

IMPORTER:



PRONAR Sp. z o.o.

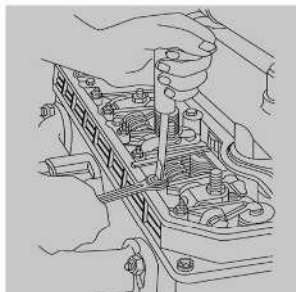
17-210 NAREW, woj. podlaskie ul. Mickiewicza 101 A

tel./fax 0 85 6816329; 0 85 6816429; 0 85 6816381;

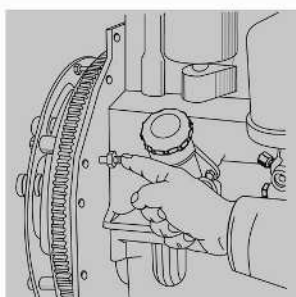
0 85 6816382; 0 85 6816384;

fax 0 85 6816383;

www.pronar.pl



INSTRUKCJA OBSŁUGI CIĄGNIKÓW

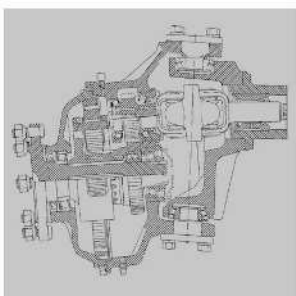
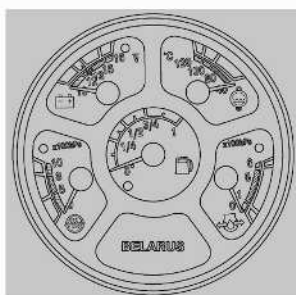
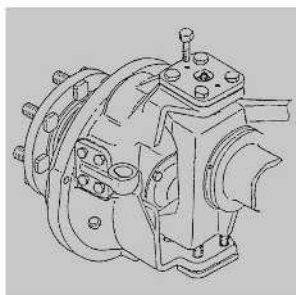


BELARUS 820 / 820.2

BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4

BELARUS 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4

BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4



Wydanie IV
Narew 09/2010

INSTRUKCJA OBSŁUGI CIĄGNIKÓW ROLNICZYCH

BELARUS 820 / 820.2

BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4

BELARUS 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4

BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4

Wydanie IV
Narew 09/2010

WYPEŁNIA SPRZEDAWCA:

Nazwa i adres punktu

sprzedaży:.....
.....
.....

Nazwisko i adres

użytkownika:.....
.....
.....

Typ ciągnika:.....

Numer fabryczny

podwozia:.....

Numer fabryczny

silnika:.....

Numer fabryczny

kabiny:.....

Najbliższy autoryzowany punkt serwisowy

(APS):.....
.....

Data zakupu:.....

Data upływu ważności gwarancji:.....



Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie ciągnika rolniczego.

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

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

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

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

SPIS TREŚCI

A. WSTĘP	1
B. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA.....	2
Wymagania ogólne.....	2
Zasady bezpiecznej obsługi ciągnika	2
Zasady bezpiecznej pracy ciągnikiem	3
Kierowanie ciągnikiem.....	4
Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych	4
Praca ciągnika z włączonym wałem odbioru mocy (WOM)	5
Zasady bezpieczeństwa pożarowego.....	5
C. DANE IDENTYFIKACYJNE	6
D. ORGANY STEROWANIA I KONTROLI.....	8
Organy sterowania i kontroli w ciągnikach BELARUS serii 820	9
Organy sterowania i kontroli w ciągnikach BELARUS serii 920/952	11
Organy sterowania i kontroli w ciągniku BELARUS serii 1025	13
Wskaźniki i lampki kontrolne ciągników BELARUS.....	15
Przełączniki w ciągnikach BELARUS	24
Siedzisko kierowcy	27
Układ wentylacji i ogrzewania kabiny.....	28
Układ kierowniczy	29
Włączanie rozrusznika i urządzeń kontrolnych.....	30
Elektroniczny system sterowania silnikiem w ciągnikach BELARUS 920.4/952.4/1025.4.....	32
Hamulce	35
E. PRACA CIĄGNIKIEM	36
Uruchomienie ciągnika	36
Ruszanie z miejsca ciągników BELARUS serii 820/920/952.....	39
Ruszanie z miejsca ciągników BELARUS serii 1025.....	40
Zatrzymanie silnika i ciągnika	42
Blokowanie mechanizmu różnicowego.....	43
Sterowanie napędem przedniego mostu	45
Tyłny wał odbioru mocy (WOM)	46
Urządzenia przyłączeniowo-zaczepowe	50
Tyłny trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ).....	50
Górny zaczep transportowy ciągników BELARUS serii 920/952/1025	56
Zaczep rolniczy ciągników BELARUS	57
Dolny zaczep transportowy sterowany podnośnikiem ciągników BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025.....	57
Sterowanie podnośnikiem w czasie pracy ciągników BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025.....	59
Sterowanie podnośnikiem w czasie pracy ciągników BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4.....	65
Układ hydrauliki zewnętrznej	68
Układ pneumatyczny do hamowania przyczep.....	69
Zmiana rozstawu kół przedniego mostu napędowego.....	71
Zmiana rozstawu kół tylnych ciągnika	74

Zasady doboru wymiarów kół	75
Zwiększanie własności trakcyjnych ciągników BELARUS	76
Instalacja elektryczna	78
Docieranie ciągnika	80

F. OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA 81

Tabela czynności przeglądów technicznych	81
Obsługa techniczna ciągnika (P-1) po docieraniu (30 h)	85
Obsługa co 10 h pracy lub codziennie.....	86
Obsługa co 125 h pracy [P-2]	90
Obsługa co 250 h pracy [P-3]	96
Obsługa co 500 h pracy [P-4]	104
Obsługa co 1000 h pracy [P-5]	117
Pozostałe czynności obsługowe	123
Tabela kolejności wykonywania przeglądów technicznych.....	123
Zalecane paliwa, oleje, smary i płyny eksploatacyjne.....	124
Przygotowywanie ciągnika do dłuższego przechowywania	125
Przygotowywanie ciągnika do pracy po długim okresie przechowywania.....	125

G. DANE TECHNICZNE..... 126

Ciągniki rolnicze **BELARUS** klasy uciągu 1.4, dzięki swoim parametrom i posiadanym urządzeniom przyłączeniowo - zaczepowym, mogą być agregowane z wieloma zawieszanymi, półzawieszanymi i przyczepianymi narzędziami oraz maszynami rolniczymi. Agregat ciągnik **BELARUS** - 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.

UWAGA:

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

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

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

Fax: 0 85 6816383
www.pronar.pl

Użytkowniku ciągnika BELARUS - dziękujemy za trafny wybór !

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



Tekst zaznaczony znakiem i objęty ramką zwraca uwagę na:

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

WYMAGANIA OGÓLNE

- Starannie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem ciągnika, gdyż niedostateczna jej znajomość może prowadzić do powstania sytuacji stanowiącej zagrożenie dla operatora i agregatu.
- Ciągnik powinien być obsługiwany przez kierowcę posiadającego stosowne prawo jazdy i zaznajomionego z zasadami prawidłowej obsługi i eksploatacji ciągników i maszyn (narzędzi) rolniczych.
- Ciągniki **BELARUS** 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 zawieszona na nim maszyna (narzędzia) w położeniu transportowym, były sztywno połączone z ciągnikiem.
- Starannie wykonuj wszystkie czynności obsługi ciągnika i jego wyposażenia, a zwłaszcza układów hamulcowego i kierowniczego, tak by były zawsze w doskonałym stanie technicznym, gdyż stanowi to o Twoim bezpieczeństwie.
- Wszystkie czynności związane z czyszczeniem i myciem, przygotowaniem do pracy i obsługą techniczną wykonuj gdy silnik nie pracuje, a ciągnik jest zahamowany hamulcem postojowym (ręcznym).
- W układzie chłodzenia, w czasie pracy silnika, panuje ciśnienie (w korku chłodnicy znajduje się zawór ciśnieniowy). Dlatego **nie odkręcaj korka chłodnicy w czasie pracy silnika**, a odkręcając, rób to bardzo wolno i ostrożnie, tak by stopniowo obniżyć ciśnienie w układzie.
- Przy usuwaniu gorącego płynu z układu chłodzenia, oleju z zespołów układu napędowego i układu kierowniczego zachowaj szczególną ostrożność, aby nie być narażonym na oparzenie.
- Nie zbliżaj się z otwartym ogniem (nawet zapalonym papierosem) do ciągnika w czasie napełniania zbiorników paliwem, obsłudze układu paliwowego i kontroli akumulatorów.
- Nie montuj części i zespołów, które wprowadzają zmiany w strukturze ciągnika lub modyfikują go, bez uzgodnienia z producentem.

ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY CIĄGNIKIEM

- Przed uruchomieniem silnika: dźwignię włączania WOM ustaw w położenie „WOM wyłączony”, a dźwignię sterowania skrzynią biegów ustaw w położenie **H** lub **L (BELARUS serii 820/920/952)** lub **N (BELARUS serii 1025)**.
- 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 zawieszanej na TUZ maszyny (narzędzia), a także przy wykonywaniu skrętów, czy nie dojdzie do kolizji z współpracującymi ludźmi lub przedmiotami grożącymi powstaniem niebezpiecznej sytuacji.
- **Nie pracuj** wałami przegubowo teleskopowymi do napędu maszyn i narzędzi od WOM ciągnika **bez osłon**.
- Przy sprawdzaniu (na postoju) zagregowanych maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM ciągnika **wyłącz napęd WOM**.
- W przypadku wykorzystywania zespołów (urządzeń) uzupełniających lub wspomagających upewnij się, że mogą one współpracować z ciągnikiem, zapoznaj się z zasadami ich prawidłowego montażu i współpracy z ciągnikiem.



W przypadku stosowania ładowacza czołowego należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś przednią (patrz Tabl. 1; str. 106). Należy również stosować przeciwcieżar na tylnym układzie zawieszenia. Niedopuszczalne jest użytkowanie ładowacza czołowego bez przeciwcieżaru zawieszzonego na tylnym Tuz.

ZAPAMIĘTAJ ! - to Twój ciągnik.

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

KIEROWANIE CIĄGNIKIEM

- Dla uniknięcia niebezpiecznych sytuacji (zwłaszcza zagrażających wywróceniem się ciągnika) zachowaj ostrożność i rozważę 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).
- Pracując na stokach o nachyleniu $8 \div 12^\circ$ **zawsze** stosuj rozstaw kół nie mniejszy niż 1800 mm.
- Nie wykonuj ostrych skrętów przy pełnym obciążeniu i dużych prędkościach ciągnika.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WYKONYWANIU PRAC TRANSPORTOWYCH

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

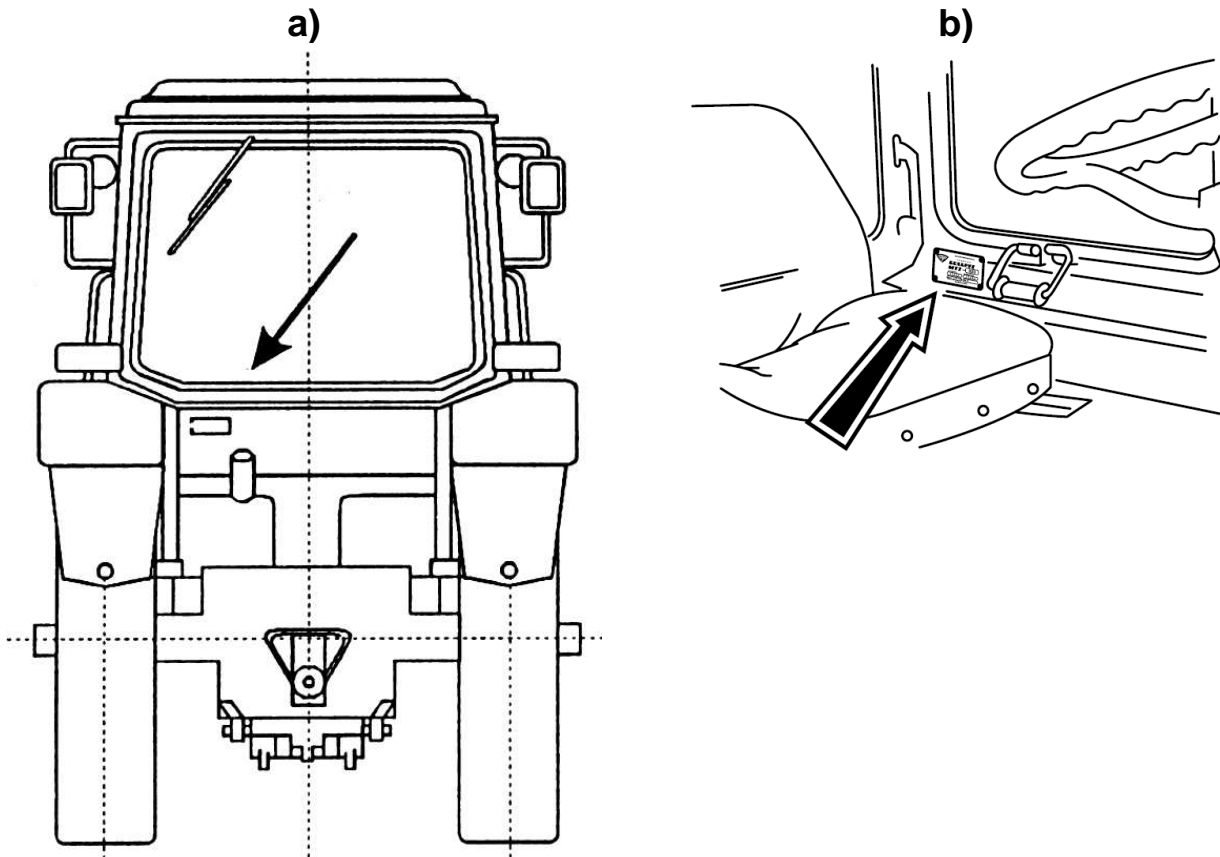
- Ciągnik powinien, w czasie poruszania się po drogach publicznych, posiadać w wyposażeniu **ostrzegawczy trójkąt odblaskowy**, a na ciągniku powinna być zamontowana **trójkątna tablica wyróżniająca pojazd wolno poruszający się**. W przypadku, gdy ciągnik porusza się w agregacie z przyczepą lub maszyną, trójkątna tablica wyróżniająca powinna być zamontowana na przyczepie lub maszynie (zgodnie z przepisami).
- Nie poruszaj się ciągnikiem (z przyczepą, maszyną lub narzędziem) bez sprawnej instalacji hamulcowej i oświetleniowo - sygnalizacyjnej w pojazdach zespołu lub nie połączonej instalacji przyczepy (maszyny) z ciągnikiem. **Grozi to wypadkiem i jest zakazane przez przepisy.**
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy (maszyny, narzędzia) odłączonej od ciągnika. W razie awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami i włącz światła pozycyjne.
- Nie pozostawiaj ciągnika (agregatu) na pochyłościach. W razie konieczności opuść narzędzie, włącz I bieg, włącz napęd przedniego mostu (położenie „włączony”) i hamulec postojowy.
- Nie przekraczaj agregatem ciągnikowym prędkości 30 km/h, nie zjeżdżaj z pochyłości przy wyłączonym silniku, „na luzie” lub przy wciśniętym pedale sprzęgła. **Grozi to niebezpieczeństwem.**
- Nie przewoź ludzi na przyczepach i maszynach (narzędziach). **Jest to zabronione !**
- Do prac transportowych ustaw rozstaw kół ciągnika na wymiar co najmniej 1600 mm.
- Zadbaj o to, aby pedały hamulców niezależnych **były połączone**, a ich działanie jednoczesne.
- Nie poruszaj się zespołem ciągnik - przyczepa, gdy **świeci się czerwona lampka** sygnalizująca niedostateczną ciśnienie w układzie hamowania przyczepy (przyczep). Może to uniemożliwić skuteczne hamowanie.
- Przyłączaj przyczepy i maszyny (narzędzia) do ciągnika tylko w sposób przewidziany przez producenta ciągnika t. j. oryginalnymi sworzniami z zabezpieczeniami (zawleczkami). Inny sposób łączenia może spowodować niebezpieczeństwo.
- Nie pracuj z przyczepami, **o masie całkowitej większej niż 1500 kg**, nie posiadającymi hamulców.
- W czasie holowania ciągnika bezwzględnie przestrzegaj przepisów ruchu drogowego. Dopuszcza się holowanie ciągnika z nie pracującym silnikiem, a sprawnym układem kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.

PRACA CIĄGNIKA Z WŁĄCZONYM WAŁEM ODBIORU MOCY (WOM)

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

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

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

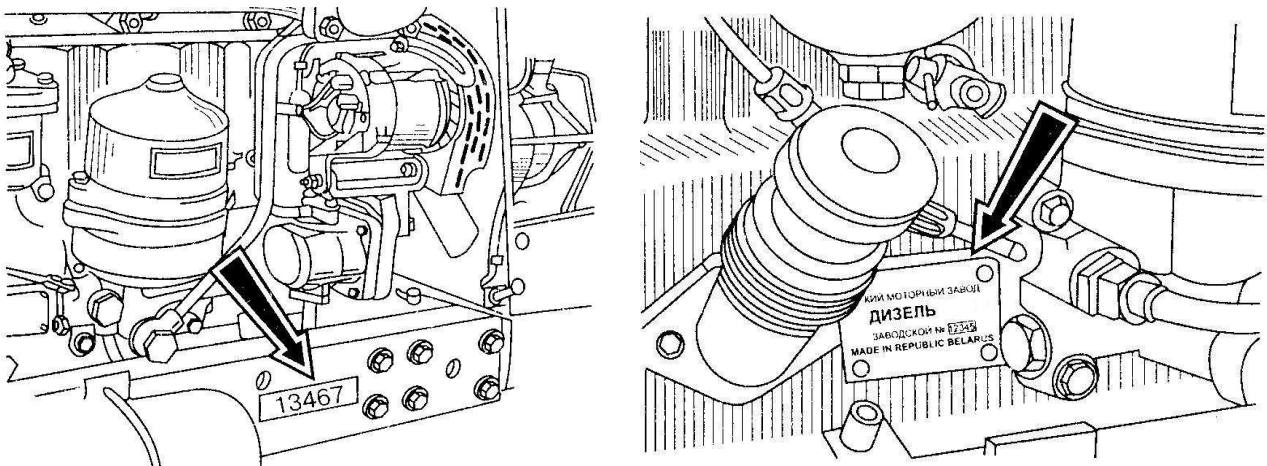


Rys. 1 Położenie tabliczek producenta

a - tabliczka znamionowa producenta ciągnika; **b** - tabliczka konstrukcji ochronnej;

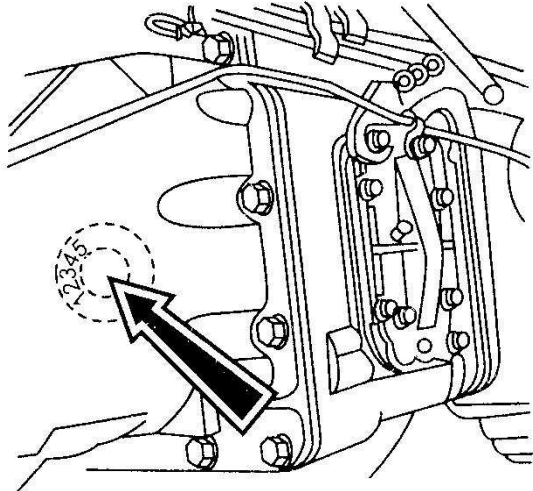
Numer ciągnika (podwozia) umieszczony jest na tabliczce znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z lewej strony (patrz **rys. 1 poz. a**) oraz jest powtórzony na lewej podłużnicy (**rys. 2**)

Typ i numer kabiny podany jest na tabliczce znajdującej się na ramie wewnątrz kabiny z lewej strony (**rys. 1 poz. b**)

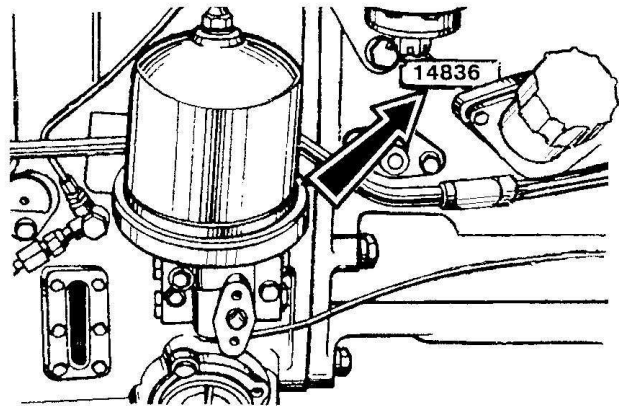


Rys. 2 Usytuowanie numeru ciągnika na lewej podłużnicy i tabliczki producenta silnika z numerem silnika.

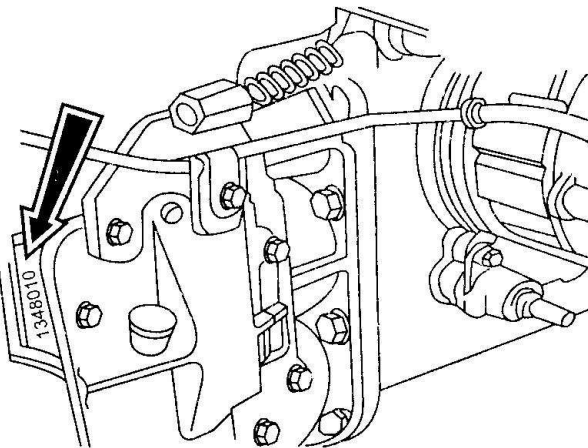
Sprzęgło BELARUS serii 820/920/952



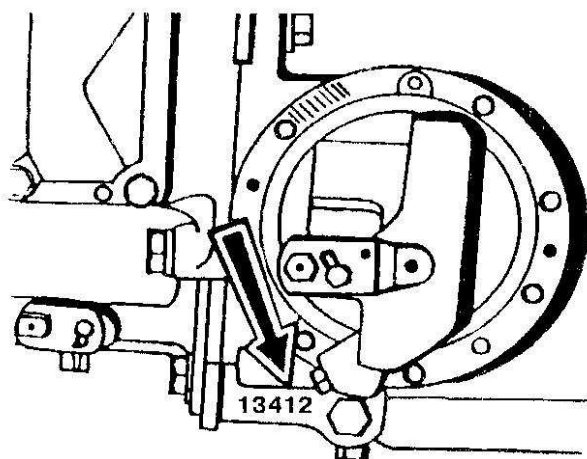
Sprzęgło BELARUS serii 1025



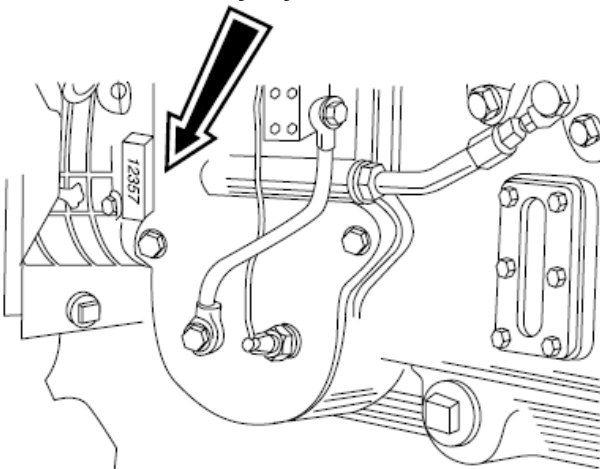
Rys. 3 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych sprzęgła

Skrzynia biegów BELARUS serii
820/920/952

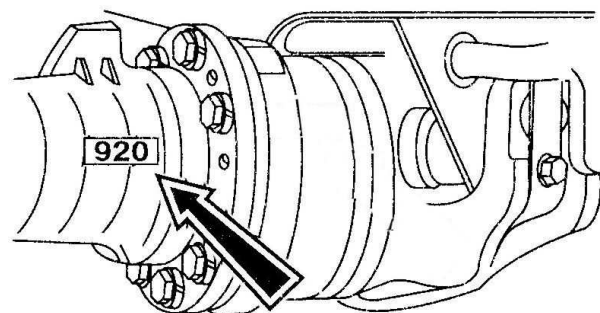
Skrzynia biegów BELARUS serii 1025



Tylny most



Przedni most

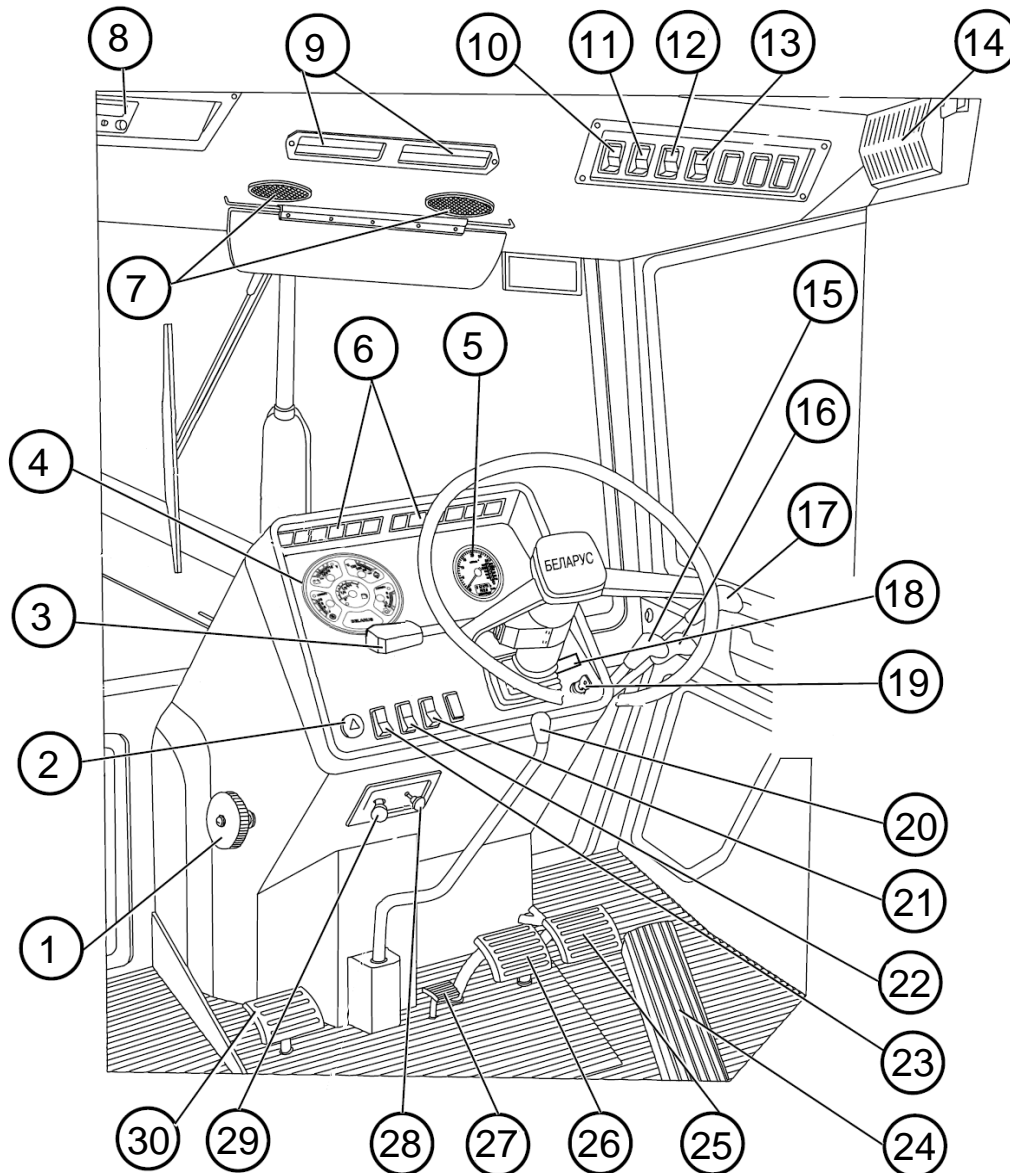


Rys. 4 Miejsca umieszczenia numerów fabrycznych skrzyni biegów, tylnego i przedniego mostu.



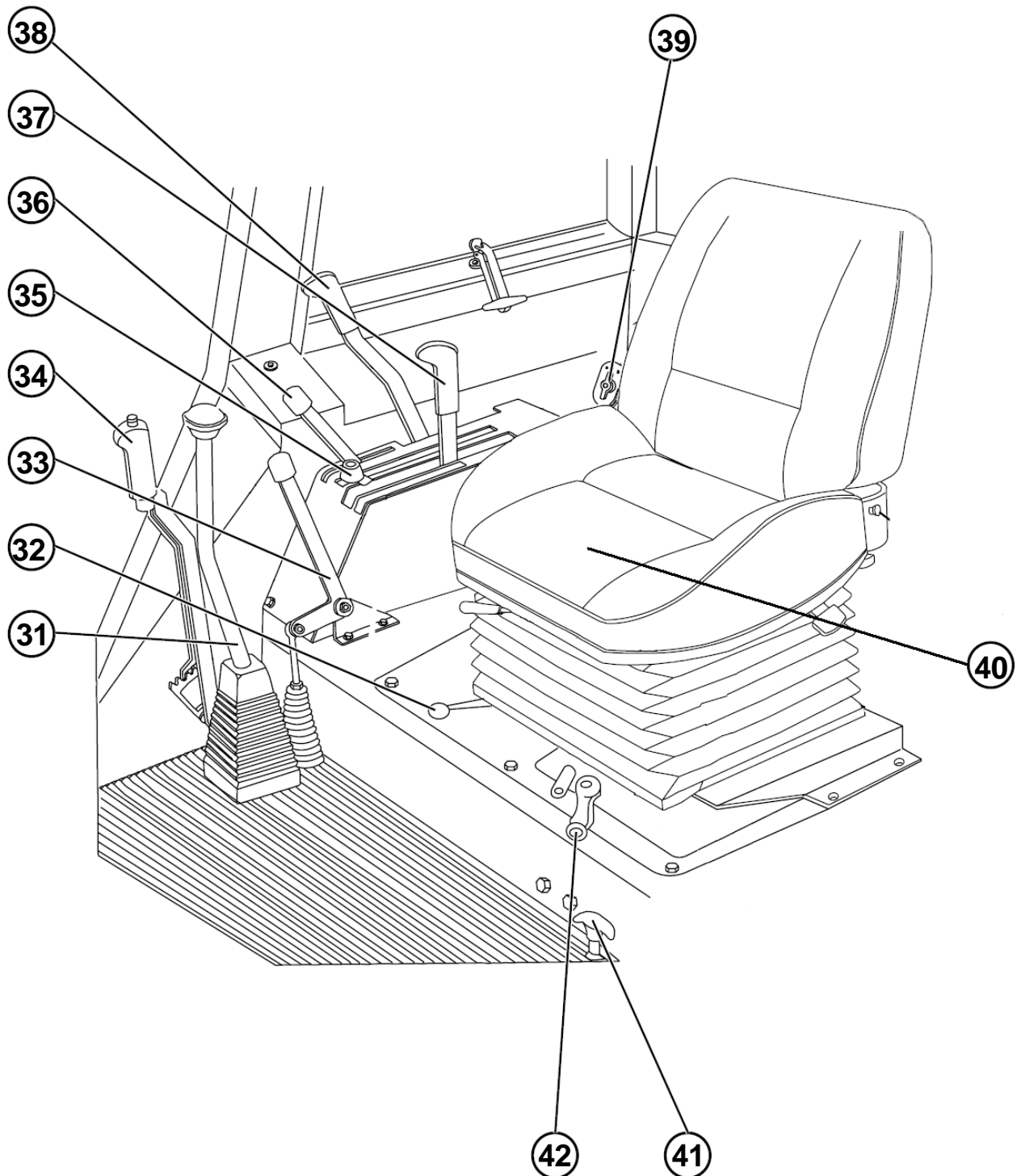
Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy zapoznać się z przeznaczeniem organów sterowania, wskaźników i ich wskazań. Zawarte w Instrukcji informacje pomogą Ci prawidłowo i bezpiecznie kierować ciągnikiem i wykonywać nim zamierzone prace przy możliwie najmniejszym wysiłku

ORGANY STEROWANIA I KONTROLI W CIĄGNIKACH BELARUS 820 / 820.2



Rys. 5 Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **BELARUS 820 / 820.2**
(przednia część kabiny)

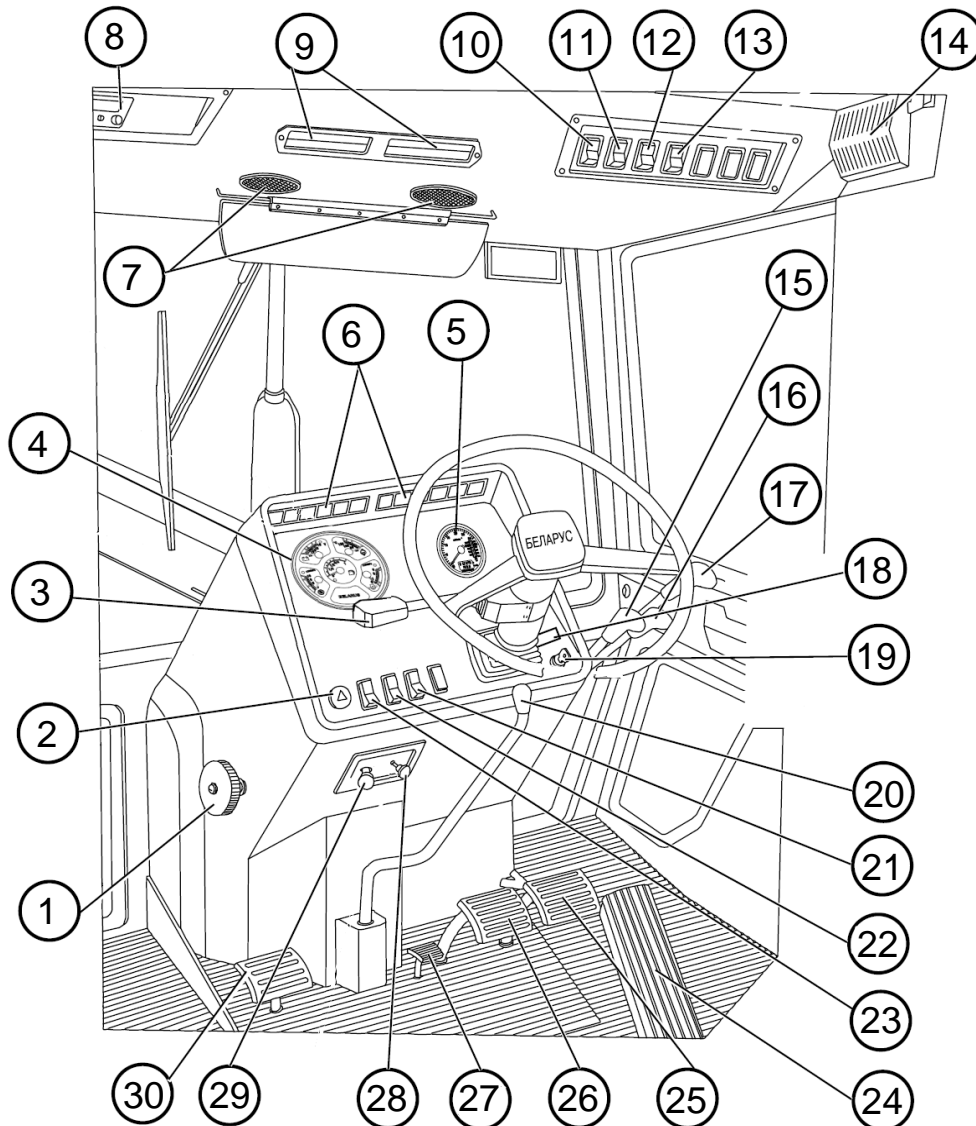
1 - pokrętło sterowania zastoną chłodnicy; 2 - włącznik świateł awaryjnych; 3 - przełącznik świateł kierunku jazdy, sygnału i świateł drogowych; 4 - panel wskaźników; 5 – obrotomierz i licznik godzin pracy silnika; 6 - panel lampek kontrolnych; 7 – przesłony wlotów powietrza; 8 – radioodtwarzacz (opcja); 9 – przesłony recykulacyjne powietrza; 10 - włącznik wycieraczki przedniej szyby; 11 – włącznik wentylatora kabiny; 12 - włącznik reflektorów roboczych tylnych; 13 - włącznik reflektorów roboczych przednich; 14 - oświetlenie kabiny; 15 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z przodu ciągnika (z lewej strony); 16 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z przodu ciągnika (z prawej strony); 17 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z tyłu ciągnika; 18 – pulpitan programowania wskaźnika prędkości; 19 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 20 - dźwignia reduktora; 21 - przycisk włącznika urządzenia ułatwiającego rozruch tzw. świecy płomieniowej; 22 - włącznik spryskiwacza szyby przedniej; 23 – włącznik świateł postojowych i mijania; 24 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 25 - pedał hamulca prawego koła; 26 - pedał hamulca lewego koła; 27 - pedał sterowania blokadą mechanizmu różnicowego; 28 - cięgiło blokady kątownego usytuowania kierownicy; 29 - cięgiło zatrzymania silnika; 30 - pedał sprzęgła;



Rys. 6 Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **BELARUS 820 / 820.2**
(środkowa i tylna część kabiny)

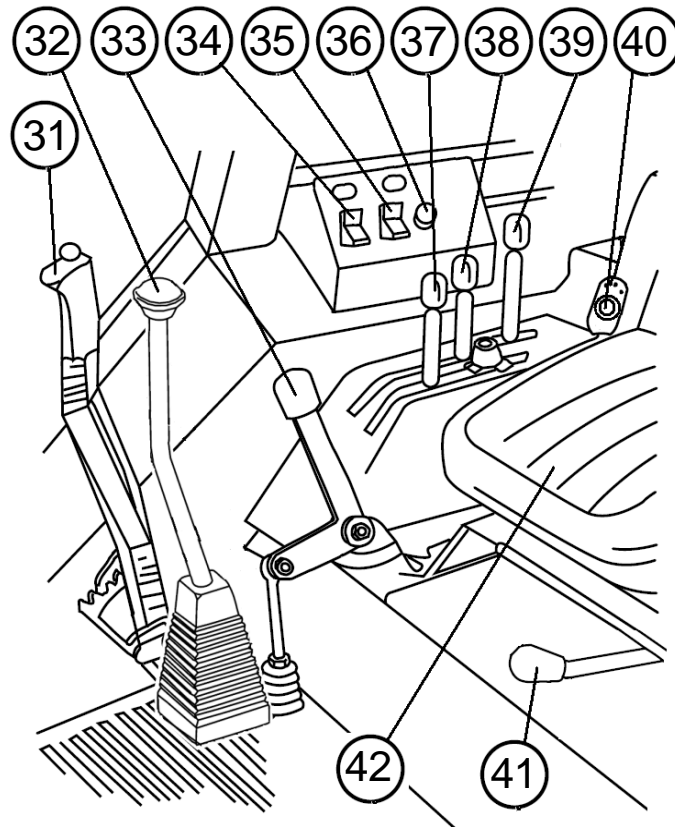
31 – dźwignia zmiany biegów; 32 – dźwignia blokady trójpunktowego układu zawieszenia (TUZ) podnośnika; 33 – dźwignia włączania napędu przedniej osi; 34 – dźwignia hamulca postojowego; 35 – zderzak dźwigni sterowania podnośnikiem; 36 – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); 37 – dźwignia sterowania podnośnikiem; 38 - dźwignia włączająca WOM; 39 - włącznik „masy”; 40 - siedzisko kierowcy; 41 – dźwignia blokady dolnego zaczepu transportowego; 42 – dźwignia przełączania obrotów WOM (zależny-niezależny);

**ORGANY STEROWANIA I KONTROLI W CIĄGNIKACH
BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4**



Rys. 5a Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4** (przednia część kabiny)

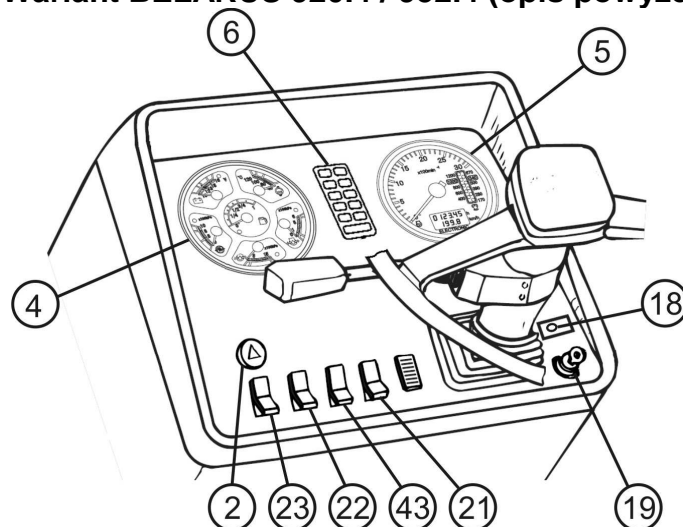
1 - pokrętło sterowania zastoną chłodnicy (nie dotyczy BELARUS 920.3 / 952.3 / 920.4 / 952.4); 2 - włącznik świateł awaryjnych; 3 - przełącznik świateł kierunku jazdy, sygnału i świateł drogowych; 4 - panel wskaźników kontrolnych I; 5 - panel wskaźników kontrolnych II; 6 - panel lampek kontrolnych; 7 - przesłony wlotów powietrza; 8 - radioodtwarzacz (opcja); 9 - przesłony recykulacyjne powietrza; 10 - włącznik wycieraczki przedniej szyby; 11 - włącznik wentylatora kabiny; 12 - włącznik reflektorów roboczych tylnych; 13 - włącznik reflektorów roboczych przednich; 14 - oświetlenie kabiny; 15 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z przodu ciągnika (z lewej strony); 16 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z przodu ciągnika (z prawej strony); 17 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z tyłu ciągnika; 18 - pulpitan programowania wskaźnika prędkości lub przycisk MODE (BELARUS 920.4 / 952.4); 19 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 20 - dźwignia reduktora; 21 - przycisk włącznika urządzenia ułatwiającego rozruch tzw. świecy płomieniowej (BELARUS 920 / 920.2 / 952 / 952.2) lub włącznik „masy” (BELARUS 920.3 / 952.3 / 920.4 / 952.4); 22 - włącznik spryskiwacza szyby przedniej; 23 - włącznik świateł postojowych i mijania; 24 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 25 - pedał hamulca prawego koła; 26 - pedał hamulca lewego koła; 27 - pedał sterowania blokadą mechanizmu różnicowego (BELARUS 920 / 952); 28 - cięgło blokady kątownego usytuowania kierownicy; 29 - cięgło zatrzymania silnika; 30 - pedał sprzęgła;



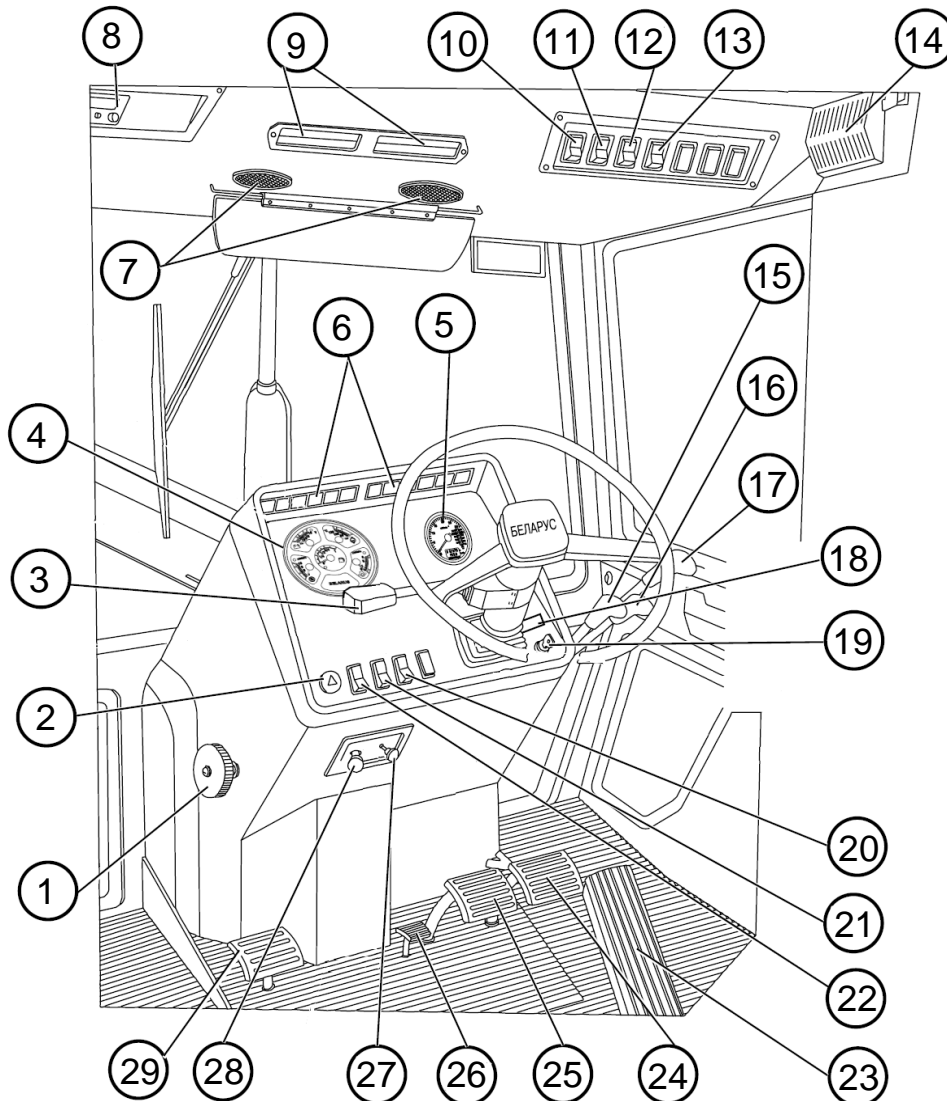
Rys. 6a Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4** (środkowa i tylna część kabiny)

31 – dźwignia hamulca postojowego; **32** – dźwignia zmiany biegów; **33** – dźwignia włączania napędu przedniej osi; **34**- przełącznik blokady mechanizmu różnicowego (BELARUS 920.2/920.3/920.4/952.2/952.3/952.4); **35**- przełącznik WOM; **36** - przycisk włączający WOM; **37** – dźwignia sterowania podnośnikiem; **38** – dźwignia sterowania podnośnikiem; **39** – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); **40** - włącznik „masy” (oprócz BELARUS 920.3 / 952.3 / 920.4 / 952.4); **41** – dźwignia przełączania obrotów WOM (zależny-niezależny); **42** - siedzisko kierowcy **43**- włącznik reflektorów roboczych przednich położonych na wspornikach (BELARUS 920.4 / 952.4)

Wariant BELARUS 920.4 / 952.4 (opis powyżej)

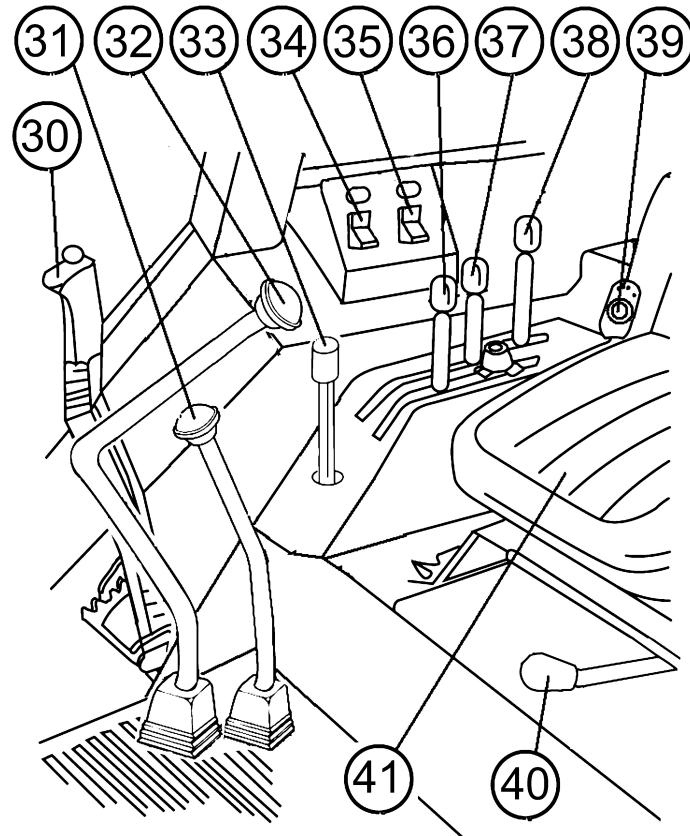


ORGANY STEROWANIA I KONTROLI W CIĄGNIKACH BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4



Rys. 5b Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** (przednia część kabiny)

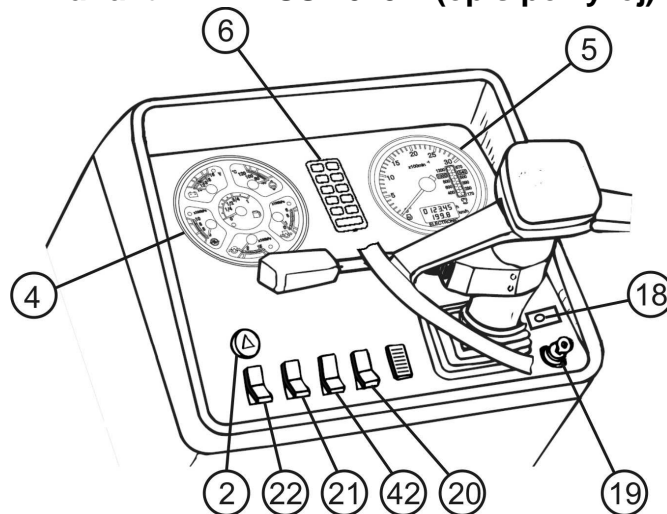
1 - pokrętko sterowania zasłoną chłodnicy (nie dotyczy BELARUS 1025.3 / 1025.4); 2 - włącznik świateł awaryjnych; 3 - przełącznik świateł kierunku jazdy, sygnału i świateł drogowych; 4 - panel wskaźników kontrolnych I; 5 - panel wskaźników kontrolnych II; 6 - panel lampek kontrolnych; 7 - przesłony wlotów powietrza; 8 - radioodtwarzacz (opcja); 9 - przesłony recykulacyjne powietrza; 10 - włącznik wycieraczki przedniej szyby; 11 - włącznik wentylatora kabiny; 12 - włącznik reflektorów roboczych tylnych; 13 - włącznik reflektorów roboczych przednich; 14 - oświetlenie kabiny; 15 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z przodu ciągnika (z lewej strony); 16 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z przodu ciągnika (z prawej strony); 17 - dźwignia sterowania parą szybkozłączy hydraulicznych z tyłu ciągnika; 18 - pulpit programowania wskaźnika prędkości lub przycisk MODE (BELARUS 1025.4); 19 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 20 - przycisk włącznika urządzenia ułatwiającego rozruch tzw. świecy płomieniowej (BELARUS 1025 / 1025.2) lub włącznik „masy” (BELARUS 1025.3 / 1025.4); 21 - włącznik spryskiwacza szyby przedniej; 22 - włącznik świateł postojowych i mijania; 23 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 24 - pedał hamulca prawego koła; 25 - pedał hamulca lewego koła; 26 - pedał sterowania blokadą mechanizmu różnicowego (BELARUS 1025 / 1025.2); 27 - cięgło blokady kątownego usytuowania kierownicy; 28 - cięgło zatrzymania silnika; 29 - pedał sprzęgła;



Rys. 6b Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników **BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** (środkowa i tylna część kabiny)

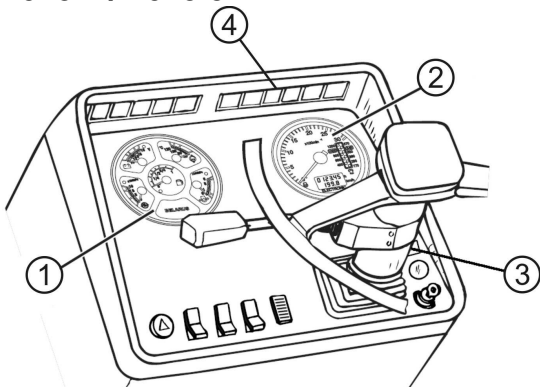
30 – dźwignia hamulca postojowego; **31** – dźwignia reduktora i wyboru grupy biegów; **32** – dźwignia zmiany biegów; **33** – cięgło włączające WOM; **34** – przełącznik włączania napędu przedniej osi; **35** – przełącznik włączania blokady mechanizmu różnicowego (BELARUS 1025.3 / 1025.4); **36** – dźwignia sterowania podnośnikiem; **37** – dźwignia sterowania podnośnikiem; **38** – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); **39** - włącznik masy (BELARUS 1025 / 1025.2); **40** – dźwignia przełączania obrotów WOM (zależny-niezależny); **41** - siedzisko kierowcy; **42**- włącznik reflektorów roboczych przednich położonych na wspornikach (BELARUS 1025.4)

Wariant BELARUS 1025.4 (opis powyżej)



WSKAŹNIKI I LAMPKI KONTROLNE CIĄGNIKÓW BELARUS

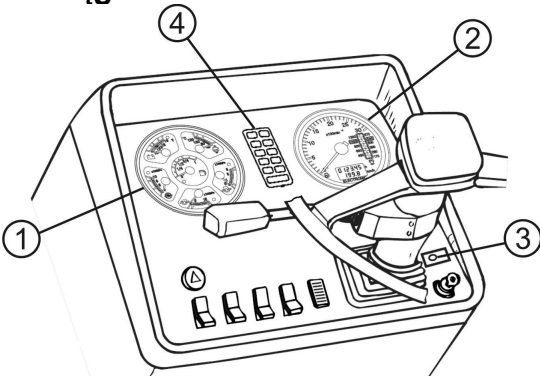
A. Ciągniki BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3



- 1- panel wskaźników kontrolnych I
- 2- panel wskaźników kontrolnych II
- 3- pulpit programowania wskaźnika prędkości
- 4- panel lampek kontrolnych

Rys. 7a Rozmieszczenie wskaźników i lampek kontrolnych na desce rozdzielczej.

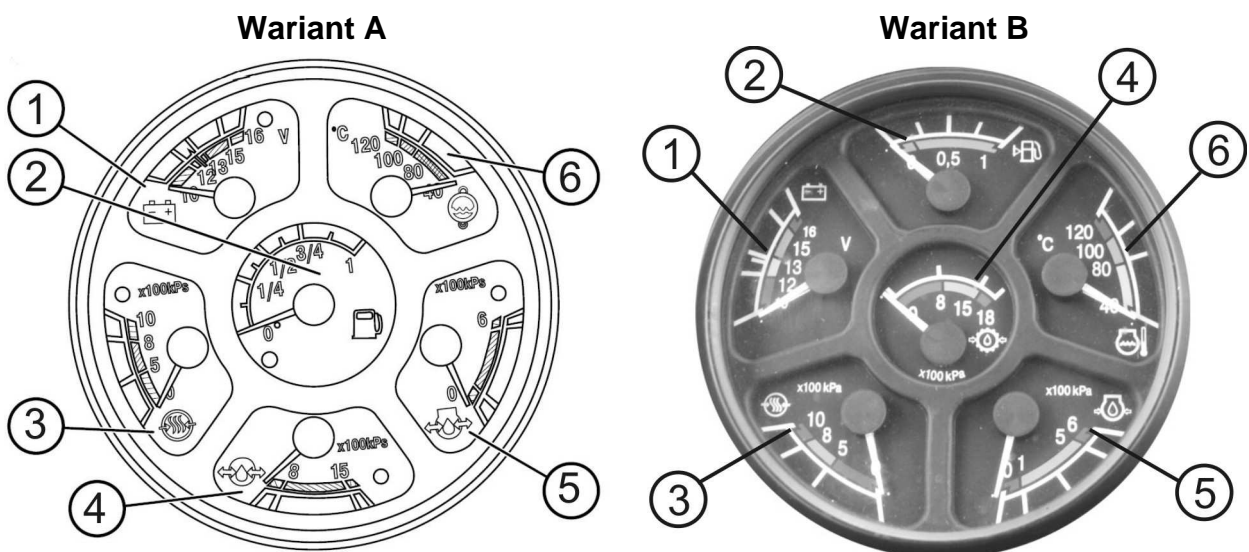
B. Ciągniki BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4



- 1- panel wskaźników kontrolnych I
- 2- panel wskaźników kontrolnych II
- 3- przycisk „MODE” zmiany wyświetlanego parametru pracy ciągnika na panelu wskaźników kontrolnych II
- 4- panel lampek kontrolnych

Rys. 7b Rozmieszczenie wskaźników i lampek kontrolnych na desce rozdzielczej.

PANEL WSKAŹNIKÓW KONTROLNYCH I (rys.7a; 7b; poz.1)



Rys. 8 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 (tylko BELARUS serii 1025); **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 $13 \div 15V$ (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 $0,5 \div 0,8 \text{ MPa}$ ($5 \div 8 \text{ kG/cm}^2$) (zielony sektor skali). Lampka kontrolna świeci się gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego.

Poz. 4 Wskaźnik ciśnienia oleju w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów (tylko BELARUS serii 1025) (z lampką kontrolną) - wskaźnik wskazuje ciśnienie w układzie sterowania i smarowania skrzyni biegów. Powinien wskazywać ciśnienie w zakresie $0,8 \div 1,5 \text{ MPa}$ ($8 \div 15 \text{ kG/cm}^2$) (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: $100 \div 500 \text{ kPa}$. 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 $^{\circ}\text{C}$. 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;
- zasłonięta chłodnica (zasłoną);
- zanieczyszczenia zewnętrzne lub wewnętrzne chłodnicy.

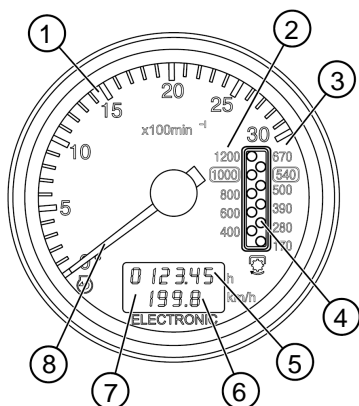


Nie usunięcie przyczyny przegrzewania się silnika może prowadzić do jego poważnej awarii.

PANEL WSKAŹNIKÓW KONTROLNYCH II (rys.7a; poz.2)

Ciągniki BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3

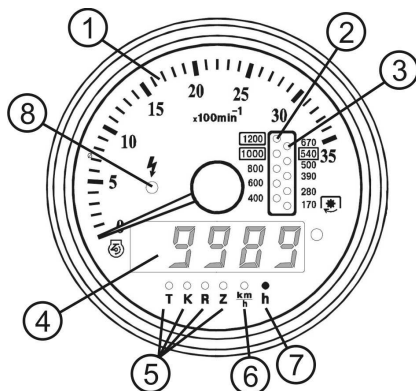
Wariant A



- 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. 9a Obrotomierz ze wskaźnikiem przepracowanych godzin i prędkości.

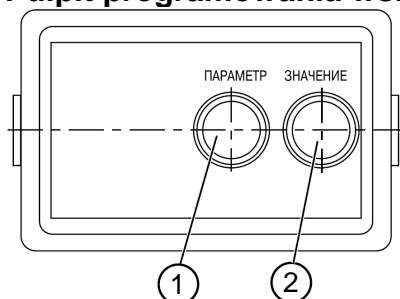
Wariant B



- 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 - pole wyświetlacza ciekłokrystalicznego
- 5 - diody sygnalizujące wybrany parametr w trybie programowania wyświetlacza prędkości i godzin pracy
- 6 - dioda sygnalizująca pracę wyświetlacza ciekłokrystalicznego w trybie wskaźnika prędkości jazdy ciągnika, „km/h” (tryb aktywny podczas jazdy ciągnika)
- 7 - dioda sygnalizująca pracę wyświetlacza ciekłokrystalicznego w trybie wskaźnika przepracowanych godzin silnika, „h” (tryb aktywny podczas postoju ciągnika)
- 8 - dioda sygnalizująca wzrost napięcia powyżej 18,5V w instalacji elektrycznej ciągnika. W przypadku wzrostu napięcia panel wskaźników zostaje wyłączony, przy spadku napięcia do 16,5V panel zostaje ponownie włączony.

Rys. 9b Obrotomierz ze wskaźnikiem przepracowanych godzin i prędkości.

Pulpit programowania wskaźnika prędkości i godzin pracy (rys.7a; poz.3)



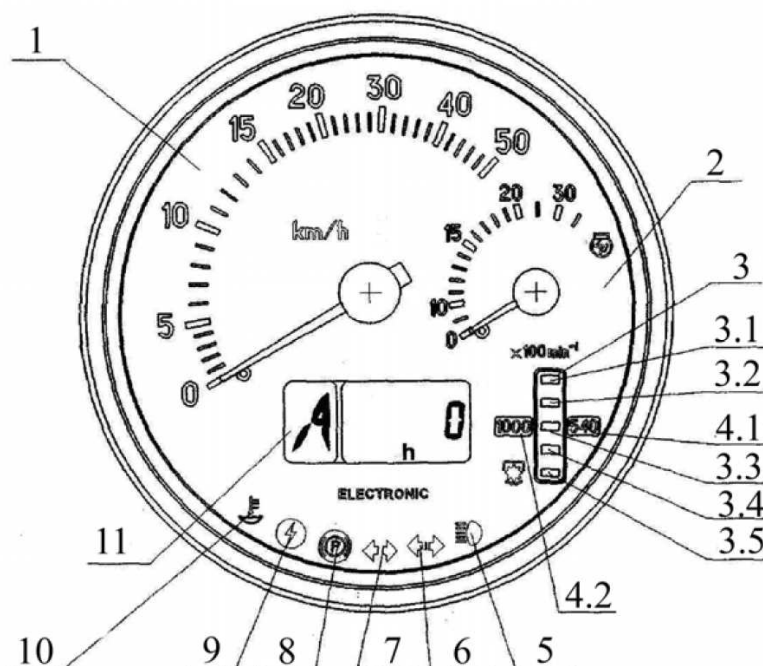
- 1 - przycisk wyboru typu kodu wprowadzanego na pole wyświetlacza ciekłokrystalicznego
- 2 - przycisk wprowadzenia kodu na pole wyświetlacza ciekłokrystalicznego dotyczącego typu ciągnika, typu silnika, promienia kół napędowych.

Rys. 9c 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.7b; poz.2)
Ciągniki BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4



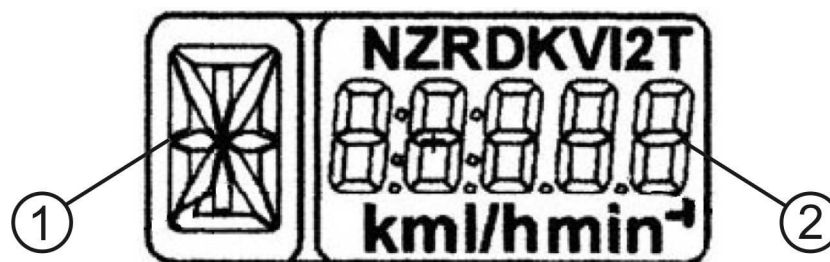
Rys. 10a Panel wskaźników kontrolnych II.

- 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. 10a)
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. 10b 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. 10b) wyświetla się litera „A”.

W polu informacyjnym 2 (**Rys. 10b**) 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. 7b, poz.3).

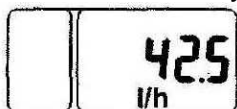
Wskazania parametrów pracy ciągnika na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym:

1. Całkowity czas pracy silnika w godzinach.



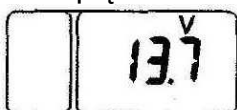
Licznik wyświetla całkowity czas pracy silnika i zapamiętuje go po wyłączeniu zasilania. Zakres wyświetlanego czasu od 0 do 99999 godzin pracy silnika.

2. Chwilowe zużycie paliwa.



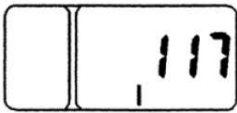
W tym trybie licznik wyświetla aktualną wartość chwilowego zużycia paliwa. Dokładność odczytu – 0,1 l/godz.

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.

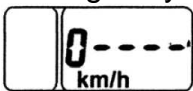
5. Czas pracy ciągnika na pozostałym paliwie w zbiorniku.



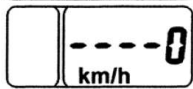
W tym trybie licznik wyświetla prognozowany czas pracy silnika, obliczony na podstawie aktualnego chwilowego zużycia paliwa i aktualnej objętości paliwa w zbiorniku.

Panel wskaźników w trybie wyświetlania komunikatów błędów

1. Diagnostyka skuteczności działania czujników prędkości.



- czujnik lewego koła



- czujnik prawego koła

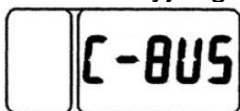
W przypadku braku sygnałów z czujników prędkości w przeciągu 10-12 sekund na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wyświetla się informacja w postaci cyfry „0”, informująca o miejscu położenia niesprawnego czujnika (lewego lub prawego koła).

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.

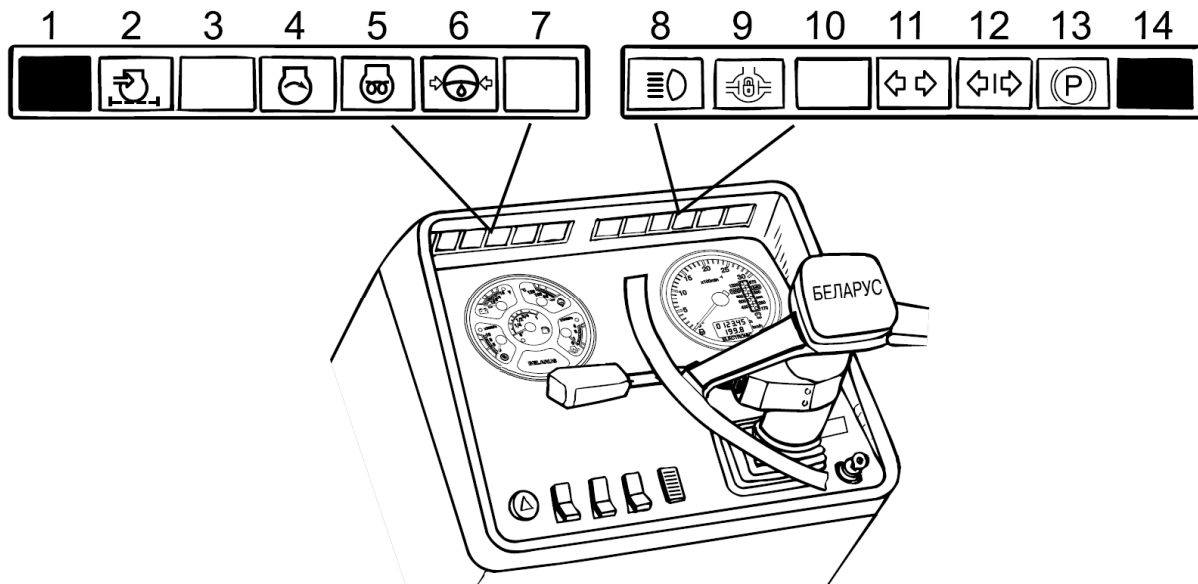
INFORMACJA:

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.

PANEL LAMPEK KONTROLNYCH (rys. 7a, poz.4)

Ciągniki BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3

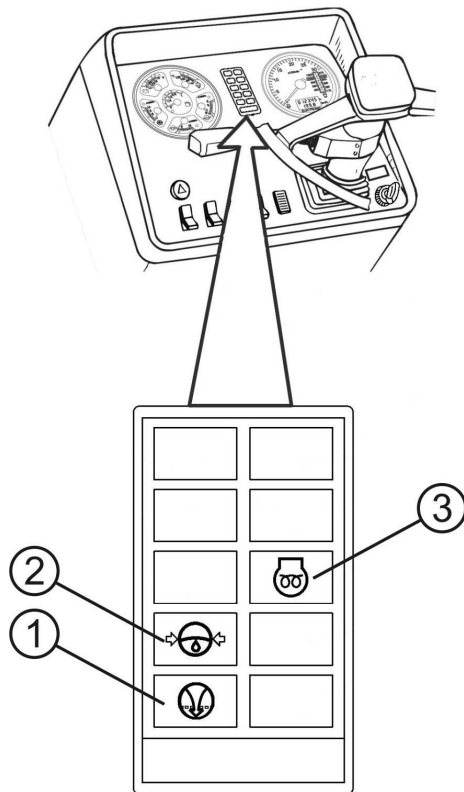


Rys. 11a Lampki kontrolne.

Znaczenie symboli lampek kontrolnych na panelu jest następujące:

- 1, 14 - przyciski kontrolne sprawdzające poprawność działania bloku lampek kontrolnych
- 2 - lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza (silnika) - świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń)
- 3 - miejsce rezerwowe na lampkę
- 4 - lampka 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.
- 5 - lampka kontrolna włączenia świecy płomieniowej (**BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 952 / 952.2 / 1025 / 1025.2**) lub świecy żarowej (**BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3**). Zapala się po naciśnięciu na klawisz włącznika świecy płomieniowej w ciągnikach ze świecą płomieniową lub po przekręceniu kluczyka stacyjki w położenie „I” w ciągnikach ze świecą żarową. Po 30 sekundach lampka zaczyna migać, oznacza to gotowość silnika do rozruchu.
- 6 - 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.
- 7 - miejsce rezerwowe na lampkę
- 8 - lampka kontrolna włączenia świateł drogowych
- 9 - lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu (dotyczy BELARUS 952 / 952.2 / 952.3)
- 10 - miejsce rezerwowe na lampkę
- 11 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy ciągnika
- 12 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy przyczepy
- 13 - lampka kontrolna włączenia hamulca postojowego

PANEL LAMPEK KONTROLNYCH (rys.7b; poz.4)
Ciągniki BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4



Znaczenie symboli lampek kontrolnych na panelu jest następujące:

1- lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza (silnika) - świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń)

2- lampka kontrolna ciśnienia oleju w układzie kierowniczym. Świeci się gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego.

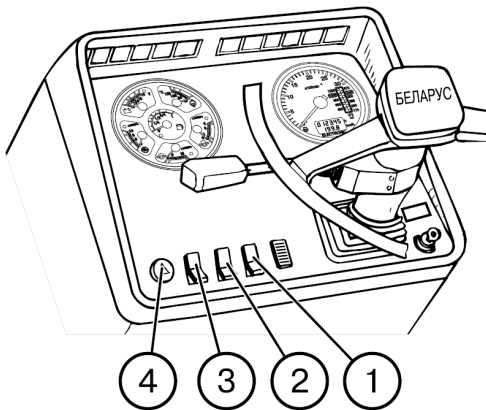
UWAGA! Układ kierowniczy niesprawny. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.

3- lampka kontrolna włączenia świecy żarowej. Zapala się po przekręceniu kluczyka stacyjki w położenie „I”. Po 30 sekundach lampka zaczyna migać, oznacza to gotowość silnika do rozruchu.

Rys. 11b Lampki kontrolne.

PRZEŁĄCZNIKI W CIĄGNIKACH

BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3



Poz. 1 Włącznik świecy płomieniowej - naciśnięcie i przytrzymanie włącza świecę płomieniową (nie dotyczy BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3) lub **włącznik „masy”** (BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3)

Poz. 2 Włącznik spryskiwacza - naciśnięcie uruchamia spryskiwacz szyby przedniej;

Poz. 3 Włącznik świateł - posiada trzy pozycje:

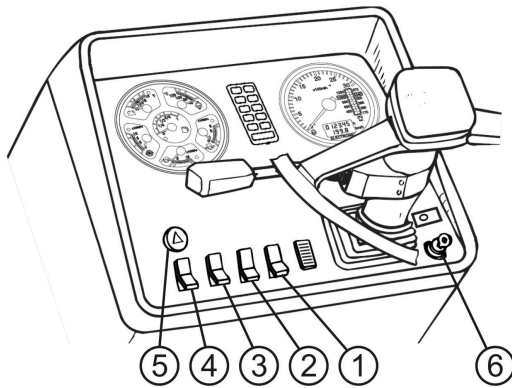
- wyłączony;
- włączone: światła pozycyjne i oświetlenie tablicy rejestracyjnej;
- włączone: światła pozycyjne i oświetlenie tablicy rejestracyjnej, światła mijania;

Poz. 4 Włącznik świateł awaryjnych - naciśnięcie włącza światła awaryjne, ponowne naciśnięcie – wyłącza.

Rys. 12a Przełączniki przy kolumnie kierowniczej.

PRZEŁĄCZNIKI W CIĄGNIKACH

BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4



Poz. 1 Włącznik „masy”

Poz. 2 Włącznik reflektorów roboczych przednich położonych na wspornikach

Poz. 3 Włącznik spryskiwacza - naciśnięcie uruchamia spryskiwacz szyby przedniej;

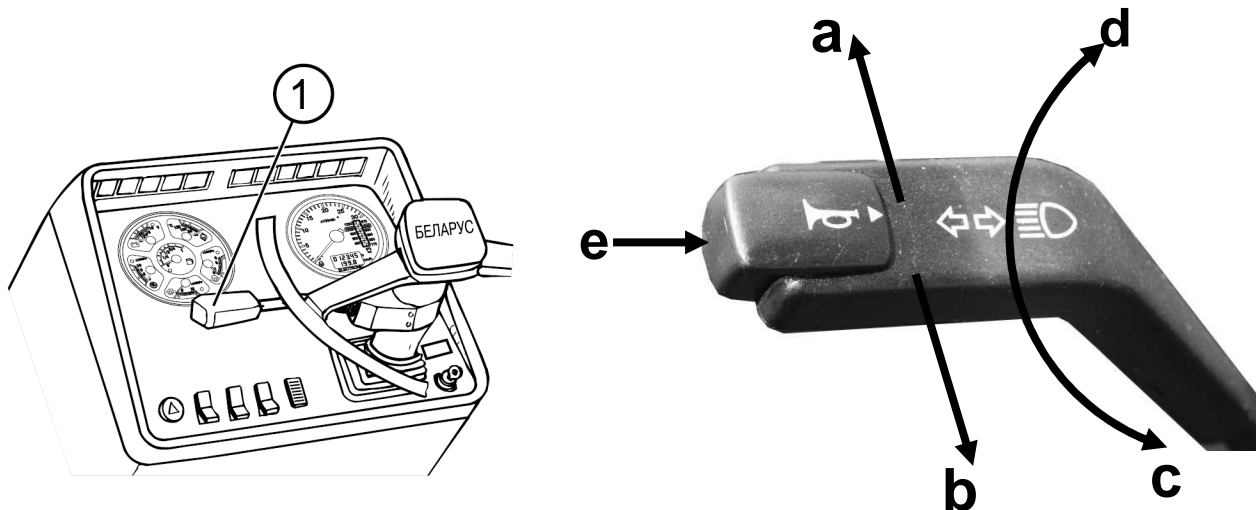
Poz. 4 Włącznik świateł - posiada trzy pozycje:

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

Poz. 5 Włącznik świateł awaryjnych - naciśnięcie włącza światła awaryjne, ponowne naciśnięcie – wyłącza.

Poz. 6 Włącznik rozrusznika „stacyjka”

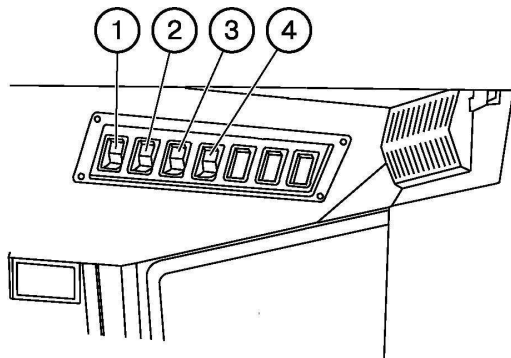
Rys. 12b Przełączniki przy kolumnie kierowniczej.



Rys. 13 Włącznik wielofunkcyjny.

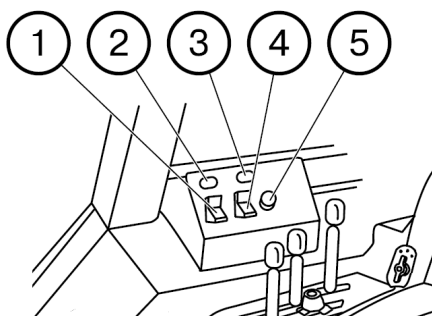
Włącznik wielofunkcyjny (rys. 13)- przestawienie dźwigni włącznika w kierunku strzałek (oznaczonych na rysunku) powoduje włączenie:

- a) - prawych świateł kierunku jazdy;
- b) - lewych świateł kierunku jazdy;
- c) - świateł drogowych (przestawienie dźwigni w położenie neutralne powoduje ponowne włączenie świateł mijania); **UWAGA:** Aby włączyć światła drogowy, muszą być najpierw włączone światła mijania przełącznikiem 3 (rys. 12a) lub 4 (rys.12b)
- d) - świateł drogowych (po ustaniu nacisku dźwignia wraca do położenia neutralnego);
- e) - sygnału dźwiękowego.



- Poz. 1** Włącznik wycieraczki przedniej szyby
- Poz. 2** Włącznik wentylatora kabiny
- Poz. 3** Włącznik tylnych reflektorów roboczych
- Poz. 4** Włącznik przednich reflektorów roboczych

Rys. 14 Przełączniki w górnym panelu kabiny.



- 1- włącznik blokady mechanizmu różnicowego
- 2- lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego
- 3- lampka kontrolna włączenia WOM
- 4- przełącznik WOM
- 5- przycisk włączający WOM

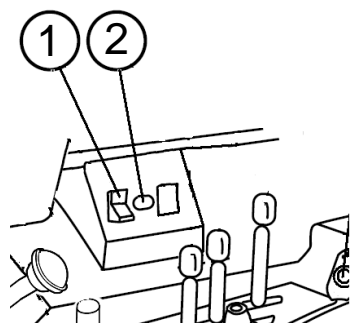
Rys. 15 Przełączniki z prawej strony siedziska. (BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4)

Poz. 1 (rys. 15) Włącznik blokady mechanizmu różnicowego– (tylko w modelu BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4) posiada trzy pozycje:

- 1 - blokada wyłączona (środkowe);
- 2 - blokada włączona (górne);
- 3 - blokada włączony przez trzymanie przycisku w dolnym położeniu, zwolnienie nacisku wyłącza blokadę.

Poz. 4 (rys. 15) Przełącznik WOM – (tylko w modelu BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4) posiada dwa położenia:

- 1- WOM wyłączony (górne)
- 2- obwód zasilania WOM włączony (dolne)- włączenie wałka odbioru mocy nastąpi po wciśnięciu włącznika **5 (rys. 15)** znajdującego się obok przełącznika WOM. Wyłączenie WOM odbywa się przełącznikiem **4 (rys. 15)** (położenie górne)



- 1- włącznik napędu przedniej osi
- 2- kontrolka włączenia napędu przedniej osi

Rys. 16 Przełączniki z prawej strony siedziska.(BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4)

Włącznik napędu przedniego mostu (dotyczy ciągnika BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4)– posiada trzy pozycje:

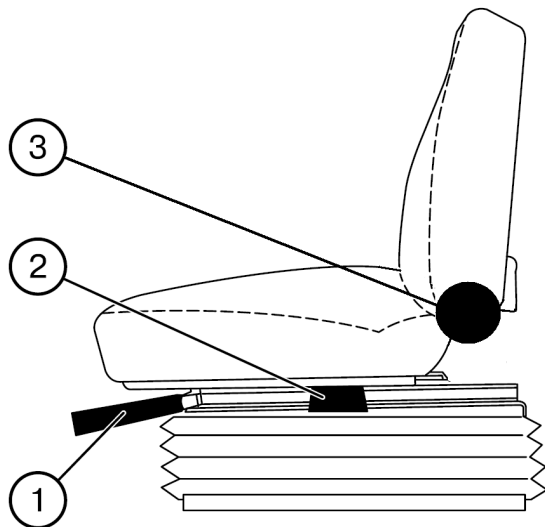
- 1 - napęd wyłączony (środkowe);
- 2 - napęd włączony sterowany automatycznie (dolne);
- 3 - napęd włączony (górne).

SIEDZISKO KIEROWCY

W ciągnikach **BELARUS** montowane jest siedzisko, zapewniające dobre warunki pracy, posiadające możliwość regulacji i dopasowania go 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 siedziska (śruby, nakrętki, rolki, prowadnice) należy co 1000 h, ale nie rzadziej niż raz do roku, oczyścić i posmarować smarem stałym.



Regulację w zależności od masy operatora (47÷157kg) wykonuje się za pomocą dźwigni **1** z zapadką umieszczonej z przodu pod siedziskiem operatora. Okręcając dźwignię **1** zgodnie z ruchem wskazówek zegara (patrząc z pozycji operatora) powodujemy ustawienie siedziska na większą masę operatora.

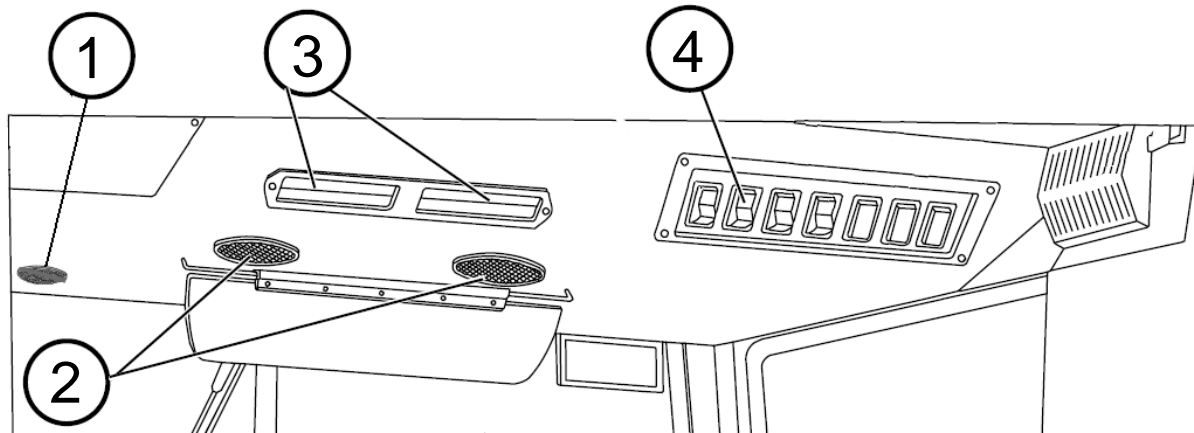
Przesunięcie wzdłużne (w zakresie ± 30 mm od środkowego położenia) uzyskuje się po wyzębieniu zębatego dźwignią **2**. Po ustawieniu położenia dźwignię blokady **2** należy zwolnić, co zapewnia utrzymanie ustalonego położenia.

Kąt pochylecia oparcia (w zakresie $5^\circ \div 25^\circ$) reguluje się płynnie za pomocą pokrętła **3**.

Rys. 17 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska BELARUS.

UKŁAD WENTYLACJI I OGRZEWANIA KABINY

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



Rys. 18 Sterowanie ogrzewaniem kabiny (górną część kabiny) 1 – pokrętko kranu nagrzewnicy; 2- przesłony wlotu powietrza; 3- przesłony recykulacyjne powietrza; 4- przełącznik wentylatora kabiny.

Przy ujemnych temperaturach otoczenia włączając układ ogrzewania kabiny należy:

- podgrzać silnik do temperatury min 60°C (na wskaźniku temperatury silnika);
- ustawić pokrętko kranu nagrzewnicy 1 w pozycji otwartej
- włączyć wentylator nagrzewnicy za pomocą przełącznika 4
- otwierając lub zamykając przesłony recykulacyjne powietrza 3 regulujemy ilość powietrza dostającego się do kabiny

W celu pracy układu w systemie wentylacji podczas ciepłych pór roku, pokrętko kranu nagrzewnicy 1 powinno być zamknięte.

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”.

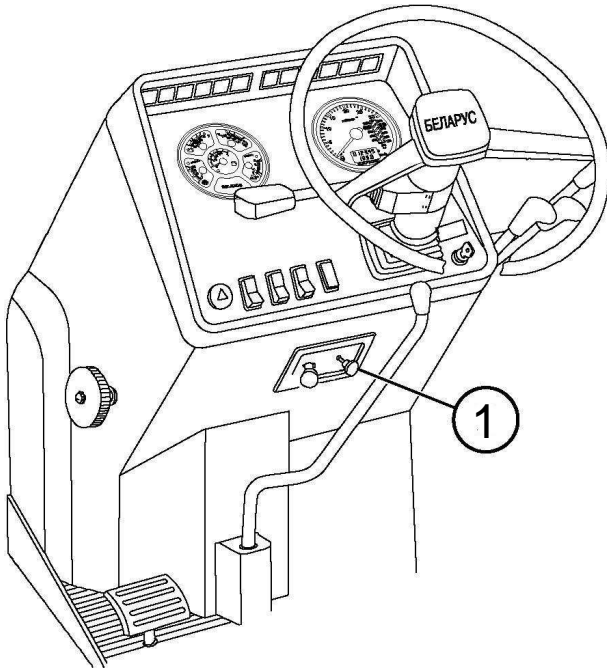


UWAGA:

1. Zabrania się jeździć ciągnikiem z drzwiami lub tylnym oknem całkowicie otwartym. Podczas jazdy drzwi i tylne okno powinny być zamknięte.
2. Zabrania się jeździć ciągnikiem z podniesionym dachem kabiny. Dach kabiny może być podniesiony jedynie podczas postoju ciągnika i podczas operacji czyszczenia lub wymiany filtra powietrza kabiny.

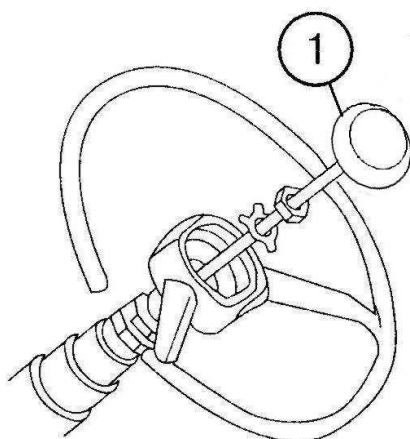
UKŁAD KIEROWNICZY

Ciągniki **BELARUS** są wyposażone w hydrostatyczne układy kierownicze z pompą dozującą marki Danfoss lub Rexroth, charakteryzujące się możliwością kierowania ciągnikiem przy nie pracującym silniku. Układ posiada własną pompę hydrauliczną (nie wyłączalną) napędzaną od silnika ciągnika, umieszczoną po jego prawej stronie, która czerpie olej ze zbiornika układu hydraulicznego ciągnika. W układzie drążków kierowniczych wmontowany jest cylinder dwustronnego działania o zmiennych punktach mocowania, w zależności od ustawionego rozstawu przednich kół. Kierownica posiada możliwość zmiany nachylenia kąowego i zmiany położenia wzdłuż osi kolumny kierownicy dla wygodnego jej usytuowania przez operatora.



Rys. 19 Ciężko blokady nachylenia koła (kolumny) kierowniczego.

Dla zmiany położenia kąowego należy ciężko **1** (rys. 19) pociągnąć do siebie i przytrzymać. Zmienić położenie kierownicy na wybrane, zwolnić ciężko i niewielkimi ruchami spowodować zablokowanie. Mechanizm zmiany położenia kąowego posiada 4 pozycje (w zakresie skoku), w których kierownica jest blokowana. Można wybrać jedno z jej czterech położeń w zakresie od 25° do 40° co 5°.



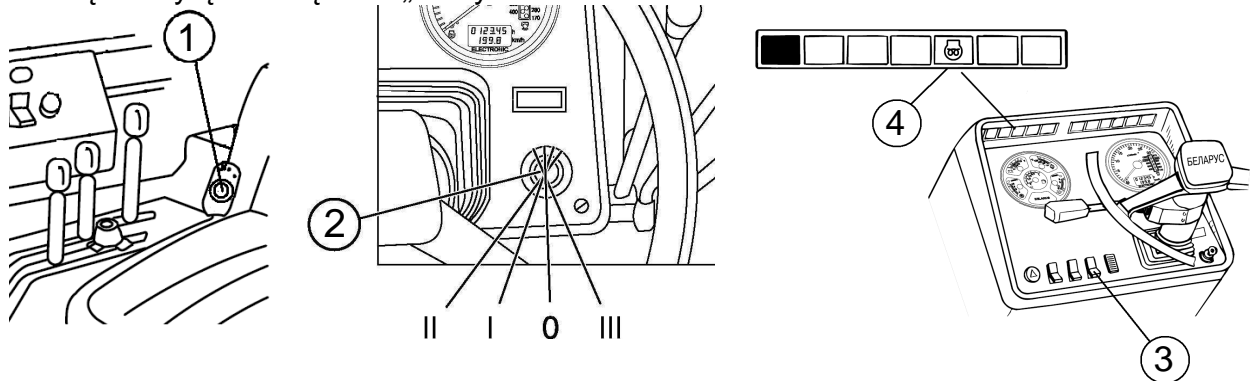
Rys. 20 Zmiana położenia kierownicy wzdłuż jej osi. 1 – pokrywka osi koła kierownicy wraz ze śrubą

Zmiana położenia koła kierownicy wzdłuż osi wymaga (rys. 20):

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

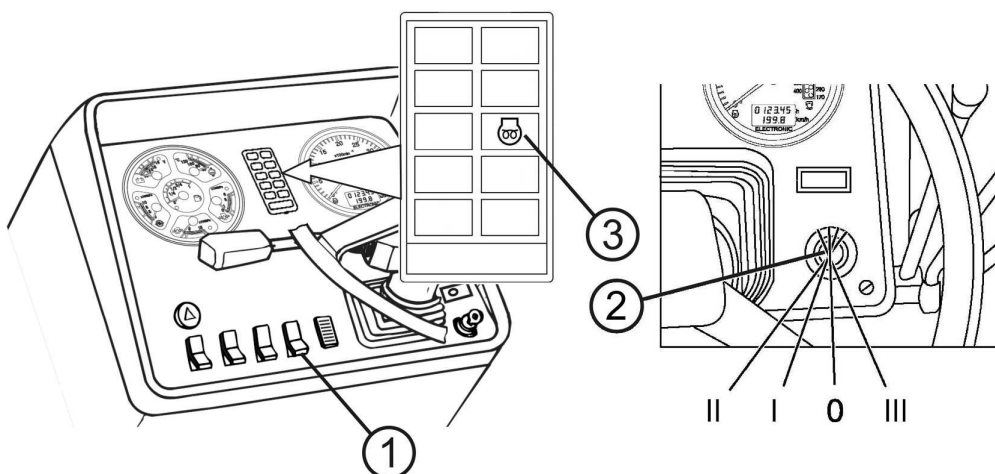
WŁĄCZANIE ROZRUSZNIKA I URZĄDZEŃ KONTROLNYCH

Przed przystąpieniem do uruchamiania ciągnika należy włączyć wyłącznik „masy” ciągnika, znajdujący się z prawej strony za siedziskiem kierowcy obok skrzynki z akumulatorem w ciągnikach **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 952 / 952.2 / 1025 / 1025.2** (rys. 21a, poz. 1) lub przełącznikiem obok kolumny kierowniczej w ciągnikach **BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3** (rys. 21a, poz.3) i **BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4** (rys. 21b, poz.1). Włącznik „masy” włączamy naciskając na włącznik. Ponowne naciśnięcie wyłącza włącznik „masy”.



Rys. 21a Włączanie rozrusznika i urządzeń kontrolnych w ciągnikach **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3**.

1- wyłącznik „masy” (**BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 952 / 952.2 / 1025 / 1025.2**),
2- włącznik rozrusznika (stacyjka), 3- przycisk urządzenia grzewczego (świecy płomieniowej) lub włącznik masy (**BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3**), 4- lampka sygnalizacyjna świecy płomieniowej lub żarowej.



Rys. 21b Włączanie rozrusznika i urządzeń kontrolnych w ciągnikach **BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4**

1- przycisk włącznika „masy”, 2- włącznik rozrusznika (stacyjka), 3- lampka sygnalizacyjna świecy żarowej.

Na desce rozdzielczej, po prawej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika (**rys. 21a, 21b, poz. 2**), posiadający cztery położenia:

O - wyłączone (można wyjąć kluczyk);

I - włączenie urządzeń kontrolnych i świecy żarowej w ciągnikach ze świecą żarową (**BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4**);

II - włączenie rozrusznika (gdy ręką podtrzymujemy włącznik w tej pozycji);

III - włączenie zasilania radiodbiornika (opcja) - wcisnąć kluczyk i obrócić przeciwnie do wskazówek zegara.

Przed przystąpieniem do pracy, po włączeniu „masy” i przekręceniu kluczyka stacyjki w pozycję I należy sprawdzić działanie lampek kontrolnych naciskając na przyciski kontrolne 1 i 14 (rys. 11a) (ciągniki BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3). Lampki kontrolne powinny się zapalić.

Uruchomienie silnika w **ciągnikach ze świecą płomieniową** wymaga przekręcenia kluczyka stacyjki w pozycję I i włączenia przyciskiem 3 (rys.21a) urządzenia grzewczego (świecy płomieniowej). Gotowość świecy płomieniowej jest sygnalizowana mruganiem lampki koloru żółtego na panelu wskaźników 4 (rys.21a).

Następnie należy przekręcić włącznik zapłonu w położenie II (rys. 21a; poz. 2). Po uruchomieniu silnika należy wyłączyć urządzenie grzewcze, zwalniając nacisk na przycisk 3 (rys. 21a).

Uruchomienie silnika w **ciągnikach ze świecą żarową** (BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4) wymaga przekręcenia kluczyka stacyjki w pozycję I. Gotowość świecy żarowej jest sygnalizowana mruganiem lampki koloru żółtego na panelu wskaźników (rys.21a, poz.4), (rys.21b, poz.3)..

Następnie należy przekręcić kluczyk stacyjki w położenie II (rys. 21a, 21b; poz. 2).

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



Zabrania się:

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

ELEKTRONICZNY SYSTEM STEROWANIA SILNIKIEM W CIĄGNIKACH BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4

1. Ogólne wiadomości.

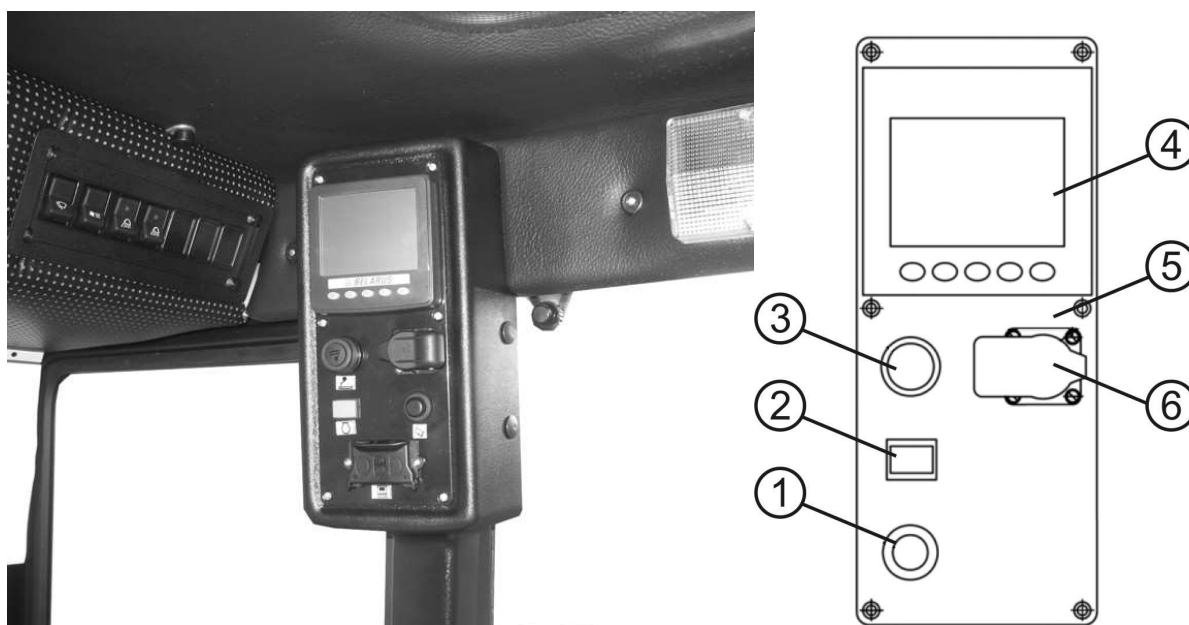
Panel elektronicznego systemu sterowania silnikiem znajduje się na prawym słupku wewnątrz kabiny (**Rys. 21c**).

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** 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 mruga lampka **2** sygnalizatora diagnostyki błędów. W celu usunięcia błędów należy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem ciągników BELARUS.

Wykryte błędy należy usunąć przed uruchomieniem silnika.

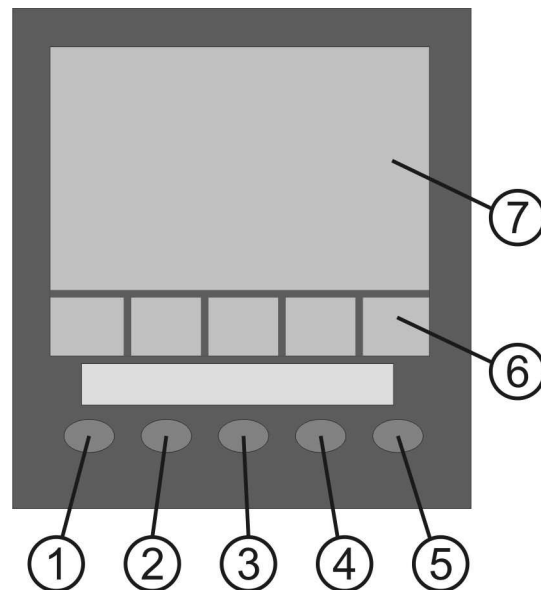


Rys. 21c Panel systemu sterowania silnikiem.

1 – wyłącznik aktywacji diagnostyki silnika; 2 – sygnalizator diagnostyki błędów; 3 – zapalniczka; 4 – monitor informacyjny; 5 – panel; 6 – gniazdo elektryczne 12V/25A.

2. Regulacja jasności i kontrastu wyświetlacza monitora informacyjnego.

Wejście do trybu regulacji jasności i kontrastu wyświetlacza następuje po naciśnięciu na przycisk **5** (**Rys.21d**). 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.



Rys. 21d Monitor informacyjny.

- 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.

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**.







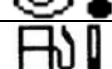

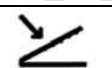


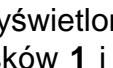
Tryb regulacji aktywujemy naciśnięciem na przycisk **5**. Po aktywacji trybu regulacji, naciśnięcie na przycisk **1** powoduje zmianę rodzaju parametru wyświetlanego w lewym górnym rogu, na przycisk **2** – w prawym górnym rogu, na przycisk **3** – w lewym dolnym rogu, na przycisk **4** – w prawym dolnym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

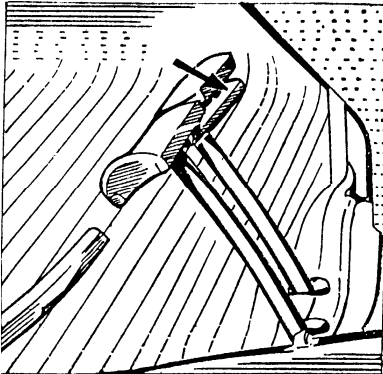
Lp.	Parametr	Wyświetlacz czterosekcyjny	Wykres graficzny	Symbol
1	Napięcie elektryczne bezpośrednio na klemach łączących monitor informacyjny, V	X	X	
2	Napięcie na klemach akumulatora, zmierzone przez elektroniczny blok sterowania silnikiem, V	X	X	
3	Zużycie paliwa	X	X	
4	Ciśnienie powietrza dolotowego	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 („gazu”), %	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).

HAMULCE

Hamulec roboczy (zasadniczy)

W czasie **jazdy po drogach** pedały hamulców powinny być **zablokowane** zapadką (patrz strzałka na rys. 22)



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.

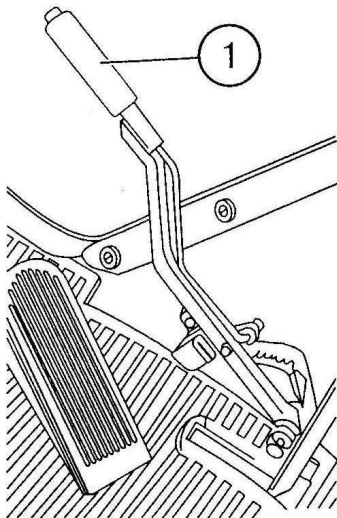
Hamować należy płynnie, bez szarpnięć, naciskając na pedał do końca i nie zatrzymując w pośrednich położeniach. Nie trzymać nogi na pedałach bez potrzeby, gdyż prowadzi to do przyspieszonego zużycia okładzin ciernych tarcz hamulcowych.

Rys. 22 Zapadka blokująca pedały hamulca roboczego.



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

Hamulec postojowy (awaryjny)



Hamulec postojowy służy do unieruchomienia ciągnika na postoju.

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

Rys. 23 Hamulec postojowy 1.

URUCHOMIENIE CIĄGNIKA

Przed uruchomieniem nowego, lub długo nie pracującego ciągnika należy sprawdzić poziom oleju w silniku, płynu w układzie chłodzenia oraz paliwa w zbiorniku układu rozruchowego.

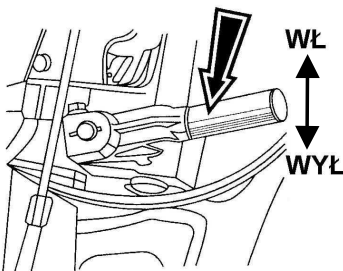
UWAGA ! Uruchamianie silnika bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest ZABRONIONE.



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

Uruchamiając ciągnik należy wykonać następujące czynności:

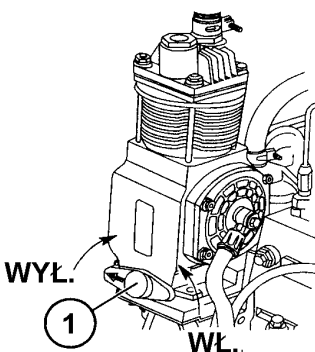
- wyłączyć pompę układu hydraulicznego (rys. 24) i sprężarkę (rys. 25);
- włączyć wyłącznik „masy” 1 (rys. 21a lub rys.21b);
- zasłonić zasłoną chłodnicę (rys. 5, 5a, 5b; poz. 1) (nie dotyczy BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4);
- zahamować ciągnik hamulcem postojowym (rys 26);



W czasie rozruchu dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego powinna znajdować się w pozycji **WYŁ**. Przed przestawieniem dźwigni należy ją odblokować, odciągając rękkojęść i następnie przestawić w wymagane położenie.

Rys. 24 Sterowanie pompą układu hydraulicznego (z prawej strony silnika)

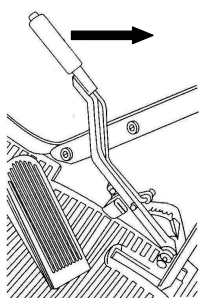
WŁ - pompa włączona; **WYŁ** - pompa wyłączona.



Przestawienie pokrętki 1, ruchem przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, w pozycję „**WYŁ**” - wyłącza sprężarkę, a w pozycję „**WŁ**” ruchem zgodnym z kierunkiem 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. 25 Sprężarka układu pneumatycznego hamowania przyczep. 1 - pokrętło.

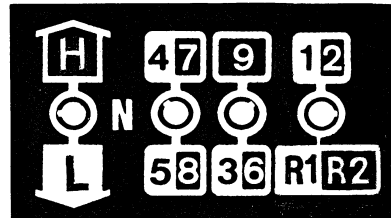
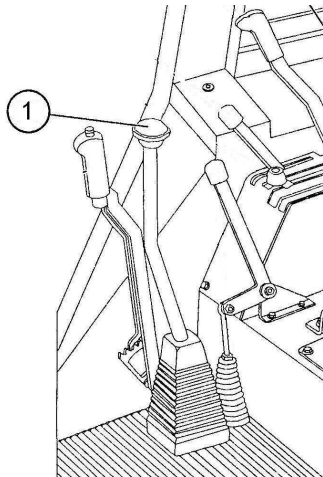


Rys. 26 Hamulec postojowy (awaryjny).

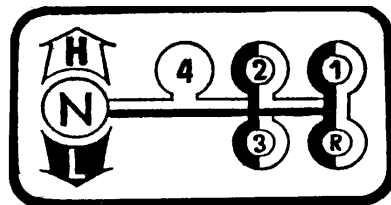
BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4:

- upewnić się, czy dźwignia zmiany biegów (rys. 27, poz. 1) znajduje się w położeniu H lub L (zwróć uwagę na schemat sterowania skrzynią biegów znajdujący się w kabinie na konsoli, z prawej strony).

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



BELARUS 820 / 820.2



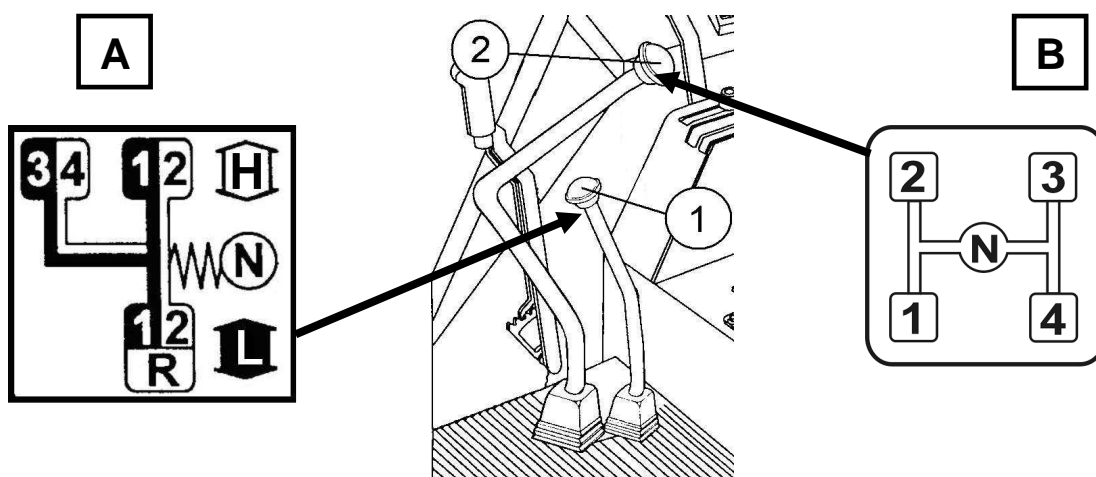
BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4

Rys. 27 Dźwignia zmiany biegów ciągników.

BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4:

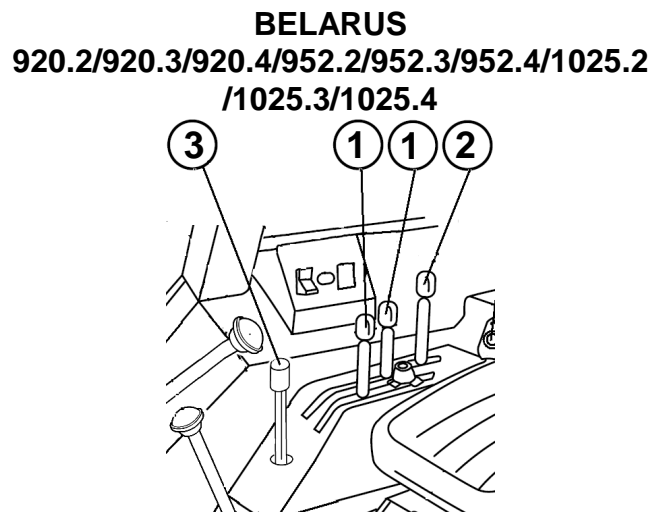
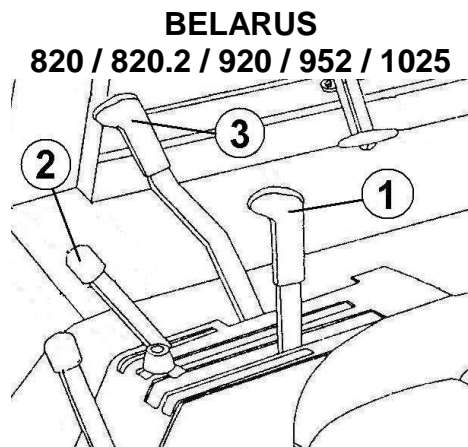
- upewnić się, czy dźwignia 1 (rys. 28) sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów oraz 2 sterowania skrzynią biegów znajdują się w położeniu N. (zwróć uwagę na schemat sterowania skrzynią biegów znajdujący się w kabinie na konsoli, z prawej strony).

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

Rys. 28. Dźwignie zmiany biegów ciągników **BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4**

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

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



Rys. 29 Dźwignie sterujące

1 – sterowaniem tylnym TUZ; 2 – sterowanie dawką paliwa „gazu”; 3 – włączaniem wałka WOM;

- dźwignie **1** (rys. 29) sterowania podnośnikiem ustawić w położenie neutralne **N** (BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025) lub w położenie **1** (920.2/920.3/920.4/952.2/952.3/952.4/1025.2/1025.3/1025.4)
- dźwignię **3** (rys. 29) włączającą napęd wału odbioru mocy WOM w pozycję **wyłączony** (nie dotyczy modelu BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4)
- dźwignię **2** (rys. 31) sterowania dawką paliwa („gazu”) ustawić w pozycji podawania;
- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu i uruchomić silnik rozrusznikiem według zaleceń **WŁĄCZENIE ROZRUSZNIKA I URZĄDZEŃ KONTROLNYCH** (rys. 21);



Silnik uruchamiaj zawsze z miejsca operatora !

- po uruchomieniu, zwolnić nacisk na pedał sprzęgła, włączyć napęd pompy hydraulicznej, a jeśli zachodzi potrzeba napęd sprężarki (gdy ciągnik będzie pracował z przyczepą);
- obserwować prawidłowość wskazań przyrządów pomiarowo kontrolnych (temperatur oleju, płynu chłodzącego, ciśnienia oleju w silniku itd).

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

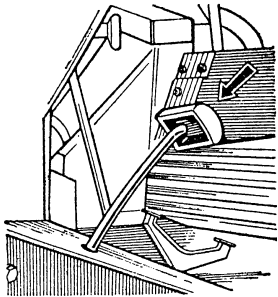
- po uruchomieniu silnika i ustabilizowaniu prędkości obrotowej, należy ustawić prędkość obrotową na poziomie 1200 ÷ 1300 obr/min;
- po nagraniu silnika, ustalić położenie zasłony chłodnicy tak, by silnik pracował w zalecanym zakresie temperatury 80°C ÷ 90°C.



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

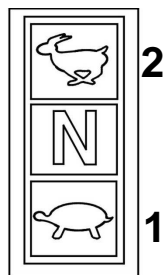
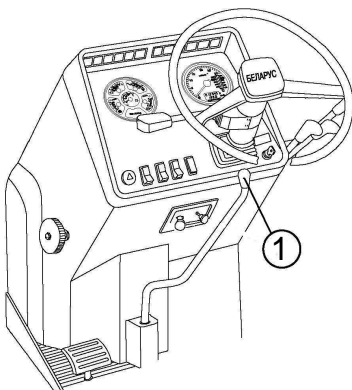
RUSZANIE Z MIEJSCA CIĄGNIKÓW BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4

Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:



Rys. 30 Pedał sprzęgła.

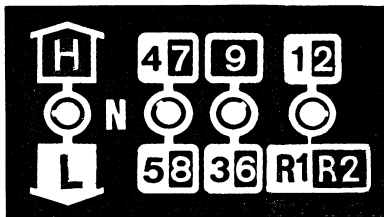
- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu (**rys. 30**);
- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa tak, by silnik pracował w zakresie ok. 1200 obr/min. W czasie pracy ciągnikiem powinno korzystać się z pedału sterującego dawką paliwa;
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;



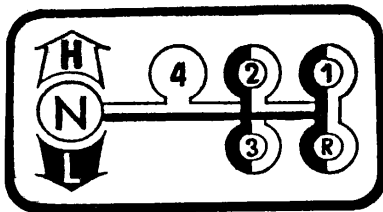
- przestawić dźwignię reduktora **1** (**rys. 31**) w zależności od potrzeby w położenie:
1 - biegów wolnych „żółt”;
2 - biegów szybkich „zajac”.

Rys. 31 Dźwignia reduktora- położenia. 1 - biegi wolne; N - neutralne; 2 - biegi szybkie.

- dźwignią zmiany biegów (**rys. 32,33**) włączyć reduktor skrzyni biegów:
H - biegi szybkie; L - biegi wolne,



Rys. 32 Schemat sterowania dźwignią zmiany biegów BELARUS 820 / 820.2



Rys. 33 Schemat sterowania dźwignią zmiany biegów BELARUS 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4

Następnie tą samą dźwignią włączyć wybrany bieg, zgodnie ze schematem umieszczonym w kabinie ciągnika. Bieg należy włączyć płynnym ruchem, nie szarpiąc dźwigni. Jeśli nie nastąpi natychmiastowe włączenie biegu, dźwignię również płynnym ruchem przestawić w neutralne położenie, zwolnić lekko nacisk na pedał sprzęgła, a następnie nacisnąć do oporu i włączyć bieg.

Każda, wybrana dźwignią zmiany biegów, prędkość może być zmieniona o 32 % (zwiększona w przypadku zmiany położenia dźwigni reduktora (**rys. 31**) z 1 „żółt” na

2 „zając” lub zmniejszona przy przełączeniu z 2 na 1). Przekładnia reduktora jest zsynchronizowana i dzięki temu, po naciśnięciu pedału sprzęgła, można dokonać jego przełączenia w czasie ruchu ciągnika.

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

- naciskać płynnie pedał „gazu” (zwiększając prędkość obrotową silnika) powoli, również płynnym ruchem zwalniać nacisk na pedał sprzęgła;
- po zwolnieniu nacisku na pedał sprzęgła zdjąć nogę z pedału;
- dalsze przełączanie biegów powinno odbywać się w czasie ruchu (po naciśnięciu do oporu pedału sprzęgła) za wyjątkiem biegów wstecznych;

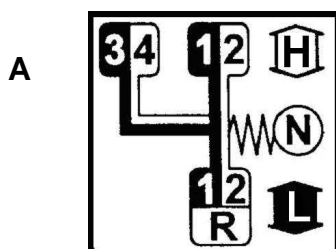
Po ruszeniu z miejsca, w miarę rozgrzewania się silnika i wzrostu temperatury płynu chłodzącego, stopniowo odstawiać zasłonę chłodnicy dopóki nie ustali się temperatura pracy na poziomie ok. 90°C.

UWAGA ! W czasie pracy ciągnikiem należy dbać, manipulując zasłoną chłodnicy, aby temperatura cieczy chłodzącej silnik oscylowała wokół 90°C (nie dotyczy BELARUS 920.3 / 952.3 / 920.4 / 952.4).

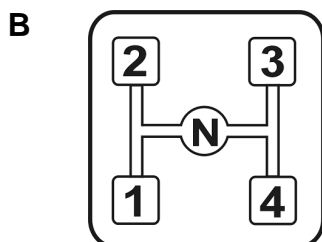
RUSZANIE Z MIEJSCA CIĄGNIKA BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4:

Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu (**rys. 30**);
- ustawić ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa tak, by silnik pracował w zakresie ok. 1200 obr/min. W czasie pracy ciągnikiem powinno korzystać się z pedału sterującego dawką paliwa;
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;



- dźwignią sterowania reduktorem i wyborem grupy biegów zgodnie ze schematem **A** (**rys. 34**) włączyć reduktor (**H** lub **L**), a następnie przestawić dźwignię na pozycje wybranej grupy biegów (**1, 2** lub **3, 4** czy też **R** - do tyłu);
- dźwignią sterowania skrzynią biegów zgodnie ze schematem **B** (**rys. 34**) włączyć wybrany bieg.



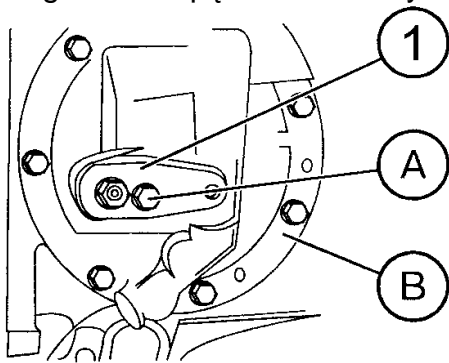
Rys. 34 Schematy sterowania układem napędowym:

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

- bieg należy włączyć płynnym ruchem, nie szarpiąc dźwigni. Jeśli nie nastąpi natychmiastowe włączenie biegu, dźwignię również płynnym ruchem przestawić w neutralne położenie, zwolnić lekko nacisk na pedał sprzęgła, a następnie nacisnąć do oporu i włączyć bieg. Podobnie należy postępować w przypadku operowania dźwignią sterującą reduktorem i wyborem grupy biegów.
- naciskać płynnie pedał „gazu” (zwiększając prędkość obrotową silnika) powoli, również płynnym ruchem zwalniać nacisk na pedał sprzęgła;
- po zwolnieniu nacisku na pedał sprzęgła zdjąć nogę z pedału;
- dalsze przełączanie biegów powinno odbywać się w czasie ruchu (po naciśnięciu do oporu pedału sprzęgła) za wyjątkiem biegów wstecznych;

Po ruszeniu z miejsca, w miarę rozgrzewania się silnika i wzrostu temperatury płynu chłodzącego, stopniowo odsłaniać zasłonę chłodnicy dopóki nie ustali się temperatura pracy na poziomie ok. 90°C.

Jeśli zachodzi konieczność holowania ciągnika na dłuższy dystans, przy nie pracującym silniku, należy przełączyć pompę pracującą na potrzeby sterowania i smarowania skrzyni biegów na napęd od kół. W tym celu należy (rys. 35):



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

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

Rys. 35 Przełączanie napędu pompy hydraulicznej skrzyni biegów.

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

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



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

UWAGA ! W czasie pracy ciągnikiem należy dbać, manipulując zasłoną chłodnicy, aby temperatura cieczy chłodzącej silnik oscylowała wokół 90°C (nie dotyczy BELARUS 1025.3 / 1025.4).

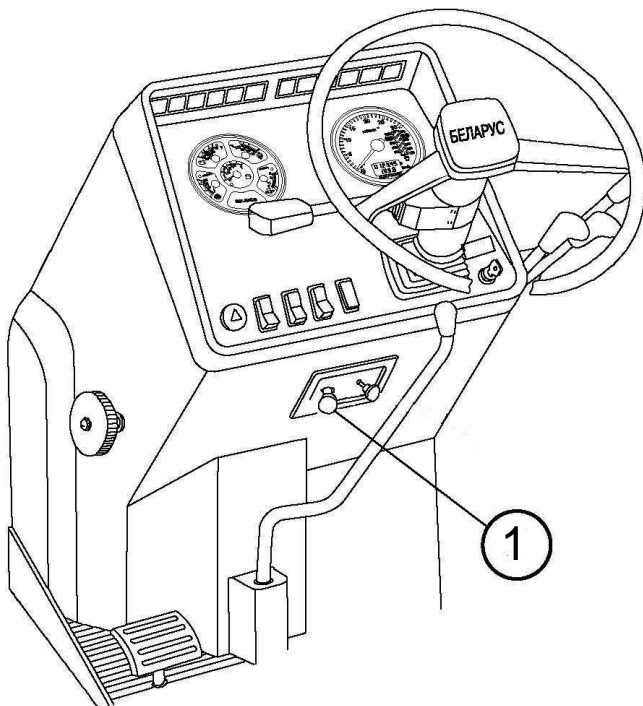
ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA

Zatrzymanie ciągnika wymaga:

- zmniejszenia prędkości obrotowej silnika;
- naciśnięcia do oporu pedału sprzęgła;
- przestawienia dźwigni zmiany biegów w położenie neutralne (N);
- naciśnięcia pedału hamulca roboczego (zasadniczego);
- po zatrzymaniu ciągnika, włączenia hamulca postojowego dźwignią ręczną (rys. 26).



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 **2** (rys. 29) sterowania dawką paliwa w pozycję „minimum”, a następnie pociągnięcia cięgła zatrzymania silnika **1** (rys. 36) i w przypadku zakończenia pracy, wyłączenia „masy”. Lampki kontrolne na tablicy rozdzielczej powinny zgasnąć.

Rys. 36 Cięgło zatrzymania silnika (ciągniki BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 952 / 952.2 / 952.3 / 1025 / 1025.2 / 1025.3)

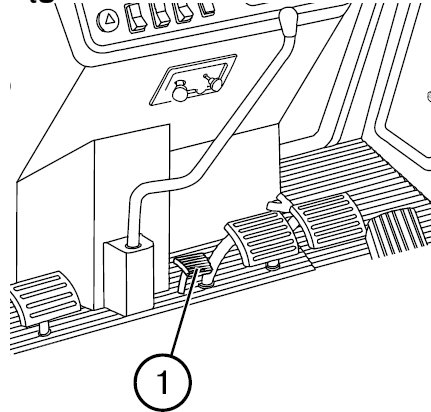
UWAGA: W CIĄGNIKACH BELARUS 920.4 / 952,4 / 1025.4 SILNIK ZATRZYMUJEMY ZA POMOCĄ STACYJKI, PRZEKRĘCAJĄC KLUCZYK DO POŁOŻENIA „0” – „WYŁĄCZONE”.

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

Przed zatrzymaniem silnika należy najpierw zmniejszyć prędkość obrotową do 800-1000 obr/min i pozostawić na luzie bez obciążenia przez około 5 minut. Zatrzymanie silnika należy przeprowadzić przestawiając dźwignię ręcznej regulacji dawki paliwa **2** (rys. 29) do położenia „minimum”.

BLOKOWANIE MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO

Ciągniki BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025 / 1025.2:



Rys. 37 Sterowanie blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu. 1 - pedał sterujący

Pedał sterujący 1 (rys. 37) posiada dwa położenia:

Naciśnięcie pedału powoduje włączenie blokady - podczas wykonywania prac polowych lub transportowych w sytuacji, gdy koła napędowe wpadają w poślizg i grozi ugrzęźnięcie ciągnika.

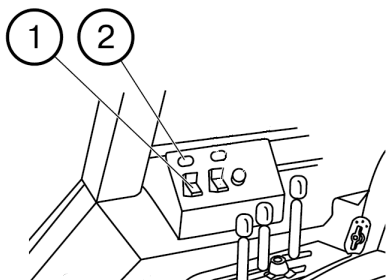
Zwolnienie nacisku na pedał powoduje wyłączenie blokady - ciągnik może poruszać się w transporcie po drogach utwardzonych i w warunkach polowych na podłożu (glebie) o dobrej przyczepności.

UWAGA ! Blokadę mechanizmu różnicowego należy włączać na krótki czas.

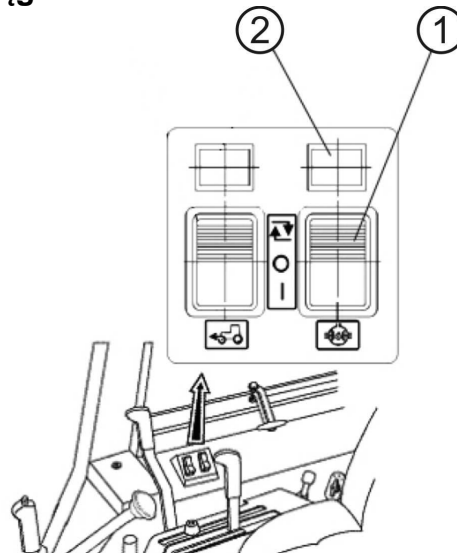


Nie włączaj blokady mechanizmu różnicowego przy prędkościach powyżej 10 km/h i na zakrętach - może to utrudnić kierowanie ciągnikiem.

Ciągniki BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4



Ciągniki BELARUS 1025.3 / 1025.4:



Rys. 38 Sterowanie blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu (znajduje się na panelu włączników z prawej strony siedziska kierowcy)

1 – włącznik blokady 2 - lampka sygnalizacyjna załączenia blokady

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu **1** (rys. 38) 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 skręceniu przednich kół o kąt powyżej $13\pm 2^\circ$ nastąpi automatyczne rozłączenie blokady. Po ustawieniu kół na wprost blokada załączy się ponownie.
- 2 (środkowe)** – blokada wyłączona - ciągnik może poruszać się w transporcie po drogach utwardzonych i w warunkach polowych na podłożu (glebie) o dobrej przyczepności.
- 3 (dolne)** – blokada załączona na czas trzymania wciśniętego przycisku, zwolnienie nacisku powoduje rozłączenie blokady i powrót klawisza w położenie środkowe.

**UWAGA!**

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

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

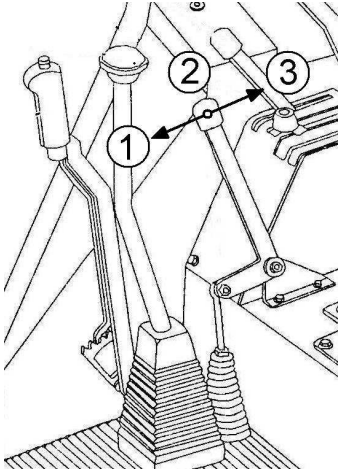


Nie włączaj blokady mechanizmu różnicowego przy prędkościach powyżej 10 km/h i na zakrętach.

Nie przestrzeganie powyższych zasad skraca okres bezawaryjnej pracy układu napędowego i utrudnia kierowanie ciągnikiem. Blokadę wymuszoną (położenie dolne klawisza 1 rys. 38) wykorzystywać krótkotrwale - w celu pokonania przeszkód drogowych.

STEROWANIE NAPĘDEM PRZEDNIEGO MOSTU

BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4:



Cięgło sterowania napędem przedniego mostu (rys. 39) można ustawić w trzech samoblokujących się położeniach:

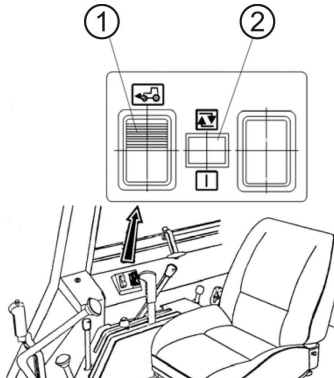
- 1 - napęd wyłączony (dolne);
- 2 - napęd włączony sterowany automatycznie (pośrednie);
- 3 - napęd włączony (górne).

Napęd należy włączyć:

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

Rys.39 Dźwignia sterowania napędem przedniego mostu (BELARUS serii 820/920/952).

BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4:



Włącznik 1 sterowania napędem przedniego mostu można ustawić w trzech położeniach:

- napęd wyłączony (środkowe);
- napęd włączony (górne);
- napęd włączony sterowany automatycznie (dolne);

Rys. 40 Włącznik sterowania napędem przedniego mostu (BELARUS serii 1025)

1-włącznik; 2- lampka sygnalizacyjna załączenie napędu

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 na biegu wstecznym.

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



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

Przy eksploatacji ciągnika z ładowaczem czołowym dopuszcza się korzystanie z automatycznego sterowania włączaniem przedniego mostu napędowego. Przesławienie dźwigni lub włącznika w położenie włączonego napędu może spowodować uszkodzenie elementów łańcucha napędowego przedniego mostu.

TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)

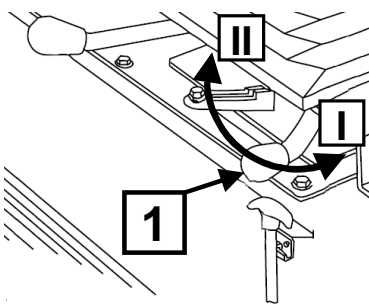
WOM ciągników **BELARUS** może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi:

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



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

WYBÓR OBROTÓW ZALEŻNYCH-NIEZALEŻNYCH WOM



Rys. 41 Dźwignia sterowania WOM (przełączanie na obroty: zależne – niezależne)

1 - dźwignia włączająca obroty zależne - niezależne;

I- obroty zależne

II- obroty niezależne

Włączenie odpowiedniej prędkości obrotowej WOM wymaga zachowania następującej kolejności działań:

- **dla prędkości zależnych:**
 - uruchomienia silnika z minimalną prędkością obrotową;
 - naciśnięcia pedału sprzęgła;
 - ustawienia dźwigni **1** (rys. 41) w pozycji **I**;
 - zwolnienia płynnie nacisku na pedał sprzęgła;
 - przekręcenia dźwigni **1** w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, do położenia, w którym zostanie zablokowany;
- **dla prędkości niezależnych:**
 - przekręcenia dźwigni **1** (rys. 41) w pozycję **II** w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

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

UWAGA ! Położenie środkowe dźwigni **1** (rys. 41) jest położeniem neutralnym. Pozostawienie włącznika w tym położeniu wyłącza napęd WOM.



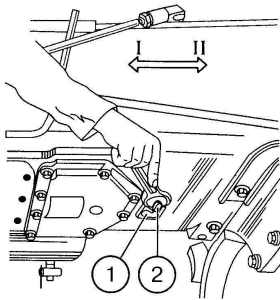
Prędkości zależne WOM należy stosować tylko na najniższych przełożeniach skrzyni biegów przy prędkościach ciągnika nie większych niż 8 km/h. W przeciwnym wypadku mogą nastąpić uszkodzenia w układzie napędowym ciągnika



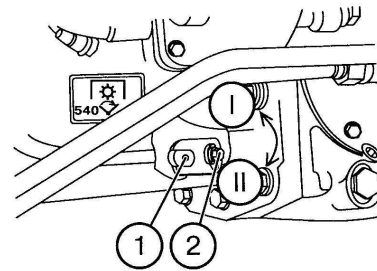
Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia napędzanej od WOM ciągnika maszyny należy, przy każdej przerwie w pracy maszyny, wyłączać napęd WOM. Wyłączaj napęd WOM na każdym uwrociu i przy podnoszeniu maszyny zawieszanej na TUZ. (dźwignia 1 rys. 41)

WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ NIEZALEŻNEGO WOM

BELARUS serii 820/920/952



BELARUS serii 1025



Rys. 42 Włączanie prędkości obrotowej WOM 540 lub 1000 obr/min (widok od spodu ciągnika)

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

- odkręcić o jeden obrót śrubę **1** (kluczem 14 mm) odbezpieczającą włącznik **2** (**rys.42**),
- przekręcić włącznik (kluczem 17 mm) w pozycję:
 - I - prędkość 540 obr/min,
 - II - prędkość 1000 obr/min,
- zakręcić śrubę **1** zabezpieczającą włącznik.

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

Prędkość obrotowa silnika, obr/min	Typ końcówki WOM		Prędkość obrotowa WOM-u, obr/min
	Liczba wpustów	Średnica zewnętrzna mm	
serii 820: 2081 2184	6	35	540
	21 (na żądanie)		1000
serii 920: 2081 2302	6		540
	21 (na żądanie)		1000
serii 952: 1632 1672	6		540
	21 (na żądanie)		1000
serii 1025: 2040 2160	6		540
	21 (na żądanie)		1000



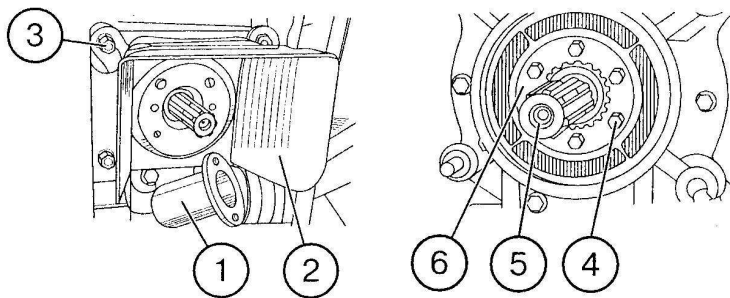
Prędkość obrotową 540 obr/min wału WOM należy stosować jedynie do maszyn, których pobór mocy nie przekracza 60 kW. Powyżej tej wartości występuje poślizg sprzęgła WOM i zużycie się taśm ciernych.

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

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

WYMIANA KOŃCÓWKI WOM

Wymiana lub zamiana końcówki WOM wymaga:



- zatrzymania ciągnika i wyłączenia silnika;
- ustawienia dźwigni zmiany biegów w położenie neutralne (N) i włączenia hamulca postojowego;
- odkręcenia dwóch śrub mocujących kołpak 1 końcówki WOM;

Rys. 43 Wymiana końcówki WOM.

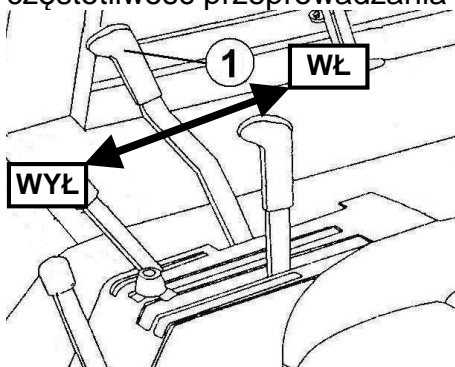
- odkręcenia czterech nakrętek 3 i zdemontowania osłony 2;
- odkręcenia sześciu śrub 4 i zdjęcia pokrywy 6;
- wymiany końcówki 5, 6-cio wpustowej na 21 wpustową lub odwrotnie;
- założenia pokrywy 6 i zamocowania końcówki wałka śrubami 4
- założenia osłony WOM (daszkowej) 2.

WŁĄCZANIE NAPĘDU WOM



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

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

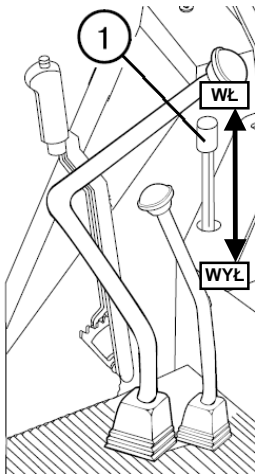


W ciągnikach **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952** napęd WOM włącza się za pomocą dźwigni 1 usytuowanej z prawej strony siedziska (**rys 44**)

Usytuowanie dźwigni w położeniu:

- do przodu: **WOM wyłączony**;
- do tyłu: **WOM włączony**.

Rys. 44 Włączanie WOM-u w ciągnikach **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952**



W ciągnikach **BELARUS** serii **1025** napęd WOM włącza się za pomocą cięgła **1** usytuowanego z prawej strony siedziska (**rys 45**).

Usytuowanie dźwigni w położeniu:

- skrajnym dolnym: **WOM wyłączony**;
- skrajnym górnym: **WOM włączony**.

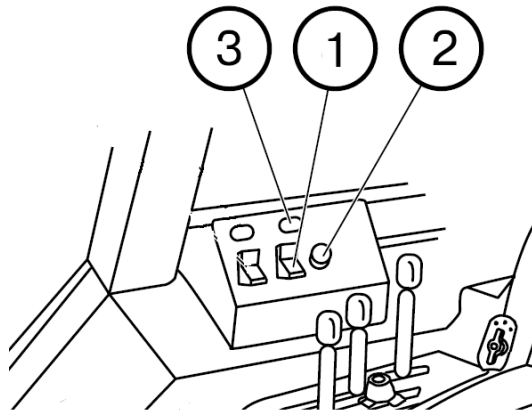
Rys. 45 Włączanie WOM-u w ciągnikach **BELARUS** serii **1025**

W ciągnikach **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4** obwód WOM włącza się włącznikiem **1** (**rys. 46**) usytuowanym na konsoli z prawej strony siedziska.

Włącznik posiada dwa położenia:

1- WOM wyłączony (górne)

2- obwód zasilania WOM włączony (dolne)- włączenie wałka odbioru mocy nastąpi po wciśnięciu włącznika **2** (**rys. 46**). Wyłączenie WOM odbywa się włącznikiem **1** (położenie górne)



Rys. 46 Włączanie WOM-u w ciągnikach **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4**

1- włącznik obwodu WOM, 2 – przycisk załączania WOM, 3 -lampka kontrolna



Operacje włączenia i wyłączenia WOM przeprowadzać tylko przy pracującym silniku



UWAGA!
PRZY WYŁĄCZENIU SILNIKA- WOM WYŁĄCZA SIĘ AUTOMATYCZNIE
(tylko **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4**)



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

URZĄDZENIA PRZYŁĄCZENIOWO – ZACZEPOWE

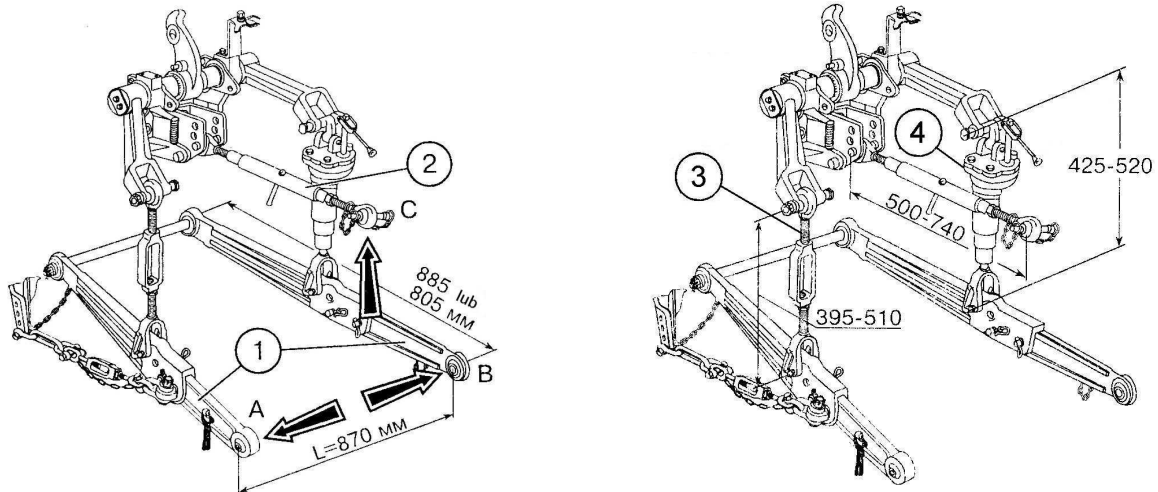
Urządzenia przyłączeniowo – zaczepowe ciągników **BELARUS** dzięki swojej konstrukcji umożliwiają agregowanie szerokiej gamy maszyn i narzędzi. Dla stworzenia optymalnych warunków pracy agregatu ciągnik – maszyna (narzędzie) konieczna jest znajomość możliwości regulacyjnych tych urządzeń, a także warunków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

TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)

BUDOWA

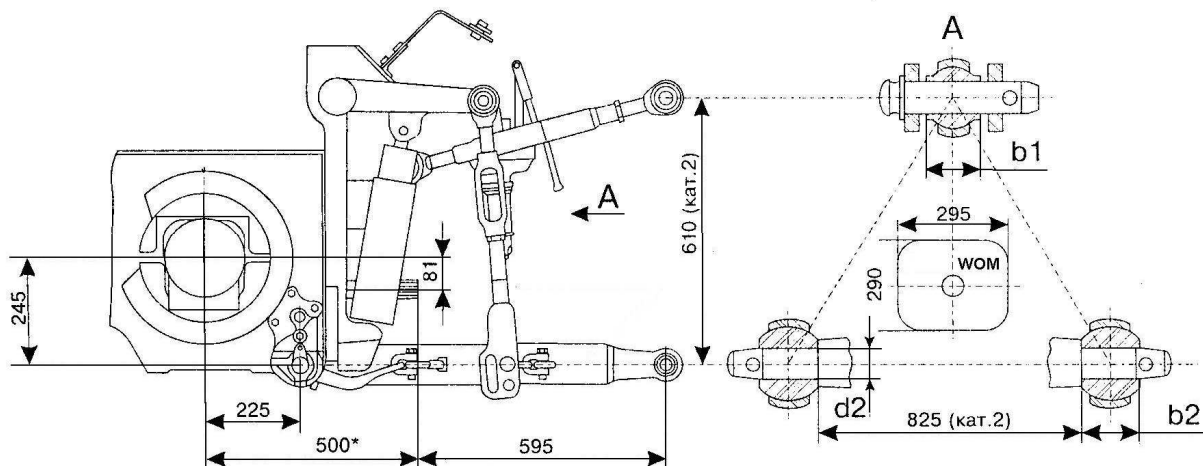
Ciągniki **BELARUS** wyposażone są w tylny trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi (TUZ), którego wymiary przyłączeniowe odpowiadają 2 kategorii zawieszenia wg normy ISO-730. Na **rys.47; 48** przedstawiono budowę TUZ i zakresy regulacji poszczególnych jego elementów.

CIĄGNIKI BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025:



Rys. 47 Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025** – budowa i podstawowe wymiary. 1 – cięgiła dolne; 2 – cięgiło górne; 3 – wieszak lewy; 4 – wieszak prawy;

CIĄGNIKI BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4:



Rys. 48 Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) ciągników **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** (wymiar)

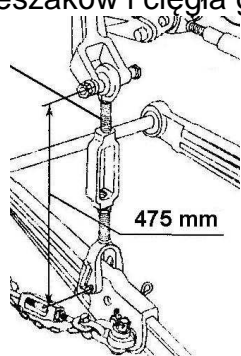
Podstawowe wymiary TUZ:

Szerokość przegubów kulowych; mm	
- górnego (b1)	51
- dolnych (b2)	38 lub 45
Nominalna średnica; mm:	
- sworznia górnego cięgła	25
- przegubów kulowych dolnych cięgieł (d2)	28

REGULACJE

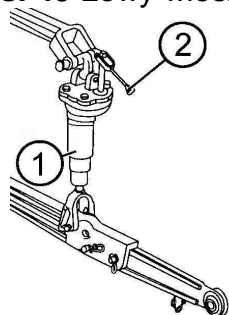
Maszyny (narzędzia) zawieszane łączy się (agreguje) z ciągnikiem w trzech punktach: przegubach cięgieł dolnych i w górnym, poprzez cięgło górne.

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



Jako zasadę należy przyjąć, że nie zmienia się długości lewego wieszaka, która zawsze powinna wynosić 475 mm (patrz **rys. 49**). 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.

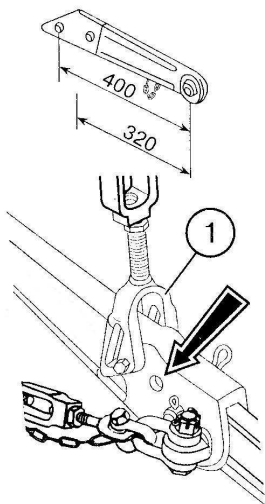
Rys. 49 Lewy wieszak TUZ.



Maszyny (narzędzia) powinno się łączyć z ciągnikiem wykorzystując zmianę długości prawego wieszaka **1** (**rys. 50**), którego korbka **2** ułatwia tę czynność. Kręcąc korbką zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (patrz z góry) wydłuża się wieszak, a w przeciwną stronę - skraca.

Rys. 50 Prawy wieszak TUZ.

Wieszaki TUZ mogą być montowane do cięgieł dolnych w dwóch punktach (otwory w cięgłach dolnych **rys. 51**). Daje to możliwość zmiany usytuowania zakresu skoku podnośnika. Zamontowanie wieszaków w otworach bliższych ciągnika pozwala na obniżenie przegubów dolnych cięgieł przy opuszczeniu podnośnika.



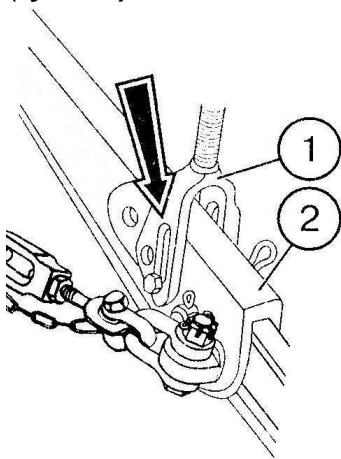
Zamontowanie wieszaków w otworach wskazanych na **rys. 51** strzałką powoduje, że przeguby dolnych cięgieł nie zajmują najniższej pozycji, uzyskuje się natomiast ich maksymalną wysokość w stosunku do podłoża. Jednocześnie udźwig podnośnika zwiększa się o ok. 10 %.

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

Ciągniki **BELARUS** posiadają również możliwość zmiany długości cięgieł dolnych poprzez wysunięcie lub wsunięcie końcówki cięgła.

Rys. 51 Zmiana długości cięgieł dolnych i miejsca mocowania wieszaka 1 do cięgła dolnego.

Wieszaki TUZ 1 posiadają również dwie możliwości montowania ich do cięgieł dolnych 2 (**rys. 52**):



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

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

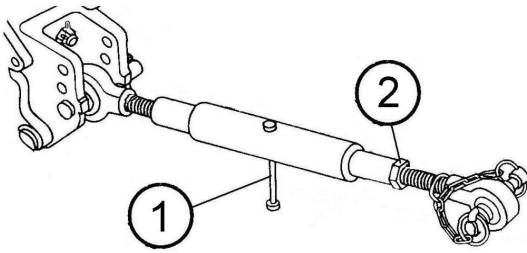
Drugi przypadek montowania wieszaków pozwala na kompensację wzajemnych ruchów ciągnika i maszyny (narzędzia), zwłaszcza o dużej szerokości roboczej, w płaszczyźnie poprzecznej do kierunku jazdy ciągnika. Można go również wykorzystywać przy pracy ciągnika w agregacie z maszyną (narzędziem) na regulacji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

Rys. 52 Wieszak TUZ zamontowany w otworze fasolkowym.



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

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



Rys. 53 Regulacja cięgå górnegu TUZ.

Konstrukcja cięgå górnegu (šruba rzymska) pozwala na jego skracanie lub wydłużanie (poprzez obracanie šrodkowej częšci **1** (rys. 53), w zaleźności od potrzeby. Po wyregulowaniu cięgå, aby uniemożliwió samoczynną zmianę długošci, naleźy dokreóció przeciwnakreótkę **2**.



Przy regulacji cięgå górnegu naleźy zwracaó uwagę na to, aby jego koócówki byó wykreócone z rury na jednakową długošó i zablokowane nakreótkami z obydwu stron.

Przykładowo ješli ciągnik pracuje z pługiem naleźy wykonaó następujące regulacje TUZ:

- ciągnik przy orce ma prawe (zazwyczaj) koła w bruzdzie, naleźy ramę pługa wypoziomowaó (skracając lub wydłużając prawy wieszak), gdyź w odniesieniu do powierzchni pola, ciągnik wychylony jest na prawą stronę;
- aby góbkowošó pracy pierwszego i ostatniego korpusu byó jednakowa naleźy (po wypoziomowaniu) zmieniaó długošó cięgå górnegu za pomocą pokręóła **1** (rys. 53) po odkreóceniu nakreótki zabezpieczającej **2**. Po dokonaniu regulacji nakreótkę dokreóció.

W czasie przejazdu ciągnika z zawieszaną maszyną (narzędziem) dla zwiększenia przešwitu agregatu (pod maszyną) można skróció cięgå górne.

Ciągniki **BELARUS** mogą byó wyposaźone w ograniczniki cięgå dolnych TUZ:

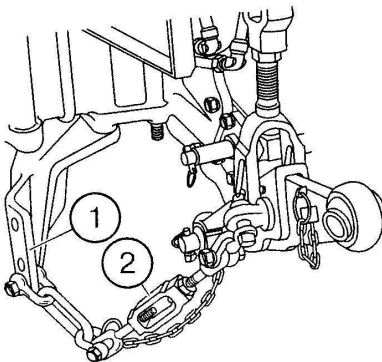
- zewnętrzne łańcuchowe;
- zewnętrzne teleskopowe.

Sprawdź jaki sposób blokowania cięgå dolnych TUZ posiada Twój ciągnik.

Ograniczniki zewnętrzne łańcuchowe

Blokowanie cięgå dolnych na zewnętrz TUZ naleźy wykonaó w następujący sposób (rys. 54):

- połączyó łańcuchy ograniczające ze wspornikiem **1** w dolnym jego otworze;
- połączyó maszynę (narzędzie) z TUZ ciągnika;
- maksymalnie wydłużyć łańcuchy ograniczające obracając pokręóło **2**, po odbezpieczeniu nakreótek zabezpieczających;



- wyregulowaó długošó prawego wieszaka tak, by maszyna (narzędzie) byó wypoziomowana w czasie pracy;
- podniešó maszynę (narzędzie) w poółożenie transportowe (na maksymalną wysokošó);
- kreóció pokręółem **2** tak, by łańcuchy ograniczające pozwalaóy na boczne ruchy przegubów cięgå dolnych w płaszczyźnie poziomej w granicach 20 mm od ich poółożenia šrodkowego;
- zabezpieczyó pokręóła nakreótkami zabezpieczającymi.

Rys. 54 Zewnętrzne łańcuchowe ograniczniki TUZ.

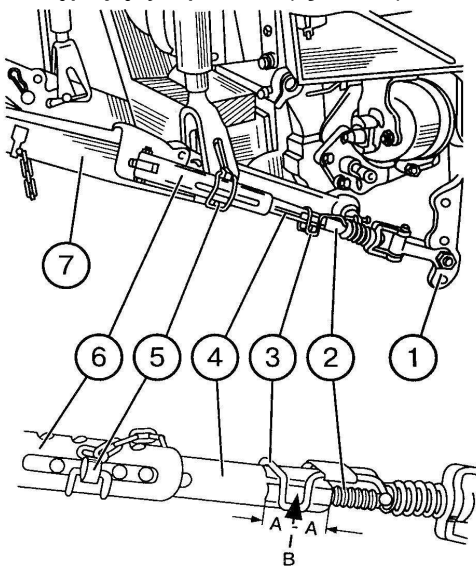
Do pełnego zablokowania (w razie potrzeby) dolnych cięgieł TUZ w położeniu roboczym należy zamontować łańcuchy ograniczające w drugim od dołu otworze wspornika 1 i maksymalnie skrócić łańcuch. W razie potrzeby można wykorzystać pozostałe otwory we wsporniku, do mocowania łańcuchów ograniczających.

Ograniczniki zewnętrzne teleskopowe

Ograniczniki teleskopowe dolnych cięgieł (rys. 55) są montowane w ciągnikach wyposażonych w TUZ posiadających zewnętrzny sposób blokowania.

UWAGA! Ograniczniki teleskopowe powinny być mocowane tylko do drugiego od dołu otworu we wsporniku 1 (rys. 55). W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia ograniczników.

Agregując ciągnik z maszynami (narzędziami) wymagającymi swobodnego przemieszczania (w płaszczyźnie poziomej) w czasie pracy, należy regulować wówczas w następujący sposób (rys. 55):



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

Rys. 55 Ograniczniki teleskopowe cięgieł dolnych TUZ.

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

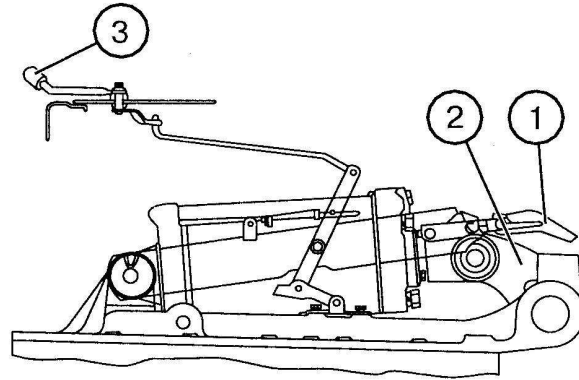
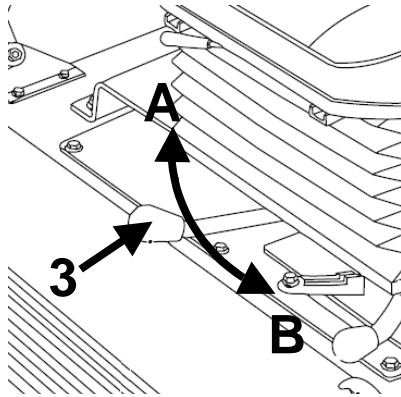
Jeśli bezpośrednio po pracy z maszyną (narzędziem) wymagającą blokowania TUZ w położeniu roboczym, okoliczności wymagają przetransportowania, to należy:

- podnieść maszynę (narzędzie) w położenie transportowe
- odbezpieczyć pokrętło 3 i wkręcając śrubę 2 doprowadzić do zablokowania TUZ w położeniu transportowym obu ograniczników teleskopowych (lewego i prawego).

Na rys. 55a (dotyczy BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025) pokazano dźwignię 3 sterującą mechanizmem blokowania wału 2 tylnego TUZ, która zabezpiecza maszynę (narzędzie) zawieszoną na TUZ i podniesioną w położenie transportowe (na maksymalną wysokość od podłoża), przed nagłym (awaryjnym) opadaniem w czasie przejazdów transportowych.

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

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



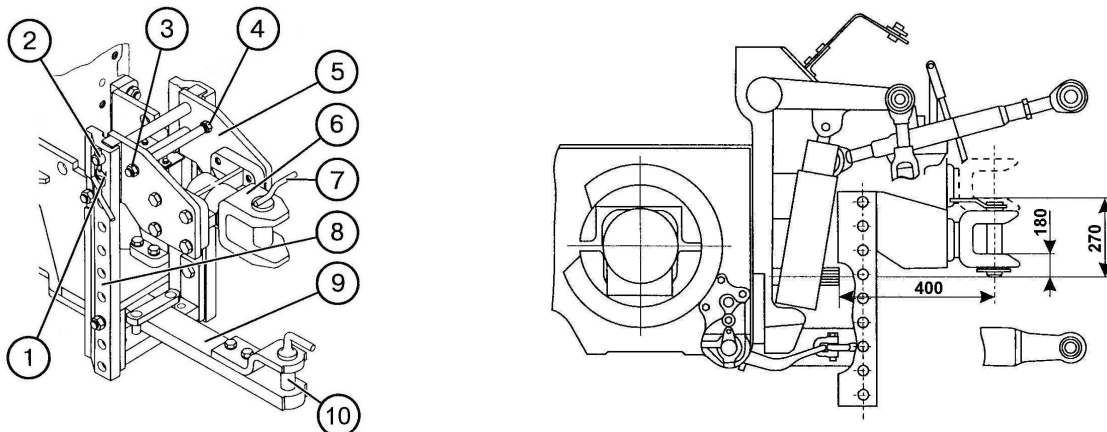
Rys. 55a Dźwignia sterowania mechanizmem blokowania trzypunktowego układu zawieszania (TUZ) – dotyczy **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025**. 1- wspornik; 2- wał obrotu ramion TUZ; 3- dźwignia sterowania blokadą TUZ

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

GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY CIĄGNIKÓW BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4

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

Górny zaczep transportowy (rys. 56) powinien być zamontowany do ciągnika dwoma sworzniami.



Rys. 56 Górny zaczep transportowy ciągników **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** – budowa i podstawowe wymiary.

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

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

Możemy zwiększyć odległość w płaszczyźnie pionowej zaczepu transportowego względem osi końcówki WOM również poprzez obrócenie wspornika widełek w górnym położeniu zaczepu transportowego (rys. 56). Wtedy odległość ta wynosi 270 mm.

W celu zmiany położenia zaczepu transportowego w płaszczyźnie pionowej należy wyjąć dwa sworznie 2 wspornika zaczepu, poluzować dwie nakrętki kontruujące 4 i dokręcić lekko dwie nakrętki 3, tym samym ścisnąć wsporniki zaczepu. Po wykonaniu tych czynności można swobodnie przesunąć górny zaczep transportowy na 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 sworznie 7 rys. 56 z zawleczką, wyjąć sworznie 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 sworznie i odjechać ciągnikiem.



KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ:

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



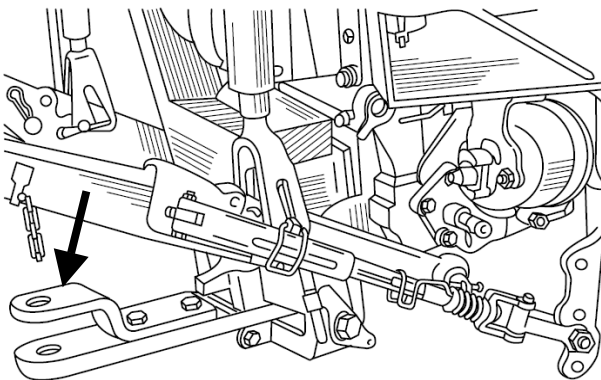
Uwaga!

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

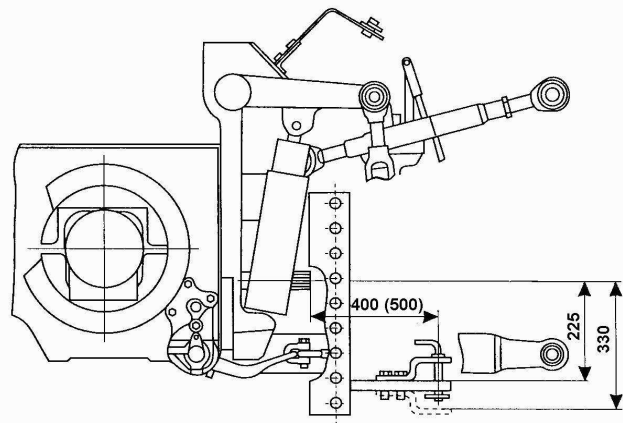
ZACZEP ROLNICZY CIĄGNIKÓW BELARUS

Ciągniki **BELARUS** dostarczane są z zamontowanym zaczepem rolniczym (rys. 57) 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. Dopuszczalne pionowe obciążenie zaczepu rolniczego wynosi 12 kN.

BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025



BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4



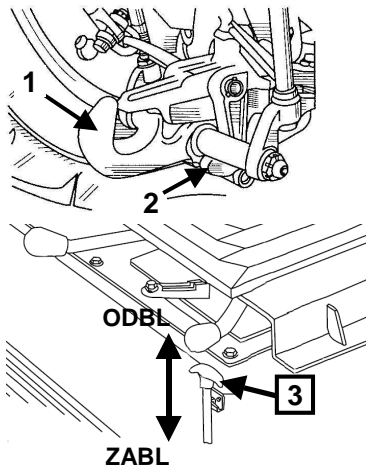
Rys. 57 Zaczep rolniczy ciągników **BELARUS**.

DOLNY ZACZEP TRANSPORTOWY STEROWANY PODNOŚNIKIEM CIĄGNIKÓW BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025

Dolny zaczep transportowy sterowany podnośnikiem przeznaczony jest do agregowania (zaczepiania) z ciągnikiem przyczep jednoosiowych o nacisku dyszla na hak do 12 kN (1200 kg).

Przy agregowaniu przyczepy jednoosiowej należy zachować następującą kolejność czynności:

- przestawić dźwignię 1 sterowania podnośnikiem (rys. 59) w położenie „podnoszenie” dla zwolnienia zaczepów 2 (rys. 58) blokady haka od obciążeń;
- cięgię 3 (rys. 58) sterujące blokadą haka ustawić w pozycji odblokowanej;
- przestawić dźwignię sterowania podnośnikiem 1 (rys. 59) w położenie (N);



- wstecznym biegiem podjechać do dyszla przyczepy tak, by opuszczony hak znalazł się pod uchem przyczepy, zahamować ciągnik hamulcem postojowym i wyłączyć bieg;
- przestawić dźwignię **1** (rys. 59) sterowania podnośnikiem w pozycję „podnoszenie” i podnieść hak by trafił w ucho dyszla przyczepy;
- cięgiło **3** sterowania blokadą (rys. 58) przestawić w dolne położenie (zablokowane);
- przestawić dźwignię sterowania podnośnikiem **1** (rys. 59) w położenie (N) - neutralne;
- połączyć instalację pneumatyczną, elektryczną i hydrauliczną przyczepy z ciągnikiem.

Rys. 58 Dolny zaczep transportowy sterowany podnośnikiem ciągnika.

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

Przy rozłączaniu agregatu ciągnik-przyczepa jednoosiowa należy:

- odłączyć instalację pneumatyczną, elektryczną i hydrauliczną przyczepy od ciągnika;
- podnieść hak dźwignią **1** (rys. 59) w położenie „podnoszenie” tak by odblokować hak (przestawiając cięgiło **3** (rys. 58) w górną pozycję i ustalić je w tym położeniu);
- opuścić hak, przestawiając dźwignię sterowania **1** w położenie (N) (rys. 59);
- włączyć bieg, odjechać ciągnikiem od przyczepy i podnieść hak dźwignią **1** w położenie „podnoszenie”;
- przestawić cięgiło **3** (rys. 58) w dolne położenie, a dźwignię **1** sterowania podnośnikiem w położenie (N).

STEROWANIE PODNOŚNIKIEM W CZASIE PRACY CIĄGNIKA BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025

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

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

- kopiującej - maszyna (narzędzie) wyposażona w kółko kopiujące powierzchnię pola po którym się toczy. Regulacja polega na zmianie położenia kółka kopiującego w stosunku do organów roboczych maszyny (narzędzia);
- automatycznych: siłowej, pozycyjnej i mieszanej (**BELARUS 1025**), które wykorzystuje się dla maszyn (narzędzi) nie posiadających kółek (lub innych elementów) kopiujących. Regulację automatyczną należy również stosować, gdy producent maszyny (narzędzia) wyposaża ją w kółko kopiujące (bo są ciągniki nie posiadające automatycznej regulacji podnośnika), ale zaleca stosowanie regulacji automatycznej w instrukcji obsługi.

Wykorzystanie regulacji automatycznych (przykładowo):

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

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

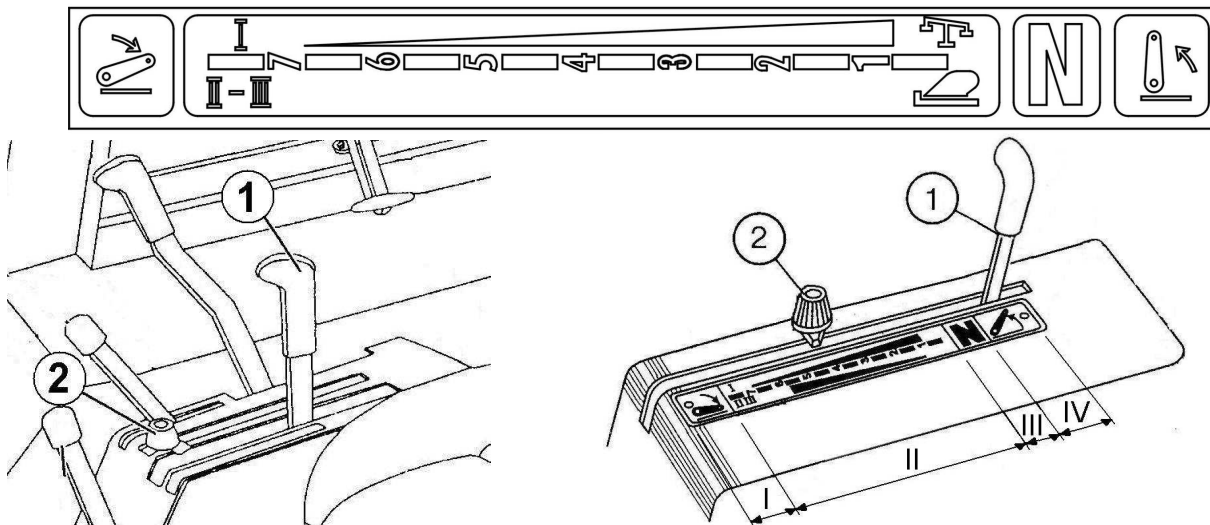
Praktyka niesie ze sobą wiele możliwości wykorzystania regulacji podnośnika, wymaga jednak od użytkownika dobrej znajomości walorów technicznych posiadanego sprzętu (ciągnika, narzędzi i maszyn), a także celu i efektu jaki chce się uzyskać na uprawianym polu, przy zabiegach pielęgnacyjnych czy też zbiorze.

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

Agregatowanie ciągnika BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025 z maszyną (narzędziem).

Podczas agregatowania ciągnika z maszyną posługujemy się dźwignią 1 wewnątrz kabiny operatora (**rys. 59**) sterującą podnośnikiem. Podczas przemieszczania dźwigni 1 do tyłu następuje podniesienie ramion TUZ, zaś przemieszczenie dźwigni 1 do przodu

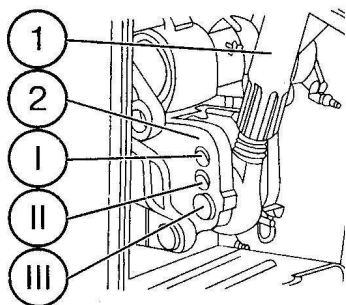
powoduje opadanie ramion pod wpływem własnej siły ciężkości. Gdy ramiona zbyt wolno opadają w dół, należy przyłożyć do nich większą siłę.



Rys. 59 Dźwignia sterująca podnośnikiem **BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025** i zakresy sterowania.

1- dźwignia sterowania TUZ wewnątrz kabiny; 2- ogranicznik.

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



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

Rys. 60 Mocowanie cięgła górnego do wspornika ciągnika.

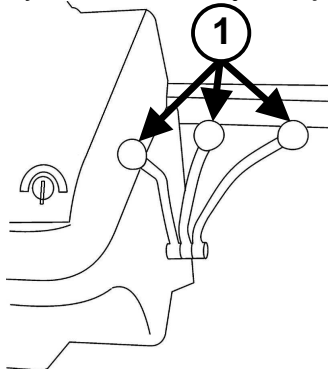
1- cięgło górne; 2- wspornik cięgła; I- górny otwór mocowania cięgła; II- środkowy otwór mocowania cięgła; III- dolny otwór mocowania cięgła

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

Praca ciągnika BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025 z maszyną (narzędziem) na regulacji kopiującej.

Taki rodzaj pracy wymaga:

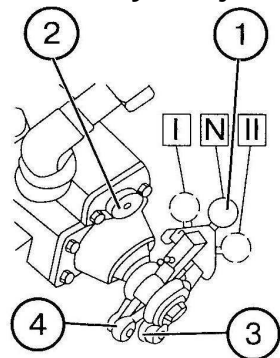
- ustawienia dźwignien **1 (rys. 61)** sterujących wyjściami hydrauliki zewnętrznej w położeniu „neutralnym” jeśli nie są wykorzystywane maszyny (narzędzia) współpracujące z układem hydrauliki zewnętrznej ciągnika;



- ustawienia dźwigni **1 (rys. 59)** sterowania podnośnikiem w zakresie - II ($1 \div 7$);
- sprawdzenia, czy dźwignia **1 (rys. 62)** wyboru regulacji automatycznej znajduje się w położeniu neutralnym (**N**);
- wyregulowania położenia kółka kopiującego maszyny (narzędzia).

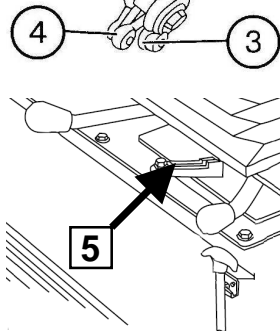
Rys. 61 Dźwignie sterujące wyjściami hydrauliki zewnętrznej.

Praca ciągnika BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej.



Do włączenia wymaganej regulacji automatycznej służy dźwignia **1** umieszczona przy regulatorze siłowym pod podłogą kabiny (**rys. 62**).

Dostęp do dźwigni **1** jest możliwy poprzez otwór w podłodze zasłonięty klapką **5**



Dźwignia **1** posiada trzy położenia:

- N**- położenie neutralne (regulacja kopiująca)
- I**- położenie regulacji automatycznej pozycyjnej
- II**- położenie regulacji automatycznej siłowej

Rys. 62 Dźwignia wyboru sposobu regulacji automatycznej.

1- dźwignia wyboru sposobu regulacji; **2**- pokrętko szybkości reakcji podnośnika przy włączonej regulacji automatycznej pozycyjnej lub siłowej; **3**- dźwignia regulacji siłowej; **4**- dźwignia regulacji pozycyjnej; **5**- klapka w podłodze

Dla włączenia regulacji siłowej należy wykonać następujące czynności:

- zagregować maszynę z ciągnikiem wybierając odpowiedni sposób mocowania cięgła górnego do wspornika ciągnika (**rys. 60**)
- podnieść maszynę (narzędzie) podnośnikiem w położenie transportowe;
- przestawić dźwignię wyboru regulacji **1 (rys. 62)** w położenie **II** i zsynchronizować z wycięciem na dźwigni **3**;

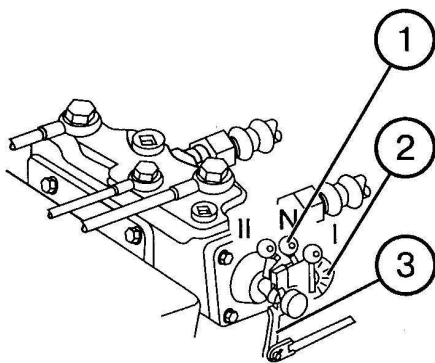
- za pomocą pokrętki 2 ustawić odpowiednią szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia (obrót pokrętki zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie szybkości reakcji, przeciwnie do ruchu wskazówek zegara - zwiększenie szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia);

Dla włączenia regulacji pozycyjnej należy wykonać następujące czynności:

- zagregować maszynę z ciągnikiem
- podnieść maszynę (narzędzie) podnośnikiem w położenie transportowe;
- przestawić dźwignię wyboru regulacji 1 (rys. 62) w położenie I i zsynchronizować z wycięciem na dźwigni 4;
- przekręcić pokrętło 2 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu w celu ustawienia maksymalnej szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia;

UWAGA ! Jeśli nie jest wykorzystywana regulacja automatyczna podnośnika, dźwignię 1 (rys. 62) należy przestawić w położenie neutralne „N”.

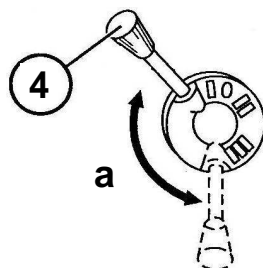
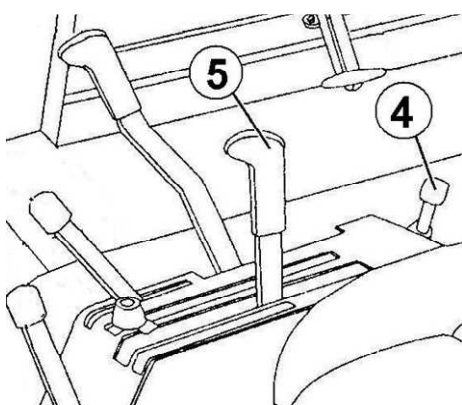
Praca ciągnika BELARUS 1025 z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej.



Do włączenia wymaganej regulacji automatycznej służy dźwignia 1 (rys. 62a) umieszczona przy regulatorze siłowym pod podłogą kabiny i dźwignia wyboru regulacji 4 (rys. 62b) umieszczona w kabine ciągnika.

Rys. 62a Przełącznik przy regulatorze.

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



Rys. 62b Dźwignia wyboru sposobu regulacji 4 (strzałką „a” oznaczono zakres regulacji):

I - pozycyjna;

I ÷ III - zakres regulacji mieszanej;

III - siłowa

4- dźwignia wyboru sposobu regulacji

5- dźwignia sterowania tylnym TUZ

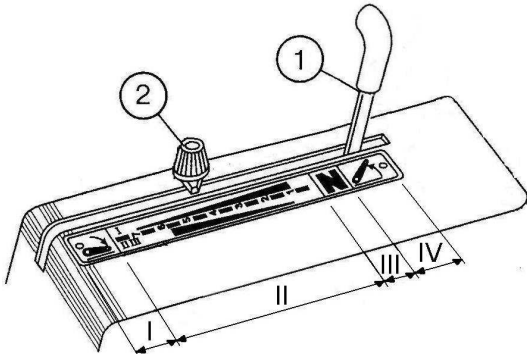
W celu włączenia regulacji automatycznej siłowej, pozycyjnej lub mieszanej należy wykonać następujące czynności:

- włączyć napęd pompy układu hydraulicznego (patrz rys. 24);
- przekręcić pokrętło 2 (rys. 62a) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do oporu w celu ustawienia maksymalnej szybkości reakcji podczas automatycznej korekcji położenia;
- podnieść maszynę (narzędzie) podnośnikiem w położenie transportowe używając dźwigni 5 (rys. 62b) sterowania podnośnikiem;

- rozłączyć przełącznik 1 (rys. 62a) przy regulatorze (ustawiając go w pionowym położeniu) od dźwigni 3 łączącej regulator z dźwignią wyboru regulacji 4 w kabinie ;
- dźwignią 4 (rys. 62b) wybrać wymaganą regulację (siłową, pozycyjną lub mieszaną);
- przełącznik 1 (rys. 62a) połączyć z dźwignią 3.

Sposób pracy dźwignią sterującą TUZ w ciągnikach BELARUS 820 / 820.2 / 920 / 952 / 1025.

W czasie pracy z zawieszoną na TUZ ciągnika maszyną (narzędziem) podnośnikiem pracującym na **regulacji automatycznej** steruje się dźwignią 1 (rys. 63) w sposób pokazany na rys. 64; 65; 66



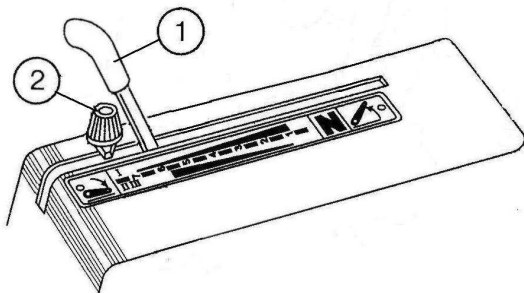
Dźwignię 1 sterującą regulacją automatyczną podnośnika można przestawić w następujące położenia:

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

Rys. 63 Dźwignia sterująca podnośnikiem wraz z piktogramem pozycji w których może być ustawiona. 1- dźwignia; 2- zderzak.

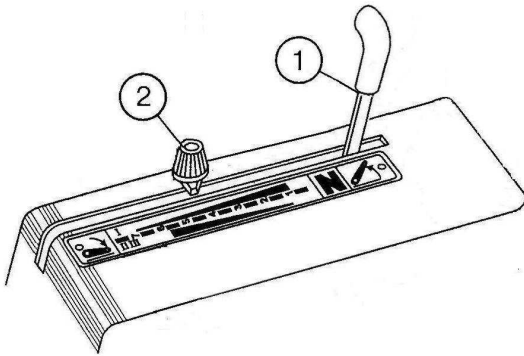
Przestawienia dźwigni 1 w położenie I w kierunku do przodu (zgodnie z ruchem ciągnika do przodu) i utrzymanie w tej pozycji powoduje przymusowe opuszczanie podnośnika - zagłębienie organu roboczego narzędzia zawieszzonego na TUZ.

Regulacja automatyczna siłowa.

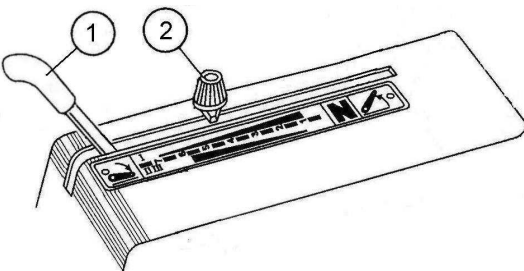


Na początku pracy należy ogranicznik 2 przestawić w skrajne przednie położenie. Następnie przesuwając do przodu, płynnym ruchem, dźwignię 1 powodując opuszczenie narzędzia. Dalsze przesuwanie dźwigni powoduje zagłębienie się organu roboczego maszyny lub narzędzia np. pługa. Jeśli organ roboczy osiągnie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

Rys. 64 Dźwignia 1 sterowania podnośnikiem – opuszczanie,



Rys. 65 Dźwignia sterowania podnośnikiem - podnoszenie.



Rys. 66 Dźwignia sterowania podnośnikiem - nagłe zagłębienie.

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

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

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

Regulacja automatyczna pozycyjna

Przy włączonej regulacji automatycznej pozycyjnej sposób operowania dźwignią 1 i zderzakiem 2 (rys. 64; 65; 66) jest identyczny jak przy regulacji automatycznej siłowej. Pamiętać należy jednak, że każdemu położeniu dźwigni 1 odpowiada określone (zawsze takie samo) usytuowania maszyny (narzędzia), a ściślej jej organów roboczych, względem ciągnika.

Regulacja automatyczna mieszana (BELARUS 1025)

Przy włączonej regulacji automatycznej mieszanej sposób operowania dźwignią 1 i zderzakiem 2 (rys. 64; 65; 66) jest identyczny jak przy regulacji automatycznej siłowej.

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

Zbliżając ustawienie dźwigni 4 (rys. 62b) do pozycji I ogranicza się wpływ regulacji siłowej na korzyść pozycyjnej, a do pozycji III - odwrotnie.

UWAGA ! W przypadku, gdy w czasie pracy na regulacji automatycznej, pojawią się drgania (wstrząsy) narzędzia zawieszzonego na TUZ, należy zmniejszyć czułość regulatora przekręcając pokrętko 2 (rys. 62), w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

STEROWANIE PODNOŚNIKIEM W CZASIE PRACY CIĄGNIKÓW BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4

Ciągniki **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia).

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

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

Wykorzystanie regulacji automatycznych (przykładowo):

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

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

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

Ciągniki **BELARUS 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** są wyposażone w dwa siłowniki (śred. 80mm) o udźwigu **45.0 kN**

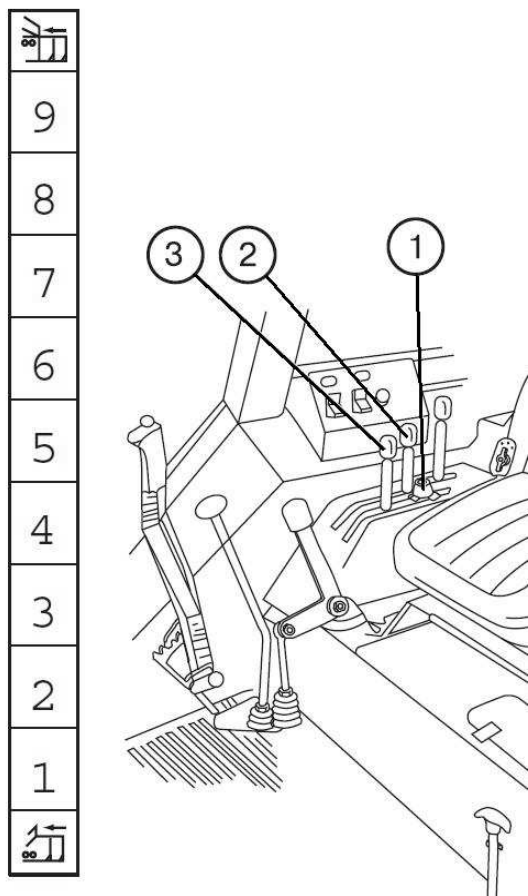
UWAGA! Przy pełnym wykorzystaniu zakresu udźwigu podnośnika (powyżej 45,0 kN) należy stosować obciążniki przedniej osi, o masie nie mniejszej niż 6x45kg+2x40kg, a gdy to nie wystarcza do zachowania stateczności podłużnej ciągnika należy dodatkowo napełnić koła przednie wodą.

Agregatowanie ciągnika z maszyną (narzędziem).

Podczas agregatowania ciągnika z maszyną posługujemy się dźwignią regulacji pozycyjnej **2 (rys. 67)** wewnątrz kabiny operatora. Podczas przemieszczania dźwigni **2** do tyłu następuje podniesienie narzędzia zawieszzonego na TUZ, zaś przemieszczenie

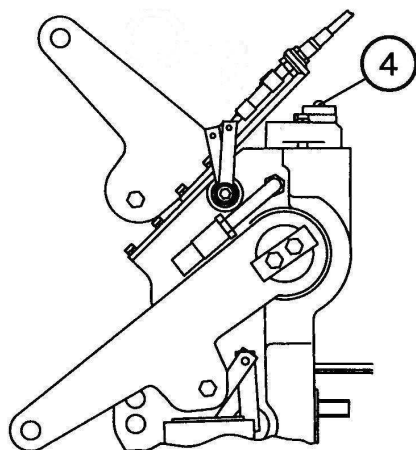
dźwigni 2 do przodu powoduje jego opadanie pod wpływem własnej siły ciężkości. Gdy dolne cięgiła zbyt wolno opadają w dół, należy przyłożyć do nich większą siłę.

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



Rys. 67 Dźwignie sterowania TUZ wraz z piktogramem.

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



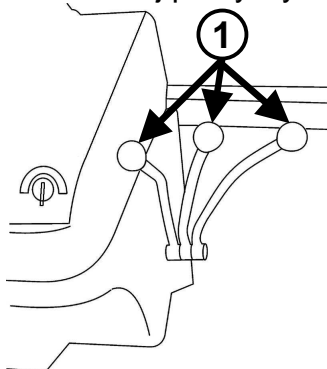
Rys. 68 Popychacz rozdzielacza.
4- popychacz rozdzielacza

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

W przypadku gdy po przemieszczeniu dźwigni regulacji pozycyjnej ramiona TUZ nie opadają należy odblokować suwak rozdzielacza naciskając na popychacz 4 (**rys.68**). Ze względów bezpieczeństwa czynność tą należy wykonać z pozycji operatora przez otwartą tylną klapę kabiny. Prawdopodobną przyczyną blokowania suwaka rozdzielacza w pozycji „opuszczanie” lub „podnoszenie” jest zanieczyszczony olej w układzie hydraulicznym.

Praca ciągnika z maszyną (narzędziem) na regulacji kopiującej.

Taki rodzaj pracy wymaga:



- ustawienia dźwignien **1 (rys. 69)** sterujących wyjściami hydrauliki zewnętrznej w położeniu „neutralnym” jeśli nie są wykorzystywane maszyny (narzędzia) współpracujące z układem hydrauliki zewnętrznej ciągnika;
- ustawienia dźwigni **2 (rys. 67)** regulacji pozycyjnej sterowania podnośnikiem w zakresie **(1 ÷ 9)**;
- wyregulowania położenia kółka kopiującego maszyny (narzędzia).

Rys. 69 Dźwignie sterujące wyjściami hydrauliki zewnętrznej.



Jeśli którakolwiek z dźwigni sterowania hydrauliką zewnętrzną (rys. 69) znajduje się w innym położeniu niż „neutralne”, sterowanie dźwigniami TUZ (rys. 67) jest niemożliwe.

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

Do regulacji pozycyjnej służy dźwignia **2 (rys. 67)**. Przy pozycyjnej regulacji, dźwignia siłowej regulacji **3** powinna znajdować się w pozycji „9” na piktogramie i nie jest w tym momencie wykorzystywana.

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

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

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

Podczas pracy z maszyną wymagającą zagłębienia w glebie należy początkowo opuścić narzędzie dźwignią regulacji pozycyjnej **2** do poz. 9 na piktogramie (**rys.67**), a następnie już podczas jazdy ciągnika, dźwignią regulacji siłowej **3** wybrać żadaną głębokość pracy narzędzia. Podczas wyjeżdżania z bruzdy oraz w celu podniesienia lub opuszczenia TUZ należy posługiwać się jedynie dźwignią regulacji pozycyjnej **2**, pozostawiając dźwignię regulacji siłowej **3** w ustalonym wcześniej położeniu. Wówczas przy kolejnym zagłębieniu narzędzia dźwignię regulacji pozycyjnej **2** przesuniemy maksymalnie do przodu (do poz. „9”) a ustawienia regulacji siłowej, zostaną zachowane.

Praca ciągnika z maszyną (narzędziem) na regulacji automatycznej mieszanej

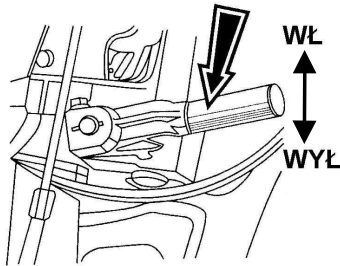
Regulacja mieszana wykorzystuje zalety regulacji siłowej (zapewnienie stabilnej pracy silnika poprzez obciążenie ciągnika stałą siłą uciągu) przy jednoczesnym ograniczeniu zmian głębokości pracy narzędzia, zwłaszcza na glebach niejednorodnych o zmiennych oporach, dzięki wpływowi regulacji pozycyjnej.

Jeżeli na glebach niejednorodnych o zmiennych oporach nie udaje się uzyskać jednakowej głębokości pracy narzędzia, należy ograniczyć głębokość pracy narzędzia za pomocą dźwigni regulacji pozycyjnej **2 (rys. 67)**. Cyfra „1” na piktogramie oznacza maksymalną wysokość narzędzia nad ziemią na którą możemy je podnieść, a cyfra „9” minimalną wysokość.

UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ

Ciągniki **BELARUS** posiadają układ hydrauliki zewnętrznej umożliwiającą pracę z cylindrami hydraulicznymi jedno i dwustronnego działania. Układ posiada trzy 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 prawej strony pod kabiną ciągnika. (rys. 70).



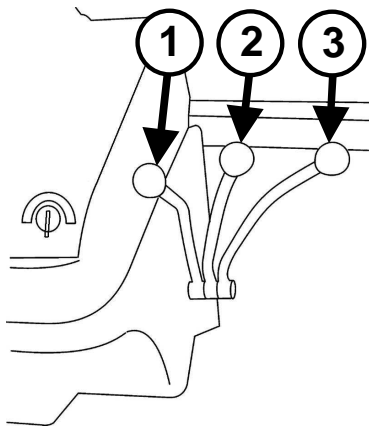
Przed przestawieniem dźwigni należy zmniejszyć prędkość obrotową silnika do minimalnej, a następnie odblokować dźwignię odciągając rękkojeść i przestawić ją w wymagane położenie.

Pozycja dźwigni pompy:

WŁ - pompa włączona;

WYŁ - pompa wyłączona.

Rys. 70 Dźwignia włączania pompy układu hydraulicznego.



⇄1	2⇄	3⇄⇄	
			- pływające
			- opuszczanie
N	N	N	- neutralne (stop);
			- podnoszenie;

Rys. 71 Dźwignie sterowania układem hydrauliki zewnętrznej, sterujące cylindrami wynośnymi dwustronnego (lub jednostronnego) działania.

1 - para szybkozłączcy z lewej strony ciągnika;

2 - para szybkozłączcy z prawej strony ciągnika;

3 - para szybkozłączcy z tyłu ciągnika.

Schemat położenia dźwigni sterowania układem hydrauliki zewnętrznej (rys. 71) 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 hydrauliką zewnętrzną odpowiadają ruchom dźwigni. W przypadku gdy tak nie jest, należy zamienić miejsca mocowania przewodów w parze szybkozłączcy.

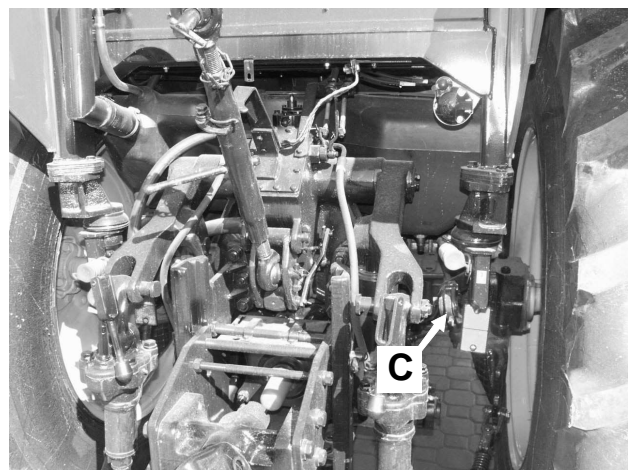
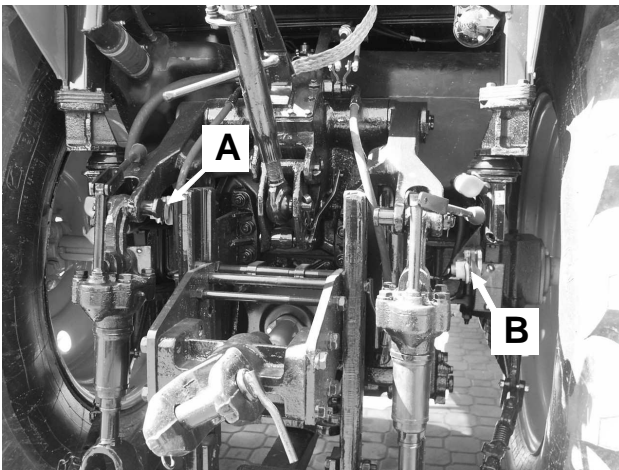
Po skończonej pracy zadбай o to by rozłączone końcówki szybkozłączcy, zarówno ciągnika jak i maszyny zabezpieczyć przed zabrudzeniem (załóż zaślepki).

UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP

Układ pneumatyczny hamowania przyczep jedнопrzewodowy lub dwuprzewodowy (**BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4**) 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. 72. Złącza układu pneumatycznego.

A- złącze żółte (układ dwuprzewodowy **BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4**)

B- złącze czerwone (układ dwuprzewodowy **BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4**)

C- złącze czarne (układ jedнопrzewodowy)

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

Układ pneumatyczny jedнопrzewodowy ciągnika

Jeśli przyczepa jest wyposażona w układ jedнопrzewodowy należy podłączyć przewód pneumatyczny przyczepy do czarnego złącza **C (rys.72)** 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 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4)

W przyczepie z dwuprzewodowym układem hamulcowym należy podłączyć przewód zasilania układu pneumatycznego przyczepy do czerwonego złącza **B (rys.72)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **A (rys.72)**.



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

Przewód zasilania (czerwony) – jest to przewód który napędza 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.



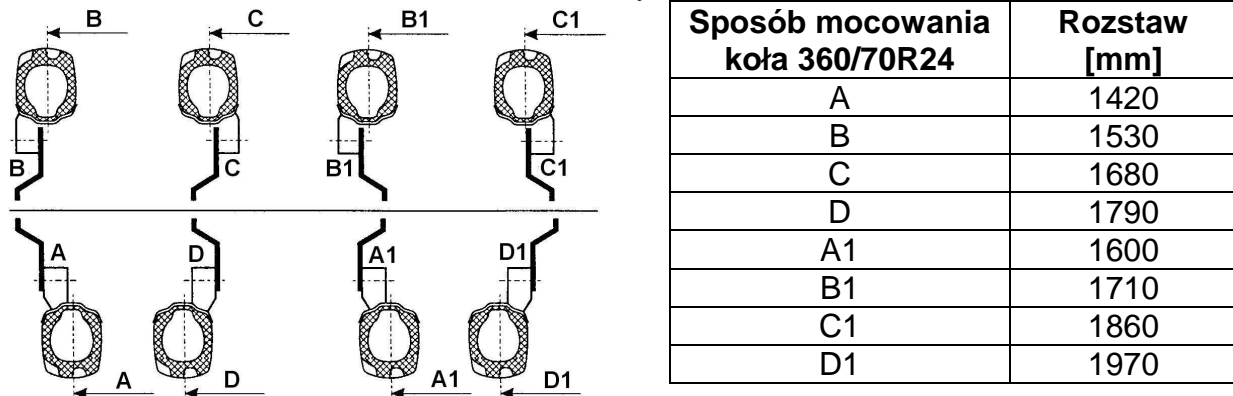
Nie nadużywać hamulców na spadku o dużym nachyleniu. Używać tego samego biegu przy zjeżdżaniu z góry, który byłby używany przy podjeżdżaniu pod górę o tym samym nachyleniu.

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO MOSTU NAPĘDOWEGO

Ciągniki BELARUS z przekładnią zwolniczą przedniego mostu typu planetarnego:

Rozstaw przednich kół można zmieniać stopniowo w zakresie 1420 –1970 mm poprzez przełożenie kół lub przełożenie tarcz względem obręczy kół. Dla kół 11.2 R24 rozstaw minimalny wynosi 1350mm.

Możliwości ustawienia tarczy względem obręczy koła przedstawia rys. 73.



Rys. 73 Schemat rozstawu kół przedniego mostu napędowego.

UWAGA!

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

W celu zmiany rozstawu kół przedniego mostu napędowego należy:

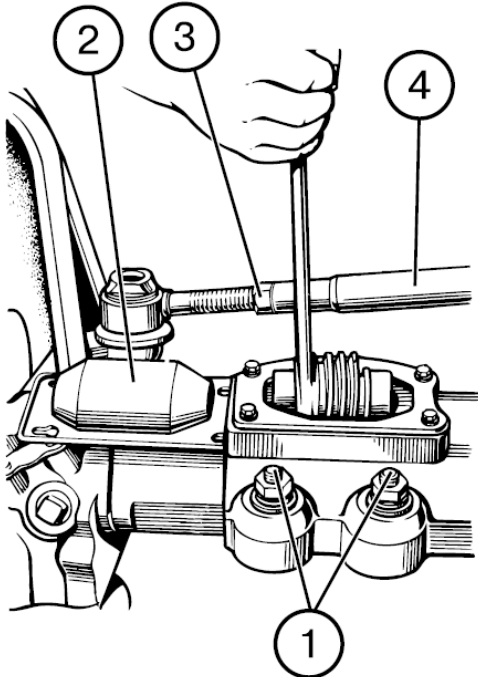
1. zahamować ciągnik hamulcem postojowym i podłożyć kliny z przodu i tyłu tylnych kół;
2. podnieść podnośnikiem ciągnik tak, by jedno z przednich kół straciło kontakt z podłożem;
3. zdjąć przednie koła i przestawić je na wymagany rozstaw zgodnie ze schematem na rysunku obok
4. zwrócić uwagę na zwrot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

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

Ciągniki BELARUS z przekładnią zwolnicy przedniego mostu typu stożkowego:

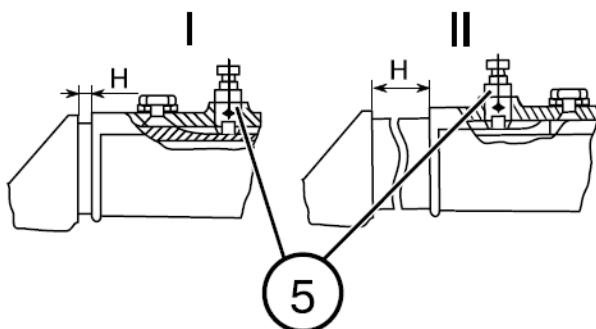
Przedni most ciągnika **BELARUS** z przekładnią zwolnicy przedniego mostu typu stożkowego wyposażony w koła 11,2-20 posiada możliwość ustawienia rozstawu kół dzięki mechanizmom śrubowym znajdującym się w pochwach przedniego mostu.

Zmieniając (ustawiając) rozstaw kół należy wykonać następujące czynności (rys. 74, 75, 76):



- zahamować ciągnik hamulcem postojowym;
- podłożyć pod przednie i tylne koła klocki blokujące;
- podnieść podnośnikiem ciągnik, tak by jedno z kół straciło kontakt z podłożem;
- poluzować cztery śruby i zdjąć pokrywę 2;
- zwolnić kliny odkręcając nakrętki 1 na tyle, by umożliwić przesunięcie korpusu przekładni kątowych;
- poluzować nakrętkę 3 drążka kierowniczego 4;
- obracając kluczem wałek mechanizmu z naciętym gwintem, pokręcając jednocześnie drążek kierowniczy 4, ustawić wymagany rozstaw kół;
- zakręcić nakrętki 1, założyć pokrywę 2 i dokręcić śruby oraz zakręcić nakrętkę zabezpieczającą 3;

Rys. 74 Zmiana rozstawu kół przedniego mostu napędowego.



- w zależności od odległości na jaką wysunie się korpus przekładni kątovej w stosunku do korpusu przedniego mostu (wymiar **H**) należy zmienić położenie kołka ustalającego 5.

Jeśli wymiar **H** wynosi:

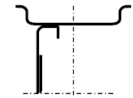
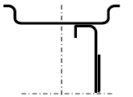
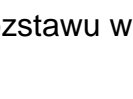
- mniej niż 70 mm: to położenie I;
- więcej niż 70 mm: to położenie II;

Rys. 75 Blokowanie korpusu przekładni kątovej w korpusie przedniego mostu napędowego.

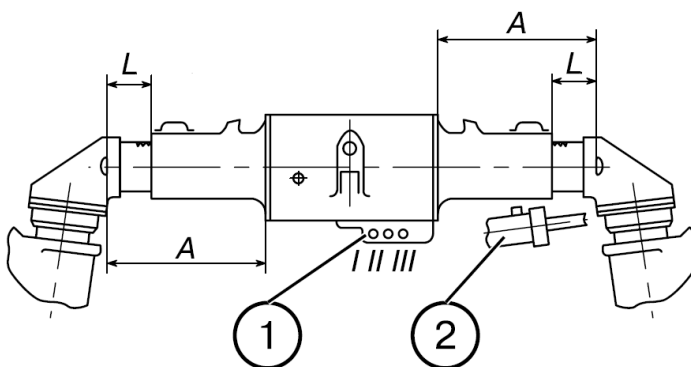
- powtórzyć identyczne czynności z kołem po drugiej stronie ciągnika, dbając o to by wysunięcie korpusu przekładni było takie same z dwóch stron (wymiar **L** rys. 76).

Ustawienie wymiaru **L** jednakowego z lewej i prawej strony, oraz odpowiednie zamocowanie cylindra hydraulicznego układu kierowniczego, zapewnia praktycznie jednakowy promień skrętu w prawo i w lewo.

Ustawienie wartości rozstawu kół przedniego mostu napędowego na wymiary podane w tabeli wymaga zamontowania cylindra hydraulicznego w taki sposób, by odpowiedni wymiar **A**, był zachowany (rys. 76).

SCHEMAT USTAWIENIA KÓŁ	NUMER OTWORU		
	I	II	III
	ROZMIAR A		
	273	313	358
	1430	1520	1600
	1730	1820	1900

UWAGA: Wartości rozstawu w tabeli podane są kół o rozmiarach 11.2-20.

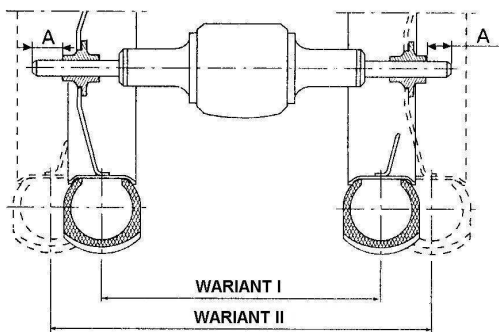


Zmieniając miejsce mocowania cylindra **2** na wsporniku **1**, należy przemontować sworzeń mocujący ucho cylindra do otworu, który zapewnia uzyskanie wymiaru **A** (rys. 76), dla ustawionego uprzednio rozstawu kół podanego w tabeli.

Rys. 76 Usytuowanie cylindra dwustronnego działania w układzie kierowniczym.
1 - wspornik cylindra; 2- cylinder.

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

ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ TYLNYCH CIĄGNIKA



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

W zależności od rozmiaru opon w jakie jest wyposażony ciągnik zakresy ciągłej regulacji wynoszą (wg oznaczeń na **rys. 77**):

dla opon 16.9 R38: **I** - 1500 ÷ 1600 mm,
II - 1800 ÷ 2100 mm;

Rys. 77 Schemat ideowy zmiany rozstawu kół tylnych.

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

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

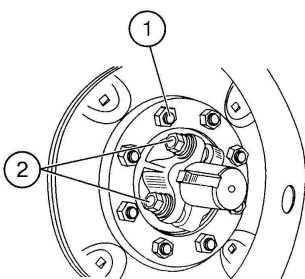
Dla ułatwienia ustawiania rozstawu kół tylnych można posługiwać się pomiarem odległości **A** (**rys. 77**) od czoła półosi napędowej do czoła piasty koła. Odpowiednie wartości dla kół 16.9R38 podano w tabeli.

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

Przy zmianie rozstawu kół, gdy zachodzi konieczność ich przestawienia, należy zdemonstrować 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 uciągu w danych warunkach.

Zmiana rozstawu kół wymaga:

- poluzowania nakrętek mocujących koła;
- zabezpieczenia ciągnika, przez podłożenie pod koła klocków blokujących;
- podniesienia podnośnikiem tylnej części ciągnika tak, by jedno koło lub oba (w przypadku konieczności zmiany rozstawu poprzez obrócenie kół) straciło kontakt z podłożem;
- odkręcenia nakrętek **1** (**rys. 78**) i zdjęcia koła;
- odkręcenia o trzy do sześciu obrotów śrub **2** mocowania zacisku piasty na półosi koła i oczyszczenia półosi;
- przemieszczenia (przesunięcia) piasty, do ustawienia potrzebnego rozstawu;
- zakręcenia śrub **2** zacisku piasty momentem 280 ÷ 300 Nm;
- zamontowania koła i zakręcenia nakrętek **1**;
- opuszczenia ciągnika na podnośniku i dokręcenia nakrętek **1** momentem 210 ÷ 260 Nm;
- wykonania identycznych czynności przy drugim kole.



Rys. 78 Mocowanie tylnego koła

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



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

ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ

Ciągniki **BELARUS** 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**. 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.

Poniższa tabela dotyczy ciągników wyposażonych w przekładnię zwolnicy przedniego mostu typu planetarnego (822-2300020)

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

* - tylko BELARUS 1025

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

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

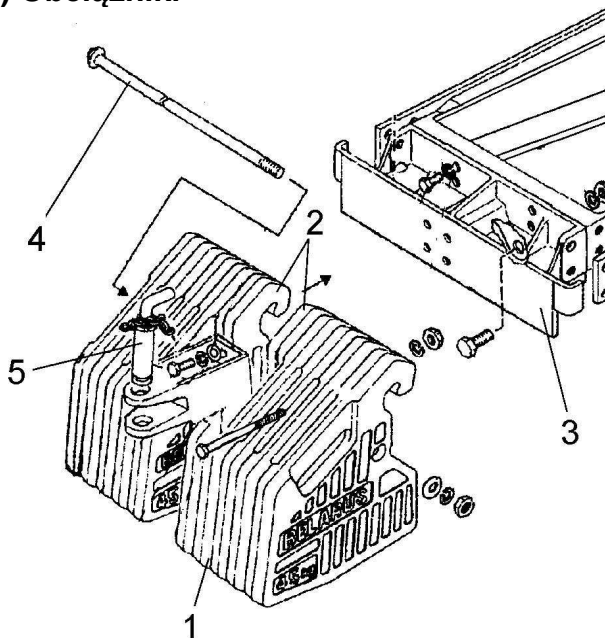
ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW BELARUS

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

Do urządzeń tych, a także sposobów należą:

- napęd na wszystkie koła;
- podnośnik hydrauliczny z trzypunktowym układem zawieszenia - sam fakt, że urządzenia są zawieszane na ciągniku powoduje zwiększenie obciążenia tylnej osi napędowej i zmniejszenia poślizgu;
- wykorzystywanie regulacji automatycznej (zwłaszcza siłowej dla maszyn których organa robocze pracują zagłębione w glebie) również wpływa na zwiększenie obciążenia tylnej osi napędzanej;
- posiadanie przez ciągnik dolnego zaczepu transportowego sterowanego hydraulicznie pozwalającego na przenoszenie dużych nacisków dyszla przyczepy jednoosiowej również wpływa na zwiększenie obciążenia tylnej osi a więc zmniejszenie poślizgu;
- obciążniki kół tylnych o masie 80 kg;
- obciążniki osi przedniej - wpływające głównie na poprawę stateczności, gdy zawieszana jest relatywnie ciężka maszyna;
- możliwość napełniania przednich i tylnych kół płynem (wodą);
- posiadanie blokady tylnego mostu (sterowanej przez kierowcę), a także automatyczną blokadę przedniego mostu;
- możliwość automatycznego włączania napędu przedniej osi.

a) Obciążniki



W ciągnikach **BELARUS** w celu dodatkowego obciążenia przedniej osi ciągnika współpracującego z maszynami podwieszanymi o dużej masie dopuszcza się zamontowanie obciążników w ilości 6 szt. po 45kg + 2 szt. po 40 kg (**rys. 79**).

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

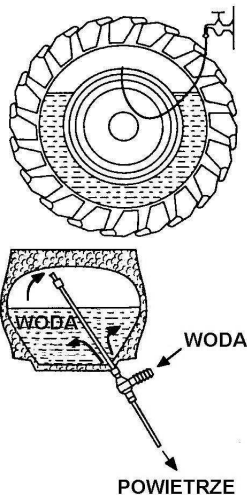
Rys. 79 Obciążniki przednie. 1- obciążniki 45kg (6szt.); 2- obciążniki 40kg (2szt.); 3-rama; 4-szpilka; 5-sworzeń zaczepu.

b) Napełnianie kół wodą lub roztworem niezamarzającym.

Dla zwiększenia siły uciągu ciągnika koła można napełnić wodą (rys. 80).



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



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

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

Rys. 80 Sposób napełniania kół wodą.



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

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

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

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



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

Aby spuścić (usunąć) ciecz z dętek należy:

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

INSTALACJA ELEKTRYCZNA



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

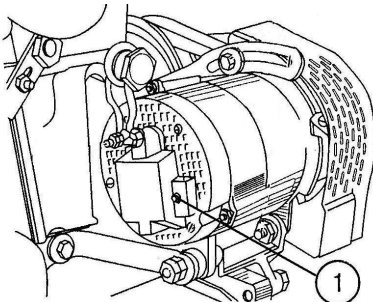
Alternator

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

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



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



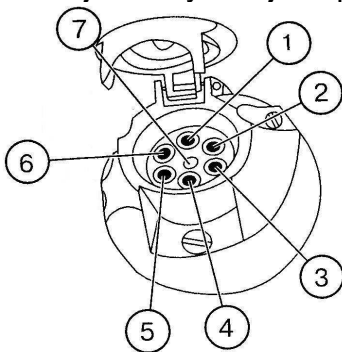
Napięcie alternatora należy w zależności od pory roku regulować śrubą **1** (rys. 81). Ustawić ją w położeniu „**Л**” w okresie letnim (wykręcając ją do oporu) i w pozycji „**3**” w okresie zimowym (wkręcając ją do oporu).

Rys. 81 Alternator.

1 - śruba regulacji sezonowej „lato – zima”

Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep

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



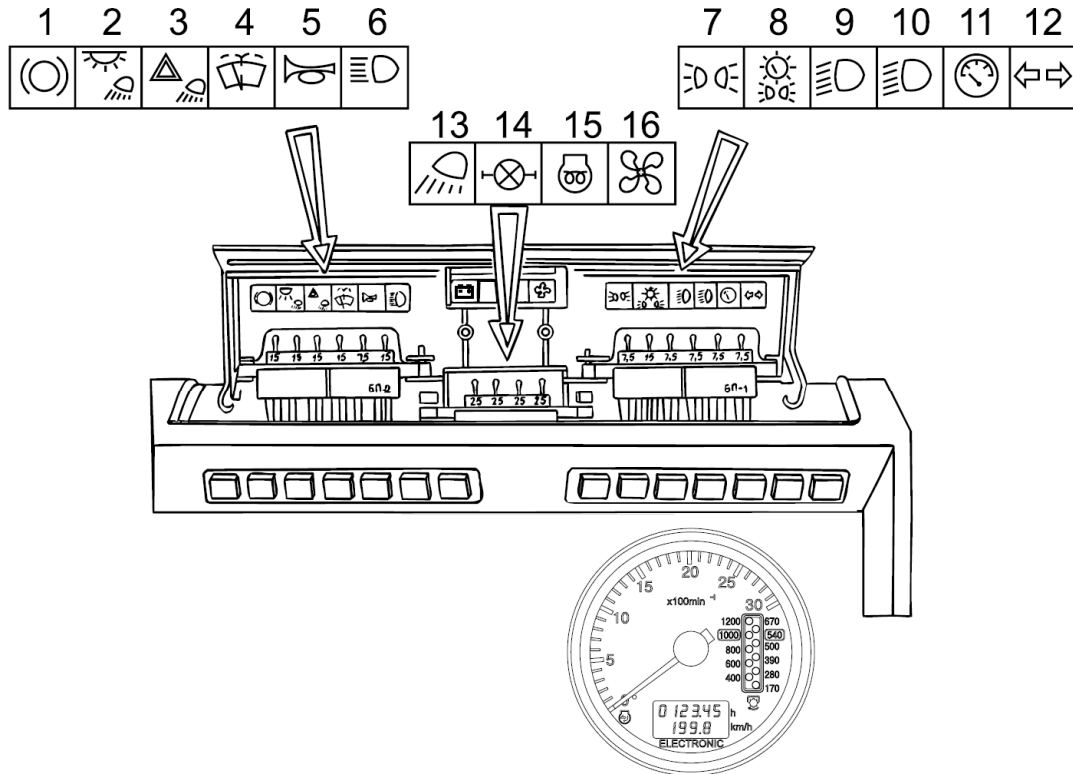
Do gniazdek oznaczonych na **rys. 82** podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

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

Rys. 82 Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep.

Bezpieczniki

Na tablicy rozdzielczej ciągników **BELARUS** zamontowano zestaw bezpieczników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy odkręcić i odchylić pokrywę znajdującą się za panelem wskaźników i lampek kontrolnych.



Rys. 83 Zestaw bezpieczników ciągników BELARUS.

Nr na rys. 83	Zabezpieczany obwód	Bezpiecznik
1	Świeł hamowania	15 A
2	Oświetlenia kabiny i tylnych reflektorów roboczych	15 A
3	Świeł awaryjnych	15 A
4	Wycieraczki i spryskiwacza szyby przedniej	15 A
5	Sygnał dźwiękowy	7,5 A
6	Świeł drogowych	15 A
7	Świeł pozycyjnych z lewej strony	7,5 A
8	Świeł pozycyjnych z prawej strony i oświetlenie panelu wskaźników	15 A
9	Świeł mijania z lewej strony	7,5 A
10	Świeł mijania z prawej strony	7,5 A
11	Zasilanie wskaźników, lampek kontrolnych i kontrolki hamulca ręcznego	7,5 A
12	Świeł kierunku jazdy (lewych i prawych)	7,5 A
13	Przednich reflektorów roboczych	25 A
14	Blokady mechanizmu różnicowego (BELARUS 952)	15 A
15	Świecy płomieniowej	25 A
16	Silnik elektryczny systemu wentylacji i ogrzewania	25 A

Obwód ładowania akumulatorów jest zabezpieczony bezpiecznikiem 60 A.

DOCIERANIE CIĄGNIKA

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

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

W czasie docierania należy:

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

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 30 h (w autoryzowanym przez producenta serwisie) w zakresie zlecanym w książce gwarancyjnej (przegląd **P-1** po docieraniu **patrz Rozdział: F. OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA**). Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

TABELA CZYNNOŚCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (h):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
Przeгляд techniczny po każdych 10 h (lub codziennie)						
1	Sprawdzić poziom oleju w silniku	x	x	x	x	x
2	Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika	x	x	x	x	x
3	Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego.	x	x	x	x	x
4	Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku układu kierowniczego (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4).	x	x	x	x	x
5	Sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów, tylnym moście i hamulcach tarczowych „mokrych” (jeśli występują).	x	x	x	x	x
6	Usunąć kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.	x	x	x	x	x
6a	Usunąć kondensat ze zbiorniczków chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4)	x zima	x lato	x	x	x
7	Sprawdzić silnik, układ kierowniczy, hamulcowy oraz pozostałe układy i zespoły ciągnika	x	x	x	x	x
Przeгляд techniczny po każdych 125 h						
8	Sprawdzić olej w misce olejowej filtra powietrza (oprócz BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4)		x	x	x	x
8a	Obsługa „suchego” filtra powietrza silnika (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4)		x	x	x	x
9	Usunąć osad (zanieczyszczenia) ze wstępnego i dokładnego filtra oraz zbiornika paliwa		x	x	x	x
10	Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora		x	x	x	x
11	Sprawdzić dokręcenie śrub piast tylnych kół		x	x	x	x
12	Sprawdzić stan techniczny opon i ciśnienie w oponach		x	x	x	x
13	Obsługa filtra powietrza kabiny		x	x	x	x
14	Nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła		x	x	x	x
15	Sprawdzić akumulatory		x	x	x	x
16	Poziom oleju w przednim moście napędowym i obudowie podpory pośredniej wału napędu przedniego mostu		x	x	x	x
16a	Poziom oleju w przednim moście napędowym i obudowie podpory pośredniej wału napędu przedniego mostu (ciągniki BELARUS z przekładnią zwolnicy przedniego mostu typu stożkowego)		x	x	x	x
17	Nasmarować czopy łożysk zwrotnicy zwolnic przedniego mostu		x	x	x	x

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (h):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
Przeгляд techniczny po każdych 250 h						
18	Wymienić olej w silniku			x	x	x
19	Oczyszczyć wirniki odśrodkowych filtrów oleju: silnika i skrzyni biegów.			x	x	x
19a	Wymienić filtr oleju silnika (ciągniki BELARUS z filtrem oleju puszkowym).			x	x	x
20	Oczyszczyć wstępny filtr oleju skrzyni biegów (BELARUS 1025/1025.2/1025.3/1025.4)			x	x	x
21	Wymienić filtr oleju układu hydraulicznego (następne co 500)			x	x	x
21a	Wymienić filtr oleju układu kierowniczego (następne co 500 h) (BELARUS 920.3/952.3/1052.3/920.4/952.4/1025.4)			x	x	x
22	Sprawdzić i wyregulować skok jałowy pedału sprzęgła			x	x	x
23	Sprawdzić i wyregulować ruch jałowy koła kierownicy			x	x	x
24	Przeprowadzić kontrolę i regulację układu hamulcowego (roboczy i postojowy)			x	x	x
25	Sprawdzić szczelność układu pneumatycznego			x	x	x
26	Sprawdzić mocowanie turbosprężarki (ciągniki z turbosprężarką)			x	x	x
27	Nasmarować przeguby cylindra układu kierowniczego			x	x	x
28	Sprawdzić dokręcenie śrub kołnierzy wałów i kołnierzy mocujących podporę pośrednią napędu przedniego mostu (nie dotyczy BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4)			x	x	x
29	Sprawdzić i wyregulować zbieżność kół przednich			x	x	x
Przeгляд techniczny po każdych 500 h						
30	Obsługa „mokrego” filtra powietrza silnika (oprócz BELARUS 920.3/952.3/1025.3 /920.4/952.4/1025.4)				x	x
31	Sprawdzić i wyregulować luz zaworowy silnika				x	x
32	Oczyszczyć filtr lub wymienić wkład filtra wstępnego oczyszczania paliwa				x	x
33	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa				x	x
34	Oczyszczyć filtr regulatora ciśnienia układu pneumatycznego				x	x
35	Wymienić olej i filtr oleju w układzie hydraulicznym				x	x
36	Wymienić olej i filtr oleju w układzie kierowniczym (BELARUS 920.3/952.3 /1025.3/920.4/952.4/1025.4)				x	x

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (h):				
		10*	125	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4	P-5
37	Wymiana oleju w układzie napędowym				x	x
38	Sprawdzić i wyregulować luz w łożyskach czopów zwrotnic zwolnicy przedniego mostu				x	x
39	Sprawdzić i wyregulować łożyska piast kół przednich				x	x
40	Sprawdzić i wyregulować mechanizm sterowania WOM				x	x
Przeгляд techniczny po każdych 1000 h						
41	Usunąć luz w przegubach drążków układu kierowniczego					x
42	Sprawdzić i dokręcić śruby mocowania głowicy silnika					x
43	Sprawdzić połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne)					x
44	Sprawdzić i wyregulować luz w łożyskach koła zębatego zdawczego zwolnicy przedniego mostu					x
45	Sprawdzić mocowanie wału napędowego przedniego mostu i podporę pośrednią (nie dotyczy BELARUS serii 1025)					x
46	Nasmarować prawy wieszak trzypunktowego układu zawieszenia					x
47	Nasmarować oś obrotu ramion trzypunktowego układu zawieszenia					x
48	Oczyszczyć turbosprężarkę (ciągniki z turbosprężarką)					x
49	Oczyszczyć filtr wstępnego oczyszczania oleju silnika					x
50	Oczyszczyć odpowietrznik silnika					x
51	Sprawdzić i wyregulować wtryskiwacze układu paliwowego					x
52	Sprawdzić i wyregulować pompę wtryskową					x
53	Sprawdzić działanie alternatora					x
54	Sprawdzić działanie rozrusznika					X
Pozostałe czynności obsługowe						
55	Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów(dotyczy BELARUS serii 1025)					



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.

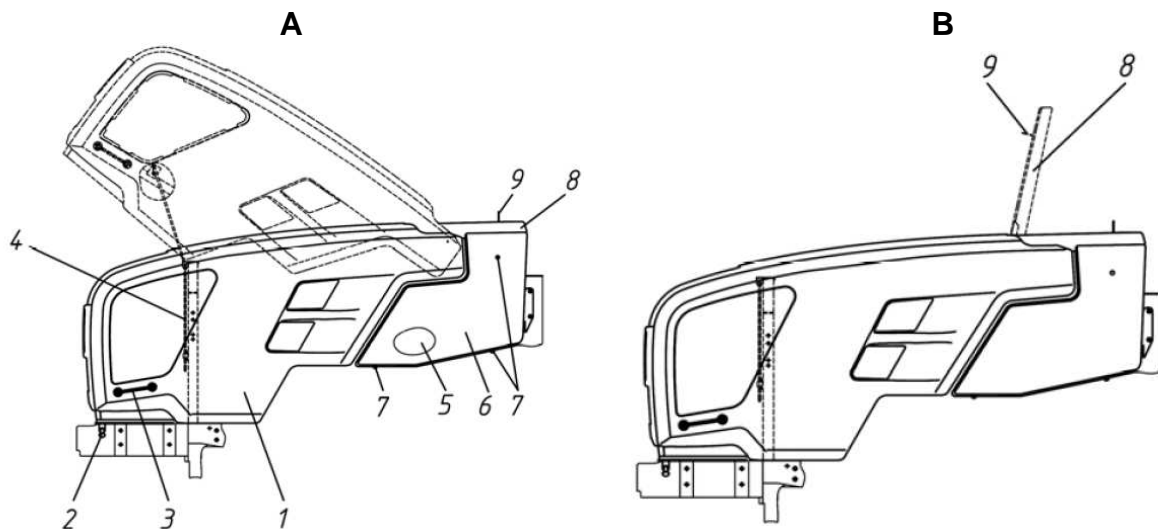
Ciągniki BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4:

Przed rozpoczęciem przeglądu technicznego należy podnieść maskę silnika, oraz w razie konieczności zdjąć osłony boczne silnika. W tym celu należy:

- pociągnąć za cięgię **2** i podnieść maskę silnika **1** za uchwyt **3**;
- zamocować maskę silnika **1** w górnym położeniu za pomocą podpórki **4**;
- upewnić się, czy maska silnika **1** jest prawidłowo zamocowana w górnym położeniu;
- w razie konieczności zdjąć lewą **6** i prawą **5** osłonę boczną odkręcając trzy śruby mocujące **7** z każdej strony.

W celu umożliwienia dostępu do zbiorniczka wyrównawczego płynu chłodzącego należy podnieść pokrywę **8**, odbezpieczając zamek **9**.

UWAGA: ZABRANIA SIĘ OTWIERANIA MASKI SILNIKA I POKRYWY ZBIORNICZKA WYRÓWNAWCZEGO JEDNOCZEŚNIE.



Rys 84 Mechanizmy otwierania maski i pokrywy silnika ciągników **BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4**.

A - mechanizm otwierania maski silnika i jej blokowania w otwartym położeniu;

B - mechanizm otwierania pokrywy silnika.

1- maska silnika; 2- cięgię; 3- uchwyt; 4- podpórka; 5- osłona prawa; 6- osłona lewa; 7- śruby mocujące; 8- pokrywa; 9- zamek

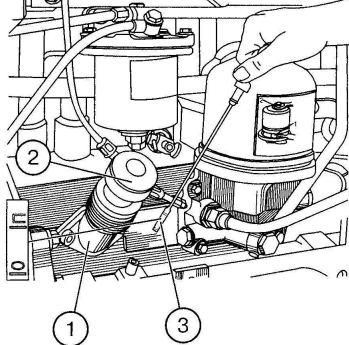
OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA (P-1) PO DOCIERANIU (30 H)

W zakres przeglądu P-1 wchodzi następujące czynności:

- mycie ciągnika i przeprowadzenie kontroli wzrokowej;
- dokręcenie głowicy bloku cylindrowego silnika;
- regulacja zaworów silnika;
- oczyszczenie odśrodkowego filtra oleju silnika i skrzyni biegów BELARUS serii 1025;
- oczyścić wstępny filtr oleju skrzyni biegów ;
- sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora;
- usunięcie osadów z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwowego;
- sprawdzić i wyregulować skok jałowy pedału sprzęgła i pedałów hamulca;
- sprawdzić stan akumulatora; oczyścić zaciski i udrożnić otwory w korkach;
- wymienić olej w :
 - silniku
 - misce olejowej filtra powietrza
 - zbiorniku układu hydraulicznego i układu kierowniczego, skrzyni biegów, tylnym moście
 - zwolnicach i przekładni przedniego mostu oraz podporze wału napędu przedniego mostu
- wymienić wkłady filtra oleju silnika, układu hydraulicznego i kierowniczego
- oczyścić filtr wstępnego oczyszczania oleju smarującego silnika
- nasmarować łożysko wyciskowe sprzęgła
- usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej
- sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika
- sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe zespołów ciągnika
- sprawdzić działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika
- sprawdzić i w razie konieczności uzupełnić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika
- nasmarować łożyska czopów zwrotnic przedniego mostu
- sprawdzić (wyregulować) zbieżność kół przednich
- usunąć wycieki paliwa i oleju.

OBSŁUGA CO 10 GODZIN PRACY LUB CODZIENNIE

OPERACJA 1. Poziom oleju w silniku.



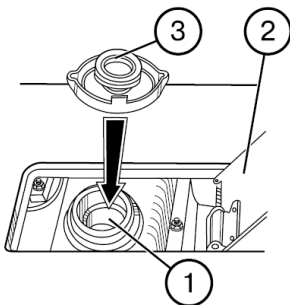
Poziom oleju należy sprawdzać przed rozpoczęciem pracy lub po 15 minutach, od momentu zatrzymania nagrzanego silnika. Powinien zawierać się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym 3. W przypadku gdy ślad oleju nie sięga dolnego znaku, należy olej w silniku uzupełnić. Zdjąć korek 2 wlewu 1 oleju, wlać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

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

OPERACJA 2. Poziom płynu w układzie chłodzenia silnika.

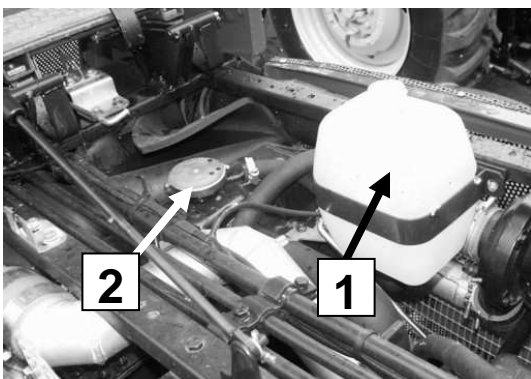


Korek wlewu chłodnicy należy odkręcać tylko przy zimnym silniku. Nie zachowanie tego warunku może grozić poparzeniem !



BELARUS 820/920/952/1025

Wykorzystując stopień, znajdujący się po lewej stronie ciągnika, otworzyć klapkę 2 na masce silnika, odkręcić korek 3 chłodnicy i sprawdzić poziom płynu, który powinien znajdować się w odległości 50 ÷ 60 mm od górnej powierzchni wlewu chłodnicy 1. W razie potrzeby uzupełnić do wymaganego poziomu, tym samym rodzajem cieczy chłodzącej, jaka była używana do tej pory.



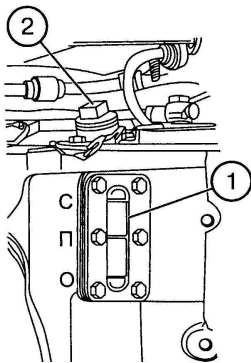
BELARUS 920.2/952.2/1025.2/920.3/952.3/ 1025.3/920.4/952.4/1025.4

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.

Jeśli płyn chłodzący nie jest widoczny w zbiorniku wyrównawczym, należy sprawdzić poziom płynu w chłodnicy. W tym celu należy odkręcić korek 2 wlewu chłodnicy i sprawdzić poziom płynu, który powinien znajdować się w odległości ok. 10 mm od górnej powierzchni wlewu chłodnicy. W razie potrzeby dolać płyn do wymaganego poziomu, zakręcić korek 2 wlewu chłodnicy, a następnie dolać płyn do zbiornika wyrównawczego 1. Sprawdzić, czy układ chłodzenia silnika nie przecieka.

UWAGA ! Po otwarciu kranu nagrzewnicy obniża się poziom płynu w chłodnicy. Uzupełnić do wymaganego poziomu.

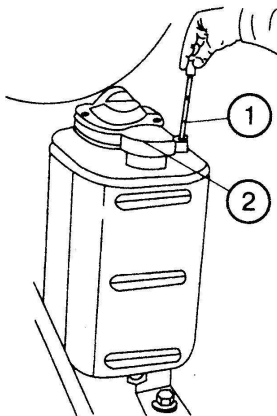
UWAGA! Zaleca się wymianę płynu chłodzącego nie rzadziej niż co 2 lata.

OPERACJA 3. Poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego.

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

UWAGA ! Przy pracy z maszynami posiadającymi układy hydrauliczne o dużej pojemności, poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego ciągnika należy uzupełnić do znaku „C” na wskaźniku.

UWAGA ! Zabrania się uruchamiać ciągnik jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej znaku „O” na wskaźniku.

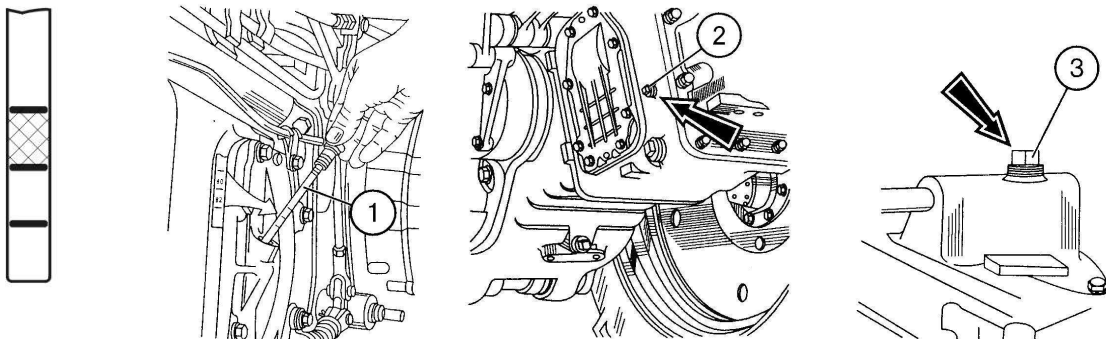
OPERACJA 4. Poziom oleju w zbiorniku układu kierowniczego (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4).

Zbiornik oleju układu kierowniczego znajduje się w przedniej części ciągnika, przed chłodnicą silnika.

Poziom oleju w układzie kierowniczym w ciągnikach **BELARUS 920.3/952.3/1025.3** należy sprawdzać wizualnie na wskaźniku prętowym 1, usytuowanym w zbiorniku układu kierowniczego. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy górnym, a dolnym znakiem na wskaźniku prętowym. W przeciwnym wypadku należy wykręcić korek 2 z otworu wlewowego i dolać olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA 5. Poziom oleju w skrzyni biegów, tylnym moście i hamulcach tarczowych „mokrych” (jeśli występują).

BELARUS 820/920/952/920.2/952.2/920.3/952.3:

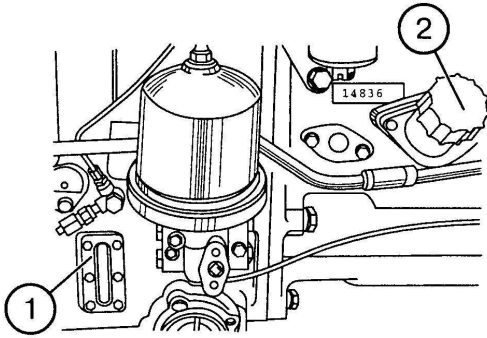


Poziom oleju należy sprawdzać używając wskaźnika prętowego 1, na którym znajdują się trzy znaki (rysy). Poziom oleju powinien znajdować się między środkowym a górnym znakiem. W przypadku, gdy ślad oleju nie znajduje się na odpowiednim poziomie, należy olej uzupełnić do górnego znaku.

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

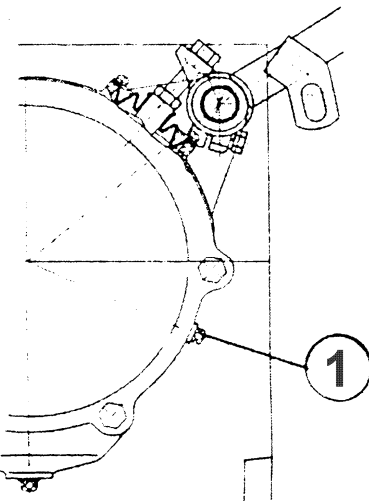
Aby uzupełnić olej w skrzyni biegów należy wykręcić korek **3** otworu wlewowego w pokrywie skrzyni biegów pod podłogą kabiny i dolać odpowiednią ilość oleju.

BELARUS serii 1025:



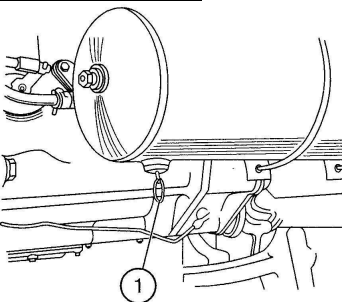
Poziom oleju należy sprawdzać wizualnie na wskaźniku **1**, usytuowanym na korpusie skrzyni. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakiem „O”, a „П” na wskaźniku. W przypadku, gdy olej nie sięga znaku „O”, należy uzupełnić, tak by jego poziom sięgał znaku „П”. Odkręcić korek **2** i dolać olej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

Poziom oleju w korpusach hamulców tarczowych „mokrych” (jeśli występują).

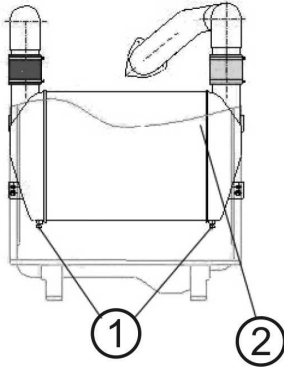


Sprawdzić poziom oleju w korpusach wielotarczowych hamulców typu „mokrego” (jeśli występują w ciągniku). Poziom oleju powinien sięgać krawędzi otworu kontrolno-wlewowego **1**.

OPERACJA 6. Kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.



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

OPERACJA 6a. Kondensat w zbiorniczkach chłodnicy powietrza doładowującego (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4).

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 7. Silnik, układ kierowniczy, hamulcowy oraz pozostałe układy i zespoły ciągnika.

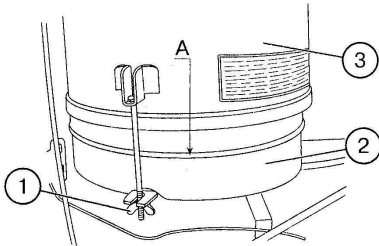
Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Po zatrzymaniu silnika po dłuższej pracy można usłyszeć szmer wydobywający się z korpusu filtra oleju, spowodowany obrotem wirnika.

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

OBSŁUGA CO 125 GODZIN PRACY [P-2]

Wykonać wszystkie czynności przeglądu technicznego PC oraz:

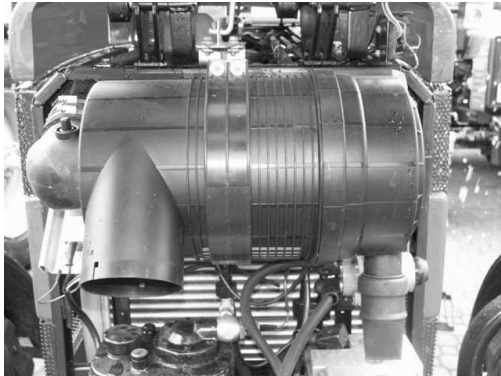
OPERACJA 8. Olej w misce olejowej filtra powietrza (oprócz BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4).



Poluzować nakrętki 1 i zdjąć miskę olejową 2 filtra powietrza 3. Poziom oleju powinien sięgać do przetłoczenia A w misce. W razie potrzeby uzupełnić olejem silnikowym. Nie należy nalewać oleju więcej niż do znaku na misce. W przypadku dużego zanieczyszczenia usunąć osad i wymienić olej.

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

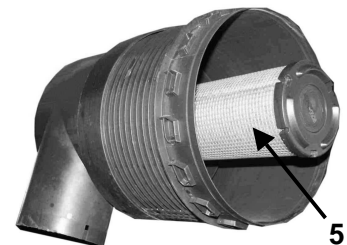
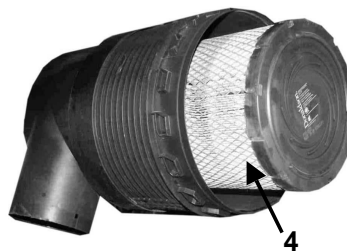
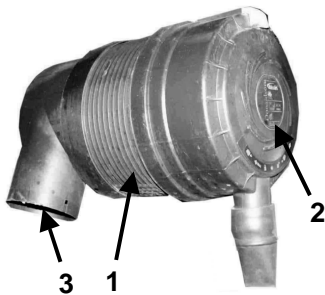
OPERACJA 8a. Obsługa „suchego” filtra powietrza silnika (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4).



Filtr powietrza silnika jest zamontowany w przedniej części silnika.

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

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

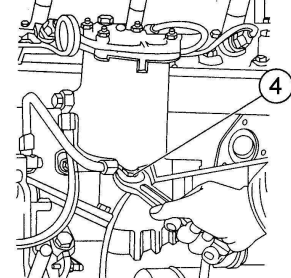
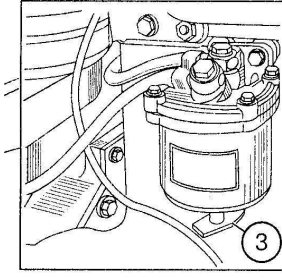
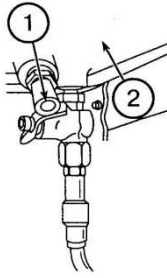


UWAGA! Nie zaleca się wyjmowania elementu filtrującego 5 z korpusu 1 filtra. Zanieczyszczenie wewnętrznego elementu filtrującego 5 wskazuje na uszkodzenie powłoki zewnętrznego elementu filtrującego (rozerwanie, odklejenie elementów); w takim przypadku należy przemyć wewnętrzny wkład filtrujący 5 i wymienić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

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

Po przeprowadzeniu operacji czyszczenia filtra powietrza należy sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika.

W tym celu należy przy pracującym (w zakresie średnich prędkości obrotowych tj. ok. 1000 obr/min) silniku zasłonić ręką wlot 3 filtra. Jeśli wszystkie połączenia są szczelne, silnik powinien się zatrzymać. Jeśli nie, należy dokręcić wszystkie elementy mocujące filtra tak, by przy ponownym sprawdzeniu szczelności uzyskać wymagany efekt.

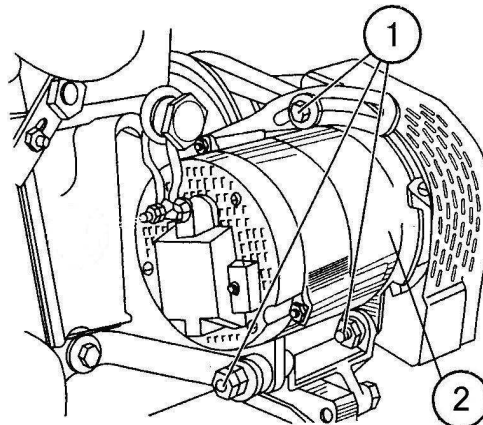
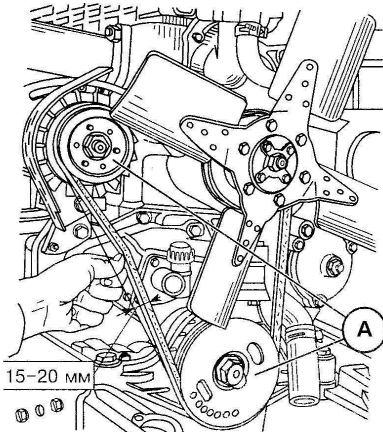
OPERACJA 9. Osad we wstępnym i dokładnym filtrze paliwa oraz zbiorniku paliwa.

W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić:

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

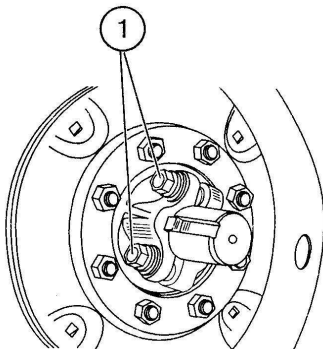
i spuścić osad do uprzednio przygotowanej wanny, aż ukaże się czyste paliwo. Po wykonaniu tych czynności korki **1**, **3** i **4** należy zakręcić i stwierdzić ich szczelność.

W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

OPERACJA 10. Napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora.

Napięcie paska mierzy się jego ugięciem, w miejscu pokazanym na rysunku (pomiędzy kołem pasowym alternatora, a kołem pasowym wału korbowego **A**). Ugięcie to powinno zawierać się w granicach **15÷20 mm**, pod naciskiem siły **30÷50 N** (3÷5 kG).

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

OPERACJA 11. Śruby piast tylnych kół.

Sprawdzić dokręcenie śrub **1** piast obu tylnych kół ciągnika. Śruby powinny być dokręcone momentem **280÷300 Nm** (28÷30 kGm).

Sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby:

- mocowania kół przednich i tylnych do piast momentem **200 ÷ 250 Nm**
- mocowania tarcz kół do obręczy kół momentem **210÷260 Nm**

OPERACJA 12. Opony.

Ciśnienie w oponach, w zależności od wykonywanej pracy i obciążenia, powinno zawierać się w granicach podanych w tabeli:

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

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

Dopuszczalne obciążenie opon przy prędkości 30 km/h w zależności od wartości ciśnienia w ogumieniu podane są w tabeli:

Koła tylne	Pojemność wody 75% [l]	Nośność opon w kg przy ciśnieniu w MPa i prędkości 30 km/h				
		0,10	0,12	0,14	0,16	0,20
480/70 R34 Stomil	306	2305	2510	2710	2915	4090*
480/70 R34 Taurus	339	2215	2465	2695	2915	4090*
18.4 R34 Stomil	365	2365	2575	2785	2995	4200*
16.9 R38 Stomil	356	2175	2370	2560	2755	3860*
16.9 R38 Taurus	313	2095	2330	2550	2755	3865*
18.4 R34 Taurus	374	2275	2530	2770	2995	4200*
480/70 R38 Stomil	335	2450	2670	2885	3105	4350*
480/70 R38 Taurus	388	2355	2620	2870	3105	4350*
520/70 R34 Stomil**	360	2665	2900	3135	3370	4725*
520/70 R34 Taurus**	392	2560	2850	3115	3370	4725*
Koła przednie						
360/70 R24 Stomil	119	1270	1380	1495	1605	2250*
360/70 R24 Taurus	119	1220	1350	1485	1605	2250*
380/70 R24 Stomil	145	1395	1520	1640	1765	2475*
380/70 R24 Taurus	143	1340	1490	1635	1765	2475*

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

** - tylko BELARUS 1025

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

Dopuszczalne zmiany obciążenia opon w zależności od prędkości jazdy ciągnika.

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

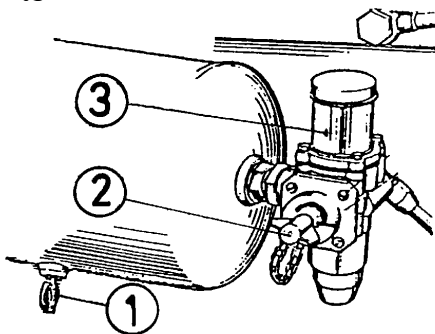
UWAGA ! Nie należy dokonywać napraw opon bez zdjęcia z felgi jak i też napraw felg, zwłaszcza spawaniem, przy założonej oponie (dętce).



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

Pompowanie opon.

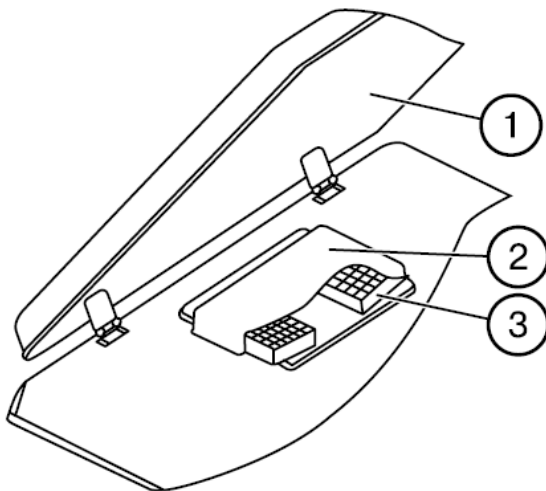
Do pompowania opon można użyć układu pneumatycznego (do hamowania przyczep) ciągnika.



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.

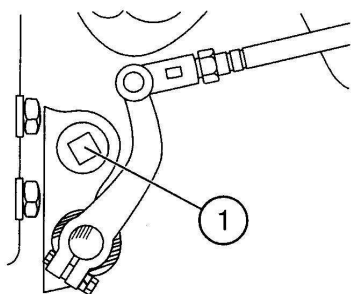
OPERACJA 13. Filtr powietrza kabiny.



Filtr powietrza kabiny znajduje się pod podnoszonym dachem kabiny w przedniej jego części. W celu wymontowania filtra należy podnieść dach 1 do góry, odkręcić wkręty mocujące pokrywę 2 filtra i wyjąć elementy filtrujące 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 14. Łożysko wyciskowe sprzęgła.

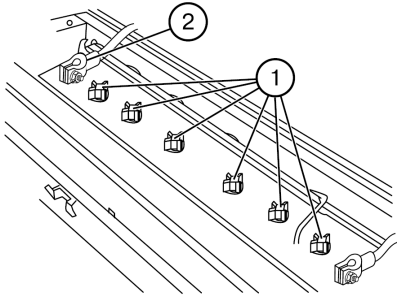


Wykręcić korek 1 w obudowie sprzęgła z lewej strony ciągnika, wprowadzić końcówkę smarownicy do otworu i włożyć smar stały do smarowniczkę sprzęgła 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

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

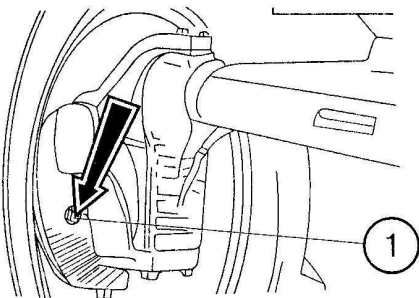
OPERACJA 15. Akumulatory.

Akumulatory znajdują się za siedziskiem kierowcy wewnątrz kabiny lub z przodu ciągnika przed silnikiem (**BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4**). Po zdjęciu pokrywy lub podniesieniu maski silnika (**BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4**) uzyskuje się dostęp umożliwiającą obsługę.

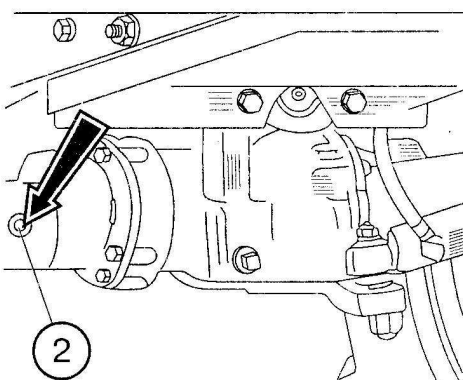


W przypadku akumulatorów obsługowych należy wykręcić korki otworów wlewowych **1** i sprawdzić poziom elektrolitu. Powinien on znajdować się o 12÷15 mm powyżej płyt akumulatorowych. W razie potrzeby elektrolit uzupełnić wodą destylowaną do wymaganego poziomu. Sprawdzić stan zacisków **2** i drożność otworów wentylacyjnych w korkach i ewentualnie oczyścić. Zaciski po oczyszczeniu i zaciśnięciu zabezpieczyć wazeliną techniczną.

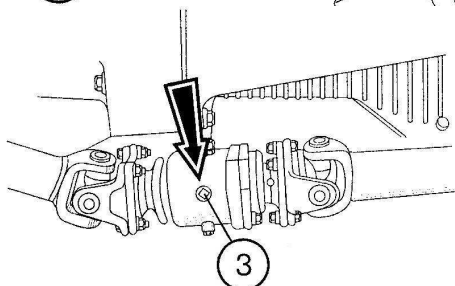
Stan naładowania akumulatorów można sprawdzić na podstawie gęstości elektrolitu. Przyjąć, że 100% naładowaniu akumulatora odpowiada gęstość 1.28 g/cm^3 . Wyładowanie akumulatora powyżej 50 % (1.20 g/cm^3) w okresie letnim, a 25 % (1.24 g/cm^3) w okresie zimowym, jest niedopuszczalne. Akumulatory należy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

OPERACJA 16. Poziom oleju w przednim moście napędowym i obudowie podpory pośredniej wału napędu przedniego mostu

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

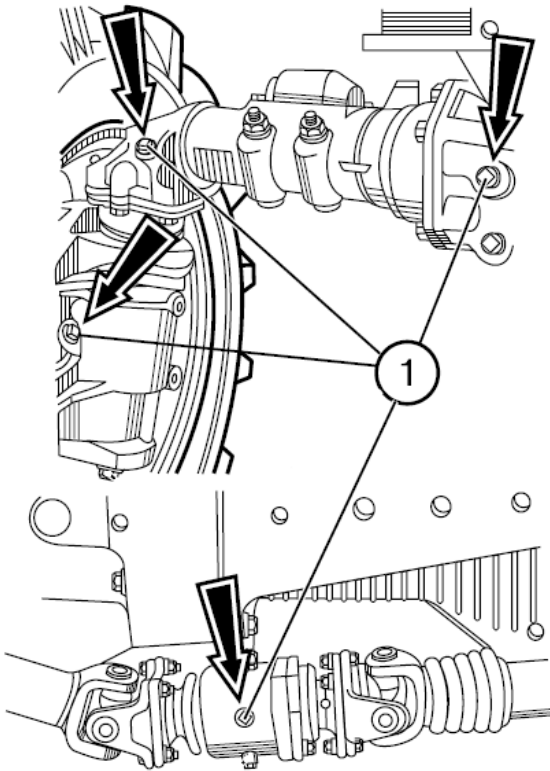


Poziom oleju w przekładni głównej przedniego mostu napędowego powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego **2**. Jeżeli jest to konieczne należy uzupełnić poprzez otwór kontrolno-wlewowy **2**.



Poziom oleju w obudowie podpory pośredniej wału napędowego przedniego mostu (**nie dotyczy BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4**) powinien sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolno-wlewowego **3**. W razie potrzeby uzupełnić olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA 16a. Poziom oleju w przednim moście napędowym i obudowie podpory pośredniej wału napędu przedniego mostu (ciągniki BELARUS z przekładnią zwolniczy przedniego mostu typu stożkowej)

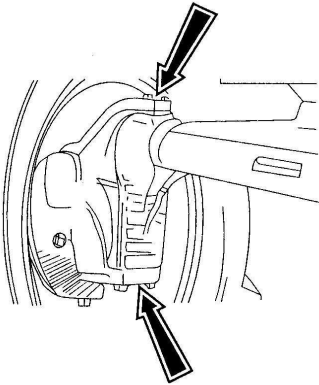


Poziom oleju sprawdzić w:

- górnym i dolnym korpusie przekładni stożkowej;
- obudowie przekładni głównej;
- w obudowie podpory pośredniej (nie dotyczy BELARUS serii 1025).

Wykręcić kolejno korki otworów kontrolno - wlewowych 1. Poziom powinien sięgać dolnych krawędzi otworów kontrolno - wlewowych. W razie potrzeby uzupełnić olej do wymaganego poziomu.

OPERACJA 17. Czopy łożysk zwrotnic zwolniczy przedniego mostu



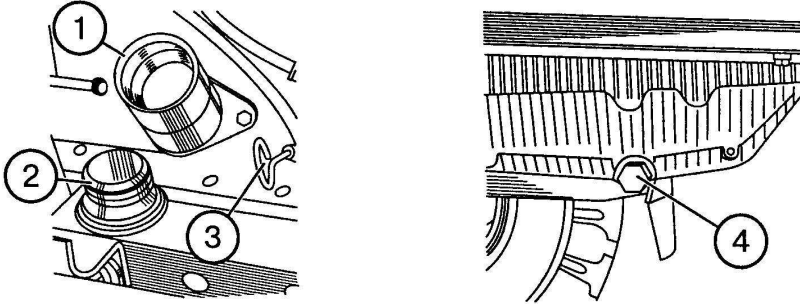
Nasmarować smarem stałym czopy łożysk (górnym i dolnym) zwrotnic zwolniczy przedniego mostu 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

OBSŁUGA CO 250 GODZIN PRACY [P-3]

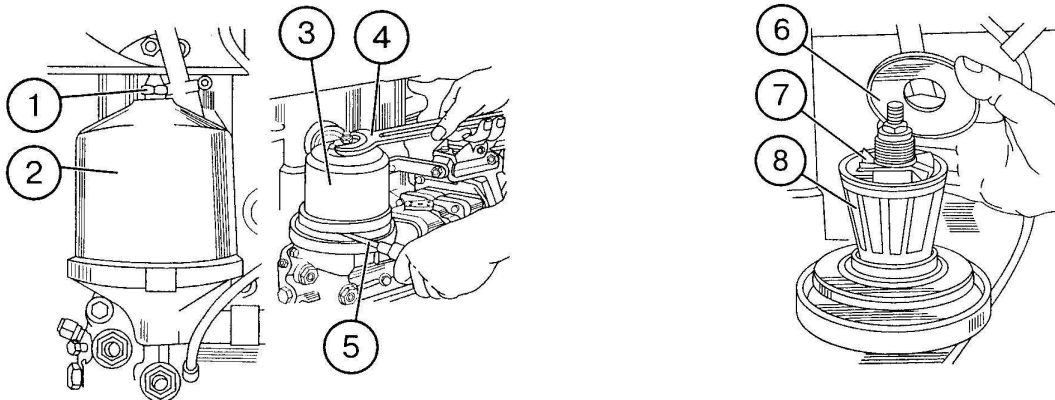
Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA 18. Wymiana oleju w silniku.

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



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

OPERACJA 19. Wirniki odśrodkowych filtrów oleju: silnika (ciągniki BELARUS z odśrodkowym filtrem oleju silnika) i skrzyni biegów.

Silnik ciągników **BELARUS** z odśrodkowym filtrem oleju silnika i skrzynia biegów ciągnika **BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4** 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.

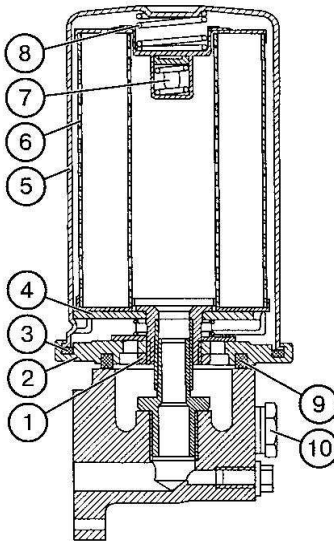
Uwaga ! Zachować ostrożność - wyleje się olej.

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

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

OPERACJA 19a. Wymiana filtra oleju silnika (ciągniki BELARUS z filtrem oleju silnika z wymiennym wkładem filtrującym lub nierozbieralnym).

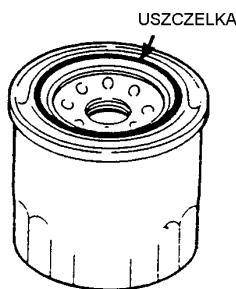
Filtr oleju silnikowego znajduje się z prawej strony silnika. Wymianę elementu filtrującego należy przeprowadzać wraz z wymianą oleju silnikowego.



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

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

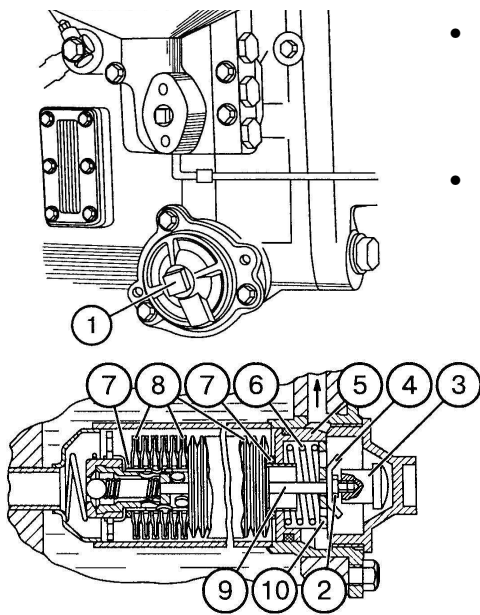
Uwaga! Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakami itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra lub bloku silnika. Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).

Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

OPERACJA 20. Wstępny filtr oleju skrzyni biegów (tylko BELARUS-1025 /1025.2 / 1025.3 / 1025.4).

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

- zdemontować (odkłęcić) kluczem pokrywę **1** (wyleje się olej).
- wyjąć kompletny filtr za uchwyt **3** z korpusu skrzyni biegów;
- zdemontować filtr odkręcając uchwyt **3** oraz nakrętki **2** i **4**;
- zdjąć pokrywę **10**, sprężynę **6**, korpus sprężyny **5**, uszczelkę **7**, elementy filtrujące **8** oraz drugą uszczelkę **7**;

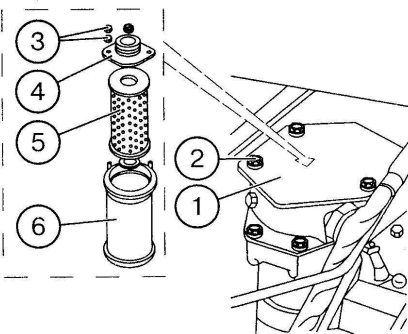


- oczyścić i umyć wszystkie części filtra wraz z elementami filtrującymi w roztworze myjącym (elementy filtrujące należy myć przy użyciu długowłosego pędzla);
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności zwracając uwagę na stan uszczelki 7 (montowanych na początku i końcu zestawu elementów filtrujących)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

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

OPERACJA 21. Filtr oleju układu hydraulicznego (następne co 500 h).

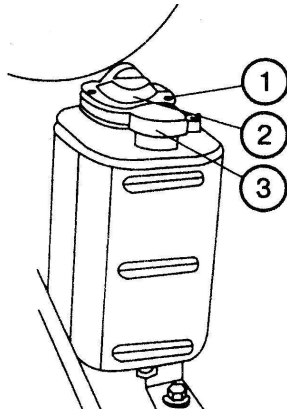
Wymianę wkładu filtra instalacji hydraulicznej, znajdującego się w zbiorniku, należy przeprowadzić w następujący sposób:



- podnieść maskę silnika;
- odkręcić śruby 2 pokrywy 1, wyjąć sprężynę dociskową i filtr w obudowie 6;
- odkręcić nakrętki 3, zdemontować pokrywę obudowy filtra 4 i wyjąć papierowy wkład filtra 5;
- wyczyścić i umyć w roztworze myjącym wszystkie wymontowane elementy filtra (bez wkładu);
- zmontować filtr z nowym wkładem
- zamontować filtr w obudowie do zbiornika, wraz ze sprężyną dociskową i pokrywą 1, zakręcić śruby 2.

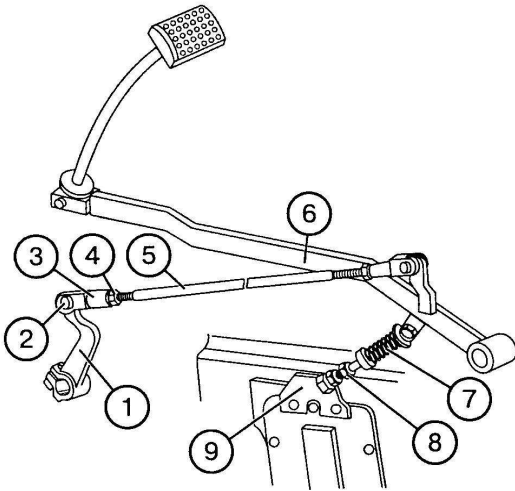
Przed założeniem sprężyny zwrócić uwagę na stan uszczelki pokrywy 1 i w razie potrzeby wymienić ją.

OPERACJA 21a. Filtr oleju układu kierowniczego (następne co 500 h) (BELARUS 920.3 / 952.3 / 1052.3 / 920.4 / 952.4 / 1052.4)



W celu wymiany filtra układu kierowniczego należy:

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

OPERACJA 22. Pedał sprzęgła.**Regulacja skoku jałowego pedału sprzęgła.**

Ruch jałowy pedału sprzęgła powinien zawierać się w przedziałach 30÷40 mm.

Regulację układu sterowania sprzęgłem należy przeprowadzić w następujący sposób:

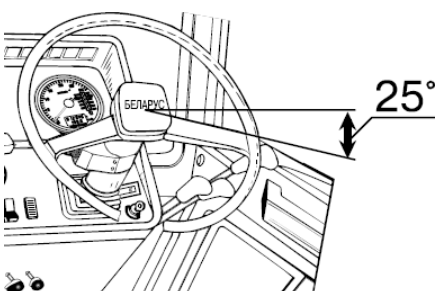
- odłączyć cięgło 5 od dźwigni 1, demontując sworzeń 2;
- poluzować nakrętkę zabezpieczającą 4
- odkręcić śrubę regulacyjną 8 tak, aby dźwignia pedału 6 znalazła się w górnym położeniu
- obrócić dźwignię 1 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, do wyczuwalnego oporu łożyska wyciskowego o dźwignienki włączające

- obracając widełkami 3 wydłużyć cięgło 5 tak, by możliwe było połączenie z dźwignią 1 przy użyciu sworznia 2
- skrócić cięgło 5 o 5÷5,5 obrotu widełek, połączyć dźwignię 1 i cięgło 5 za pomocą sworznia 2.

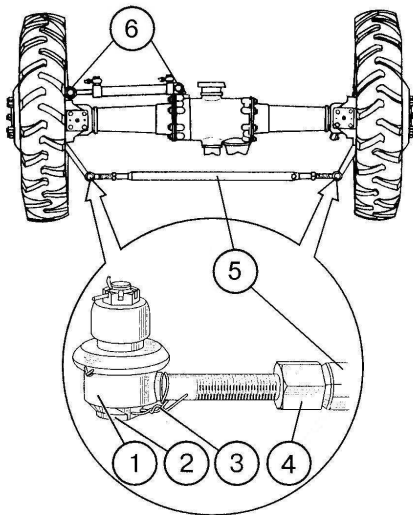
Sprawdzić ruch pedału w całym zakresie jego skoku. W przypadku gdy pedał zatrzymuje się i nie wraca do górnego położenia, należy zmienić napięcie sprężyny 7 za pomocą śruby regulacyjnej 8 lub zmienić położenie wspornika 9 obracając go wokół osi śruby mocującej tak, by pedał sprzęgła wracał do położenia początkowego.

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

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

OPERACJA 23. Układ kierowniczy.

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



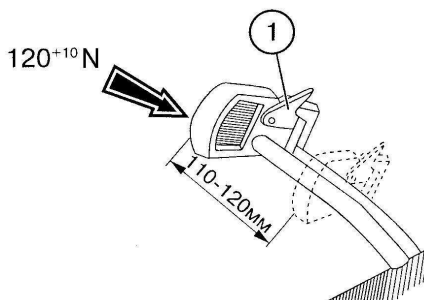
Luzy usuwa się w:

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

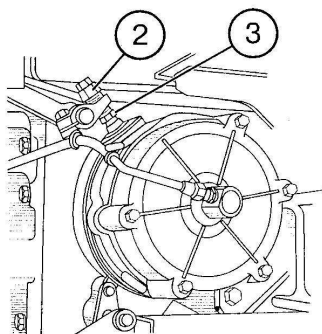
Po dokonaniu czynności związanych z usuwaniem luzów w podzespołach mających wpływ na luz układu kierowniczego, należy wszystkie uprzednio odbezpieczone śruby i nakrętki ponownie zabezpieczyć.

OPERACJA 24. Układ hamulcowy.

Hamulec roboczy (nożny)



Całkowity skok (ruch) pedałów niezależnego hamulca roboczego (nożnego) przy nacisku $120 \div 130$ N ($12 \div 13$ kG) do oporu powinien zawierać się w granicach 110-120 mm.



Jeśli całkowity skok pedałów hamulca roboczego nie mieści się w podanych granicach, należy wykonać jego regulację wykonując następujące czynności:

- poluzować nakrętkę zabezpieczającą 3;
- wkręcić lub wykręcić śrubę 2 tak by zapewnić skok pedału w zalecanych granicach;
- zakręcić nakrętkę zabezpieczającą 3;
- w taki sam sposób wyregulować drugi pedał.



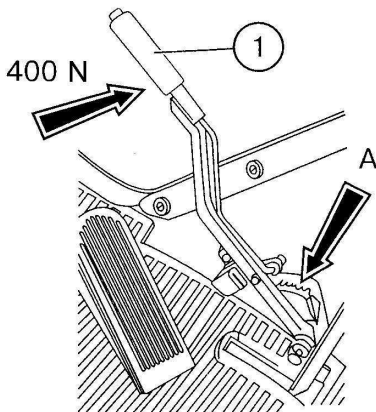
Skok obu pedałów niezależnego hamulca roboczego (nożnego) bezwzględnie powinien być zawarty w granicach $110 \div 120$ mm.

Należy dbać, aby całkowity skok pedałów nie był mniejszy od zalecanego, gdyż może to prowadzić do przyspieszonego zużycia okładzin hamulcowych i grzania się hamulców. W przypadku zaolejenia się tarcz hamulcowych (hamulec „nie trzyma”) należy zdemonstrować hamulce, przemyć benzyną ekstrakcyjną zaolejone tarcze i wysuszyć przez min. 8 minut. Po zmontowaniu należy przeprowadzić ich regulację.

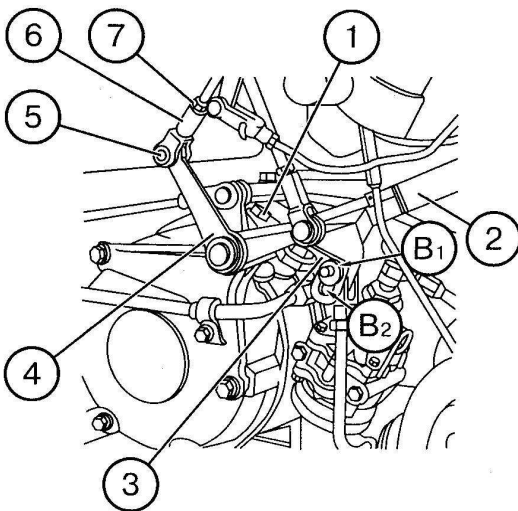
Prawidłowość regulacji skoku pedałów hamulca roboczego należy sprawdzić w następujący sposób:

- zablokować pedały hamulca zapadką 1;
- rozpędzić ciągnik do prędkości 20 km/h, na suchym i czystym asfalcie;
- nacisnąć zdecydowanie pedały hamulca, do zablokowania kół - wówczas droga hamowania nie powinna przekraczać 6 m, a różnica w odległości początków śladów hamowania kół nie powinna przekraczać 1 m.

Hamulec postojowy (ręczny)



Dźwignia hamulca postojowego (ręcznego) po przyłożeniu siły 400 N (20 kG) powinna ustalać się w sposób pewny na 3 lub 4 zębku zapadki A unieruchamiając ciągnik na pochyłości o nachyleniu 16°. W przeciwnym wypadku należy przeprowadzić regulację hamulca postojowego.



Regulację hamulca postojowego (awaryjnego) należy wykonać w następujący sposób:

- ustawić dźwignię na początku ruchu (do przodu, od siebie);
- odkręcić nakrętkę zabezpieczającą 7 i nakrętkę zabezpieczającą śruby regulacyjnej 1, odbezpieczyć i wyjąć sworzeń 5;
- przestawić dźwignię 4, tak by górny punkt otworu fasolkowego B₁ dźwigni 3, odpowiadał górnemu punktowi otworu fasolkowego B₂ dźwigni 2 prawego pedału hamulca roboczego, a następnie obracać widełki cięgiła 6 tak by w otwory dźwigni 4 i widełek 6 można było zamontować sworzeń 5;
- wkręcając lub wykręcając śrubę 1 należy ją ustawić w takim położeniu, by zapadka na sektorze zębatym A w sposób pewny ustalała (i mocowała) dźwignię na 3 lub 4 zębku;
- po dokonaniu regulacji dokręcić wszystkie nakrętki zabezpieczające.

W obu przypadkach, po dokonaniu regulacji, należy sprawdzić czy hamulec postojowy spełnia wymagania regulacyjne.

OPERACJA 25. Instalacja pneumatyczna.

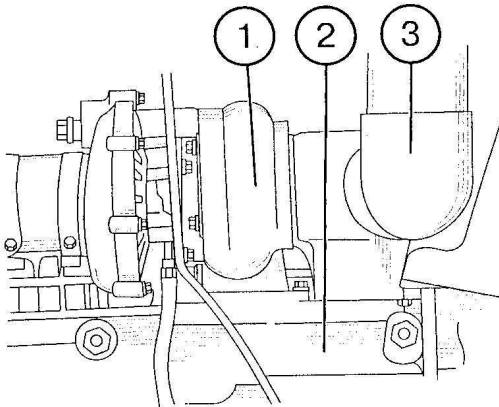
Szczelność układu pneumatycznego ciągnika sprawdza się w następujący sposób:

- po włączeniu sprężarki i uruchomieniu silnika doprowadzić ciśnienie do wartości 0.60 ÷ 0.65 MPa (6.0 ÷ 6.5 kG/cm²) na manometrze usytuowanym na desce rozdzielczej ciągnika;
- ustawić organy sterowania hamulcami przyczepy w swobodnym położeniu i zatrzymać;
- po upływie 30 min od chwili zatrzymania silnika spadek ciśnienia na manometrze nie powinien przekroczyć 0.05 MPa (0.5 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 26. Turbosprężarka - sprawdzenie mocowania (ciągniki z turbosprężarką).

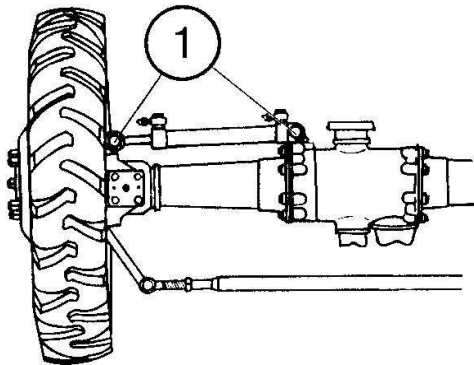


Sprawdzić moment dokręcenia śrub mocujących turbosprężarkę **1**, kolektor wydechowy **2** oraz śrub mocujących wspornik rury wydechowej **3**. Moment dokręcenia śrub $35 \div 40 \text{ Nm}$ ($3.5 \div 4.0 \text{ kGm}$)



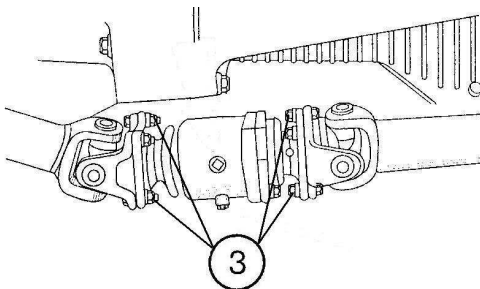
Nie należy dopuszczać do odkręcania się śrub mocujących turbosprężarkę i rurę wydechową.

OPERACJA 27. Przeguby cylindra układu kierowniczego.



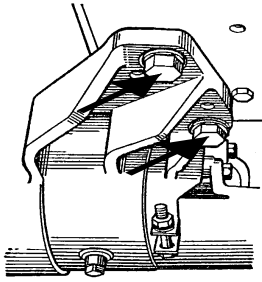
Nasmarować smarem stałym przeguby **1** cylindra hydraulicznego układu kierowniczego $3 \div 5$ ruchami smarownicy.

OPERACJA 28. Śruby kołnierzy wałów i kołnierzy mocujących podporę pośrednią napędu przedniego mostu (nie dotyczy BELARUS serii 1025).



Sprawdzić:

- dokręcenie wszystkich śrub mocujących kołnierze dwóch wałów napędu przedniego mostu. Śruby powinny być dokręcone momentem min. $45 \div 50 \text{ Nm}$ ($4.5 \div 5.0 \text{ kGm}$);



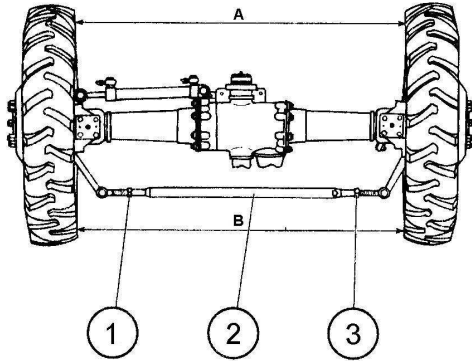
- dokręcenie śrub mocujących podporę pośrednią wałów napędu przedniego mostu. Śruby powinny być dokręcone momentem min. 140 Nm (14.0 kGm).



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

OPERACJA 29. Koła przednie (zbieżność).

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



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

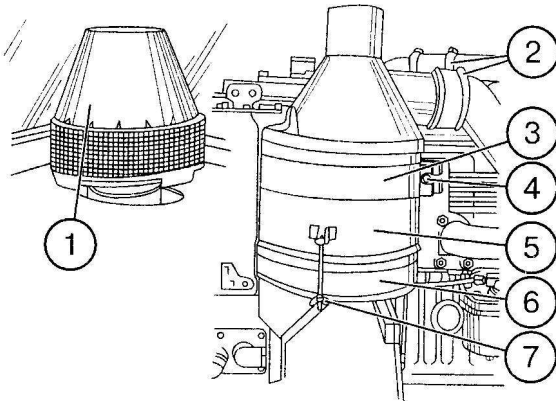
- różnica między wymiarami **B** i **A** ($B - A$) jest zbieżnością kół przednich i powinna wynosić $0 \div 8$ mm.
- po zakończeniu ustawiania zbieżności kół, nakrętki zabezpieczające 1 należy zakręcić.

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

OBSŁUGA CO 500 GODZIN PRACY [P-4]

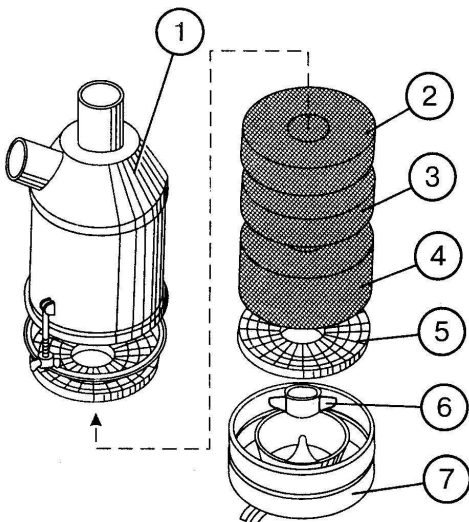
Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA 30. Filtr powietrza "mokry" (oprócz BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4) .



Oczyszczanie filtra i wymianę oleju należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- zdemontować wstępny filtr powietrza 1 i oczyścić jego zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie;
- podnieść i podeprzeć podporą maskę silnika;
- odkręcić śruby 7, zdjąć miskę olejową i zlać zanieczyszczony olej do uprzednio przygotowanej wanny;



- wyjąć wkłady filtracyjne 2, 3, 4 (rys. obok) z obudowy filtra;
- oczyścić i umyć w roztworze myjącym wewnętrzne powierzchnie korpusu filtra wraz z rurą centralną oraz miską olejową;
- wkłady filtracyjne przepłukać w roztworze myjącym i przedmuchać sprężonym powietrzem;
- przy składaniu zwrócić uwagę na kolejność montażu wkładów filtrujących do obudowy filtra:
 - 2 - wkład o najmniejszej porowatości ($\varnothing = 0.20 \text{ mm}$),
 - 3 - wkład o mniejszej porowatości ($\varnothing = 0.24 \text{ mm}$),
 - 4 - wkład o większej porowatości ($\varnothing = 0.40 \text{ mm}$);
- zmontować filtr i napełnić miskę olejową olejem do poziomu odpowiadającego znakowi na jej bocznej ścianie.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność wymontowania kompletnego filtra powietrza należy:

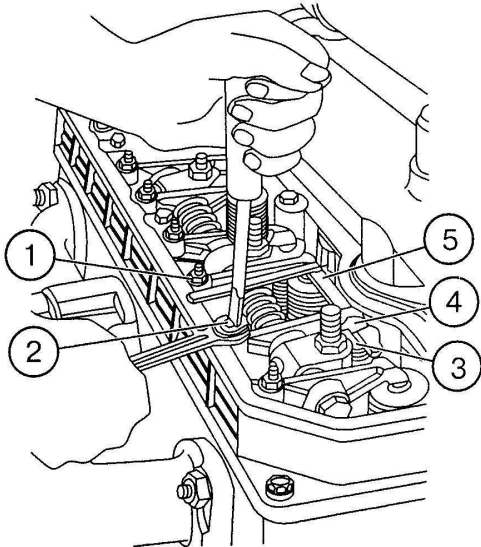
- zdemontować przewody łączące czujniki ciśnienia oleju silnika oraz powietrza w instalacji pneumatycznej z wskaźnikami na desce rozdzielczej;
- poluzować śruby obejmujące zaciskową łączącą wstępny filtr z obudową;
- odkręcić śrubę 4, zdemontować jarzmo 3 i wyjąć kompletny filtr.

Przed zamontowaniem filtra wstępnego sprawdzić szczelność wszystkich połączeń filtra powietrza. Przy pracującym (w zakresie średnich prędkości obrotowych tj. ok. 1000 obr/min) silniku zasłonić ręką wlot filtra. Jeśli wszystkie połączenia są szczelne, silnik powinien się zatrzymać. Jeśli nie, należy dokręcić wszystkie elementy mocujące filtra tak, by przy ponownym sprawdzeniu szczelności uzyskać wymagany efekt.

OPERACJA 31. Zawory silnika.

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

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



- obrócić, używając klucza nasadowego, wałem korbowym, do momentu przekrycia się zaworów na pierwszym cylindrze [zawór dolotowy (ssący) otwiera się, zawór wylotowy (wydechowy) zamyka się], a następnie wyregulować luzy 4-go, 6-go, 7-go i 8-go zaworu licząc od wentylatora;
- luz zaworowy mierzy się przy pomocy szczelinomierza **5** między trzonkiem zaworu **3**, a dźwigienką zaworową **4**. Dla ustawienia luzu zaworowego należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą **1** śruby regulacyjnej **2** w dźwigience zaworowej. Wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną **2** ustawić wymagany luz zaworowy, dokonując jego pomiaru przy pomocy szczelinomierza **5**.

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

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

Luzy zaworowe mierzone na zimnym silniku, powinny wynosić:

BELARUS 820 / 920 / 920.2:

- dla zaworu dolotowego (ssącego) $0.20 \div 0.35 \text{ mm}$;
- dla zaworu wylotowego (wydechowego) $0.20 \div 0.35 \text{ mm}$.

BELARUS 920.3 / 920.4 / 952 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4:

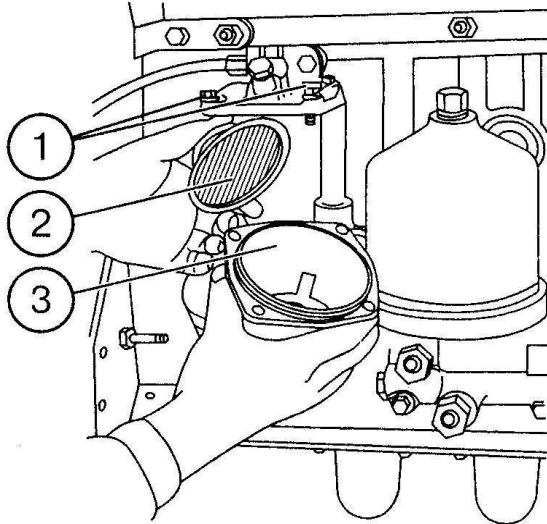
- dla zaworu dolotowego (ssącego) $0.20 \div 0.35 \text{ mm}$;
- dla zaworu wylotowego (wydechowego) $0.35 \div 0.50 \text{ mm}$.

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 32. Filtr wstępnego oczyszczania paliwa.**BELARUS 820/820.2/920/920.2/920.3/952/952.2/952.3/1025/1025.2/1025.3:**

Przy oczyszczaniu wstępnego filtra paliwa należy zachować następującą kolejność czynności:

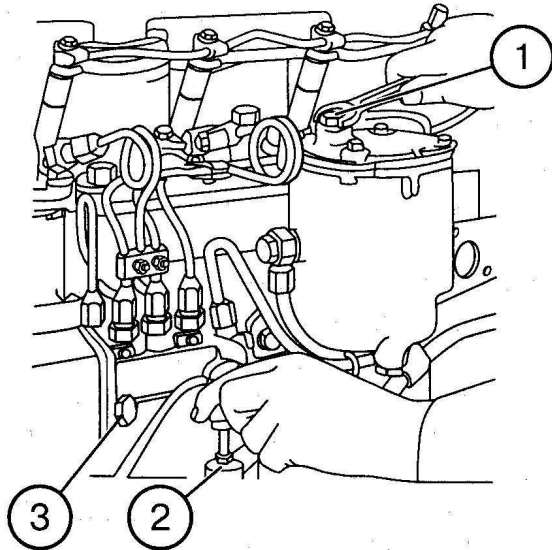


- zamknąć krany zbiorników paliwa;
- oczyścić (umyć) filtr z zewnątrz;
- odkręcić śruby 1 i zdjąć obudowę filtra 3 z pierścieniem uszczelniającym;
- odkręcić element filtrujący z separatorem 2;
- oczyścić i umyć w roztworze myjącym element filtrujący, separator oraz wewnętrzne powierzchnie filtra;
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności. W przypadku nawet drobnego uszkodzenia pierścienia uszczelniającego, wymienić na nowy, nieuszkodzony;

- po zmontowaniu filtra należy otworzyć krany zbiorników paliwa i ręczną pompką podawania paliwa napędzić układ paliwowy paliwem, a następnie odpowietrzyć układ paliwowy.

Odpowietrzanie układu paliwowego.

W celu odpowietrzenia układu paliwowego należy:

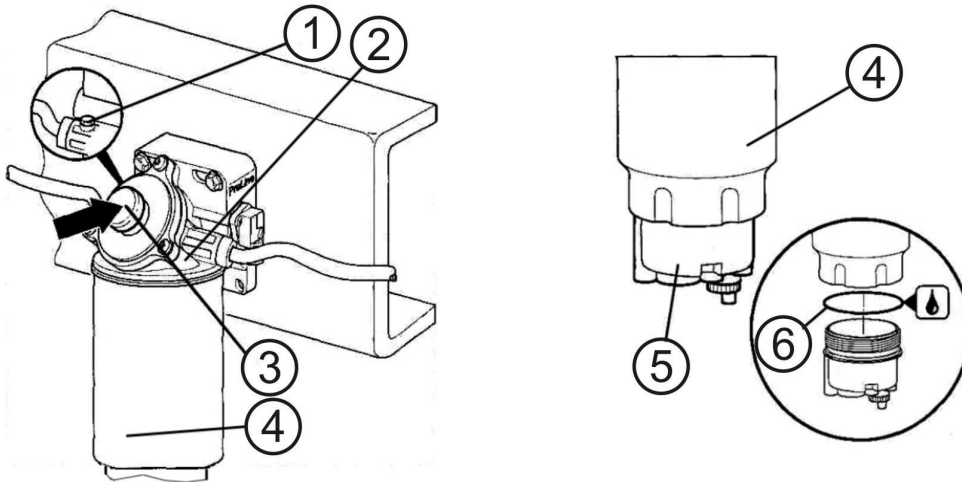


- odkręcić korek 1 na pokrywie filtra dokładnego oczyszczania paliwa o jeden lub dwa obroty.
- odkręcić rączkę ręcznej pompki paliwa 2
- sprawdzić czy krany zbiorników paliwa są otwarte i czy jest paliwo w zbiorniku
- poluzować korek 3 na pompie wtryskowej paliwa
- używając ręcznej dźwigni pompy paliwa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

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

BELARUS 920.4/952.4/1025.4:

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 odstojnik paliwa **5** od zanieczyszczonego elementu filtrującego **4**;
- pierścień uszczelniający **6** nowego elementu filtrującego **4** pokryć olejem (kilka kropeł), 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.

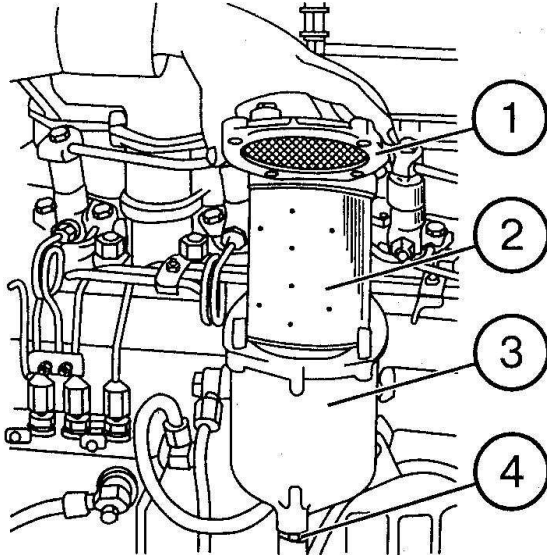
W celu odpowietrzenia układu paliwowego należy:

- 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.

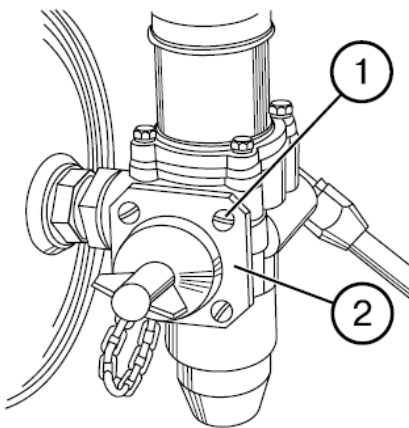
OPERACJA 33. Filtr dokładnego oczyszczania paliwa.

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



Wymieniając wkład filtra należy:

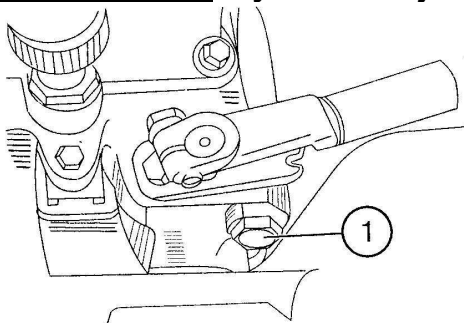
- zamknąć krany zbiorników paliwa;
- wykręcić korek spustowy 4 i zlać z filtra paliwo wraz z osadem do uprzednio przygotowanej wanny;
- po odkręceniu nakrętek zdemontować pokrywę 1 i wyjąć wkład filtra 2;
- przepłukać i wyczyścić pokrywę i wnętrze filtra roztworem myjącym;
- zamontować nowy wkład filtra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

OPERACJA 34. Filtr regulatora ciśnienia układu pneumatycznego.

Regulator ciśnienia zawiera filtr do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych.

W zależności od warunków pracy pojazdu, a tym samym regulatora, zaleca się, aby co 500 h lub 2-4 razy w roku dokonać demontażu obudowy 2 odkręcając śruby 1 i przemyć filtr.

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

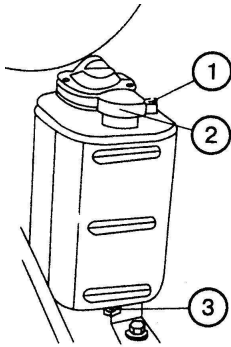
OPERACJA 35. Wymiana oleju i filtra układu hydraulicznego.

Wymianę oleju dokonuje się bezpośrednio po pracy, po zatrzymaniu silnika. Należy wykręcić korek 1 i spuścić olej ze zbiornika do uprzednio przygotowanej wanny.

Wymienić wkład filtra oleju (**patrz OPERACJA 21**). Następnie wlać świeży olej do zbiornika do poziomu odpowiadającego górnemu znakowi na wskaźniku płetowym.

UWAGA ! Zabrania się uruchamiania ciągnika, jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej znaku na wskaźniku.

OPERACJA 36. Wymiana oleju i filtra układu kierowniczego (BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4).



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

- odkręcić korek wlewowy 2
- wykręcić korek spustowy 3 i zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- wymienić wkład filtra (**patrz OPERACJA 21a**).
- zakręcić korek spustowy 3 i poprzez korek wlewowy 2 wlać olej do wymaganego poziomu
- zakręcić korek wlewowy 2.

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

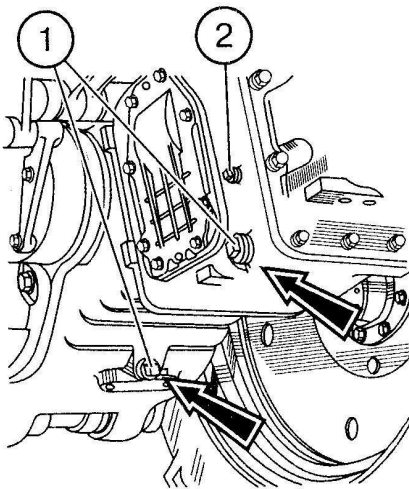
OPERACJA 37. Wymiana oleju w układzie napędowym.

a) Wymiana oleju w skrzyni biegów i tylnym moście.

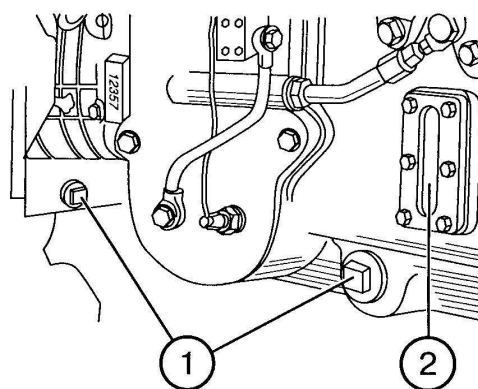
Wymiany oleju dokonywać po skończonej pracy i zatrzymanym silniku. Ciągnik należy ustawić na równej poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym. W celu wymiany oleju należy:

- odkręcić korek kontrolny 2 (BELARUS serii 820/920/952) oraz korki spustowe 1 w skrzyni biegów i tylnym moście;
- zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- zakręcić korki spustowe 1;
- zalać świeży olej poprzez korek wlewowy do wymaganego poziomu
- zakręcić korek kontrolny 2 (BELARUS serii 820/920/952);

BELARUS serii 820/920/952



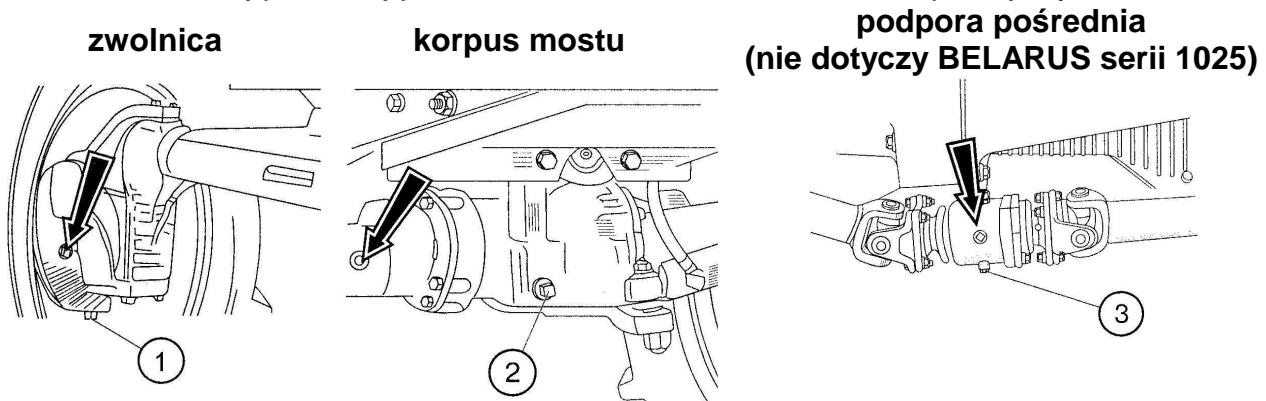
BELARUS serii 1025



b) Wymiana oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego, oraz podporze pośredniej wału napędowego przedniego mostu.

Ciągniki BELARUS z przekładnią zwolnicy przedniego mostu typu planetarnego:

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



W celu wymiany oleju należy:

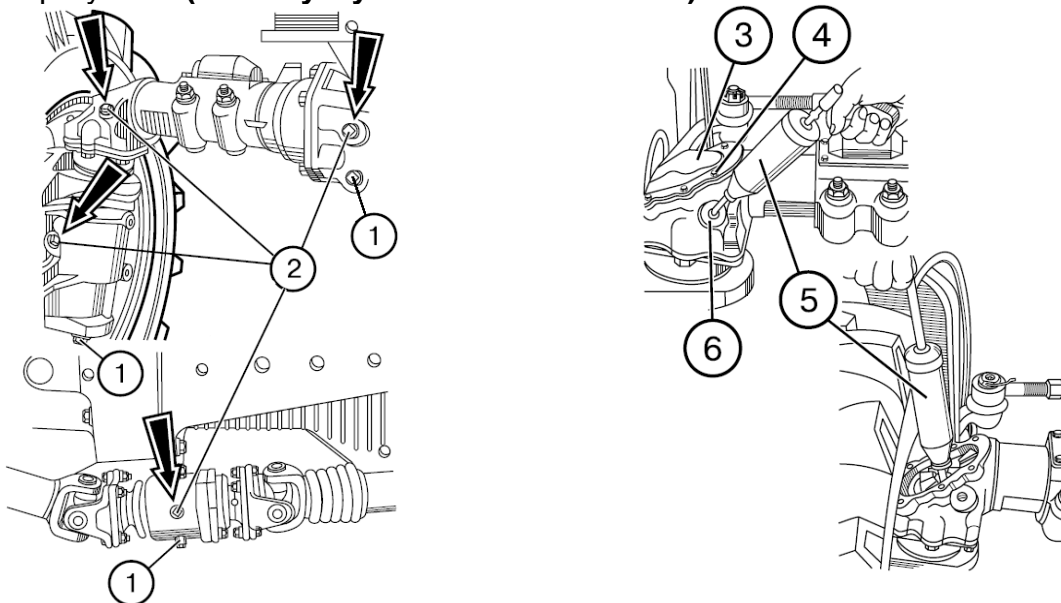
- odkręcić korki wlewowo-kontrolne (pokazane strzałkami na rysunkach) i korki spustowe ze zwolnic przedniego mostu 1, korpusu przedniego mostu 2 i podpory pośredniej wału napędowego przedniego mostu 3 (**nie dotyczy BELARUS serii 1025**).
- zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia i zakręcić korki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

Ciągniki BELARUS z przekładnią zwolnicy przedniego mostu typu stożkowego:

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

W celu wymiany oleju należy zlać olej do uprzednio przygotowanej wanny odkręcając korki spustowe 1:

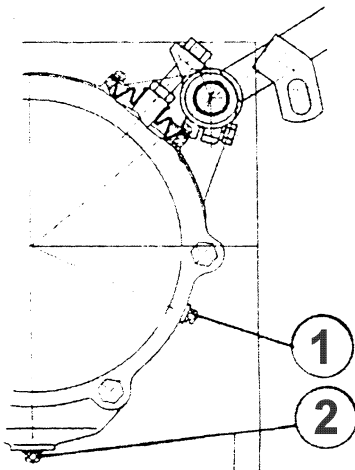
- korpusu przekładni głównej przedniego mostu i zwolnic;
- podpory wału (**nie dotyczy BELARUS serii 1025**).



Olej z górnych obudów przekładni stożkowych przedniego mostu napędowego należy usunąć używając ręcznej smarownicy 5. Początkowo część oleju można usunąć poprzez otwór kontrolny 6, później należy zdemontować pokrywę 3 odkręcając śruby 4 obudowy górnej przekładni i usunąć olej do końca. Zamontować pokrywę 3 i zakręcić wszystkie korki spustowe.

Nalać świeżego oleju do korpusu przekładni głównej przedniego mostu, zwolnic i podpory wału, poprzez otwory kontrolne 2 wskazane na rysunku, do poziomu odpowiadającego dolnej krawędzi otworu kontrolnego.

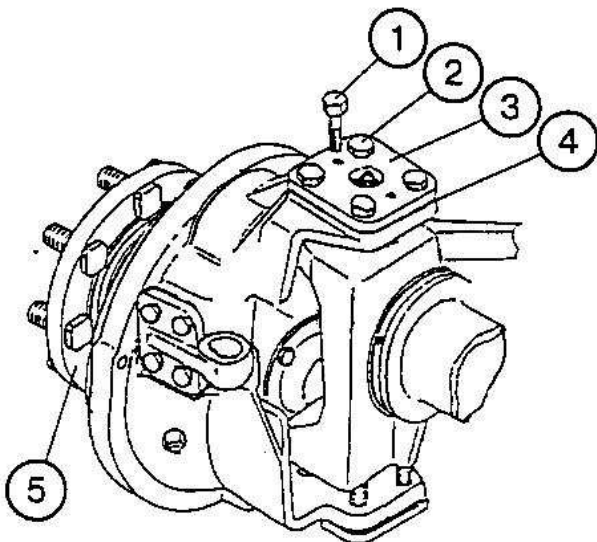
c) Wymiana oleju w korpusach hamulców tarczowych „mokrych” (jeśli występują)



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

- odkręcić korki wlewowo-kontrolne 1 i korki spustowe 2 korpusu prawego i lewego hamulca.
- zlać olej z korpusów do uprzednio przygotowanego naczynia i zakręcić korki spustowe 2
- zalać świeży olej do poziomu dolnych krawędzi otworów wlewowo-kontrolnych;
- zakręcić wszystkie korki wlewowo-kontrolne 1.

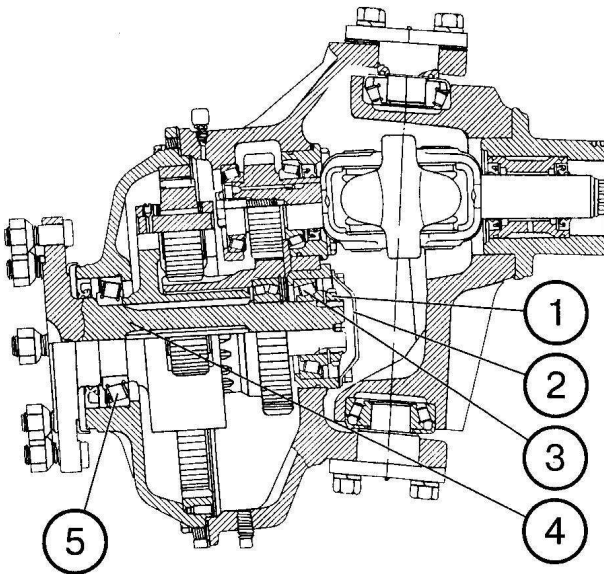
OPERACJA 38. Łożyska czopów zwrotnic zwolnicy przedniego mostu



Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować naciąg łożysk czopów.

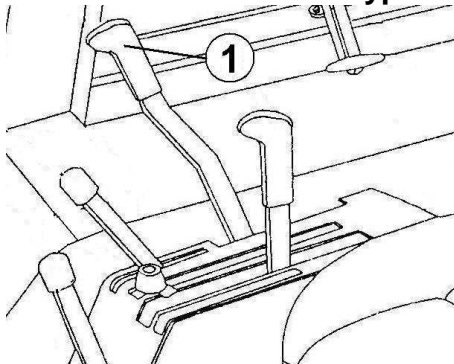
Siła naciągu łożyska powinna być taka, aby obrót zwolnicy na czopach następował przy sile ok. 60÷80 N (6÷8 kG) przyłożonej do piasty koła 5. W przeciwnym wypadku należy wyregulować naciąg w następujący sposób:

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

OPERACJA 39. Łożyska piast kół przednich.

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

- odkręcić śruby i zdjąć pokrywkę **2**
- zakrecić nakrętkę **1** momentem $180 \div 200$ Nm ($18 \div 20$ kG), a następnie odkręcić o $15 \div 20^\circ$, tak aby zlikwidować luz na łożyskach;
- zabezpieczyć nakrętkę **1**;
- założyć pokrywkę **2**.

OPERACJA 40. Mechanizm sterowania reduktorem tylnego WOM**A. Mechanizm sterowania typu dźwigniowego.**

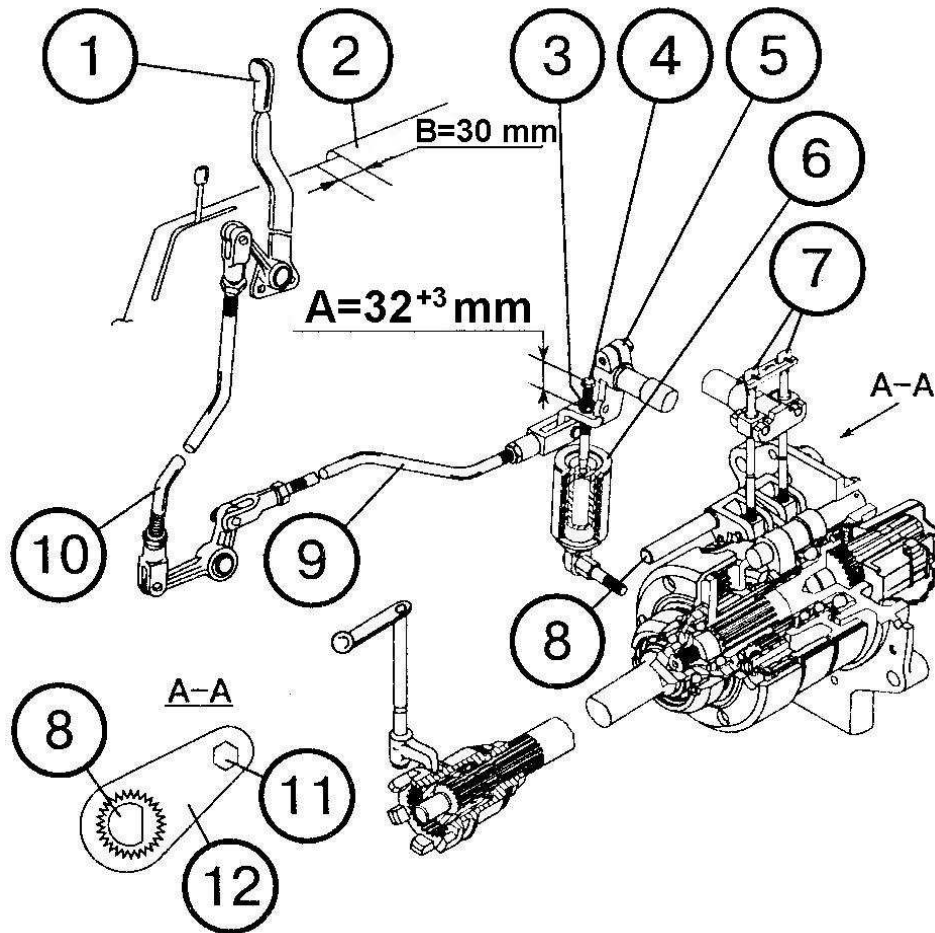
Siła przyłożona do dźwigni sterowania **1**, podczas przełączania reduktora nie powinna być większa niż $120 \div 150$ N ($12 \div 15$ kG), a przełączanie powinno być pewne i odbywać się bez zgrzytów lub zacięć.

W przypadku gdy siła przyłożona do dźwigni jest większa niż 150 N (15 kG) należy przeprowadzić regulację mechanizmu włączania.

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

- występuje poślizg na wale odbioru mocy (na końcówce WOM);
- przy przełączaniu, dźwignia **1** nie przemieszcza się swobodnie w całym zakresie skoku (ograniczonym szczeliną konsoli **2**, w której się porusza);
- dźwignia niedokładnie ustala się w pozycjach „włączony” i „wyłączony”.

Regulację należy przeprowadzić wykonując następujące czynności:



- ustawić dźwignię 1 w położenie neutralne - otwór w dźwigni 5 i korpusie tylnego mostu zablokować sworznem o średnicy 8 mm, lub śrubą **M 10x60** mm (sworzeń i śruba nie znajdują się w wyposażeniu ciągnika);
- zdemontować płytę wraz z osłoną daszkową WOM, odkręcając cztery nakrętki;
- odkręcić śrubę 11 i zdjąć płytkę ustalającą 12 osi mimośrodowej 8, kluczem (13 mm) obrócić oś (z taśmami hamulcowymi) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, do wybrania luzu między taśmami hamulcowymi, a bębnami. Sygnałem o wybraniu luzu będzie niemożność przekręcenia końcówki WOM ręką;
- zamontować płytkę ustalającą 12 i zakręcić śrubę 11 mocującą ją;
- wyjąć (wykręcić) z dźwigni 5 sworzeń (śrubę).

Po kilkakrotnych regulacjach przeprowadzanych w opisany sposób, oś mimośrodowa 8 może zająć takie graniczne położenie, że płytka ustalająca 12 znajdzie się odchylna na lewą stronę od osi pionowej, co wskazuje na wyczerpanie się zakresu regulacji. Wówczas należy oś mimośrodową 8 obrócić, w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak by płytka ustalająca 12 zajęła położenie początkowe odchylone w prawo od pionu.

Po ustawieniu pytki ustalającej 12 regulacje należy przeprowadzić tak jak opisano w punkcie „Regulacja początkowa układu sterowania WOM-em typu dźwigniowego”
Prawidłowość regulacji dźwigni 1 sterującej WOM-em należy sprawdzić przez stwierdzenie w jakim położeniu będzie się znajdowała od końca (z przodu i z tyłu) szczeliny konsoli 2 zajmując pozycję „włączony” lub „wyłączony”. Odległość ta powinna wynosić **B=30 mm**. Ponadto powinno wyczuwać się ustalenie w pozycji neutralnej, przez które dźwignia 1 powinna przesuwac się bez zacięć i zbytich oporów.

Regulacja początkowa układu sterowania WOM-em typu dźwigniowego

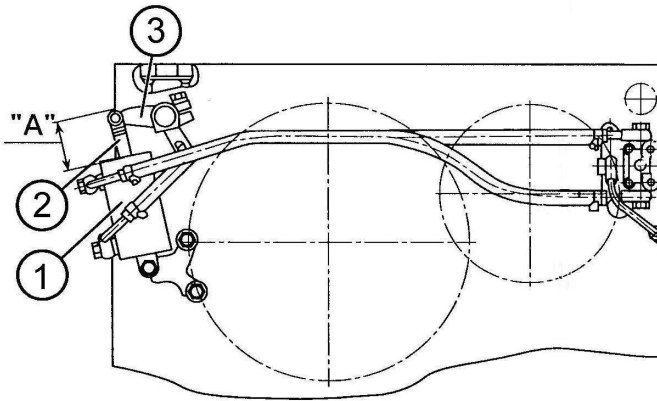
UWAGA! Wykonuje się w czasie montażu u producenta lub po naprawie układu (wymiana części lub podzespołów).

Regulacja ta wymaga:

- ustawienia osi mimośrodowo **8** wraz z płytką ustalającą **12** w graniczne położenie, gdzie zderzak znajdzie się odchyłony od pionu w prawo i zakręcenia śruby **11**;
- ustawienia dźwigni wahacza **5** śrub regulacyjnych w położeniu neutralnym - otwór w dźwigni **5** i korpusie tylnego mostu zablokować sworzniem o średnicy 8 mm lub śrubą **M10x60** mm (sworzniem i śruba nie znajdują się w wyposażeniu ciągnika);
- wyregulowania położenia taśm hamulcowych (w stosunku do bębnow) poprzez zakręcenie śrub **7** momentem 10 Nm (1 kGm), a następnie odkręcenia o $2 \div 2.5$ obrotu (dostęp do śrub **7** - po zdemontowaniu pokrywy, odkręcając pięć śrub, znajdującej się na górnej części korpusu przekładni głównej tylnego mostu);
- wyregulowania długości cięgła **9** (nie demontując sworzni / śruby blokującego dźwignię **5**), tak by dźwignia **1** znajdowała się w neutralnym położeniu, a następnie połączenia go z dźwignią **5** zajmującą położenie neutralne (dzięki blokadzie);
- wkręcenia śruby regulacyjnej **4** w dźwignię **5** tak, by płaszczyzna łba śruby była w odległości **A=32+3mm**, od powierzchni, w którą wkręcona jest śruba i ustalenia nakrętką zabezpieczającą **3**;
- sprawdzenia (usuwając blokadę), przed zabezpieczeniem połączeń cięgła **9**, czy dźwignia **1** porusza się swobodnie w całym skoku (ograniczonym szczeliną w pulpicy sterowniczym **2**). Może okazać się, że konieczna jest regulacja długości cięgła **10**.

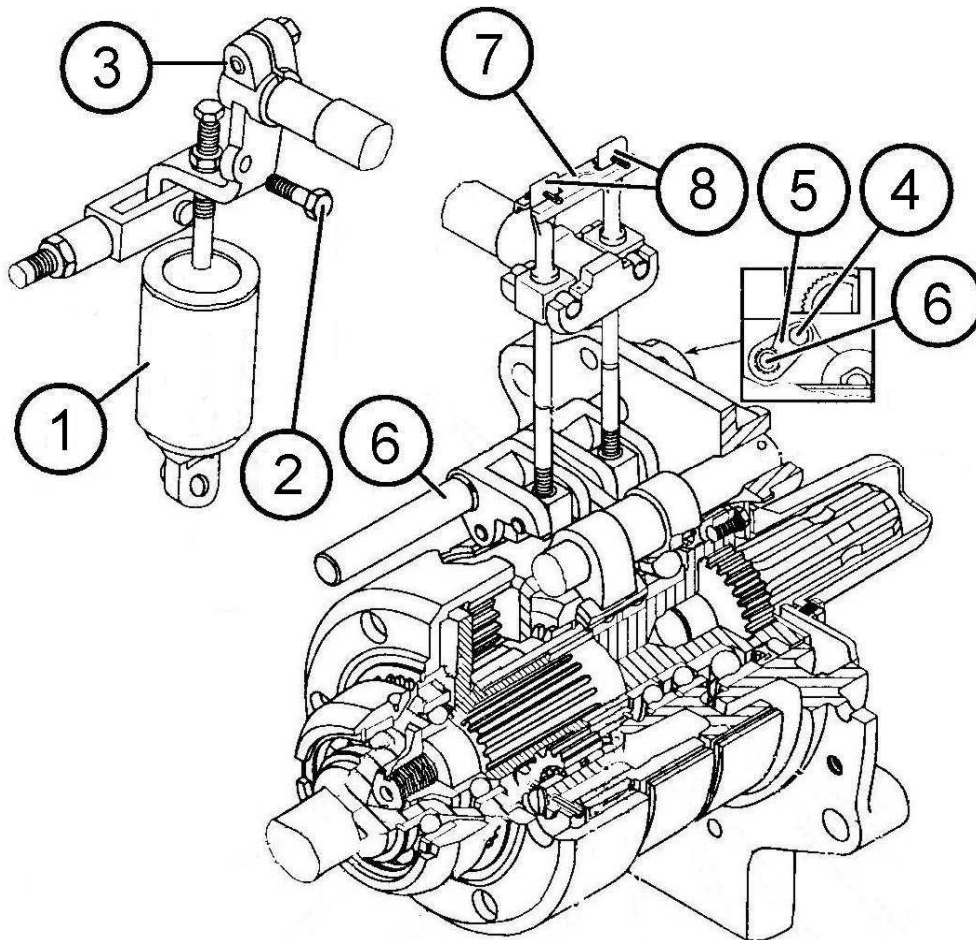
UWAGA ! Po dokonaniu zabiegów regulacyjnych, wszystkie połączenia w układzie sterowania WOM zabezpieczyć.

B. Mechanizm sterowania WOM-em typu elektrohydraulicznego.



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

- występuje poślizg na wale odbioru mocy (na końcówce WOM);
- wysunięcie tłoka 2 w pozycji „WOM wyłączony” jest mniejsze od 38 mm
- wysunięcie tłoka 2 w pozycji „WOM włączony” przekracza 90 mm (wymiar A na rysunku)



Regulacja podstawowa układu sterowania elektrohydraulicznego WOM-em

Regulacja ta wymaga:

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

(dostęp do śrub **8** - po zdemontowaniu pokrywy, odkręcając pięć śrub, znajdującej się na górnej części korpusu przekładni głównej tylnego mostu);

- przy prawidłowo wyregulowanym WOM wysunięcie tłoka względem pokrywy cylindra **1** (**wymiar A na rysunku**) przy pracującym silniku powinien wynosić:
 - w położeniu WOM wyłączony – od 42 mm do 46 mm
 - w położeniu WOM włączony – od 62 mm do 66 mm
- sprawdzenia (usuwając blokadę) czy dźwignia **3** porusza się swobodnie.

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

Regulacja zewnętrzna WOM ze sterowaniem elektrohydraulicznym

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

Regulacja polega na:

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

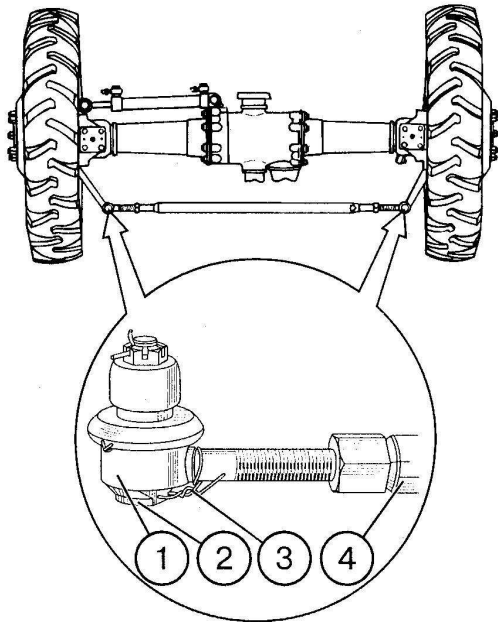
Po kilkakrotnych regulacjach przeprowadzanych w opisany sposób, oś mimośrodowa **6** może zająć takie graniczne położenie, że płytka ustalająca **5** znajdzie się odchylna na lewą stronę od osi pionowej, co wskazuje na wyczerpanie się zakresu regulacji. Wówczas należy oś mimośrodowa **6** obrócić, w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

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

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

OBSŁUGA CO 1000 GODZIN PRACY [P-5]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

OPERACJA 41. Przeguby drążków układu kierowniczego.

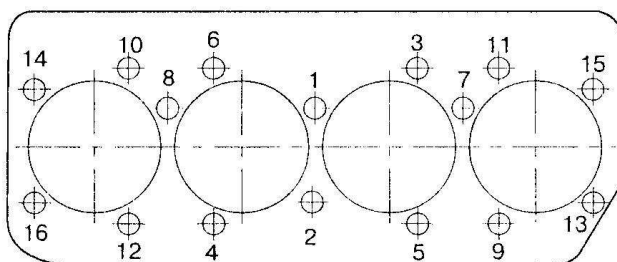
Przy pracującym silniku układ kierowniczy należy poddać zmiennym obciążeniom (obracając kołem kierowniczym z jednego skrajnego położenia w drugie). Luzy w przegubach 1 drążka kierowniczego 4 są niedopuszczalne.

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



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

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

OPERACJA 42. Głowica silnika.

Dokręcenie śrub mocujących głowicę silnika sprawdzać na rozgrzanym silniku zgodnie z kolejnością podaną na rysunku. Moment dokręcania 160÷180 Nm (16÷18 kGm).



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

OPERACJA 43. Połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne).

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

- nakrętki mocowania przednich i tylnych kół oraz śruby piast kół tylnych;
 - połączenia zewnętrzne sprężarki
 - wspornika osi przedniej i ramy;
 - ramy i korpusu sprzęgła
 - kadłuba silnika i obudowy sprzęgła;
 - obudowy sprzęgła i korpusu skrzyni biegów;
 - korpusu skrzyni biegów i obudowy tylnego mostu;
 - obudowy tylnego mostu i górnego wspornika TUZ;
 - przednich i tylnych wsporników kabiny;
 - wspornik i sworznie siłownika układu kierowniczego
 - pochwa tylnego mostu z korpusem;
 - korpusu i zwolnic przedniego mostu napędowego;
 - podpory pośredniej wału napędowego przedniego mostu
 - śrub (klinów) przedniego mostu napędowego;
 - dokręcenie wszystkich śrub mocujących kołnierze dwóch wałów napędu przedniego mostu;
 - dokręcenie śrub mocujących podporę pośrednią wałów napędu przedniego mostu.
- Śruby powinny być dokręcone momentem min. 140 Nm (14.0 kGm) (nie dotyczy BELARUS 1025 / 1025.2 / 1025.3).



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

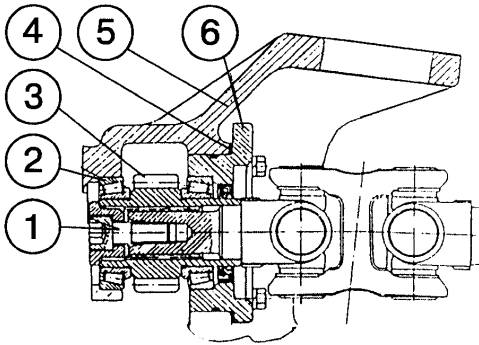


Jakiegolwiek luzu w połączeniach skręcanych (zewnętrznych) zespołów ciągnika są niedopuszczalne.

Momenty dokręcania śrub i nakrętek.

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

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

OPERACJA 44. Łożyska koła zębatego zdawczego zwolnicy przedniego mostu

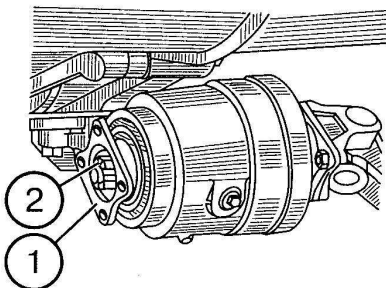
Sprawdzić i w razie konieczności wyregulować luz łożysk **2** koła zębatego zdawczego **3**. Luz nie powinien być większy niż 0,05 mm. Regulację należy przeprowadzić za pomocą podkładek regulacyjnych **4** znajdujących się między obudową łożyska **6**, a korpusem zwolnicy **5**. Śrubę **1** należy dokręcić momentem 120÷140 Nm.

OPERACJA 45. Kołnierze wałów napędu przedniego mostu i podpora pośrednia (nie dotyczy BELARUS serii 1025).

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

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

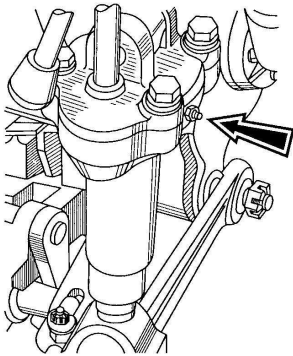
UWAGA! Luzy w połączeniach śrubowych i na łożyskach krzyżaków wału napędowego przedniego mostu są niedopuszczalne.



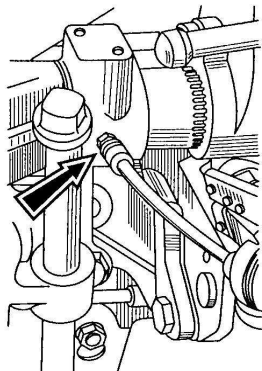
W podporze pośredniej znajduje się sprzęgło przeciążeniowe (nie dotyczy ciągnika BELARUS serii 1025), które należy wyregulować momentem dokręcenia nakrętki **2**.

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

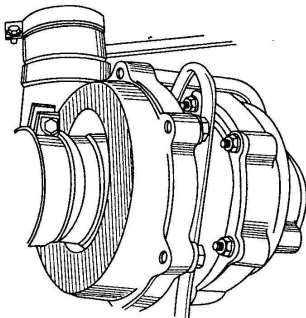
Wielkość momentu przenoszonego przez sprzęgło przeciążeniowe w podporze pośredniej odpowiada sile uciągu przedniego mostu w granicach 8÷11 kN (800÷1100kG). Dlatego też poślizg sprzęgła przeciążeniowego przy większych siłach na kołach przedniego mostu napędowego nie jest wynikiem usterek sprzęgła i mostu.

OPERACJA 46. Prawy wieszak trzypunktowego układu zawieszenia.

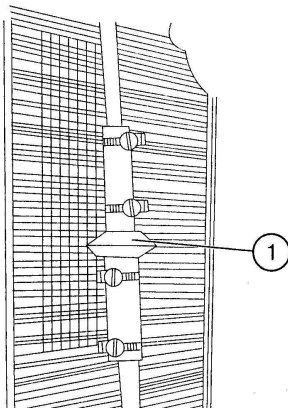
Do smarowniczi prawego wieszaka wtłoczyć smar stały 4 ÷ 6 ruchami smarownicy.

OPERACJA 47. Oś obrotu ramion podnośnika.

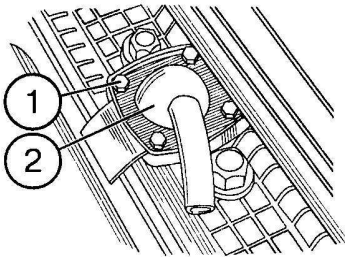
Do lewej i prawej smarowniczi wtłoczyć smar stały smarownicą, aż do ukazania się smaru na osi (w luzach).

OPERACJA 48. Turbosprężarka – mycie (dotyczy ciągników z turbosprężarką).

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

OPERACJA 49. Filtr wstępnego oczyszczania oleju smarującego (nie występuje w BELARUS 920.3 / 952.3 / 1025.3 / 920.4 / 952.4 / 1025.4).

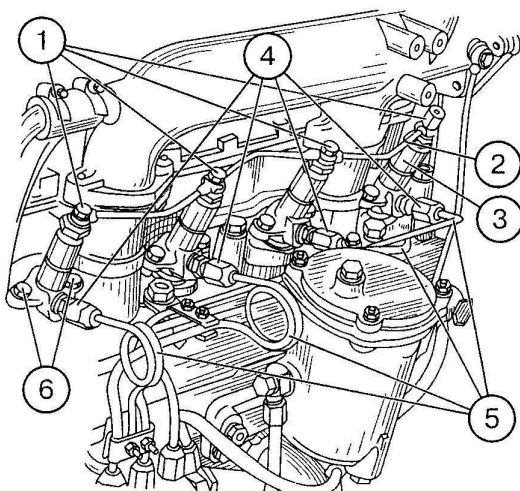
Poluzować obejmy, wymontować z magistrali olejowej silnika filtr 1 wstępnego oczyszczania. Umyć filtr w roztworze myjącym i przedmuchać sprężonym powietrzem, tak by usunąć wszystkie zanieczyszczenia. Przy montażu filtra należy zwrócić uwagę by zamontować go w takiej samej pozycji jak przed zdjęciem do czyszczenia.

OPERACJA 50. Odpowietrznik silnika.

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

OPERACJA 51. Wtryskiwacze układu paliwowego.

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



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

W celu wymontowania wtryskiwaczy należy:

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

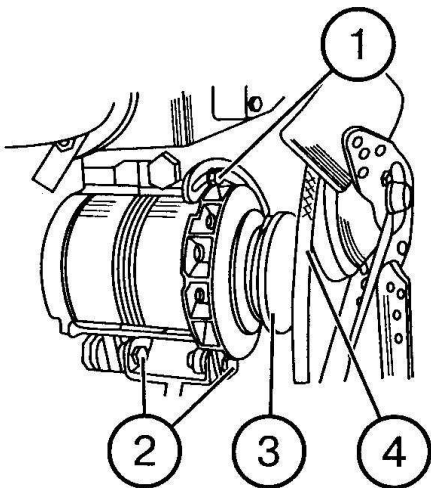
Ciśnienie początku wtrysku powinno zawierać się w granicach $21,6^{+0,9}$ MPa. Rozpylanie powinno być równomierne. Pojawienie się strugi paliwa lub wycieków dyskwalifikuje końcówkę wtryskiwacza do dalszej pracy.

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

OPERACJA 52. Pompa wtryskowa.

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

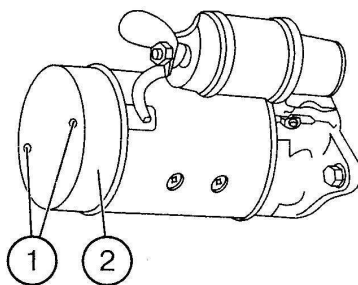
UWAGA ! Przy ponownym montażu pompy wtryskowej do silnika należy do korpusu pompy wlać ok. 250 cm³ oleju silnikowego.

OPERACJA 53. Alternator.

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

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

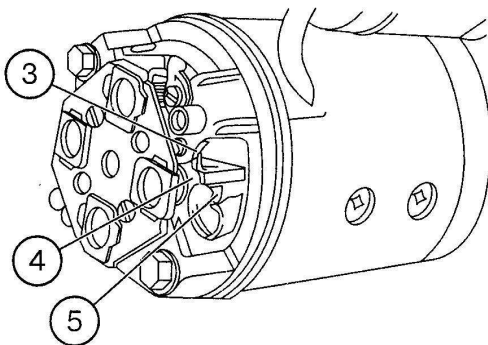
W przypadku zbyt dużych luzów na łożyskach wirnika należy zwrócić się do specjalistycznego zakładu naprawczego.

OPERACJA 54. Rozrusznik.

Odkręcić śruby **1** i zdjąć pokrywę **2** rozrusznika.

Dokonać przeglądu:

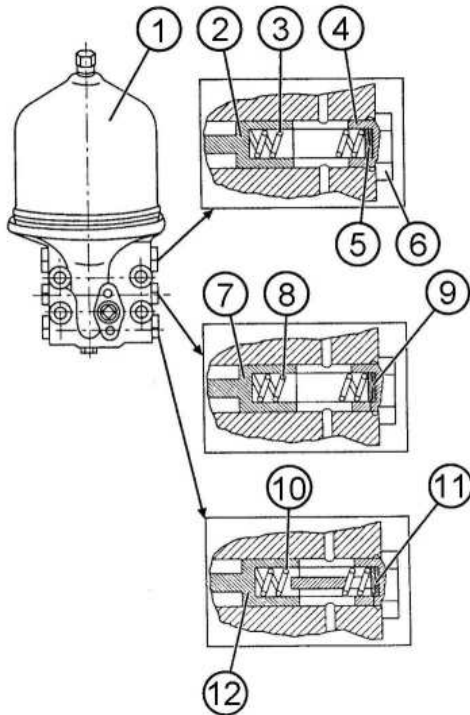
- szczotkotrzymaczy **3** i lekkości przemieszczania się w nich szczotek;
- sprawdzić nacisk sprężyn **4** na szczotki **5** - powinien wynosić $7.5 \div 10.0$ N



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

POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

OPERACJA 55. Regulacja zaworu bezpieczeństwa odśrodkowego filtra oleju skrzyni biegów (dotyczy BELARUS 1025/1025.2/1025.3/1025.4)



Zawór 2 utrzymuje ciśnienie w przedziałach $0,9 \div 1,0$ MPa [$9 \div 10$ 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 $0,2 \pm 0,05$ MPa [$2,0 \pm 0,5$ kG/cm²] i utrzymuje ciśnienie oleju w systemie smarowania skrzyni biegów. Zawory 7 i 12 należy wyregulować za pomocą podkładek regulacyjnych 9 i 11.

TABELA KOLEJNOŚCI WYKONYWANIA PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

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

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

Po 1000 h pracy ciągnika cykl przeglądów należy powtarzać tak jak ustalono w zakresie $125 \div 1000$ h.

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

Miejsce stosowania	Ilość w dm ³	Nazwa handlowa	Uwagi
Zbiornik paliwa BELARUS serii 820/920/952	130	Olej napędowy	wg PN-EN 590+A1:2010
BELARUS serii 1025	156		
Silnik BELARUS serii 820/920/952	12.0	API: CD SAE 15W/40 UWAGA: BELARUS 920.4 / 952.4 / 1025.4 API: CF SAE 15W40	
BELARUS serii 1025	15.0		
Filtr powietrza "mokry" (nie dotyczy BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4)	1.9	API: CD SAE 15W/40 wielosezonowy	
Układ chłodzenia silnika BELARUS serii 820/920/952	17.0	BORYGO NOWY	
BELARUS serii 1025	19.0		
Układ napędowy (skrzynia biegów, tylny most) BELARUS serii 820/920/952	40.0	Parus GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	
BELARUS serii 1025	47.0		
Przedni most napędowy ze zwolnicami typu planetarnego -przekładnia główna: -zwolnice: -podpora pośrednia wału (nie dotyczy BELARUS serii 1025):	3.7 2x2.0=4.0 0.15	Parus GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	
Przedni most napędowy ze zwolnicami typu stożkowego: -przekładnia główna: -zwolnice: -podpora pośrednia wału (nie dotyczy BELARUS serii 1025):	1.6 2x1.8=3.6 0.15	Parus GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	
Układ hydrauliczny i kierowniczy (oprócz BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4)	25.0	olej hydrauliczny L-HL-32	nie mieszać z innym typem oleju
Układ kierowniczy (BELARUS 920.3/952.3/1025.3/920.4/952.4/1025.4)	6.0	olej hydrauliczny L-HL-32	
Korpus hamulca tarczowego „mokrego” (jeśli występuje) - lewy - prawy	1.5 1.0	Parus GL4 SAE 80/90 wielosezonowy	
Spryskiwacz szyby przedniej	2.0		
Punkty smarne	-	ŁT-42, ŁT-43	

PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA

Przygotowanie ciągnika do dłuższego przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- umycia ciągnika;
- oczyszczenia wszystkich smarowniczek;
- ustawienia ciągnika w suchym, przewiewnym i zamkniętym pomieszczeniu;
- usunięcia oleju z silnika, miski filtra powietrza, układu napędowego i hydraulicznego, a następnie napełnienia tych zespołów świeżym olejem;
- usunięcia paliwa ze zbiorników, usunięcia osadów z filtrów i zbiorników i napełnienia układu paliwowego czystym paliwem w ilości ok. 10 dm³ (l). Po napełnieniu uruchomić silnik na ok. 10 min. Zaleca się stosowanie specjalnego paliwa posiadającego składniki konserwujące;
- usunięcia płynu z układu chłodzącego silnik i z układu ogrzewania kabiny;
- zwolnienia napięcia paska klinowego napędzającego alternator;
- 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 zasłony wylotu rury wydechowej;
- uruchomienia silnika i sprawdzenia poprawności wskazań urządzeń pomiarowo - kontrolnych, a także działania organów sterowania;
- wykonania jazdy próbnej, bez obciążenia, w celu upewnienia się o normalnej pracy ciągnika i jego wszystkich zespołów.

WYMIARY:

TYP CIĄGNIKA	820 / 820.2	920 / 920.2 920.3 / 920.4	952 / 952.2 952.3 / 952.4	1025 / 1025.2 1025.3 / 1025.4
Długość [mm]	4120/4130	4120 / 4130 4440 / 4440	4120 / 4130 4440 / 4440	4205±50 / 4205±50 4600±50 / 4600±50
Szerokość [mm]	1970	1970	1970	1970±20
Wysokość [mm]	2800	2850	2850	2820±20
Rozstaw osi [mm]	2450±20	2450±20	2450±20	2570±20
Rozstaw tylnych kół [mm]	1400-2100	1500-1600/1800-2100		1400-2100
Rozstaw przednich kół [mm]	1420-1970	1420-1970	1420-1970	1420-2000
Prześwit [mm]	465			
Masa eksploatacyjna [kg]	3850 / 3950±100	4100 / 4200 4300 / 4450±100	4100 / 4200 4300 / 4450±100	4060±100 / 4060±100 4245±100 / 4800±100

SILNIK:

TYP CIĄGNIKA	BELARUS 820 / 820.2 920 / 920.2	BELARUS 820 / 820.2 920 / 920.2	BELARUS 920.3	BELARUS 920.4
MODEL SILNIKA	D-243	D-243S	D-245.43S2	D-245.43S3A
Liczba cylindrów	4	4	4	4
Rodzaj wtrysku	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni
Stopień sprężania	16	16	15,1	15,1
Średnica cylindrów / skok tłoka [mm]	110/125	110/125	110/125	110/125
Pojemność skokowa [cm ³]	4750	4750	4750	4750
Kolejność pracy	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Rodzaj chłodzenia	ciecz	ciecz	ciecz	ciecz
Nominalna prędkość obrotowa [obr/min]	2200	2200	1800	1800
Maksymalna prędkość obrotowa [obr/min]	2380	2380	2050	2050
Minimalna prędkość obrotowa [obr/min]	600	600	800	800
Moc nominalna silnika [kW]	60	60	62	62
Max. moment obrotowy [Nm]	296,9 przy 1400 obr/min	296,9 przy 1400 obr/min	411 przy 1400 obr/min	411 przy 1400 obr/min
Turbodoładowanie	nie	nie	tak	tak
Chłodnica powietrza doładowującego	nie	nie	tak	tak

MODEL CIĄGNIKA	BELARUS 920 / 920.2	BELARUS 920 / 920.2	BELARUS 920.3	BELARUS 920.4
MODEL SILNIKA	D-243	D-243S	D-245.43S2	D-245.43S3A
Liczba cylindrów	4	4	4	4
Rodzaj wtrysku	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni
Stopień sprężania	16	16	15,1	15,1
Średnica cylindrów / skok tłoka [mm]	110/125	110/125	110/125	110/125
Pojemność skokowa [cm ³]	4750	4750	4750	4750
Kolejność pracy	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Rodzaj chłodzenia	ciecz	ciecz	ciecz	ciecz
Nominalna prędkość obrotowa [obr/min]	2200	2200	1800	1800
Maksymalna prędkość obrotowa [obr/min]	2380	2380	2050	2050
Minimalna prędkość obrotowa [obr/min]	600	600	800	800
Moc nominalna silnika [kW]	60	60	62	62
Max. moment obrotowy [Nm]	296,9 przy 1400 obr/min	296,9 przy 1400 obr/min	411 przy 1400 obr/min	411 przy 1400 obr/min
Turbodoładowanie	nie	nie	tak	tak
Chłodnica powietrza doładowującego	nie	nie	tak	tak

MODEL CIĄGNIKA	BELARUS 952 / 952.2	BELARUS 952 / 952.2	BELARUS 952.3	BELARUS 952.4
MODEL SILNIKA	D-245.5	D-245.5S	D-245.5S2	D-245.5S3A
Liczba cylindrów	4	4	4	4
Rodzaj wtrysku	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni
Stopień sprężania	15,1	15,1	15,1	15,1
Średnica cylindrów / skok tłoka [mm]	110/125	110/125	110/125	110/125
Pojemność skokowa [cm ³]	4750	4750	4750	4750
Kolejność pracy	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Rodzaj chłodzenia	ciecz	ciecz	ciecz	ciecz
Nominalna prędkość obrotowa [obr/min]	1800	1800	1800	1800
Maksymalna prędkość obrotowa [obr/min]	1980	1980	2070	2070
Minimalna prędkość obrotowa [obr/min]	700	700	800	800
Moc nominalna silnika [kW]	65	65	70	70

Max. moment obrotowy [Nm]	386 przy 1400 obr/min	386 przy 1400 obr/min	464 przy 1400 obr/min	464 przy 1400 obr/min
Turbodoładowanie	tak	tak	tak	tak
Chłodnica powietrza doładowującego	nie	nie	tak	tak

MODEL CIĄGNIKA	BELARUS 1025 / 1025.2	BELARUS 1025 / 1025.2	BELARUS 1025.3	BELARUS 1025.4
MODEL SILNIKA	D-245	D-245S	D-245S2	D-245S3A
Liczba cylindrów	4	4	4	4
Rodzaj wtrysku	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni	bezpośredni
Stopień sprężania	15,1	15,1	17±1	17±1
Średnica cylindrów/skok tłoka [mm]	110/125	110/125	110/125	110/125
Pojemność skokowa [cm ³]	4750	4750	4750	4750
Kolejność pracy	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Rodzaj chłodzenia	ciecz	ciecz	ciecz	ciecz
Nominalna prędkość obrotowa [obr/min]	2200	2200	2200	2200
Maksymalna prędkość obrotowa [obr/min]	2380	2380	2420	2420
Minimalna prędkość obrotowa [obr/min]	700	600	800	800
Moc nominalna silnika [kW]	77	79	81±2	81±2
Max. moment obrotowy [Nm]	385,5	385,0	429,0	430,0
Jednostkowe zużycie paliwa [g/kWh]	236	244	249	235
Turbodoładowanie	tak	tak	tak	tak
Chłodnica powietrza doładowującego	nie	nie	tak	tak

UKŁAD KIEROWNICZY:

TYP CIĄGNIKA	820 / 820.2	920 / 920.2 920.3 / 920.4	952 / 952.2 952.3 / 952.4	1025 / 1025.2 1025.3 / 1025.4
Rodzaj	hydrostatyczny			
Typ	z cylindrem dwustronnego działania			

UKŁAD HAMULCOWY:

TYP CIĄGNIKA	820 / 820.2	920 / 920.2 920.3 / 920.4	952 / 952.2 952.3 / 952.4	1025 / 1025.2 1025.3 / 1025.4
Hamulec roboczy	Tarczowy, suchy lub mokry (opcja), niezależny, uruchamiany mechanicznie			
Hamulec postojowy	Mechaniczny, sterowany dźwignią, działający na koła tylne			
Minimalna średnica zawracania, [m]	10	10	10	11,3

UKŁAD NAPĘDOWY:

TYP CIĄGNIKA	820 / 820.2	920 / 920.2 920.3 / 920.4	952 / 952.2 952.3 / 952.4	1025 / 1025.2 1025.3 / 1025.4
Sprzęgło				
Typ	Cierne, suche, jednostopniowe			
Ilość tarcz	1 szt.	1 szt.	1 szt.	2 szt.
Skrzynia biegów				
Typ	Mechaniczna z wbudowanym reduktorem			
	niesynchronizowana	synchronizowana		
Liczba biegów:				
- do przodu	18	14	14	16
- do tyłu	4	4	4	8
Tylny most napędowy				
Przekładnia główna	Zębata, stożkowa o zębach prostych			
Przedni most napędowy				
Typ	BELARUS 820 / 920 / 952 / 1025 - Most z przekładnią zebatą stożkową o zębach śrubowych BELARUS 820.2 / 920.2 / 920.3 / 920.4 / 952.2 / 952.3 / 952.4 / 1025.2 / 1025.3 / 1025.4 - Most typu belkowego z reduktorami planetarnymi			

UKŁAD HYDRAULICZNY:

TYP CIĄGNIKA	820 / 820.2	920 / 920.2 920.3 / 920.4	952 / 952.2 952.3 / 952.4	1025 / 1025.2 1025.3 / 1025.4
Ciśnienie nominalne w układzie [MPa]	18-20 MPa			
Wydatek pompy [dm ³ /min]	45			56
Trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi	2 kat. w/g ISO			
Hydraulika zewnętrzna	3 pary szybkozłączy			4 pary szybkozłączy
Udźwig podnośnika (w osi końcówek otworów cięgieł dolnych) [kg]	3000	4300		

WAŁ ODBIORU MOCY:

TYP CIĄGNIKA	820/820.2	920/920.2/920.3/9 20.4	952/952.2/952.3/ 952.4	1025/1025.2/ 1025.3/1025.4
Typ	Niezależny i zależny			
Prędkość obrotowa WOM niezależnego WOM przy obrotach silnika [obr/min]	540 przy 2081 1000 przy 2184	540 przy 2081 1000 przy 2302	540/1632 1000/1672	540/2040 1000/2160
Prędkość obrotowa WOM zależnego	3,0 obr/m drogi (koła 15,5R38)	4,76 obr/m drogi (koła 16,9R38) 3,2 obr/m drogi (koła 18,4R34)		3,4 obr/m drogi (koła 16,9R38) 3,5 obr/m drogi (koła 18,4R38)
Średnica końcówki WOM [mm]	35			
Liczba wpustów	6 (dla 540 obr/min) 21 (dla 1000 obr/min)			

OGUMIENIE:

TYP CIĄGNIKA	820/820.2	920/920.2/920.3/ 920.4	952/952.2/952.3/ 952.4	1025/1025.2/ 1025.3/1025.4
Rozmiar opon wg tabeli: rozdział A „Zasady doboru wymiarów kół ”				

ZESPOŁY PRZYŁĄCZENIOWO – ZACZEPOWE:

TYP CIĄGNIKA	820/820.2	920/920.2/920.3/ 920.4	952/952.2/952.3/ 952.4	1025/1025.2/ 1025.3/1025.4
Zaczep przedni	Widelkowy			
Zaczep rolniczy	Widelkowy, wychylony			
- max siła pionowa	6,5 kN			
Górny zaczep transportowy	-	Widelkowy		
- max siła pionowa	-	5 kN		
Dolny zaczep transportowy	Typu „hich” sterowany podnośnikiem		-	
- max siła pionowa	12 kN			

Tabl. 1 Dopuszczalna nośność osi przedniej (z mostem typu belkowego).

Typ ciągnika	Nośność osi przedniej [kg]
BELARUS serii 820	2030
BELARUS serii 920	2500
BELARUS serii 952	2500
BELARUS serii 1025	2800

Tabl. 2 Przełożenia całkowite i prędkości jazdy ciągnika BELARUS 820 przy prędkości obrotowej silnika 2200 obr/min i ogumieniu 15,5 R38

GRUPA	BIEG	PRZEŁOŻENIE CAŁKOWITE	PRĘDKOŚCI JAZDY km/h
Do przodu z reduktorem	1 I	319,91	2,1
	2 II	187,88	3,5
	3 I	110,47	5,9
	4 I	89,91	7,3
	5 I	75,93	8,7
	6 II	64,87	10,2
	7 II	52,81	12,5
	8 II	44,59	14,8
	9 II	9,78	27,5
Do przodu bez reduktora	1 I	241,95	2,7
	2 II	142,09	4,6
	3 I	83,54	7,8
	4 I	68,00	9,5
	5 I	57,42	11,3
	6 II	49,06	13,3
	7 II	39,93	16,3
	8 II	33,72	19,2
	9 II	18,13	36,0
Do tyłu z reduktorem	1R I	151,95	4,3
	1R II	89,24	7,4
Do tyłu bez reduktora	2R I	114,92	5,6
	2R II	67,49	9,5

Tabl. 3 Przełożenia całkowite i prędkości jazdy ciągnika BELARUS 952 przy prędkości obrotowej silnika 1800 obr/min i ogumieniu 16,9 R38

GRUPA	BIEG	PRZEŁOŻENIE CAŁKOWITE	PRĘDKOŚCI JAZDY km/h
Do przodu z reduktorem	1 I	260.39	2.1
	2 I	89.92	6.0
	3 I	75.93	7.1
	1 II	152.93	3.5
	2 II	52.81	10.3
	3 II	44.59	12.2
	4 II	23.98	22.6
Do przodu bez reduktora	1 I	196.94	2.8
	2 I	68.00	8.0
	3 I	57.43	9.5
	1 II	115.66	4.7
	2 II	39.94	13.6
	3 II	33.73	16.1
	4 II	18.13	29.9
Do tyłu z reduktorem	R I	123,69	4,4
	R II	72,64	7,5
Do tyłu bez reduktora	R I	93,55	5,8
	R II	54,96	9,9

Tabl. 4 Przełożenia całkowite i prędkości jazdy ciągnika BELARUS 1025 przy prędkości obrotowej silnika 2200 obr/min i ogumieniu 16,9 R38

GRUPA	BIEG	PRZEŁOŻENIE CAŁKOWITE	PRĘDKOŚCI JAZDY km/h
1	I	1	288,93
		2	235,18
		3	193,37
		4	159,92
2	II	1	124,50
		2	101,34
		3	83,33
		4	68,91
3	I	1	76,04
		2	61,90
		3	50,89
		4	42,09
4	II	1	32,76
		2	26,67
		3	21,93
		4	18,14
R1	I	1	162,24
		2	132,06
		3	108,57
		4	89,80
R2	II	1	69,91
		2	56,90
		3	46,78
		4	38,69

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:

