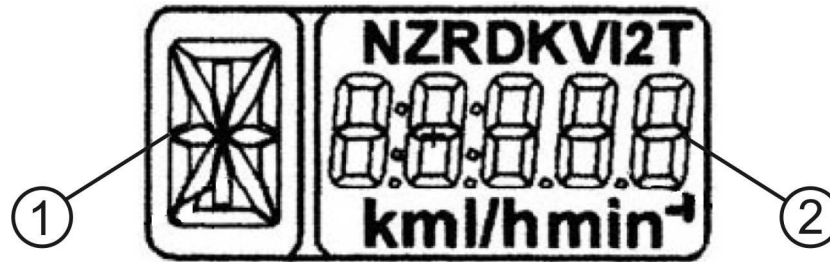
Rys. 9a Panel wskaźników kontrolnych II.

- 1 - wskaźnik strzałkowy prędkości jazdy ciągnika, km/h
- 2 - wskaźnik strzałkowy prędkości obrotowej wału silnika, obr/min
- 3 - wskaźnik prędkości obrotowej wałka WOM
- 3.1, 3.5 - segmenty koloru żółtego skali wskaźnika prędkości obrotowej wałka WOM
- 3.2, 3.3, 3.4 - segmenty koloru zielonego skali wskaźnika prędkości obrotowej wałka WOM
- 4.1 - sygnalizator prędkości obrotowej 540 obr/min wałka WOM
- 4.2 - sygnalizator prędkości obrotowej 1000 obr/min wałka WOM
- 5 - lampka kontrolna włączenia świateł drogowych (kolor niebieski)
- 6 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy przyczepy (kolor zielony)
- 7 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy ciągnika (kolor zielony)
- 8 - lampka kontrolna włączenia hamulca postojowego (kolor czerwony)
- 9 - lampka kontrolna zwiększonego napięcia w instalacji elektrycznej (kolor czerwony)
- 10 - lampka kontrolna niskiego poziomu cieczy chłodzącej (kolor żółty)
- 11 - wyświetlacz ciekłokrystaliczny

W zależności od włączonej prędkości obrotowej WOM 540 lub WOM 1000, segmenty na skali wskaźnika prędkości obrotowej WOM wskazują odpowiednie wartości obrotów wałka WOM zgodnie z **Tablicą 1**.

Tablica 1. Wartości obrotów wałka WOM.

WOM 540, obr/min	WOM 1000, obr/min	Położenie segmentu na skali wskaźnika WOM (rys. 9a)
650	1150	Poz. 3.1
580	1050	Poz. 3.2
500	950	Poz. 3.3
420	850	Poz. 3.4
320	750	Poz. 3.5



Rys. 9b Wyświetlacz ciekłokrystaliczny na panelu wskaźników II.

1 – cyfrowe oznaczenie położenia dźwigni zmiany biegów (cyfry od 0 do 6) lub literowe oznaczenie położenia dźwigni reduktora (litery L, M, H, N) (jeśli występuje elektroniczny blok sterowania układem napędowym -opcja)

2 – bieżąca wartość liczbową jednego z parametrów pracy ciągnika

UWAGA: W przypadku braku elektronicznego bloku sterowania układem napędowym w polu informacyjnym **1** wyświetlacza ciekłokrystalicznego (Rys. 9b) wyświetla się litera „A”.

W polu informacyjnym **2** (Rys. 9b) wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:

- całkowity czas pracy silnika w godzinach
- chwilowe zużycie paliwa
- napięcie w instalacji elektrycznej
- objętość pozostałego paliwa w zbiorniku
- diagnostyka skuteczności działania czujników prędkości
- diagnostyka skuteczności działania częstotliwościowego czujnika objętości paliwa
- diagnostyka skuteczności działania i podłączenia linii CAN do wskaźnika wielofunkcyjnego

Przełączanie pomiędzy wskazaniem parametrów pracy ciągnika odbywa się za pomocą przycisku „MODE” (rys. 5, poz.19).

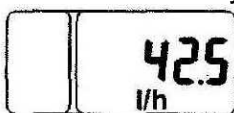
Wskazania parametrów pracy ciągnika na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym:

1. Całkowity czas pracy silnika w godzinach.



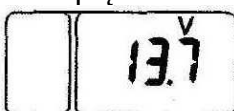
Licznik wyświetla całkowity czas pracy silnika i zapamiętuje go po wyłączeniu zasilania. Zakres wyświetlanego czasu od 0 do 99999 godzin pracy silnika.

2. Chwilowe zużycie paliwa.



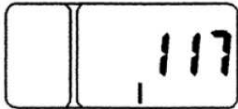
W tym trybie licznik wyświetla aktualną wartość chwilowego zużycia paliwa. Dokładność odczytu – 0,1 l/godz.

3. Napięcie w instalacji elektrycznej.



W tym trybie licznik wyświetla aktualną wartość napięcia w sieci elektrycznej ciągnika.

4. Objętość pozostałego paliwa w zbiorniku.



W tym trybie licznik wyświetla aktualną objętość paliwa w zbiorniku paliwa. Ten tryb dostępny jest tylko przy zatrzymanym ciągniku (brak sygnału z czujników prędkości).

Uwaga: W celu zwiększenia dokładności odczytu objętości paliwa w zbiorniku, należy ciągnik ustawić na poziomym podłożu.

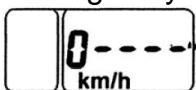
5. Czas pracy ciągnika na pozostałym paliwie w zbiorniku.



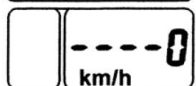
W tym trybie licznik wyświetla prognozowany czas pracy silnika, obliczony na podstawie aktualnego chwilowego zużycia paliwa i aktualnej objętości paliwa w zbiorniku.

Panel wskaźników w trybie wyświetlania komunikatów błędów

1. Diagnostyka skuteczności działania czujników prędkości.



- czujnik lewego koła



- czujnik prawego koła

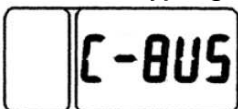
W przypadku braku sygnałów z czujników prędkości w przeciągu 10-12 sekund na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wyświetla się informacja w postaci cyfry „0”, informująca o miejscu położenia niesprawnego czujnika (lewego lub prawego koła).

2. Diagnostyka skuteczności działania częstotliwościowego czujnika objętości paliwa.



W przypadku braku sygnału z czujnika objętości paliwa, w przeciągu 2 sekund na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wyświetla się informacja w postaci słowa „FUEL”.

3. Diagnostyka skuteczności działania i podłączenia linii CAN do wskaźnika wielofunkcyjnego.



W przypadku braku sygnału z linii CAN na wyświetlaczu wyświetla się „C-BUS”.

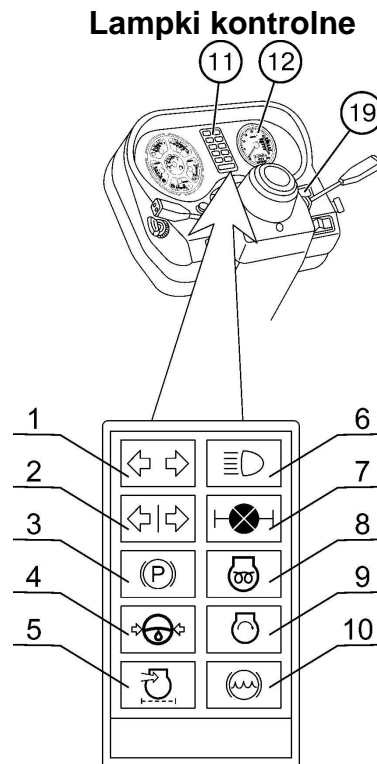
Każdy komunikat o błędzie (np. 0---, FUEL, C-BUS) wyświetlany jest w pierwszej kolejności na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym, niezależnie od wcześniej wyświetlanych informacji o parametrach pracy ciągnika. Po naciśnięciu na przycisk „MODE” powinny wyświetlać się najpierw następane informacje o występujących błędach (jeżeli istnieją). Po wyświetleniu ostatniej informacji o błędzie i naciśnięciu przycisku „MODE”, wyświetlacz przechodzi w tryb wyświetlania parametrów pracy ciągnika.

Wyświetlanie komunikatów o błędach na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym przebiega po każdym włączeniu panelu wskaźników do momentu zlikwidowania przyczyny błędu.

INFORMACJA:

1- Po włączeniu zasilania panelu wskaźników, na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wyświetlana jest informacja parametru pracy ciągnika wybrana przed wyłączeniem zasilania panelu.

2- W przypadku braku informacji o wartościach parametrów pobieranych z bloku sterowania silnikiem, wyświetlanie tego parametru automatycznie jest wyłączane.

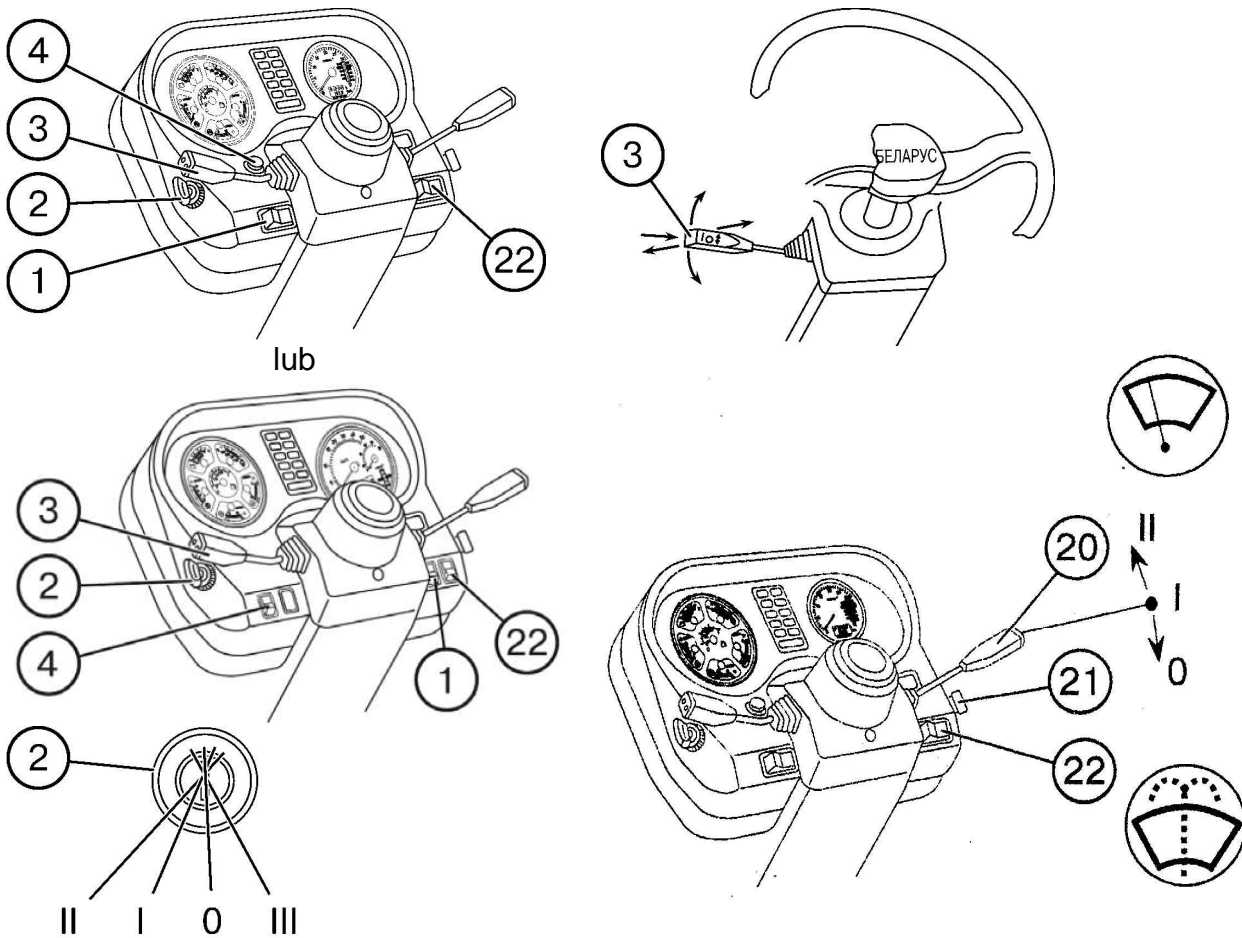


Rys. 10 Lampki kontrolne.

Znaczenie symboli lampek kontrolnych (rys.10) na panelu jest następujące:

1	- lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy ciągnika (BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3)
2	- lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy przyczepy (BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3)
3	- lampka kontrolna włączenia hamulca postojowego (BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3)
4	- lampka kontrolna ciśnienia oleju w układzie kierowniczym. Świeci się gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. UWAGA! Układ kierowniczy niesprawny. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.
5	- lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza (silnika) - świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń)
6	- lampka kontrolna włączenia świateł drogowych (BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3)
7	- lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu
8	- lampka kontrolna włączenia świecy żarowej. Zapala się po przekręceniu kluczyka stacyjki w położenie „I” w ciągnikach ze świecą żarową. Po 30 sekundach lampka zaczyna migać, oznacza to gotowość silnika do rozruchu .
9	- lampka kontrolna włączenia urządzenia rozruchowego. Zapala się po przekręceniu kluczyka stacyjki w położenie „II”. Jeżeli lampka miga z częstotliwością 1,5 Hz oznacza to, że dźwignie sterowania skrzynią biegów nie znajdują się w położeniu neutralnym, lub uszkodzony jest obwód blokady rozruchu silnika. Jeżeli lampka miga z częstotliwością 3,0 Hz oznacza to, że uszkodzony jest obwód alternatora. W tym celu należy usunąć niesprawność i powtórzyć rozruch silnika (BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3).
10	- lampka kontrolna poziomu płynu hamulcowego w zbiorniczku - świeci się, gdy poziom spadnie poniżej dopuszczalnego

PRZEŁĄCZNIKI W CIĄGNIKACH BELARUS serii 1523



Rys. 11 Przełączniki przy kolumnie kierowniczej.

Poz. 1 (Rys. 11) Włącznik przednich reflektorów roboczych na wspornikach kabiny (symbol na włączniku ).

Poz. 2 (Rys. 11) Włącznik rozrusznika (stacyjka)

Na desce rozdzielczej (rys. 8), po lewej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika „stacyjka”, posiadający trzy położenia:

0 - wyłączone (można wyjąć kluczyk);

I - włączenie urządzeń kontrolnych;

II - włączenie rozrusznika;

III - włączenie zasilania radiomagnetofonu.


Rozrusznik włączamy przekręcając kluczyk z pozycji **I** do pozycji **II**. Po uruchomieniu silnika, kluczyk samoczynnie wraca z pozycji **II** do pozycji **I**.

Poz. 3 (Rys. 11) Włącznik wielofunkcyjny z lewej strony kolumny kierowniczej:

- przemieszczenie włącznika do przodu lub do tyłu powoduje włączenie prawych lub lewych świateł kierunku jazdy;
- naciśnięcie włącznika wzdłuż jego osi powoduje włączenie sygnału dźwiękowego
- przemieszczenie włącznika do dołu powoduje włączenie świateł drogowych (przestawienie dźwięku w położenie neutralne powoduje ponowne włączenie świateł mijania);

UWAGA: Aby włączyć światła drogowe, muszą być najpierw włączone światła mijania przełącznikiem **22** (rys. 11)

- przemieszczenie włącznika do góry i przytrzymanie powoduje chwilowe włączenie światel drogowych (po ustaniu nacisku dźwignia wraca do położenia neutralnego);

Poz. 4 (Rys. 11) Włącznik „masy” wewnątrz kabiny (opcja, symbol na włączniku ).
Naciśnięcie na przycisk powoduje załączenie „masy”, zaś ponowne naciśnięcie - wyłączenie

Poz. 20 (Rys. 11) Włącznik wielofunkcyjny z prawej strony kolumny kierowniczej:
Przełącznik umożliwia włączenie dwóch prędkości pracy wycieraczki szyby przedniej, oraz włączenie spryskiwacza szyby przedniej.

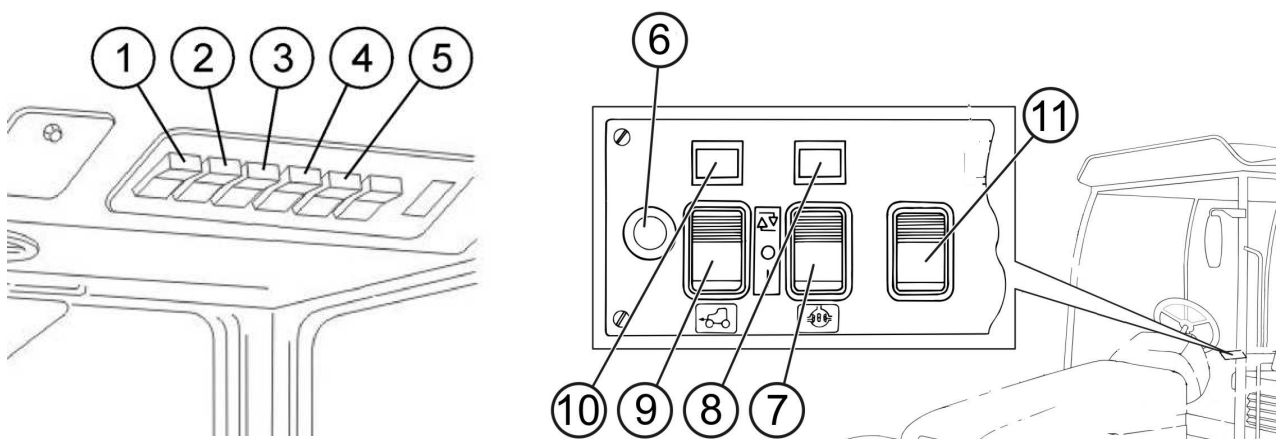
Poz. 21 (Rys. 11) Włącznik światel awaryjnych - naciśnięcie włącza światła awaryjne, ponowne naciśnięcie – wyłącza.

Poz. 22 (Rys. 11) Włącznik światel (symbol na włączniku ) - posiada trzy pozycje:

1 - wyłączony;

2 - włączone: światła pozycyjne i oświetlenie tablicy rejestracyjnej;

3 - włączone: światła pozycyjne i oświetlenie tablicy rejestracyjnej, światła mijania;



Rys. 12 Przełączniki w górnym i bocznym panelu kabiny.

Opis przełączników na górnym panelu kabiny (rys. 12):

Poz. 1 Włącznik wentylatora kabiny (w opcji z klimatyzacją – brak)

Poz. 2 Włącznik przednich reflektorów roboczych

Poz. 3 Włącznik tylnych reflektorów roboczych (wewnętrzna para)

Poz. 4 Włącznik tylnych reflektorów roboczych (zewnętrzna para)

Poz. 5 Włącznik wycieraczki tylnej szyby

Opis przełączników na bocznym panelu kabiny (z prawej strony siedziska) (rys. 12):

Poz. 6 Włącznik sygnału dźwiękowego

Poz. 7 Włącznik blokady mechanizmu różnicowego

Poz. 8 Lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego

Poz. 9 Włącznik napędu przedniego mostu

Poz. 10 Lampka kontrolna włączenia napędu przedniego mostu

Poz. 11 Włącznik przedniego WOM (opcja)

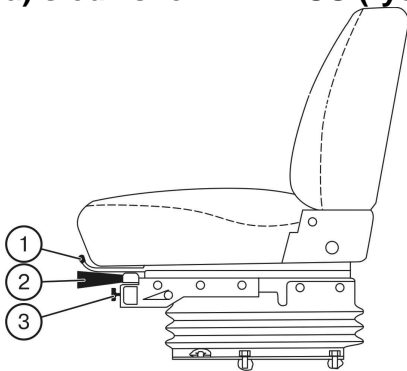
SIEDZISKO KIEROWCY

W ciągnikach **BELARUS** serii **1523** mogą być montowane dwa typy siedzisk, zapewniające bardzo dobre warunki pracy, posiadające możliwość regulacji i dopasowania ich do masy operatora, jego wymiarów oraz indywidualnych wymagań.

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

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

a) siedzisko BELARUS (rys. 13)



Dźwignia **1** służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej w zakresie 150 mm. Regulacja jest możliwa po uniesieniu dźwigni **1**, zwolnienie dźwigni powoduje zablokowanie ustalonej pozycji.

Regulację sztywności amortyzacji ustawia się pokrętkiem **2** zależnie od ciężaru operatora (od 50 do 120 kg). Obrót pokrętła w kierunku położenia:

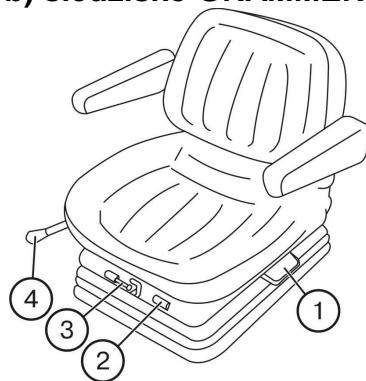
„+” – zwiększa sztywność siedziska

„-” – zmniejsza sztywność siedziska.

Regulację wysokości siedziska przeprowadza się dźwignią **3** w zakresie ± 35 mm. Podczas przemieszczenia dźwigni w prawą stronę, siedzisko opuszczamy, w lewą stronę – podnosimy.

Rys. 13 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska BELARUS.

b) siedzisko GRAMMER (opcja) (rys 14)

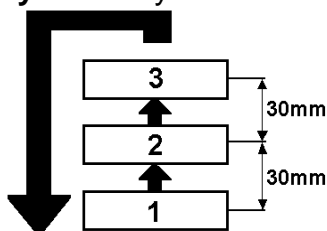


Dźwignia regulacyjna **1** służy do ustawienia kąta pochylecia oparcia o $12,5^\circ$ do przodu i 5° do tyłu z blokadą pozycji co $2,5^\circ$. Regulację należy przeprowadzać siedząc na siedzisku. Po podniesieniu dźwigni **1** należy ustawić żądany kąt oparcia i zablokować ustaloną pozycję zwalniając dźwignię.

Regulację sztywności amortyzacji ustawia się pokrętkiem **3** zależnie od ciężaru operatora (od 50 do 130 kg). Obok pokrętła znajduje się wskaźnik **2** nastawionej wartości masy kierowcy.

Dźwignia **4** służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej w zakresie 150 mm z blokadą pozycji co 15 mm. Regulacja jest możliwa po uniesieniu dźwigni **4**, zwolnienie dźwigni powoduje zablokowanie ustalonej pozycji.

Rys. 14 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska GRAMMER.



Siedzisko **GRAMMER** posiada trzy położenia wysokości; niskie-1; średnie-2; wysokie-3 (patrz rys. obok)

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

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie

UKŁAD WENTYLACJI OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI (opcja) KABINY

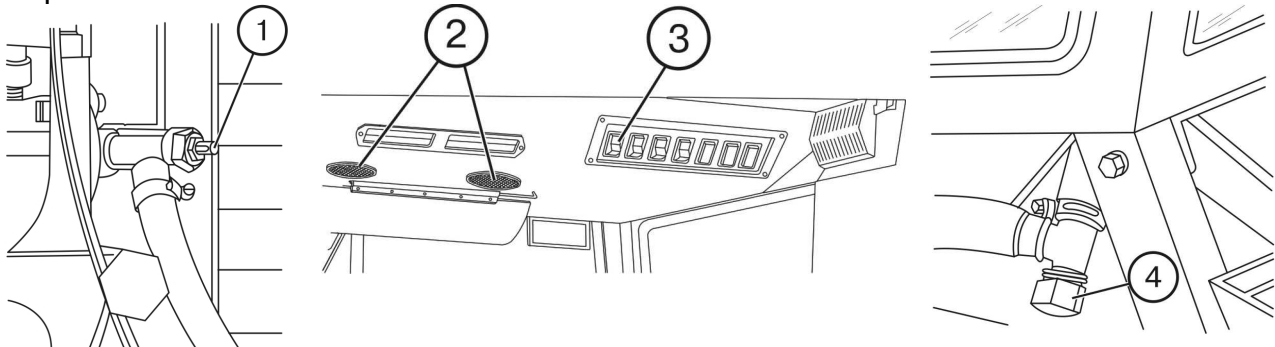


UWAGA:

Zabrania się jeździć ciągnikiem z drzwiami lub tylnym oknem całkowicie otwartym. Podczas jazdy drzwi i tylne okno powinny być zamknięte.

A. Układ wentylacji i ogrzewania.

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



Rys. 15a Układ wentylacji i ogrzewania kabiny.

1- zawór płynu chłodzącego; 2- przesłony wylotów powietrza; 3- przełącznik wentylatora nadmuchu powietrza; 4- korek zlewowy

Przy dodatnich temperaturach otoczenia zawór **1 (rys. 15a)** (z lewej strony silnika) powinien być zamknięty, aby uniemożliwić obieg gorącego płynu chłodzącego przez nagrzewnicę kabiny.

Przy ujemnych temperaturach otoczenia włączając układ ogrzewania kabiny należy:

- przy wyłączonym przełączniku wentylatora nagrzewnicy **3** podgrzać silnik do temperatury min 60°C (na wskaźniku temperatury silnika);
- otworzyć zawór **1** w celu napełnienia nagrzewnicy płynem chłodzącym;
- upewnić się o obiegu płynu chłodzącego przez nagrzewnicę otwierając na chwilę korek zlewowy **4** (z prawej strony kabiny) płynu z nagrzewnicy;
- uzupełnić płyn chłodzący chłodnicy silnika do wymaganego poziomu
- dla zwiększenia efektywności nagrzewania kabiny włączyć wentylator **3 (rys. 15a)** i optymalnie ustawić przesłony **2** wylotów powietrza;

UWAGA: Nie zaleca się stosowania wody w układzie chłodzenia i ogrzewania kabiny. Należy stosować płyn niezamarzający.

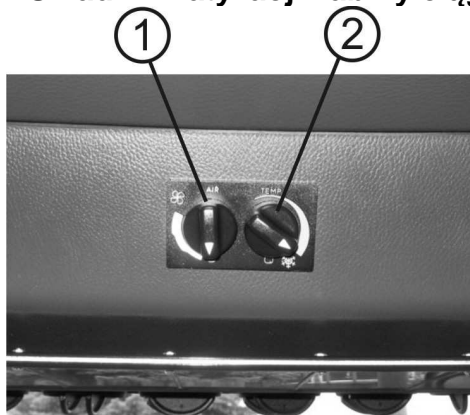
Fabrycznie układ chłodzenia i nagrzewnicę w ciągnikach BELARUS napełniono płynem „BORYGO Nowy”.



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

W celu usunięcia wody lub płynu chłodzącego z układu wentylacji i ogrzewania kabiny oraz układu chłodzenia silnika należy:

- ustawić ciągnik na równej, poziomej nawierzchni;
- otworzyć zawór **1** nagrzewnicy,
- zdjąć korek z chłodnicy silnika i korki zlewowe **4** płynu z prawej i lewej strony kabiny;
- odkręcić zawory zlewowe płynu chłodzącego z chłodnicy silnika i bloku cylindrowego silnika.

B. Układ klimatyzacji kabiny ciągnika (opcja).

Rys. 15b Sterowanie układem klimatyzacji kabiny (górną część kabiny) **1** – pokrętko wentylatora kabiny; **2**- pokrętko termostatu -sterowania temperaturą nadmuchu zimnego powietrza.

UWAGA: W CELU ZAŁĄCZENIA KLIMATYZACJI, POKRĘTKO KRANU NAGRZEWNICY (RYS. 15A; POZ. 1) MUSI BYĆ W POŁOŻENIU ZAMKNIĘTYM, ABY WYKLUCZYĆ JEDNOCZESNĄ PRACĘ NAGRZEWNICY I KLIMATYZATORA!

Załączanie klimatyzatora

Klimatyzator pracuje tylko wtedy, jeżeli:

- silnik pojazdu pracuje napędzając kompresor klimatyzatora,
- włączony jest termostat, a ustawiona temperatura pozwala na załączanie sprzęgła kompresora,
- włączony jest wentylator dmuchawy tłoczący powietrze przez parownik,

Załączanie wentylatora dmuchawy

Włączenie dmuchawy odbywa się poprzez załączenie wentylatora pokrętkiem **1** (**Rys. 15b**) umieszczonym na górnym panelu kabiny.

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

UWAGA: ABY DZIAŁAŁA KLIMATYZACJA WENTYLATOR MUSI BYĆ ZAŁĄCZONY!

Załączanie termostatu i regulacja temperatury

Pokrętko termostatu **2** (**Rys. 15b**) pozwala na bezstopniowe regulowanie temperatury schładzania powietrza. Przekręcając pokrętko termostatu w prawą lub lewą stronę obniżamy lub podwyższamy temperaturę powietrza wydostającego się z parownika.

UWAGA: ABY DZIAŁAŁA KLIMATYZACJA KLIMATYZATOR MUSI BYĆ WŁĄCZONY!

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

Wentylacja

- pokrętkiem wentylatora **1** (**Rys. 15b**) wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- poprzez ustawienie przesłon wylotowych skierować powietrze w żądane miejsce,

Chłodzenie

- pokrętkiem wentylatora **1** (**Rys. 15b**) wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,

- pokręćłem termostatu **2 (Rys. 15b)** ustawić żadaną temperaturę,
Należy pamiętać, że dopływ świeżego, ale nie schłodzonego powietrza spowoduje wzrost temperatury powietrza we wnętrzu pojazdu.

UWAGA!

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

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

UWAGA: PRZED ZATRZYMANIEM SILNIKA CIĄGNIKA NALEŻY WYŁĄCZYĆ UKŁAD KLIMATYZACJI!

