

11-700 Mrągowo, ul. Przemysłowa 11
tel. + 48 89 7433700, fax. + 48 89 7433701
www.farmtrac.pl; farmtrac@farmtrac.pl

FARMTRAC 680 DT V

Instrukcja obsługi

Wydanie – III
Nr publikacji: 184.
Rok wydania: 2022 r.

SPIS TREŚCI

	Strona
ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA.....	5
WSTĘP	7
1. INFORMACJE OGÓLNE.	8
1.1. Dane identyfikacyjne.	8
1.2. Bezpieczeństwo obsługi.	10
1.3. Zalecenia przeciwpożarowe.	12
1.4. Gwarancja.	12
1.5. Przekazanie ciągnika nabywcy.	12
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	14
2.1. Silnik	14
2.2. Instalacja elektryczna.	15
2.9. Układ hamulcowy.	18
2.10. Pozostałe zespoły.	18
2.11. Masy i wymiary ciągnika.	19
3. URZĄDZENIA STEROWNICZE I KONTROLNE	20
3.1. Elementy tablicy rozdzielczej.	20
3.2. Dźwignie sterowania i pedały.	28
3.3. Wyposażenie kabiny kierowcy-operatora.	31
3.4. Kabina klimatyzowana.	32
3.5. Siedzisko operatora – regulacja.	33
4. UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA	34
4.1. Docieranie ciągnika.	34
4.2. Uruchamianie i zatrzymywanie silnika.	34
4.3. Jazda ciągnikiem.	36
4.3.1. Procedura regeneracji filtra DPF	38
4.4. Napęd wałem odbioru mocy	39
4.5. Układ hydrauliczny ciągnika.	40
4.5.1. Układ hydrauliczny podnośnika.	40
4.5.2. Układ hydrauliki zewnętrznej.	42
4.6. Zawieszenie maszyn i narzędzi rolniczych na TUZ.	43
4.7. Zaczepianie maszyn i narzędzi rolniczych.	45
4.8. Stosowanie obciążników.	46
4.9. Transport ciągnika.	47
4.10. Podnoszenie ciągnika.	48
4.11. Otwieranie maski silnika.	48
5. OBSŁUGA I REGULACJA.....	49
5.1. Przeglądy techniczne.	49
5.2. Smarowanie.	51
5.2.1. Oleje.	51
5.2.2. Smary.	51
5.2.3. Napełnianie zbiorników.	52
5.3. Silnik.	52
5.3.1. Układ smarowania silnika.	52
5.3.2. Układ zasilania paliwem.	53
5.3.3. Filtr powietrza.	54
5.3.4. Układ chłodzenia.	55

5.4. Instalacja elektryczna	55
5.4.1. Obsługa alternatora	56
5.4.2. Obsługa rozrusznika	56
5.4.3. Obsługa akumulatora	56
5.4.4. Ustawianie świateł	57
5.4.5. Wymiana żarówek i bezpieczników	57
5.5. Układ kierowniczy	59
5.6. Oś przednia	59
5.7. Koła	60
5.7.1. Zmiana rozstawu kół przednich	60
5.7.2. Zbieżność kół przednich	60
5.7.3. Zmiana rozstawu kół tylnych	60
5.7.4. Użytkowanie i obsługa opon	61
5.7.5. Smarowanie łożysk kół	61
5.8. Sprzęgło i rewers	61
5.9. Układ napędowy	62
5.10. Trzypunktowy układ zawieszenia TUZ	62
5.11. Kabina i siedzisko operatora	62
5.12. Hamulce	63
5.12.1. Sprawdzanie i regulacja hamulca roboczego	63
5.12.2. Regulacja hamulca postojowego (ręcznego)	63
5.13. Instalacja pneumatyczna	64
5.14. Podnośnik hydrauliczny	66
6. ZALECENIA NA OKRES ZIMOWY	67

UWAGA !

W tekście instrukcji, strony ciągnika „lewa” lub „prawa” określa się z pozycji pracy operatora

	Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkowania w treści instrukcji są wyróżnione znakiem:  oraz poprzedzone słowem „OSTROŻNIE”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub osób postronnych. Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, są wyróżnione w tekście znakiem:  oraz poprzedzone słowem „UWAGA”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń grozi uszkodzeniem maszyny wskutek nieprawidłowej obsługi, regulacji lub użytkowania.
---	--

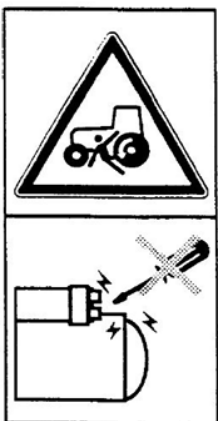
UŻYTKOWNIKU ! Starannie zapoznaj się z treścią niniejszej instrukcji obsługi przed przystąpieniem do eksploatacji ciągnika i przestrzegaj zawartych w niej zasad, gdyż ich niedostateczna znajomość może prowadzić do powstania sytuacji stanowiącej zagrożenie dla operatora i urządzenia.

Dane techniczne dotyczące konstrukcji, wyposażenia, materiału, wyglądu zewnętrznego są obowiązujące w chwili druku instrukcji. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian.

Znaki bezpieczeństwa



Przeczytaj instrukcję obsługi - na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny.



Wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub napraw - na korpusie rozrusznika.



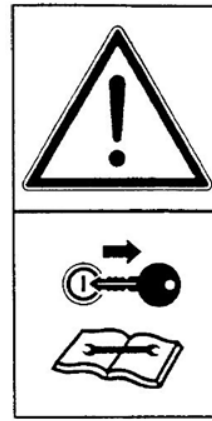
Nie zajmować miejsca w pobliżu ciągnął podnośnika - na tylnej płaszczyźnie błotników tylnych.



Nie usuwaj osłon ochronnych podczas pracy silnika- na osłonie wentylatora.



Zagrożenie dłoni przez wentylator silnika - na osłonie wentylatora, po prawej i lewej stronie.



Uruchamiać silnik tylko ze stanowiska operatora - na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny.



Przed podjęciem czynności obsługowych zaczekaj, aż wszystkie elementy ruchome zatrzymają się - na osłonie wentylatora.



Zachowaj bezpieczną odległość od gorących elementów - na gorących elementach.



Nie zajmuj miejsca w obszarze ruchu połączeń przegubowych jeśli silnik jest w ruchu. - na wewnętrznej płaszczyźnie błotników tylnych.



Nie usuwaj osłon ochronnych podczas pracy silnika- na osłonie wentylatora.



Nie znajduj się na stopniach w trakcie ruchu ciągnika - na tylnej płaszczyźnie błotników tylnych.



Nie usuwaj osłon ochronnych podczas pracy silnika- na osłonie wentylatora.



Zachowaj bezpieczną odległość od ciągnika w czasie jazdy - na błotnikach



Zachowaj ostrożność podczas zamykania maski, osłon.

UWAGA !

Znaki bezpieczeństwa powinny być dobrze widoczne i utrzymane w czystości. W razie oderwania lub zniszczenia znak należy zastąpić nowym. W celu uzupełnienia skontaktować się z producentem.

WSTĘP

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie ciągnika. Ma na celu zapoznanie użytkownika z właściwą obsługą i eksploatacją ciągników FARMTRAC.

Instrukcja obsługi spełnia wymagania normy ISO 3600:1996.

Dokładne przestrzeganie zaleceń, zapewni długoletnią, bezawaryjną pracę i wpłynie na obniżkę kosztów eksploatacji ciągnika.

Materiał instrukcji został podzielony na rozdziały, jak w SPISIE TREŚCI.

Ciągniki FARMTRAC są przeznaczone do wykonywania wszelkich prac w rolnictwie. Ciągnik ten może być stosowany do prac na glebach zwięzłych zarówno z maszynami i narzędziami przyczepianymi, jak i zawieszanymi oraz napędzanymi wałem odbioru mocy. Może mieć również zastosowanie w transporcie.

Ciągnik w tej wersji nie jest przystosowany do prac w leśnictwie z tego względu nie są spełnione wymagania normy ISO 8084:2003 dotyczącej konstrukcji zabezpieczających operatorów (OPS).

Kabina ciągnika spełnia wymagania kodu 10 OECD dotyczące konstrukcji zabezpieczających przed spadającymi przedmiotami (FOPS).

Komfort jazdy zapewnia amortyzowane siedzisko operatora. Małe wymiary gabarytowe i prosta konstrukcja to dodatkowe zalety tego ekonomicznego ciągnika.

Ciągniki FARMTRAC odpowiadają obowiązującym normom krajowym i zagranicznym w zakresie podstawowych cech konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, takich jak np. możliwość agregowania maszyn używanych w rolnictwie, skuteczność działania hamulców, instalacji oświetleniowej, czystości spalania, bezpieczeństwa jazdy itp.

W korespondencji kierowanej do FARMTRAC TRACTORS EUROPE Sp. z o.o. dotyczącej ciągnika należy podać typ i numery fabryczne ciągnika i silnika, które znajdują się na tabliczce znamionowej.

Części zamienne można zakupić w punkcie zakupu ciągnika lub bezpośrednio u producenta.

Wszystkie tabliczki znamionowe, znaki bezpieczeństwa, informacyjne należy utrzymać w czystości.

W przypadku zniszczenia znaku należy go wymienić na nowy. Znaki można zakupić u producenta.

Wykaz znaków umieszczony jest w katalogu części.

Informacja o certyfikacji i homologacji znajduje się w książce gwarancyjnej.

Nie wolno zanieczyszczać środowiska naturalnego użytymi częściami, olejami, smarami itp.

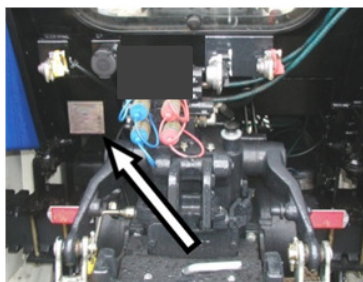
Zużyte części, płyny, oleje, akumulator, smary należy dostarczyć do właściwych punktów posiadających upoważnienie do ich utylizacji – zagospodarowania.

W przypadku zużycia kompletnej maszyny należy ją dostarczyć do punktu, który zajmuje się demontażem, utylizacją i przetwarzaniem.

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1. Dane identyfikacyjne.

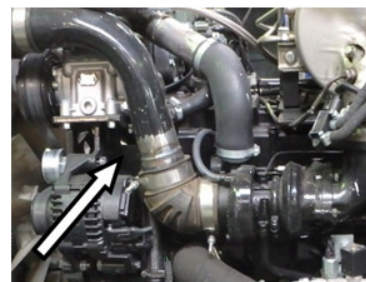
- Dane identyfikacyjne ciągnika są umieszczone na tabliczce znamionowej, znajdującej się na tylnej ścianie kabiny, po lewej stronie, u dołu, zawierającej między innymi: numer identyfikacyjny, numer homologacji – rys. 1a.
- Numer identyfikacyjny (podwozia) wybity na obudowie sprzęgła po prawej stronie ciągnika - rys. 1b.
- Dane identyfikacyjne silnika: na tabliczce znamionowej, przyklejonej na pokrywie głowicy silnika, - rys 1c.
- Dane dotyczące kabiny są umieszczone na tabliczce znamionowej - na lewym, tylnym słupku ramy kabiny (wewnątrz kabiny) – rys . 1d.
- Dane identyfikacyjne przedniej osi są umieszczone na tabliczce znamionowej - po prawej stronie obudowy osi. - rys 1e.
- Dane identyfikacyjne górnego zaczepu transportowego są umieszczone na tabliczce znamionowej, - po lewej stronie zaczepu. - rys 1h.
- Dane identyfikacyjne ramy montażowej są umieszczone na tabliczce znamionowej - po lewej stronie ramy. - rys 1i.
- Dane identyfikacyjne dolnego zaczepu transportowego są umieszczone na tabliczce znamionowej - po lewej stronie zaczepu. - rys 1j.
- Dane identyfikacyjne zaczepu rolniczego są umieszczone na tabliczce znamionowej - po lewej stronie zaczepu. - rys 1k.



Rys. 1a



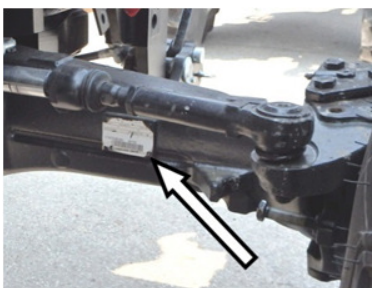
Rys. 1b



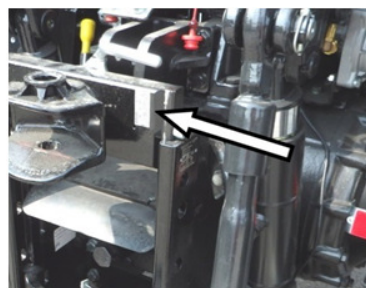
Rys. 1c



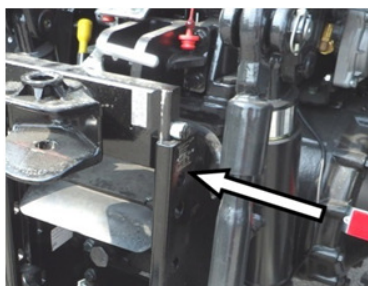
Rys. 1d



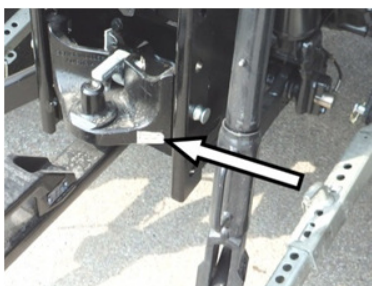
Rys. 1e



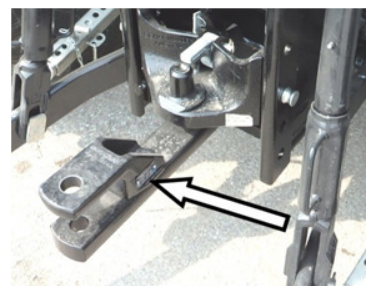
Rys. 1h



Rys. 1i



Rys. 1j



Rys. 1k

Oświadczenie dotyczące hałasu:

Poziom hałasu na zewnątrz

Podczas jazdy: 85 dB(A),

Na postoju: 84 dB(A),

Poziom hałasu dochodzącego do kierowcy:

85,5 dB(A)

Oświadczenie dotyczące wibracji:

Wibracje odczuwane na siedzisku operatora:

Obciążenie 60 Kg - $a_{wS}^* = m/s^2$

Obciążenie 98 Kg - $a_{wS}^* = m/s^2$

1.2. Bezpieczeństwo obsługi.

Przed rozpoczęciem eksploatacji ciągników FARMTRAC należy się dokładnie zapoznać z niniejszą instrukcją obsługi.



WAŻNE !

Przed przystąpieniem do eksploatacji ciągnika (samego lub z maszynami towarzyszącymi), operator musi upewnić się, co do sprawności podstawowych zespołów ciągnika mających wpływ na bezpieczeństwo a w szczególności sterowania układu napędowego, WOM, blokady mechanizmu różnicowego, podnośnika hydraulicznego, sterowania dawką paliwa, układu kierowniczego i hamulcowego.

- W czasie jazdy zwracać szczególną uwagę na dzieci!
- Ciągnik można powierzyć operatorowi, który ma pozwolenie na prowadzenie ciągników.
- Silnik uruchamiać tylko ze stanowiska operatora.
- W czasie pracy ciągnikiem, na ciągniku mogą znajdować się osoby tylko na siedziskach zgodnych z wymaganiami..
- Ciągnik powinien poruszać się zawsze z prędkością zapewniającą całkowite bezpieczeństwo ruchu w danych warunkach terenowych.
- Przy zjeżdżaniu z góry powinny być włączone, bieg i sprzęgło.
- Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej silnika.
- Należy systematycznie sprawdzać i regulować hamulce; przy pracy z przyczepami ich niezawodne działanie jest szczególnie ważne.
- W czasie jazdy pedały hamulców powinny być zawsze złączone ze sobą blokadą, aby koła hamowane były jednocześnie.
- Podczas jazdy z małą prędkością przy wykonywaniu nawrotów w polu dopuszcza się hamowanie jednym kołem po rozłączeniu pedałów.
- W czasie postoju należy zawsze zaciągać hamulec postojowy (ręczny).
- Przed ruszeniem z miejsca zwolnić hamulec postojowy i upewnić się, czy ludzie nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną maszyną (narzędziem). Ostrzec ich o zamiarze ruszenia, za pomocą sygnału dźwiękowego.
- Przed użyciem ładowacza czołowego przeczytać całą instrukcję obsługi ładowacza i stosować się ściśle do zaleceń tam zawartych.
- Podczas pracy z ładowaczem czołowym zapewnić bezpieczne utrzymanie ładunku. Uniesione ciężary, szczególnie bele albo ładunki na paletach mogą spaść na kierowcę.
- Gdy wał odbioru mocy nie jest używany, powinien być wyłączony a końcówka wału osłonięta kołpakiem.
- Przy długotrwałej pracy ciągnikiem w pracach polowych, gdy hałas na stanowisku pracy operatora przekracza 85 dB(A), należy stosować ochronniki słuchu.
Typy ochronników:
 - wkładki douszne,
 - nausznikowe.



Uwaga:

1. Ochronników słuchu nie stosować przy jeździe ciągnikiem po drogach publicznych
2. Przed podłączeniem narzędzi napędzanych wałem odbioru mocy lub ich regulacją, należy wyłączyć napęd wału i zatrzymać silnik

- Jeżeli przy podłączeniu do ciągnika współpracującej maszyny pomaga inna osoba, należy zachować szczególną ostrożność przy operowaniu układem zawieszenia.
- W czasie transportu narzędzi trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) należy dobrze usztywnić bocznymi stabilizatorami.



Uwaga:

Zabrania się agregowania narzędzi, maszyn lub innych urządzeń na ciągniku w miejscach do tego celu nie przeznaczonych, poza układem trzypunktowym, górnym i dolnym zaczepem transportowym i zaczepem rolniczym oraz w sposób inny niż podaje instrukcja;

- Przed ruszeniem z miejsca ostrzec sygnałem dźwiękowym osoby współpracujące o zamiarze rozpoczęcia jazdy.
- Ciągnięcie maszyn i przyczep może się odbywać tylko po bezpośrednim sprzęgnięciu z ciągnikiem lub przez połączenie sztywne (hol sztywny). Stosowanie do tego celu liny jest zabronione.
- Podczas holowania ciągnika należy bezwzględnie przestrzegać przepisów ruchu drogowego. Dopuszczalne jest holowanie ciągnika z nie pracującym silnikiem, a sprawnym układem kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.
- Nie wolno stosować elementów zastępczych zamiast typowych zabezpieczeń (np.: sworzni, zawleczek, pierścieni zabezpieczających itp.).
- Sprawdzić i dokręcić wszystkie zewnętrzne połączenia śrubowe: korki, śruby, nakrętki itp. a w szczególności nakrętki kół tylnych, które powinny być dokręcone momentem 400 Nm, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5.1 „Przeglądy techniczne”.
- Ciągnik jest fabrycznie wyposażony w trójkąt ostrzegawczy do ustawiania na drodze oraz trójkątną tablicę wyróżniającą dla pojazdów wolno poruszających się, którą umieścić należy z tyłu pojazdu (w specjalnym uchwycie przyspawanym do szkieletu kabiny).
- Stosuj się do zaleceń zawartych na nalepkach ostrzegawczych umieszczonych na ciągniku.
- Utrzymywać pedały, uchwyty dźwigni i podłogę kabiny w czystości, wolne od błota i smaru. Regularnie myć okna kabiny w celu zapewnienia dobrej widoczności we wszystkich kierunkach.
- Nie wskakiwać na ciągnik będący w ruchu lub opuszczać go. Przy wsiadaniu lub wysiadaniu używać właściwych punktów oparcia nogi.
- Stosując kabinę lub ramę bezpiecznej w żadnym przypadku:
 - a. nie demontuj kabiny lub ramy we własnym zakresie,
 - b. nie modyfikuj kabiny lub ramy (wykonuj dodatkowych otworów i spawów)
 - c. nie używaj elementów kabiny lub ramy do montowania dodatkowych urządzeń lub ciągnięcia,
 - d. nie używaj zbędnych rzeczy w przestrzeni roboczej kabiny lub ramy.
- Stosując ramę bezpieczną zachowaj szczególną ostrożność i stosuj bezwzględnie pasy bezpieczeństwa.
- Do obsługi i eksploatacji ciągnika nie wymaga się użycia narzędzi specjalnych.
- Ciągniki nie posiadają funkcji programowalnych z sekwencyjnym sterowaniem hydraulicznym.
- W trakcie pracy gdy musi być użyty podnośnik np. podczas wymiany kół osi przedniej, należy zabezpieczyć oś przed wychyleniem, podnośnik umieścić pod wspornikiem osi przedniej. Koło po przeciwnej stronie zabezpieczyć klinami. W przypadku wymiany koła tylnego, podnośnik umieścić pod pochwa tylnej osi. Koło po przeciwnej stronie zabezpieczyć klinami.

Praca na stoku.

Ciągnik spełnia wymagania kąta bezpiecznej pracy na stoku o pochyleniu do 14°. Przed rozpoczęciem pracy na stoku należy sprawdzić czy w zbiorniku znajduje się więcej paliwa niż 1/4 pojemności, aby nie dopuścić do zapowietrzenia się układu paliwowego.



Uwaga:

Jeżeli to możliwe unikać jazdy ciągnikiem w poprzek stoku. Zaleca się pracę ciągnikiem w górę i w dół pola.

Jeżeli praca musi przebiegać w poprzek stoku należy stosować się (zachowując szczególną ostrożność) do następujących wskazań:

- używać możliwie najszerzych rozstawów kół, dostosowując je do używanego narzędzia (maszyny),
- przy końcu każdego odcinka jazdy wykonywać nawrót w kierunku wzniesienia
- podnosić narzędzie tylko do wysokości umożliwiającej wykonanie nawrotu lub podnosić narzędzie na regulacji pozycyjnej
- sprawdzić czy wielkości ciśnienia powietrza w kołach tylnych są jednakowe
- przy nawrotach zredukować prędkość jazdy do minimum
- podczas używania pługa obracalnego, orkę rozpoczynać od szczytu wzniesienia (w ten sposób zmniejsza się kąt pochylenia ciągnika)
- przy zjeżdżaniu ze wzniesienia powinien być włączony bieg
- nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej silnika

**Uwaga:**

W przypadku utraty stateczności ciągnika trzymaj się koła kierownicy i nie opuszczaj siedziska dopóki ciągnik nie przyjmie pozycji stabilnej.

1.3. Zalecenia przeciwpożarowe.

**NIE
WOLNO**

- Przechowywać produktów naftowych w pomieszczeniach, w których garażują ciągniki
- Napełniać zbiornika paliwem podczas pracy silnika
- Palić papierosów, zapalek, lamp naftowych, zbliżać się z otwartym ogniem do ciągnika w czasie uzupełniania paliwa lub sprawdzania jego stanu w zbiorniku
- Przejeżdżać po materiałach które mogą się zapalić lub obok nich tak, że wylot tłumika ciągnika znajdzie się bezpośrednio w ich pobliżu
- Uruchamiać silnika w budynku wykonanym z materiału łatwopalnego
- W pomieszczeniach w których garażują ciągniki, trzymać szmat, pakół lub innych łatwopalnych materiałów nasasyconych olejem, naftą lub benzyną. Pomieszczenia te powinny posiadać dobrą wentylację
- Uderzać stalowymi przedmiotami w korki beczek lub naczyń z paliwem przy ich otwieraniu
- Pracować ciągnikiem, jeżeli przewody wydechowe silnika są zanieczyszczone lub niesprawne

Uwaga:

W razie zapalenia się paliwa, ogień należy tłumić używając gaśnicy proszkowej lub nakrywając płonące paliwo szczelnie kocem przeciwpożarowym, brezentem lub płachtą albo zasypując je piaskiem lub ziemią. Ciągnik musi być wyposażony w atestowaną gaśnicę proszkową (1 kg), którą należy kupić i zamontować wewnątrz kabiny, na tylnej ścianie po lewej stronie.

1.4. Gwarancja.

Użytkownik przy zakupie ciągnika otrzymuje książkę gwarancyjną wyrobu, w której są zawarte szczegółowe warunki udzielanej gwarancji. Książka gwarancyjna jest jedynym dokumentem upoważniającym nabywcę do korzystania z obsługi gwarancyjnej. Obsługę gwarancyjną wykonują autoryzowane przez producenta stacje obsługi.

**Uwaga:**

Naprawy urządzeń zabezpieczonych plombami może dokonywać jedynie uprawniony personel autoryzowanych przez producenta stacji obsługi. Samowolne zerwanie plomby powoduje utratę uprawnień przysługujących z tytułu gwarancji.

1.5. Przekazanie ciągnika nabywcy.

Nowy ciągnik powinien uruchomić po raz pierwszy upoważniony pracownik w punkcie dealerskim. Ciągnik przygotowany do sprzedaży powinien być kompletny i w pełni sprawny. W trakcie przekazywania ciągnika pracownik serwisowy obowiązany jest do:

- poinformowania nabywcy o rozmieszczeniu urządzeń sterowniczych i sposobie posługiwania się nimi
- poinformowania nabywcy o obowiązujących zasadach docierania ciągnika oraz znaczeniu terminowego przeprowadzania przeglądów technicznych
- udzielenia innych informacji dotyczących działania mechanizmów, użytkowania i obsługi technicznej ciągnika
- udzielenie instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa podczas użytkowania i obsługi ciągnika
- poinformowania nabywcy o konieczności utrzymywania odpowiedniego poziomu paliwa w zbiorniku, celem uniknięcia zapowietrzania się instalacji paliwowej silnika.

Ponadto, obowiązkiem Dealera przed przekazaniem ciągnika nabywcy jest wykonanie „przeglądu zerowego”, obejmującego swym zakresem następujące czynności:

1. Sprawdzić, czy wyposażenie ciągnika jest zgodne z wykazem wyposażenia oraz czy ciągnik jest kompletny i nie uszkodzony.
2. Sprawdzić, czy nie uszkodzone są plomby fabryczne.
3. Sprawdzić, czy zbiornik paliwa napełniony jest właściwym paliwem.
4. Sprawdzić poziom oleju we wszystkich układach i w razie potrzeby uzupełnić.
5. Sprawdzić i w razie potrzeby nasmarować, smarem plastycznym wszystkie punkty smarowania.
6. Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia i w zbiorniku spryskiwacza szyby przedniej.
7. Sprawdzić poziom elektrolitu w akumulatorze.
8. Sprawdzić dokręcenie i zabezpieczenie korków, złączy i opasek zaciskowych a w szczególności opasek przewodów doprowadzenia powietrza do silnika oraz układu chłodzenia silnika.
9. Sprawdzić ciśnienie powietrza w ogumieniu.
10. Sprawdzić naciąg paska klinowego alternatora, pompy wodnej i sprężarki klimatyzacji.
11. Sprawdzić, czy wszystkie przewody gumowe są szczelne i nie przetarte.
12. Sprawdzić szczelność połączeń układu paliwowego i hydraulicznego oraz instalacji pneumatycznej.
13. Sprawdzić ustawienie reflektorów przednich.
14. Uruchomić silnik, sprawdzić jego pracę (słuchowo), sprawdzić działanie wskaźników, lampek kontrolnych i odbiorników elektrycznych, wykonać jazdę próbną, sprawdzić działanie hamulców i układu kierowniczego.

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Opis / ciągnik	FT680 DT V
----------------	------------

2.1. Silnik

Marka / typ	N1BFEE
Rodzaj	czterosuwowy z zapłonem samoczynnym z bezpośrednim wtryskiem paliwa, turbodoładowany, chłodzony cieczą, układ oczyszczania spalin
Liczba i układ cylindrów	4; rzędowy, pionowy
Średnica cylindra / skok tłoka	98 / 122 mm
Pojemność skokowa	3680 cm ³
Stopień sprężania	17.5 :1
Moc nominalna	54.43 kW
Nominalna prędkość obrotowa	2000 obr/min
Maksymalny moment obrotowy	351 Nm przy 1400 obr/min
Prędkość obrotowa biegu jałowego	750±5 obr/min
Luzy zaworowe (na zimno): • zawory ssące • zawory wydechowe	Według zaleceń producenta silnika obr/min

Układ zasilania paliwem.

Maksymalne obroty	2175±5/-25 obr/min
Filtr paliwa	separator i filtr puszkowy pomiędzy pompą zasilającą a pompą wtryskową
Zalecany rodzaj paliwa: • lato • sezon przejściowy • zima	olej napędowy B w/g PN-EN590:2002 D w/g PN-EN590:2002 F w/g PN-EN590:2002
Liczba i pojemność zbiornika paliwa	1 szt. - 100 [dm ³]

Układ smarowania silnika.

Rodzaj	mieszany, ciśnieniowo-rozbryzgowy
Filtr oleju	puszkowy, nierozbieralny
Ilość oleju	11,2 dm ³
Zalecany rodzaj oleju	API CI - 4 15W-40

Układ chłodzenia silnika.

Rodzaj	cieczą, wymuszony pompą, z chłodnicą, wentylatorem i termostatem
Typ chłodnicy	rurkowo - płytkowa
Pojemność układu chłodzenia	15,0 dm ³

Filtr powietrza.

Rodzaj	suchy, dwustopniowy – wstępnego oczyszczania z wkładem papierowym i dokładnego oczyszczania z wkładem wymiennym, umieszczony pod maską przed chłodnicą
--------	--

2.2. Instalacja elektryczna.

Rodzaj	jednoprzewodowa, 12V, minus na masę
Typ alternatora	12V, 100A
Typ akumulatora	12V, 170 Ah, 1050A
Typ rozrusznika	12V/3,2 kW
Pomocnicze urządzenia rozruchowe	świeca żarowa
Gniazdo złącza wtyczkowego	Siedmio-biegunowe, 12N w/g PN-83/S-76055

2.3. Układ napędowy.

Sprzęgło.

Rodzaj	cierne, suche, dwutarczowe z niezależnym sterowaniem napędu WOM
Ruch jałowy pedału sprzęgła głównego	25 ÷ 35 mm
Sterowanie	Sprzęgła głównego - pedałem nożnym, sprzęgła WOM - hydraulicznie

Skrzynia przekładniowa z rewersem i reduktorem.

Rodzaj	CARRARO, mechaniczna o stałym zazębieniu, zsynchronizowana	
Skrzynia biegów	24x24	12x12
Liczba przełożeń skrzyni	4 + 4R	
Liczba przełożeń reduktora	3	
Liczba zakresów prędkości	2	-
Liczba biegów	24 do przodu; 24 do tyłu	12 do przodu; 12 do tyłu
Rodzaj sterowania	ręczne, czterema dźwigniami	ręczne, trzema dźwigniami
Ilość oleju	patrz tylny most	

Tylny most.

Typ	CARRARO T100
Mechanizm różnicowy - blokowanie	mechaniczne pedałem
Zwolnice - rodzaj	przekładnia planetarna
Zalecany olej	API GL-5 15W-30
Ilość oleju: skrzynia przekładniowa, tylny most, zwolnice i układy hydrauliczne	40,0 dm ³
Inne dane	- blokada przed przypadkowym uruchomieniem ciągnika

Przedni most

Typ	CARRARO 20.16
Mechanizm różnicowy - blokowanie	automatyczne
Zwolnice - ilość oleju	2 x 0,6 dm ³
Ilość oleju w obudowie przekładni gł.	4,4 dm ³
Zalecany olej	API GL-5 80W-90

Teoretyczne prędkości jazdy w [km/h] - przy znamionowej prędkości obrotowej silnika 2000 obr/min dla rozmiaru opony 16,9-30

Dotyczy wersji ze skrzynią biegów 12x12

Bieg	Do przodu	Do tyłu
1L	0,46	0,39
2L	0,67	0,57
3L	0,97	0,82
4L	1,40	1,19
1M	2,10	1,78
2M	3,06	2,60
3M	4,43	3,76
4M	6,41	5,45
1H	9,26	7,87
2H	13,51	11,48
3H	19,54	16,61
4H	28,29	24,05

Dotyczy wersji ze skrzynią biegów 24x24

Bieg	Do przodu		Do tyłu	
1L	0,54	0,46	0,46	0,39
2L	0,79	0,67	0,67	0,57
3L	1,14	0,97	0,97	0,83
4L	1,65	1,4	1,4	1,2
1M	2,48	2,11	2,11	1,8
2M	3,62	3,08	3,08	2,62
3M	5,23	4,46	4,45	3,79
4M	7,58	6,46	6,44	5,49
1H	10,94	9,33	9,3	7,93
2H	15,97	13,61	13,57	11,57
3H	23,09	19,69	19,63	16,74
4H	33,44	28,51	28,42	24,23

Wał odbioru mocy - WOM.

Rodzaj	niezależny i zależny
Sposób włączania	hydrauliczny
Końcówka WOM - liczba wpustów	typ 1 w/g PN-86/R-36101 - 6 (zgodnie z ISO 500)
Wysokość nad płaszczyzną podst.	695 mm
Prędkość obrotowa końcówki WOM	540 obr./min przy 1938 obr./min 540E przy 1648 obr./min
Przełożenie: silnik - WOM	przy 540 obr/min. - 3,588 przy 540E - 3,053
Kierunek obrotów	w prawo, patrząc od tyłu ciągnika

2.4. Podnośnik hydrauliczny.

Rodzaj	tłokowy z automatyczną regulacją pozycyjną i siłową
Typ pompy	zębata
Wydatek pompy - przy 90% wydajności	50+22 dm ³ / min
Ciśnienie nominalne.	17 - 19 MPa
Liczba szybkozłączczy hydrauliki zewn.	4
Typ szybkozłączczy	ISO 12.5
Filtrowanie	filtr oleju po stronie ssącej
Korek spustu oleju	z magnesem
Hydraulika zewnętrzna	sterowanie dwoma cylindrami dwustronnego działania lub czterema cylindrami jednostronnego działania
Dopuszczalna ilość oleju przekazywana do zewnętrznego układu na postoju na płaszczyźnie poziomej	maks. 8 dm ³

2.5. Trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi (TUZ).

Rodzaj	dźwigniowy, trzypunktowy zgodny z PN-88/R-36110
Kategoria	2 w/g ISO 730-1:1994
Nominalny udźwig naciągach dolnych	2500 kg 3000 kg z siłownikiem dodatkowym

2.6. Układy przyłączeniowo-zaczepowe.

Typ			górny zaczep transportowy	dolny zaczep transportowy	zaczep rolniczy
Oznaczenie typu			3200	563301	1306
Maksymalne obciążenie poziome:			82.4 kN(4)	89.3 kN(4)	86 kN(4)
Masa ciągnięta:			12 t	12 t	12 t
Maksymalne dopuszczalne obciążenie pionowe w punkcie sprzęgu:			20 kN	30 kN	800 kg
Położenie punktu sprzęgu	wysokość nad podłożem	min.	417 mm	409 mm	377 mm
		max.	865 mm	484 mm	452 mm
	odległość od płaszczyzny pionowej przechodzącej przez oś geometryczną tylnej osi	min.	624 mm	597 mm	895 mm
		max.	624 mm	597 mm	895 mm

2.7. Układ kierowniczy.

Rodzaj przekładni kierowniczej	hydrostatyczna
Średnica koła kierowniczego	400 mm

2.8. Układ jezdny.

Oś przednia • rodzaj	sztywna, zamocowana wahliwie na sworzniu osi, napędzana
Koła tylne: • rozmiar obręczy • rozmiar opon standard* • rozstawy • ciśnienie wewnętrzne w ogumieniu	W15Lx30 16.9-30 1908 mm 160 kPa (16.9-30)
Koła przednie: • zbieżność kół przednich • rozmiar obręczy • rozmiar opony standard* • rozstawy w mm. • ciśnienie w ogumieniu do pracy:	0÷ – 8 mm W10Lx24 11.2-24 1920 mm 160 kPa (11.2-24)

* Po za standardowym ogumieniem można stosować inne opony ale tylko i wyłącznie po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem.

2.9. Układ hamulcowy.

Hamulec roboczy (nożny):	
• rodzaj	tarczowy, mokry
• sterowanie	nożne hydrauliczne, z możliwością niezależnego hamowania koła lewego i prawego
• działa na	2 koła tylnej osi + 2 koła przedniej osi poprzez automatycznie załączany napęd osi przedniej
Hamulec awaryjny:	funkcja spełniana przez hamulec roboczy i postojowy
Hamulec postojowy (ręczny)	
• rodzaj	tarczowy, mokry
• sterowanie	ręczne, mechaniczne za pośrednictwem dźwigni
• działa na	koła tylnej osi
• Układ pneumatycznego sterowania hamulcami przyczep.	nadciśnieniowy, instalacja jednoprzewodowa lub dwuobwodowa
- typ sprężarki	
- pojemność zbiornika powietrza	15 dm ³
- ciśnienie nominalne w instalacji	810±20 kPa
- spadek ciśnienia w instalacji przy którym zapala się kontrolka	450±50 kPa

2.10. Pozostałe zespoły.

Siedzisko operatora.

Rodzaj	fotelowe, z amortyzacją sprężynową
Regulacja ustawienia wzdłużnego	w zakresie do 145 mm
Regulacja ugięcia odpowiadająca masie operatora	w zakresie 50÷120 kg
Regulacja wysokości	60 mm

2.11. Masy i wymiary ciągnika.

Masy.

Masa własna pojazdu z paliwem, olejami, i cieczami w ilościach nominalnych, z obciążnikami przednimi tylnymi oraz z kierowcą (75 kg)	3444÷3820 kg
Rozkład masy na oś • przednią • tylną	1408÷1630 kg 2036÷2190 kg
Dopuszczalna masa całkowita pojazdu, tj. masa ciągnika z obciążnikami, masą kierującego i z dopuszczalnym obciążeniem	5800 kg
Rozkład powyższej masy • na oś przednią • na oś tylną	2000 kg 3800 kg
Największy dopuszczalny nacisk osi • na oś przednią • na oś tylną	2000 kg 3800 kg
Dopuszczalna masa przyczepy ciągniętej przez pojazd: • niehamowanej • hamowanej hamulcem bezwładnościowym • hamowanej hamulcem hydraulicznym / pneumatycznym	1500 kg 5000 kg 12000 kg
Dopuszczalna masa zespołu pojazdów: • niehamowanej • hamowanej hamulcem bezwładnościowym • hamowanej hamulcem hydraulicznym / pneumatycznym	7300 kg 10800 kg 17800 kg
Masa obciążników	
• osi przedniej	$6 \times 22 + 40 = 172 \text{ kg}$
• osi tylnej	$2 \times 39 + 4 \times 32 = 206 \text{ kg}$

Wymiary.

Długość	3536÷4439 mm
Szerokość	1939÷2403 mm
Wysokość (z kabiną)	2466÷2584 mm
Rozstaw osi	2382 mm
Prześwit	379÷478 mm
Minimalna średnica zawracania (bez użycia hamulca niezależnego koła lewego lub prawego): • w lewo (napęd przedni włączony) (napęd przedni wyłączony) • w prawo (napęd przedni włączony) (napęd przedni wyłączony)	10100 mm 9350 mm 9900 mm 9150 mm

3. URZĄDZENIA STEROWNICZE I KONTROLNE

3.1. Elementy tablicy rozdzielczej.

Przełączniki, dźwignie sterownicze umieszczone na tablicy rozdzielczej lub w bezpośrednim sąsiedztwie pokazane są na rys. 3.1.



Dotyczy wersji ze skrzynią biegów 12x12



Dotyczy wersji ze skrzynią biegów 24x24

Rys. 3.1 Tablica rozdzielcza - opis w tekście.

Opis przełączników i dźwigni sterowniczych umieszczonych na tablicy rozdzielczej (rys. 3.1)

1. Panel wskaźników

Opis w dalszej części rozdziału.

2. Dźwignia regulacji nachylenia kolumny kierowniczej

Aby zmienić położenie należy dźwignię przekręcić w kierunku ruchu wskazówek zegara i ustawić koło kierownicy w żądanym położeniu, a następnie przekręcić dźwignię w przeciwnym kierunku w celu zablokowania przekładni w określonym położeniu.

4. **Dźwignia wyboru kierunku jazdy (opis w rozdz. 3.2) oraz sygnału dźwiękowego**
- przycisk wciśnięty – włączony sygnał dźwiękowy
5. **Przełącznik zespolony**
Funkcjonuje po włączeniu zapłonu.
Położenia:
 - dźwigienka w położeniu „do góry” – włączony kierunkowskaz lewy
 - dźwigienka w położeniu „do dołu” – włączony kierunkowskaz prawy
 - obrót o jeden stopień – włączone światła pozycyjne
 - obrót o dwa stopnie – włączone światła mijania
 - dźwigienka w położeniu „do przodu” – włączone światła drogowe
 - dźwigienka w położeniu „do tyłu” – sygnał świetlny
6. **Pokrętło zaworu odcinającego dopływ cieczy chłodzącej do nagrzewnicy**
Otwiera zawór doprowadzający ciecz chłodzącą do nagrzewnicy powietrza oraz reguluje wielkość przepływu.
7. **Przycisk obsługi wyświetlacza**
Służy do ustawienia zegara i kasowania stanu dziennego licznika motogodzin. W celu dokonania zmiany naciskać przycisk aby wybrać i podświetlić odpowiedni symbol. Po wybraniu przytrzymać przycisk ok. 2 sekundy aby zmienić wskazanie.
8. **Przycisk obsługi wyświetlacza**
Służy do zmiany jasności podświetlenia panelu wskaźników. Działa po włączeniu światel pozycyjnych lub mijania.
9. **Dźwignia ręcznego sterowania dawką paliwa**
Dźwignia ręcznego sterowania dawką paliwa służy do ustalenia wybranych obrotów silnika podczas prac polowych i innych wymagających stałych obrotów silnika. Aby zwiększyć obroty należy dźwignię przesunąć do dołu, dla zmniejszenia obrotów przesunąć do góry.
Dźwignia ręcznego sterowania **nie może być używana** podczas jazdy po drogach publicznych – położenie dźwigni w górnym położeniu.
10. **Przycisk otwierania elektromagnetycznego zamka maski silnika**
11. **Włącznik zapłonu**
Położenia kluczyka:
 - położenie 1 - wyłączony;
 - położenie 2 - (kluczyk obrócony w prawo o 30 o), włączone elektryczne urządzenia pomocnicze bez włączania rozrusznika;
 - położenie 3 - (kluczyk obrócony w prawo o 90 o) włączony rozrusznik(sprężyna powoduje, po zwolnieniu kluczyka, samoczynny powrót do położenia 2).
15. **Włącznik sterowania regeneracją filtra DPF**

Wciśnięcie klawisza na min. 2 sekundy po stronie symbolu



powoduje wymuszenie aktywnej regeneracji filtra DPF

Wciśnięcie klawisza na min. 2 sekundy po stronie symbolu



powoduje odroczenie procesu regeneracji.



UWAGA:



Migająca lampka kontrolna (24 - rys. 3.2) oraz zapalona lampka (19 - rys. 3.2) wskazują, że aktywna regeneracja musi być przeprowadzona, aby uniknąć przyspieszonego zużycia filtra DPF.

Opis czynności zawarty jest w pkt. 4.3.1. Procedura regeneracji filtra DPF

16. Włącznik przedniego napędu (dotyczy wersji ze skrzynią biegów 24x24)

Służy do włączania przedniego napędu, który jest przeznaczony głównie do prac ciągnika w warunkach polowych.

17. Włącznik sprzęgła WOM

Służy do włączania i wyłączania sprzęgła WOM. Aby rozłączyć napęd WOM należy przesunąć blokadę przycisku, nacisnąć a następnie zwolnić przycisk – po chwili zapala się lampka kontrolna, sprzęgło WOM jest rozłączone (**po 5 min. pracy sprzęgła pojawi się informacja: „PTO 5 min” oraz sygnał dźwiękowy**). W celu załączenia sprzęgła WOM nacisnąć i przytrzymać przycisk (ok. 3 sekundy) po czym zwolnić – lampka kontrolna po chwili gaśnie, napęd jest załączony.

18. Włącznik świateł awaryjnych

19. Gniazdo 12V

20. Dźwignia wyboru zakresu prędkości - dotyczy wersji ze skrzynią biegów 24x24

Służy do wyboru szybkich i wolnych zakresów prędkości.

- szybkie, pozycja „HI” - tzw. biegi szosowe,
- wolne, pozycja „LO” - tzw. biegi polowe.

21, 22. Dźwignie sterowania rozdzielaczem hydrauliki zewnętrznej

Opis sterowania zawarty jest w pkt. 4.5.2.

23, 24. Dźwignie sterowania podnośnikiem

Podnośnik hydrauliczny ciągnika jest sterowany dwoma dźwigniami. Dźwignia, znajdująca się bliżej błotnika steruje pracą podnośnika w tzw. regulacji pozycyjnej (23). Dźwignia, bliżej siedziska steruje pracą podnośnika w tzw. regulacji siłowej (24). Szczegółowy opis znajduje się w rozdz. 4.5. - Układ hydrauliczny ciągnika.

25. Pokrywa skrzynki bezpieczników

Dostęp do skrzynki uzyskuje się po odkręceniu wkrętu oznaczonego strzałką.

26. Panel kontrolny automatycznego sterowania klimatyzacją – Opcja

Opis sterowania zawarty jest w pkt. 3.4.

27. Radioodtworacz

28. Włącznik obrotowej lampy błyskowej dachowej po lewej stronie

29. Włącznik obrotowej lampy błyskowej dachowej po prawej stronie

30. Włącznik świateł roboczych przednich w dachu kabiny

31. Włącznik świateł roboczych tylnych w dachu kabiny

32. Włącznik wycieraczki i spryskiwacza szyby przedniej

Włącznik ma trzy położenia:

0 - Wycieraczka i spryskiwacz szyby są wyłączone

1 - Wycieraczka włączona

2 - Wycieraczka i spryskiwacz wycieraczki włączony

Po wciśnięciu, przełącznik pozostaje w pozycji 1, w pozycji 2 przełącznik pozostaje tylko w trakcie naciskania – po zwolnieniu, wraca do pozycji 1.

33. Włącznik wycieraczki szyby tylnej

Wskaźniki, lampki kontrolne, umieszczone na panelu wskaźników pokazane są na rys. 3.2.



Rys. 3.2 Panel wskaźników.

Opis lampek kontrolnych, umieszczonych na panelu wskaźników (1 - rys. 3.1)

1.		Lampka kontrolna świateł roboczych przednich – pomarańczowa Świeci po włączeniu przednich świateł roboczych.
2.		Lampka kontrolna świateł roboczych tylnych – pomarańczowa Świeci po włączeniu tylnych świateł roboczych
3.		Lampka kontrolna kierunkowskazów drugiej przyczepy – zielona Świeci światłem pulsującym równocześnie ze światłami kierunkowskazów przyczepy, po ich włączeniu, jak również, po włączeniu świateł awaryjnych tylko gdy przyczepa jest podłączona do instalacji elektrycznej ciągnika.
4.		Lampka kontrolna kierunkowskazów pierwszej przyczepy – zielona Świeci światłem pulsującym równocześnie ze światłami kierunkowskazów przyczepy, po ich włączeniu, jak również, po włączeniu świateł awaryjnych tylko gdy przyczepa jest podłączona do instalacji elektrycznej ciągnika.
5.		Lampka kontrolna świateł drogowych – niebieska Świeci się kiedy są włączone światła drogowe (długie).
6.		Lampka kontrolna świateł mijania – zielona Świeci się, gdy światła mijania są włączone
7.		Lampka kontrolna kierunkowskazów – zielona Świeci światłem pulsującym równocześnie ze światłami kierunkowskazów, po ich włączeniu, jak również, po włączeniu świateł awaryjnych.
8.		Lampka ostrzegawcza ciśnienia oleju – czerwona Gdy silnik zostanie uruchomiony, lampka powinna zgasnąć. Jeżeli w czasie pracy silnika lampka świeci się, trzeba niezwłocznie zatrzymać silnik i sprawdzić poziom oleju w silniku lub/oraz znaleźć i usunąć przyczynę wadliwego działania układu smarowania

9.		Lampka ostrzegawcza braku ładowania akumulatora - czerwona Lampka powinna zgasnąć po uruchomieniu silnika. Lampka zapali się w czasie pracy silnika jeśli występuje problem z ładowaniem akumulatora. W takiej sytuacji należy niezwłocznie zatrzymać silnik, znaleźć przyczynę wadliwego działania układu i usunąć usterkę.
10.		Lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza – pomarańczowa Świeci w przypadku nadmiernego zanieczyszczenia filtra powietrza. W tym przypadku należy sprawdzić i ewentualnie wymienić wkład filtra.
11.		Nie dotyczy
12.		Lampka ostrzegawcza spadku ciśnienia powietrza – czerwona Lampka świeci się, gdy ciśnienie powietrza spadnie zbyt nisko. Jeśli lampka ta świeci się, jazda z przyczepą mającą hamulce pneumatyczne jest zabroniona.
13.		Lampka ostrzegawcza włączonego hamulca ręcznego – czerwona Lampka świeci się, gdy włączony jest hamulec postojowy.
14.		Nie dotyczy
15.		Lampka ostrzegawcza niesprawności układu kierowniczego – czerwona Świeci w przypadku niesprawności hydrostatycznego układu kierowniczego.
16.		Lampka kontrolna włączenia lampy ostrzegawczej – pomarańczowa Świeci się w przypadku włączenia lampy ostrzegawczej.
17.		Lampka kontrolna przerwania aktywnej regeneracji – pomarańczowa Świeci gdy aktywna regeneracja filtra DPF została przerwana.
18.		Lampka kontrolna wysokiej temperatury układu wydechowego – pomarańczowa Świeci w trakcie procesu aktywnej regeneracji Filtra DPF wskazując wysoką temperaturę układu wydechowego. W trakcie aktywnej regeneracji Filtra DPF następuje wzrost zużycia paliwa
19.		Lampka kontrolna wysokiego stopnia nagromadzenia sadzy w filtrze DPF – pomarańczowa Świeci się gdy poziom nagromadzenia sadzy w filtrze DPF przekroczy wartość powyżej której wymagana jest aktywna regeneracja.
20.		Lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego – pomarańczowa Świeci gdy jest włączona blokada mechanizmu różnicowego. Nie używać blokady podczas jazdy po podłożu twardym lub w trakcie zakrętów o małym promieniu. Blokadę należy wyłączyć jeśli nie jest wymagana.
21.		Lampka kontrolna sprzęgła WOM – pomarańczowa Świeci się gdy sprzęgło WOM jest załączone (przekazuje napęd)
22.		Lampka kontrolna działania układu świateł żarowych – pomarańczowa Świeci się w zależności od temperatury płynu chłodzącego - kluczyk stacyjki w położeniu 2.
23.		Lampka kontrolna załączonego napędu kół przednich – zielona Świeci się w przypadku kiedy jest włączony napęd kół przednich.
24.		Lampka ostrzegawcza niewłaściwej pracy silnika – pomarańczowa Jeśli lampka świeci się podczas pracy silnika, należy, znaleźć przyczynę wadliwego działania układu lub skontaktować się z autoryzowanym serwisem.
25.		Lampka ostrzegawcza awarii silnika – czerwona Gdy silnik zostanie uruchomiony, lampka powinna zgasnąć. Lampka świecąca się w czasie pracy silnika informuje o niedomaganiu jednego lub kilku układów ciągnika. Jednocześnie świeci się lampka ostrzegawcza niedomagania danego układu. W takiej sytuacji nie należy kontynuować jazdy i usunąć niedomaganie lub usterkę.
26.		Lampka kontrolna poziomu paliwa – pomarańczowa Świeci się gdy w zbiorniku znajduje się poniżej 17 l paliwa

Opis w skazników , umieszczonych na panelu wskaźników (1 - rys. 3.2)

27. Obrotomierz

Wskazuje aktualna prędkość obrotową silnika.

28. Wskaźnik temperatury wody

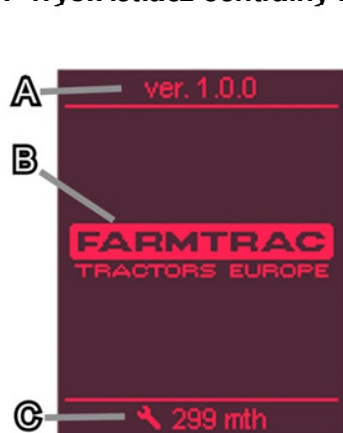
Wskazuje temperaturę cieczy chłodzącej w silniku. Temperatura ta powinna wynosić w czasie pracy silnika $75 \div 90^{\circ}\text{C}$. (pole zielone na tarczy wskaźnika).

29. Wskaźnik prędkości jazdy

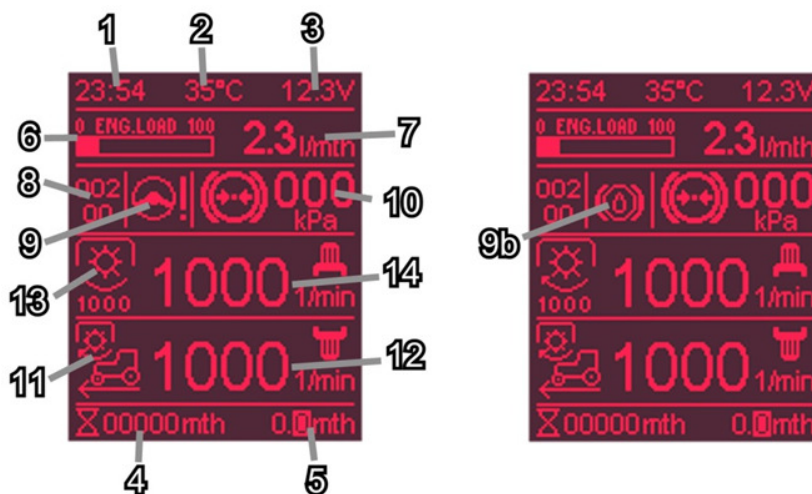
30. Wskaźnik poziomu paliwa

Wskazuje aktualny poziom paliwa w zbiorniku. Zakres pola czerwonego oznacza $0 \div 17$ l paliwa w zbiorniku.

31. Wyświetlacz centralny LCD



Rys. 3.3.1. Wyświetlacz centralny LCD.
Ekran startowy



Rys. 3.3.2. Wyświetlacz centralny LCD.
Ekran roboczy

Opis w skazań umieszczonych na wyświetlaczu centralnym LCD (31 - rys. 3.2)

Ekran startowy (rys. 3.3.1)

Po włączeniu zapłonu krótkotrwale wyświetlany jest ekran startowy zawierający:

A. Wersja oprogramowania.

B. Logo firmy.

C. Liczba godzin pracy pozostałych do przeglądu okresowego.

Po przekroczeniu 30 mth, następnie 300 mth w polu C wyświetlany jest komunikat „SERWIS”. Komunikat zostaje wykasowany w trybie serwisowym po wykonaniu właściwego przeglądu.

Ekran roboczy (rys. 3.3.2)

Obszar informacji ogólnych

1. **Zegar**
Wskazuje aktualny czas.
2. **Termometr**
Wskazuje temperaturę zewnętrzną
3. **Woltomierz**
Wskazuje aktualne napięcie akumulatora

Obszar wskazań czasu pracy

Po przekroczeniu 30 mth, następnie 300 mth w polu 4 i 5 wyświetlany jest komunikat „SERWIS”. Komunikat zostaje wykasowany w trybie serwisowym po wykonaniu właściwego przeglądu.

4. **Licznik motogodzin**
Wskazuje całkowity czas pracy ciągnika
5. **Licznik dzienny motogodzin**
Wskazuje ilość motogodzin od ostatniego zerowania licznika

Obszar ekonomiki pracy ciągnika

6. **Wskaźnik aktualnego obciążenia silnika**
Wskazuje bieżące obciążenie silnika w zakresie od 0 do 100%
7. **Zużycie paliwa**
Wskazuje bieżące zużycie paliwa w l/mth

Obszar wskazań dodatkowych

8. **DTC – Kody diagnostyczne usterek**
Wskazuje kod identyfikujący rodzaj usterki.
Niektóre kody mogą identyfikować zdarzenie i mogą nie wystąpić po ponownym uruchomieniu silnika.
9. **Wskaźnik niesprawności układu kierowniczego**
Wskazuje awarię hydrostatycznego układu kierowniczego
- 9b. **Wskaźnik niskiego poziomu płynu hamulcowego**
Należy uzupełnić płyn hamulcowy do poziomu wskazanego na zbiorniku
10. **Wskaźnik ciśnienia w układzie pneumatycznym**
Wskazuje aktualne ciśnienie w układzie pneumatycznym ciągnika w kPa

Obszar wskazań tylnego wałka WOM

11. **Wskaźnik przełożenia napędu wałka WOM (spełnia funkcję lampki kontrolnej)**
Wskazuje aktualne przełożenie napędu wałka WOM. W przypadku gdy przełącznik napędu WOM znajduje się w położeniu neutralnym pole jest puste
12. **Wskaźnik prędkości obrotowej wałka WOM**
Wskazuje aktualną prędkość obrotową wałka WOM w obr/min. W przypadku gdy przełącznik napędu WOM znajduje się w położeniu neutralnym pole jest puste

Obszar wskazań przedniego wałka WOM – zależnie od wyposażenia

13. **Wskaźnik przełożenia napędu wałka WOM (spełnia funkcję lampki kontrolnej)**
Wskazuje przełożenie zastosowanego napędu wałka WOM. W przypadku gdy napęd WOM jest wyłączony pole jest puste
14. **Wskaźnik prędkości obrotowej wałka WOM**
Wskazuje aktualną prędkość obrotową wałka WOM w obr/min. W przypadku gdy napęd WOM jest wyłączony pole jest puste



Uwaga:

Poruszając się po utwardzonym podłożu, o ile sytuacja tego nie wymaga, nie należy włączać przedniego napędu. Również podczas manewrowania ciągnikiem na utwardzonym podłożu przedni napęd powinien być wyłączony. Nie przestrzeganie tych zasad prowadzi do przyspieszonego zużycia opon.

Podczas włączania i wyłączania przedniego napędu sprzęgło powinno być rozłączone – wciśnięty pedał sprzęgła.



Uwaga:

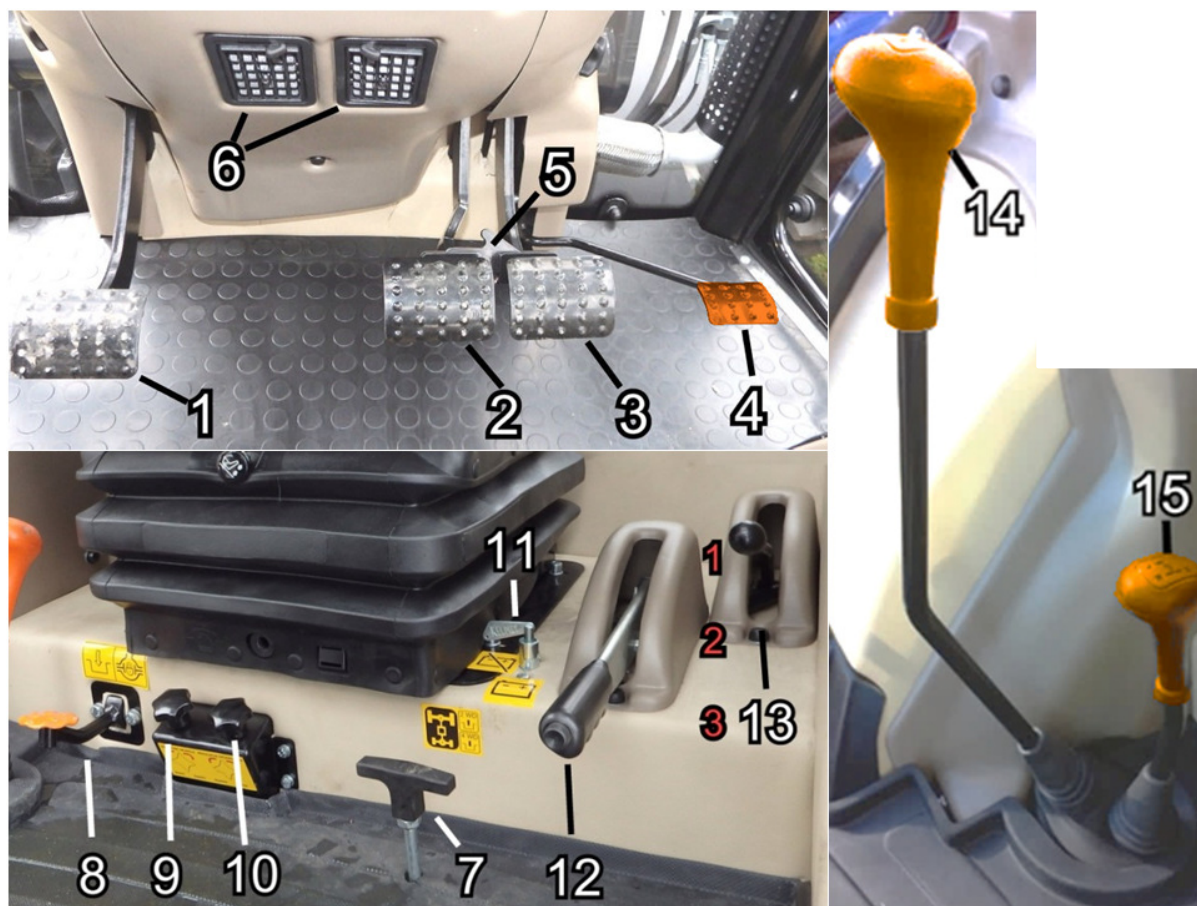
W celu ochrony układu napędowego przed przeciążeniem, przed włączeniem napędu WOM należy zmniejszyć obroty silnika do obrotów biegu jałowego.

Włączenie sprzęgła WOM (rozłączenie napędu – lampka kontrolna świeci się), może być krótkotrwałe. Pozostawienie wyłącznika w tym położeniu na dłużej grozi awarią sprzęgła WOM.

Po upływie 5 min. pracy sprzęgła pojawi się informacja: „PTO 5 min” oraz sygnał dźwiękowy.

3.2. Dźwignie sterowania i pedały.

Dźwignie sterowania i pedały pokazane są na rys. 3.4.



Rys. 3.4. Dźwignie sterowania ciągnikiem - opis w tekście

1. Pedał sprzęgła

Wciśnięcie pedału sprzęgła do oporu rozłącza napęd kół.

2, 3. Pedały hamulców: lewego (2) i prawego (3)

W czasie jazdy po drogach pedały powinny być bezwzględnie połączone sworznem blokującym (5). Aby połączyć pedały należy sworzeń przesunąć i obrócić. Wciśnięcie pedałów powoduje jednoczesne hamowanie obu kół tylnych. Aby uzyskać niezależne hamowanie kół trzeba rozłączyć pedały odchylając i przesuwając sworzeń.

Pedał lewy, działa na hamulec lewego koła tylnego a prawy, na hamulec koła prawego.

4. Pedał sterowania dawką paliwa

Działa niezależnie od ustawienia dźwigni ręcznego sterowania dawką paliwa (9- rys. 3.1) przy zwiększaniu prędkości obrotowej silnika. Przy zwalnianiu nacisku na pedał, silnik powraca do prędkości obrotowej ustalonej dźwignią ręczną sterowania dawką paliwa. Przy posługiwaniu się pedałem, dźwignia ręczna powinna być ustawiona do góry

5. Sworzeń blokujący pedały hamulca

7. Włącznik przedniego napędu (dotyczy wersji ze skrzynią biegów 12x12)

Służy do włączania przedniego napędu, który jest przeznaczony głównie do prac ciągnika w warunkach polowych.

8. Pedał blokady mechanizmu różnicowego

Wciśnięcie pedału powoduje połączenie tylnych kół ciągnika, co zapobiega poślizgowi jednego z kół. W pracach polowych podczas występowania poślizgu jednego z kół w początkowej fazie (przy małej różnicy prędkości obrotowych kół napędowych) należy zdecydowanym ruchem włączyć pedał blokady. W przypadku wystąpienia zdecydowanego poślizgu jednego z kół (duża różnica prędkości obrotowych kół napędowych) należy:

- wcisnąć całkowicie pedał sprzęgła;
- włączyć blokadę przez naciśnięcie pedału blokady;
- zwalniać powoli pedał sprzęgła, utrzymując nacisk stopy na pedał blokady.

Wyłączenie blokady następuje po zwolnieniu pedału.

Przy włączonej blokadzie pali się lampka kontrolna (w kolorze pomarańczowym, rys. 3.2 poz. 20) na desce rozdzielczej.

Przy włączonej blokadzie koła kierowane ustawić do jazdy na wprost.

9. Pokrętło sterowania szybkością reakcji

Przy obracaniu pokrętłem zaworu szybkości reakcji następuje zmiana czułości działania układu automatycznej regulacji głębokości.

10. Pokrętło sterowania szybkością opuszczania

Pokrętło zaworu regulacji opuszczania zmienia szybkość opuszczania narzędzia na regulacji siłowej i pozycyjnej

11. Główny odłącznik prądu

12. Dźwignia hamulca postojowego

Hamulec postojowy działa na tylne koła ciągnika. Aby włączyć hamulec postojowy, należy nacisnąć na pedały hamulca roboczego (2 i 3) i pociągnąć dźwignię hamulca postojowego do góry.

Aby zwolnić hamulec postojowy, należy nacisnąć pedały hamulca roboczego, następnie wcisnąć przycisk znajdujący się na końcu dźwigni i przesunąć ją do dołu

13. Dźwignia wyboru napędu WOM

Dźwignia ma trzy położenia uwidocznione na nalepce znajdującej się przy dźwigni:

- | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| 1 - włączony napęd zależny | - | Zależny |
| 2 - pozycja neutralna | - | N |
| 3 - włączony napęd niezależny | - | Niezależny |

Włączając dźwignię w położenie 1 lub 3 należy wyłączyć napęd sprzęgła WOM (17, rys. 3.1).

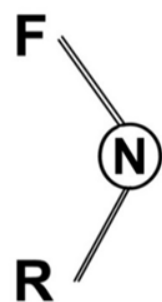
Dźwignie zmiany biegów i zmiany kierunku jazdy

Żądany bieg do przodu lub do tyłu można uzyskać po ustawieniu dźwigni:

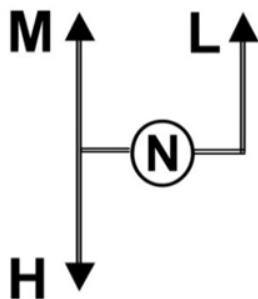
- wyboru kierunku jazdy w wybranej pozycji wg schematu;
- reduktora w wybranej pozycji wg schematu;
- zmiany biegów w wybranej pozycji wg schematu;
- wyboru zakresu prędkości w wybranej pozycji wg schematu.

Kółka na schemacie oznaczają poz. neutralną (tzw. luz).

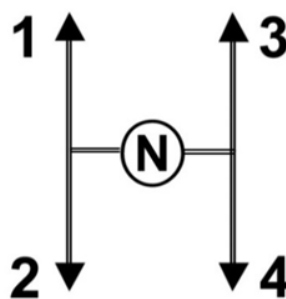
Na gałkach dźwigni są wyłobione schematy ich położenia.



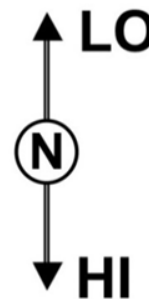
Dźwignia wyboru kierunku jazdy



Dźwignia reduktora



Dźwignia zmiany biegów



Dźwignia wyboru zakresu prędkości

14. Dźwignia zmiany biegów

Służy do wyboru czterech biegów – pozycje od 1÷4.

15. Dźwignia reduktora

Służy do wyboru prędkości:

- wysoki, pozycja „H” ,
- średni, pozycja „M”.
- niski, pozycja „L”.

Dźwignia wyboru kierunku jazdy (4 rys. 3.1)

Dźwignia ma trzy pozycje (oznakowane na gałce):

- | | |
|---|-------------------|
| 1 – „F” (dźwignia w skrajnym położeniu w kierunku do przodu ciągnika) | - jazda do przodu |
| 2 – „N” (pozycja środkowa – neutralna) | - brak jazdy |
| 3 – „R” (dźwignia w skrajnym położeniu w kierunku do tyłu ciągnika) | - jazda do tyłu |



Uwaga:

1. W położeniu „przednim” lub „tylnym” dźwigni wyboru kierunku jazdy nie można uruchomić ciągnika ponieważ ciągnik wyposażony jest w mechanizm bezpiecznego rozruchu. Należy dźwignię ustawić w położeniu środkowym „N”.
2. Zmianę kierunku jazdy podczas pracy należy dokonywać po zatrzymaniu ciągnika i wciśnięciu pedału sprzęgła.

Dźwignia wyboru zakresu prędkości (20 rys. 3.1) - dotyczy wersji ze skrzynią biegów 24x24

Służy do wyboru szybkich i wolnych zakresów prędkości.

- szybkie, pozycja „HI” - tzw. biegi szosowe,
- wolne, pozycja „LO” - tzw. biegi polowe.

Dźwignia włączania niezależnego napędu WOM 540E

W przypadku konieczności współpracy z urządzeniami wymagającymi większych obrotów WOM (540E), należy przełączyć dźwignię znajdującą się z lewej strony końcówki WOM (10- rys. 5.14) w kierunku do przodu ciągnika.



Uwaga:

Przełączanie należy dokonywać przy wyłączonym sprzęgle WOM (17-rys. 3.1) oraz neutralnej pozycji dźwigni WOM (13-rys. 3.4)

3.3. Wyposażenie kabiny kierowcy-operatora.

Konstrukcja kabiny (rys. 3.5) odpowiada normom bezpieczeństwa. Kabina posiada drzwi z zamkami, pokrywa wentylacyjną w dachu kabiny (9), oraz otwierane boczne i tylne okna.



Uwaga:

Funkcje wyjść awaryjnych z kabiny spełniają drzwi oraz tylne uchylne okno.

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

Aby wyjść z kabiny należy otworzyć drzwi, chwycić za poręcze i plecami na zewnątrz kabiny zejść po stopniach trzymając się poręczy.

Tylne okno (16) jest zabezpieczane dźwignią od wewnątrz kabiny (17).

Lewe drzwi są otwierane zamkiem.. Aby je otworzyć należy włożyć kluczyk, przekręcić o 90° i wcisnąć przycisk z gniazdem kluczyka. Prawe drzwi blokowane są zapadką znajdującą się pod spodem zamka. Odblokować zamek (tak z prawej jak i lewej strony) można za pomocą dźwigni z przyciskiem znajdującym się z boku zamka.

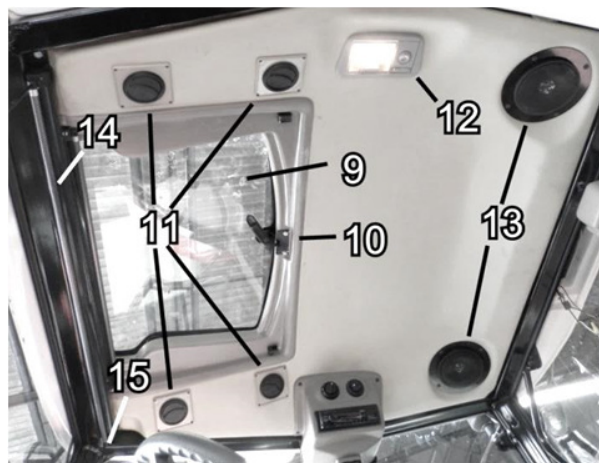
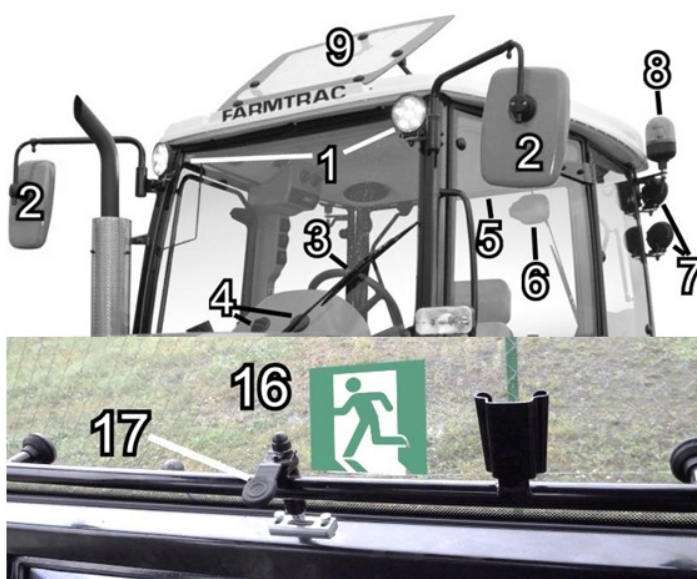
Pokrywę wentylacyjną (9) otwiera się za pomocą uchwytu (10), który należy w tym celu przesunąć w prawo. Tylne okno jest wspomagane sprężynami gazowymi i otwiera się je po odblokowaniu zatrzasku w jego dolnej części.

Kabina wyposażona jest także w filtr powietrza (5).

W skład standardowego wyposażenia kabiny wchodzi:

- światła robocze ledowe - 2 sztuki z przodu (1) i 2 sztuki z tyłu i kabiny (7),
- lusterka zewnętrzne (2),
- wycieraczki szyby przedniej (3) i tylnej (6)
- spryskiwacz szyby przedniej,
- wentylacja lub ogrzewanie - nadmuch chłodnego lub ciepłego powietrza realizowany przez dysze (11)
- lampka oświetlenia wewnątrz kabiny (12),
- przeciwsłoneczna zasłona szyby przedniej (14) z przyciskiem blokady po prawej stronie (15),

Radio (27 – rys. 3.1) i głośniki (13) - montowane na specjalne zamówienie.



Rys. 3.5. Kabina ciągnika - opis w tekście.

3.4. Kabina klimatyzowana.

Ciągniki wyposażane są opcjonalnie w kabinę klimatyzowaną. Klimatyzacja zapewnia optymalną temperaturę oraz niski poziom wilgotności w kabinie.

Klimatyzację kontroluje się za pomocą panelu kontrolnego automatycznego sterowania klimatyzacją (26 - rys. 3.1).



Rys. 3.6. Panel kontrolny automatycznego sterowania klimatyzacją.

W celu uruchomienia klimatyzacji przy pracującym silniku, włączyć dmuchawę 1, wybrać żądany zakres nawiewu 2. Następnie uruchomić klimatyzację 3, kontrolka 4 wskazuje stan pracy klimatyzacji. Ustawić wymagany poziom temperatury przyciskami regulacyjnymi 5 i 6. Zadana wartość temperatury widoczna będzie na wyświetlaczu 7.

8 – funkcja nie obsługiwana.

Warunkiem działania klimatyzacji jest pracujący silnik pojazdu.



Uwaga:

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

W żadnym wypadku nie należy otwierać układu ciśnieniowego klimatyzacji ciągnika.

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

Nie wypuszczać czynnika roboczego do atmosfery!

3.5. Siedzisko operatora – regulacja.

Fotel z pneumatyczną regulacją twardości – zależnie od wyposażenia

Siedzisko amortyzowane, ze stopniowym, poziomym i pionowym przesuwem oraz płynną regulacją sztywności amortyzacji, zależną od masy operatora. Elementy regulacyjne położenia siedziska pokazane są na rys. 3.7

Dostosowanie twardości zawieszenia siedziska do masy operatora (w zakresie $50 \div 130$ kg) reguluje się przy włączonym silniku po przez chwilowe pociągnięcie dźwigni 1 do góry. Siedzisko dostosuje się automatycznie do masy operatora.

Uwaga: Aby uniknąć uszkodzenia sprężarki używać regulacji jednorazowo nie dłużej niż 1 min.

Regulację wysokości można wykonać pokręcając pokrętłem 2 w lewo lub prawo w zależności od potrzeb.

Wychylenie fotela do przodu/do tyłu blokuje się dźwignią 3 – dźwignia w położeniu do przodu - zawieszenie nie porusza się, dźwignia do tyłu - zawieszenie porusza się do przodu/do tyłu.

Aby przesunąć siedzisko w płaszczyźnie poziomej, należy odblokować zapadkę dźwignią 4 i przesunąć siedzisko w żądane położenie po czym zapadkę należy zwolnić.

Poziom pochylenia podłokietników 5 reguluje się za pomocą pokrętła w dolnej części podłokietnika.

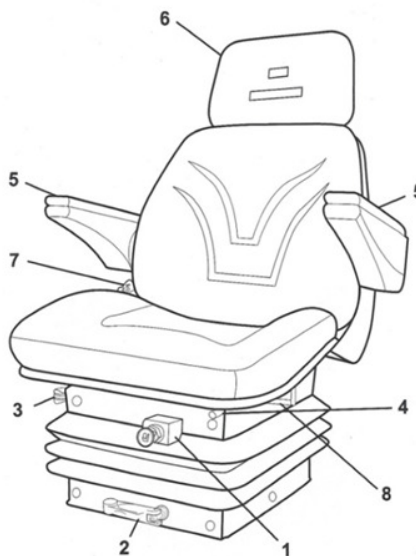
Wysokość zagłówka 6 można dostosować do indywidualnych wymagań poprzez wyciągnięcie lub wsunięcie. W celu zdemontowania zagłówka, silnie szarpnąć do góry pokonując opór zatrasku ogranicznika maksymalnego wysunięcia.

Do zmiany pochylenia oparcia służy dźwignia 7.

Siedzisko ma możliwość obrotu. W tym celu pociągnąć dźwignię 8.

Funkcji obracania można używać tylko podczas postoju w celu ułatwienia wsiadania.

Biodrowy pas bezpieczeństwa należy mocować do otworów znajdujących się na bokach siedziska.



Rys. 3.7. Siedzisko operatora - opis w tekście.

4. UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

4.1. Docieranie ciągnika.

Sposób użytkowania ciągnika w okresie docierania ma podstawowy wpływ na osiągi i żywotność silnika oraz dalszą pracę ciągnika.

Dlatego w okresie docierania należy przestrzegać następujących zaleceń:

- od początku ciągnik powinien być użytkowany przy obciążeniu silnika możliwie bliskim warunkom pełnego obciążenia;
- unikać dłuższej pracy zarówno na wysokich jak i niskich obrotach biegu luzem;
- unikać przeciążenia silnika objawiającego się brakiem reakcji na zwiększenie dawki paliwa;
- przy ciągnięciu ciężkich ładunków należy używać niższych biegów;
- podczas pierwszych 15 mth pracy ciągnika należy włączanie i wyłączanie sprzęgła wykonywać z zachowaniem należytej płynności aby umożliwić ułożenie się jego tarczy. W okresie docierania ciągnika należy zwracać uwagę na luz na pedale sprzęgła i w razie jego zmniejszenia się dokonać regulacji;
- należy zwracać szczególną uwagę na wskazania wskaźników: temperatury cieczy chłodzącej i ciśnienia powietrza a także kontrolować oraz okresowo ale w miarę często kontrolować stan połączeń śrubowych;
- dbać o właściwy poziom olejów i płynów.

Po zakończeniu docierania (50 mth pracy) należy przeprowadzić w Autoryzowanej Stacji Obsługi przegląd gwarancyjny, którego zakres podano w tablicy 4 - rozdział 5.1.

4.2. Uruchamianie i zatrzymywanie silnika.

Czynności przed rozruchem.

Przed uruchomieniem silnika należy:

- wykonać czynności związane z obsługą codzienną w/g opisu w rozdziale 5.1 (przeglądy techniczne - przegląd co 10 mth);
- włączyć główny odłącznik prądu (11- rys. 3.4);
- zająć stanowisko kierowcy;
- ustawić dźwignie zmiany biegów, wyboru kierunku jazdy, reduktora i dźwignię sterowania WOM w położenia neutralne;
- sprawdzić i ewentualnie zaciągnąć hamulec postojowy;
- sprawdzić czy dźwignie sterowania szybko-złączy hydrauliki zewnętrznej znajdują się w położeniu neutralnym (patrz punkt 4.5.2)



Uwaga:

Dźwignia dolnej i górnej pary szybko-złączy hydrauliki zewnętrznej posiadają zatrzask blokujący dźwignię w położeniu roboczym. Zwolnienie dźwigni, z tego położenia do położenia neutralnego, wymaga interwencji operatora.



Ostrzeżenie!

Pozostawienie bez potrzeby dźwigni hydrauliki zewnętrznej w zablokowanym położeniu roboczym podczas pracy silnika, może prowadzić do uszkodzenia pompy hydraulicznej.



Uwaga:

Ciągnik posiada automatyczną blokadę rozruchu uniemożliwiającą przypadkowe uruchomienie silnika. Rozruch możliwy jest po ustawieniu dźwigni wyboru kierunku jazdy w położenie neutralne oraz wciśnięciu pedału sprzęgła.

Rozruch silnika normalny (powyżej 5°C)

Wycisnąć pedał sprzęgła i przekręcić kluczyk w stacyjce (14 - rys. 3.1) w prawo do oporu (położenie 3) celem włączenia rozrusznika. Gdy silnik zostanie uruchomiony należy zwolnić nacisk na kluczyk, który powróci w położenie 2.

Czas włączenia rozrusznika nie może trwać dłużej jak 5 sekund.

Jeżeli pierwszy rozruch się nie udał należy go powtórzyć, lecz dopiero po upływie około 30 sekund.

Rozruch silnika w niskich temperaturach

Wycisnąć pedał sprzęgła i przekręcić kluczyk w stacyjce (14 - rys. 3.1) w prawo do położenia 2, zapala się lampka kontrolna świecy żarowej (22 - rys. 3.2). Odczekać do zgaśnięcia lampki kontrolnej. Następnie przekręcić kluczyk w tym samym kierunku celem włączenia rozrusznika (położenie 3). Po uruchomieniu silnika zwolnić kluczyk, który samoczynnie powróci do położenia 2.

W szczególnych warunkach w celu zabezpieczenia elementów silnika, przed skutkami niskich temperatur układ sterowania po uruchomieniu ogranicza obroty silnika i blokuje rozwijanie pełnej mocy. Silnik uzyskuje normalne parametry pracy po osiągnięciu temperatury min. 10°C.

Przed uruchamianiem silnika w niskich temperaturach należy również pamiętać o właściwym naładowaniu akumulatora.

Zbyt niskie napięcie akumulatora może spowodować nietypowe zachowanie układu sterowania silnikiem.

W przypadku wystąpienia takiej sytuacji pomocne może być wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika.



Uwaga:

Należy pamiętać o stosowaniu odpowiedniego paliwa przy określonej temperaturze otoczenia zgodnie z normą: PN-EN590

Zatrzymanie silnika

Przed zatrzymaniem silnika pracującego na wysokiej prędkości obrotowej lub/oraz przy wysokim obciążeniu, należy zmniejszyć jego obroty do prędkości biegu jałowego i pozostawić na co najmniej 3 minuty w celu obniżenia i stabilizacji temperatury.



Ostrzeżenie!

Przed opuszczeniem kabiny ciągnika wyjąć kluczyk ze stacyjki.



Ostrzeżenie!

Zatrzymanie silnika natychmiast po pracy w warunkach wysokiego obciążenia może powodować przegrzewanie oraz przyspieszone zużycie elementów silnika.



Ostrzeżenie!

Zabrania się zatrzymywania silnika poprzez wyłączenie wyłącznika akumulatora. Grozi to uszkodzeniem sterownika silnika. Wyłącznik akumulatora powinien być wyłączony po upływie co najmniej 30 sekund po unieruchomieniu silnika.



Rys. 4.2. Włącznik zapłonu - z czterema położeniami kluczyka:

położenie 0 – wyłączone, kluczyk można wyjąć;

położenie 1 - wyłączone;

położenie 2 - włączone elektryczne urządzenia pomocnicze bez włączania rozrusznika;

położenie 3 - włączony rozrusznik (sprężyna powoduje, po zwolnieniu kluczyka, samoczynny powrót do położenia 2).

Po przekręceniu kluczyka do położenia 0 silnik jest wyłączony.

4.3. Jazda ciągnikiem.



Uwaga:

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien dokładnie zapoznać się z funkcją i działaniem wszystkich dźwigni sterowniczych i wskaźników

Po uruchomieniu silnika należy:

- wcisnąć pedał sprzęgła i włączyć wymagany kierunek jazdy oraz bieg;
- zwolnić hamulec postojowy (ręczny);
- zwiększać powoli prędkość obrotową silnika przy równoczesnym powolnym zwalnianiu pedału sprzęgła - ciągnik zaczyna ruszać;
- zdjąć stopę z pedału sprzęgła i powoli zwiększać dawkę paliwa do uzyskania wymaganej prędkości obrotowej silnika.



Ostrzeżenie!

- Podczas jazdy ciągnikiem nie trzymać stopy na pedale sprzęgła, ponieważ częściowo wciśnięty pedał może spowodować przegrzanie lub zniszczenie sprzęgła
- W czasie jazdy nie wolno bez rozłączania napędu przełączać dźwigni zmiany biegów.
- Nie zjeżdżać z pochyłości z wciśniętym pedałem sprzęgła lub na wyłączonym biegu.
- Przy holowaniu ciągnika, silnik musi pracować (ze względu na hydrostatyczny układ kierowniczy) a dźwignię zmiany biegu należy ustawić w pozycji „luz” .
- **Zmianę kierunku jazdy podczas jazdy (pracy ciągnika) należy dokonywać po zatrzymaniu ciągnika i wciśnięciu sprzęgła.**

W czasie jazdy pedały hamulca powinny być zawsze złączone sworzniem blokującym, aby oba koła hamowały jednocześnie. Stosowanie hamulców niezależnych należy ograniczyć wyłącznie do wykonywania nawrotów w polu z narzędziami zawieszanymi.



Ostrzeżenie!

- **Nie wolno używać hamulców niezależnych przy większych prędkościach jazdy.**
- **Hamulca ręcznego (postojowego) używać tylko na postoju - może być użyty do awaryjnego hamowania.**



Uwaga:

Podczas poruszania się ciągnikiem wyposażonym w przedni napęd po utwardzonym podłożu, o ile sytuacja tego nie wymaga, z uwagi na występujące w tych warunkach przyspieszone zużycie ogumienia kół przednich, ich napęd powinien być wyłączony. Z zasady, napęd kół przednich jest przeznaczony do wykorzystania do prac w warunkach polowych.

Przy pracach polowych, podczas wystąpienia poślizgu jednego z kół, należy włączyć pedał blokady mechanizmu różnicowego. Wyłączenie blokady następuje po zwolnieniu pedału blokady. Jeżeli blokada mechanizmu różnicowego nie wyłączy się automatycznie, należy wykonać minimalny skręt kół w lewo lub prawo.



Ostrzeżenie!

Nie usiłuj włączać blokady, gdy jedno z kół jest w dużym poślizgu (koło wiruje – duża różnica prędkości obrotowej kół napędowych).
Przy włączonej blokadzie nie wolno wykonywać ostrych skrętów ciągnikiem.

Przy podłączaniu do ciągnika przyczep z hamulcami pneumatycznymi, pamiętaj o podłączeniu do złącza pneumatycznego ciągnika (3 - rys.5.14) przewodu powietrza układu hamulcowego przyczepy.

**Uwaga!**

Przed włączeniem się do ruchu na drogach publicznych należy sprawdzić czy ciągnik posiada:

- tablicę wyróżniającą dla pojazdów wolno poruszających się;
- gaśnicę;
- trójkąt ostrzegawczy odblaskowy.

Podczas poruszania się po drogach publicznych należy stosować się do przepisów ruchu drogowego. Przy holowaniu należy zaopatrzyć ciągnik w trójkąt ostrzegawczy.

**Ostrzeżenie!**

Zabrania się holowania ciągnika z niesprawnym układem kierowniczym oraz hamulcowym.

Holować można maszyny i przyczepy po bezpośrednim sprzęgnięciu z ciągnikiem lub za pośrednictwem połączenia sztywnego (holu sztywnego).



Rys. 4.3. Przedni zaczep holowniczy.

4.3.1. Procedura regeneracji filtra DPF

Filtr cząstek stałych (ang: Diesel Particulate Filter, DPF) zastosowano w układzie wydechowym w celu oczyszczania spalin. Cząstki stałe (sadza) powstające podczas pracy silnika są gromadzone i spalane w filtrze cząstek stałych.

W typowym cyklu pracy silnika następuje pasywna regeneracja spalin.

W warunkach gdy cykl pracy silnika nie zapewnia wystarczającej temperatury gazów spalinowych następuje wzrost nagromadzenia sadzy w filtrze.

Po osiągnięciu określonego poziomu nagromadzenia sadzy uruchamia się regeneracja aktywna

sygnalizowana lampką kontrolną wysokiej temperatury układu wydechowego o symbolu  obniżająca poziom sadzy w filtrze. Aktywna regeneracja rozpoczyna się gdy silnik osiągnie odpowiednią prędkość obrotową.

Podczas automatycznej regeneracji może być prowadzona normalna praca ciągnikiem.

W szczególnych warunkach jeśli nie można przeprowadzić aktywnej regeneracji w danej chwili należy

wcisnąć włącznik sterowania regeneracją filtra DPF na min. 2 sekundy po stronie symbolu  w celu odroczenia procesu aktywnej regeneracji.

Jeśli aktywna regeneracja nie występowała po osiągnięciu określonego poziomu nagromadzenia sadzy,

włączy się lampką kontrolną wysokiego stopnia nagromadzenia sadzy w filtrze DPF o symbolu . Sytuacja taka może nastąpić przy braku warunków do uruchomienia aktywnej regeneracji lub gdy użytkownik odraczał aktywną regenerację. W takiej sytuacji zalecane jest ręczne wymuszenie aktywnej regeneracji.

Ciągnik należy zatrzymać, zaciągnąć hamulec ręczny i wcisnąć włącznik sterowania regeneracją filtra DPF

na min. 2 sekundy po stronie symbolu .

Lampka ostrzegawcza potrzeby aktywnej regeneracji pali się do czasu ukończenia procesu aktywnej regeneracji.

Jeśli nadal stosuje się odraczanie aktywnej regeneracji lub ręcznie nie wymuszono aktywnej regeneracji, nagromadzenie sadzy w filtrze wzrasta do poziomu przy którym, zapala się lampka

ostrzegawcza niewłaściwej pracy silnika o symbolu  a lampka kontrolna wysokiego stopnia

nagromadzenia sadzy w filtrze DPF  będzie się nadal palić. System sterowania silnika obniży moc. W tych warunkach system sterowania silnika odłącza automatyczną regenerację i tylko ręczne wymuszenie regeneracji jest możliwe.

W przypadku gdy nagromadzenie sadzy w filtrze przekroczy określony poziom, należy zatrzymać

silnik. Zapala się lampka ostrzegawcza awarii silnika , System sterowania silnika znacznie obniży moc. Należy przeprowadzić czynności serwisowe w celu przywrócenia właściwych warunków pracy silnika.



Ostrzeżenie!

Wielokrotne ręczne odraczanie procesu aktywnej regeneracji może doprowadzić do uszkodzenia filtra DPF i konieczności jego wymiany.

4.4. Napęd wałem odbioru mocy

Wał odbioru mocy umieszczony w korpusie tylnego mostu ma końcówkę obracającą się w prawo (patrząc od tyłu ciągnika) o średnicy 35 mm z 6 wypustami typu 1 wg. PN-77/R-36101 z rowkiem pierścieniowym przeznaczonym do bezpiecznego zamocowania wału przegubowo-teleskopowego napędzanej maszyny.

Jest zabezpieczony, (jeżeli WOM nie jest używany) nakręcaną osłoną (4- rys. 4.6.2).

Do włączania napędu WOM służy włącznik sprzęgła WOM (17 - rys. 3.1). Aby rozłączyć napęd WOM należy przesunąć blokadę przycisku, nacisnąć i zwolnić przycisk – po chwili zapala się lampka kontrolna, sprzęgło WOM jest rozłączone (po upływie 5 min. pracy sprzęgła pojawi się informacja: „PTO 5 min” oraz sygnał dźwiękowy). W celu załączenia sprzęgła WOM nacisnąć i przytrzymać przycisk (ok. 3 sekundy) po czym zwolnić – lampka kontrolna po chwili gaśnie, napęd jest załączony.



Uwaga:

Po zakończeniu prac z wykorzystaniem napędu WOM należy wyłączyć sprzęgło WOM – nie świeci się lampka kontrolna.

Po upływie 5 min. pracy sprzęgła pojawi się informacja: „PTO 5 min” oraz sygnał dźwiękowy.

Przed wyborem rodzaju napędu WOM należy rozłączyć sprzęgło WOM przyciskiem 17 (rys. 3.1).

Jeśli operator nie przebywa na siedzisku dłużej niż 5 sekund, Sprzęgło WOM rozłącza się automatycznie

PO WYŁĄCZENIU SILNIKA WOM WYŁĄCZA SIĘ AUTOMATYCZNIE

Do wyboru rodzaju napędu WOM służy dźwignia sterowania (13 - rys. 3.4). Dźwignia posiada trzy położenia wyboru rodzaju napędu uwidocznione na nalepce znajdującej się przy dźwigni:

- | | | |
|-------------------------------|---|-------------------|
| 1 - włączony napęd zależny | - | Zależny |
| 2 - pozycja neutralna | - | N |
| 3 - włączony napęd niezależny | - | Niezależny |

Włączyć napęd WOM włącznikiem znajdującym się na tablicy rozdzielczej (17 - rys. 3.1).

Po ustawieniu dźwigni w położeniu napędu zależnego, uzyskujemy obroty WOM zależne od prędkości jazdy.

Napęd niezależny oznacza, że końcówka WOM ma prędkość obrotową proporcjonalną do prędkości obrotowej silnika. Istnieje możliwość przełączania na dwie prędkości: 540 obr/min i 540E.

W przypadku konieczności współpracy z urządzeniami wymagającymi większych obrotów WOM (540E), należy przełączyć dźwignię znajdującą się z lewej strony końcówki WOM (9- rys. 4.6.1) w kierunku do przodu ciągnika. Przy włączonej prędkości 540E, na tablicy rozdzielczej na wyświetlaczy LCD pojawi się odpowiedni symbol (11 -rys. 3.3.2).

Ostrzeżenie



- Przed podłączeniem, regulacją lub naprawą narzędzi napędzanych wałem odbioru mocy, należy:
 - wyłączyć WOM i zatrzymać silnik,
 - ustawić dźwignię przełączania WOM 540E w pozycję 540 – kontrolka WOM 540E nie świeci się.
- Zabrania się napędzania maszyn rolniczych wałem przegubowo-teleskopowym z osłoną półkrytą, gdy nie ma zamontowanej na ciągniku osłony daszkowej WOM.
- Po zamontowaniu wału przegubowo-teleskopowego do ciągnika, należy zapiąć łańcuszek do osłony daszkowej, aby uniemożliwić wirowanie osłony wału podczas pracy.
- Gdy nie korzysta się z WOM, końcówka wału powinna być osłonięta kołpakiem.
- Wszystkie czynności przy demontażu wspornika WOM lub montażu osłony daszkowej i wału przegubowo-teleskopowego należy wykonywać przy niepracującym silniku.
- Przy pracy z WOM, w razie potrzeby, należy zdemontować zaczep transportowy.
- Podczas używania sprzętu napędzanego przez WOM nie należy nosić luźnej odzieży.
- Nie czyścić, nie regulować i nie zbliżać się do sprzętu napędzanego przez WOM w trakcie pracy silnika.

**Ostrzeżenie !**

Przy włączonym WOM 540E **można stosować tylko** maszyny i urządzenia przystosowanych do odpowiednich obrotów, w przeciwnym wypadku może to spowodować uszkodzenie danej maszyny a także może zagrażać bezpieczeństwu.

**Uwaga:**

Podłączenie wału przegubowo-teleskopowego do ciągnika i maszyny wykonać ściśle według zaleceń podanych w instrukcji obsługi wału, która jest dodawana przez producenta do każdego sprzedawanego urządzenia.

4.5. Układ hydrauliczny ciągnika.

Układ hydrauliczny ciągnika składa się z układu podnośnika i układu hydrauliki zewnętrznej.

Układ hydrauliczny podnośnika służy do sterowania narzędziami zawieszanymi na trzypunktowym układzie zawieszenia (TUZ), a układ hydrauliki zewnętrznej steruje zewnętrznymi urządzeniami o napędzie hydraulicznym.

4.5.1. Układ hydrauliczny podnośnika.

TUZ pozwala połączyć ciągnik z narzędziem w jeden zespół, w którym narzędzie jest sterowane układem hydraulicznym ciągnika. Układ hydrauliczny ciągnika może pracować w:

- regulacji siłowej - steruje głębokością pracy narzędzia zagłębionego w glebie, np.: podczas orki, podorywki, kultywacji;
- regulacji pozycyjnej - steruje położeniem narzędzia na wybranej wysokości względem podłoża, np.: podczas współpracy z siewnikiem, rozsiewaczem nawozów, opryskiwaczem.

Podnośnik sterowany jest dwoma dźwigniami umieszczonymi z prawej strony siedziska (rys. 3.1);

- dźwignia regulacji pozycyjnej - gałka bliżej błotnika - 23;
- dźwignia regulacji siłowej - gałka bliżej siedziska - 24;

Regulacja siłowa

Przy regulacji siłowej głębokość pracy narzędzia ustawia się dźwignią (24 - rys. 3.1 - gałka bliżej siedziska). Przesuwanie dźwigni do przodu powoduje zagłębianie narzędzia a do tyłu, jego wygłębienie. W skrajnym tylnym położeniu narzędzie zostanie podniesione do góry. Podczas pracy na regulacji siłowej narzędzie jest automatycznie utrzymywane na wybranej dźwignią głębokości, co powoduje dociążenie osi tylnej ciągnika i zwiększa przyczepność kół tylnych. Przy pracy w regulacji siłowej należy współpracować z narzędziami zawieszanymi bez kół kopiujących. Jeżeli narzędzie ma koło kopiujące, należy je całkowicie podnieść lub zdemontować.

Rozpoczęcie pracy: dźwignię regulacji siłowej przesunąć do przodu, do położenia, w którym narzędzie osiągnie wymaganą głębokość.

Praca: dźwignia regulacji siłowej może być nieznacznie przesuwana względem wybranego położenia, w zależności od zmiennych warunków glebowych. Powrót dźwigni do wybranego uprzednio położenia ułatwiają oznaczenia cyfrowe umieszczone na pulpicie sterowania.

Pokrętło zaworu szybkości reakcji (9 - rys. 3.4) ustawić w takim położeniu, aby utrzymać maksymalnie równomierną głębokość pracy narzędzia. Jeżeli nie można utrzymać równomiernej głębokości pracy lub narzędzie podskakuje, należy wolno obracać pokrętło w kierunku „wolne”.

Zakończenie pracy: przesunąć dźwignię regulacji siłowej maksymalnie do tyłu.

**Uwaga:**

Podczas pracy na regulacji siłowej dźwignia regulacji pozycyjnej cały czas pozostaje w przednim skrajnym położeniu.

**Ostrzeżenie!**

Po zakończeniu pracy na regulacji siłowej, przy transporcie narzędzia z pola do domu należy korzystać z regulacji pozycyjnej. Można również zakręcić całkowicie zawór regulacji szybkości opuszczania

Regulacja pozycyjna

Regulacja pozycyjna zapewnia automatyczne utrzymywanie zawieszzonego narzędzia na TUZ w stosunku do ciągnika w położeniu wybranym dźwignią regulacji pozycyjnej (23 - rys. 3.1).

Rodzaj wykonywanych prac - prace wymagające utrzymania narzędzia na stałej wysokości (np. rozsiewacz nawozów mineralnych, opryskiwacz).

Można także wykorzystać tę regulację przy płytkiej orce wyrównującej i kultywatorowaniu.

Rozpoczęcie pracy: dźwignię regulacji pozycyjnej przesunąć do przodu, do położenia, w którym narzędzie osiągnie wymaganą wysokość (OPUSZCZANIE).

Praca: nie są konieczne dodatkowe ustawienia

Zakończenie pracy: przesunąć dźwignię regulacji pozycyjnej do tyłu (PODNOSENIE).

Pozycja transportowa: dźwignię sterowania pozycyjnego, przesunąć maksymalnie do tyłu (TRANSPORT).

**Uwaga :**

Podczas korzystania z regulacji pozycyjnej dźwignia regulacji siłowej cały czas pozostaje w przednim skrajnym położeniu

Sterowanie zaworem szybkości reakcji i zaworem regulacji szybkości opuszczania .

Ciągnik jest wyposażony w zawór szybkości reakcji (pokrętło zaworu 9 – rys. 3.4) i zawór regulacji szybkości opuszczania (pokrętło zaworu 10 – rys. 3.4).

Przy obracaniu pokrętłem zaworu szybkości reakcji następuje zmiana czułości działania układu automatycznej regulacji w zakresie „szybko do wolno”.

Przy wkręcaniu pokrętła zaworu regulacji szybkości opuszczania, szybkość opuszczania narzędzia maleje a przy wykręcaniu wzrasta.

Dźwignia sterowania skokowym podnoszeniem TUZ

Ciągnik jest wyposażony w zewnętrzną dźwignię sterowania skokowym podnoszeniem TUZ. Aby podnieść ciągną TUZ, należy przesuwając dźwignię w górę wielokrotnie do uzyskania żądanej wysokości. Aby obniżyć ciągną, należy odpowiednio przesuwając dźwignię w dół.



Rys. 4.5.1 Dźwignia sterowania skokowym podnoszeniem TUZ

**Ostrzeżenie!**

Zachować bezpieczną odległość od ciągną TUZ podczas regulacji zewnętrznymi elementami sterującymi podnośnikiem hydraulicznym.

4.5.2. Układ hydrauliki zewnętrznej.

Układ hydrauliki zewnętrznej umożliwia sterowanie hydraulicznymi odbiornikami zewnętrznymi.

Mogą to być siłowniki jednostronnego lub dwustronnego działania oraz silniki hydrauliczne.

Układ hydrauliki zewnętrznej jest wyposażony w dwusekcyjny rozdzielacz z dwoma parami szybkozłączy umieszczonymi na wsporniku mocowanym z tyłu ciągnika (1 - rys. 5.15), co pozwala na sterowanie cylindrami jednostronnego lub dwustronnego działania.

Układ sterowany jest dwoma dźwigniami (21, 22 - rys. 3.1) W zależności od położenia dźwigni ciśnienie występuje na odpowiednim szybkozłączy.

Dźwignie mają trzy położenia robocze.

Dźwignia B posiada zatrzask blokujący w tylnym położeniu roboczym.

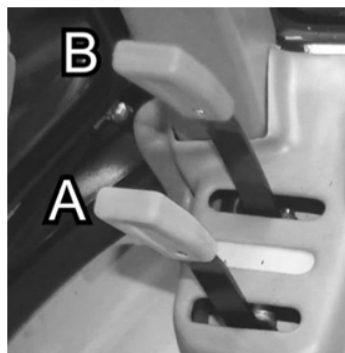
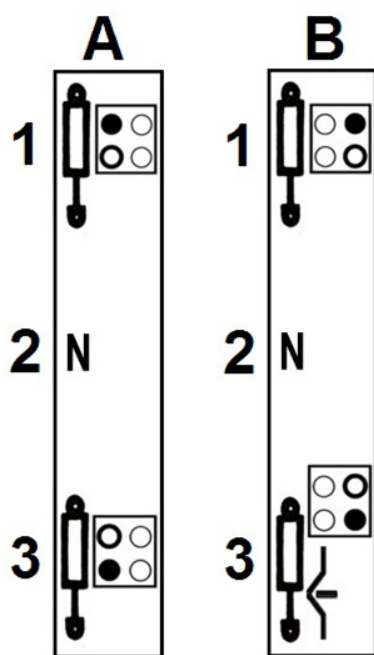
Położenie z blokadą jest przeznaczone do zasilania dodatkowego rozdzielacza bądź silnika hydraulicznego.

Do zwolnienia dźwigni z położenia blokowanego potrzebna jest interwencja operatora.

Schemat rozkładu ciśnień na szybkozłączach przedstawia rysunek 4.5.2.



Ostrzeżenie!
Pozostawienie bez potrzeby dźwigni w zablokowanym położeniu roboczym podczas pracy silnika, może prowadzić do uszkodzenia pompy hydraulicznej.



Rys. 4.5.2 Schemat rozkładu ciśnień na szybkozłączach.

oznaczenie
szybkozłącza



Ciśnienie na
górnym, lewym
szybkozłączy, zlew
na dolnym lewym
szybkozłączy



Ciśnienie na
dolnym, lewym
szybkozłączy, zlew
na górnym lewym
szybkozłączy

N - Położenie neutralne



- Położenie blokowane

oznaczenie
szybkozłącza



Ciśnienie na
górnym, prawym
szybkozłączy, zlew
na dolnym prawym
szybkozłączy



Ciśnienie na
dolnym, prawym
szybkozłączy, zlew
na górnym prawym
szybkozłączy

Rys. 4.5.3 Dźwignie sterowania hydrauliką zewnętrzną.

Uwaga!

1. Przyłączane urządzenie hydrauliczne musi być „zalne” takim samym olejem jak i układ hydrauliczny ciągnika. Jeżeli nie to należy olej w dołączanym urządzeniu spuścić, przepłukać układ i zalać właściwym olejem.
2. Przed podłączeniem lub rozłączeniem przewodów wyłączyć silnik i usunąć ciśnienie w układzie. Aby to uzyskać należy dźwignie rozdzielaczy przesunąć w położenie górne, następnie dolne i pozostawić w pozycji neutralnej. Sprawdzić czystość i ewentualnie usunąć wszelkie zanieczyszczenia z przewodów ze szczególnym zwróceniem uwagi na końcówki.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić szczelność połączeń. Ze względu na wysokie ciśnienie w układzie, sprawdzanie dokonywać w odpowiednim ubraniu. W przypadku kontaktu ciała z olejem o wysokim ciśnieniu, należy skontaktować się z lekarzem.
4. Przed rozpoczęciem właściwej pracy z urządzeniami zasilanymi z hydrauliki zewnętrznej ciągnika należy, po wykonaniu kilku pełnych cykli pracy urządzenia, sprawdzić poziom oleju w tylnym moście i w razie potrzeby uzupełnić.

4.6. Zawieszenie maszyn i narzędzi rolniczych na TUZ.

Układ hydrauliczny podnośnika z TUZ (patrz rys. 4.6.1) zapewnia sterowanie maszynami i narzędziami rolniczymi ze stanowiska pracy operatora.

Trzypunktowy układ zawieszania (TUZ) składa się z następujących elementów:

1. Ciągło górne (1), w którym zastosowano śrubę rzymską, umożliwia regulację jego długości. Może być montowane do jednego z trzech otworów we wsporniku (2);
2. Ciągła dolne (6 i 7);
3. Wieszaki, prawy (5) i lewy (4) łączą ciągła dolne i ramiona podnośnika. Oba wieszaki mają możliwość regulacji długości, której dokonuje się za pomocą obracania uchwytu. Przed obróceniem, uchwyt należy pociągnąć do góry w celu wysunięcia z blokady zabezpieczającej przed obróceniem.
4. Stabilizatory zabezpieczają narzędzia przed bocznymi wychyleniami. Stabilizatory mają możliwość regulacji za pomocą jednostronnej nakrętki rurowej (8).
5. Szybkosprężgi (3) cięgieł dolnych i ciągła górnego służą do zamocowywania narzędzi na cięgła górnym i cięgłach dolnych.

Dołączając narzędzie do TUZ należy stosować się do poniższych zaleceń:

- Przesunąć górny zaczep transportowy w górne skrajne położenie (1- rys. 4.6.2)
 - Wysunąć belkę zaczepu rolniczego (9- rys. 4.6.2) po wyjęciu sworzni (11 - rys. 4.6.2) ;
 - Cofnąć ciągnik do narzędzia (maszyny) do momentu aż końce cięgieł dolnych znajdą się naprzeciwko sworzni zaczepowych narzędzia;
 - Na sworznie zaczepowe narzędzia nałożyć tuleje kulowe pozwalające na podłączenie narzędzia do cięgieł dolnych ciągnika.
 - Przy użyciu dźwigni regulacji pozycyjnej sterowania podnośnikiem lub zewnętrznej dźwigni sterowania skokowym podnoszeniem TUZ, podnieść cięgła dolne do położenia w którym sworznie zaczepowe narzędzia łączą się z szybkosprężkami cięgieł dolnych ciągnika. Upewnić się czy samoblokujące zapadki szybkosprężgów zablokowały przeguby kulowe na sworzniach zaczepowych narzędzia;
 - **Zaciągnąć hamulec postojowy;**
 - Wypoziomować narzędzie w płaszczyźnie poprzecznej poprzez zmianę długości wieszaków. Istnieją dwa sposoby mocowania wieszaków do cięgieł dolnych – ustawiając łeb i podkładkę sworznia poziomo (rys. 4.6.3.), co zapewnia nieprzesuwne połączenie wieszaka z cięgłem dolnym lub ustawiając łeb i podkładkę sworznia pionowo (rys. 4.6.4.), które zapewnia możliwość płynnej zmiany wysokości położenia cięgna a zatem dostosowanie położenia narzędzia względem ciągnika w płaszczyźnie poziomej do kierunku jazdy;
 - W zależności od rodzaju narzędzia podłączyć ciągło górne TUZ do jednego z otworów wspornika górnego cięgła:
 - dolnego - lekkie narzędzia - układ hydrauliczny jest bardziej wrażliwy na zmiany w obciążeniu
 - górnego - ciężkie narzędzia - układ hydrauliczny jest mniej wrażliwy na zmiany w obciążeniu
- Ciągło górne ma dźwignię umożliwiającą, poprzez regulację jego długości, wypoziomowanie narzędzia względem podłoża w płaszczyźnie wzdłużnej.

- Wyregulować stabilizatory (patrz rys. 4.6.1):
Regulacja polega na wydłużaniu bądź skracaniu stabilizatora za pomocą nakrętki rurowej (8).
Nakrętka rurowa posiada dospawany element ułatwiający jej obracanie.
Po ustawieniu długości obu stabilizatorów, zabezpieczyć nakrętki rurowe przeciwnakrętkami (9).
Zwracać uwagę na jednakową długość stabilizatorów.
W położeniu transportowym długość stabilizatorów powinna być ustawiona tak aby nie następowało napinanie stabilizatorów.
Przy pracy urządzeniem zagłębiającym, długość stabilizatorów ustawić tak, aby ruch boczny na końcu każdego cięgła dolnego wynosił 125 mm.

Uwaga:



Stabilizatory pracują „na ściskanie”, w związku z tym należy zwracać baczną uwagę na dokładne wyregulowanie obu stabilizatorów tak aby uniemożliwić pracę któregokolwiek z nich na „rozciąganie”. Praca na „rozciąganie” może spowodować ścięcie kołka zabezpieczającego i uniemożliwienie pracy stabilizatora.



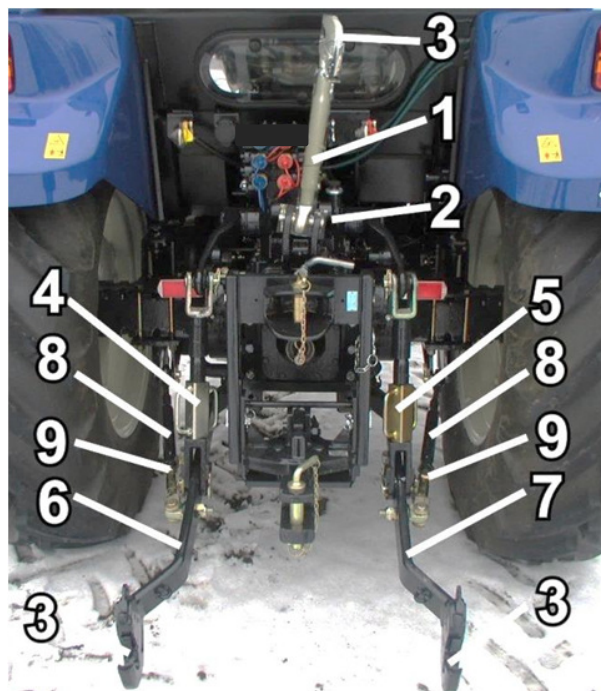
Uwaga:

Po podłączeniu narzędzia do układu zawieszenia należy sprawdzić czy cięgła dolne w całym zakresie podnoszenia pracują bez napinania stabilizatorów.

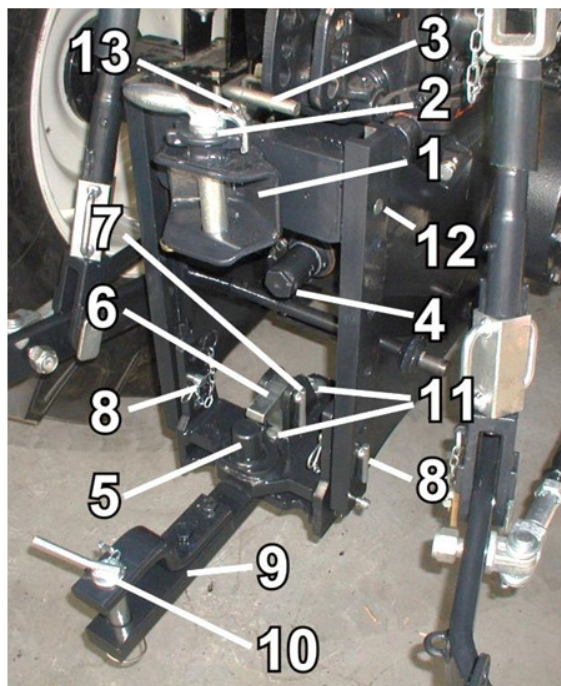


Ostrzeżenie!

W żadnym przypadku nie należy ciągnąć lub holować narzędzi zaczepiając je do wspornika cięgła górnego TUZ.
Do podłączania narzędzi i ich transportu używać tylko regulacji pozycyjnej.



Rys. 4.6.1. Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ)
1- cięgło górne, 2- wspornik cięgła górnego,
3- szybkospręż, 4- wieszak lewy, 5- wieszak prawy,
6- cięgło dolne lewe, 7- cięgło dolne prawe,
8- nakrętki rurowe stabilizatorów bocznych,
9- przeciwnakrętki.



Rys. 4.6.2. Zaczepy
1-górny zaczep, 2-sworzeń górnego zaczepu,
3-dźwignia regulacji zaczepu górnego, 4-kołpak
końcówki WOM, 5-dolny zaczep transportowy,
6-blokada zaczepu dolnego, 7- sworzeń blokady
zaczepu dolnego, 8-sworzeń mocowania zaczepu
dolnego, 9- zaczep rolniczy, 10- sworzeń zaczepu
rolniczego, 11- sworznie mocowania belki zaczepu
rolniczego, 12 - sworznie blokujące zaczepu
górnego, 13 – przycisk blokady dźwigni regulacji
zaczepu górnego.



A



B

Rys. 4.6.3. Mocowanie wieszaków do ciągieł dolnych nieprzesuwnie - łeb i podkładka sworznia ustawione poziomo



A



B

Rys. 4.6.4. Mocowanie wieszaków do ciągieł dolnych przesuwnie - łeb i podkładka sworznia ustawione pionowo

Uwaga:



Po zakończeniu pracy ciągnikiem, przed opuszczeniem kabiny, narzędzia podłączone do trzypunktowego układu zawieszenia powinny być opuszczone na ziemię

4.7. Zaczepianie maszyn i narzędzi rolniczych.

Maszyny i narzędzia mogą być agregowane z:

- górnym zaczepem transportowym przesuwным;
- zaczepem rolniczym;
- dolnym zaczepem transportowym (stały).

Górny zaczep transportowy.

Górny zaczep transportowy (1 - rys. 4.6.2) służy do doczepiania maszyn dwuosowych.

Zaczep posiada możliwość zmiany położenia w płaszczyźnie pionowej.

W celu zmiany położenia zaczepu należy nacisnąć przycisk blokady dźwigni regulacji 13 (rys. 4.6.2) i pociągnąć do góry dźwignię 3 (rys. 4.6.2) aby wysunąć sworznie blokujące z otworów prowadnic 12 (rys. 4.6.2). Następnie za pomocą tej samej dźwigni przesunąć zaczep na wymaganą wysokość i opuścić dźwignię ażeby sworznie trafiły w otwory na prowadnicy i zablokowały zaczep na odpowiedniej wysokości.

Uwaga: Jeżeli, przy napędzie maszyny wałem przegubowo-teleskopowym, górny zaczep transportowy wchodzi w wolną przestrzeń wokół WOM, nie pozwalając na swobodną zmianę położenia wału przegubowo – teleskopowego, należy zaczep zamocować w górnym skrajnym położeniu.

Zaczep rolniczy.

Zaczep rolniczy (9- rys. 4.6.2) służy do doczepiania maszyn i narzędzi rolniczych przyczepianych.

Dolny zaczep transportowy

Dolny zaczep transportowy (5- rys. 4.6.2) służy do doczepiania przyczep jednoosiowych i maszyn posiadających oko dyszla o średnicy 50 mm. Aby dołączyć przyczepę należy podnieść i przesunąć do tyłu blokadę zaczepu (6- rys. 4.6.2), nałożyć oko dyszla na zaczep następnie złożyć blokadę i zabezpieczyć sworzniem (7- rys. 4.6.2).

4.8. Stosowanie obciążników.

Różnorodność prac, jakie mogą być wykonywane ciągnikiem, może stwarzać konieczność zastosowania dodatkowych mas obciążających. Taka konieczność jest podyktowana względami bezpieczeństwa pracy operatora, zwiększeniem przyczepności kół napędowych a także zapobieganiem utraty sterowności ciągnika.

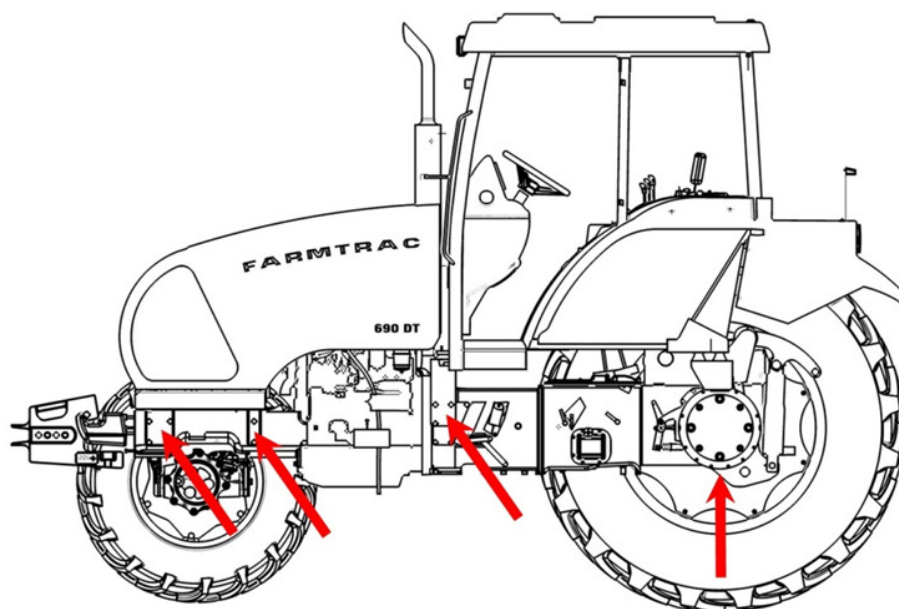
Dodatkowe masy obciążające (obciążniki) mogą być montowane:

- do wspornika obciążników przednich - $6 \times 22 + 40 = 172$ kg, wspornik obciążników przednich waży 40 kg i może być zdemontowany w przypadku potrzeby odciążenia osi przedniej (zastosowanie ładowacza czołowego),
- do kół tylnych - 2×39 i $4 \times 32 = 206$ kg



Uwaga:

Ze względu na znaczną masę obciążników kół tylnych oraz wspornika obciążników przednich, zachować szczególną ostrożność podczas ich przenoszenia i montażu; czynność ta powinna być wykonywana przez dwie osoby.



Rys. 4.8. Punkty mocowania ramy wsporczej ładowacza czołowego.

4.9. Transport ciągnika.

Holowanie ciągnika

W przypadku konieczności holowania lub pchania ciągnika na krótkim dystansie należy pamiętać, że hydrostatyczny układ kierowniczy umożliwia kierowanie ciągnikiem po wyłączeniu silnika na krótki okres czasu.

W takiej sytuacji w pozycji neutralnej należy ustawić:

1. Dźwignie wyboru kierunku jazdy.
2. Dźwignie zmiany biegów.
3. Dźwignie reduktora.
4. Upewnić się czy dźwignia wyboru napędu WOM znajduje się w neutralnej pozycji.
5. Zwolnić hamulec postojowy.

Jazda ciągnikiem

- W razie wyłączenia silnika, znacznie wzrasta siła potrzebna do obracania kołem kierownicy.
- Podczas hamowania należy zawsze używać obydwu pedałów hamulca.
- Ciągnik należy holować lub pchać z odpowiednio niską prędkością.

Bezpieczna jazda

- Należy używać trójkąta ostrzegawczego dla pojazdów wolnobieżnych.
- Włączyć odpowiednie światła oraz używać światła ostrzegawczego.
- Przestrzegać lokalnych przepisów ruchu drogowego dla danego typu pojazdu.

Przewożenie ciągnika

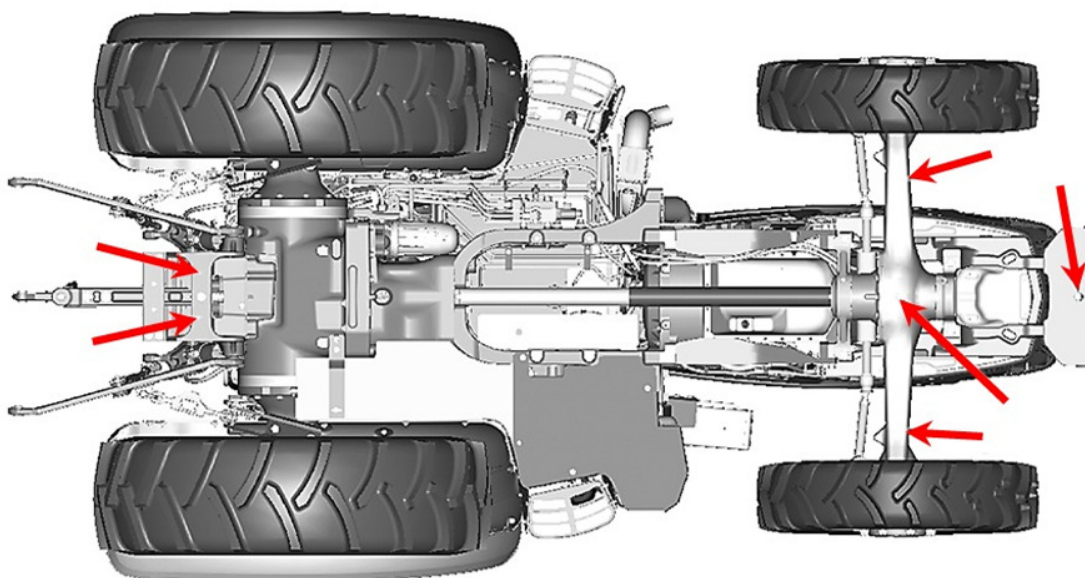
Ciągnik należy przewozić przystosowanym pojazdem.

- Zaciągnąć hamulec postojowy
- Zamocować ciągnik do pojazdu za pomocą odpowiednich pasów, łańcuchów lub podobnych przyrządów.
- Do zamocowania pasów wykorzystać tylny zaczep rolniczy lub podobne urządzenia.

Uwaga:	Nie należy mocować łańcuchów lub podobnych przyrządów do części ciągnika mogących ulec uszkodzeniu. Narzędzia rolnicze muszą być oznaczone za pomocą odpowiednich znaków i świateł ostrzegawczych zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
---------------	--

4.10. Podnoszenie ciągnika.

Miejsca podstawienia podnośnika



Rys. 4.9. Miejsca podstawienia podnośnika

4.11. Otwieranie maski silnika.



Rys. 4.10. Przycisk otwierania elektromagnetycznego zamka maski silnika.

W celu otwarcia maski nacisnąć przycisk. Maska jest podnoszona i utrzymywana w górnym położeniu za pomocą sprężyn gazowych.

5. OBSŁUGA I REGULACJA.

5.1. Przeglądy techniczne.

Tablica 4

Okres	Elementy podlegające czynnościom obsługowym	Sprawdzić	Oczyszczyć	Smarować	Wymienić	wyregulować ustawić uzupełnić	Spuścić, usunąć
Co 10 mth lub codziennie	Poziom oleju w silniku	X				X	
	Poziom płynu chłodzącego w chłodnicy	X				X	
	Chłodnica (rdzeń chłodnicy)		X				
	Separator wody	X	X				X
	Kolektor pyłu filtra powietrza	X	X				
	Filtr wstępny powietrza	X	X				
Przegląd po pierwszych 50 mth	Połączenia śrubowe koła	X				X	
	Skok jałowy pedału sprzęgła	X				X	
	Filtr oleju hydraulicznego				X		
	Filtr turbosprężarki				X		
	Olej w przednim moście i przednich zwolnicach	X				X	
	Akumulator - poziom i gęstość elektrolitu, zaciski	X				X	
	Punkty smarowania wg tabeli 6			X			
	Hamulce - regulacje	X				X	
	Instalacja pneumatyczna - szczelność	X				X	
	Instalacja elektryczna - działanie podzespołów	X				X	
	Olej silnikowy i filtr oleju				X		
	Pasek klinowy wentylatora/alternatora	X				X	
	Poziom oleju w tylnym moście	X				X	
	Przewody intercoolera	X	X				
Co 300 mth	Połączenia śrubowe koła	X				X	
	Skok jałowy pedału sprzęgła	X				X	
	Olej silnikowy i filtr oleju				X		
	Poziom oleju w skrzyni przekładniowej	X			X		
	Filtr oleju hydraulicznego				X		
	Filtr wstępny oleju hydraulicznego				X		
	Filtr paliwa wstępny				X		
	Filtr turbosprężarki				X		
	Olej w przednim moście i przednich zwolnicach				X		
	Pasek klinowy wentylatora/alternatora	X				X	
	Akumulator - poziom i gęstość elektrolitu, zaciski	X				X	
	Punkty smarowania wg tabeli 6			X			
	Hamulce - regulacje	X				X	
	Instalacja pneumatyczna - szczelność	X				X	
	Instalacja elektryczna - działanie podzespołów	X				X	
	Połączenia śrubowe kabiny	X				X	
	Filtr wstępny powietrza	X	X				
	Poziom oleju w tylnym moście	X				X	
	Przewody chłodnicy powietrza	X	X				

Okres	Elementy podlegające czynnościom obsługowym	Sprawdzić	Oczyścić	Smarować	Wymienić	wyregulować ustawić uzupełnić	Spuścić; usunąć
Co 600 mth	Wałek rozrusznika Filtr siatkowy paliwa Zbieżność kół przednich Filtr paliwa dokładnego oczyszczania Filtr wstępny powietrza Olej w zbiorniku hydrostatycznego układu kier.	X	X X		X X X		
Co 1200 mth	Odpowietrzanie układu paliwowego Filtr wstępny oleju hydraulicznego Wtryskiwacze paliwa Filtr paliwa dokładnego oczyszczania	X X			X X	X	
Co 1500 mth	Olej w skrzyni przekładniowej				X		
	Zawór EGR		X				
	Chłodnica EGR		X				
	Siłownik regulatora dawki paliwa		X				
	Przewody czujnika		X				
Kiedy wymagane	Obsługa ogólna						
Opis w tekście	Układ chłodzenia (1200 mth lub 12 miesięcy)					X	X

A – czynność wykonywana przez Autoryzowaną Stację Obsługi

- * niezależnie czyścić po zapaleniu się lampki kontrolnej zanieczyszczenia filtra powietrza
- ** w przypadku pracy w dużym zapyleniu czyścić co 10 mth lub codziennie
- *** po zmianie rozstawu kół tylnych, dokręcenie nakrętek kół należy powtórzyć dwukrotnie co 10 mth a w przypadku b. ciężkich warunków pracy, co 2 mth.
- # co 500 mth
- ## w przypadku zanieczyszczenia - wymienić

Uwaga:

Przeprowadzić czynności, co każdą podaną liczbę motogodzin

- oznacza to, że wykonując przegląd np. po 300 mth, należy wykonać w nim również czynności wykonywane po 10, 50 i 150 mth a wykonując przegląd po 600 mth, wykonać czynności przeglądów po 10, 50, 150 i po 300 mth itd.

Przegląd nieodpłatny gwarancyjny (po pierwszych 50 mth) – jest przeglądem obowiązkowym

5.2. Smarowanie.

5.2.1. Oleje.

W ciągnikach FARMTRAC można stosować oleje smarownicze których gatunki i zastosowanie prezentuje tablica nr 5.

Tablica 5

Rodzaj płynu	Zalecany środek	Zastosowanie	Ilość w litrach
Olej silnikowy	API CJ-4 15W-40	Miska olejowa silnika	11,2
Olej przekładniowy	API GL-5 15W-40	Tylny most, skrzynia przekładniowa, podnośnik, zwolnice tylne	40
	API GL-5 80W-90	Przedni most	4,4
		Zwolnice przednie	2x0,6
Płyn chłodzący	GLIKSOL	Układ chłodzenia	15
Olej napędowy	B w/g PN-EN590:2002 D w/g PN-EN590:2002 F w/g PN-EN590:2002	Zbiornik paliwa	100
• lato			
• sezon przejściowy			
• zima			
Płyn do spryskiwaczy		Zbiornik płynu do spryskiwaczy	1,5
Płyn hamulcowy	Mineralny płyn hamulcowy	Zbiornik płynu hamulcowego	1,0
Smar stały		Punkty smarowania wg. Tablicy 6	0,15 kg

5.2.2. Smary.

Smar nakładany jest ręcznie lub używając smarownicy w przypadku smarowania za pośrednictwem tzw. kalamitek. Punkty smarowania przedstawia tablica 6.

Tablica 6

Miejsce smarowania	Sposób smarowania	Ilość punktów smarowania	Smarować co:
Łożyska piast kół tylnych	smarownicą	1x2	50 mth
Sworznice zwrotnic osi przedniej	smarownicą	1x2	50 mth
Sworzeń osi przedniej	smarownicą	2	50 mth
Sworzeń cięgła pedału sprzęgła	smarownicą	1	50 mth
Sworzeń mocowania linki sprzęgła	preparatem	1	50 mth
Walek wyboru kierunku jazdy	smarownicą	1	50 mth
Sworznice pedałów hamulca i sprzęgła (w kabinie)	smarownicą	2	50 mth
TUZ: sworznice wspornika 3-punktowego	smarownicą	3	50 mth
TUZ: elementy gwintowane	ręcznie		50 mth
Elementy regulacyjne siedziska	ręcznie		50 mth

5.2.3 . Napęlnianie zbiorników.

Oleje i smary należy chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi i chemicznymi, przechowując w szczelnych nie zardzewiałych zbiornikach i rozlewać za pomocą osobnych, czystych naczyń.

Przed sprawdzeniem poziomu danego płynu i jego nalaniem, z korków kontrolnych i wlewowych wraz z miejscami bezpośrednio przyległymi, usunąć zanieczyszczenia.

Przed zakręceniem korków należy sprawdzić i ewentualnie wymienić uszczelki.

Zbiornik paliwa napęlniać, zawsze przez lejek z gęstym sitkiem, olejem napędowym.

Chłodnicę należy napęlnić do poziomu około 10 mm poniżej rurki przelewowej (w otworze chłodnicy) płynem do układów chłodzenia.

Ilości płynów (poziomy maximum) przedstawia tablica 5.

5.3. Silnik.

5.3.1. Układ smarowania silnika.

Wymiana oleju w misce olejowej silnika.

Poziom oleju w misce olejowej silnika należy sprawdzać codziennie, (gdy ciągnik stoi poziomo), po upływie kilkunastu minut od zatrzymania silnika. Poziom oleju powinien być utrzymywany pomiędzy dolną a górną kreską na wskaźniku prętowym (6-rys. 5.3.3).

Olej należy wymieniać w okresach podanych w niniejszej instrukcji. Do wymiany zużytego oleju przystąpić po zakończeniu pracy ciągnikiem, gdy silnik jest jeszcze gorący. Do spustu oleju służą korki spustowe znajdujące się po obu stronach silnika. Należy usunąć zużyty olej poprzez otwory spustowe z obydwu stron miski olejowej (4-rys. 5.3.2 i 5.3.3). Gdy olej ścieknie, wkręcić korki spustowe na swoje miejsce po uprzednim ich oczyszczeniu, umyciu w oleju napędowym i osuszeniu. Przez otwór wlewowy (rys. 5.3.1 / 9- rys. 5.3.1). wlać czystego oleju, w ilości i gatunku zalecanym przez niniejszą instrukcję.

Przy wymianie oleju zawsze należy wymienić również filtr oleju silnikowego (6- rys. 5.3.2).

Uwaga:

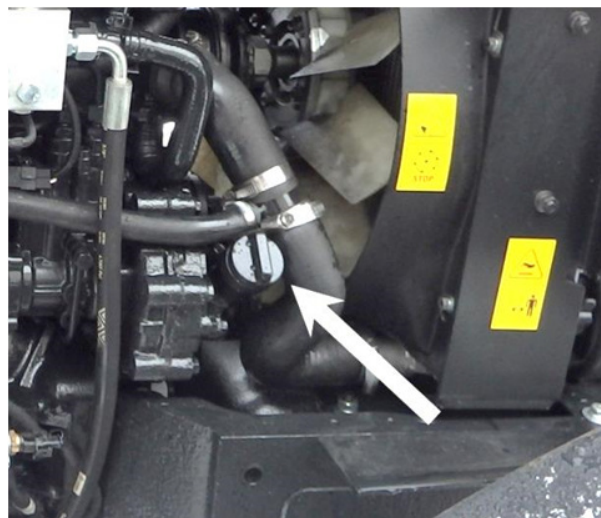
Nie należy mieszać różnych rodzajów olejów ze sobą. Grozi to uszkodzeniem silnika.

Obsługa filtra oleju silnikowego.

Filtr oleju pełnego przepływu (7-rys. 5.3.2), należy wymienić podczas każdego przeglądu technicznego.

Aby wymienić filtr oleju należy:

- odkręcić zużyty filtr oleju;
- zalać świeżym olejem nowy filtr;
- pokryć uszczelkę nowego filtr cienką warstwą oleju;
- wkręcić filtr oleju do głowicy, a następnie dokręcić ręcznie jeszcze $\frac{3}{4}$ obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno);
- uruchomić silnik po wcześniejszym upewnieniu się, że silnik zalany jest olejem;
- sprawdzić czy nie ma przecieków;
- po zatrzymaniu silnika i jego ostygnięciu, sprawdzić poziom oleju i ewentualnie uzupełnić do wymaganego poziomu.

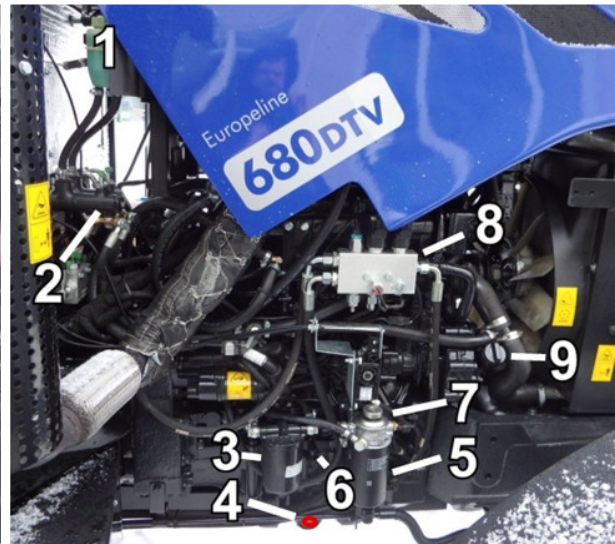


Rys. 5.3.1. wlew oleju silnikowego.



Rys. 5.3.2. Lewa strona silnika.

2- alternator, 3-pompa hydrauliczna, 4- korek spustowy oleju silnikowego z lewej strony silnika, 5- filtr oleju hydraulicznego wstępny, 6- filtr oleju hydraulicznego dokładny, 7- filtr oleju silnikowego, 8- filtr oleju turbosprężarki, 9- turbosprężarka, 10- zbiorniki oleju hydrostatycznego, 11- korek wlewu paliwa.



Rys. 5.3.3. Prawa strona silnika.

1- zbiorniczek płynu hamulcowego, 2- pompy hamulcowe, 3- filtr paliwa, 4- korek spustowy oleju silnikowego z prawej strony silnika, 5- filtr paliwa z separatorem, 6- wskaźnik prętowy poziomu oleju 7- ręczna pompa podająca paliwa, 8- blok zaworowy hydraulicznym sterowaniem sprzęgła WOM i napędu przedniego, 9- wlew oleju silnikowego.

5.3.2. Układ zasilania paliwem.

Układu zasilania paliwem należy utrzymywać we wzorowej czystości. Zaleca się raz w roku przemywać zbiornik paliwa. Zbiornik paliwa napęlnić czystym olejem napędowym. Nie należy dopuszczać do całkowitego opróżnienia zbiornika. Podczas pracy w warunkach górskich należy uzupełniać paliwo tak, aby nie dopuścić do zapowietrzenia układu zasilania paliwem.

Obsługa filtra paliwa

Filtr paliwa (5-rys. 5.3.4) jest filtrem jednostopniowym, który należy wymieniać co 600 mth.

Dodatkowo ciągnik wyposażony jest w filtr z separatorem (3-rys. 5.3.4) służący do oddzielenia wody i wstępnego usunięcia zanieczyszczeń paliwa. Separator należy czyścić, gdy zbierze się w nim woda lub inne zanieczyszczenia. W celu ich usunięcia należy odkręcić korek spustowy znajdujący się pod spodem separatora spuścić paliwo z zanieczyszczeniami (4-rys. 5.3.4).

Odpowietrzanie układu paliwowego.

Układ paliwowy ulega zapowietrzeniu głównie w następujących przypadkach:

- gdy silnik ma długą przerwę w pracy;
- przy niewystarczającej ilości oleju napędowego w układzie paliwowym;
- podczas wymiany i czyszczenia filtrów paliwa;
- podczas czyszczenia osadnika pompy zasilającej
- podczas wymiany pompy wtryskowej, wtryskiwaczy, pompy zasilającej, przewodów wysokiego ciśnienia.

Powietrze znajdujące się w układzie paliwowym uniemożliwia tłoczenie paliwa pod wysokim ciśnieniem do wtryskiwaczy, dlatego w przypadku wykonywania ww. czynności obsługowych należy obowiązkowo usunąć przyczyny zapowietrzenia i układ paliwowy odpowietrzyć.



Uwaga:

Jeżeli po odpowietrzeniu silnik zatrzyma się lub będzie pracował nierówno, należy sprawdzić układ paliwowy na szczelność.

W ciągniku zasadzie nie ma potrzeby odpowietrzania, ponieważ pompa paliwa jest w stanie sama poradzić sobie z problemem.



Rys. 5.3.4. Układ zasilania paliwem

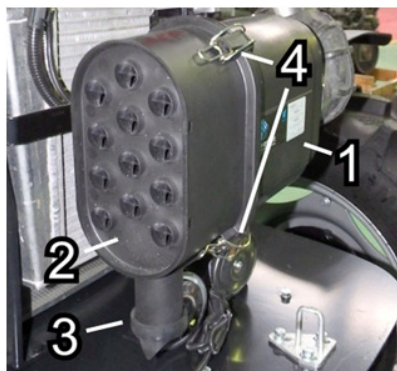
1-pompa wtryskowa, 2- ręczna pompa podająca paliwa, 3-filtr paliwa z separatorem, 4- korek spustowy, 5- filtr paliwa.

5.3.3. Filtr powietrza.

Obsługa filtra powietrza .

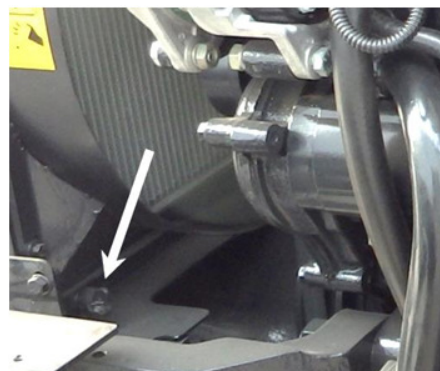
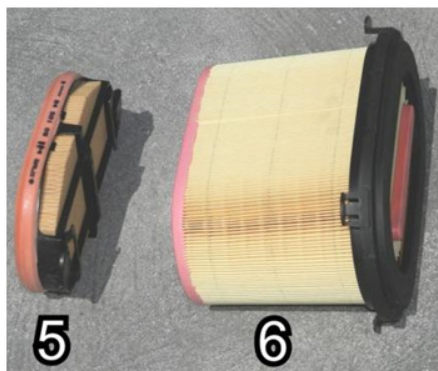
Obsługę suchego filtra powietrza wykonuje się co 10 mth (rys. 5.3.6). Polega na:

- usunięciu pyłu z filtra poprzez naciśnięcie gumowego zbiorniczka pyłu (3) znajdującego się pod filtrem,
- delikatnego ostukania wkładu wstępnego za pomocą dłoni lub sprężonego powietrza po uprzednim jego wyjęciu z obudowy - powietrze powinno mieć ciśnienie w granicach 1 kg/cm^2 i być wdmuchiwane od środka wkładu z odległości nie mniejszej niż 3 cm. Wnętrze obudowy także delikatnie oczyścić z kurzu..



Rys. 5.3.6. Filtr powietrza

1-obudowa, 2- pokrywa, 3- zbiornik pyłu, 4 - zamki mocowania pokrywy, 5- wkład wstępny, 6- wkład dokładnego oczyszczania.



Rys. 5.3.7. Korek spustowy płynu chłodzącego z chłodnicy

Co 600 godzin lub, w razie potrzeby częściej, należy wymienić wkład dokładnego oczyszczania. Wkład dokładnego oczyszczania należy wymieniać po trzykrotnej wymianie wkładu wstępnego. Wkładu dokładnego oczyszczania nie czyści się.

5.3.4. Układ chłodzenia.

Co 10 mth. lub codziennie przed uruchomieniem ciągnika należy sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia i w razie konieczności uzupełnić, przez korek wlewowy do poziomu około 10 mm poniżej wylotu rurki przelewowej. Co 10 mth. należy także oczyścić rdzeń chłodnicy, najlepiej sprężonym powietrzem kierując strumień powietrza od strony silnika. Co rok lub 1200 mth należy oczyścić i przepłukać układ chłodzenia oraz zmienić płyn chłodzący.

W przypadku konieczności wymiany lub usunięcia płynu chłodzącego należy odkręcić korek spustowy w znajdujący się z lewej strony chłodnicy (rys. 5.3.7)



Uwaga:

Układ chłodzenia pod ciśnieniem. Odczekać, aż, płyn chłodzący ostygnie i ostrożnie odkręcić korek chłodnicy

Układ chłodzenia może być napełniony płynem BORYGO, PETRYGO (płyny te mogą być stosowane bez względu na porę roku, ale nie można ich mieszać). W przypadku naturalnego ubytku płynu chłodzącego, tj. przez odparowanie lub spowodowanego wyciekiem należy uzupełnić płynem tego samego rodzaju, jaki jest w układzie chłodzenia.

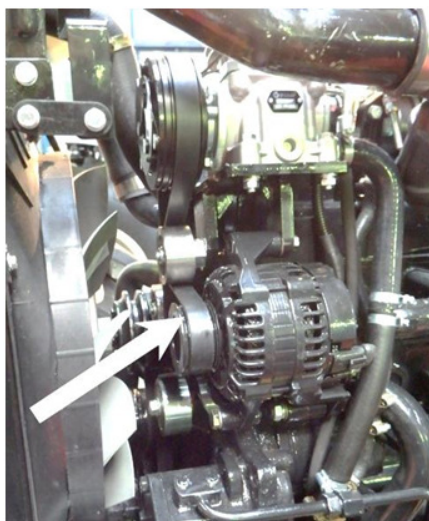
5.4. Instalacja elektryczna.

Instalacja elektryczna jest podłączona do akumulatora po załączeniu wyłącznika głównego prądu (11-rys. 3.4).



Ostrzeżenie!

- Nie wolno podłączać lub rozłączać przewodów akumulatora lub alternatora w czasie pracy ciągnika.
- Myjąc ciągnik zwracać szczególną uwagę, aby woda nie dostawała się do wnętrza alternatora i rozrusznika.
- Nie wolno myć sprzętu elektrycznego bezpośrednio strumieniem wody pod ciśnieniem.
- W czasie spawania łukowego (elektrycznego) elementów ciągnika, odłączyć przewody od alternatora. Ciągnik nie może pracować.



Rys. 5.4.1 Pasek wieloklinowy napędu alternatora, sprężarki powietrza, pompy wody, wentylatora, sprężarki klimatyzacji.



Rys. 5.4.2 Korek wlewu płynu chłodzącego do chłodnicy.

5.4.1 Obsługa alternatora.

Co 150 mth, należy sprawdzać napięcie paska klinowego (rys. 5.4.1). Przy naciśnięciu palcem z siłą 25 N, ugięcie paska powinno wynosić 8 mm. Jeżeli jest inaczej, to należy skorygować naciąg paska poprzez:

- poluzowanie śruby mocującej alternator oraz śrubę napinacza;
- po uzyskaniu właściwego napięcia paska dokręcić śrubę napinacza a następnie śrubę mocowania alternatora..

Chronić pasek wieloklinowy przed zabrudzeniem olejami i smarami.

W alternatorach ciągników wymieniać szczotki, co 600 mth lub raz do roku.

Naprawę alternatora należy wykonywać tylko w specjalistycznych zakładach naprawczych.

W przypadku zapalania się lampki kontrolnej ładowania akumulatora, przy obrotach silnika powyżej 650 obr/min, należy sprawdzić przyczynę wadliwego działania instalacji elektrycznej. Jeżeli po sprawdzeniu połączeń oraz przy prawidłowo działającym alternatorze akumulator nie jest nadal ładowany, należy sprawdzić (w specjalistycznym warsztacie naprawczym) prawidłowość działania regulatora napięcia alternatora.

5.4.2. Obsługa rozrusznika.

Podczas uruchamiania silnika należy wciskać pedał sprzęgła, co zmniejsza obciążenie rozrusznika.

W przypadku uszkodzenia, należy rozrusznik oddać do specjalistycznego warsztatu naprawczego.



Uwaga:

Nie wolno włączać rozrusznika podczas pracy silnika, grozi to zniszczeniem i uszkodzeniem jego wirnika.

Jedno włączenie rozrusznika nie może trwać dłużej niż 5 sekund, a następnie włączenie po upływie 30 sekund.

5.4.3. Obsługa akumulatora.

Akumulator zlokalizowany jest pod stopniami z prawej strony ciągnika (1-rys. 5.4.3) na specjalnej wychylnej półce. Półka z akumulatorem daje się wychylić po odkręceniu nakrętki znajdującej się po jej lewej stronie (2-rys. 5.4.3)

Co 50 mth sprawdzać poziom elektrolitu w akumulatorze, który powinien wynosić 10 - 15 mm powyżej płyt. W chłodnym klimacie należy uzupełniać poziom elektrolitu, wodą destylowaną, przed rozpoczęciem pracy ciągnika, gdyż ładowanie akumulatora spowoduje lepsze wymieszanie elektrolitu z dolną wodą destylowaną.

Końcówki akumulatora, po ich oczyszczeniu, należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

Należy okresowo sprawdzić gęstość elektrolitu i stan napięcia na zaciskach akumulatora pod obciążeniem

Należy upewnić się czy korki odpowietrzające są dokręcone.

Poziom elektrolitu należy uzupełniać, w przypadku ubytku przez odparowanie, wodą destylowaną, a wycieku - kwasem siarkowym o odpowiedniej gęstości.

Uwaga: powyższe procedury nie dotyczą akumulatorów bezobsługowych.

Bezpośrednio po ładowaniu nie obciążać akumulatora!. Bezwzględnie należy przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji obsługi danego akumulatora.



Ostrzeżenie!

Przy ładowaniu akumulatora należy poluzować korki odpowietrzające i nie zbliżać się z otwartym ogniem oraz nie powodować iskrzenia zacisków akumulatora np. poprzez wkładanie lub zdejmowanie ich podczas pracy ciągnika.

Należy unikać kontaktu elektrolitu ze skórą, odzieżą a szczególnie oczami.

W przypadku kontaktu z elektrolitem należy przemyć skórę zimną wodą, a następnie zasięgnąć porady lekarza.

5.4.4. Ustawianie świateł.

Ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego regulacja reflektorów przednich powinny być wykonywana przez autoryzowaną stację obsługi.

5.4.5. Wymiana żarówek i bezpieczników.

Przy wymianie żarówek należy zwrócić uwagę, aby moc instalowanej żarówki była właściwa. Przed wymianą żarówki należy rozłączyć główny wyłącznik prądu.

Skrzynka bezpieczników jest dostępna po zdjęciu pokrywy skrzynki bezpieczników. (25-rys. 3.1.).

W skrzynce bezpieczników znajduje się bezpieczniki o wytrzymałości znamionowej jak opisano w tabeli 9.

Po zdjęciu pokrywki należy wymienić bezpiecznik na nowy. Przed wymianą uszkodzonego bezpiecznika należy zlokalizować i usunąć przyczynę uszkodzenia bezpiecznika.

Tablica 8 przedstawia rodzaje żarówek, a tablica 9 rozmieszczenie bezpieczników w skrzynce.

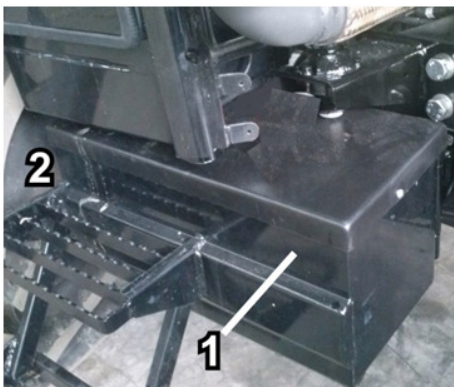


Ostrzeżenie!

Przy ładowaniu akumulatora należy poluzować korki odpowietrzające i nie zbliżać się z otwartym ogniem oraz nie powodować iskrzenia zacisków akumulatora np. poprzez wkładanie lub zdejmowanie ich podczas pracy ciągnika.

Należy unikać kontaktu elektrolitu ze skórą, odzieżą a szczególnie oczami.

W przypadku kontaktu z elektrolitem należy przemyć skórę zimną wodą, a następnie zasięgnąć porady lekarza.



Rys. 5.4.3 Akumulator.

1- Skrzynka akumulatora,

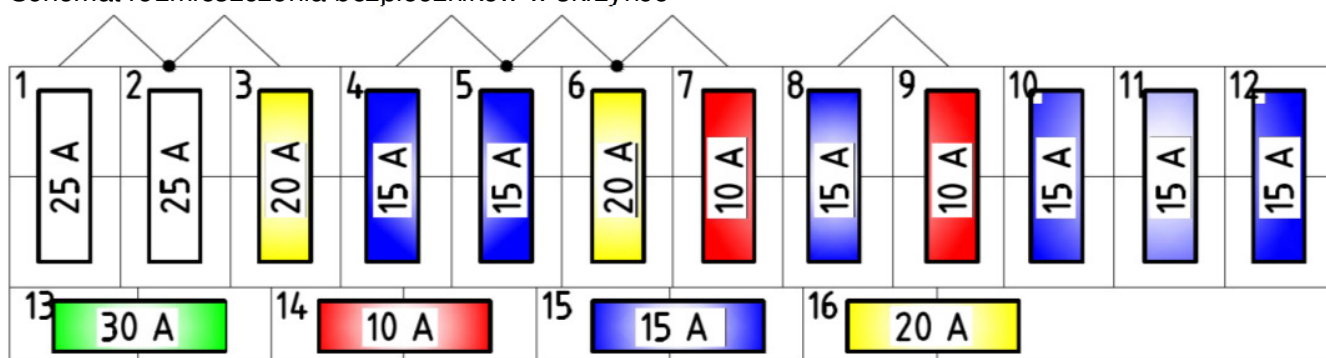
2- Śruba mocowania skrzynki akumulatorowej.

Wykaz żarówek

Tablica 8

Miejsce zastosowania	Oznaczenie żarówki	Szt. na ciągnik
Reflektory przednie (światła drogowe)	jedno włóknowa HB3 12V 60W	2
Reflektory przednie (światła mijania)	jedno włóknowa HB3 12V 60W	2
Kierunkowskazy przednie	jedno włóknowa 12V 21W	2
Światła pozycyjne przednie	jedno włóknowa 12V 5 W	2
Reflektory robocze (tylne i przednie w dachu)	LED 10-30V 27W	4
Światła pozycyjne tylne	LED 12-24V 1,2/2,4W	2
Światła hamowania (STOP)	LED 12-24V 1/2W	
Kierunkowskazy tylne	LED 12-24V 1,2/2,4W	
Oświetlenie tablicy rejestracyjnej	jednowłóknowa 12V 5 W	1
Lampa oświetlenia wnętrza kabiny	jednowłóknowa 12V C5 W	1

Schemat rozmieszczenia bezpieczników w skrzynce



Tablica 9

Bezpiecznik	Obwód elektryczny	Wartość
1	Światła awaryjne, zasilanie przekaźników	25A
2	Zasilanie wskaźników B+, zasilanie przełącznika zespolonego	25A
3	Wyłącznik krańcowy WOM, gniazdo 7 biegunowe, siedzenie pneumatyczne, lampka kabiny, monitor	20A
4	Dmuchawa, zasilanie włącznika DPF	15A
5	Zasilanie wskaźników, wyłącznik krańcowy sprzęgła, pneumatyka, gniazdo OBD	15A
6	Kierunkowskazy, światła awaryjne, światła stopu	20A
7	Sygnał stacyjki, radio	20A
8	Zasilanie ECM	15A
9	Zasilanie ECM	15A
10	Światła pozycyjne	15A
11	Światła mijania	15A
12	Światła drogowe	15A
13	Światła awaryjne, zasilanie dachu	25A
14	Klimatyzacja	7.5A
15	Światła robocze dachowe	15A
16	Gniazdo zapalniczki	30A

5.5. Układ kierowniczy.

Ciągnik wyposażony jest w hydrostatyczny układ kierowania.

Układ hydrostatyczny posiada wspólny obieg oleju z układem hydraulicznym ciągnika. Filtry oleju hydraulicznego (rys. 5.9.2/5.9.3) należy wymieniać co 300 mth (patrz p. 5.9).

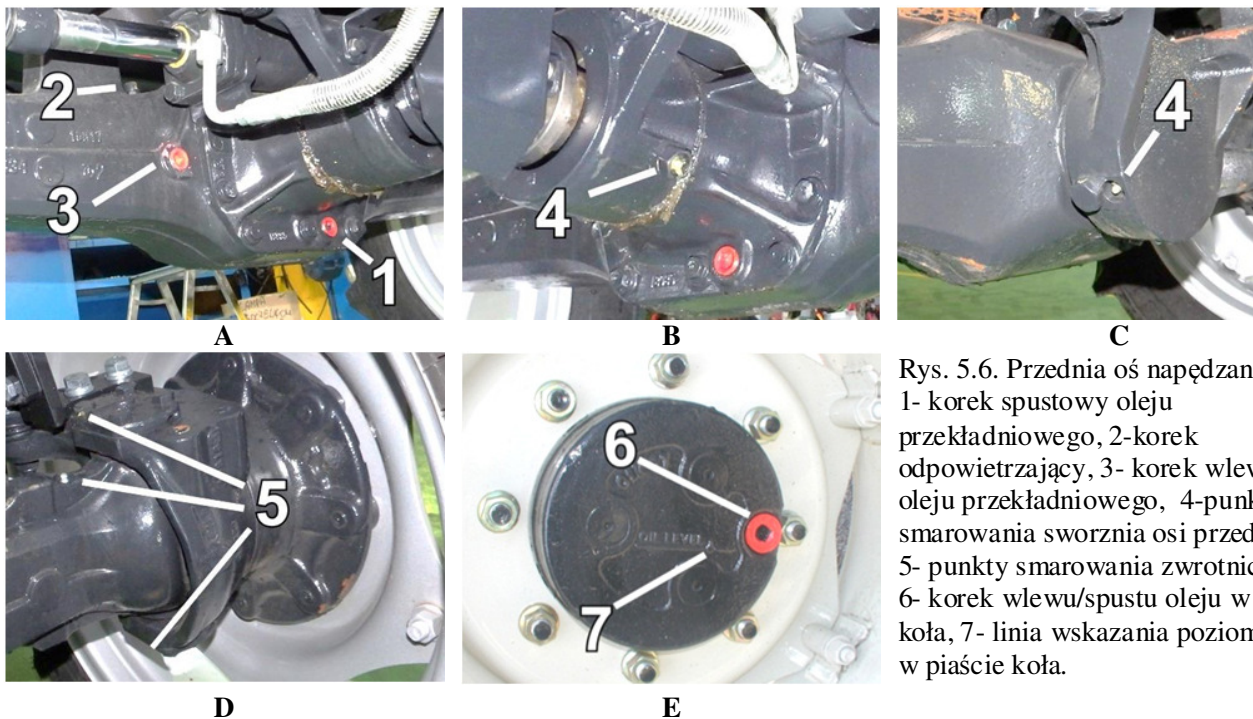
5.6. Oś przednia

Smarowanie.

Co 50 mth smarować należy tulejki sworzni zwrotnic osi przedniej (5-rys. 5.6.) i tuleje sworznia osi przedniej (4-rys. 5.6.).

Olej w przednim moście napędzanym i zwolnicach przednich należy wymieniać co 1200 mth, lub raz do roku, bezpośrednio po zatrzymaniu ciągnika. Korek spustowy znajduje się w tylnej części mostu (1-rys. 5.6). Korek wlewowy, będący jednocześnie korkiem kontrolnym poziomu także znajduje się w tylnej części mostu (3-rys. 5.6.).

Zwolnice przedniej osi napędzanej są smarowane olejem przekładniowym zalewanym przez korek wlewowy (6-rys. 5.6.) znajdujący się w piaście koła. Ponieważ korek wlewowy jest jednocześnie korkiem spustowym, przy spuszczeniu należy ciągnik koła ustawić tak aby korek znajdował się u dołu. Przy nalewaniu, korek powinien znajdować się na wysokości poziomej linii znajdującej się na piaście (7-rys. 5.6.). Jest to linia wyznaczająca właściwy poziom oleju w zwolnicy. Co 150 mth należy sprawdzać jego poziom a co 600 mth wymienić.



Rys. 5.6. Przednia oś napędzana
1- korek spustowy oleju przekładniowego, 2-korek odpowietrzający, 3- korek wlewu oleju przekładniowego, 4-punkty smarowania sworznia osi przedniej, 5- punkty smarowania zwrotnicy, 6- korek wlewu/spustu oleju w piaście koła, 7- linia wskazania poziomu oleju w piaście koła.



Uwaga:

Co pięć lat należy wymieniać elastyczne przewody hydrostatycznego układu kierowniczego chyba, że stwierdzi się ich uszkodzenie

5.7. Koła

5.7.1. Zmiana rozstawu kół przednich.

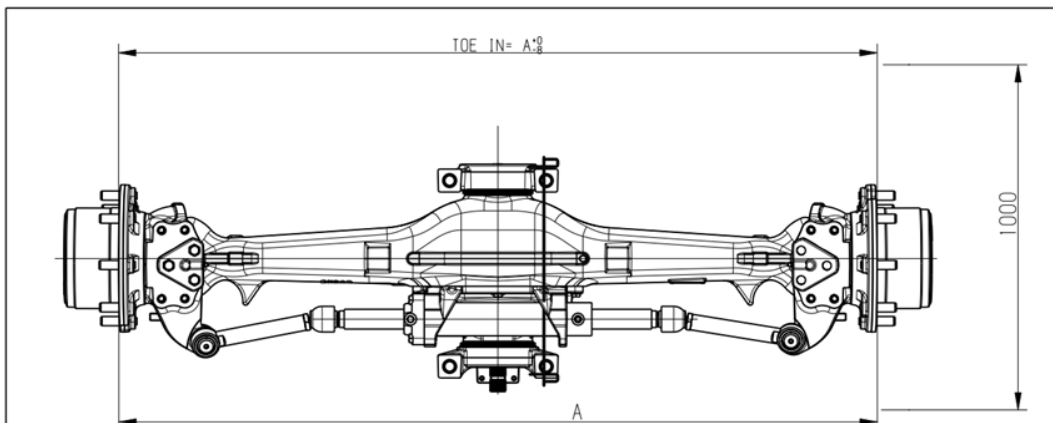
Aby zmienić rozstaw kół przednich, należy je tak przestawiać, w stosunku do obręczy kół, aby uzyskać żądany rozstaw w zakresie $1520 \div 1920$ mm

Przy zmianie rozstawu kół należy szczególnie zwrócić uwagę na dokładne dokręcenie nakrętek śrub oraz właściwe ustawienie rzeźby bieżnika kół w stosunku do kierunku jazdy.

Momenty dokręcania dla połączeń:

- obręcz – tarcza 244 Nm
- tarcza – kołnierz zwolnicy $300 \div 360$ Nm

5.7.2. Zbieżność kół przednich.



Rys. 5.7.2. Ustawianie zbieżności kół przedniej osi napędzanej

Zbieżność należy ustawiać co 600 mth. Wielkość zbieżności mierzyć na krawędziach obręczy kół na wysokości środka piasty koła, przed i za osią przednią przy użyciu przymiaru (miarki). Koła przednie muszą być ustawione do jazdy na wprost.

Zbieżność kół przednich osi napędzanej (rys. 5.7.2) ustawia się wykonując czynności:

ustawić zbieżność w zakresie $0 \div -8$ mm – rys. 5.7.2;

poluzować przeciwnakrętki i wkręcać lub wykręcać przeguby kulowe w rurę drążka starając się zachować jednakową odległość osi przegubów do przeciwnakrętek;

zamontować drążek poprzeczny i dokręcić przeciwnakrętki;

sprawdzić poprawność ustawienia i ewentualnie poprawić.

W przypadku trudności z zamontowaniem drążka, unieść przód ciągnika.

5.7.3. Zmiana rozstawu kół tylnych.

Tarcze i obręcze kół tylnych ciągnika są ukształtowane w ten sposób, że przestawiając je uzyskuje się odpowiednie rozstawy kół w zakresie $1508 \div 1908$ mm

Przy zmianie rozstawienia kół należy szczególnie zwrócić uwagę na dokładne dokręcenie nakrętek śrub, oraz właściwe ustawienie rzeźby bieżnika kół tylnych w stosunku do kierunku jazdy.

Momenty dokręcania dla połączeń:

obrach – tarcza 244 Nm

tarcza – kołnierz zwolnicy $300 \div 360$ Nm



Uwaga:

Po zmianie rozstawienia kół tylnych, dokręcenie nakrętek kół należy powtórzyć dwukrotnie co 10 mth a w przypadku b. ciężkich warunków pracy, co 2 mth.

5.7.4. Użytkowanie i obsługa opon.

Ciśnienie w ogumieniu należy sprawdzać co 10 mth lub w danym dniu przed rozpoczęciem pracy



Uwaga:

Przestrzegać zasad użytkowania opon:

Zachować zalecane wielkości ciśnień. Niedopuszczalne jest stosowanie za niskich lub za wysokich ciśnień, opon uszkodzonych (o widowym uszkodzeniu osnowy);

Pamiętać, że jeśli występuje falowanie ścian bocznych opony, prowadzi to do szybkiego jej zużycia;

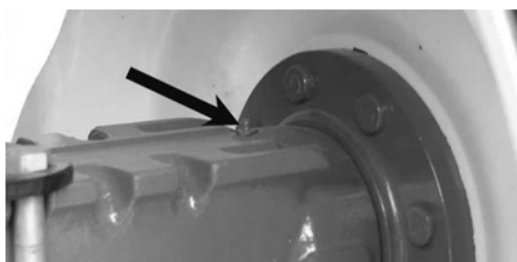
Utrzymywać opony w czystości. Nie dopuszczać do ich zaolejenia;

Ciśnienie w ogumieniu kół tej samej osi powinno być zawsze jednakowe;

Opony na kołach (tylnych i przednich) powinny mieć taką samą rzeźbę i kierunek bieżnik

5.7.5 Smarowanie łożysk kół.

Smarowanie łożysk kół: tylnych przedstawia rys. 5.7.5, Należy je smarować co 50 mth.

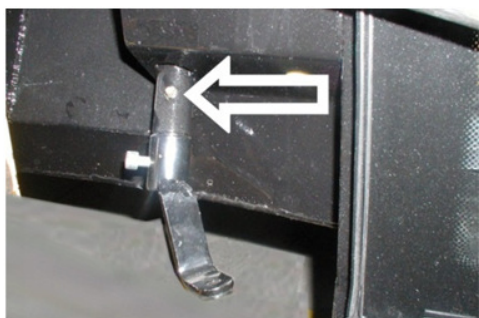


Rys. 5.7.5. Punkt smarowania łożyska koła tylnego

5.8. Sprzęgło i rewers.

Co 50 mth należy smarować:

- a) smarem stałym - tuleje kolumny rewersu - dostęp do dolnej tulei uzyskuje się po uchyleniu maski (rys. 5.8) a górnej tulei po zdjęciu lewej osłony kolumny kierowniczej.
- b) preparatem smarująco-konserwującym sworzeń mocowania linki sprzęgła w widelkach dźwigni pedału sprzęgła.



Rys. 5.8. Punkt smarowania tulei kolumny rewersu

Co 150 mth należy przeprowadzić regulację sprzęgła.

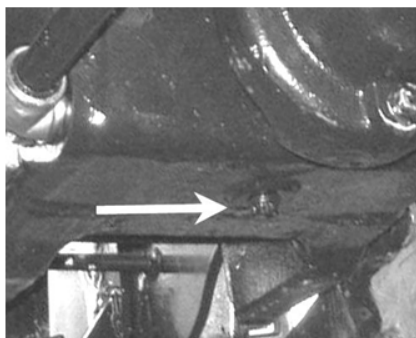
W celu regulacji skoku pedału sprzęgła, należy

- odkręcić nakrętki kontruujące;
- wyjąć zawleczkę i sworzeń tulei regulacyjnej;
- obracać tuleją regulacyjną do momentu uzyskania właściwego luzu;
- włożyć sworzeń, zabezpieczyć zawleczką i dokręcić nakrętki kontruujące.

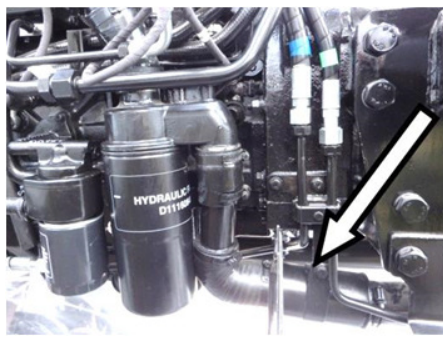
Przy prawidłowym wyregulowaniu dźwigni ruch jałowy pedału sprzęgła powinien wynosić 25÷35 mm.

5.9. Układ napędowy.

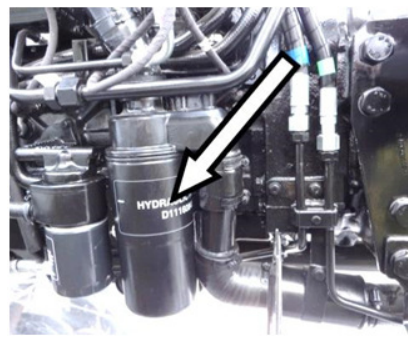
Obsługa mechanizmów skrzyni przekładniowej i przekładni głównej polega na sprawdzaniu i ewentualnym uzupełnianiu oleju co 150 mth pracy ciągnika. Przy sprawdzaniu poziomu oleju ciągnik powinien być ustawiony poziomo, na równej powierzchni.



Rys. 5.9.1. Korek spustowy oleju przekładniowego



Rys. 5.9.2. filtr oleju hydraulicznego wstępnego oczyszczania



Rys. 5.9.3. filtr oleju hydraulicznego dokładnego oczyszczania

Wymiany filtra oleju hydraulicznego dokładnego oczyszczania (rys. 5.9.3), należy dokonywać po rozgrzaniu oleju po pierwszych 50 mth oraz co 300 mth. Olej w skrzyni przekładniowej i tylnym moście oraz filtr oleju hydraulicznego wstępnego oczyszczania (rys. 5.9.2) należy wymieniać co 1200 mth, lub raz do roku bezpośrednio po zatrzymaniu ciągnika. Olej spuszcza się za pomocą korka spustowego znajdującego się na spodniej ścianie tylnego mostu (rys. 5.9.1), chwilę odczekać aż olej spłynie i jego poziom ustali się. Napełnianie oleju odbywa się przez korek wlewowy (6-rys.5.14) znajdujący się za tablicą montażową gniazd przyłączy.

Sprawdzanie poziomu oleju należy dokonywać po oczyszczeniu korka wlewu ze wskaźnikiem (6-rys.5.14), wykręcić go i sprawdzić poziom oleju, ewentualnie uzupełnić tak, aby zawierał się pomiędzy górną i dolną kreską na wskaźniku (po ustabilizowaniu się poziomu oleju).



Uwaga:

Nie należy mieszać różnych gatunków olejów ze sobą.

5.10. Trzypunktowy układ zawieszenia TUZ.

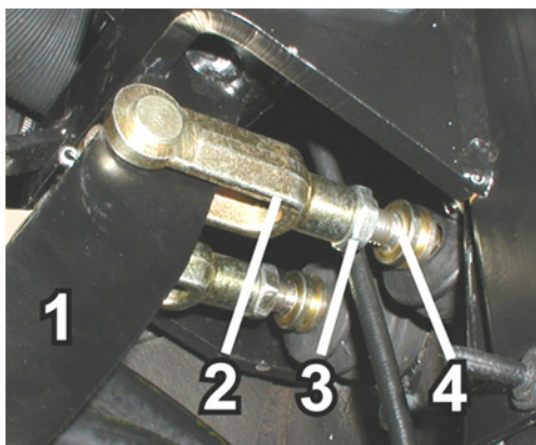
Co 50 mth należy smarować sworznie wspornika 3-punktowego (oznaczenie S na rys. 5.14). Połączenia gwintowe należy smarować co 50 mth pracy ciągnika.

5.11. Kabina i siedzisko operatora.

Co 150 mth, należy oczyścić wkład filtra powietrza (5-rys.3.3) a w przypadku dużego zapylenia powietrza, odpowiednio częściej. Wkład wyjmuje się po odkręceniu dwóch wkrętów znajdujących się na kratce filtra. Czyszczenie polega na przedmuchaniu sprężonym powietrzem (max 0,7 Mpa) w kierunku przeciwnym do kierunku wpływu powietrza do kabiny.

Podczas mycia kabiny nie należy kierować strumienia wody na kratkę filtra powietrza.

Co 50 mth pracy ciągnika, rolki wieszaków i śrubę regulacyjną siedziska należy smarować smarem.



Rys. 5.12. Regulacja hamulca roboczego.
1- dźwignia pedału hamulca, 2 – widełki popychacza pompy hamulcowej, 3 - nakrętka blokująca, 4 -popychacz pompy hamulcowej

5.12. Hamulce.

5.12.1. Sprawdzanie i regulacja hamulca roboczego.

Sprawdzenie działania i ewentualne regulacje hamulców przeprowadzać codziennie.

Ruch jałowy pedałów hamulców sprawdzać co 300 mth. Powinien on wynosić 20÷25 mm .

W przypadku, gdy luz jałowy pedałów hamulca roboczego nie mieści się w ww. zakresie wartości, lub gdy występuje nierównomierne hamowanie kół tylnych, należy przeprowadzić regulację hamulca roboczego. Regulację wykonujemy przez wkręcanie lub wykręcanie widełek końcówki popychacza pompy hamulcowej.

Przed przystąpieniem do regulacji należy:

- dźwignię zmiany biegów przesunąć w położenie neutralne;
- hamulec postojowy zwolnić;
- pedały hamulca nożnego zblokować;
- zdjąć pokrywę kolumny kierowniczej;
- odblokować nakrętkę blokującą (3-rys.5.12);
- regulować poprzez pokręcanie popychacza (4-rys.5.12) w widełkach (2-rys.5.12) pompy hamulcowej;
- zablokować nakrętkę blokującą (3-rys.5.12);
- czynności te należy powtórzyć dla hamulca drugiego koła.

W przypadku wyczerpania regulacji długości linki, należy regulować długość cięgieł poprzez obracanie cięgieł stałych (po uprzednim odkręceniu nakrętek ustalających)

Należy upewnić się czy jałowy skok pedału zawiera się w zakresie 20÷25 mm. Przy jeździe ciągnikiem na najwyższym biegu po równej drodze, wyłączamy sprzęgło i hamujemy. Oba tylne koła powinny zatrzymać się jednocześnie. Jeżeli jedno koło zatrzyma się wcześniej należy powiększyć jałowy skok pedału z tej strony, z której koło zatrzymało się pierwsze.

Po dokonaniu tej czynności należy hamulce sprawdzić ponownie.

5.12.2. Regulacja hamulca postojowego (ręcznego)

Regulację hamulca postojowego dokonuje się po wykonaniu regulacji hamulca roboczego. Poprawnie wyregulowany hamulec postojowy powinien skutecznie zadziałać, gdy zapadka zaskoczy na 3-5 wycięcie.

Regulację należy wykonać w następujący sposób:

- pedały hamulca roboczego połączyć sworzniem blokującym;
- ustawić w najniższym położeniu dźwignię hamulca ręcznego w najniższe położenie;
- poluzować nakrętki kontrujące cięgieł z obu stron ciągnika;
- okręcając nakrętkami dwustronnymi skrócić cięgła tak aby nie ograniczyć ruchu jałowego dźwigni;
- po wyregulowaniu cięgieł dokręcić nakrętki kontrujące;
- sprawdzić ruch jałowy dźwigni;
- przy zaciągniętym hamulcu postojowym ciśnienie w pneumatycznym złączu hamulcowym powinno zrównać się z ciśnieniem atmosferycznym;
- podczas jazdy próbnej poprzez zaciągnięcie hamulca ręcznego należy sprawdzić równomierność hamowania obu kół.

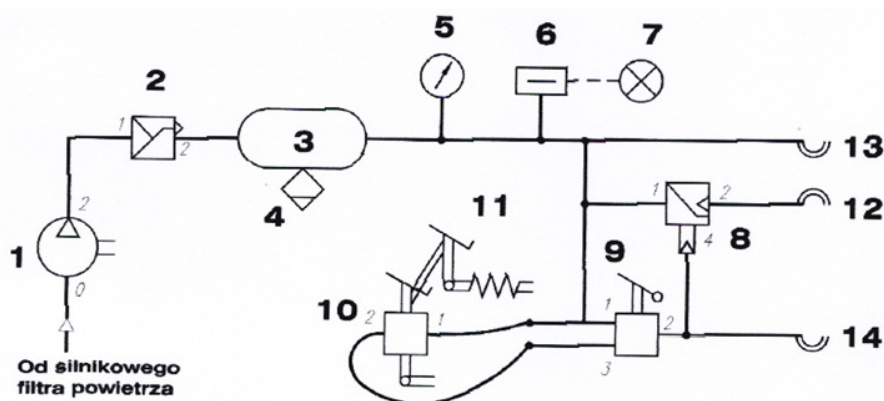


Uwaga:

Przy sprawdzaniu skuteczności działania hamulców poprzez pomiar sił hamujących, wartości ich powinny wynosić odpowiednio:

- suma sił hamujących na kołach tylnych przy użyciu hamulca roboczego (nożnego) nie może być mniejsza niż 860 daN;
- różnica sił hamujących na poszczególnych kołach nie może być większa niż 30% (przyjmując siłę większą jako 100%);
- przy sprawdzaniu hamulca postojowego suma sił hamujących nie może być mniejsza niż 515 daN.

5.13. Instalacja pneumatyczna.



Rys.5.13. Schemat instalacji pneumatycznej

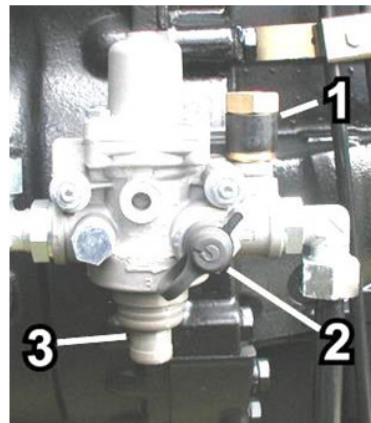
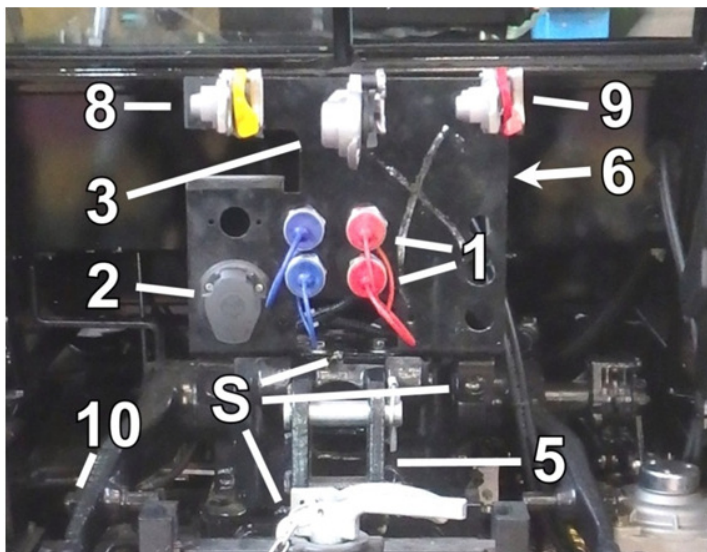
1-sprężarka, 2-regulator ciśnienia, 3-zbiornik powietrza, 4-zawór odwadniający, 5- manometr, 6- czujnik ciśnienia powietrza, 7- lampka kontrolna spadku ciśnienia, 8- zawór hamowania przyczepy, 9-zawór hamulca postojowego, 10-zawór sterowania przyczepą, 11- mechanizm wyrównawczy, 12- złącze przewodu, 13-złącze zasilające czerwone, 14- złącze sterujące żółte.

Służy do sterowania hamulcami pneumatycznymi przyczep oraz pompowania kół.

Układ pneumatyczny ciągnika jest przystosowany do sterowania przyczep z pneumatycznym układem hamulcowym jedнопrzewodowym lub z układem dwuprzewodowym. Jest wyposażony w zawór sterowania przyczepą. Sygnał z tego zaworu jest wysyłany poprzez zawór hamowania ręcznego zarówno do żółtego złącza w układzie dwuprzewodowym jak i do przyłącza zaworu hamowania przyczepy w układzie jedнопrzewodowym

Układ składa się ze sprężarki, regulatora ciśnienia, zbiornika powietrza, odpowiednich zaworów i złącz do podłączenia z układem pneumatycznym przyczepy (3 - rys. 5.14.).

Rys. 5.13 przedstawia schemat instalacji pneumatycznej.



Rys. 5.15. Regulator ciśnienia
1- zawór bezpieczeństwa,
2- złącze do pompowania kół,
3- reduktor ciśnienia powietrza.

5.14 Elementy przyłączeniowe

1- pary szybkozłączy (opis w punkcie 4.5.2), 2- gniazdo „siedmiobiegunowe”, 3- gniazdo złącza jednoobwodowego, 5- wspornik TUZ, 6- korek wlewu oleju przekładniowego z miarką poziomą (za tablicą montażową gniazd przyłączy), 8- gniazdo złącza zasilającego, 9- gniazdo złącza sterującego, 10- dźwignia włączania WOM 540E

Sprężarka.

Źródłem energii (sprężone powietrze) do pneumatycznego układu hamowania przyczepy jest tłokowa sprężarka powietrza. Jest to sprężarka jednocylindrowa o średnicy tłoka $\varnothing 65$ mm i pojemności skokowej 76 cm^3 . Napędzana od silnika paskiem wieloklinowym pracują przy obrotach od 800 do 3000 obr/min i uzyskują wydatek max 85 l/min przy ciśnieniu 8 bar.

Na tablicy rozdzielczej umieszczono manometr (10- rys. 3.3) (0-1000 kPa) informujący kierowcę o aktualnym poziomie ciśnienia w zbiorniku oraz czerwoną lampkę kontrolną (12-rys. 3.2) połączoną z czujnikiem ciśnienia dla ostrzegania kierowcy o zbyt niskim ciśnieniu w zbiorniku ($450^{\pm 50} \text{ kPa}$).



Ostrzeżenie!

Gdy lampka się świeci, nie wolno jechać z przyczepą wyposażoną w hamulce pneumatyczne.

Zbiornik powietrza.

Do ciągników FARMTRAC montowany jest zbiornik powietrza, o pojemności 15 dm^3 .

Zbiornik przyczepy jest ładowany do ciśnienia $8,0^{\pm 0,2} \text{ kPa}$, ale zawór hamowania przyczepy redukuje to ciśnienie do 6 bar w układzie jedнопrzewodowym. W układzie dwuprzewodowym wykorzystywane jest pełne ciśnienie ze zbiornika, tzn. $8,0^{\pm 0,2} \text{ kPa}$.

Zbiornik można użytkować 10 lat pod warunkiem, że co 1500 mth lub po 2 latach eksploatacji a następnie co 1000 mth raz na roku będzie się go dokładnie czyścić - czynność tę zaleca się wykonać w ASO. W ramach obsługi codziennej należy spuścić skroploną wodę ze zbiornika poprzez naciśnięcie zaworu odwadniającego znajdującego się pod zbiornikiem powietrza.

Żadne naprawy zbiornika są **nie dopuszczalne**.

Regulator ciśnienia.

Powietrze ze sprężarki jest tłoczone do zbiornika 15 dm^3 poprzez regulator ciśnienia (rys. 5.15), który utrzymuje ciśnienie $p_e = 8,0^{\pm 0,2} \text{ kPa}$ i $\Delta p_e = 0,6^{\pm 0,4} \text{ kPa}$. Regulator ciśnienia zlokalizowany jest: po prawej stronie silnika. W regulator ciśnienia jest wkręcone złącze służące do podłączania przewodu do pompowania kół (2- rys. 5.15), a także jest wbudowany zawór bezpieczeństwa (1- rys. 5.15), który ogranicza max. ciśnienie powietrza w układzie instalacji pneumatycznej.

Wszelkie przeglądy i regulacje zaworu może wykonywać tylko autoryzowana stacja obsługi.

W przypadku użytkowania zaworu do pompowania kół, należy najpierw zmniejszyć ciśnienie w układzie do ok. 300 kPa. (wyłączyć silnik i upuścić powietrze za pomocą zaworu odwadniającego w zbiorniku powietrza

Urządzenie wyrównawcze.

Zadaniem urządzenia wyrównawczego, stanowiącego jednocześnie stopkę lewego pedału, jest wyrównanie poziomu płytek prawego i lewego pedału hamulca roboczego. Urządzenie nie wymaga obsługi i regulacji.

Zawór sterowania przyczepą.

Zawór hamulcowy nożny, stanowi jednocześnie stopkę prawego pedału hamulca, służy do uruchamiania hamulców przyczepy. Hamowanie przyczepy jest proporcjonalne do nacisku na pedał hamulca. W miarę wzrostu siły hamowania następuje stopniowe obniżanie ciśnienia powietrza w przewodzie łączącym ciągnik z przyczepą. Powietrze jest wypuszczane przez zawór.

Regulację zaworu należy przeprowadzać co 250 mth.

Regulację należy wykonać po wyregulowaniu hamulców i polega ona na wyregulowaniu długości cięgieł zaworu.

Zawór hamulca postojowego.

Zawór jest połączony cięgłem z dźwignią hamulca postojowego (ręcznego). W czasie zaciągania hamulca postojowego następuje przesterowanie zaworu hamulcowego ręcznego (powinien być słyszalny syk powietrza uchodzącego przez zawór). Jeżeli zawór hamulca ręcznego nie działa (nie słychać syku), należy skrócić cięgło łączące zawór z dźwignią hamulca postojowego.

Zawór hamowania przyczepy.

Zawór hamowania przyczepy działa w przypadku używania przyczep z jednoprzewodowym układem.

Łączenie z instalacją przyczepy.

Ciągnik jest wyposażony w trzy złącza (rys. 5.14):

czarne – złącze służące do łączenia układu hamulcowego przyczep jednoprzewodowych.

czerwone – złącze zasilające dwuprzewodowy układ przy-czep.

żółte – złącze przewodu sterującego układ dwuprzewodowy przyczep.

Wszystkie złącza są wyposażone w automatyczne zaworki odcinające układ pneumatyczny ciągnika po rozpięciu od przewodów przyczepy. Są one zgodne z normą ISO 1728.

Aby połączyć ciągnik z przyczepą należy (poprzez zaciągnięcie hamulca postojowego) wyrównać ciśnienie w instalacji pneumatycznej ciągnika z ciśnieniem atmosferycznym a po podłączeniu przewodów (przewodu) przyczepy należy zwolnić hamulec ręczny. Hamowanie ciągnika i przyczepy powinno być równoczesne. Aby kompletnie podłączyć przyczepę, należy także podłączyć instalację elektryczną przyczepy do gniazda na ciągniku (2-rys. 5.14).

5.14. Podnośnik hydrauliczny.

Podnośnik hydrauliczny zasilany jest olejem z układu napędowego ciągnika.

Łożyska wału podnośnika smarować smarem stałym.

6. ZALECENIA NA OKRES ZIMOWY

- stosować zalecane oleje i smary;
- dbać o stan naładowania akumulatorów;
- układ chłodzenia napełniać płynem niezamarzającym;
- po zakończeniu pracy napełniać zbiornik paliwa do pełna;
- przed rozruchem, po przerwie dłuższej niż 24 godz., uzupełnić ręczną pompką paliwa ewentualny jego niedobór;
- ciągnik nie eksploatowany w okresie do 30 dni powinien być co najmniej raz na tydzień uruchamiany w celu przesmarowania wewnętrznych elementów silnika i pompy wtryskowej;
- ciągnik nie eksploatowany powyżej 30 dni powinien:
 - być zabezpieczony przed wpływem czynników atmosferycznych, najlepiej w garażu;
 - być zabezpieczony przed korozją poprzez nasmarowanie smarem wszystkich elementów narażonych na korozję,
 - posiadać właściwe płyny i ich poziom;
 - w układzie paliwowym mieć paliwo z środkiem antykorozyjnym (należy dokładnie spuścić poprzednie paliwo z wszystkich elementów układu i napełnić je nowym z środkiem konserwującym - pełen zbiornik paliwa);
 - mieć zdemontowany i zabezpieczony akumulator – zgodnie z instrukcją obsługi akumulatora.