Obsługa klimatyzatora

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

Przy każdym przeglądzie pojazdu sprawdzić:

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

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

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

UWAGA: W skład klimatyzatora wchodzi filtr-osuszacz, którego głównym zadaniem jest pochłanianie wilgoci znajdującej się w układzie. Wilgoć w połączeniu z czynnikiem R134a tworzy agresywne związki chemiczne, powodujące korozję metalowych elementów układu klimatyzacji. **Filtr-osuszacz MUSI być wymieniany po każdych 800 godzinach pracy lub raz w roku.** Przed wymianą filtra wymagane jest odprowadzenie z układu czynnika chłodzącego, a po wymianie konieczne jest ponowne napełnienie układu. Zaniedbanie wymiany filtra doprowadzi do trwałego zniszczenia niektórych elementów układu klimatyzacyjnego i konieczności dokonania bardzo kosztownej naprawy.

Uszkodzenie obiegu czynnika chłodzącego

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



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

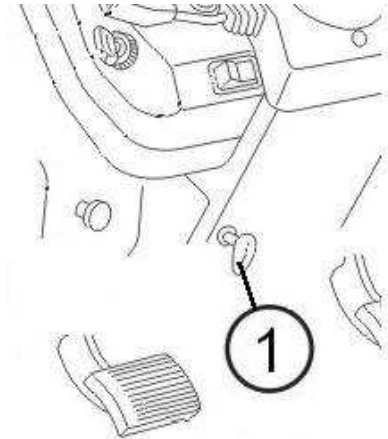
W żadnym wypadku nie należy otwierać obiegu użytkownikowi ciągnika.

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

Nie wypuszczać czynnika roboczego do atmosfery!

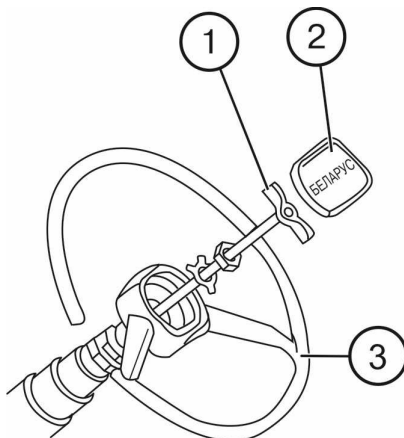
UKŁAD KIEROWNICZY

Ciągniki **BELARUS** serii **1532** są wyposażone w hydrostatyczne układy kierownicze charakteryzujące się możliwością kierowania ciągnikiem przy nie pracującym silniku. Układ posiada własną pompę hydrauliczną (nie wyłączalną) napędzaną od silnika ciągnika. Kierownica posiada możliwość zmiany nachylenia kąтового i zmiany położenia wzdłuż osi kolumny kierownicy dla wygodnego jej usytuowania przez operatora.



Dla zmiany położenia kąтового należy cięgiło **1** (rys. 16) pociągnąć do siebie i przytrzymać. Zmienić położenie kierownicy na wybrane, zwolnić cięgiło i niewielkimi ruchami spowodować zablokowanie. Mechanizm zmiany położenia kąтового posiada 4 pozycje (w zakresie skoku), w których kierownica jest blokowana. Można wybrać jedno z jej 4-rech położeń w zakresie od 25° do 40° co 5°.

Rys. 16 Cięgiło blokady nachylenia koła (kolumny) kierownicy.



Zmiana położenia koła kierownicy **3** wzdłuż osi wymaga (rys. 17):

- zdjęcia pokrywki **2** i poluzowania śruby blokującej **1** o 3...5 obroty;
- ustawienia kierownicy w wybranym (dowolnym) położeniu w zakresie regulacji 100 mm;
- zakręcenia śruby blokującej **1** i założenia pokrywki **2**.

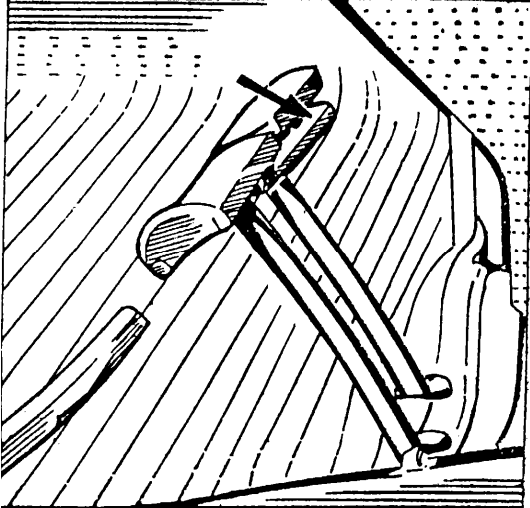
Rys. 17 Zmiana położenia kierownicy wzdłuż jej osi.

1 - śruba z łbem motylkowym; 2- pokrywa osi kierownicy; 3- koło kierownicy

HAMULCE

Hamulec roboczy (zasadniczy)

W czasie jazdy po drogach pedały hamulców powinny być **zablokowane** zapadką (patrz strzałka na rys. 18)



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

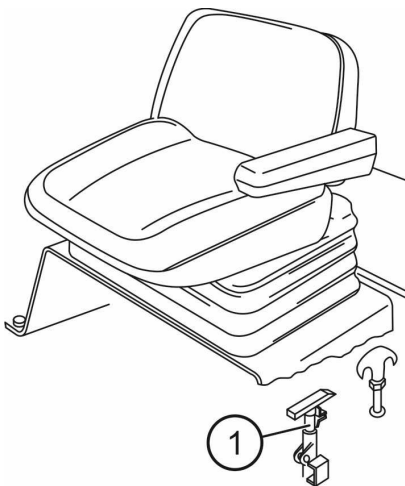
Hamować należy płynnie, bez szarpnięć, naciskając na pedał do końca i nie zatrzymując w pośrednich położeniach. Nie trzymać nogi na pedałach bez potrzeby, gdyż prowadzi to do przyspieszonego zużycia okładzin ciernych tarcz hamulcowych.

Rys. 18 Zapadka blokująca pedały hamulca roboczego.



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

Hamulec postojowy (awaryjny)



Rys. 19 Hamulec postojowy.

Hamulec postojowy służy do unieruchomienia ciągnika na postoju.

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

Hamulec postojowy włącza się przez pociągnięcie dźwigni do góry. Wyłączenie hamulca jest możliwe dopiero po wciśnięciu przycisku zwalnającego zapadkę.

5. PRACA CIĄGNIKIEM

URUCHOMIENIE CIĄGNIKA

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

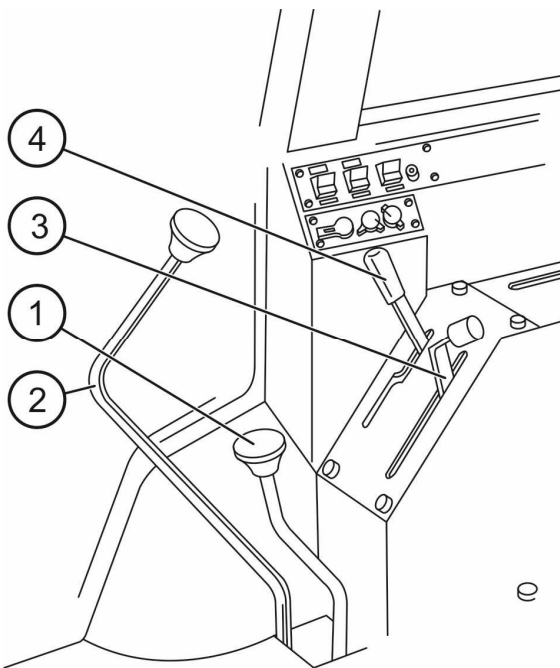
UWAGA ! Uruchamianie silnika bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest ZABRONIONE.



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

Przed uruchomieniem ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- włączyć wyłącznik „masy” znajdujący się wewnątrz kabiny ciągnika z lewej strony kolumny kierowniczej (**rys.5, poz.4**)
- zahamować ciągnik hamulcem postojowym (**rys.19**);



- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa (**rys.20, poz.3**) w środkowym położeniu, a dźwignię włączania napędu wału odbioru mocy WOM (**rys.20, poz.4**) w położeniu „wyłączony”
- upewnić się, czy dźwignia sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów (**rys. 20, poz.1**) oraz sterowania skrzynią biegów (**rys. 20, poz. 2**) znajdują się w położeniu **N**. (zwróć uwagę na schemat sterowania skrzynią biegów znajdujący się w kabinie).

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


- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu i uruchomić silnik rozrusznikiem przekręcając kluczyk w „stacyjce” (**rys.11, poz.2**)


Rys. 20 Dźwignie sterujące.

1 - dźwignia sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów; **2** – dźwignia sterowania skrzynią biegów; **3** – dźwignia sterowania dawką paliwa; **4** - cięgiło włączania WOM;

Silnik ciągnika należy uruchamiać w następujący sposób:

- przekręcić kluczyk w stacyjce z pozycji **0** do pozycji **I** (**rys. 8**). Na panelu lampek kontrolnych (**rys.10**) powinna zapalić się lampka kontrolna świecy żarowej i lampka kontrolna ciśnienia w układzie kierowniczym. Na panelu wskaźników (**rys. 7**) powinny palić się lampki kontrolne ciśnienia oleju w silniku (słychać sygnał dźwiękowy-„buzzer”), lampka kontrolna ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym (jeżeli ciśnienie jest poniżej dopuszczalnego), lampka kontrolna ładowania akumulatora i lampka kontrolna poziomu paliwa (jeżeli paliwo jest na poziomie rezerwowym).

- w momencie gdy lampka świecy żarowej  zacznie migać, należy przekręcić kluczyk w stacyjce z pozycji **I** do pozycji **II** (**rys. 8**) na okres maksymalnie 15 s. W tym

samym czasie na panelu lampek kontrolnych zapali się lampka kontrolna włączenia urządzenia rozruchowego . Jeżeli lampka miga z częstotliwością 1,5 Hz oznacza to, że dźwignie sterowania skrzynią biegów nie znajdują się w położeniu neutralnym, lub uszkodzony jest obwód blokady rozruchu silnika. Jeżeli lampka miga z większą częstotliwością (ok. 3,0 Hz) oznacza to, że uszkodzony jest obwód alternatora. W tym celu należy usunąć niesprawność i powtórzyć rozruch silnika.

Jeśli silnik nie uruchomi się, należy próbę powtórzyć. Zaleca się przeprowadzić maksimum trzy próby z przerwami 30 ÷ 40 sekundowymi. Jeżeli silnik nie zostanie uruchomiony, należy znaleźć usterkę i usunąć ją.

- po uruchomieniu silnika należy sprawdzić parametry pracy poszczególnych podzespołów ciągnika na panelu wskaźników (temperatura cieczy chłodzącej, ciśnienie oleju w silniku i skrzyni biegów, stan ładowania akumulatorów itp.).



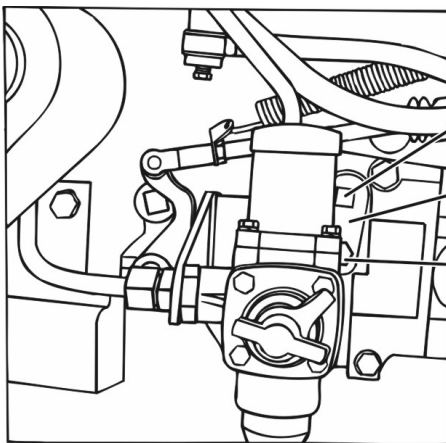
Silnik uruchamiaj zawsze z miejsca operatora !



Uwaga!

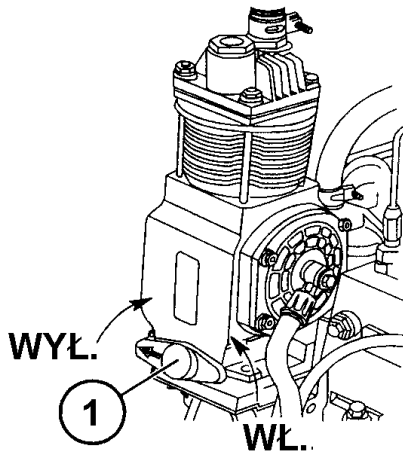
Po uruchomieniu silnika wyposażonego w turbosprężarkę, należy ustawić wolne obroty silnika i pracować przez około 3 min bez obciążenia.

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



Walek włączania pompy układu hydrauliki znajduje się z lewej strony ciągnika za regulatorem ciśnienia powietrza (**rys. 21**). Przed przestawieniem wałka należy zmniejszyć prędkość obrotową silnika do minimalnej, Następnie należy poluzować śrubę **3** na 1,5÷2 obroty i obrócić wałek **1** wraz z płytką ustalającą **2** zgodnie z ruchem wskazówek zegara do oporu (pompa włączona). Przy obrocie wałka w przeciwną stronę pompa zostanie wyłączona. Po włączeniu pompy należy dokręcić śrubę **3**.

Rys. 21 Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego



Sprężarka znajduje się z lewej strony silnika. Przewrótanie pokrętki **1 (rys. 22)** ruchem zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara - wyłącza sprężarkę, a ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara - włącza.

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

Rys. 22 Sprężarka układu pneumatycznego hamowania przyczep.

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



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

- po uruchomieniu silnika i ustabilizowaniu prędkości obrotowej, należy ustawić prędkość obrotową na poziomie $1200 \div 1300$ obr/min;

ELEKTRONICZNY SYSTEM STEROWANIA SILNIKIEM W CIĄGNIKACH BELARUS 1523.4

1. Ogólne wiadomości.

Panel elektronicznego systemu sterowania silnikiem znajduje się z prawej strony siedziska kierowcy wewnątrz kabiny (**Rys. 22a**).

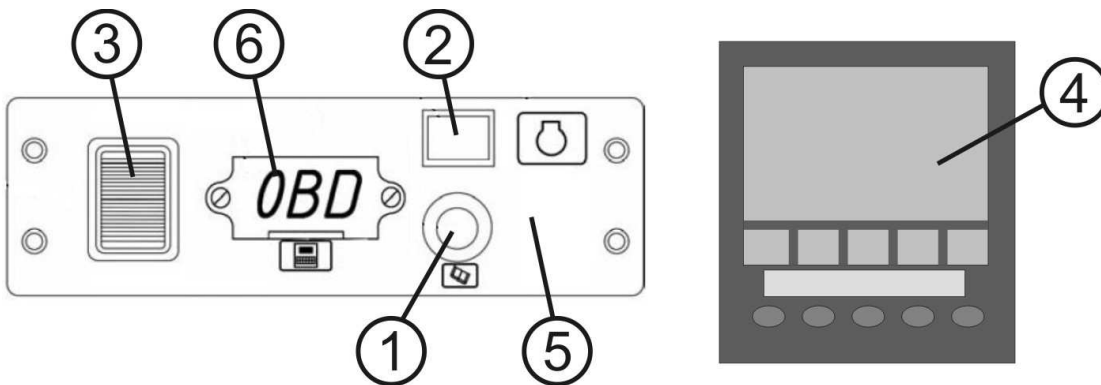
Po przekręceniu kluczyka stacyjki do położenia **I**, następuje włączenie zasilania urządzeń kontrolnych i przeprowadzona zostaje autodiagnostyka systemu.

W przypadku braku błędów w pracy systemu na panelu **5** systemu sterowania silnikiem powinna zaświecić się lampka **2** sygnalizatora diagnostyki błędów, a następnie zgasnąć. Monitor informacyjny **4** (na słupku kabiny) przechodzi wówczas do trybu roboczego.

W przypadku wykrycia błędu monitor informacyjny wydaje sygnał dźwiękowy, a na ekranie wyświetla się krótkie opisanie wykrytych błędów (kod błędu wraz z opisem). W tym momencie na panelu **5** świeci się lub mruży lampka **2** sygnalizatora diagnostyki błędów.

W celu usunięcia błędów należy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem ciągników BELARUS.

Wykryte błędy należy usunąć przed uruchomieniem silnika.

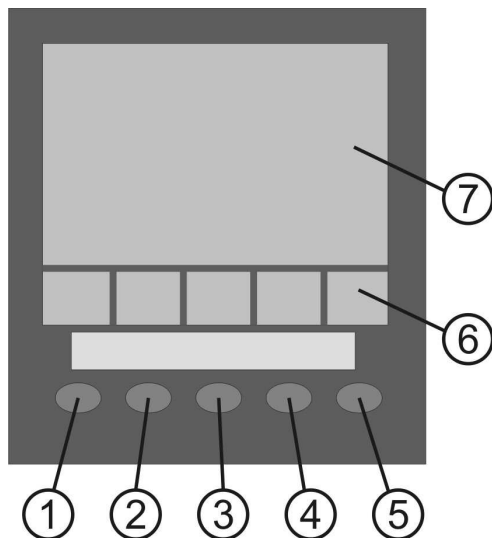


Rys. 22a Panel systemu sterowania silnikiem **MMZ**.

1 – wyłącznik aktywacji diagnostyki silnika; 2 – sygnalizator diagnostyki błędów; 3 – zaślepka; 4 – monitor informacyjny na prawym słupku kabiny; 5 – panel z prawej strony siedziska; 6 – gniazdo diagnostyczne silnika

2. Regulacja jasności i kontrastu wyświetlacza monitora informacyjnego.

Wejście do trybu regulacji jasności i kontrastu wyświetlacza następuje po naciśnięciu na przycisk **5** (**Rys.22b**). W dolnej części ekranu wyświetlone zostaje graficzne oznaczenie przycisków. Naciśnięcie na przycisk **1** powoduje zmniejszenie jasności, naciśnięcie na przycisk **2** - zwiększenie jasności, naciśnięcie na przycisk **3** - zmniejszenie kontrastu, naciśnięcie na przycisk **4** - zwiększenie kontrastu. Jednoczesne naciśnięcie na przyciski **1**, **2**, **3** i **4** powoduje ustawienie średniego kontrastu i maksymalnej jasności. Ponowne naciśnięcie na przycisk **5** powoduje wyjście z trybu regulacji jasności i kontrastu.



- 1 – przycisk wyświetlenia głównego pola wyświetlacza parametrów pracy ciągnika
 2 – przycisk wyświetlenia parametrów pracy ciągnika w czterosekcyjnym polu
 3 – przycisk wyświetlenia parametrów pracy ciągnika w postaci wykresu graficznego
 4 – przycisk wyświetlenia spisu błędów (usterek)
 5 – przycisk wejścia/wyjścia w tryb regulacji jasności i kontrastu wyświetlacza i kodu PIN
 6 – zmienne przedstawienie oznaczeń funkcji przycisków
 7 – ekran.

Rys. 22b Monitor informacyjny.

3. Wyświetlanie parametrów pracy ciągnika

Poprzez naciśnięcie przycisku 1 na monitorze informacyjnym zostaje wyświetlone główne pole informacyjne. W lewym górnym rogu ekranu zostaje wyświetlona skala obrotów silnika, w prawym górnym rogu – skala prędkości jazdy (przy postoju wyświetlane jest ciśnienie oleju w silniku), w prawym dolnym rogu – temperatura cieczy chłodzącej, w lewym dolnym rogu – bieżące godzinowe zużycie paliwa.

Poprzez naciśnięcie przycisku 2 na monitorze informacyjnym zostaje wyświetlone czterosekcyjne pole przedstawiające parametry ciągnika.

Przy pierwszym naciśnięciu na przycisk 2 wyświetlone zostaje w formie cyfrowej:

- w lewym górnym rogu – napięcie elektryczne bezpośrednio na klemach łączących monitor informacyjny
- w prawym górnym rogu - temperatura cieczy chłodzącej
- w lewym dolnym rogu – napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika
- w prawym dolnym rogu – ciśnienie oleju w układzie smarowania silnika

Przy drugim i trzecim naciśnięciu na przycisk 2 wyświetlone zostają parametry ciągnika w formie analogowej.

Wykorzystując tryb regulacji użytkownik może spowodować w razie potrzeby wyświetlenie na ekranie różnych parametrów silnika, przedstawionych w **Tablicy 2**.

Tryb regulacji aktywujemy naciśnięciem na przycisk 5. Po aktywacji trybu regulacji, naciśnięcie na przycisk 1 powoduje zmianę rodzaju parametru wyświetlanego w lewym górnym rogu, na przycisk 2 – w prawym górnym rogu, na przycisk 3 – w lewym dolnym rogu, na przycisk 4 – w prawym dolnym rogu. Wyjście z trybu regulacji przeprowadzamy ponownym naciśnięciem na przycisk 5.

Poprzez naciśnięcie przycisku 3 na monitorze informacyjnym zostają wyświetlone parametry pracy ciągnika w postaci wykresu graficznego. Wybór żądanego wykresu parametru z **Tablicy 2** realizowany jest poprzez kolejne naciśnięcie przycisku 3.

Czasowa skala wykresu może być ustawiona od 2, 10 lub 30 minut do 1, 2, 4 lub 8 godzin. W celu przestawienia tego parametru należy wprowadzić kod PIN w menu konfiguracyjnym. Aby wejść w menu konfiguracyjne należy nacisnąć na przycisk 5 dłużej niż 3 sekundy. W menu konfiguracyjnym możemy również wybrać sposób wyświetlania jednostek miary – metryczne lub angielskie, oraz język – angielski, hiszpański, szwedzki, francuski, niemiecki, włoski, holenderski, portugalski i rosyjski.

UWAGA: Zmianę parametrów menu konfiguracyjnego mogą przeprowadzać jedynie Autoryzowane Serwisy.

Tablica 2

Lp.	Parametr	Wyświetlacz czterosekcyjny	Wykres graficzny	Symbol
1	Napięcie elektryczne bezpośrednio na klemach łączących monitor informacyjny, V	X	X	
2	Napięcie na klemach akumulatora, zmierzone przez elektroniczny blok sterowania silnikiem, V	X	X	
3	Zużycie paliwa	X	X	
4	Ciśnienie powietrza dolotowego	X		
5	Ciśnienie oleju w silniku	X	X	
6	Temperatura cieczy chłodzącej	X	X	
7	Temperatura oleju w silniku	X	X	
8	Temperatura paliwa	X		
9	Temperatura powietrza dolotowego	X	X	
10	Położenie pedału sterowania dawką paliwa, %	X		
11	Wykorzystanie momentu obrotowego w obr/min	X		
12	Ilość obrotów silnika, min ⁻¹	X	X	

Poprzez naciśnięcie przycisku **4** na monitorze informacyjnym zostaje wyświetlona lista błędów (usterek). Poruszanie się po liście możliwe jest za pomocą przycisków **1** i **2**. W momencie wystąpienia błędu (usterek) podczas pracy ciągnika, monitor informacyjny wydaje sygnał dźwiękowy, a na ekranie pojawia się mrugające okno z opisem ostatnich błędów (usterek).

RUSZANIE Z MIEJSCA

Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu (**rys. 5, poz.26**);
- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa (**rys. 6, poz.29**) tak, by silnik pracował w zakresie ok. 1200 obr/min. W czasie pracy ciągnikiem należy korzystać z pedału sterującego dawką paliwa;
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;

UWAGA ! W czasie pracy ciągnikiem należy zwracać uwagę na temperaturę cieczy chłodzącej, która powinna oscylować wokół 90°C. Temperatura robocza silnika wynosi od 80 do 100°C.

**UWAGA!**

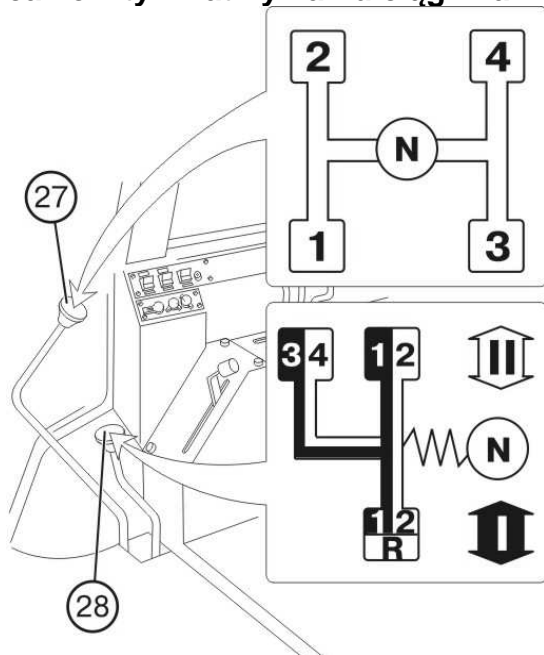
Przy pracach ciągnika na miękkim podłożu (zaorane lub piaszczyste pole, torfowisko, itp.) przełączanie biegów w czasie jazdy **JEST NIEDOPUSZCZALNE**. W przeciwnym wypadku może nastąpić szybkie zużycie kół zębatach skrzyni biegów i uszkodzenie synchronizatorów.

Przełączanie biegów w czasie jazdy powinno odbywać się wyłącznie przy pracach transportowych po drogach utwardzonych (po naciśnięciu do oporu pedału sprzęgła) za wyjątkiem biegów wstecznych (nie włączać biegów wstecznych, jeżeli ciągnik porusza się do przodu).

Ciągniki BELARUS serii 1523 ze skrzynią biegów typu 16F+8R:

- dźwignią sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów **28** zgodnie ze schematem (**rys. 23a**) włączyć reduktor (I lub II), a następnie przestawić dźwignię na pozycje wybranej grupy biegów (1, 2 lub 3, 4 – do przodu, czy też R - do tyłu);

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



- dźwignią zmiany biegów **27** zgodnie ze schematem (**rys. 23a**) włączyć wybrany bieg.
- bieg należy włączyć płynnym ruchem, nie szarpiąc dźwigni. Jeśli nie nastąpi natychmiastowe włączenie biegu, dźwignię również płynnym ruchem przestawić w neutralne położenie, zwolnić lekko nacisk na pedał sprzęgła, a następnie nacisnąć do oporu i włączyć bieg. Podobnie należy postępować w przypadku operowania dźwignią sterującą reduktorem i wyborem grupy biegów.
- naciskać płynnie pedał „gazu” (zwiększając prędkość obrotową silnika) powoli, również płynnym ruchem zwalniać nacisk na pedał sprzęgła;
- po zwolnieniu nacisku na pedał sprzęgła zdjąć nogę z pedału;

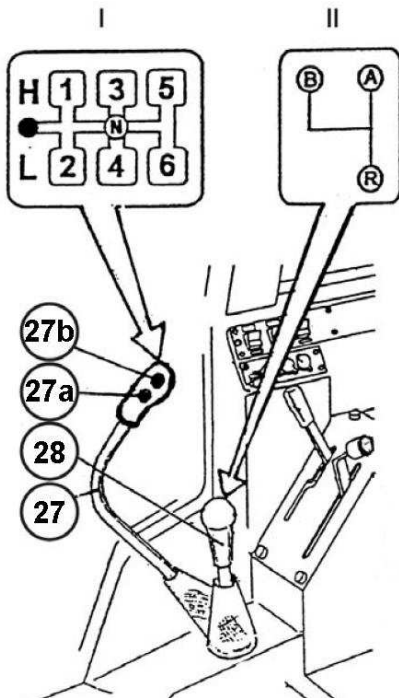
Rys. 23a. Schematy sterowania układem napędowym typu 16F+8R:

27 – dźwignia zmiany biegów; **28** – dźwignia reduktora i wyboru grupy biegów;

Ciągniki BELARUS serii 1523 ze skrzynią biegów typu 24F+12R:

- dźwignią wyboru grupy biegów **28** zgodnie ze schematem II (rys. 23b) wybrać odpowiednią grupę biegów (A lub B – do przodu, czy też R - do tyłu);

UWAGA: Przelączenie grup biegów powinno odbywać się jedynie po całkowitym zatrzymaniu ciągnika.



- nacisnąć przycisk **27a** (rys. 23b) w celu włączenia niższego stopnia reduktora „L” (zapali się zielona dioda na rękojeści) lub przycisk **27b** (rys. 23b) w celu włączenia wyższego stopnia reduktora „H” skrzyni biegów (zapali się czerwona dioda na rękojeści);

UWAGA: Przelączenie stopni reduktora „L” lub „H” możliwe jest tylko przy położeniu dźwigni 27 (rys. 23b) zmiany biegów w położeniu neutralnym.

- dźwignią zmiany biegów **27** zgodnie ze schematem I (rys. 23b) włączyć wybrany bieg (1, 2, 3, 4, 5, lub 6);
- bieg należy włączyć płynnym ruchem, nie szarpiąc dźwigni. Jeśli nie nastąpi natychmiastowe włączenie biegu, dźwignię również płynnym ruchem przestawić w neutralne położenie, zwolnić lekko nacisk na pedał sprzęgła, a następnie nacisnąć do oporu i włączyć bieg. Podobnie należy postępować w przypadku operowania dźwignią sterującą reduktorem i wyborem grupy biegów.

Rys. 23b. Schematy sterowania układem napędowym typu 24F+12R:

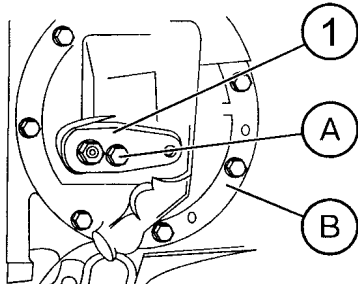
27 - dźwignia zmiany stopnia reduktora i biegów; **27a** - przycisk włączania niższego stopnia reduktora; **27b** - przycisk włączania wyższego stopnia reduktora; **28** - dźwignia wyboru grupy biegów;

- naciskać płynnie pedał „gazu” (zwiększając prędkość obrotową silnika) powoli, również płynnym ruchem zwalniać nacisk na pedał sprzęgła;
- po zwolnieniu nacisku na pedał sprzęgła zdjąć nogę z pedału;



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

Jeśli zachodzi konieczność holowania ciągnika na dłuższy dystans, przy nie pracującym silniku, należy przelącza pompę pracującą na potrzeby sterowania i smarowania skrzyni biegów na napęd od kół. W tym celu należy (rys. 24):



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

Rys. 24 Przelączenie napędu pompy hydraulicznej skrzyni biegów.

1 - dźwignia przelącza; **A** - śruba blokująca; **B** - pokrywa

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

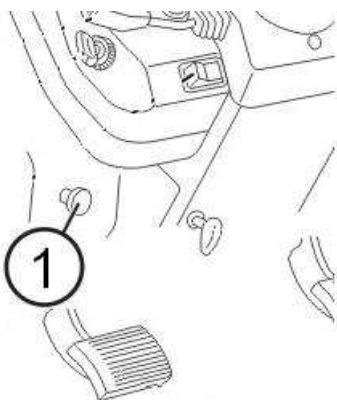
ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA

Zatrzymanie ciągnika wymaga:

- zmniejszenia prędkości obrotowej silnika;
- naciśnięcia do oporu pedału sprzęgła;
- przestawienia dźwigni zmiany biegów w położenie neutralne (**N**);
- naciśnięcia pedału hamulca roboczego (zasadniczego);
- po zatrzymaniu ciągnika, włączenia hamulca postojowego dźwignią ręczną (**rys. 19**).



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



Nie należy zatrzymywać silnika przy wysokiej temperaturze oleju smarującego i płynu chłodzącego. Zaleca się pracę silnika z małą prędkością obrotową do momentu obniżenia się temperatur oleju i płynu. Zatrzymanie silnika wymaga przestawienia ręcznej dźwigni sterowania dawką paliwa (**rys.20,poz.3**) w pozycję „minimum”, a następnie pociągnięcia cięgła zatrzymania silnika **1** (**rys. 25**) i w przypadku zakończenia pracy, wyłączenia „masy” (**rys. 5; poz. 4**). Lampki kontrolne na tablicy rozdzielczej powinny zgasnąć.

Rys. 25 Cięgło zatrzymania silnika.

UWAGA: W CIĄGNIKACH **BELARUS 1523.4** SILNIK ZATRZYMUJEMY ZA POMOCĄ STACYJKI, PRZEKRĘCAJĄC KLUCZYK DO POŁOŻENIA „0” – „WYŁĄCZONE”.

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

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

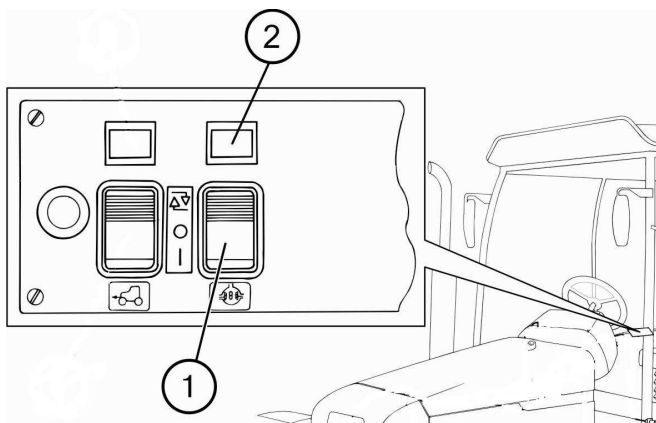
BLOKOWANIE MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO



Nie włączaj blokady mechanizmu różnicowego przy prędkościach powyżej 12 km/h i na zakrętach - może to utrudnić kierowanie ciągnikiem.

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego – posiada trzy pozycje

- 1 - napęd wyłączony (środkowe);
- 2 - napęd włączony (górne);
- 3 - napęd włączony przez trzymanie przycisku w dolnym położeniu, zwolnienie nacisku wyłącza napęd.



Rys. 26 Sterowanie blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu (znajduje się na panelu włączników z prawej strony siedziska)

- 1 – włącznik blokady
- 2- lampka kontrolna włączenia blokady

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu **1** (rys. 26) posiada trzy położenia:

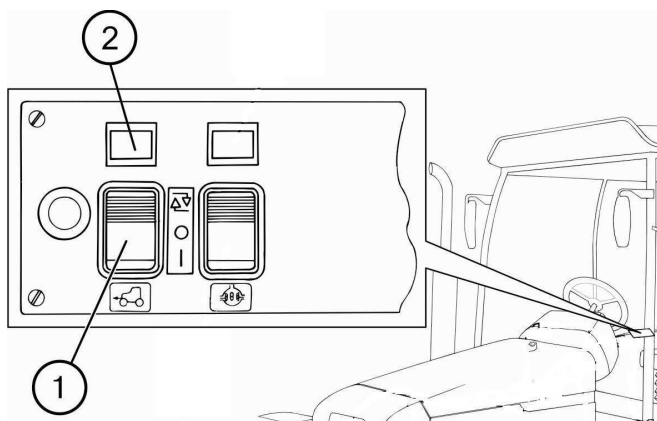
- 1 (górne)** – blokada załączona (automatycznie) - należy stosować podczas wykonywania prac polowych lub transportowych w sytuacji, gdy koła napędowe wpadają w poślizg i grozi ugrzęźnięcie ciągnika. Przy skręcie przednich kół o kąt powyżej $13 \pm 2^\circ$ nastąpi automatyczne rozłączenie blokady. Po ustawieniu kół na wprost blokada załączy się ponownie. Blokada rozłączy się również przy naciśnięciu na jeden lub połączone ze sobą dwa pedały hamulca roboczego.
- 2 (środkowe)** – blokada wyłączona - ciągnik może poruszać się w transporcie po drogach utwardzonych i w warunkach polowych na podłożu (glebie) o dobrej przyczepności.
- 3 (dolne)** – blokada załączona na czas trzymanego wciśniętego przycisku, zwolnienie nacisku powoduje rozłączenie blokady i powrót klawisza w położenie środkowe.

UWAGA ! Blokadę mechanizmu różnicowego powinno się włączać przy pracach polowych i transportowych podczas podwyższonego poślizgu kół.



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

STEROWANIE NAPĘDEM PRZEDNIEGO MOSTU



Rys. 27 Włącznik sterowania napędem przedniego mostu znajduje się na panelu włączników z prawej strony siedziska

1 – włącznik napędu przedniego mostu
2- lampka kontrolna włączenia napędu przedniego mostu

Włącznik można ustawić w trzech położeniach:

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

**UWAGA !**

Zabrania się włączania napędu w czasie jazdy po utwardzonych drogach.

Zabrania się korzystania z włączonego napędu przedniego mostu przy prędkościach powyżej 15 km/h.

Zabrania się włączania przedniego napędu w trybie automatycznym (położenie 1 włącznika; rys.27) na biegu wstecznym.

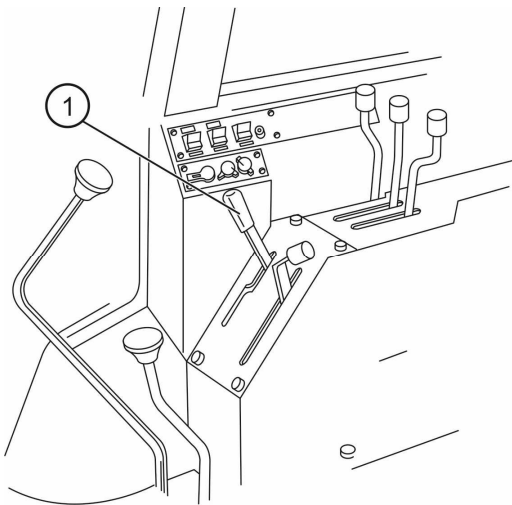
W przypadku konieczności użycia napędu przedniego mostu podczas jazdy na biegu wstecznym należy krótkotrwale stosować napęd wymuszony (położenie 3 włącznika; rys.27).

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

UWAGA: Przy naciśnięciu na zablokowane pedały hamulca roboczego, załączany jest napęd przedniego napędu niezależnie od położenia przełącznika sterowania przednim mostem.

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

TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)



WOM włącza się dźwignią 1 znajdującą się z prawej strony siedziska (rys. 28). Posiada ona trzy położenia. Usytuowanie dźwigni w położeniu:

- do przodu: **włączony WOM**;
- do tyłu: **włączony hamulec wałka WOM**.
- środkowe: **wyłączony WOM i hamulec**

Rys. 28 Włączanie WOM-u . 1- dźwignia włączania tylnego WOM

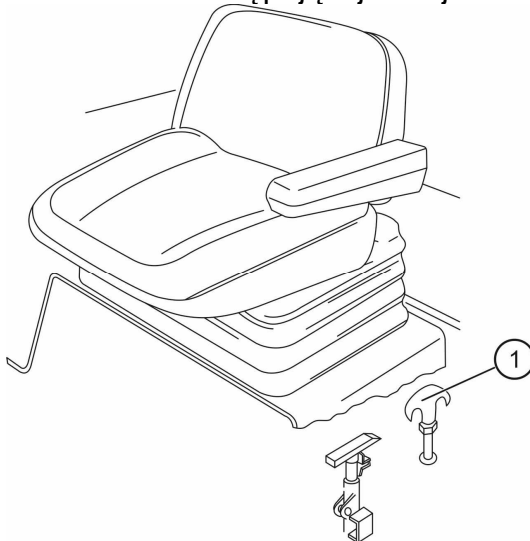
WOM ciągników **BELARUS** serii **1523** może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi:

- niezależnymi (od napędu jazdy), znormalizowanymi: 540 obr/min i 1000 obr/min;
- zależnymi (od napędu jazdy), wykonując 3,8 lub 6,2 obrotu na metr drogi przejechanej przez ciągnik. Liczba obrotów na metr drogi jest stała, niezależnie od tego który bieg jest włączony, natomiast prędkość obrotowa WOM jest zależna od włączonego biegu (wyższa im wyższy bieg).



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

Włączenie odpowiedniej prędkości obrotowej WOM (zależne-niezależne) wymaga zachowania następującej kolejności działań:



- **dla prędkości zależnych:**
 - uruchomienia silnika z minimalną prędkością obrotową;
 - naciśnięcia pedału sprzęgła;
 - ustawienia dźwigni 1 (rys. 29) w dolnej pozycji;
 - zwolnienia płynnie nacisku na pedał sprzęgła;
- **dla prędkości niezależnych:**
 - ustawienia dźwigni 1 (rys. 29) w górnej pozycji

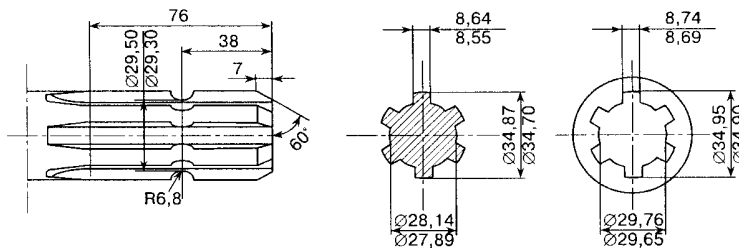
Nie jest konieczne uruchamianie silnika, a tym samym naciskanie pedału sprzęgła

Rys. 29 Sterowanie WOM, obroty: zależne - niezależne
1 - dźwignia włączająca obroty „zależne – niezależne”;

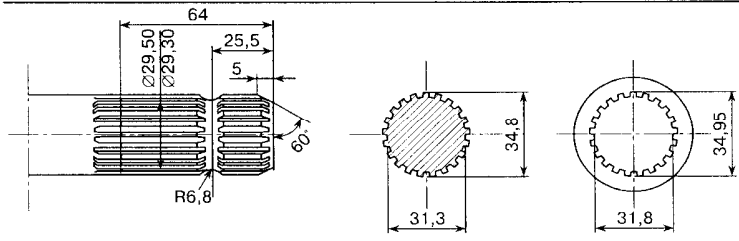
Zmiana prędkości niezależnej WOM z 540 na 1000 obr/min lub odwrotnie odbywa się wyłącznie poprzez zastosowanie odpowiedniego typu wałka WOM. (patrz Tabela poniżej)

WOM	Typ wałka	Prędkość obrotowa obr/min		Średnica wałka mm	Ilość wypustów	Przenoszona moc kW (KM)
		WOM	silnik			
niezależny	WOM 1	540	1924	34,7	6	60 (80)
	WOM 2	1000	1909	34,8	21	92 (125)
	WOM 3	1000	1909	44,2	20	125 (170)
zależny	WOM 1	3,8 obr/m drogi		34,7	6	60 (80)
	WOM 2 i 3	6,2 obr/m drogi		34,8 lub 44,2	21 lub 20	

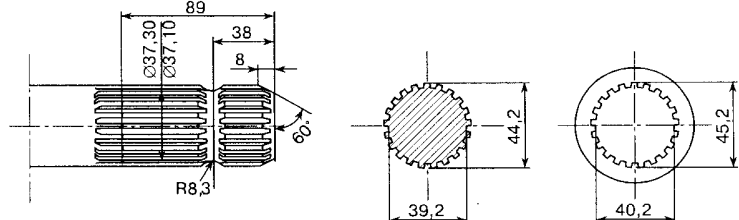
WOM 1



WOM 2



WOM 3



Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia napędzanej od WOM ciągnika maszyny należy, przy każdej przerwie w pracy maszyny, wyłączać napęd WOM. (rys. 28)



Wyłączaj napęd WOM na każdym uwrociu i przy podnoszeniu maszyny zawieszanej na TUZ.



Dopuszczalna odbierana moc z końcówki WOM nie powinna przekraczać:

- dla prędkości obr. WOM 540 obr/min – 60 kW [80 KM]
- dla prędkości obr. WOM 1000 obr/min (Ø34,8 mm) – 92 kW [125 KM]
- dla prędkości obr. WOM 1000 obr/min (Ø44,2 mm) – 125 kW [170 KM]
- dla prędkości obr. zależnej – 60 kW [80 KM]

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

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

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

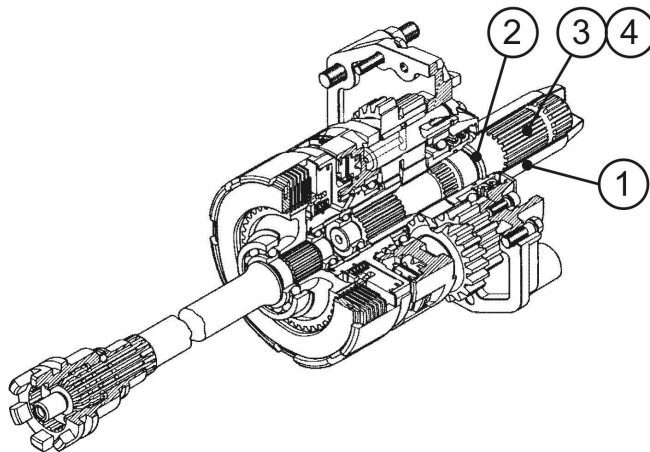


Przy podnoszeniu zawieszanej na TUZ ciągnika zaczepianej maszyny (narzędzia), napędzanej od WOM ciągnika, na uwrociach należy bezwzględnie wyłączyć napęd WOM.

Zmiana końcówki WOM

W celu zmiany końcówki WOM z 21 wypustowej na 6 wypustową lub odwrotnie należy:

- wyłączyć napęd WOM, zatrzymać silnik,
- zdjąć plastikową osłonę 1 końcówki wałka WOM



- zdjąć pierścień ustalający 2;
- wyjąć wałek WOM 3 z napisem „1000” i założyć wałek WOM 4 z napisem „540”;
Przed włożeniem żądanej końcówki pokryć cienką warstwą oleju koniec będący wewnątrz reduktora.
- założyć pierścień ustalający 2;
- w przypadku, gdy nie będziemy korzystać z wałka WOM należy założyć plastikową osłonę 1 końcówki wałka WOM.

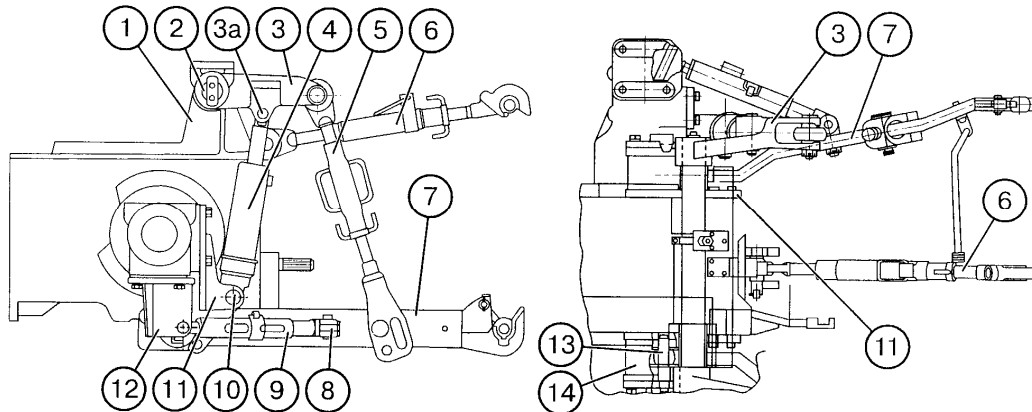
Rys. 30 Zamiana końcówki WOM. 1- osłona końcówki wałka WOM; 2- pierścień ustalający; 3- wałek WOM 1000 obr/min; 4- wałek WOM 540 obr/min;

TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)

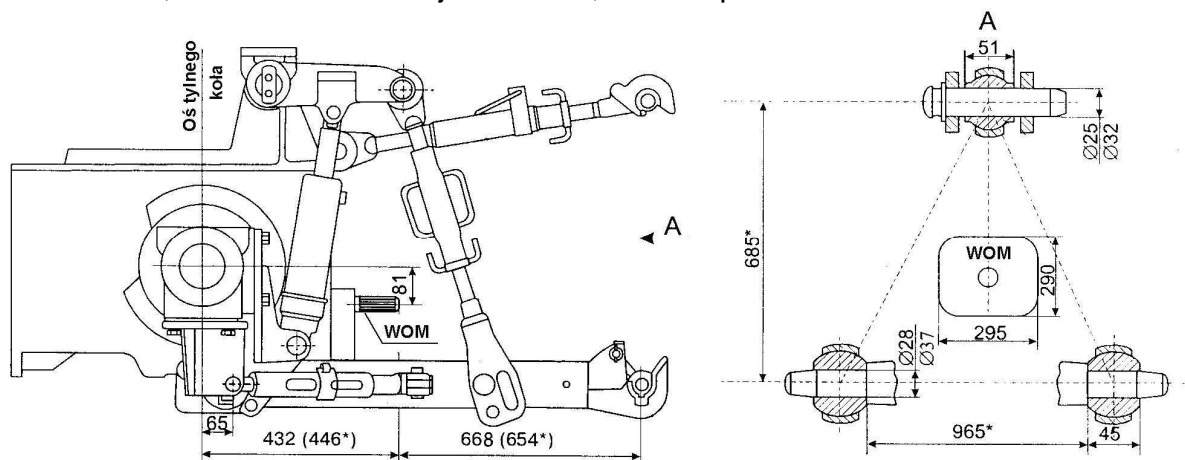
BUDOWA

Trójpunktowy układ zawieszenia narzędzi służy do dołączania zawieszanych i półzawieszanych maszyn i narzędzi rolniczych kategorii III (wg ISO 730-1).

Na rys. 31; 32 przedstawiono budowę TUZ i zakresy regulacji poszczególnych jego elementów.



Rys. 31 Trójpunktowy układ zawieszenia (TUZ) ciągników BELARUS 1523. (budowa)
 1 – pokrywa tylnego mostu; 2 – wał; 3 – ramiona wieszaków (prawe i lewe); 3a – górne sworznie mocowania siłowników; 4 – siłowniki; 5 – wieszaki; 6 – cięgło górne (łącznik centralny); 7 – cięgła dolne; 8 – ucho mocowania ogranicznika; 9 – ograniczniki teleskopowe; 10 – dolne sworznie mocowania siłowników; 11 – wsporniki; 12 – wsporniki ograniczników; 13 – sworznie-czujniki siłowe; 14 – wsporniki.



Rys. 32 Trójpunktowy układ zawieszenia (TUZ) ciągników BELARUS 1523. (wymiary)

Podstawowe wymiary TUZ:

Długość cięgieł dolnych; mm	1060
Wymiary przegubów kulowych górnych / dolnych; mm	
- średnica otworów	Ø32 / Ø37 lub Ø25 / Ø28
- szerokość	51 / 45
Odległość od końcówki WOM do osi przegubów kulowych dolnych; mm:	668 (654*)
Udźwig TUZ, kN (kg)	
- na osi przegubów kulowych cięgieł dolnych	68 (6000)
- w odległości 610 mm od osi przegubów cięgieł dolnych	45 (4800)

*- wymiar dla WOM 3

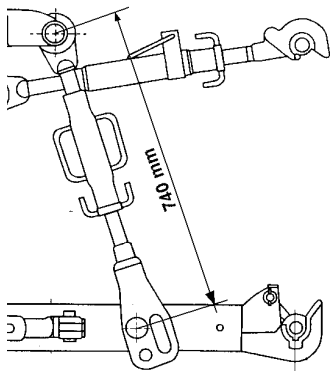
REGULACJE

Maszyny (narzędzia) zawieszane łączy się (agreguje) z ciągnikiem w trzech punktach: przegubach cięgieł dolnych **7 (rys. 31)** i w górnym, poprzez cięgieło górne **6 (rys. 31)**.

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

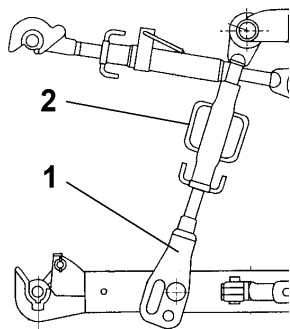
Przy agregowaniu ciągnika z maszyną wysokość położenia cięgieł dolnych regulujemy za pomocą przycisków sterowania TUZ znajdującymi się na prawym błotniku na zewnątrz kabiny (**rys.44, poz.10**), a następnie poprzez zmianę długości prawego wieszaka, którego korbka ułatwia tę czynność. Kręcąc korbką zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (patrząc z góry) wydłuża się wieszak, a w przeciwną stronę - skraca.

Wieszaki



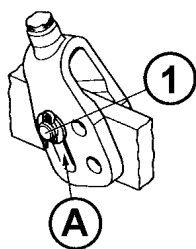
Jako zasadę należy przyjąć, że nie zmienia się długości lewego wieszaka, która zawsze powinna wynosić 740 mm (patrz **rys. 33**). Jeśli zachodzi potrzeba zmiany długości wieszaka, w czasie łączenia ciągnika z maszyną to należy tego dokonać, jednak po zamontowaniu należy długość lewego wieszaka doprowadzić do zalecanej.

Rys. 33 Lewy wieszak TUZ.



Maszyny (narzędzia) powinno się łączyć z ciągnikiem wykorzystując zmianę długości prawego wieszaka **1 (rys. 34)**, którego korbka **2** ułatwia tę czynność. Kręcąc korbką zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (patrząc z góry) wydłuża się wieszak, a w przeciwną stronę - skraca.

Rys. 34 Prawy wieszak TUZ.



Wieszaki TUZ posiadają dwie możliwości montowania ich do cięgieł dolnych:

- do otworów okrągłych gdy cięgieła dolne (i jego przeguby) nie mogą zmienić swego usytuowania w stosunku do wieszaka,
- oraz do otworu o kształcie fasolkowym **A** (tak jak na **rys. 35**). Istnieje wówczas możliwość zmiany położenia cięgieł dolnych w stosunku do wieszaka.

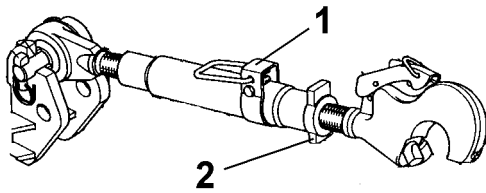
Rys. 35 Zmiana sposobu mocowania wieszaków do cięgieł dolnych. **1**-sworzeń; **A**- otwór fasolkowy

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

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



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



Cięgło górne

Konstrukcja cięgła górnego (śruba rzymska) pozwala na jego skracanie lub wydłużanie (poprzez obracanie środkowej części **1** (rys. 36), w zależności od potrzeby. Po wyregulowaniu cięgła, aby uniemożliwić samoczynną zmianę długości, należy dokręcić przeciwnakrętkę **2**.

Rys. 36 Regulacja cięgła górnego TUZ.



Przy regulacji cięgła górnego należy zwracać uwagę na to, aby jego końcówki były wykręcone z rury na jednakową długość i zablokowane przeciwnakrętką **2**.

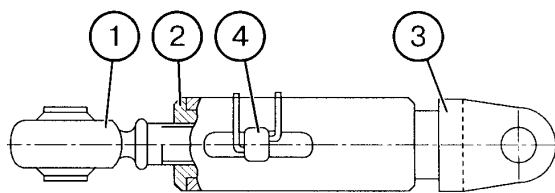
Przykładowo jeśli ciągnik pracuje z pługiem należy wykonać następujące regulacje TUZ:

- ciągnik przy orce ma prawe (zazwyczaj) koła w bruzdzie, należy ramę pługa wypoziomować (skrząc lub wydłużając prawy wieszak), gdyż w odniesieniu do powierzchni pola, ciągnik wychylony jest na prawą stronę;
- aby głębokość pracy pierwszego i ostatniego korpusu była jednakowa należy (po wypoziomowaniu) zmieniać długość cięgła górnego za pomocą pokrętła **1** (rys. 36) po odkręceniu nakrętki zabezpieczającej **2**. Po dokonaniu regulacji nakrętkę dokręcić.

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

Ograniczniki zewnętrzne teleskopowe

Ograniczniki teleskopowe dolnych cięgieł są montowane w ciągnikach wyposażonych w TUZ posiadających zewnętrzny sposób blokowania.



- 1-wkręt;
- 2-wewnętrzna rura teleskopu;
- 3-zewnętrzna rura teleskopu;
- 4-zawleczka

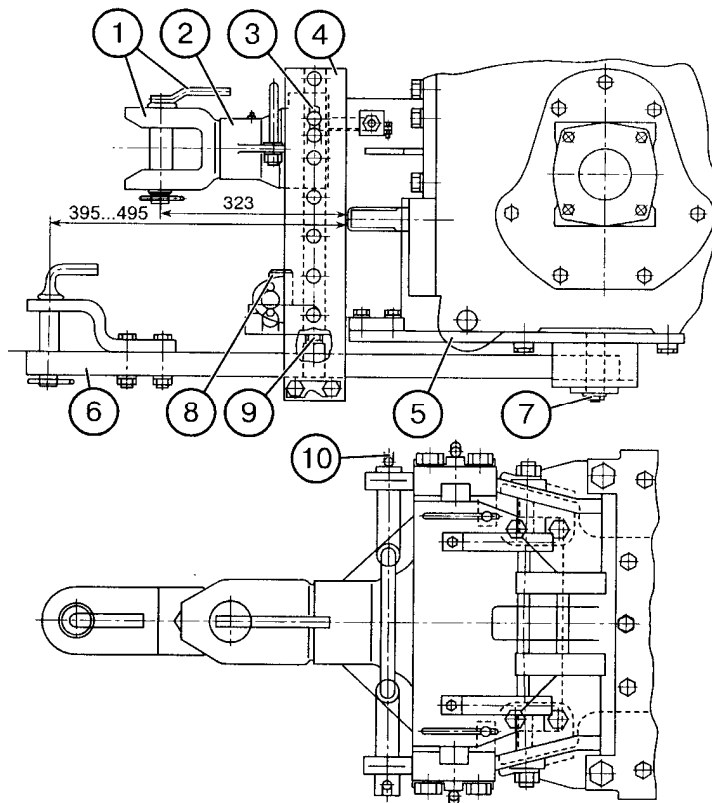
Rys. 37 Ograniczniki teleskopowe cięgieł dolnych TUZ.

Długość ograniczników teleskopowych należy regulować w następujący sposób (rys. 37):

- wyjąć zawleczkę **4**;
- połączyć cięgła dolne i cięgło górne z agregowaną maszyną (narzędziem) i podnieść (podnośnikiem) na maksymalną wysokość;
- zsynchronizować ustawienie otworu wewnętrznej rury teleskopu **2** z wycięciem (rowkiem) w zewnętrznej rurze teleskopu **3** i włożyć zawleczkę **4**;

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

URZĄDZENIA PRZYŁĄCZENIOWO - ZACZEPOWE



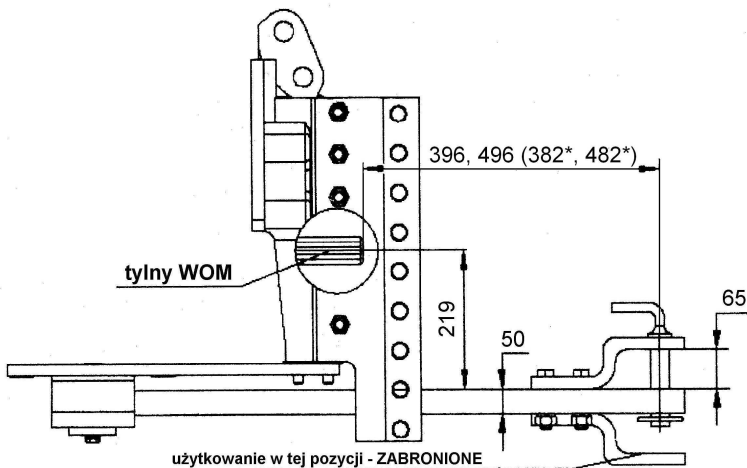
Urządzenia przyłączeniowo – zaczepowe ciągników **BELARUS** dzięki swojej konstrukcji umożliwiają agregowanie szerokiej gamy maszyn i narzędzi. Dla stworzenia optymalnych warunków pracy agregatu ciągnik – maszyna (narzędzie) konieczna jest znajomość możliwości regulacyjnych tych urządzeń, a także warunków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

Rys. 38 Budowa układu przyłączeniowo - zaczepowego

1-widełki górnego zaczepu transportowego wraz ze sworzniem; 2-korpus górnego zaczepu transportowego; 3-sworzeń mocujący górny zaczep transportowy; 4-wspornik; 5-wspornik; 6-zaczep rolniczy; 7- sworzeń; 8-zaczep transportowy typu „Python”; 9-śruby; 10-sworzeń

ZACZEP ROLNICZY

Ciągniki **BELARUS** serii 1523 dostarczane są z zamontowanym zaczepem rolniczym przeznaczonym do agregowania maszyn przyczepianych. Zaczep posiada możliwość zmiany położenia w płaszczyźnie poziomej (jeśli wymaga tego maszyna zaczepiana) i zablokowania (co jest konieczne) w ustawionej pozycji. Możliwa jest zmiana odległości od osi sworznia zaczepu rolniczego do wałka WOM przez zmianę otworu mocowania zaczepu. Średnica sworznia zaczepu rolniczego wynosi 30 mm.



*- wymiar dla WOM 3

Rys. 39 Podstawowe wymiary zaczepu rolniczego.

Odległość od czoła końcówki WOM do osi sworznia zaczepu rolniczego może być regulowana dwustopniowo – 396 mm lub 496 mm.

Położenie widełek zaczepu rolniczego względem osi końcówki WOM wynosi 230 mm

Położenie widełek względem podłoża (**wymiar Y, rys. 39**) jest uzależnione od wymiaru zastosowanego ogumienia.

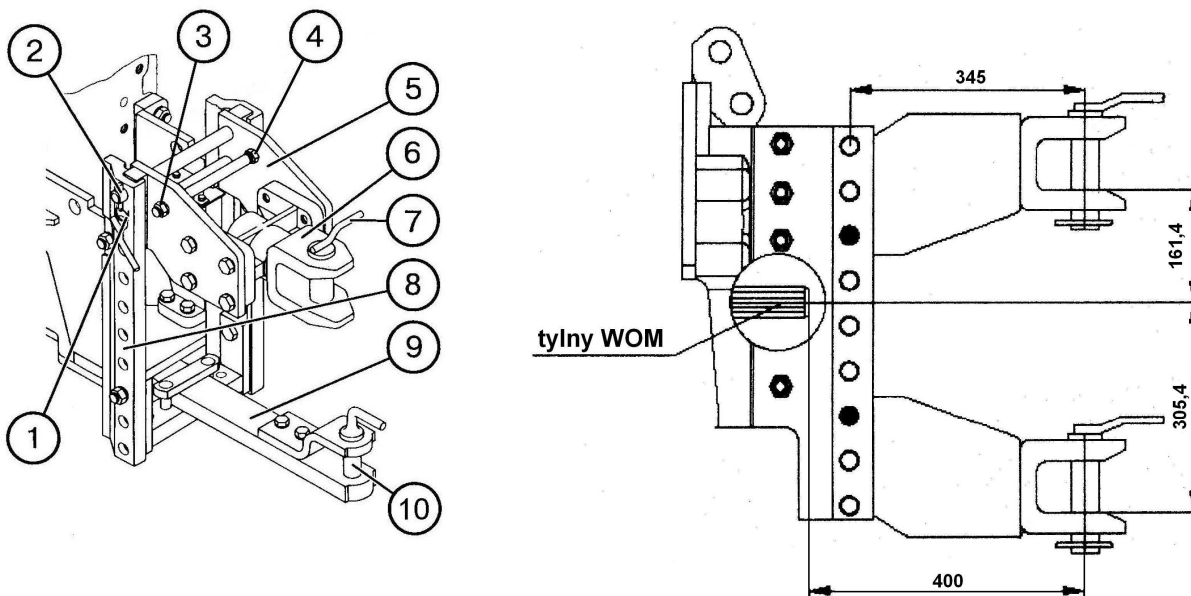


Maksymalna siła pionowa działająca na widełki zaczepu rolniczego nie może przekraczać 12kN (1200 kg) dla odległości 396 mm od osi sworznia do czoła końcówki WOM, oraz 8kN (800 kg) dla odległości 496 mm od osi sworznia do czoła końcówki WOM,

GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY

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

Górny zaczep transportowy powinien być zamontowany do ciągnika dwoma sworzniami **2** (**rys. 40**)



Rys. 40 Górny zaczep transportowy ciągników **BELARUS** serii 1523 – budowa i podstawowe wymiary.

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

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

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

Aby połączyć ciągnik z przyczepą należy odbezpieczyć sworzeń 7 rys. 40 z zawlecзки, wyjąć sworzeń z otworu widełek zaczepu, a następnie naprowadzając ucho przyczepy w kierunku widełek zaczepu połączyć je za pomocą sworznia 7 z zaczepem ciągnika i zabezpieczyć zawleczką.

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



KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ:

- łączenia z górnym zaczepem transportowym przyczep jednoosiowych lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takich przyczep przy których obciążenie widełek zaczepu przekraczałoby 12kN;
- wykorzystywania trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ), gdy na ciągniku zamontowany jest górny zaczep transportowy.



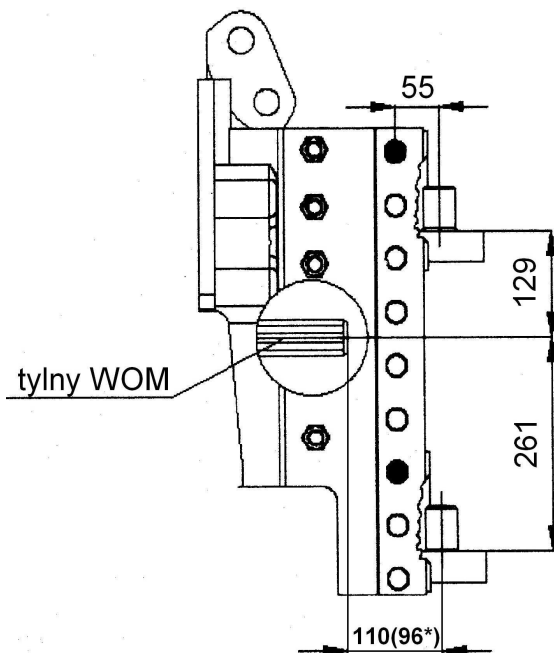
Uwaga!

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



Maksymalna siła pionowa działająca na widełki górnego zaczepu transportowego nie może przekraczać 12kN (1200 kg)

ZACZEP TRANSPORTOWY TYPU „PYTHON” (OPCJA)



Zaczep transportowy typu „Python” przeznaczony jest do łączenia z ciągnikiem jednoosiowych przyczep lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takiej przyczepy.

W celu zamontowania zaczepu transportowego typu „Python” należy zdemontować zaczep rolniczy 6 (rys. 38). Zaczep transportowy typu „Python” montuje się do wspornika 4 (rys. 38) za pomocą śrub 9 (rys. 38).

*- wymiar dla WOM 3

Rys. 41 Podstawowe wymiary zaczepu transportowego typu „Python”.



Maksymalna siła pionowa działająca na zaczep transportowy typu „Python” nie może przekraczać 25 kN (2500 kg)

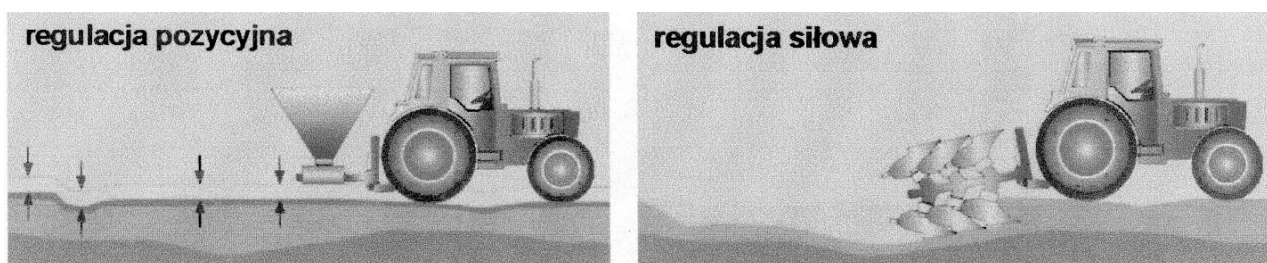
STEROWANIE PODNOŚNIKIEM W CZASIE PRACY

Ciągniki **BELARUS** serii **1532** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia).

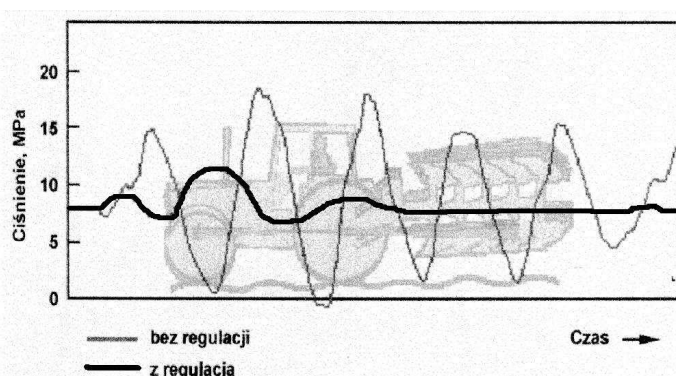
W ciągnikach **BELARUS** serii **1523** sterowanie podnośnikiem odbywa się za pomocą układu elektrohydraulicznego EHR typu „BOSCH” lub „Izmeritel”. Układ EHR umożliwia operatorowi ciągnika zwiększenie prędkości jazdy oraz skoncentrowanie się na odpowiednim przemieszczaniu się po polu ornym, zwalniając go jednocześnie od konieczności śledzenia osprzętu roboczego. Pozwala to przyspieszyć znacznie procesy na polu i jednocześnie zwiększa stopień dokładności prac, czy wykorzystania np. materiału rozsiewanego.

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

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



Rys. 42 Sposoby regulacji stosowanej w podnośnikach ciągników rolniczych.

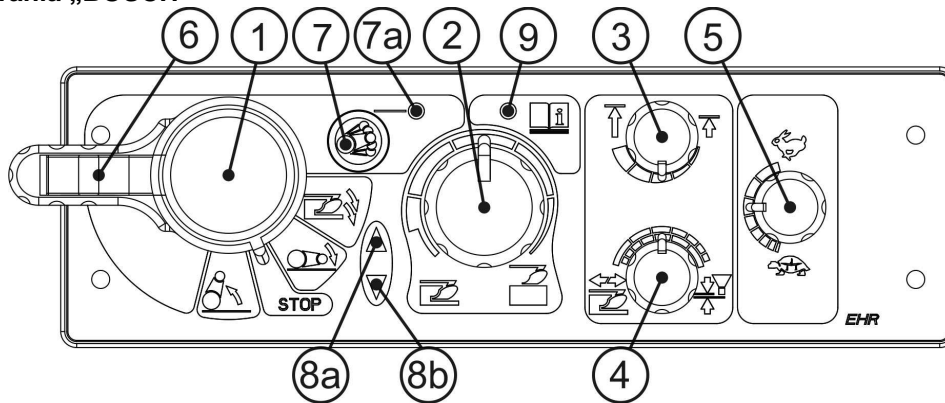


- **tłumienie drgań podłużnych (kołysania) ciągnika.** Ciągnik z zawieszonym ciężkim pługiem ma w czasie jazdy transportowej bardzo niekorzystny rozkład mas, wskutek czego bardzo łatwo wpada w drgania. Przez odpowiednie zaprogramowanie w regulatorze elektronicznym, sterowaniem cylindra podnośnika, można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

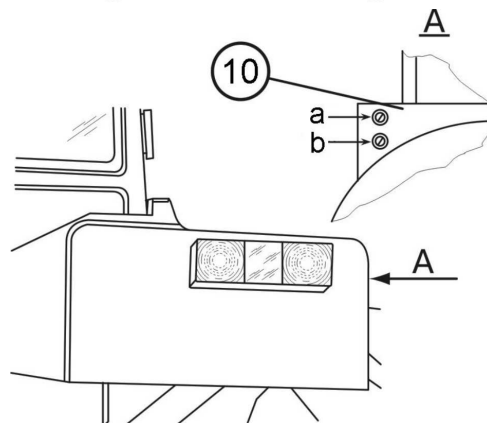
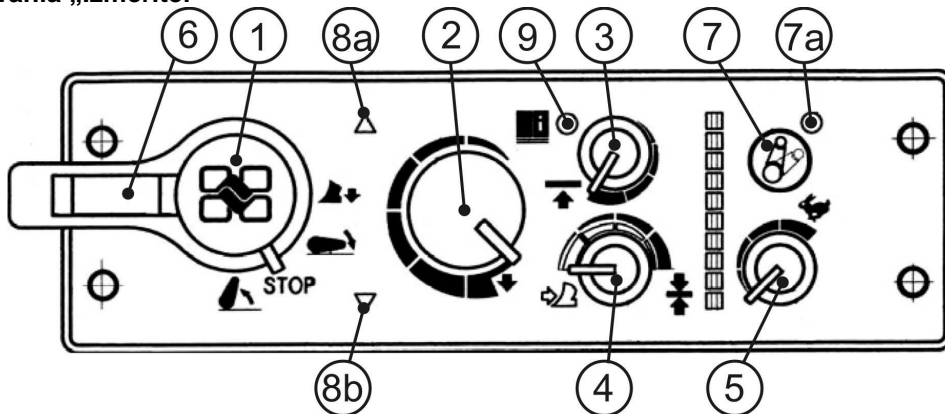
Rys. 43 Wykres tłumienia drgań.

Sterowanie układem elektrohydraulicznym tylnego TUZ podnośnika odbywa się za pomocą pulpitu sterowania „BOSCH” lub „Izmeritel” (**rys. 44**) znajdującego się z prawej strony siedziska i dodatkowych przycisków podnoszenia „a” i opuszczania „b” cięgieł dolnych umieszczonych z tyłu na błotnikach z prawej strony ciągnika (**poz. 10; rys.44**) (są one wykorzystywane podczas agregowania maszyn i narzędzi rolniczych).

Panel sterowania „BOSCH”



Panel sterowania „Izmeritel”



Rys. 44 Panel sterowania układem elektrohydraulicznym.

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

Sposób sterowania tylnym układem zawieszenia narzędzi jest następujący:

- pokrętką **4 (rys.44)** należy ustalić w zależności od rodzaju prac polowych, sposób regulacji narzędziem (pozycyjna, siłowa lub mieszana);
- pokrętką **2** ustalić głębokość pracy narzędzia, a pokrętką **3** wysokość jego podnoszenia w położenie transportowe;
- opuszczanie narzędzia wykonujemy za pomocą przemieszczenia dźwigni **1** w dolne położenie (w tym czasie zapala się lampka kontrolna **8b**

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

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

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

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



Zabrania się eksploatacji ciągnika w przypadku awarii pompy hydraulicznej, jeżeli lampka 8a (rys.40) nie gaśnie po podniesieniu narzędzia.

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

- dźwignię **1 (rys.44)** ustawić w położenie „podnoszenie” (w tym momencie narzędzie podnosi się do skrajnego górnego położenia)
- włączyć przycisk **7** tłumienia drgań (w tym momencie narzędzie opuści się do dołu o 3% od skrajnego górnego położenia)

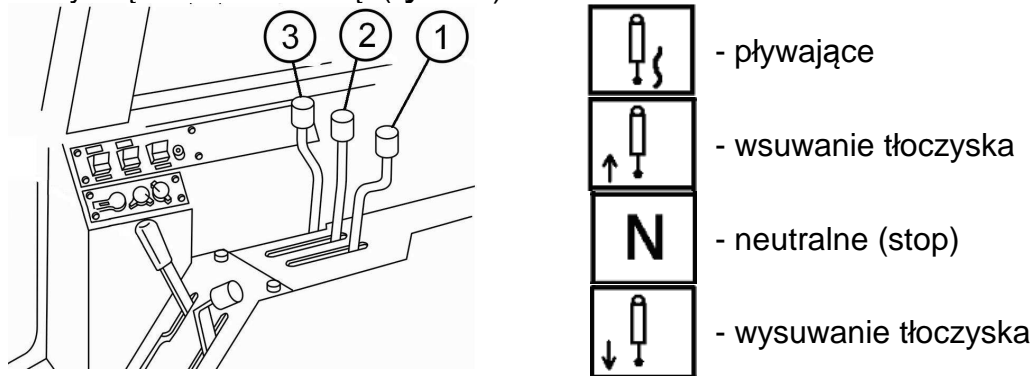


- 1. Funkcja tłumienia drgań działa jedynie przy położeniu dźwigni 1 (rys.40) w położeniu „podnoszenie”**
- 2. Przy pracach polowych (orka, kultywacja, itp.) funkcja tłumienia drgań powinna być wyłączona**

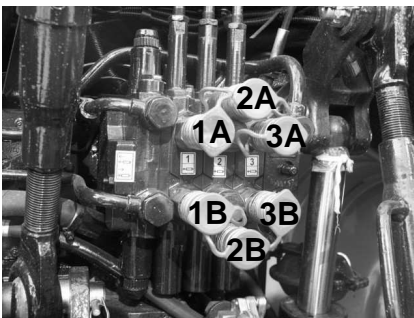
UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ

Ciągniki **BELARUS** serii **1523** posiadają układ hydrauliki zewnętrznej umożliwiający pracę z cylindrami hydraulicznymi jedno i dwustronnego działania. Układ posiada cztery pary wyjść hydrauliki zewnętrznej wyposażone w szybkozłączca.

Przed przystąpieniem do pracy z maszynami (narzędziami) wyposażonymi w cylindry hydrauliczne należy włączyć pompę układu hydrauliki znajdującą się z lewej strony ciągnika za skrzynką akumulatorową. (rys. 24).



Rys. 45 Dźwignie i symbole sterowania układem hydrauliki zewnętrznej, sterujące cylindrami wnośnymi dwustronnego (lub jednostronnego) działania.



Rys. 46 Umieszczenie szybkozłączcy na ciągniku (tył ciągnika):

1A-1B - para szybkozłączcy sterowana dźwignią 1 (rys. 45); **2A-2B** - para szybkozłączcy sterowana dźwignią 2 (rys. 45); **3A-3B** - para szybkozłączcy sterowana dźwignią 3 (rys. 45);

Schemat położenia dźwigni sterowania układem hydrauliki zewnętrznej (**rys. 45**) zależy od sposobu podłączenia przewodów hydrauliki współpracującej maszyny (narzędzia) do pary szybkozłączcy.

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



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

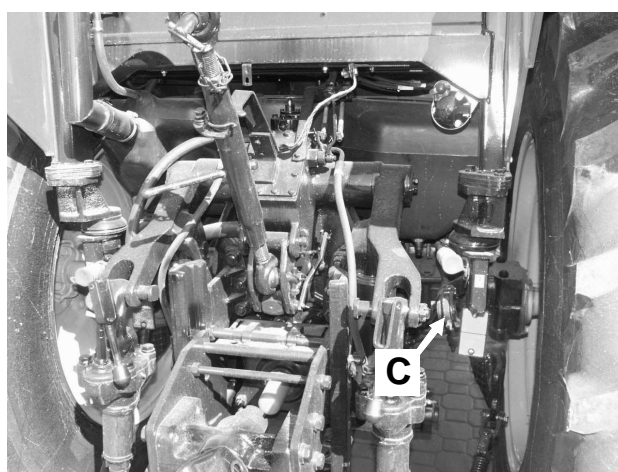
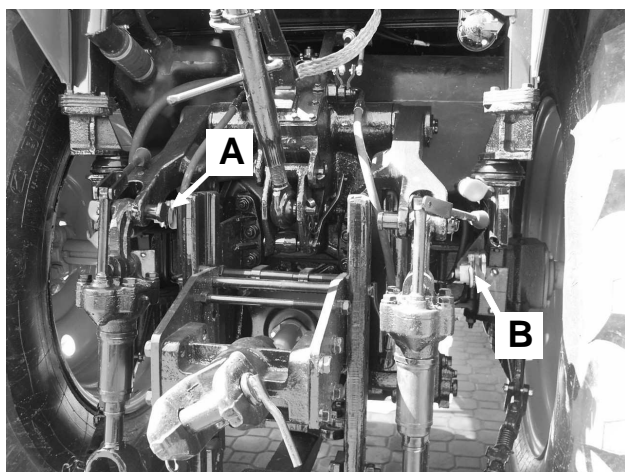
Po skończonej pracy zadбай o to by rozłączone końcówki szybkozłączcy, zarówno ciągnika jak i maszyny zabezpieczyć przed zabrudzeniem - przynajmniej załóż zaślepki.

UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP

Układ pneumatyczny hamowania przyczep jedнопrzewodowy (**BELARUS 1523 / 1523.2**) lub dwuprzewodowy (**BELARUS 1523.3 / 1523.4**) składa się z napędzanej silnikiem sprężarki, zbiornika powietrza, zaworów sterowania i jednego (instalacja jedнопrzewodowa) lub dwóch (instalacja dwuprzewodowa) złączy pneumatycznych. Złącza są zamontowane z tyłu ciągnika i mogą być podłączane do jedнопrzewodowego lub dwuprzewodowego układu hamowania przyczepy. Złącza pneumatyczne są w trzech kolorach: czarnym, czerwonym i żółtym. Czarne złącze jest używane do układu jedнопrzewodowego, a czerwone (zasilające) i żółte (sterujące) do układu dwuprzewodowego.



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



Rys. 52a. Złącza układu pneumatycznego.

A- złącze żółte (układ dwuprzewodowy **BELARUS 1523.3 / 1523.4**)

B- złącze czerwone (układ dwuprzewodowy **BELARUS 1523.3 / 1523.4**)

C- złącze czarne (układ jedнопrzewodowy **BELARUS 1523 / 1523.2**)

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

Układ pneumatyczny jedнопrzewodowy ciągnika (**BELARUS 1523 / 1523.2**)

Jeśli przyczepa jest wyposażona w układ jedнопrzewodowy należy podłączyć przewód pneumatyczny przyczepy do czarnego złącza **C (rys.52a)** 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 pneumatyczny dwuprzewodowy ciągnika (BELARUS 1523.3 / 1523.4)

W przyczepie z dwuprzewodowym układem hamulcowym należy podłączyć przewód zasilania układu pneumatycznego przyczepy do czerwonego złącza **B (rys.52a)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **A (rys.52a)**.



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

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

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

Po uruchomieniu silnika należy zwolnić hamulec nożny i ręczny. Kontrolka spadku ciśnienia w układzie pneumatycznym na panelu lampek kontrolnych będzie się świecić, dopóki ciśnienie w układzie pneumatycznym nie wzrośnie do ok. 0.5 Mpa. Po osiągnięciu wymaganego ciśnienia 0.8 Mpa na wskaźniku ciśnienia powietrza, będzie słychać głośny odgłos wypuszczanego nadmiaru powietrza poprzez zawór do atmosfery.

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



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.

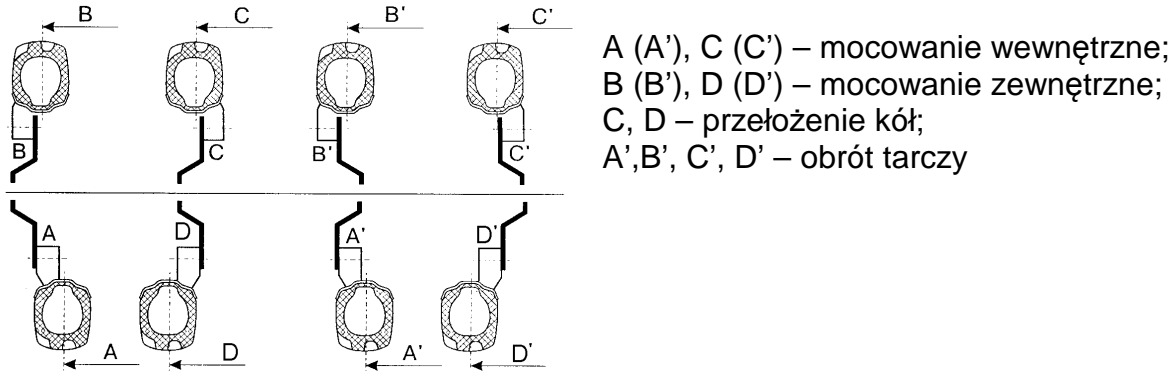


Nie nadużywać hamulców na spadku o dużym nachyleniu. Używać tego samego biegu przy zjeżdżaniu z góry, który byłby używany przy podjeżdżaniu pod górę o tym samym nachyleniu.

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO MOSTU NAPĘDOWEGO

Przedni most ciągnika **BELARUS** serii **1523** posiada możliwość ustawienia rozstawu kół w zakresie 1540 - 2125 mm w zależności od sposobu położenia tarczy koła względem piasty i obręczy koła.

Możliwości ustawienia tarczy względem obręczy koła przedstawia poniższy rysunek:



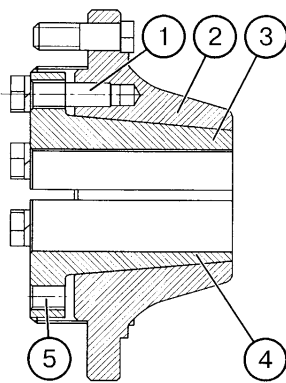
Rys. 47 Sposób mocowania obręczy względem tarczy koła.

Zwrot strzałki znajdującej się na boku opony powinien być zgodny z kierunkiem jazdy do przodu ciągnika. Występy bieżnika opony są ustawione wówczas prawidłowo i opona (koło i ciągnik) mogą zapewnić maksymalną siłę uciążu w danych warunkach.

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ TYLNEGO MOSTU NAPĘDOWEGO

Ciągniki **BELARUS 1523** posiadają możliwość płynnej regulacji rozstawu kół tylnych w zakresie od 1600 do 2440 mm.

Zmiana rozstawu kół tylnych polega na przemieszczeniu piasty z kołem po półosi i przełożeniu kół z jednej strony na drugą.

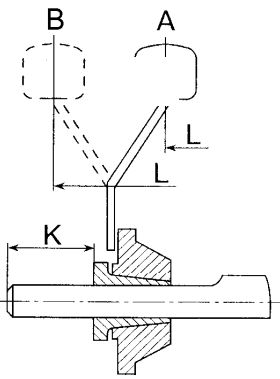


W celu zmiany rozstawu kół należy:

- ustawić ciągnik na równej powierzchni
- oczyścić półosie z zanieczyszczeń
- zabezpieczyć ciągnik, przez podłożenie pod koła klocków blokujących;
- podnieść podnośnikiem tylną część ciągnika tak, by jedno koło lub oba (w przypadku konieczności zmiany rozstawu poprzez obrócenie kół) straciło kontakt z podłożem;
- wykręcić śruby **1** z każdej tulei mocującej **3** i **4**
- wykorzystując cztery śruby **1** i wkręcając je w otwory demontażowe **5** wyciągamy tuleje **3** i **4** z piasty **2**,
- pozostałe dwie śruby należy poluzować na 3 obroty każdą

Rys. 48 Sposób mocowania kół tylnych.

1- śruby; 2- korpus piasty; 3- tuleja mocująca; 4- tuleja mocująca; 5- otwory demontażowe.



- przemieścić (przesunąć) piastę do momentu ustawienia potrzebnego rozstawu;
- wykręcić śruby demontujące i dokręcić śruby tulei ustalające piastę
- zakręcić śruby 1 mocujące piastę momentem 350÷450 Nm;
- ustawić rozstaw na drugim kole
- sprawdzić i dokręcić koła po 3-10 godzinach pracy

Rys. 49 Schemat ideowy zmiany rozstawu kół tylnych.

A - bez obracania i przestawiania kół (ustawienie fabryczne); **B** - z przestawianiem kół (lewego na prawą stronę, prawego na lewą); **L** – rozstaw kół; **K** – odległość tulei piasty od końcówki półosi



Po zakręceniu śrub mocujących 1 (rys.48), sprawdzić czy końcówki tulei 3 i 4 nie wystają nie więcej jak na 1...2 mm w stosunku do siebie.

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



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

ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ

Ciągniki **BELARUS** serii **1523** posiadające napęd na obie osie powinny mieć odpowiednio dobrane opony (koła) przedniego i tylnego mostu.

W tabeli zestawiono wymiary przednich i tylnych kół jakie są możliwe do montażu w ciągnikach **BELARUS 1523**. W wierszach (poziomo) zamieszczono wymiary opon kół tylnych, a w kolumnach (pionowo) wymiary opon kół przednich. Zalecane do zamontowania na ciągniku skojarzenia opon oznaczono znakiem „X” na przecięciu się wierszy i kolumn.

Koła tylne	Koła przednie		
	15,9 R24	420/70R24	11,2R24
520/70R38	X	X	
18,4R38	X	X	
11,2R42			X

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

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

INSTALACJA ELEKTRYCZNA



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

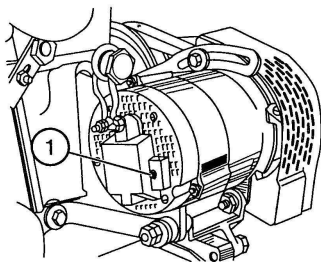
Alternator

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

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



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

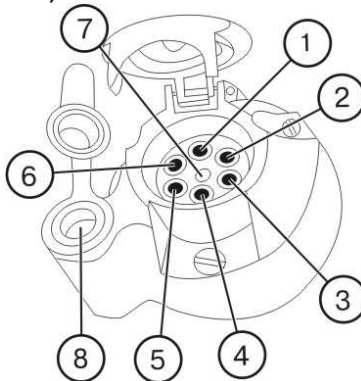


Napięcie alternatora należy w zależności od pory roku regulować śrubą **1** (rys. 50). Ustawić ją w położeniu „**Л**” w okresie letnim (wykręcając ją do oporu) i w pozycji „**3**” w okresie zimowym (wkręcając ją do oporu).

Rys. 50 Alternator. 1 - śruba regulacji sezonowej „lato - zima”

Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep

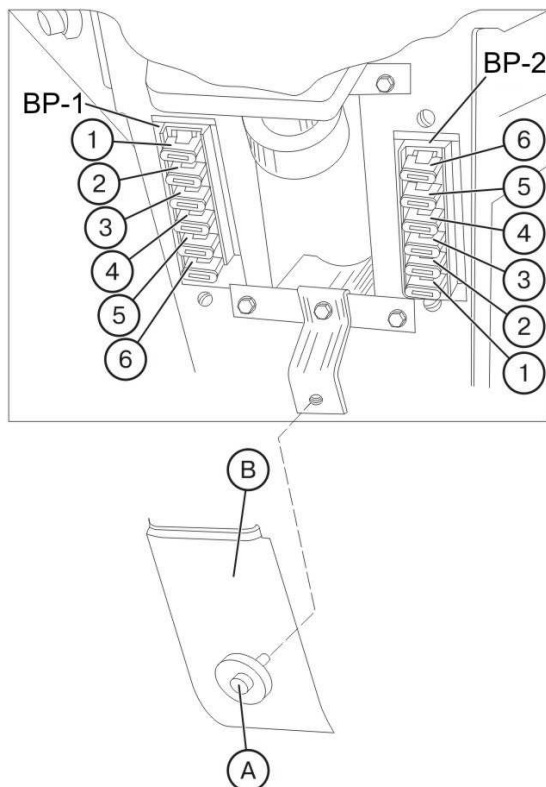
Ciągniki **BELARUS** serii **1523** wyposażone są w znormalizowane (wg Polskiej Normy) złącze instalacji elektrycznej dla przyczep, umieszczone na z tyłu ciągnika (na zewnątrz). Do gniazdek oznaczonych na rys. 51 podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):



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

Rys. 51 Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep

Bezpieczniki

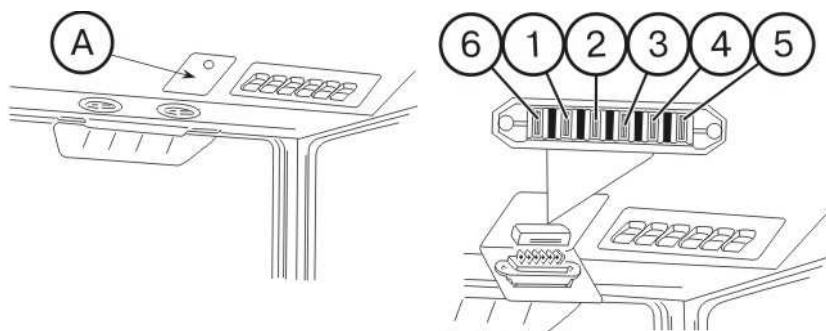


Pod kołem kierownicy ciągników **BELARUS** serii **1523** wzdłuż kolumny kierowniczej zamontowano zestaw bezpieczników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy odkręcić śrubę **A** (rys.52) i zdjąć pokrywę **B**.

Rys. 52 Położenie zestawu bezpieczników przy kolumnie kierowniczej. A- śruba; B- pokrywka

Opis bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej przy kolumnie kierowniczej:

Grupa bezpieczników	Nr bezpiecznika na rysunku	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
BP-1	1	Światła drogowe (oba reflektory)	25
	2	Sygnal dźwiękowy i ostrzegawczy	15
	3	Niewykorzystany	-
	4	Światła awaryjne	15
	5	Spryskiwacz i wycieraczka szyby przedniej	15
	6	Światła hamowania	15
BP-2	1	Lampki kontrolne (na desce rozdzielczej), zasilanie czujników i wskaźników	7,5
	2	Światła kierunku jazdy (lewe i prawe)	7,5
	3	Światła mijania prawego reflektora	7,5
	4	Światła mijania lewego reflektora	7,5
	5	Światła pozycyjne z prawej strony. Oświetlenie wskaźników (na desce rozdzielczej)	15
	6	Światła pozycyjne z lewej strony	7,5



Rys. 53 Położenie zestawu bezpieczników w górnej części kabiny. A-pokrywka.

Opis bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej w górnej części kabiny (rys. 53):

1	Oświetlenie kabiny	7,5
2	Spryskiwacz i wycieraczka szyby tylnej	7,5
3	Wentylator kabiny,	25
4	Reflektory robocze tylne	25
5	Reflektory robocze przednie	25
6	Niewykorzystany	15

DOCIERANIE CIĄGNIKA



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

Ciągnik będzie działać niezawodnie i przez długi czas pod warunkiem właściwie przeprowadzonego docierania oraz prawidłowo przeprowadzanych przeglądów technicznych w zalecanych okresach czasu.

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

UWAGA! W pierwszych 15 h docierania ciągnik powinien wykonywać lekkie prace transportowe, a w następnych 15 h lekkie prace polowe z użyciem podnośnika.

Podczas okresu docierania (przez pierwsze 30 h pracy ciągnika) należy:

1. Uważnie śledzić wskazania urządzeń pomiarowo kontrolnych; pracę układu smarowania, chłodzenia i zasilania silnika. Kontrolować poziom oleju, płynu chłodzącego i paliwa w zbiornikach.
2. Sprawdzać stan (poprawność) dokręcenia zewnętrznych połączeń skręcanych zespołów ciągnika.
3. Nie przeciążać i nie dopuszczać do przegrzewania się silnika. Nie dopuszczać do dymienia silnika i spadku prędkości obrotowej na skutek dużego obciążenia. Objawami przeciążenia silnika jest gwałtowny spadek obrotów oraz dymienie i brak reakcji przy zwiększaniu dawki paliwa. Praca ciągnika na wysokim biegu pod obciążeniem prowadzi do nadmiernego zużycia elementów silnika.
4. Praca ciągnika na zbyt niskim biegu przy małym obciążeniu i wysokich obrotach silnika spowoduje nadmierne zużycie paliwa. Prawidłowy dobór przełożenia do warunków pracy ciągnika umożliwi zmniejszenie zużycia paliwa i silnika.
5. Unikać długotrwałej pracy ciągnika bez obciążenia przy maksymalnych lub minimalnych obrotach silnika.
6. W celu zapewnienia prawidłowego dotarcia elementów ciernych sprzęgła w okresie docierania należy częściej i płynniej włączać sprzęgło.
7. Regularnie przeprowadzać codzienną obsługę techniczną zgodnie z zakresem podanym w **Rozdziale B „OBSŁUGA CO 10 GODZIN PRACY LUB CODZIENNIE”**.
8. Oczyszczyć wstępny filtr oleju skrzyni biegów po 10 godzinach docierania ciągnika (**Rozdział B; Operacja 19**).
9. Przerwać eksploatację ciągnika i zwrócić się do serwisu przy jakichkolwiek oznakach nieprawidłowej pracy silnika lub ciągnika.

Po okresie docierania należy wykonać **obsługę techniczną P-1 po 30 h** (w autoryzowanym przez producenta serwisie) w zakresie podanym w **Rozdziale B „OBSŁUGA TECHNICZNA P-1 PO DOCIERANIU (30 H)”**. Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

6. OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA

Nr	Czynności obsługowe	Wykonać po każdym : [h]					
		10	125	250	500	1000	2000
1	Sprawdzić poziom oleju w silniku	x	x	x	x	x	x
2	Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika	x	x	x	x	x	x
3	Sprawdzić poziom oleju skrzyni biegów	x	x	x	x	x	x
4	Sprawdzić poziom oleju w układzie kierowniczym	x	x	x	x	x	x
5	Sprawdzić poziom oleju w układzie hydraulicznym	x	x	x	x	x	x
6	Sprawdzić poziom płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem	x	x	x	x	x	x
7	Usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej	x	x	x	x	x	x
8	Sprawdzić działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika	x	x	x	x	x	x
8a*	Sprawdzić mocowanie przewodów układu klimatyzacji	x	x	x	x	x	x
8b*	Sprawdzić / oczyścić skraplacz układu klimatyzacji	x	x	x	x	x	x
8c	Usunąć kondensat ze zbiorniczków chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4)	x zima	x lato	x	x	x	x
8d	Oczyścić chłodnicę powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4)	x	x	x	x	x	x
9*	Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu sprężarki układu klimatyzacji		x	x	x	x	x
9a	Smarowanie przegubów cylindra układu kierowniczego		x	x	x	x	x
10	Smarowanie łożysk górnego i dolnego czopu zwrotnicy zwolnic przedniego mostu oraz czopu obrotu przedniej osi		x	x	x	x	x
11	Usunąć osad (zanieczyszczenia) ze zbiorników paliwa oraz wstępnego filtra paliwa		x	x	x	x	x
12	Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora		x	x	x	x	x
13	Sprawdzić ciśnienie w oponach		x	x	x	x	x
13a	Sprawdzanie dokręcenia śrub piast kół i nakrętek mocujących koła		x	x	x	x	x
14	Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować mechanizm sterowania sprzęgłem		x	x	x	x	x
15	Sprawdzić filtr powietrza silnika		x	x	x	x	x
15a	Oczyścić filtr powietrza kabiny		x	x	x	x	x

Nr	Czynności obsługowe	Wykonać po każdych : [h]					
		10	125	250	500	1000	2000
15b	Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących przewody chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4)		x	x	x	x	x
16	Nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła			x	x	x	x
17	Oczyścić wirnik odśrodkowego filtra oleju			x	x	x	x
18	silnika i skrzyni biegów						
19	Oczyścić wstępny filtr oleju skrzyni biegów			x	x	x	x
20	Wymienić olej w silniku			x	x	x	x
21	Wymienić filtr oleju silnika			x	x	x	x
23	Sprawdzić poziom oleju w reduktorze przedniego WOM (jeżeli występuje)			x	x	x	x
24	Sprawdzenie zbieżności kół przednich			x	x	x	x
25	Sprawdzanie poziomu oleju w zwolnicach i przekładni głównej przedniego mostu			x	x	x	x
26	Sprawdzić mocowania turbosprężarki			x	x	x	x
27	Wyregulować luzy zaworowe silnika				x	x	x
28	Usunąć osad z filtra dokładnego oczyszczania paliwa				x	x	x
29	Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować ruch jałowy koła kierownicy				x	x	x
30	Sprawdzanie luzu w łożyskach piast kół przednich				x	x	x
31	Wyregulować ruch jałowy pedału hamulca i dźwigni hamulca postojowego				x	x	x
32	Sprawdzić akumulatory				x	x	x
33**	Wymienić filtr oleju układu hydraulicznego				x	x	x
34	Wymienić filtr oleju układu kierowniczego				x	x	x
35	Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących alternator				x	x	x
36	Oczyścić filtr regulatora ciśnienia układu pneumatycznego				x	x	x
36a	Sprawdzić i wyregulować luz w przegubach drążka układu kierowniczego				x	x	x
37	Sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika i układu wydechowego				x	x	x
38	Sprawdzić szczelności układu pneumatycznego				x	x	x
39	Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących przewody chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4)				x	x	x
40	Wymienić olej w zbiorniku układu hydraulicznego				x	x	x
41	Sprawdzić luz w łożyskach koła zębatego zdawczego i łożyskach czopów zwrotnic zwolnic przedniego mostu				x	x	x
41a*	Wymienić filtr-osuszacz w układzie klimatyzacji	Po każdych 800 godzinach pracy lub raz w roku					
42	Sprawdzić dokręcenie śrub mocujących głowicę					x	x

Nr	Czynności obsługowe	Wykonać po każdych : [h]					
		10	125	250	500	1000	2000
43	Sprawdzić, dokręcić połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnątrzne)					x	x
44	Oczyścić filtr wstępnego oczyszczania paliwa					x	x
45	Oczyścić turbosprężarkę					x	x
46	Wymienić olej w skrzyni biegów					x	x
47	Wymienić olej w układzie kierowniczym					x	x
48	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa					x	x
49	Sprawdzić działanie alternatora					x	x
50	Wymienić olej w przekładni głównej i zwolnicach przedniego mostu					x	x
51	Wymienić olej w reduktorze przedniego WOM (jeżeli występuje)					x	x
52	Sprawdzić stan hamulców roboczych					x	x
53	Nasmarować oś obrotu ramion podnośnika i zaczepu transportowego					x	x
54	Oczyścić filtr powietrza silnika					x	x
56	Sprawdzić układ paliwowy silnika						x
57	Oczyścić i sprawdzić działanie rozrusznika						x
58	Oczyścić odpowietrzniki silnika						x
59	Przemyć układ chłodzenia silnika						x
60	Sprawdzić i wyregulować ciśnienie oleju w silniku						
61	Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów						

* - jeśli zamontowany jest układ klimatyzacji (opcja)

** - pozostałe wymiany oleju po każdych 1000h



UWAGA ! Przed wykonaniem każdego przeglądu ciągnik należy umyć.

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

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

Po 2000 h pracy ciągnika cykl przeglądów należy powtarzać tak jak ustalono w zakresie 125 ÷ 2000 h.

OBSŁUGA TECHNICZNA P-1 PO DOCIERANIU (30 H)

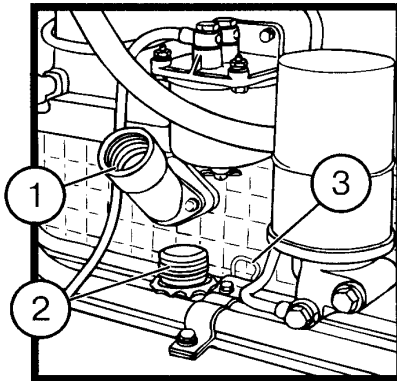
Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 30 h (w autoryzowanym przez producenta serwisie). Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

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

- mycie ciągnika i przeprowadzenie kontroli wzrokowej;
- dokręcenie głowicy bloku cylindrowego silnika; (**Operacja 42**)
- regulacja zaworów silnika; (**Operacja 27**)
- oczyszczenie odśrodkowego filtra oleju silnika i skrzyni biegów; (**Operacja 17, 18**)
- oczyścić wstępny filtr oleju skrzyni biegów; (**Operacja 19**)
- sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora (**Operacja 12**)
- usunięcie osadów z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwowego; (**Operacja 11, 28**)
- regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła, pedału hamulca; (**Operacja 14, 31**)
- sprawdzić stan akumulatora; oczyścić zaciski i udrożnić otwory w korkach; (**Operacja 32**)
- wymienić olej w:
 - silniku (**Operacja 20**)
 - układzie napędowym (skrzynia biegów, tylny most) (**Operacja 46**)
 - korpusie przedniego WOM (jeśli występuje) (**Operacja 51**)
 - zwolnicach i przekładni przedniego mostu (**Operacja 50**)
- wymienić wkłady filtra oleju silnika (**Operacja 21**)
- nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła (**Operacja 16**)
- usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej (**Operacja 7**)
- sprawdzić szczelności połączeń filtra powietrza silnika (**Operacja 37**)
- dokręcić połączenia śrubowe zespołów ciągnika (**Operacja 43**)
- sprawdzić działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika (**Operacja 8**)
- nasmarować wszystkie punkty smarne (**Operacja 9, 10, 16, 53**)
- usunąć wycieki paliwa i oleju.

OBSŁUGA CO 10 GODZIN PRACY LUB CODZIENNIE

OPERACJA 1. Sprawdzanie i uzupełnianie poziomu oleju w silniku.



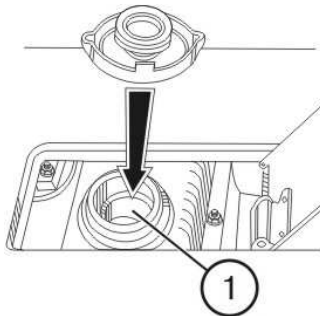
Poziom oleju należy sprawdzać przed rozpoczęciem pracy lub po 3-5 minutach, od momentu zatrzymania nagrzanego silnika. Powinien zawierać się pomiędzy górnym a dolnym znakiem na wskaźniku prętowym **3**. W przypadku, gdy ślad oleju nie sięga dolnego znaku, należy olej w silniku uzupełnić. Zdjąć korek **2** wlewu oleju, wlać olej, a następnie sprawdzić, czy poziom oleju znajduje się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym.

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

OPERACJA 2. Sprawdzanie i uzupełnianie poziomu płynu w układzie chłodzenia silnika.

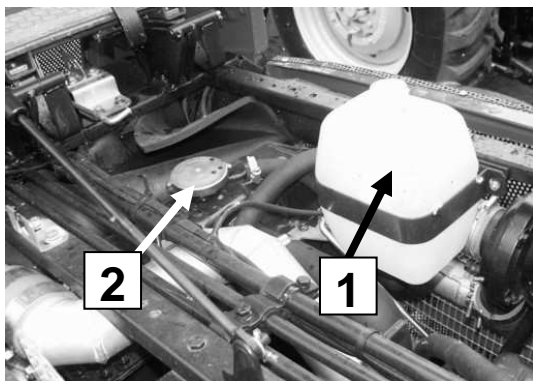


Korek wlewu chłodnicy należy odkręcać tylko przy zimnym silniku. Nie zachowanie tego warunku może grozić poparzeniem !



BELARUS 1523 / 1523.2

Podnieść maskę silnika, odkręcić korek **1** chłodnicy i sprawdzić poziom płynu, który powinien znajdować się w odległości nie większej jak 40 mm od górnej powierzchni wlewu chłodnicy. W razie potrzeby uzupełnić do wymaganego poziomu, tym samym rodzajem cieczy chłodzącej, jaka była używana do tej pory.



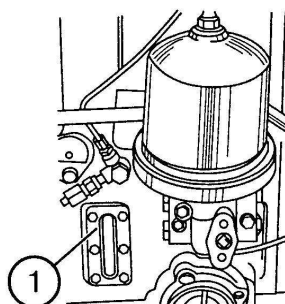
BELARUS 1523.3 / 1523.4

Podnieść maskę silnika i sprawdzić poziom płynu chłodzącego w zbiorniku wyrównawczym **1** przy zimnym silniku. Poziom płynu chłodzącego powinien sięgać połowy objętości zbiorniczka. W razie potrzeby należy odkręcić korek zbiorniczka wyrównawczego **1** i uzupełnić do wymaganego poziomu tym samym rodzajem cieczy chłodzącej, jaka była używana do tej pory.

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

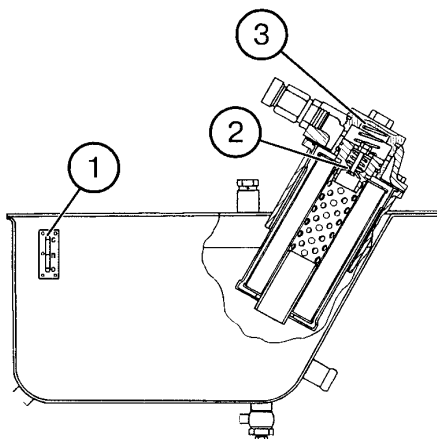
UWAGA! Niedopuszczalne jest eksploataowanie ciągnika przy poziomie płynu chłodzącego poniżej 40mm od górnej powierzchni wlewu chłodnicy.

OPERACJA 3. Sprawdzanie i uzupełnianie poziomu oleju w skrzyni biegów i tylnym moście



Poziom oleju należy sprawdzać wizualnie na wskaźniku 1, usytuowanym na korpusie skrzyni biegów z prawej strony ciągnika. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakiem „O”, a „П” na wskaźniku, ale nie niżej jak 10 mm od znaku „П”. W przypadku, gdy poziom oleju jest niższy od zalecanego, należy go uzupełnić do poziomu „П”. W tym celu należy odkręcić korek wlewowy i dolać olej do wymaganego poziomu.

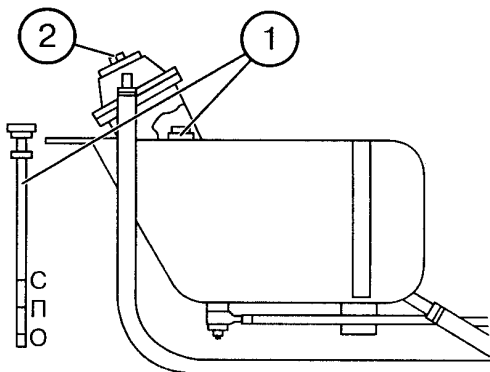
OPERACJA 4. Sprawdzanie i uzupełnianie poziomu oleju w zbiorniku układu kierowniczego



Sprawdzić wizualnie poziom oleju na wskaźniku 1 umieszczonym na zbiorniku oleju układu kierowniczego. Prawidłowy poziom oleju powinien zawierać się pomiędzy znakami „C” i „П” na wskaźniku 1.

W razie konieczności dolać olej do znaku „C” odkręcając korek 3 wraz z zaworem 2.

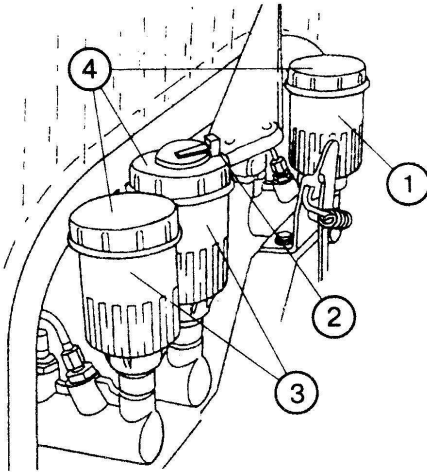
OPERACJA 5. Sprawdzanie i uzupełnianie poziomu oleju w zbiorniku układu hydraulicznego



Sprawdzić poziom oleju za pomocą wskaźnika prętowego umieszczonego w zbiorniku układu hydraulicznego. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakami „O”, i „П” na wskaźniku prętowym. Jeżeli zachodzi konieczność uzupełnienia oleju należy odkręcić korek wlewowy 2 i zalać olej do znaku „П” na wskaźniku prętowym.

Uwaga! Podczas pracy ciągnika z maszynami o dużym zapotrzebowaniu oleju z układu hydraulicznego ciągnika należy zwiększyć poziom oleju w zbiorniku do znaku „C” na wskaźniku prętowym.

OPERACJA 6. Sprawdzenie poziomu płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem



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

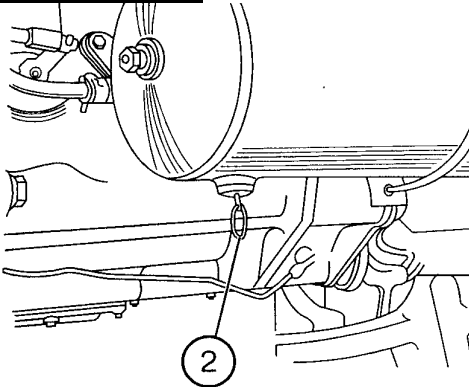
W razie konieczności należy uzupełnić płyn do wymaganego poziomu uprzednio zdejmując pokrywki 4.

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

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

UWAGA! Zaleca się wymianę płynu hamulcowego co 1000 godzin pracy ciągnika, nie rzadziej niż co 2 lata.

OPERACJA 7. Usuwanie kondensatu ze zbiornika instalacji pneumatycznej



Przez wciśnięcie pierścienia 2 otworzyć zawór spustowy i przytrzymać w położeniu otwartym, do całkowitego wylania się wody, a wraz z nią ewentualnych zanieczyszczeń.

OPERACJA 8. Sprawdzenie działania silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika

Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Elementy sterowania, układ kierowniczy, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym. Należy to sprawdzić przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem.

OPERACJA 8a. Sprawdzenie mocowania przewodów układu klimatyzacji (jeżeli występuje).

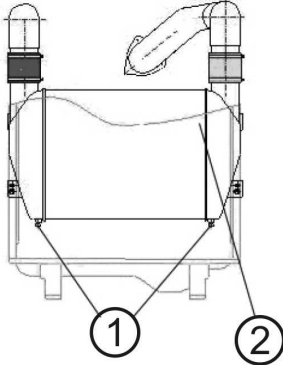
Przewody układu klimatyzacji powinny być mocno zamocowane za pomocą opasek zaciskowych. Niedopuszczalny jest kontakt przewodów układu klimatyzacji z ruchomymi częściami ciągnika

OPERACJA 8b. Sprawdzenie i oczyszczenie skraplacza układu klimatyzacji (jeżeli występuje)

Sprawdzić czystość skraplacza znajdującego się przed chłodnicą powietrza doładowującego. Jeśli jest on zanieczyszczony należy przedmuchać go sprężonym

powietrzem. Przy silnym zanieczyszczeniu należy go przemyć gorącą wodą pod ciśnieniem nie większym niż 0,15-0,2 MPa, a następnie przedmuchać sprężonym powietrzem.

OPERACJA 8c. Kondensat w zbiorniczkach chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4).



W celu usunięcia kondensatu ze zbiorniczków chłodnicy powietrza doładowującego należy wykonać następujące czynności:

- odkręcić dwa korki **1** w dolnej części chłodnicy powietrza **2** i spuścić kondensat,
- zakręcić korki **1**.

UWAGA: Zimą operację spuszczenia kondensatu przeprowadzać po każdych 10 godzinach pracy, latem po każdych 125 godzinach pracy ciągnika.

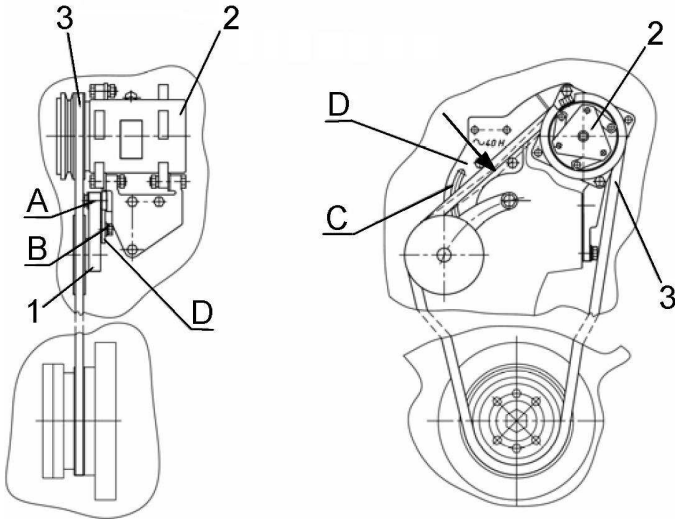
OPERACJA 8d. Oczyszczenie chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4)

Sprawdzić czystość chłodnicy powietrza doładowującego. Jeżeli chłodnica jest zanieczyszczona, należy ją oczyścić sprężonym powietrzem.

OBSŁUGA CO 125 GODZIN PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzedniego przeglądu oraz:

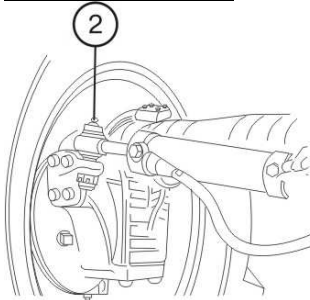
OPERACJA 9. Sprawdzenie napięcia paska klinowego napędu sprężarki układu klimatyzacji (jeżeli występuje).



Napięcie paska mierzy się jego ugięciem, w miejscu pokazanym na rysunku. Ugięcie to powinno zawierać się w granicach $4 \div 6$ mm, pod naciskiem siły ok. 40 N.

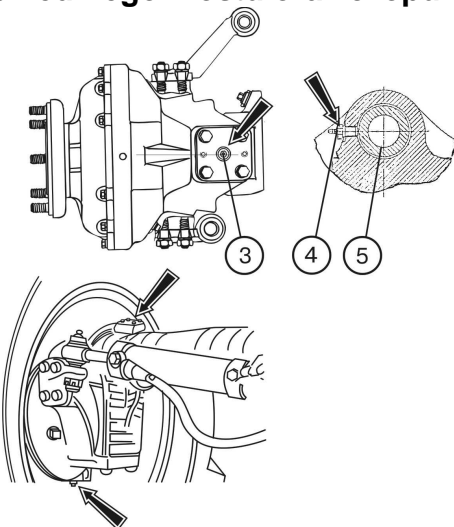
Napięcie paska **3** reguluje się obrotem sprężarki **2** na osi obrotu **A**, po uprzednim odkręceniu śruby regulacyjnej **B**. Po odpowiednim ustaleniu śruby **B** w wycięciu **C** wspornika **D**, należy śrubę **B** dokręcić.

OPERACJA 9a. Smarowanie przegubów cylindra układu kierowniczego.



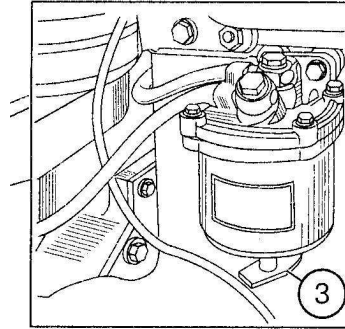
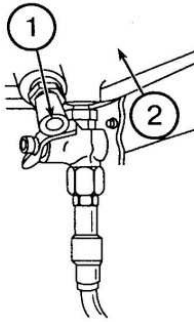
Nasmarować smarem stałym przeguby cylindra hydraulicznego z lewej i prawej strony mostu (4 punkty smarowania) $3 \div 5$ ruchami smarownicy.

OPERACJA 10. Smarowanie łożysk górnego i dolnego czopu zwrotnicy zwołnic przedniego mostu oraz czopu obrotu przedniej osi.



Wtłoczyć smar w smarowniczkę **3** ($4 \div 6$ ruchów smarownicy) – 4 punkty smarowania.

Wtłoczyć smar w smarowniczkę **4** czopu obrotu przedniej osi **5** do momentu pojawienia się nadmiaru smaru w szczelinach.

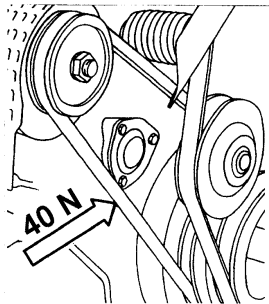
OPERACJA 11. Usuwanie osadu ze wstępnego filtra oraz zbiorników paliwa.

W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić:

- króciec przewodu **1** zbiorników paliwa **2**;
- korek spustowy **3** wstępnego filtra paliwa;

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

W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

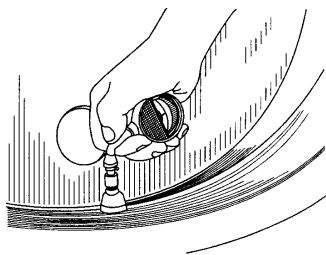
OPERACJA 12. Sprawdzanie napięcia paska klinowego napędu wentylatora i alternatora

Napięcie paska mierzy się jego ugięciem, w miejscu pokazanym na rysunku. Ugięcie to powinno zawierać się w granicach **29 ÷ 33 mm**, pod naciskiem siły **40 N** (4 kG).

Napięcie paska reguluje się położeniem alternatora, po uprzednim poluzowaniu śrub mocujących. Po dokonaniu regulacji śruby mocujące należy dokręcić.

OPERACJA 13. Sprawdzanie ciśnienia w oponach

Do pompowania opon można użyć układu pneumatycznego (do hamowania przyczep) ciągnika. W tym celu należy wykonać następujące czynności:



- usunąć powietrze z układu naciskając zawór spustowy zbiornika powietrza **1**;
- zdjąć nakrętkę zabezpieczającą **2** z króćca regulatora ciśnienia **3**;
- podłączyć przewód do pompowania z króćcem i wentylem pompowanej opony;
- włączyć sprężarkę
- napompować oponę do wymaganego ciśnienia;
- wyłączyć sprężarkę, odłączyć przewód do pompowania opon i zakręcić nakrętkę zabezpieczającą **2**.



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

Ciśnienie w tylnych i przednich oponach kół powinno zawierać się w granicach 1,0...1,6 kG/cm² i 0,8...1,6 kG/cm² w zależności od wykonywanej pracy.

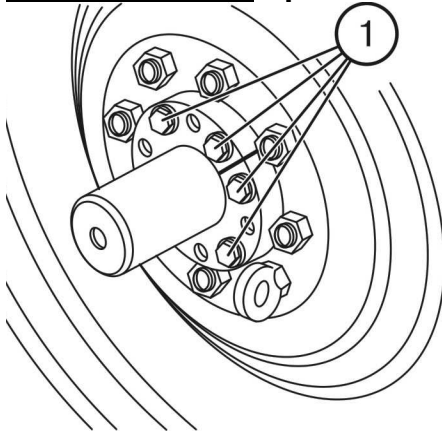
Przy pracy z ładowaczem czołowym ciśnienie w oponach kół przednich powinno być maksymalne.

Zalecane dopuszczalne ciśnienia w oponach i nośność opon w zależności od typu koła i prędkości jazdy podano w tabeli:

Koła tylne	Dopuszczalne ciśnienie w oponach	Nośność opon w kg przy dopuszczalnym ciśnieniu i prędkości w km/h		
		10 km/h	30 km/h	40 km/h
18.4R38	160 kPa	3960	3210	3000
520/70R38	160 kPa	4420	3585	3350
11.2R42	240 kPa	2350	1940	1920
Koła przednie				
11.2R24	160 kPa	1510	1265	1180
420/70R24	160 kPa	2510	2035	1900
14.9R24	160 kPa	2245	1820	1700

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

OPERACJA 13a. Sprawdzenie dokręcenia śrub piast kół i nakrętek mocujących koła.

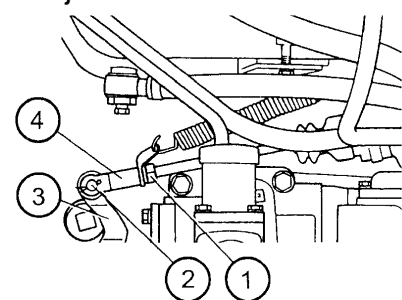


Sprawdzić dokręcenie śrub kół ciągnika. Momenty dokręcenia śrub i nakrętek kół:

- śruby **1** mocujące piasty kół tylnych - 360-500 Nm.
- nakrętki mocujące tylne koła do piast - 300-350 Nm.
- nakrętki mocujące przednie koła - 200-250 Nm.
- nakrętki mocujące przednie tarcze z obręczą koła; 180-250 Nm.

OPERACJA 14. Sprawdzać i w razie konieczności wyregulować mechanizm sterowania sprzęgłem

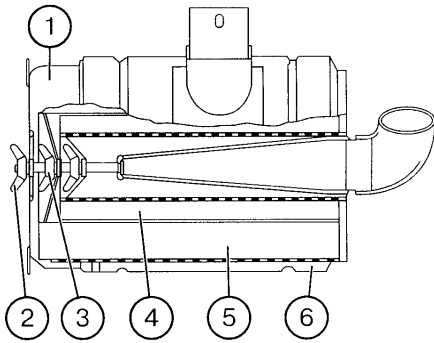
Regulację mechanizmu sterowania sprzęgłem należy przeprowadzić w następującej kolejności:



- poluzować nakrętkę kontruującą **1** cięgła, wyjąć zawleczkę i sworzeń **2**
- obrócić dźwignię **3** przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu.
- obracając widełkami **4** ustalić długość cięgła tak aby otwory dźwigni **3** i widełek **4** były współosiowe.
- wkręcić (skrócić) widełki o 5,5 obrotu
- założyć sworzeń **2** i zabezpieczyć go zawleczką
- dokręcić nakrętkę zabezpieczającą **1**

OPERACJA 15. Sprawdzenie filtra powietrza silnika

Filtr powietrza silnika składa się z zewnętrznego **5** i wewnętrznego **4** elementu filtrującego. W celu sprawdzenia filtra powietrza należy wykonać poniższe czynności:



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

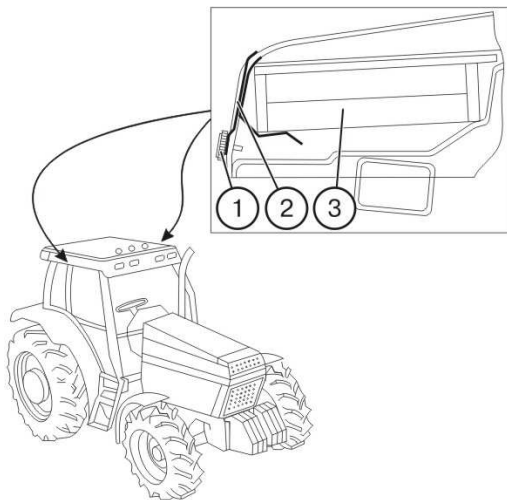


UWAGA! Nie zaleca się wyjmowania elementu filtrującego 4 z korpusu 6 filtra. Zanieczyszczenie wewnętrznego elementu filtrującego 4 wskazuje na uszkodzenie powłoki zewnętrznego elementu filtrującego (rozerwanie, odklejenie elementów); w takim przypadku należy przemyć wewnętrzny wkład filtrujący 4 i wymienić zewnętrzny wkład filtrujący 5.

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

UWAGA!: Obsługę filtra powietrza należy również wykonać w momencie gdy na panelu wskaźników zapali się lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza.

OPERACJA 15a. Czyszczenie filtra powietrza kabiny.



Filtr powietrza kabiny znajduje się z prawej i lewej strony górnej części dachu kabiny.

W celu wymontowania filtra należy odkręcić śruby 1 mocujące pokrywę 2 filtra i wyjąć filtr 3. Czyszczenie polega na wytrząśnięciu kurzu i przedmuchaniu filtra sprężonym powietrzem.

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

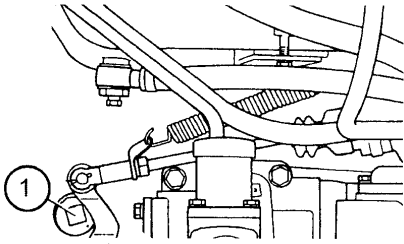
OPERACJA 15b. Sprawdzanie dokręcenia śrub mocujących przewody chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4).

Sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby opasek mocujących przewody chłodnicy powietrza. Powinny być one dokręcone siłą 10 ÷ 15 Nm

OBSŁUGA CO 250 GODZIN PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów oraz:

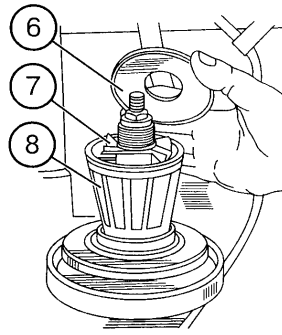
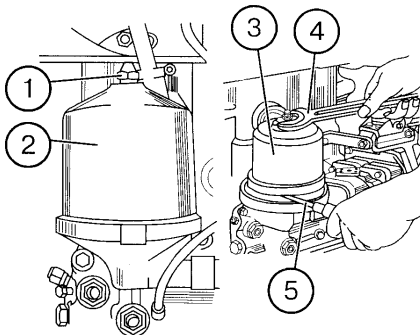
OPERACJA 16. Smarowanie łożyska wyciskowego sprzęgła



Wykręcić korek 1 w obudowie sprzęgła, wprowadzić końcówkę smarownicy do otworu i wtłoczyć smar stały do smarowniczkę (4 ÷ 6 tłoczeń)

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

OPERACJA 17. i 18. Czyszczenie odśrodkowych filtrów oleju silnika i skrzyni biegów.



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

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

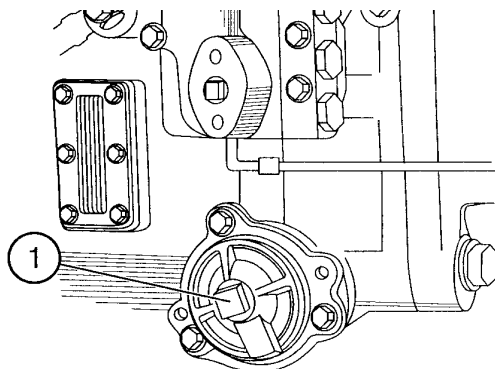
Uwaga! Zachować ostrożność - wyleje się olej.

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

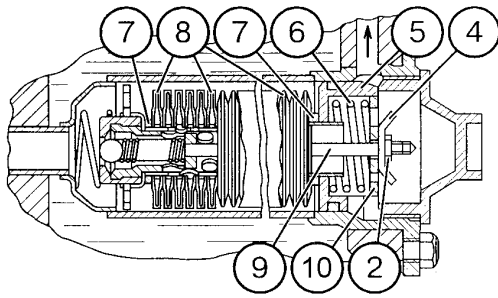
UWAGA! Odśrodkowe filtry silnika i skrzyni biegów pracują prawidłowo, jeżeli po zatrzymaniu silnika w przeciągu 30...60 sekund pod obudową filtrów słychać lekki szmer spowodowany obracaniem się wirnika.

OPERACJA 19. Czyszczenie wstępnego filtra oleju skrzyni biegów

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

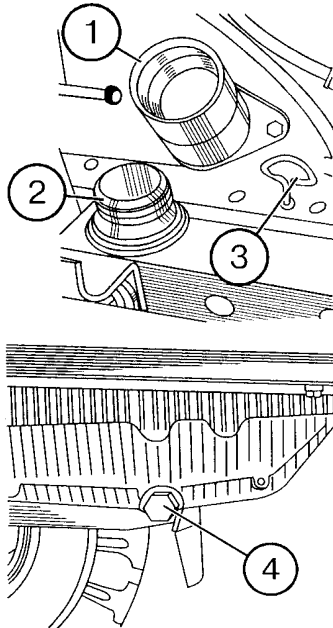


- zdemontować (odkęcić) kluczem pokrywę 1 (**wyleje się olej**);
- wyjąć złożony filtr za nakrętkę 4;
- zdemontować filtr odkręcając uchwyt 3 oraz nakrętki 2 i 4;
- zdjąć pokrywę 10, sprężynę 6, korpus sprężyny 5, uszczelkę 7, elementy filtrujące 8 (37 szt.) oraz drugą uszczelkę 7;



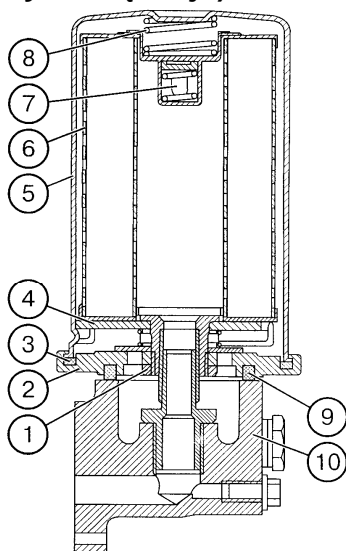
- oczyścić i umyć wszystkie części filtra wraz z elementami filtrującymi w roztworze myjącym (elementy filtrujące należy myć przy użyciu pędzla o długim włosiu);
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności zwracając uwagę na stan uszczelek 7 (montowanych na początku i końcu zestawu elementów filtrujących) i w razie potrzeby wymienić je;

OPERACJA 20. Wymiana oleju w silniku



Przed przystąpieniem do wymiany uruchomić silnik tak, by uzyskać temperaturę płynu chłodzącego ok. 70°C. (najkorzystniej dokonywać wymiany oleju po skończonej pracy). Ustawić ciągnik na poziomej powierzchni, zatrzymać silnik. Zdjąć korek wlewowy 2, wykręcić korek spustowy 4 znajdujący się po lewej stronie miski olejowej i spuścić olej do uprzednio przygotowanej wanny (naczynia). Odczekać ok. 10 ÷ 15 min. tak, by zużyty olej nie pozostał w silniku i zakręcić korek spustowy. Napełnić silnik zalecanym świeżym olejem, poprzez wlew oleju 1 do zalecanego poziomu. Uruchomić silnik na 1-2 minuty. Po zatrzymaniu sprawdzić poziom oleju wskaźnikiem prętowym 3 i ewentualnie uzupełnić tak aby olej znajdował się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym.

OPERACJA 21. Wymiana filtra oleju silnika (przeprowadzać równocześnie z wymianą oleju)



W celu wymiany filtra oleju silnika należy wykonać następujące czynności:
 odkręcić pokrywę 5 wraz z papierowym wkładem filtrującym
 odkręcić nakrętkę 1 i zdjąć denko 2 wraz z przekładkami 3 i 9 naciskając na docisk 4 i przemieścić w głąb pokrywy 5 na 3-4 mm, następnie obrócić go w sposób umożliwiający jego wyjęcie
 wyjąć wkład filtra 6, zawór przepustowy 7, sprężynę 8
 przemyć wszystkie części w roztworze myjącym
 zamontować nowy wkład w odwrotnej kolejności
 W razie konieczności wymienić uszczelki 3 i 9
 nakrętkę 1 zakręcić momentem 30-40 Nm.
 zwilżyć uszczelkę 9 olejem, zakręcić filtr (po zetknięciu się korpusu 10 z uszczelką 9 dokręcić na 3/4 obrotu)

Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.



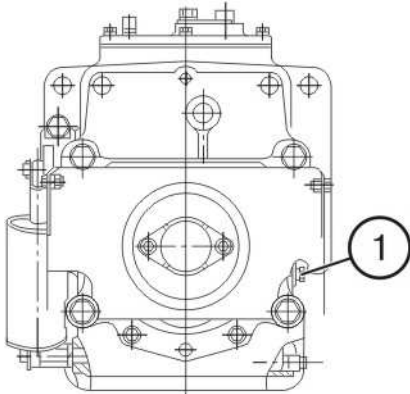
W przypadku występowania **filtra bez wkładu filtrującego (nierozbieralny)** należy wykonać następujące czynności:

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

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

Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

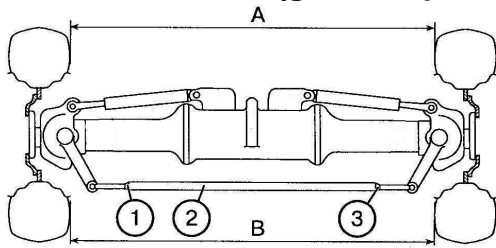
OPERACJA 23. Sprawdzenie poziomu oleju w reduktorze przedniego WOM (jeżeli jest zainstalowany).



Odkręcić korek kontrolno-wlewowy **1** i sprawdzić poziom oleju w korpusie reduktora przedniego WOM. Poziom oleju powinien sięgać do poziomu otworu korka kontrolno-wlewowego. W razie konieczności należy uzupełnić olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA 24. Regulacja zbieżności kół przednich.

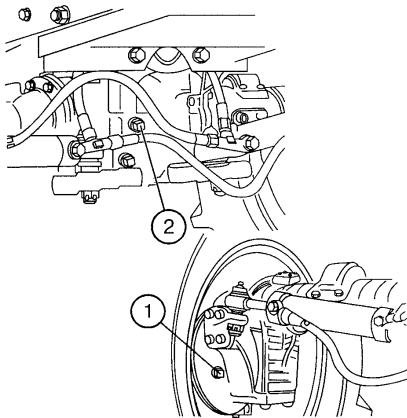
UWAGA ! Przed każdą regulacją rozstawu przednich kół należy zatrzymać silnik i zahamować koła ciągnika za pomocą hamulca postojowego.



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

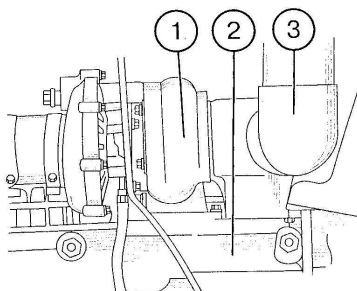
- odkręcić nakrętki zabezpieczające 1;
- obracając drążkiem 2 (skracając lub wydłużając go) ustawić wymaganą zbieżność;
- sprawdzenie zbieżności polega na pomiarze, na wysokości środków kół, odległości **B** między wewnętrznymi krawędziami felg kół (nie opon), zaznaczeniu miejsca pomiaru (np. kredą), przetoczeniu ciągnika o pół obrotu kół i dokonaniu pomiaru odległości **A** w miejscach uprzednio oznaczonych;
- różnica między wymiarami **B** i **A** ($B - A$) jest zbieżnością kół przednich i powinna wynosić $0 \div 8$ mm.
- po zakończeniu ustawiania zbieżności kół, nakrętki zabezpieczające 1 i 3 należy zakręcić.

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

OPERACJA 25. Sprawdzanie poziomu oleju w zwolnicach i przekładni głównej przedniego mostu.

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

- odkręcić korki kontrolno-wlewowe 1 lewej i prawej zwolnicy
- odkręcić korek kontrolno-wlewowy 2 przekładni głównej przedniego mostu
- poziom oleju w zwolnicach i przekładni głównej powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego
- uzupełnić olej i zakręcić korki kontrolno-wlewowe.

OPERACJA 26. Sprawdzenie mocowania turbosprężarki .

Sprawdzić moment dokręcenia śrub mocujących turbosprężarkę 1, kolektor wydechowy 2 oraz śrub mocujących wspornik rury wydechowej 3. Moment dokręcenia śrub $35 \div 40$ Nm ($3.5 \div 4.0$ kGm)



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

OBSŁUGA CO 500 GODZIN PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów oraz:

OPERACJA 27. Regulacja zaworów silnika

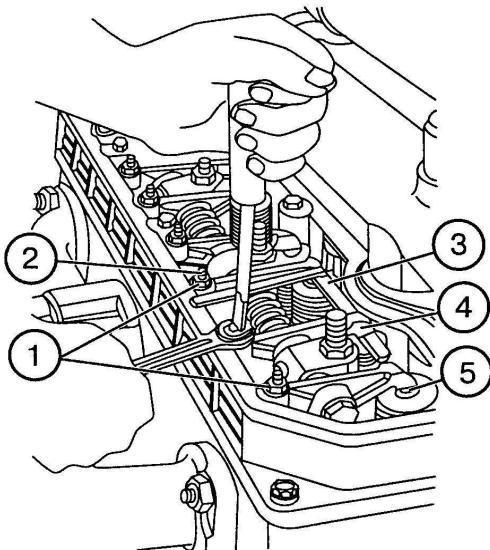
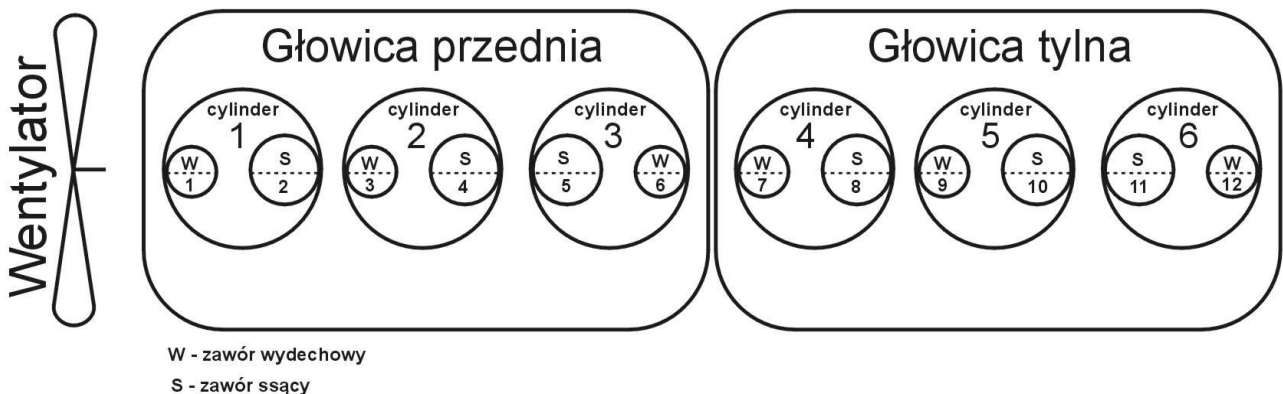
Przed przystąpieniem do regulacji zaworów należy zdjąć pokrywę zaworów i sprawdzić dokręcenie nakrętek wsporników osi obrotu dźwigniów zaworowych.

Powinny być zakręcone momentem $60 \div 90 \text{ Nm}$ ($6.0 \div 9.0 \text{ kGm}$).

Uwaga! Regulację zaworów przeprowadzać na zimnym silniku

Przeprowadzenie regulacji zaworów wymaga wykonania następujących czynności:

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



- luz zaworowy mierzy się przy pomocy szczelinomierza między trzonkiem zaworu **5**, a dźwignią zaworową **4**. Dla ustawienia luzu zaworowego należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą **1** śruby regulacyjnej **2** w dźwigniце zaworowej. Wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną **2** ustawić wymagany luz zaworowy, dokonując jego pomiaru przy pomocy szczelinomierza **3**.

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

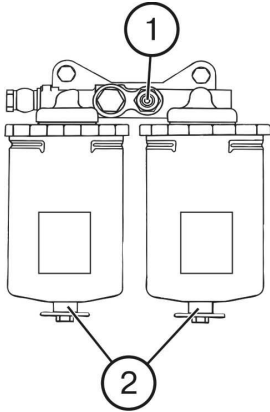
- obrócić wałem korbowym o 360° , tak by zawory 6-go cylindra były przekryte i wyregulować luz 1-go, 2-go, 4-go, 6-go, 8-go i 9-go zaworu.

Luzy zaworowe mierzone na zimnym silniku, powinny wynosić:

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

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

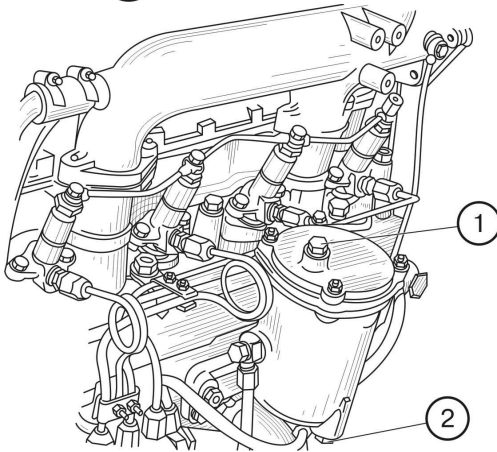
UWAGA ! Luzy zaworowe należy skontrolować i wyregulować po każdym zdjęciu głowicy.

OPERACJA 28. Spuszczanie osadu filtra dokładnego oczyszczania paliwa.

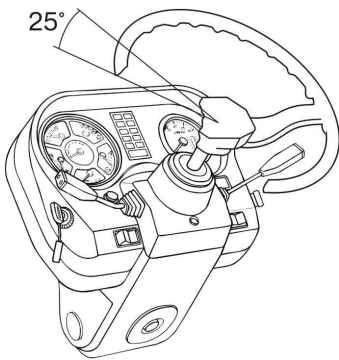
Przy spuszczeniu osadu z filtra dokładnego oczyszczania paliwa należy zachować następującą kolejność czynności:

- odkręcić o 2...3 obroty korek 1 odpowietznika
- odkręcić korki spustowe 2 odstojnika na korpusach filtra paliwa
- zlać osad do wcześniej przygotowanego naczynia do chwili pojawienia się czystego paliwa
- zakręcić korki spustowe 2 i korek odpowietznika 1.

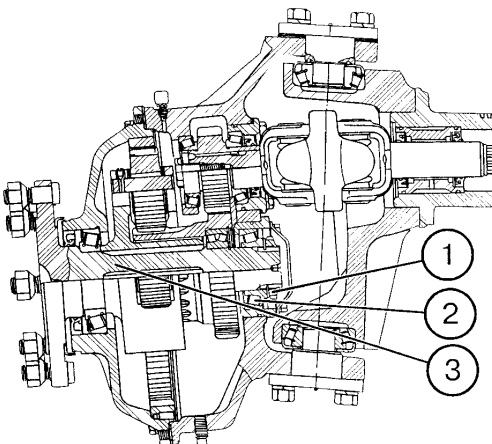
W razie konieczności odpowietrzyć układ paliwowy.



W przypadku występowania filtra dokładnego oczyszczania paliwa z pojedynczym elementem filtrującym, podczas spuszczenia osadu należy postępować podobnie jak przy filtrze z podwójnym elementem filtrującym.

OPERACJA 29. Regulacja ruchu jałowego koła kierownicy.

Luz na kole kierownicy (mierzony przy pracującym silniku), nie powinien przekraczać 25°. W razie stwierdzenia większego luzu na kole kierownicy należy usunąć luzy w przegubach układu kierowniczego, mocowaniu wążów zwrotnic i cylindra hydraulicznego układu kierowniczego.

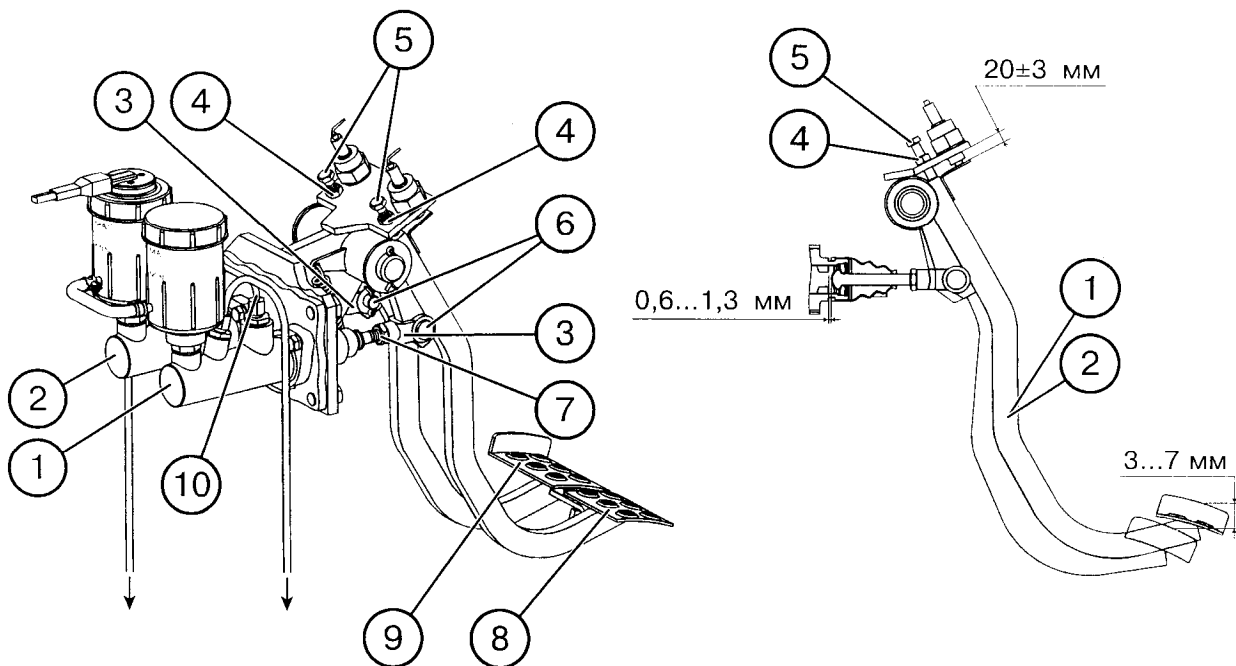
OPERACJA 30. Sprawdzenie luzu w łożyskach piast kół przednich.

Sprawdzić i w razie konieczności zlikwidować luz łożysk 2 piasty koła 3 w następujący sposób:

- zdjąć pokrywkę osłaniającą łożysko
- zakręcić nakrętkę 1 momentem 180÷200 Nm, a następnie odkręcić o 15÷20°, tak aby zlikwidować luz na łożyskach;
- zabezpieczyć nakrętkę 1;
- założyć pokrywkę .

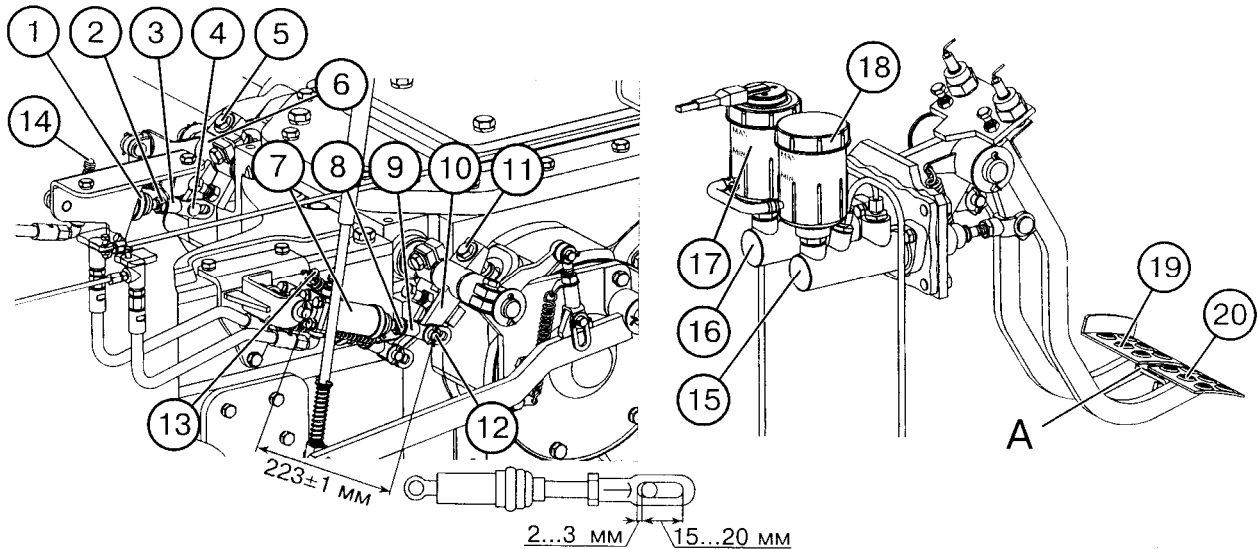
OPERACJA 31. Regulacja skoku pedałów hamulca roboczego i dźwigni hamulca postojowego.

Hamulec roboczy (nożny)



Regulację hamulca roboczego ciągnika przeprowadza się w następujący sposób:

1. Ustawić poduszki (8, 9) obu pedałów w jednej płaszczyźnie za pomocą śrub regulacyjnych (5), wkręcając je na głębokość 20 ± 3 mm. Zabezpieczyć nakrętkami (4)
2. Wyregulować swobodny skok pedałów (8, 9) w przedziale 3...7 mm, wykonując następujące czynności:
 - a. Odbezpieczyć i zdjąć sworznie 6, a następnie odłączyć widełki 3 od dźwigni pedałów (8, 9)
 - b. Odkręcić nakrętki zabezpieczające 7 o kilka obrotów, a następnie wykręcając lub wkręcając widełki należy tak wyregulować długość tłoczków siłowników (1, 2), aby uzyskać wymagany jałowy skok pedałów
 - c. Zakręcić nakrętki zabezpieczające 7, założyć sworznie 6 i zabezpieczyć je. Wymagany jałowy ruch pedałów odpowiada luzowi 0,6...1,3 mm między tłokiem a tłoczyskiem każdego siłownika.
 - d. Pedały nie powinny dotykać elementów kabiny. Wysokość poduszek pedałów względem podłogi należy regulować za pomocą śrub 5 zachowując jednocześnie wymagany skok jałowy pedałów.



3. Ustalić długość siłowników roboczych (1, 7) na wartość 223 ± 1 mm od punktu mocowania siłownika do osi sworznia łączącego dźwignie (6, 10) z widełkami (3, 9) przy całkowicie schowanym tłoczysku siłownika.

Regulację należy przeprowadzić za pomocą widełek (3, 9) i śrub (5, 11) wykonując następujące czynności:

- Odkręcić na kilka obrotów nakrętki zabezpieczające (2, 8)
- Odbezpieczyć i zdjąć sworznie (4, 12), a następnie odłączyć widełki (3, 9) od dźwigni (6, 10) prawego i lewego hamulca roboczego
- Wykręcając lub wkręcając widełki (3, 9) z tłoczysk cylindrów (1, 7), ustalić rozmiar na wartość 223 ± 1 mm
- Zakręcić nakrętki zabezpieczające (2, 8), a następnie założyć i zabezpieczyć sworznie (4, 12)

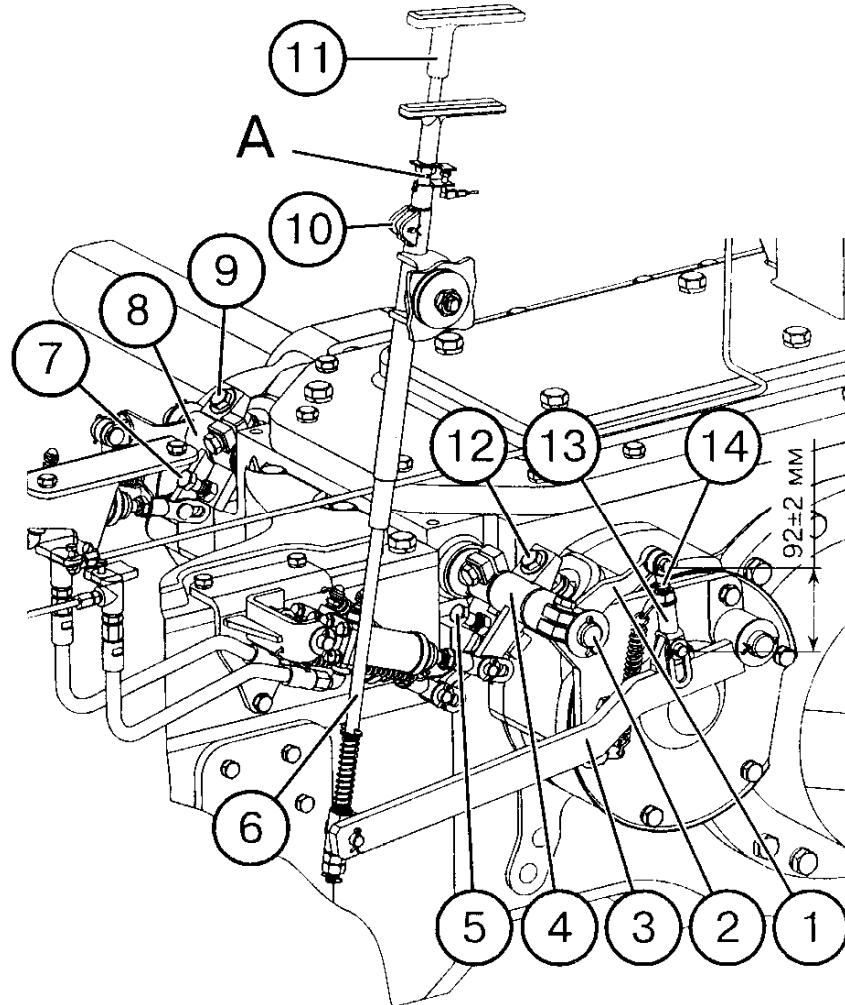
4. Napełnić układ hamulcowy płynem hamulcowym, a następnie należy go odpowietrzyć wykonując następujące czynności:

- napełnić zbiorniczki 17 i 18 układu hamulcowego wymaganym płynem hamulcowym do poziomu „max” lub do poziomu 15 ± 5 mm od górnej krawędzi zbiorniczka
- oczyścić i zdjąć osłonki z odpowietrzników 13 i 14 dwóch siłowników 7 i 1
- nałożyć na odpowietrzniki rurki, których drugie końce należy zanurzyć do przezroczystego naczynia napełnionego częściowo płynem hamulcowym
- zablokować pedały hamulca zapadką A
- odkręcić śruby odpowietrzników 13 i 14 prawego i lewego siłownika 7 i 1 o $1/2\text{...}3/4$ obrotu i wcisnąć pedały hamulca do oporu. Po wciśnięciu pedału zakręcić śruby odpowietrznika.
- zwolnić pedał i powtarzać czynność tak długo, aż przestaną z rurki uchodzić pęcherzyki powietrza

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

Po zakończonej operacji odpowietrzania należy zdjąć rurki odpowietrzające, założyć osłonki na odpowietrzniki 13 i 14 i uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniczkach do wymaganego poziomu.

Hamulec postojowy (ręczny)

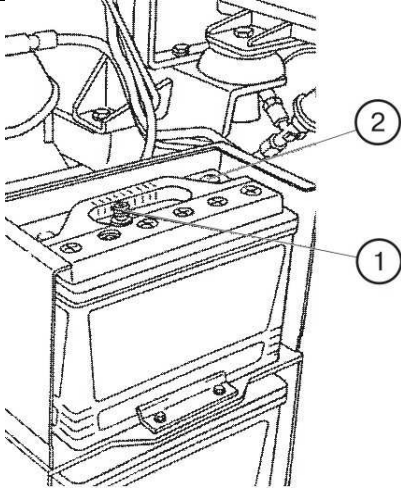


Regulację hamulca postojowego (ręcznego) należy przeprowadzić jeżeli ruch jałowy rękojeści cięgå hamulcowego przekracza 120 mm.

Przed przystąpieniem do regulacji hamulca postojowego należy wyregulować hamulce robocze.

Regulację sterowania hamulcem postojowym (ręcznym) należy przeprowadzić w następnjej kolejności:

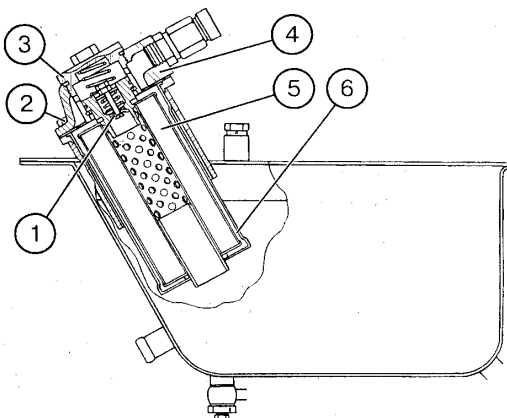
1. Wyłączyć hamulec postojowy przemieszczając rękojeść (11) cięgå hamulcowego (6) w skrajne dolne położenie tak aby sworzeń (A) znajdował się w szczelinie cięgå hamulcowego (6) a element ustalający (10) znalazł się na pierwszym zębie cięgå (6).
2. odłączyć cięgå (14) od dźwigni (3). Wyregulować cięgå (14) składające się z widełek (13) i cięgå (14) na długość 92 ± 2 mm. Połączyć dźwignię (3) z cięgåm z cięgåm (4)
3. wkręcić śruby (5) i (7) lewego i prawego hamulca do oporu o powierzchnię (4) i (8) a następnie wykręcić śrubę (5) lewego hamulca o $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ obrotu.
4. dokręcić nakrętki kontruujące (5) i (7) lewego i prawego hamulca
5. sprawdzić czy hamulec prawy i lewy hamują jednocześnie (ślady kół) włączając hamulec postojowy rękojeścią (11) z siłą 400 N. Przy różnicy początku hamowania większej niż 0,5m (ślady kół) należy wyregulować równomierność hamowania za pomocą śrub (5) i (7)

OPERACJA 32. Obsługa akumulatorów.

Po zdjęciu osłony uzyskuje się dostęp umożliwiający obsługę. Wykręcić korki otworów wlewowych **1** i sprawdzić poziom elektrolitu. Powinien on znajdować się o 12÷15 mm powyżej płyt akumulatorowych. W razie potrzeby elektrolit uzupełnić wodą destylowaną do wymaganego poziomu. Sprawdzić stan zacisków **2** i drożność otworów wentylacyjnych w korkach i ewentualnie oczyścić. Zaciski po oczyszczeniu i zaciśnięciu zabezpieczyć wazeliną techniczną.

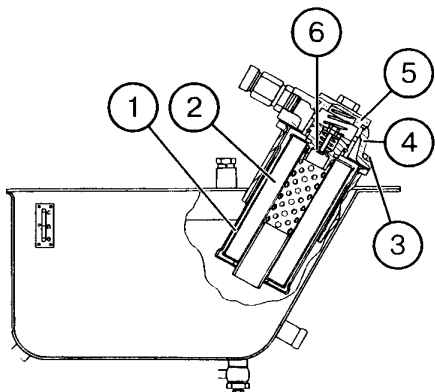
Stan naładowania akumulatorów można sprawdzić na podstawie gęstości elektrolitu. Przyjąć, że 100% naładowaniu akumulatora odpowiada gęstość 1.28 g/cm³.

Wyładowanie akumulatora powyżej 50 % (1.20 g/cm³) w okresie letnim, a 25 % (1.24 g/cm³) w okresie zimowym, jest niedopuszczalne. Akumulatory należy doładować używając prostownika, tak by uzyskać zalecaną gęstość elektrolitu. Do ładowania akumulatory należy wymontować z ciągnika.

OPERACJA 33. Wymiana wkładu filtra oleju zbiornika instalacji hydraulicznej

Wymianę wkładu filtra instalacji hydraulicznej, znajdującego się w zbiorniku, należy przeprowadzić w następujący sposób:

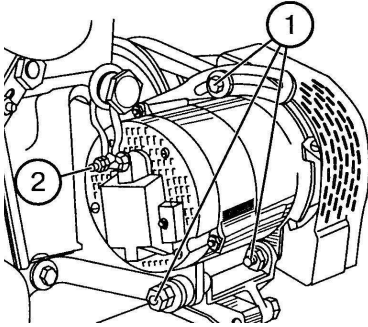
- odkręcić śruby **2** pokrywy **4** i zdjąć pokrywę razem z zaworem **1**;
- wyjąć papierowy wkład filtra **5**;
- wyczyścić i umyć w roztworze myjącym wszystkie wymontowane elementy filtra (bez wkładu) łącznie z obudową **6**;
- zmontować filtr z nowym wkładem w odwrotnej kolejności

OPERACJA 34. Wymiana wkładu filtra oleju zbiornika układu kierowniczego.

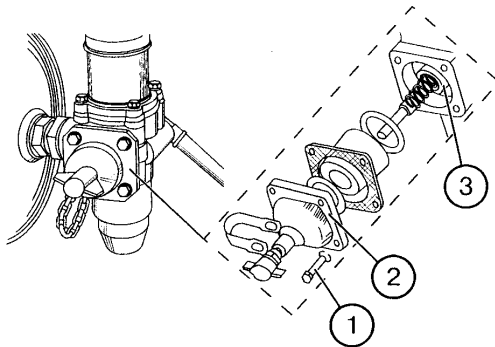
W celu wymiany filtra układu kierowniczego należy:

- odkręcić śruby **3** mocujące pokrywę filtra **4**
- zdjąć pokrywę filtra **4** wraz z korkiem **5** i zaworem **6**
- wyjąć element filtrujący **2**
- wyczyścić wewnętrzną część obudowy **1**
- założyć nowy element filtrujący, założyć pokrywę **4** i zakręcić śruby **3**

UWAGA: Kolejne wymiany wkładu filtra należy przeprowadzać po każdych 1000 h pracy ciągnika wraz z wymianą oleju w układzie kierowniczym.

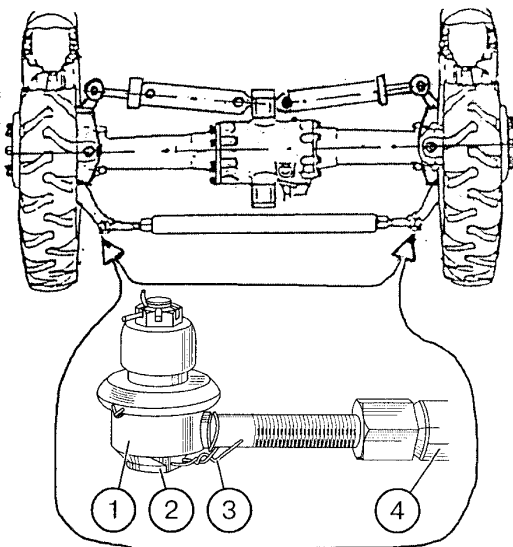
OPERACJA 35. Sprawdzenie mocowania alternatora

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

OPERACJA 36. Czyszczenia filtra regulatora ciśnienia układu pneumatycznego.

Przy obsłudze filtra należy zachować następującą kolejność:

- usunąć z instalacji pneumatycznej powietrze poprzez zawór spustowy zbiornika
- zdemontować pokrywę 2 regulatora odkręcając cztery śruby 1;
- wyjąć element filtrujący 3;
- element filtrujący przemyć w roztworze myjącym (woda z dodatkiem detergentów) i przedmuchać sprężonym powietrzem;
- zmontować element filtrujący zwracając uwagę na stan uszczelek, nawet przy minimalnych uszkodzeniach należy wymienić je na nieuszkodzone.

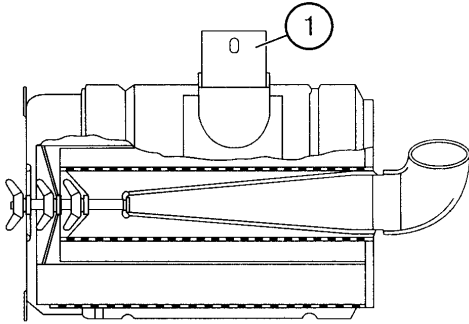
OPERACJA 36a. Sprawdzenie i regulacja luzu w przegubach drążków układu kierowniczego

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

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



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

OPERACJA 37. Sprawdzenie szczelności połączeń filtra powietrza silnika

W celu sprawdzenia szczelności połączeń filtra powietrza należy wykonać następujące czynności:

- zdjąć monocyclon
- uruchomić silnik i ustalić średnią prędkość obrotową tj. ok. 1000 obr/min
- zasłonić wlot 1 filtra, silnik powinien zatrzymać się
- w przeciwnym wypadku należy zlokalizować i usunąć nieszczelność

OPERACJA 38. Sprawdzenie szczelności układu pneumatycznego

Szczelność układu pneumatycznego ciągnika sprawdza się w następujący sposób:

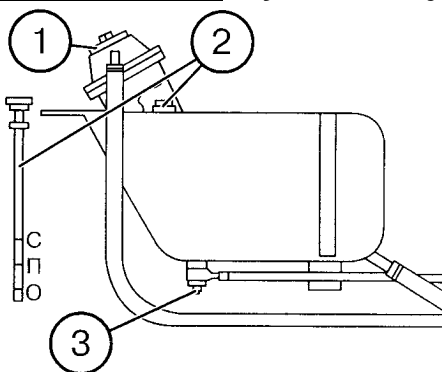
- po włączeniu sprężarki i uruchomieniu silnika doprowadzić ciśnienie do wartości 0.65 ± 0.80 MPa ($6.5 \div 8.0$ kG/cm²) na manometrze usytuowanym na desce rozdzielczej ciągnika;
- zatrzymać silnik;
- po upływie 30 min od chwili zatrzymania silnika spadek ciśnienia na manometrze nie powinien przekroczyć 0.2 MPa (2,0 kG/cm²).

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

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

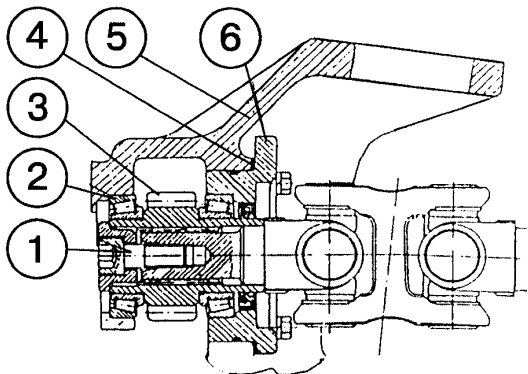
OPERACJA 39. Sprawdzenie dokręcenia śrub mocujących przewody chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 1523.3 / 1523.4).

Sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby opasek mocujących przewody chłodnicy powietrza. Powinny być one dokręcone siłą $10 \div 15$ Nm

OPERACJA 40. Wymiana oleju w zbiorniku układu hydraulicznego.

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

- ustawić ciągnik na poziomej płaszczyźnie, opuścić TUZ i zaciągnąć hamulec postojowy
- zdjąć korek wlewowy 1 zbiornika układu hydraulicznego
- odkręcić korek spustowy 3 zbiornika układu hydraulicznego i zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia.
- zakręcić korek spustowy 3 i zalać olej do zbiornika układu hydraulicznego do poziomu „П” na wskaźniku prętowym 2.
- założyć korek wlewowy 1

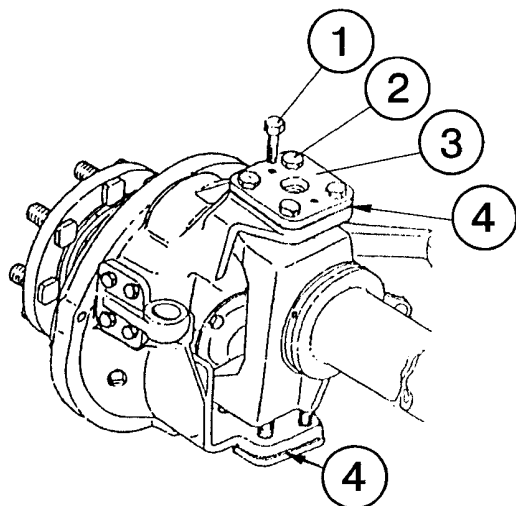
OPERACJA 41. Sprawdzanie luzu w:**a) łożyskach koła zębatego zdawczego zwolnicy przedniego mostu**

Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować luz łożysk 2 koła zębatego zdawczego 3.

Luz nie powinien być większy niż 0,05 mm.

Regulację należy przeprowadzić za pomocą podkładek regulacyjnych 4 znajdujących się między obudową łożyska 6, a korpusem zwolnicy 5.

Śrubę 1 należy dokręcić momentem 120÷140 Nm.

b) łożyskach czopów zwrotnic zwolnic przedniego mostu

Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować luz łożysk czopów.

Luz osiowy na łożyskach czopów nie powinien być większy niż 0,05 mm.

W przeciwnym wypadku należy wyregulować luz w następujący sposób:

- wykręcić cztery śruby 2;
- wkręcić w otwory technologiczne śruby do demontażu 1 (M10);
- włożyć z obu stron potrzebną ilość podkładek regulacyjnych 4 pomiędzy czop 3, a obudowę zwolnicy;
- wykręcić śruby 1 i wkręcić śruby 2 momentem 120÷140 Nm.

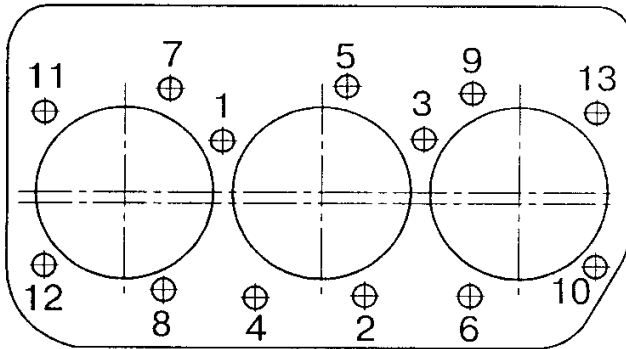
OPERACJA 41a. Wymiana filtra - osuszacza układu klimatyzacji kabiny (co 800 godzin lub raz w roku).**UWAGA!:**

W celu wymiany filtra-osuszacza należy zwrócić się do Autoryzowanej Stacji Obsługi. Wymiana przeprowadzana jest jedynie przy pomocy specjalnego oprzyrządowania.

OBSŁUGA CO 1000 GODZIN PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów oraz:

OPERACJA 42. Sprawdzenie dokręcenia dwóch głowic silnika.



Dokręcenie śrub mocujących głowicę silnika sprawdzać na rozgrzanym silniku zgodnie z kolejnością podaną na rysunku (dla jednej głowicy). Moment dokręcania 190÷ 210 Nm. Przed dokręcaniem śrub mocujących głowicę należy je odkręcić na 1/6 obrotu.



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

OPERACJA 43. Dokręcanie połączeń skręcanych zespołów ciągnika

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

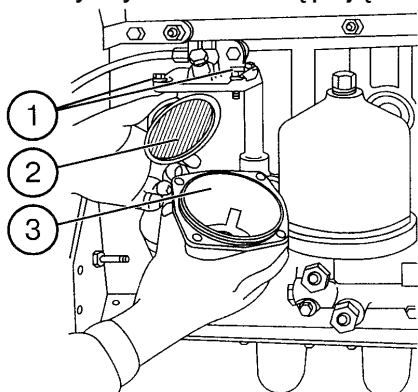
- nakrętek kół tylnych i przednich a także śrub piast kół tylnych
- wsporników mocowania przednich błotników
- wspornika osi przedniej i ramy;
- kadłuba silnika i obudowy sprzęgła
- obudowy sprzęgła i korpusu skrzyni biegów;
- korpusu skrzyni biegów i obudowy tylnego mostu
- obudowy tylnego mostu i górnego wspornika TUZ;
- przednich i tylnych wsporników kabiny;
- korpusów zwolnic przedniego mostu napędowego
- kołnierzy wałów napędu przedniego mostu
- pokrywy górnej obudowy tylnego mostu



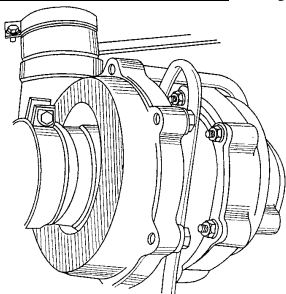
Jakiegolwiek luzy w połączeniach skręcanych (zewnętrznych) zespołów ciągnika są niedopuszczalne.

OPERACJA 44. Czyszczenie filtra wstępnego oczyszczania paliwa

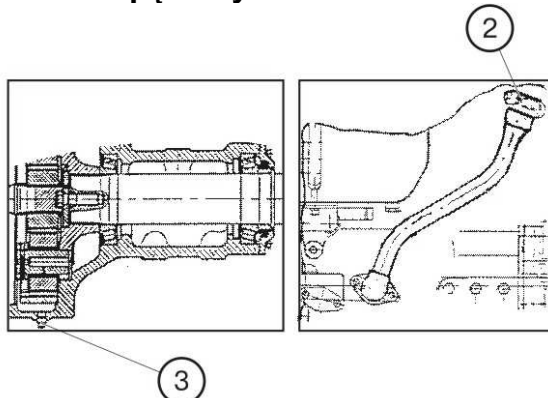
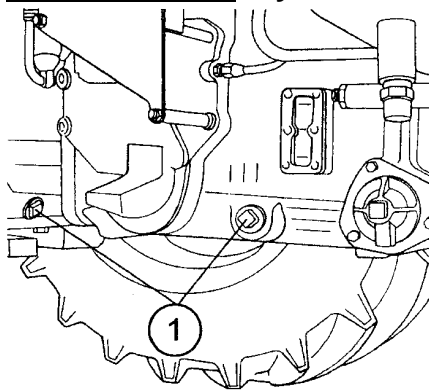
Aby przeprowadzić operację czyszczenia filtra wstępnego oczyszczania paliwa należy wykonać następujące czynności:



- zamknąć zawór zbiornika paliwa
- odkręcić cztery śruby **1** mocujące odstojnik **3**
- odkręcić element filtrujący **2** z separatorem
- oczyścić i umyć w roztworze myjącym element filtrujący, separator oraz wewnętrzne powierzchnie filtra
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności. W przypadku nawet drobnego uszkodzenia pierścienia uszczelniającego, wymienić na nowy,
- po zmontowaniu filtra należy otworzyć zawór zbiorników paliwa, ręczną pompką podawania paliwa napełnić układ paliwowy paliwem i odpowietrzyć układ paliwowy.

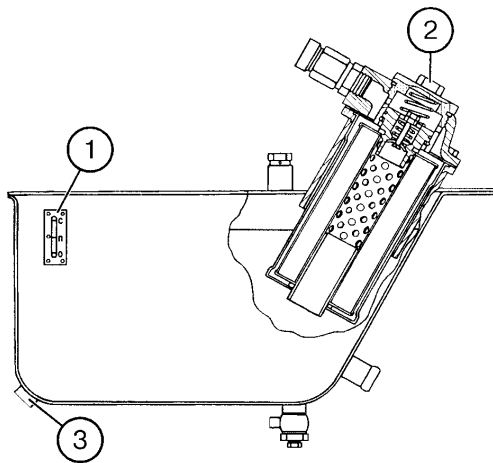
OPERACJA 45. Czyszczenie turbosprężarki

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

OPERACJA 46. Wymiana oleju w układzie napędowym.

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

- Ustawić ciągnik na poziomej płaszczyźnie i zaciągnąć hamulec postojowy
- Odkręcić korek wlewowy **2**
- Odkręcić korki spustowe skrzyni biegów **1** i tylnego mostu **3**. Zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia.
- Zakręcić korki spustowe **1** i **3** i zalać olej do układu napędowego do wymaganego poziomu oleju na wzierniku (**patrz OPERACJA 3**).
- Zakręcić korek wlewowy **2**
- Popracować ciągnikiem 5...10 min i ponownie sprawdzić poziom oleju na wzierniku kontrolnym, a następnie jeśli jest to konieczne, należy uzupełnić do wymaganego poziomu.

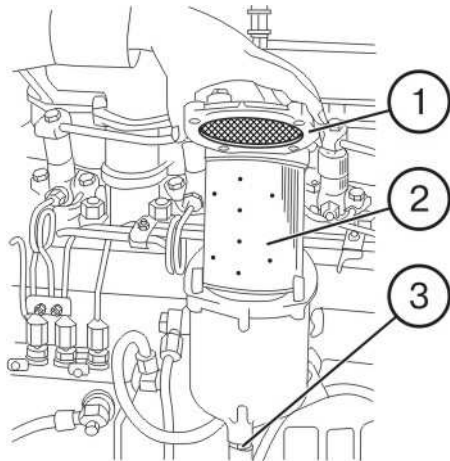
OPERACJA 47. Wymiana oleju w zbiorniku układu kierowniczego.

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

- wykręcić korek wlewowy **2**
- wykręcić korek spustowy **3** i zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- zakręcić korek spustowy **3** i poprzez korek wlewowy **2** wlać olej do poziomu „C” na wzierniku **1** poziomemu oleju.
- zakręcić korek wlewowy **2**

OPERACJA 48. Wymiana wkładu filtrującego filtra dokładnego oczyszczania paliwa.

Okres używania wkładów filtra zależy głównie od czystości stosowanego paliwa. W przypadku, gdy zachodzi podejrzenie, że paliwo nie jest zbyt czyste, filtr należy częściej kontrolować i wymieniać wkład filtra.

BELARUS 1523 / 1523.2 / 1523.3:

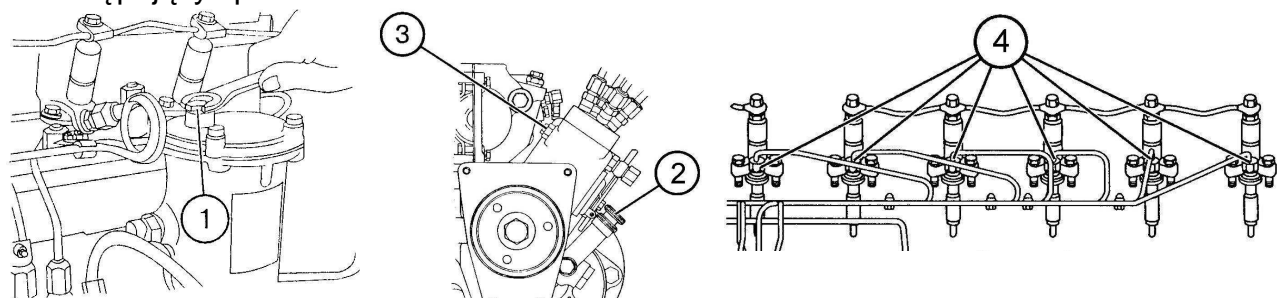
Wymieniając wkłady filtra należy:

- zamknąć krany zbiorników paliwa;
- odkręcić korek **3** i spuścić osad
- odkręcić śruby i zdjąć pokrywę **1**;
- wyjąć wkład filtrujący **2**;
- przepłukać wnętrze filtra i pozostałe elementy paliwem lub roztworem myjącym;
- sprawdzić stan pierścieni uszczelniających (w przypadku uszkodzenia – wymienić)
- założyć nowy wkład filtrujący;
- napełnić obudowę filtra paliwem
- założyć pokrywę i zamocować śrubami
- otworzyć krany zbiorników paliwa i odpowietrzyć instalację paliwową.

Uwaga! Po wymianie wkładu filtrującego należy odpowietrzyć instalację paliwową, a następnie uruchomić silnik.

Odpowietrzanie instalacji paliwej

Po wykonaniu operacji wymiany wkładów paliwa należy odpowietrzyć instalację paliwową w następujący sposób:

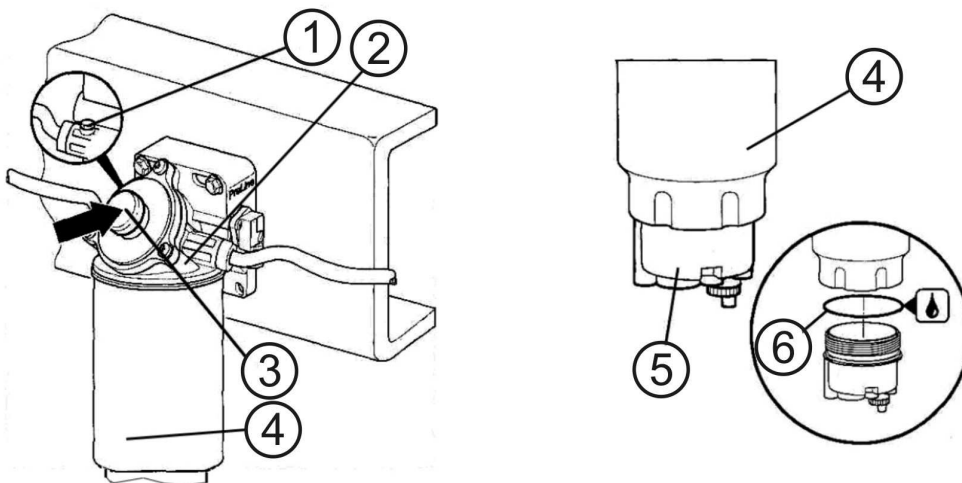


- odkręcić korek **1** na pokrywie filtra dokładnego oczyszczania paliwa o jeden lub dwa obroty.
- odkręcić rączkę ręcznej pompki paliwa **2**
- sprawdzić czy krany zbiorników paliwa są otwarte i czy jest paliwo w zbiorniku
- poluzować korek **3** na pompie wtryskowej paliwa
- używając ręcznej dźwigni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

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

BELARUS 1523.4:

W celu wymiany elementu filtrującego wstępnego filtra paliwa należy wykonać następujące czynności:



- odkręcić zanieczyszczony element filtrujący **4** wstępnego filtra paliwa wraz z odstojnikiem **5** od korpusu **2**;
- odkręcić odstojniki paliwa **5** od zanieczyszczonego elementu filtrującego **4**;
- pierścień uszczelniający **6** nowego elementu filtrującego **4** pokryć olejem (kilka kropel), a następnie przykręcić nowy element filtrujący do odstojnika paliwa;
- przykręcić element filtrujący ręką do korpusu **2** do momentu styku uszczelnienia pomiędzy korpusem **2**, a elementem filtrującym **4**;
- dokręcić element filtrujący do korpusu ręką jeszcze o $\frac{3}{4}$ obrotu;



Uwaga:

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

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

Po wymianie elementu filtrującego należy przeprowadzić operację odpowietrzania układu paliwowego.

Odpowietrzanie układu paliwowego.

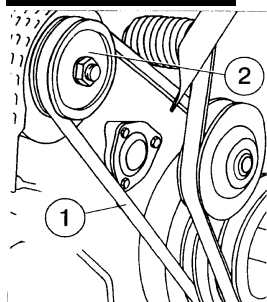
W celu odpowietrzania układu paliwowego należy:

- odkręcić korek odpowietrzający 1;
- sprawdzić czy krany zbiorników paliwa są otwarte i czy jest paliwo w zbiorniku
- używając ręcznej pompki paliwa 3 (pokazana strzałką na rysunku) tłoczyć paliwo do instalacji, do chwili ukazania się spod korka 1 ciągłej strugi paliwa, bez pęcherzyków powietrza. Po stwierdzeniu tego faktu należy zakręcić korek odpowietrznika 1.

Sprawdzić szczelność całej instalacji paliwowej.

UWAGA: Przecieki paliwa są niedopuszczalne.

OPERACJA 49. Sprawdzanie alternatora

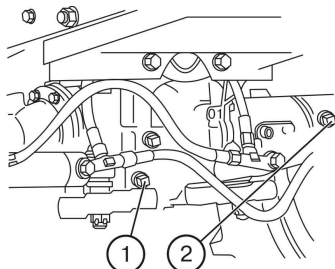


W celu sprawdzenia alternatora, należy:

- zdjąć pasek klinowy 1 z koła pasowego 2 alternatora
- sprawdzić swobodny obrót wirnika alternatora oraz stan łożysk wirnika alternatora
- w razie konieczności naprawy należy zdemontować alternator z silnika i zwrócić się do autoryzowanej Stacji Obsługi.

OPERACJA 50. Wymiana oleju w przekładni głównej i zwolnicach przedniego mostu.

a)



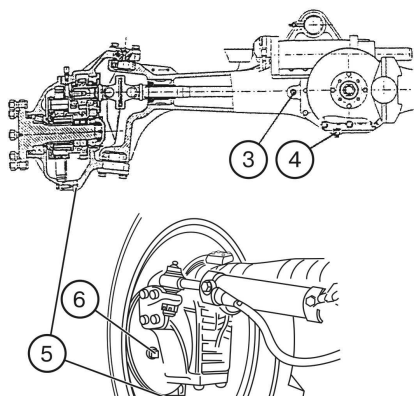
Wymiany oleju dokonuje się bezpośrednio po pracy, po zatrzymaniu silnika:

- Ustawić ciągnik na poziomej płaszczyźnie, zaciągnąć hamulec postojowy

a) przedni most z odkręcanymi rękawami:

- Wykręcić korki kontrolno-wlewowe 2 i 6 i korki spustowe (1, 5) przedniego mostu. Zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia.

b)



- Zakręcić korki spustowe (1, 5) i napełnić korpusy olejem do dolnej krawędzi otworów kontrolno-wlewowych 2 i 6

- Wkręcić korki kontrolno-wlewowe 2 i 6 na swoje miejsce.

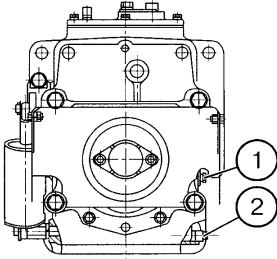
b) przedni most bez odkręcanych rękawów:

- Wykręcić korki kontrolno-wlewowe 3 i 6 i korki spustowe (4, 5) przedniego mostu. Zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia.

- Zakręcić korki spustowe (4, 5) i napełnić korpusy olejem do dolnej krawędzi otworów kontrolno-wlewowych 3 i 6

- Wkręcić korki kontrolno-wlewowe 3 i 6 na swoje miejsce.

OPERACJA 51. Wymiana oleju w reduktorze przedniego WOM (jeżeli jest zainstalowany).



Odkręcić korek spustowy 2 i zlać olej do uprzednio przygotowanego naczynia.

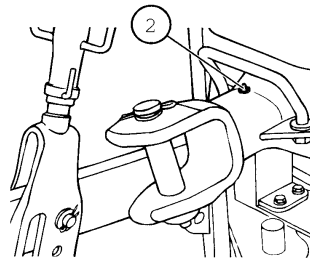
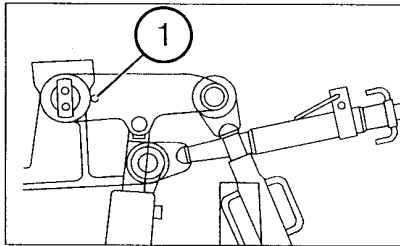
Odkręcić korek kontrolno-wlewowy 1 i zalać świeży olej do poziomu otworu korka kontrolno-wlewowego.

OPERACJA 52. Sprawdzenie stanu hamulców.

Sprawdzić stan poszczególnych elementów układu hamulcowego poprzez ich demontaż. Oczyszczyć i w razie konieczności wymienić zużyte części, a następnie przeprowadzić regulację hamulca roboczego i postojowego.

Uszkodzenia na powierzchni tarcz hamulcowych, przecieki oleju na uszczelniaczach są niedopuszczalne.

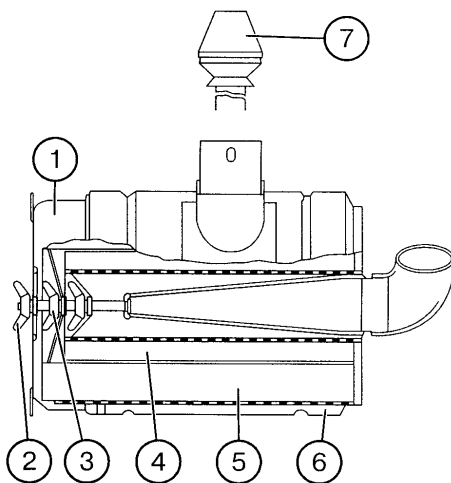
OPERACJA 53. Smarowanie tulei osi obrotu ramion podnośnika i zaczepu transportowego



Oczyszczyć smarowniczki 1 i 2. Do smarowniczek wtłoczyć smar stały do momentu pojawienia się nadmiaru w szczelinach osi.

OPERACJA 54. Czyszczenie filtra powietrza silnika

Przeprowadza się po każdym 1000 h pracy silnika i w przypadku zapalenia się lampki kontrolnej zanieczyszczenia filtra powietrza znajdującej się na panelu wskaźników.



Aby oczyścić filtr powietrza silnika należy wykonać poniższe czynności:

- zdjąć i oczyścić monocyklon 7
- odkręcić nakrętkę motylkową 2 i zdjąć pokrywę 1
- wyjąć zewnętrzny element filtrujący 5
- zwrócić uwagę na czystość wewnętrznego elementu filtrującego 4.

UWAGA! Zanieczyszczenie wewnętrznego elementu filtrującego wskazuje na uszkodzenie powłoki zewnętrznego elementu filtrującego (rozerwanie, odklejenie elementów); w takim przypadku należy przemyć wewnętrzny wkład filtrujący 4 i wymienić zewnętrzny wkład filtrujący 5)

Nie zaleca się wyjmowania wewnętrznego elementu filtrującego 4 z obudowy filtra 6

- jeżeli zewnętrzny wkład filtrujący nie jest uszkodzony to należy przedmuchać go sprężonym powietrzem

- w przypadku dużego zanieczyszczenia wkładu należy przemyć go w roztworze myjącym (pozostawić zanurzony na 30 min a następnie intensywnie płukać w roztworze)
- przepłukać wkład w czystej wodzie w temp. 35-45 °C i wysuszyć (24godziny)
- oczyścić elementy obudowy wraz z pokrywą filtra
- zmontować elementy filtra.

Po przeprowadzeniu operacji czyszczenia filtra powietrza należy sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika (operacja nr 23)

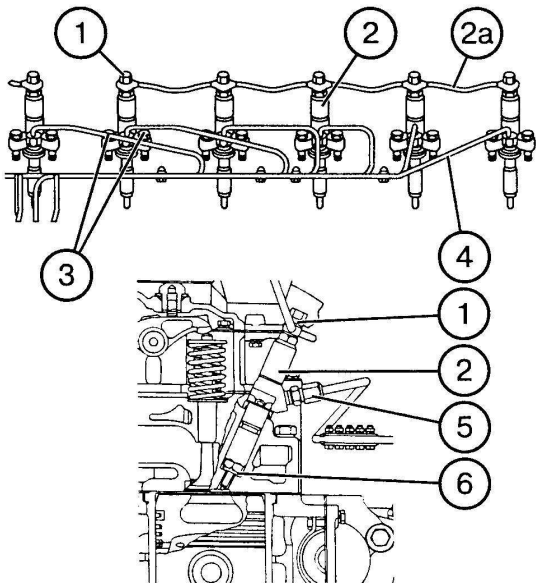


Nie stosować oleju napędowego do mycia zewnętrznego elementu filtrującego

OBSŁUGA CO 2000 GODZIN PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów oraz:

OPERACJA 56. Sprawdzenie układu paliwowego.



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

W celu wymontowania wtryskiwaczy należy:

- oczyścić powierzchnię zewnętrzną wtryskiwaczy i elementów przylegających
- odkręcić nakrętki **5** przewodów wysokiego ciśnienia **4** od wtryskiwaczy **2** i od pompy wtryskowej
- zdjąć przewody wysokiego ciśnienia **4**
- zdemontować przewód przelewowy **2a** wykręcając sześć śrub **1** (w czasie demontażu należy pamiętać o wyjęciu podkładek uszczelniających śruby);
- wykręcić śruby **3** i wyjąć wtryskiwacze **2**

- sprawdzenie i regulację wtryskiwaczy powierzyć autoryzowanemu serwisowi
- zamontować nowe wtryskiwacze wykonując wszystkie operacje w odwrotnej kolejności.

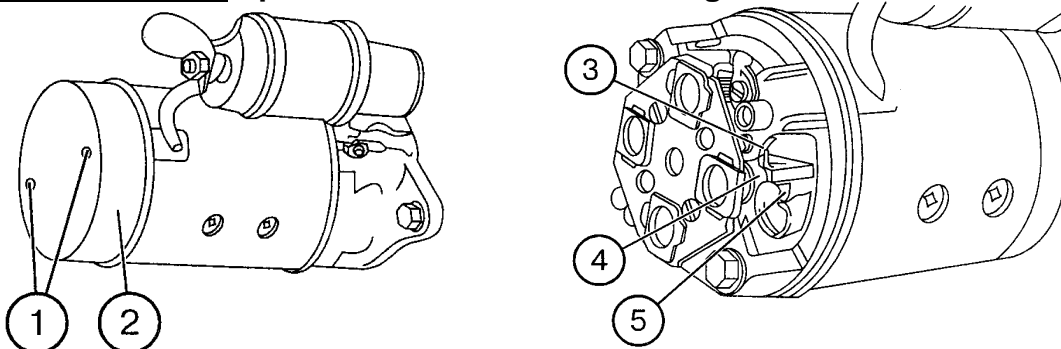
Przy montowaniu sprawnych wtryskiwaczy śruby **3** dokręcić momentem 20-25 Nm.

Po zamontowaniu wtryskiwaczy i przewodów należy przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego (**patrz Operacja 48**)



Kontrolę wtryskiwaczy i pompy wtryskowej układu paliwowego należy powierzyć Autoryzowanej Stacji Obsługi (stacji obsługi producenta).

OPERACJA 57. Sprawdzenie stanu technicznego rozrusznika

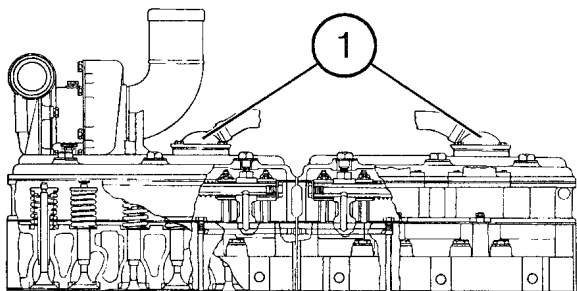


Oczyścić zewnętrzną powierzchnię rozrusznika. Odkręcić śruby **1** i zdjąć pokrywę **2** rozrusznika.

Dokonać przeglądu:

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

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

OPERACJA 58. Czyszczenie odpowietrzników silnika

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

OPERACJA 59. Czyszczenie układu chłodzenia silnika

W celu oczyszczenia układu chłodzenia silnika należy:

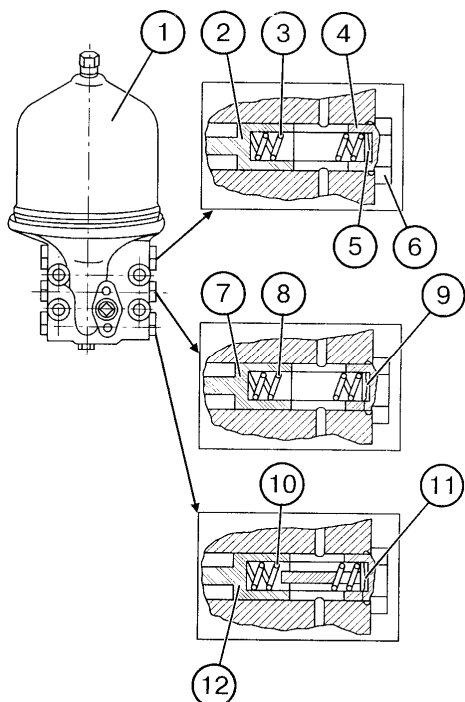
- przygotować roztwór sody kaustycznej (50÷60 g sody na 1 litr wody)
- zalać układ chłodzenia przygotowanym roztworem
- uruchomić silnik na okres 8...10 godzin
- zlać roztwór do uprzednio przygotowanego naczynia i przemyć układ chłodzenia czystą wodą
- napełnić układ cieczą chłodzącą

POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGI TECHNICZNEJ

OPERACJA 60. Sprawdzenie i regulacja ciśnienie oleju w silniku

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

OPERACJA 61. Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów.



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

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

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

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

**ZALECANE PALIWA, OLEJE, SMARY I PŁYNY EKSPLOATACYJNE
DO STOSOWANIA W CIĄGNIKU BELARUS SERII 1523**

Miejsce stosowania	Ilość w dm ³	Nazwa handlowa	Uwagi
Zbiornik paliwa (dwa zbiorniki)	270	Olej napędowy: DL- latem DZ -zimą	wg PN-92/C-96051
Silnik: Układ smarowania Pompa wtryskowa	22.0 0.25	API: CF-4 SAE 15W/40 np. Shell Rotella TX30 Mobil Delvac XHP Shell Rotella SX30	
Układ chłodzenia silnika	31	BORYGO NOWY	
Układ napędowy (skrzynia biegów, tylny most)	47	SAE 30; np.: Essolube DX30 Mobil Delvac Oil 1230 Rimula Oil 30 senes3 Energol Diesel 230	
Układ hydrauliki	35	Olej hydrauliczny HLP32	
Zbiornik układu kierowniczego	12	Olej hydrauliczny HLP32	
Układ wspomagania sprzęgła i hamulców	ok. 1,25	DOT-3 lub DOT-4	
Przedni most napędowy przekładnia główna zwołnice:	5.0 (5.5*) 2x2.0=4.0	API: GL4/GL5 SAE: 80W90 np. SPIRAX EP80W/90 Gear Oil 80/90GP Mobilube GX80/90 Gear Oil 80/90EP	
Spryskiwacz szyby przedniej	2.0	-	nieza- marzający dostępny w handlu
Łożyska sprzęgła, punkty smarowania TUZ, podnośnika, sworznie układu kierowniczego itd.		ŁT-42, ŁT-43	

*- przedni most bez odkręcanych rękawów

PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA

Przygotowanie ciągnika do dłuższego przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- umycia ciągnika;
- oczyszczenia wszystkich smarowniczek;
- ustawienia ciągnika w suchym, przewiewnym i zamkniętym pomieszczeniu;
- usunięcia oleju z silnika, miski filtra powietrza, układu napędowego i hydraulicznego, a następnie napełnienia tych zespołów świeżym olejem;
- usunięcia paliwa ze zbiorników, usunięcia osadów z filtrów i zbiorników i napełnienia układu paliwowego czystym paliwem w ilości ok. 10 dm³ (l). Po napełnieniu uruchomić silnik na ok. 10 min. Zaleca się stosowanie specjalnego paliwa posiadającego składniki konserwujące;
- usunięcia płynu z układu chłodzącego silnik i z układu ogrzewania kabiny;
- zwolnienia napięcia paska klinowego napędzającego alternator;
- zastąpienia wylotu rury wydechowej;
- wymontowania akumulatorów i przechowania ich w ciepłym, suchym miejscu z możliwością okresowego doładowania;
- ustawienia ciągnika na podporach pod osiami, tak by opony nie były obciążone i obniżenia w nich ciśnienia do 70% stosowanego w normalnej pracy.

PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO PRACY PO DŁUGIM OKRESIE PRZECHOWYWANIA

Przygotowanie ciągnika do pracy po długim okresie przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- uzupełnienia powietrza w kołach ciągnika do wartości stosowanej w normalnej pracy;
- zdjęcia ciągnika z podpór;
- napełnienia zbiorników paliwa;
- napełnienia układu chłodzenia i ogrzewania kabiny płynem chłodzącym;
- zamontowania akumulatorów w pełni naładowanych;
- sprawdzenia poziomu oleju smarującego we wszystkich zespołach ciągnika (silnik, filtr powietrza, układ napędowy i hydrauliczny, przedni most i jego zwolnice, podpora pośrednia wału);
- napięcia paska klinowego napędu alternatora;
- zdjęcia zastony wylotu rury wydechowej;
- uruchomienia silnika i sprawdzenia poprawności wskazań urządzeń pomiarowo - kontrolnych, a także działania organów sterowania;
- wykonania jazdy próbnej, bez obciążenia, w celu upewnienia się o normalnej pracy ciągnika i jego wszystkich zespołów.

7. DANE TECHNICZNE CIĄGNIKÓW

SILNIK:

TYP CIĄNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
MODEL SILNIKA	D-260.1 lub D-260.1S	D-260.1S2	D-260.1S3A
Marka	MMZ	MMZ	MMZ
Liczba cylindrów	6	6	6
Rodzaj wtrysku	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni
Stopień sprężania	15	15	17
Średnica cylindrów / skok tłoka [mm]	110/125	110/125	110/125
Pojemność skokowa [cm ³]	7120	7120	7120
Kolejność pracy	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Rodzaj chłodzenia	ciecz	ciecz	ciecz
Nominalna prędkość obrotowa [obr/min]	2100 ⁺⁴⁰ ₋₂₅	2100 ⁺⁴⁰ ₋₂₅	2100 ⁺⁴⁰ ₋₂₅
Maksymalna prędkość obrotowa [obr/min]	2275	2275	2275
Minimalna prędkość obrotowa [obr/min]	800±50	800±50	800±50
Moc nominalna silnika [kW]	114 ^{+3,7}	116 ^{+3,7}	116 ^{±2,0}
Max. moment obrotowy [Nm]	597 / 603	647	660
Turbodoładowanie	tak	tak	tak
Chłodnica powietrza doładowującego	nie	tak	tak

UKŁAD KIEROWNICZY:

TYP CIĄNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Rodzaj	hydrostatyczny z niezależnym zbiornikiem oleju		
Typ	z dwoma cylindrami dwustronnego działania w trapezowym układzie kierowniczym		

UKŁAD HAMULCOWY:

TYP CIĄNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Hamulec roboczy	trzytarczowy, suchy, niezależny, uruchamiany mechanicznie		
Hamulec postojowy	mechaniczny, sterowany dźwignią, działający na koła tylne		

UKŁAD NAPEĐOWY:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Sprzęgło			
Typ	Cierne, suche, jednostopniowe		
Ilość tarcz	2 szt.		
Skrzynia biegów			
Typ	mechaniczna, czterobiegowa, synchronizowana, czterozakresowa		
Liczba biegów:			
- do przodu	2x2x4=16		
- do tyłu	2x1x4=8		
Tylny most napędowy			
Przekładnia główna	Zębata, stożkowa o zębach łukowych		
Blokada mechanizmu różnicowego	sterowana elektrohydraulicznie		
Przedni most napędowy			
Typ	Most typu belkowego z reduktorami planetarnymi		
Mechanizm różnicowy	Samoblokujący o podwyższonym tarciu		
Sposób załączania	automatycznie przy poślizgu kół tylnych lub wymuszone załączenie elektrohydrauliczne		

UKŁAD HYDRAULICZNY:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Rodzaj, typ	Elektrohydrauliczna regulacja TUZ typu EHR firmy „BOSCH”		
Ciśnienie nominalne w układzie [MPa]	20		
Wydatek pompy [dm ³ /min]	58		
Trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi	3 kat. w/g ISO		
Hydraulika zewnętrzna	3 pary szybkozłączy typu ZSR		
Udźwig podnośnika tylnego TUZ (w odległości 610 mm od osi końcówek cięgieł dolnych), kg	4600		

WAŁ ODBIORU MOCY:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Typ	Niezależny i zależny		
Prędkość obrotowa WOM niezależnego WOM/silnik [obr/min]	540/1924 1000/1909		
Prędkość obrotowa WOM zależnego	Dla wałka 6-wypustowego: 540: 3,8 obr/m drogi Dla wałka 20 lub 21-wypustowego: 6,2 obr/m drogi		
Liczba wpustów	6 (dla 540 obr/min) 21 (dla 1000 obr/min)		

WYMIARY:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Długość z tylnym TUZ w położeniu transportowym, [mm]	4710±50		
Szerokość, [mm]	2250±50		
Wysokość, [mm]	3000±50		
Rozstaw osi, [mm]	2850±30		
Prześwit pod tylną osią, [mm]	455+5		
Rozstaw kół przednich [mm]	1540-2125		
Rozstaw kół tylnych [mm]	1600-2440		
Minimalna średnica zawracania (przy rozstawie kół 1800 mm i z przyhamowaniem wewnętrznego tylnego koła) w prawo i lewo [m]	5		

UKŁAD ELEKTRYCZNY:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Akumulator	2 szt. 12V, 120Ah		
Rozrusznik napięcie/moc	24V/4kW		
Alternator [napięcie / moc]	12V/ 1150 W	12V/ 2000 W	

MASY CIĄGNIKA:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Masa konstrukcyjna [kg]	5800±100		
Masa obciążników osi przedniej, [kg]	8szt. x 45 + 2 szt. x 40 + 60 = 500		
Dopuszczalna masa całkowita holowanych przyczep na pochyłości nie większej niż 12°, [kg]	15000		

OGUMIENIE:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 1523 / 1523.2	BELARUS 1523.3	BELARUS 1523.4
Przód	420/70 R24		
Tył	520/70/R38		

ZESPOŁY PRZYŁĄCZENIOWO – ZACZEPOWE

Zaczep przedni	Widelkowy
Zaczep rolniczy:	Widelkowy, wychylny
- max siła pionowa	12kN
Górny zaczep transportowy	Widelkowy, z możliwością regulacji wysokości
- max siła pionowa	12 kN
Dodatkowy zaczep transportowy typu „Python”(opcja)	ze sworzniem \varnothing 40, dopuszczalny nacisk pionowy 25 kN

Teoretyczne prędkości jazdy ciągnika BELARUS serii 1523 przy obrotach nominalnych silnika (dla ogumienia 520/70R38):

Skrzynia biegów typ 16F+8R			Skrzynia biegów typ 24F+12R		
Bieg	Grupa biegów i stopień reduktora	Prędkość jazdy [km/h]	Bieg	Grupa biegów i stopień reduktora	Prędkość jazdy [km/h]
Do przodu					
1	I – 1	1,74	1	A – L	1,7
2	I – 1	2,44	2	A – L	2,3
3	I – 1	3,35	3	A – L	2,9
4	I – 1	4,58	4	A – L	3,8
1	II – 2	3,77	5	A – L	4,9
2	II – 2	5,29	6	A – L	6,3
3	II – 2	7,26	1	A – H	3,3
4	II – 2	9,94	2	A – H	4,4
1	I – 3	5,70	3	A – H	5,7
2	I – 3	7,99	4	A – H	7,3
3	I – 3	10,97	5	A – H	9,4
4	I – 3	15,01	6	A – H	12,2
1	II – 4	12,37	1	B – L	5,1
2	II – 4	17,34	2	B – L	6,7
3	II – 4	23,80	3	B – L	8,8
4	II – 4	32,58	4	B – L	11,3
			5	B – L	14,5
			6	B – L	18,8
			1	B – H	9,8
			2	B – H	13,0
			3	B – H	16,9
			4	B – H	21,8
			5	B – H	28,0
			6	B – H	36,3
Do tyłu					
1	I – 1R	2,73	1	R – L	2,5
2	I – 1R	3,83	2	R – L	3,2
3	I – 1R	5,26	3	R – L	4,1
4	I – 1R	7,20	4	R – L	5,3
1	II – 2R	5,93	5	R – L	6,8
2	II – 2R	8,31	6	R – L	8,9
3	II – 2R	11,41	1	R – H	4,6
4	II – 2R	15,61	2	R – H	6,1
			3	R – H	8,0
			4	R – H	10,3
			5	R – H	13,2
			6	R – H	17,1

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

NOTATKI: