



**PRONAR Sp. z o.o.**

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJ. PODLASKIE

tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE**

### **PRONAR 5340**

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 2A-02-2016

NR PUBLIKACJI 388N-00000000-UM





**KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE**

**PRONAR 5340**



# SPIS TREŚCI

## ROZDZIAŁ 1 INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1 WSTĘP .....	1.2
1.2 SYMBOLE I TERMINY WYSTĘPUJĄCE W INSTRUKCJI.....	1.3
1.3 IDENTYFIKACJA .....	1.4
1.4 PRZEZNACZENIE .....	1.7
1.5 WARUNKI GWARANCJI.....	1.8
1.6 TRANSPORT .....	1.9
1.7 PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY .....	1.10
1.8 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA .....	1.11
1.9 KASACJA.....	1.12

## ROZDZIAŁ 2 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.....	2.2
2.1.1 UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA.....	2.2
2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZINY .....	2.2
2.1.3 JAZDA CIĄGNIKIEM.....	2.3
2.1.4 PRACA CIĄGNIKIEM.....	2.4
2.1.5 ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY NA STOKU.....	2.5
2.1.6 KONSERWACJA .....	2.5
2.1.7 OBSŁUGA NAPĘDU WOM.....	2.6
2.1.8 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ.....	2.7
2.1.9 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO .....	2.7
2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO .....	2.9
2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE.....	2.10

## ROZDZIAŁ 3 ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

3.1 KABINA.....	3.2
3.2 ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA .....	3.5
3.3 PANEL WSKAŹNIKÓW .....	3.8
3.4 WYŚWIETLACZ LCD NA PANELU WSKAŹNIKÓW.....	3.9
3.5 LAMPKI KONTROLNE.....	3.12
3.6 PRZEŁĄCZNIKI WIELOFUNKCYJNE .....	3.15
3.7 STACYJKA .....	3.16
3.8 REGULACJA OBROTÓW SILNIKA .....	3.17
3.9 SIEDZISKO KIEROWCY .....	3.18
3.9.1 SIEDZISKO PRONAR TYPU MT50/M60.....	3.18
3.9.2 SIEDZISKO SEAT TYPU TOP S-698 (MOL 698).....	3.19
3.9.3 SIEDZISKO GRAMMER TYPU MSG85/721 .....	3.19
3.9.4 SIEDZISKO GRAMMER TYPU MSG95G/731.....	3.20
3.9.5 DODATKOWE SIEDZISKO NA NADKOLU (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE).....	3.21
3.10 UKŁAD WENTYLACJI I OGRZEWANIA KABINY .....	3.22
3.11 UKŁAD KLIMATYZATORA (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE).....	3.23
3.11.1 ZAŁĄCZANIE KLIMATYZATORA.....	3.23

3.11.2 OBSŁUGA KLIMATYZATORA.....	3.24
3.11.3 ZAKŁÓCENIA W PRACY KLIMATYZATORA.....	3.24
3.12 UKŁAD KIEROWNICZY .....	3.25
3.13 HAMULCE.....	3.26
3.13.1 HAMULEC ROBOCZY (ZASADNICZY).....	3.26
3.13.2 HAMULEC POSTOJOWY .....	3.26
3.14 NAPĘD PRZEDNIEGO MOSTU .....	3.27
3.15 BLOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO .....	3.28
3.16 TYLNY I PRZEDNI (OPCJA) WAŁ ODBIORU MOCY (WOM).....	3.29
3.16.1 WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ TYLNEGO WOM .....	3.29
3.16.2 WŁĄCZANIE TYLNEGO WOM .....	3.30
3.16.3 PRZYŁĄCZANIE SPRZĘTU NAPĘDZANEGO PRZEZ WOM.....	3.32

## **ROZDZIAŁ 4 ZASADY UŻYTKOWANIA**

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY.....	4.2
4.2 URUCHOMIENIE CIĄGNIKA .....	4.4
4.3 RUSZANIE Z MIEJSCA .....	4.7
4.4 ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA .....	4.10
4.5 TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ) .....	4.11
4.5.1 BUDOWA .....	4.11
4.5.2 AGREGOWANIE MASZYN (NARZĘDZI) .....	4.11
4.5.3 REGULACJE .....	4.13
4.6 GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY .....	4.16
4.7 GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY TYPU AUTOMATYCZNEGO (OPCJA).....	4.18
4.8 ZACZEP ROLNICZY .....	4.19
4.9 STEROWANIE TYLNYM TUZ ZA POMOCĄ UKŁADU ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR .....	4.20
4.10 UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ .....	4.23
4.11 UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP .....	4.27
4.12 ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO I TYLNEGO MOSTU NAPĘDOWEGO CIĄGNIKA .....	4.29
4.13 REGULACJA KĄTÓW SKRĘTU KÓŁ PRZEDNICH .....	4.31
4.14 ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ .....	4.32
4.15 ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW PRONAR .....	4.34
4.15.1 OBCIĄŻNIKI .....	4.34
4.15.2 NAPEŁNIANIE KÓŁ WODĄ LUB ROZTWOREM NIEZAMARZAJĄCYM .....	4.35
4.16 INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	4.37
4.16.1 ALTERNATOR .....	4.37
4.16.2 ZŁĄCZE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA PRZYCZEP I DODATKOWE GNIAZDA ZASILANIA +12V .....	4.38
4.16.3 GNIAZDO ZAPALNICZKI .....	4.38
4.16.4 GNIAZDO DIAGNOSTYCZNE SILNIKA .....	4.39
4.16.5 BEZPIECZNIKI I PRZEKAŹNIKI .....	4.40
4.16.6 OŚWIETLENIE CIĄGNIKA.....	4.46
4.17 TANKOWANIE CIĄGNIKA .....	4.47
4.18 OTWIERANIE MASKI SILNIKA.....	4.48
4.19 MYCIE CIĄGNIKA.....	4.49
4.20 DOCIERANIE CIĄGNIKA.....	4.50
4.21 HOLOWANIE CIĄGNIKA.....	4.51
4.22 PRACA CIĄGNIKA Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM .....	4.52

## **ROZDZIAŁ 5 OBSŁUGA TECHNICZNA**

5.1 OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA (P-1) PO DOCIERANIU (50 MTH) .....	5.2
5.2 CZYNNOŚCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH .....	5.3
5.3 PUNKTY SMAROWANIA (CO 50 MTH) .....	5.5
5.4 OBSŁUGA CO 10 MOTOGODZIN PRACY LUB CODZIENNIE.....	5.7
5.5 OBSŁUGA CO 250 MOTOGODZIN PRACY [P-2] .....	5.11
5.6 OBSŁUGA CO 500 MOTOGODZIN PRACY [P-3] .....	5.21
5.7 OBSŁUGA CO 1000 MOTOGODZIN PRACY [P-4] .....	5.25
5.8 POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE .....	5.29
5.9 PRZYGOTOWYWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA .....	5.32
5.10 PRZYGOTOWYWANIE CIĄGNIKA DO PRACY PO DŁUGIM OKRESIE PRZECHOWYWANIA .....	5.33

## **ROZDZIAŁ 6 DANE TECHNICZNE**

## **ROZDZIAŁ 7 OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE**

7.1 ZALECANE OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE.....	7.2
7.2 LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W SILNIKU MARKI DEUTZ .....	7.3
7.3 ZALECANE KONCENTRATY PŁYNU CHŁODZĄCEGO DO SILNIKÓW MARKI DEUTZ .....	7.6
7.4 LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W SKRZYNI BIEGÓW I TYLNYM MOŚCIE MARKI ZF .....	7.7





**ROZDZIAŁ**

**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu ciągnika dostarczonego użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych ciągnikach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w instrukcji. Uwagi oraz spostrzeżenia na temat konstrukcji i działania ciągnika prosimy przestać pod adres Producenta. Informacje te pozwolą obiektywnie ocenić wytwarzane ciągniki oraz posłużą jako wskazówki przy dalszej ich modernizacji. Informacje o istotnych zmianach konstrukcyjnych są przekazywane użytkownikowi za pomocą załączonych do instrukcji wkładek informacyjnych (aneksów).

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik musi zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę ciągnika. Ciągnik skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i przepisami prawnymi aktualnie obowiązującymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi ciągników **PRONAR**. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi i użytkowania okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży, w którym ciągnik został zakupiony lub do Producenta.

### UWAGA



**Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie ciągnika rolniczego.**

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

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

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

### Adres Producenta:

**PRONAR Sp. z o.o.**

**ul. Mickiewicza 101A**

**17-210 Narew**

### Telefony kontaktowe

**+48 085 681 63 29**

**+48 085 681 64 29**

**+48 085 681 63 81**

**+48 085 681 63 82**

### UWAGA:

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

## 1.2 SYMBOLE I TERMINY WYSTĘPUJĄCE W INSTRUKCJI



### UWAGA

Tekst zaznaczony znakiem i objęty ramką zwraca uwagę na:

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

Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkownika w treści instrukcji są wyróżnione znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**”. 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 zagraża uszkodzeniu maszyny wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji lub użytkowania.

Dodatkowe wskazówki zawarte w instrukcji opisują przydatne informacje dotyczące obsługi maszyny i wyróżnione są znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

Wszystkie określenia kierunku (lewo, prawo, przód, tył) podane w instrukcji są zawsze zgodne z kierunkiem jazdy ciągnika do przodu.

**Motogodzina (mth)** – jedna motogodzina wskazana na liczniku oznacza, iż ciągnik pracował jedną godzinę zegarową przy znamionowych obrotach silnika. Jeśli ciągnik pracuje przy mniejszych obrotach silnika to jedną motogodzinę licznik wskaże po czasie proporcjonalnie dłuższym.

$$M = \frac{n \cdot t}{n_z}$$

gdzie:

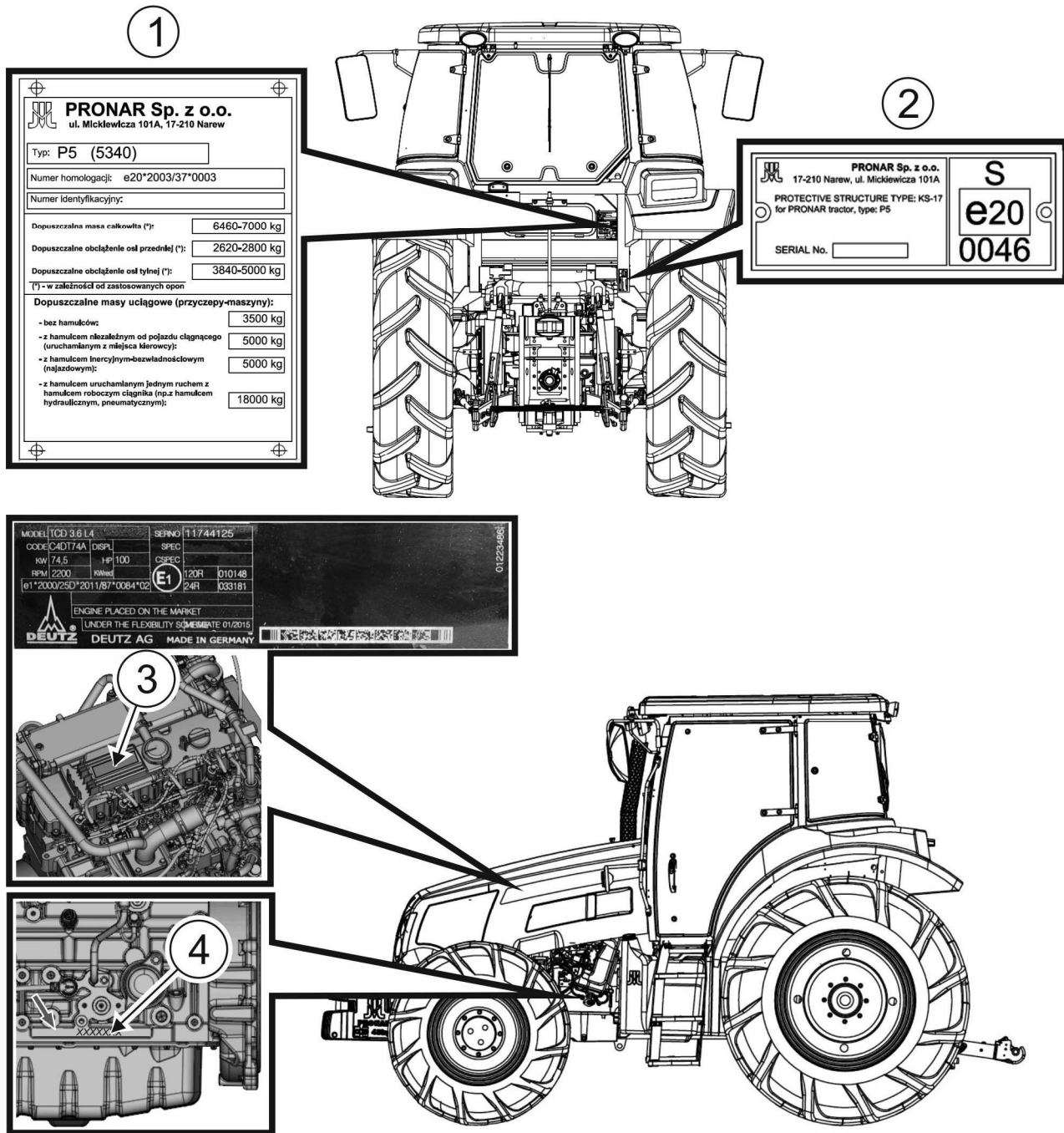
M - motogodziny, [mth]

n - obroty ciągnika w jednostce czasu, [obr/min]

t - czas pracy ciągnika w godzinach, [h]

$n_z$  - obroty znamionowe w jednostce czasu, [obr/min]

## 1.3 IDENTYFIKACJA



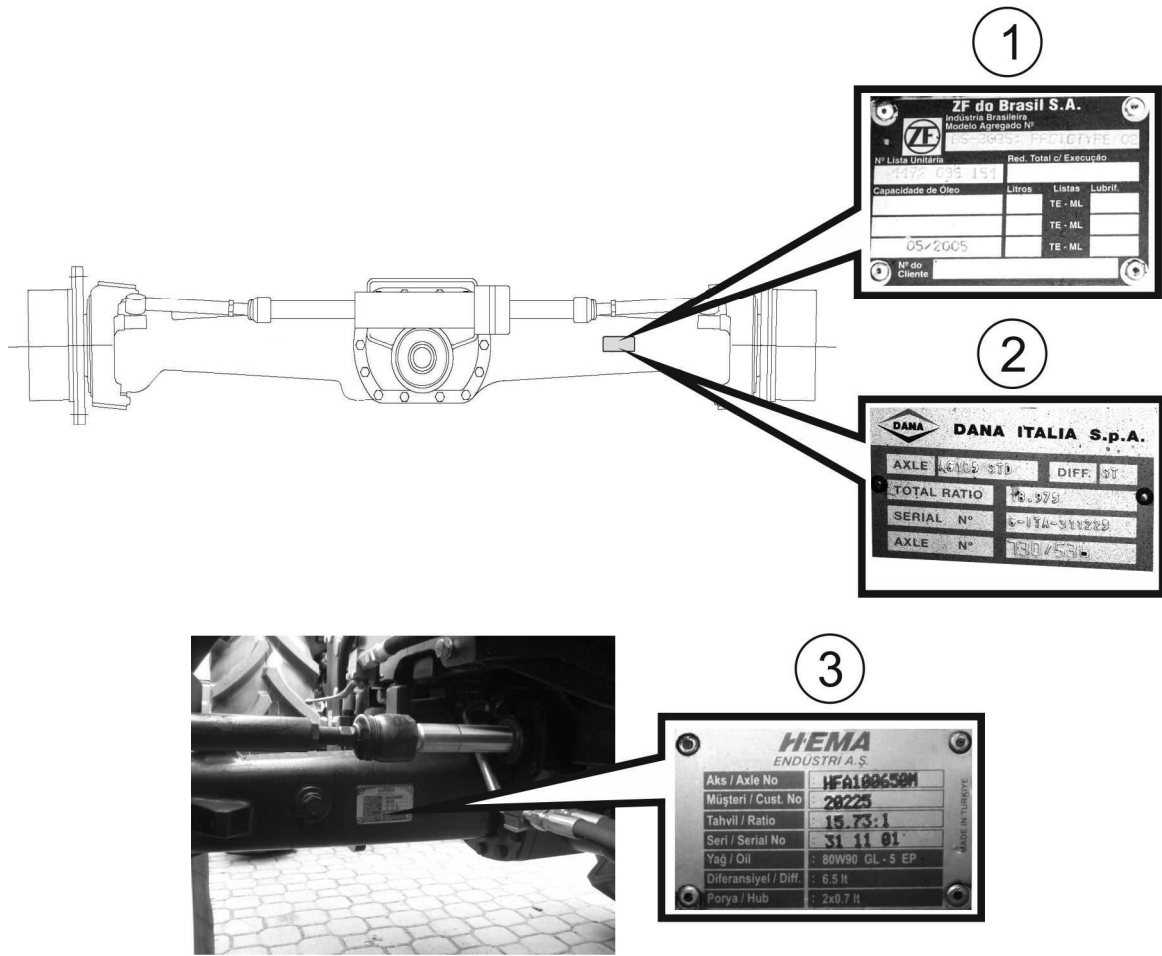
**RYSUNEK 1.1** Położenie tabliczek producenta.

1 - tabliczka znamionowa ciągnika; 2 - tabliczka znamionowa kabiny; 3 - tabliczka znamionowa producenta silnika; 4 - numer silnika na bloku cylindrowym.

Numer ciągnika (podwozia) umieszczony jest na tabliczce znamionowej ciągnika **1 (Rysunek 1.1)** znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony obok gniazda elektrycznego, oraz na wsporniku osi przedniej z prawej strony.

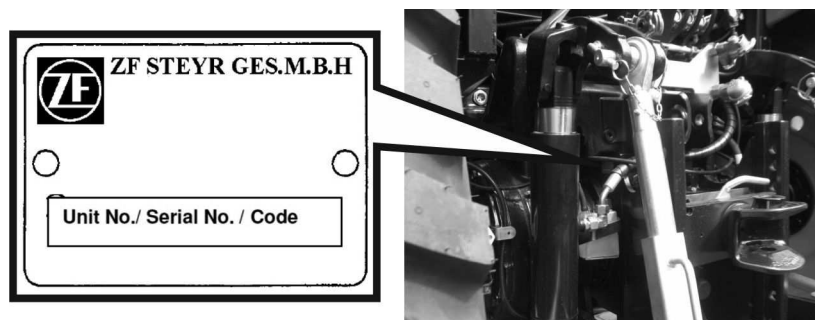
Typ i numer kabiny podany jest na tabliczce znamionowej kabiny **2 (Rysunek 1.1)** znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony.

Typ i numer silnika podany jest na tabliczce znamionowej silnika **3 (Rysunek 1.1)** znajdującej się na pokrywie silnika ciągnika. Dodatkowo numer silnika wybity jest z lewej strony na bloku cylindrowym silnika **4 (Rysunek 1.1)**.

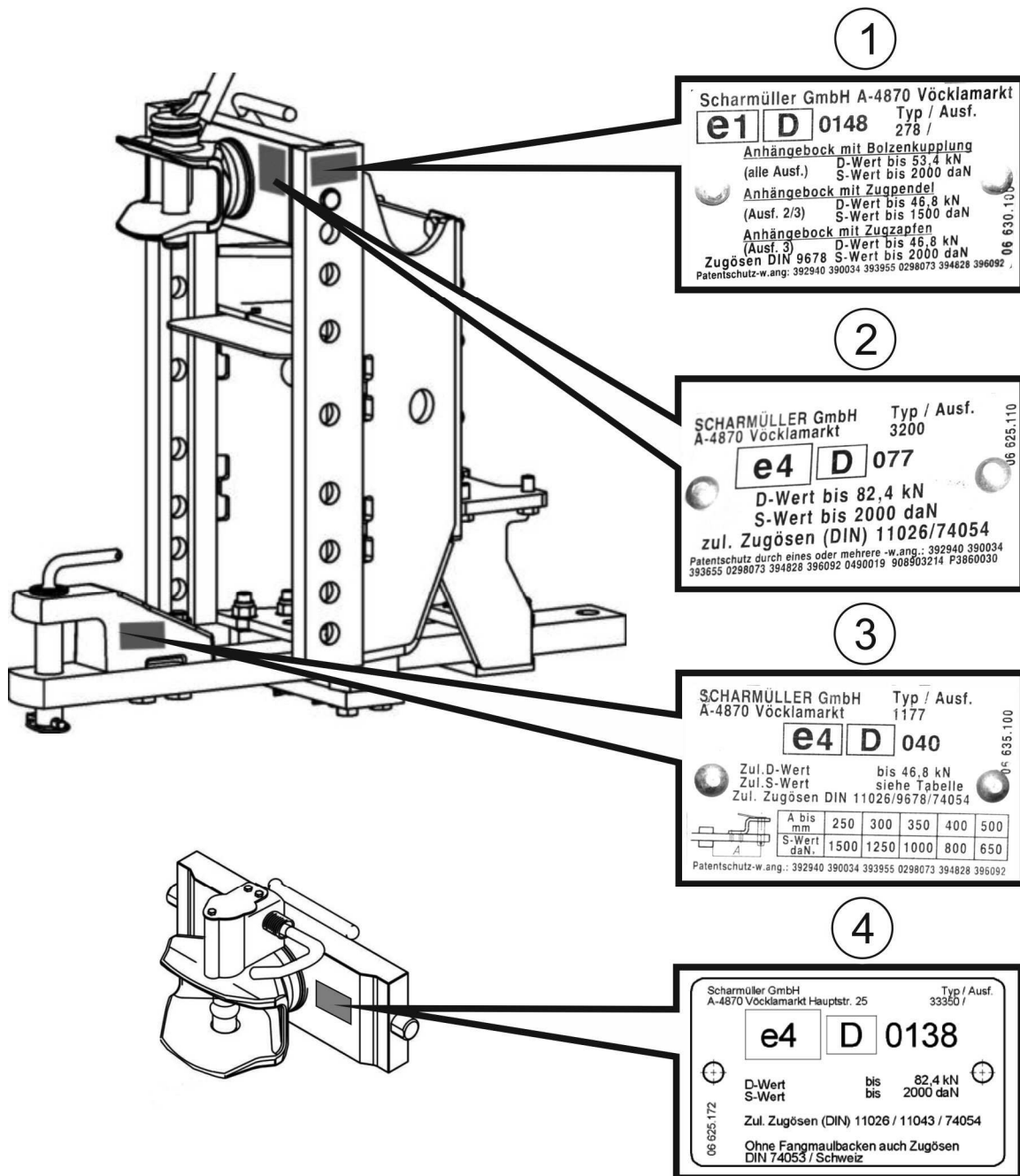


**RYSUNEK 1.2** Położenie tabliczki przedniego mostu.

1- przedni most typu ZF; 2- przedni most typu DANA; 3- przedni most typu HEMA



**RYSUNEK 1.3** Położenie tabliczki układu transmisji typu ZF.



**RYSUNEK 1.4** Położenie tabliczek urządzeń zaczepowych

1- tabliczka korpusu montażowego urządzeń zaczepowych; 2- tabliczka górnego zaczepu transportowego; 3- tabliczka zaczepu rolniczego; 4- tabliczka górnego zaczepu transportowego typu automatycznego (opcja)

## 1.4 PRZEZNACZENIE

Ciągnik rolniczy PRONAR został skonstruowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi.

Ciągnik przeznaczony jest do prac rolniczych, prac związanych z utrzymaniem infrastruktury komunalnej, zieleni miejskiej oraz w sadach i terenach zalesionych (w zależności od wyposażenia). Ciągnik dzięki swoim parametrom technicznym i posiadanym urządzeniom przyłączeniowo- zaczepowym może być agregowany z zawieszanymi i przyczepianymi narzędziami oraz maszynami rolniczymi. Może również wykonywać prace ziemne, transportowe oraz inne, w zależności od maszyny lub narzędzia, z którym współpracuje.

Współpraca maszyny z ciągnikiem ograniczona jest parametrami technicznymi jakie powinna spełniać maszyna lub narzędzie, aby mogła być agregowana z ciągnikiem.

W trakcie eksploatacji ciągnika należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją ciągnika. W związku z tym użytkownik zobowiązany jest do:

- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* ciągnika i stosowania się do jej zaleceń,
- zrozumienia zasady działania ciągnika oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy i jazdy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym ciągnik jest eksploatowany,

Ciągnik rolniczy może być użytkowany tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej *INSTRUKCJI OBSŁUGI* ciągnika rolniczego,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania ciągnikiem rolniczym i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.



### UWAGA

Każde zastosowanie ciągnika wykraczające poza wymieniony zakres jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem.

## 1.5 WARUNKI GWARANCJI

„PRONAR” Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie ciągnika przy użytkowaniu zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane przez Serwis Gwarancyjny (określony w *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ*). Termin wykonania naprawy określony jest w *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ*.

Gwarancją nie są objęte części i podzespoły ciągnika, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych niezależnie od okresu gwarancji.

Świadczenia gwarancyjne dotyczą tylko takich przypadków jak: uszkodzenia mechaniczne nie wynikające z winy użytkownika, wady fabryczne części itp.

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, użytkownika ciągnika niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkownika uszkodzonego ciągnika,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji ciągnika,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



### WSKAZÓWKA

Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia *KSIĄŻKI GWARANCYJNEJ* i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nieuznanie ewentualnych reklamacji.

Użytkownik zobowiązany jest do natychmiastowego zgłoszenia wszystkich zauważonych ubytków powłok malarskich lub śladów korozji, oraz zlecenia usunięcia usterek niezależnie od tego, czy uszkodzenia są objęte gwarancją czy też nie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w *KSIĄŻCE GWARANCYJNEJ* dołączonej do nowo zakupionego ciągnika.

Modyfikacje ciągnika bez pisemnej zgody Producenta są zabronione. W szczególności niedopuszczalne jest spawanie, rozwiercanie, wycinanie oraz podgrzewanie głównych elementów konstrukcyjnych ciągnika, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy ciągnika.



### UWAGA

Urządzenia zabezpieczone plombami może naprawiać tylko uprawniony personel punktów naprawczych. Samowolne zerwanie plomby powoduje utratę uprawnień z tytułu gwarancji.



### UWAGA

Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w *INSTRUKCJI OBSŁUGI* ciągnika powoduje utratę uprawnień wynikających z gwarancji.

Koszt naprawy uszkodzeń powstałych na skutek niezgodnej z *INSTRUKCJĄ OBSŁUGI* eksploatacji pokrywa nabywca ciągnika.

*KSIĄŻKA GWARANCYJNA* jest jedynym dokumentem umożliwiającym nabywcy ciągnika korzystanie z obsługi gwarancyjnej w Autoryzowanych Punktach Serwisowych i nie podlega wymianie.



## 1.6 TRANSPORT

Ciągnik jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa ciągnika i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego.

### UWAGA



Przy transporcie samodzielnym, operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym ciągnik musi być zamocowany na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu, w czasie jazdy, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

Przed transportem na platformie należy sprawdzić wysokość całkowitą środka transportu i ciągnika aby upewnić się, że została zachowana dopuszczalna wysokość przejazdu środka transportowego wraz z ciągnikiem.

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. Dopuszcza się transport samodzielny ciągnika rolniczego pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę ciągnika z Instrukcją Obsługi, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami transportu po drogach publicznych.

Przy załadunku i rozładunku ciągnika należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.

Ciągnik powinien być zamocowany pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. W trakcie wjazdu ciągnikiem na platformę środka transportowego należy zachować szczególną ostrożność. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.

### UWAGA



Nikt nie może przebywać w strefie manewru podczas przemieszczania ciągnika na inny środek transportu.

## 1.7 PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY

Nowy ciągnik powinien uruchomić po raz pierwszy mechanik gwarancyjny lub uprawniony pracownik Autoryzowanego Serwisu.

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

- wskazówki odnośnie bezpiecznej obsługi ciągnika,
- usytuowania i znaczenia numerów silnika i ciągnika,
- wskaźniki i urządzenia sterownicze,
- docieranie,
- sposób uruchamiania i zatrzymywania,
- dobór biegów w zależności od warunków pracy,
- używanie i regulacja hamulców i sprzęgła,
- używanie i regulacja blokady mechanizmu różnicowego,
- stosowanie wałkiem odbioru mocy (WOM),
- działanie i sterowanie układem hydraulicznym,
- podłączanie i odłączanie narzędzi na tylnym i przednim (opcja) trójpunktowym układzie zawieszenia TUZ,
- punkty smarowania olejem i smarem,
- wymiana olejów,
- wymiana i czyszczenie filtrów,
- działanie i odpowietrzanie układu paliwowego,
- układ chłodzenia silnika, naciąg pasków klinowych,
- obsługa instalacji elektrycznej,
- układ kierowniczy i zmiana rozstawu kół,
- ciśnienie w ogumieniu,
- podłączanie, stosowanie i sterowanie hydrauliką zewnętrzną,
- zabezpieczenie nakrętek i śrub,
- uzupełnianie paliwa.

## 1.8 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Wyciek oleju hydraulicznego stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność. W czasie wykonywania prac konserwująco naprawczych, przy których istnieje ryzyko wycieku oleju, należy prace te wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. W przypadku wycieku oleju do środowiska należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów, a następnie przekazać do punktu zajmującego się utylizacją odpadów olejowych. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.

Olej zużyty lub nie nadający się do ponownego użycia ze względu na utratę swoich właściwości zaleca się przechowywać w oryginalnych opakowaniach w takich samych warunkach jak opisano powyżej.

## 1.9 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji ciągnika, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu pojazdów wycofanych z użytkowania.

Przed przystąpieniem do demontażu ciągnika należy całkowicie usunąć płyny eksploatacyjne ze wszystkich zespołów ciągnika. Umieszczenie korków spustowych oraz sposób usuwania płynów eksploatacyjnych opisano w ROZDZIALE 5 „OBSŁUGA TECHNICZNA”.

W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Zużyty olej a także elementy gumowe lub z tworzyw sztucznych należy przekazać do zakładów zajmujących się utylizacją tego typu odpadów.



### UWAGA

W trakcie demontażu należy używać odpowiednich narzędzi a także stosować środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary itp.

Unikać kontaktu oleju ze skórą. Nie dopuszczać do rozlania się zużytego oleju.

**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji ciągnika użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej publikacji oraz z *KSIĄŻKĄ GWARANCYJNĄ*. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w nich zaleceń.
- Użytkowanie oraz obsługa ciągnika może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi i maszynami rolniczymi oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny. Obsługa ciągnika jest jednoosobowa.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa ciągnika, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z ciągnika.
- Zabrania się użytkowania ciągnika przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe i będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania i przepisów ruchu drogowego, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym
- Zabrania się użytkowania ciągnika niezgodnie z jego przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje ciągnik w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jego użytkowania. Wykorzystanie ciągnika do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem ciągnika i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.
- Nie przeprowadzaj żadnych modyfikacji, oraz nie montuj części i zespołów, które wprowadzają zmiany w strukturze ciągnika bez konsultacji z producentem ciągnika.
- Ciągnik może być użytkowany tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.
- W celu ograniczenia ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas w czasie pracy ciągnikiem należy stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne). W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.
- Ciągniki PRONAR 5340 posiadająabinę bezpieczną typu KS-17 nie przystosowaną do przewożenia pasażera po drogach publicznych. Zabrania się przewożenia pasażera po drogach publicznych.

### 2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZyny

- Zabrania się agregowania maszyn do ciągnika, jeżeli układ zawieszenia maszyny nie jest zgodny z układem zawieszenia ciągnika.
- Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi agregowanej maszyny.
- Do łączenia maszyny z ciągnikiem należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.
- Maszyna która będzie podłączana do ciągnika musi być sprawna technicznie oraz musi spełniać wymagania techniczne stawiane przez Producenta ciągnika.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy maszyną a ciągnikiem.

- Sprzęganie i rozprzęganie może odbywać się tylko przy wyłączonej maszynie i ciągniku.
- Maszyna odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przed przewróceniem się i oparta o stabilne, równe podłoże.

### 2.1.3 JAZDA CIĄGNIKIEM

- Dla uniknięcia niebezpiecznych sytuacji (zwłaszcza zagrażających wywróceniem się ciągnika) zachowaj ostrożność i rozwagę w czasie jazdy ciągnikiem. Dostosuj szybkość do warunków panujących na drodze, zwłaszcza przy poruszaniu się po nierównym (pagórkowatym) terenie, przy przejeżdżaniu przez rowy, na stokach i na zakrętach (uwrociach). Nie wykonuj ostrych skrętów przy pełnym obciążeniu i dużych prędkościach ciągnika.
- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju w którym ciągnik jest eksploatowany.
- Ciągnik powinien, w czasie poruszania się po drogach publicznych, posiadać w wyposażeniu ostrzegawczy trójkąt odblaskowy, a na ciągniku powinna być zamontowana trójkątna tablica wyróżniająca pojazd wolno poruszający się. W przypadku, gdy ciągnik porusza się z przyczepą lub maszyną, trójkątna tablica wyróżniająca powinna być zamontowana na przyczepie lub maszynie (zgodnie z przepisami).
- Przed każdym użyciem ciągnika należy sprawdzić jego stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa.
- Nie poruszaj się ciągnikiem (z przyczepą, maszyną lub narzędziem) bez sprawnej instalacji hamulcowej i oświetleniowo - sygnalizacyjnej w pojazdach zespołu lub nie połączonej instalacji przyczepy (maszyny) z ciągnikiem. **Grozi to wypadkiem.**
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy (maszyny, narzędzia) odłączonej od ciągnika. W razie awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami i włącz światła pozycyjne.
- Nie pozostawiaj ciągnika (agregatu) na pochyłościach. W razie konieczności opuść narzędzie, włącz pierwszy bieg i hamulec postojowy.
- Nie należy przekraczać dopuszczalnej prędkości wynikającej z ograniczeń warunków panujących na drodze oraz ograniczeń konstrukcyjnych. Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych, oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym w kraju użytkowania.
- Nie zjeżdżaj z pochyłości przy wyłączonym silniku, dźwigni wyboru biegów i kierunku jazdy ciągnika w pozycji neutralnej („na luzie”) lub przy wciśniętym pedale sprzęgła. **Grozi to niebezpieczeństwem.**
- Nie przewoź ludzi na przyczepach i maszynach (narzędziach). **Jest to zabronione!**
- Zadbaj o to, aby pedały hamulców niezależnych były połączone, a ich działanie jednoczesne.
- Nie poruszaj się zespołem ciągnik - przyczepa, gdy świeci się czerwona lampka sygnalizująca niedostateczne ciśnienie w układzie hamowania przyczepy (przyczep). Może to uniemożliwić skuteczne hamowanie.
- Przyłączaj przyczepy i maszyny (narzędzia) do ciągnika tylko w sposób przewidziany przez producenta ciągnika t.j. oryginalnymi sworzniami z zabezpieczeniami (zawleczkami). Inny sposób łączenia może spowodować niebezpieczeństwo.
- Nie pracuj z przyczepami, o **masie całkowitej większej niż 3500 kg**, nie posiadającymi hamulców.
- W czasie holowania ciągnika bezwzględnie przestrzegaj przepisów kodeksu drogowego. Dopuszcza się holowanie ciągnika z nie pracującym silnikiem, a sprawnym układem kierowniczym, z prędkością nie przekraczającą 10 km/h.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Brawurowa jazda ciągnikiem i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku.

## 2.1.4 PRACA CIĄGNIKIEM

- Przed uruchomieniem i rozpoczęciem pracy ciągnikiem należy upewnić się czy w pobliżu ciągnika nie znajdują się osoby postronne.
- Przed uruchomieniem ciągnika należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci), lub zwierzęta. Operator ciągnika ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność ciągnika oraz obszaru pracy.
- Zabrania się przebywania w strefie pracy maszyny współpracującej z ciągnikiem.
- Przed przystąpieniem do pracy dokonaj wzrokowego przeglądu ciągnika, jego urządzeń przyłączeniowo - zaczepowych, zagregowanej maszyny (narzędzia) i nie rozpoczynaj pracy, nie upewniwszy się o ich kompletności i prawidłowym połączeniu.
- Zawsze stosuj do maszyn przyczepianych pewne połączenia (oryginalne sworznie i ich zabezpieczenia).
- Wyreguluj tak trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ), by zawieszona na nim maszyna (narzędzia) w położeniu transportowym, były sztywno połączone z ciągnikiem.
- Przed uruchomieniem silnika lub pracą ciągnikiem należy zainstalować wszystkie osłony zabezpieczające. Ciągnik może pracować tylko po zainstalowaniu wszystkich osłon ciągnika i maszyny.
- Przed uruchomieniem silnika sprawdź czy wszystkie organy sterownicze (dźwignie, pokrętła, przełączniki) są w pozycji neutralnej lub wyłączonej. W ten sposób zapobiegiesz przypadkowemu ruchowi ciągnika i maszyn z nim współpracujących.
- Wszelkie manipulacje dźwigniami sterowniczymi należy wykonywać wyłącznie z siedziska operatora wewnątrz kabiny ciągnika. Nie uruchamiaj silnika i nie operuj dźwigniami (pedałami) sterowania gdy nie zajmujesz miejsca operatora.
- Przed ruszeniem z miejsca zwolnij hamulec postojowy i upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.
- Zabrania się wychodzenia z kabiny ciągnika, kiedy ciągnik znajduje się w ruchu.
- Przed opuszczeniem kabiny zatrzymaj silnik i włącz hamulec postojowy.
- Nie pracuj ciągnikiem w zamkniętych pomieszczeniach bez intensywnej i sprawnie działającej wentylacji, gdyż spaliny mogą być śmiertelnym zagrożeniem.
- Jeśli silnik lub układ kierowniczy okażą się niesprawne w czasie jazdy, przerwij ją, gdyż ciągnik, w takiej sytuacji, wymaga znacznych sił przyłożonych do koła kierownicy, aby nim kierować.
- Nie pracuj i nie pozwalaj swoim pomocnikom pracować pod podniesionymi na podnośniku ciągnika maszynami (narzędziami).
- Nie pozostawiaj w górnym położeniu maszyn (narzędzi) zawieszonych na podnośniku, przy dłuższych postojach ciągnika.
- W przypadku, gdy koła przedniej osi ciągnika tracą kontakt z podłożem, po podniesieniu zagregowanej na TUZ maszyny (narzędzia), załóż obciążniki przedniej osi. Jeśli koła przednie ciągnika mimo tego nie uzyskają dostatecznego kontaktu z podłożem (pozwalającego na swobodne manewrowanie agregatem) nie pracuj z taką maszyną lub narzędziem.
- W przypadku niebezpiecznego przechylenia ciągnika należy natychmiast opuścić zagregowaną maszynę na podłoże i zatrzymać ciągnik.
- Upewnij się przed podniesieniem lub opuszczeniem zawieszonych na TUZ maszyny (narzędzia), a także przy wykonywaniu skrętów, czy nie dojdzie do kolizji z współpracującymi ludźmi lub przedmiotami grożącymi powstaniem niebezpiecznej sytuacji.
- Nie pracuj wałami przegubowo teleskopowymi do napędu maszyn i narzędzi od WOM ciągnika bez osłon.
- Przy sprawdzaniu (na postoju) zagregowanych maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM ciągnika wyłącz napęd WOM.



- W przypadku wykorzystywania zespołów (urządzeń) uzupełniających lub wspomagających upewnij się, że mogą one współpracować z ciągnikiem, zapoznaj się z zasadami ich prawidłowego montażu i współpracy z ciągnikiem.

**UWAGA**

W przypadku stosowania ładowacza czołowego należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś przednią oraz zalecanych (dopuszczalnych) prędkości. Należy również stosować przeciwcieżar na tylnym układzie zawieszenia.

Niedopuszczalne jest użytkowanie ładowacza czołowego bez przeciwcieżaru zawieszonoego na tylnym TUZ.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ciągnik nie jest przystosowany do współpracy z maszynami wykorzystującymi chemiczne substancje niebezpieczne dla zdrowia człowieka (opryskiwacze roślin) !

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

## 2.1.5 ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY NA STOKU

- W czasie pracy na stoku i pochyłych polach ilość paliwa w zbiorniku powinna stanowić minimum 1/4 jego pojemności, aby nie zachodziła możliwość zapowietrzenia układu paliwowego.
- Jeżeli to możliwe unikać jazdy ciągnikiem w poprzek pochylenia (pożądany kierunek - w górę i w dół pola). Jeżeli praca przebiegać ma w poprzek pola, należy dodatkowo:
  - używać najszerszego rozstawu kół,
  - nawroty wykonywać w kierunku wzniesienia,
  - narzędzie podnosić nie wyżej niż jest to konieczne do wykonania manewru (np. nawrotu),
  - sprawdzić, czy ciśnienie w kołach tylnych jest jednakowe,
  - prędkość jazdy na nawrotach ograniczyć do minimum,
- Podczas używania pługa obracalnego orkę rozpoczynać od szczytu wzniesienia; w ten sposób koła od strony szczytu wzniesienia będą jechały bruzdą - zmniejszając kąt pochylenia ciągnika.
- Ze względu na zmianę położenia środka ciężkości w zależności od typu zagregowanej maszyny z ciągnikiem, oraz różne warunki pogodowe i stan gruntu; należy zachować szczególną uwagę i ostrożność oraz we własnym zakresie określić maksymalny kąt pochylenia zbocza na jakim może pracować ciągnik.

## 2.1.6 KONSERWACJA

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, ciągnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- W trakcie prac należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic oraz właściwych narzędzi. W przypadku prac związanych z instalacją hydrauliczną zaleca się stosowanie rękawic olejoodpornych oraz okularów ochronnych.

- Jakiegokolwiek modyfikacje ciągnika zwalniają Producenta ciągnika od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy ciągniku należy wyłączyć silnik ciągnika i odczekać, aż zatrzymają się wszystkie obracające się części.
- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych.
- Regularnie wykonywać przeglądy ciągnika zgodnie z zakresem określonym przez Producenta.
- Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesionym i niezabezpieczonym ciągnikiem.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie oleju.
- W czasie pracy silnika w układzie chłodzenia panuje duże ciśnienie. Nie należy odkręcać korka chłodnicy w czasie pracy silnika. Odkręcanie korka chłodnicy należy przeprowadzać ostrożnie po zatrzymaniu silnika i obniżeniu temperatury w układzie chłodzenia, tak by stopniowo obniżyć ciśnienie w układzie.
- Przy usuwaniu gorącego płynu z układu chłodzenia, oleju z zespołów układu napędowego i układu kierowniczego należy zachować szczególną ostrożność, aby nie być narażonym na oparzenie.
- Starannie wykonuj wszystkie czynności obsługi ciągnika i jego wyposażenia, a zwłaszcza układów hamulcowego i kierowniczego, tak by były zawsze w doskonałym stanie technicznym, gdyż stanowi to o Twoim bezpieczeństwie.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Ciągnik należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, przyczynić się do uszkodzenia ciągnika i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
- W przypadku prac wymagających podniesienia ciągnika, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu ciągnika należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory.
- Zabrania się podpierania ciągnika przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć
- W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego ciągnik należy utrzymywać w czystości.

### 2.1.7 OBSŁUGA NAPĘDU WOM

- Podczas jazdy do tyłu oraz w trakcie nawrotów, napęd WOM musi być wyłączony.
- Przed uruchomieniem maszyny podłączonej do WOM należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci). Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- Przed uruchomieniem WOM należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- W czasie pracy z maszynami (narzędziami) napędzanymi WOM-em, w razie potrzeby przeglądu maszyny (jej odłączenia), przed wyjściem z kabiny upewnij się, że WOM nie obraca się.
- Przy pracy z maszynami (narzędziami) napędzanymi WOM-em osoby przebywające w pobliżu obracających się zespołów lub elementów maszyny nie powinny być ubrane w luźne ubrania, gdyż może to być przyczyną powstania zagrożenia.

- Przy pracy z maszynami stacjonarnymi, napędzanymi przez WOM, zawsze włącz hamulec postojowy, tylne koła zablokuj z przodu i z tyłu, a przednie koła ustaw jak do jazdy na wprost.
- Nie wykonuj czynności związanych z myciem, regulacją lub obsługą maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM przy pracującym silniku.
- Zawsze stosuj osłonę daszkową, a gdy WOM nie jest używany, zakładaj kołpak ochronny na końcówkę WOM.
- Nie używaj wałów do napędu maszyn bez kompletnych, przewidzianych konstrukcyjnie osłon.
- Stosuj zawsze odpowiednio dobrane (w zależności od wielkości momentu obrotowego maszyny napędzanej, koniecznego do przeniesienia) wały przegubowo teleskopowe. Wartość momentu w Nm podana jest zazwyczaj na osłonie WOM-u.

### 2.1.8 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

- Instalacja hydrauliczna ciągnika w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Przecieki oleju są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, ciągnik należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).
- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Po wymianie oleju hydraulicznego zużyty olej należy utylizować. Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju hydraulicznego w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.
- Naprawy i wymiany elementów instalacji hydraulicznej należy powierzyć odpowiednio wykwalifikowanym osobom.

### 2.1.9 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

- Nie dodawaj, pod żadnym pozorem, do oleju napędowego benzyny lub mieszanek gdyż może to znacznie zwiększyć niebezpieczeństwo zapalenia lub wybuchu.
- Zawsze szczelnie zakręcaj korek wlewu paliwa do zbiornika.
- Nie nalewaj paliwa przy pracującym silniku.
- Nie pal papierosów przy nalewaniu paliwa, ani też przy obsłudze układu paliwowego.
- Nie zbliżaj się z otwartym ogniem (nawet zapalonym papierosem) do ciągnika w czasie napełniania zbiorników paliwem, obsłudze układu paliwowego i kontroli akumulatorów.
- Nie napełniaj paliwem całej objętości zbiornika. Zawsze zostaw niewielką przestrzeń na rozszerzalność paliwa.
- Uzupełniaj paliwo zawsze po skończonej pracy, dla zmniejszenia powstawania nocą kondensatu pary wodnej w zbiorniku.
- Nie składuj materiałów pędnych i smarnych w odległości mniejszej niż 3 m od miejsca stałego postoju ciągnika. Wyposaź to miejsce w sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

- Zachowaj ostrożność przy naprawach związanych ze spawaniem. Miejsce naprawy oczyść tak, by nie powstało ognisko pożaru w czasie pracy.
- Dbaj o szczelność układu wydechowego i o to, by nie był zanieczyszczony, zwłaszcza z zewnątrz, substancjami łatwopalnymi.
- Nie dopuszczaj do powstawania przecieków z instalacji paliwowej i hydraulicznej.
- Wyposaź ciągnik w gaśnicę GP-1X BC, lub podobnego typu i zamocuj ją w uchwycie.

## 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

Firma Pronar Sp. z o. o. w Narwi dołożyła wszelkich starań, aby wyeliminować ryzyko nieszczęśliwego wypadku. Istnieje jednak pewne ryzyko szczątkowe, które może doprowadzić do wypadku, a związane jest przede wszystkim z czynnościami opisanymi poniżej:

- używanie ciągnika niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie poza kabiną ciągnika podczas pracy silnika,
- praca ciągnikiem ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy ciągnika,
- obsługa ciągnika przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przy uruchomionym ciągniku

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

- rozważna i bez pośpiechu obsługa ciągnika,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*,
- wykonywanie prac konserwujących i naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwujących i naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej,
- zabezpieczenie ciągnika przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych
- zakaz przebywania osób postronnych w kabinie ciągnika w trakcie jego pracy

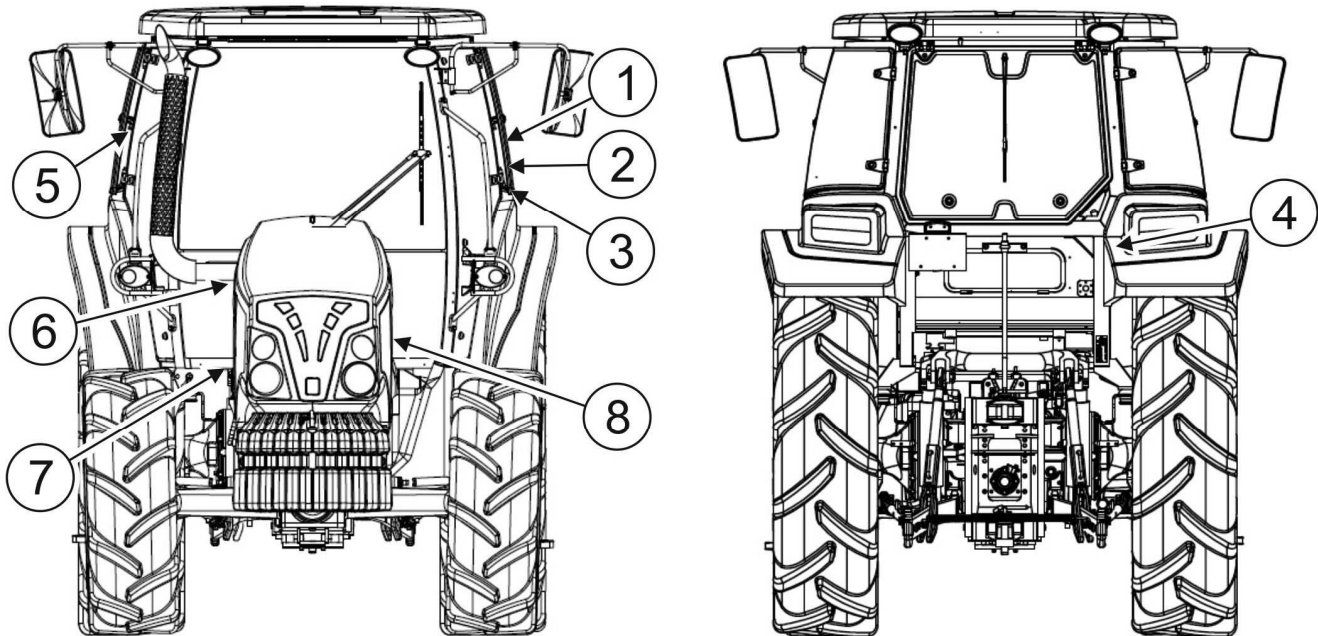
## 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Ciągnik jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w TABELI 2.1. Użytkownik ciągnika zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na ciągniku. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym ciągnik został zakupiony. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia ciągnika nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.



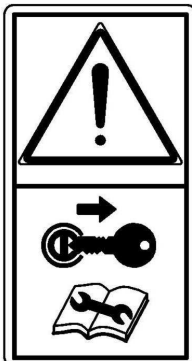



### UWAGA


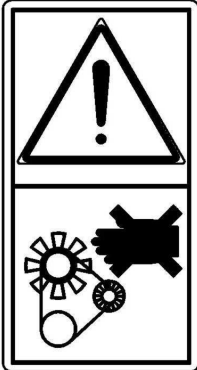

Utrzymuj nalepki w czystości, by zawsze były czytelne.



**RYSUNEK 2.1** Położenie nalepek informacyjnych i znaków bezpieczeństwa na ciągnikach PRONAR (opis TABELA 2.1).

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE	POŁOŻENIE
1		<p><b>UWAGA!</b> Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.</p>	na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny
2			na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny
3			na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny
4			tylna część kabiny, na prawym błotniku

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE	POŁOŻENIE
5			na prawym środkowym słupku wewnątrz kabiny
6		<p><b>UWAGA!</b> By uniknąć poważnego urazu, nie zbliżaj rąk ani ubrania do obracającego się wentylatora i pasa napędowego</p>	na obudowie alternatora
7		<p><b>UWAGA!</b> Nie zwieraj zacisków rozrusznika dla uruchomienia silnika. Nigdy nie uruchamiaj silnika stojąc na ziemi. Uruchamiaj silnik tylko kluczykiem z siedziska kierowcy upewniając się, że dźwignie skrzyni biegów i WOM są w neutralnym położeniu oraz, że hamulec postojowy jest włączony.</p>	obudowa rozrusznika
8		<p><b>UWAGA!</b> Układ chłodzenia pod ciśnieniem. Odczekać, aż płyn chłodzący ostygnie i ostrożnie odkręcić korek chłodnicy</p>	obudowa chłodnicy



**ROZDZIAŁ**

**3**

---

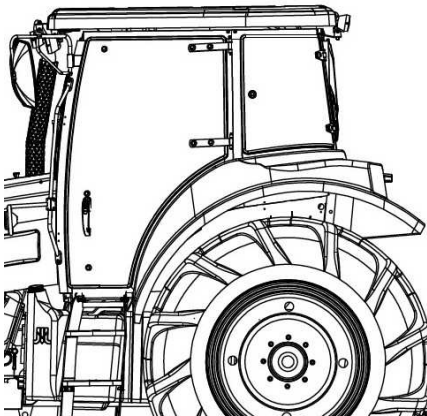
**ORGANY STEROWANIA  
I KONTROLI**

## 3.1 KABINA



### UWAGA

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



Kabina została zaprojektowana tak, by zapewnić operatorowi odpowiedni komfort i wygodę. W skład standardowego wyposażenia kabiny wchodzi układ ogrzewania i wentylacji kabiny, osłona przeciwsłoneczna, wycieraczka przedniej szyby ze spryskiwaczem, wycieraczka tylnej szyby, uchylna szyba tylna, uchylne szyby narożne, uchylna kłapa dachu oraz regulowane zewnętrzne lusterka wsteczne.

Do kabiny można wchodzić z lewej, jak i z prawej strony. Zaleca się jednak wchodzić z lewej strony ze względu na dźwignie układu napędowego znajdujące się z prawej strony siedziska. Mogą one utrudniać wchodzenie z prawej strony kabiny.

RYSUNEK 3.1 Kabina ciągników PRONAR 5340.



### UWAGA

Drzwi z prawej strony kabiny i tylne okno kabiny są wyjściami awaryjnymi w przypadku braku możliwości wyjścia drzwiami z lewej strony kabiny.

By wejść do kabiny należy stanąć z przodu drzwi i otworzyć je za pomocą zewnętrznej klamki wyposażonej w zamek zamykany za pomocą klucza. 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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

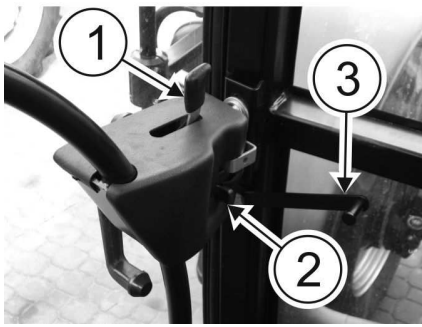
Aby zapobiec upadkom przy wchodzeniu i wychodzeniu z ciągnika należy używać poręczy i stopni. Usuwać ze stopni błoto, śnieg, lód i zanieczyszczenia.

Wychodząc z kabiny należy otworzyć drzwi, chwycić za poręczę i plecami na zewnątrz kabiny zejść po stopniach trzymając się poręczy.



Prawe i lewe drzwi kabiny są wyposażone w klamki z zamkiem, które pozwalają na zamknięcie kabiny z zewnątrz za pomocą klucza. Aby otworzyć zamknięte drzwi należy przekręcić klucz, a następnie wcisnąć zamek (1) znajdujący się w klamce do środka.

RYSUNEK 3.2 Klamka zewnętrzna drzwi.



RYSUNEK 3.3 Klamka wewnętrzna drzwi.

W celu otwarcenia drzwi od wewnątrz należy pociągnąć za dźwignię (1) zwalniającą mechanizm zamka drzwi. Dźwignia (2) służy do zablokowania zamka drzwi i zabezpieczenia przed przypadkowym otwarciem drzwi.

Po otwarciu drzwi możemy pozostawić w pozycji lekko uchylonej dzięki dźwigni (3) znajdującej się przy ramie kabiny, którą należy odchylić tak, aby możliwe było zatrzaśnięcie na niej zamka drzwi.

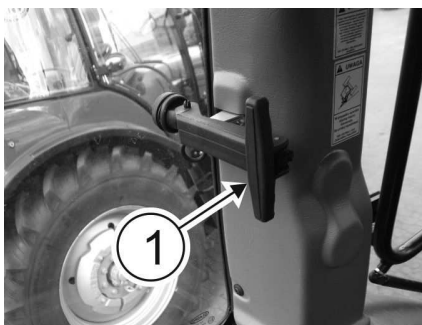
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie należy jeździć ciągnikiem z drzwiami całkowicie otwartymi. Podczas jazdy drzwi powinny być zamknięte.



RYSUNEK 3.4 Uchwyt ryglujący szyby tylnej

Tylne okno może być zaryglowane za pomocą uchwyty ryglującego (1) w pozycji zamkniętej, lub całkowicie otwarte i utrzymywane na sprężynach gazowych.

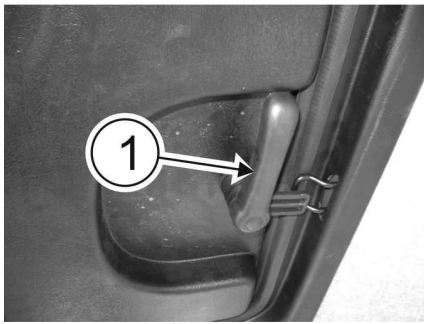


RYSUNEK 3.5 Uchwyt ryglujący szyby bocznej

Boczne okna są montowane na zawiasach. Mają one możliwość zaryglowania w pozycji zamkniętej lub częściowo otwartej za pomocą mechanizmu dźwigniowego z uchwytem (1).

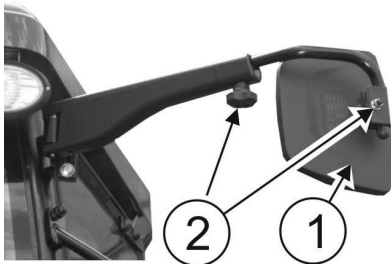
**UWAGA**

Nie należy jeździć ciągnikiem z tylnym oknem całkowicie otwartym. Tylnie okno może być otwarte jedynie podczas postoju ciągnika.



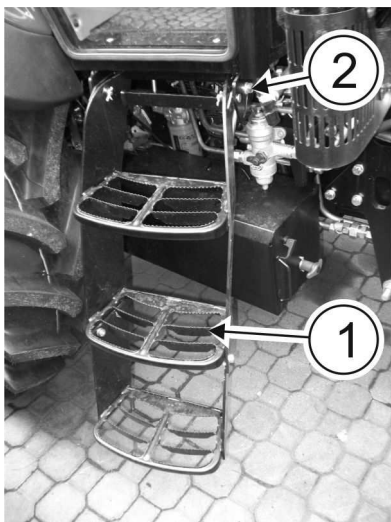
Kłapa dachu może być zaryglowana w pozycji zamkniętej lub częściowo otwartej za pomocą mechanizmu dźwigniowego (1) z uchwytem. Kłapa dachu w pozycji otwartej jest podtrzymywana za pomocą sprężyn gazowych.

**RYSUNEK 3.6** Uchwyt ryglujący kłapy dachu



Zewnętrzne lusterka wsteczne (1) mają możliwość przedłużania ramienia oraz regulację kąta położenia. W celu wyregulowania lusterka należy poluzować śruby (2) mocujące ramię lusterka, a po przeprowadzeniu regulacji dokręcić. Lusterka wsteczne należy ustawić tak, aby uzyskać możliwie najlepszą widoczność z tyłu ciągnika.

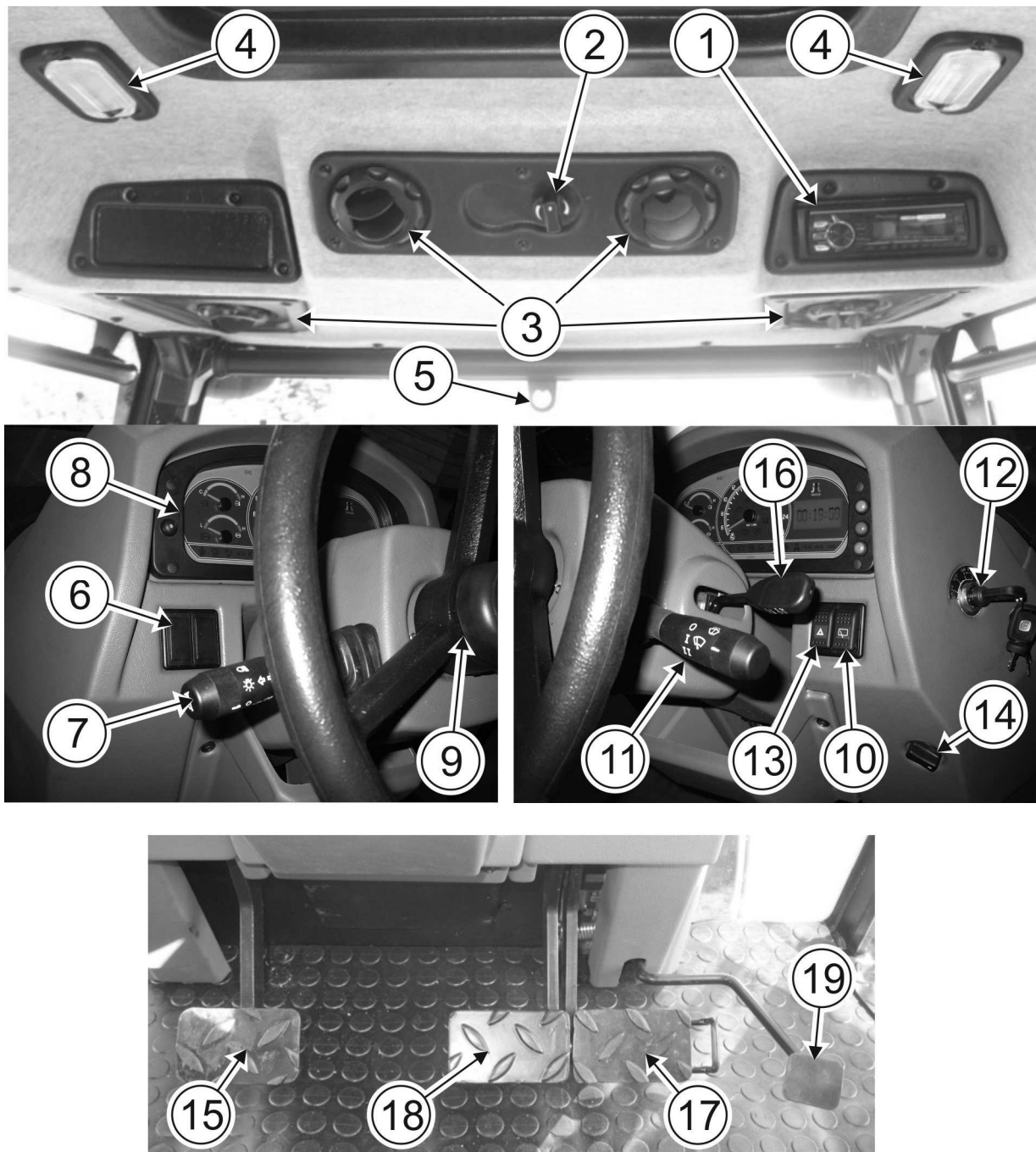
**RYSUNEK 3.7** Zewnętrzne lusterka wsteczne



W celu ułatwienia dostępu do skrzynki akumulatora, stopnie (1) z prawej strony kabiny mają możliwość podnoszenia do góry. W tym celu należy poluzować śrubę (2) mocującą stopnie za pomocą dźwigni, a następnie podnieść stopnie do góry i mocno docisnąć śrubę (2) tak, aby stopnie utrzymywały się w górnej pozycji.

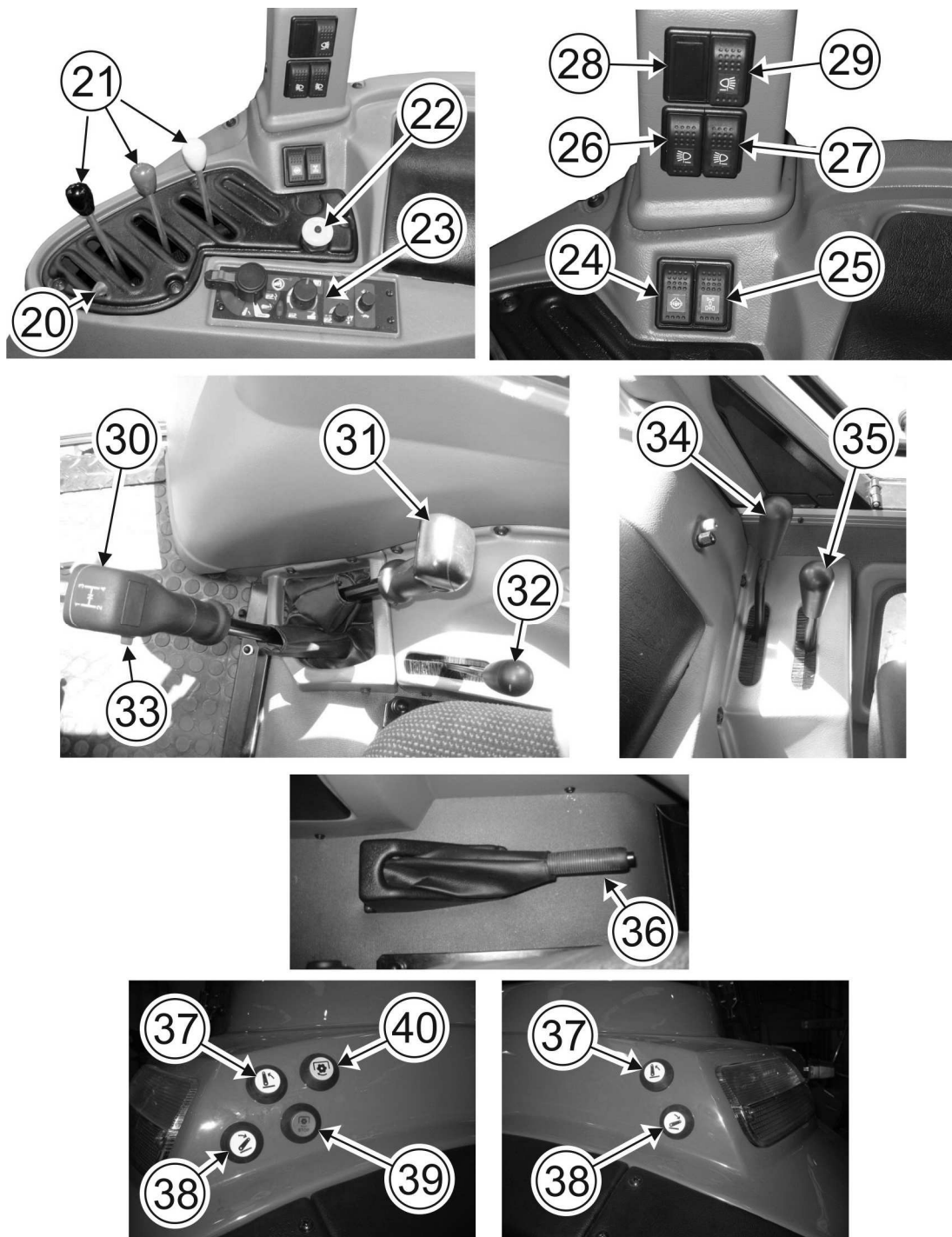
**RYSUNEK 3.8** Stopnie antypoślizgowe

## 3.2 ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA



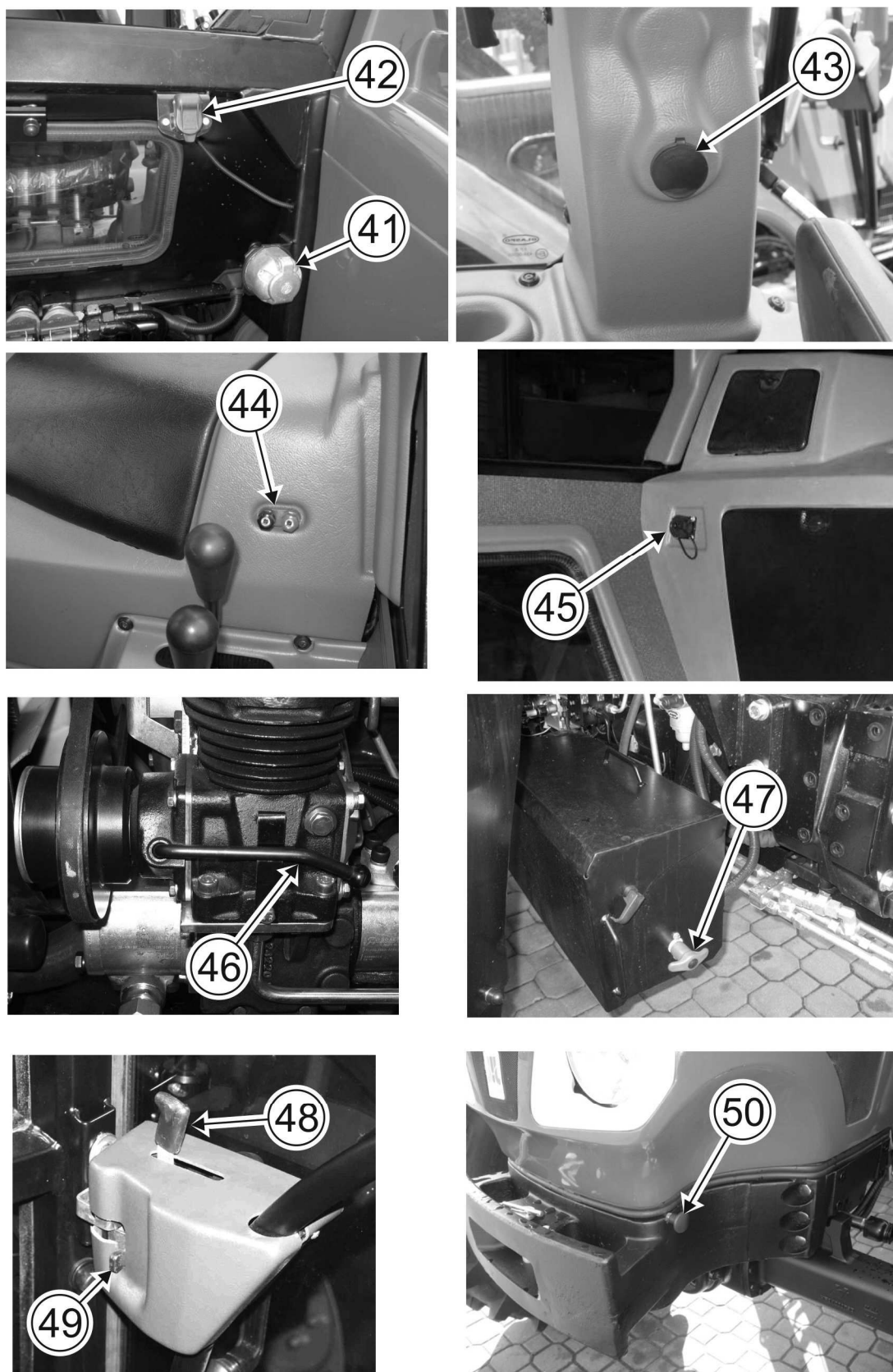
**RYSUNEK 3.9** Usytuowanie organów sterowania i kontroli PRONAR 5340

1 - radioodtwarzacz; 2 - pokrętko sterowania prędkością nadmuchu z wylotów powietrza; 3 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny; 4 - lampki oświetlenia kabiny; 5 – uchwyt rolety przeciwsłonecznej; 6 - zaślepki; 7 - przełącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego; 8 - panel wskaźników; 9 - koło kierownicy; 10 - włącznik wycieraczki i spryskiwacza tylnej szyby; 11 - przełącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej; 12 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 13 - włącznik świateł awaryjnych; 14 - pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu z wylotów powietrza; 15 - pedał sprzęgła; 16 - dźwignia regulacji kolumny kierowniczej; 17 - pedał hamulca prawego koła; 18 - pedał hamulca lewego koła; 19 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”);



**RYSUNEK 3.10 Usytuowanie organów sterowania i kontroli PRONAR 5340**

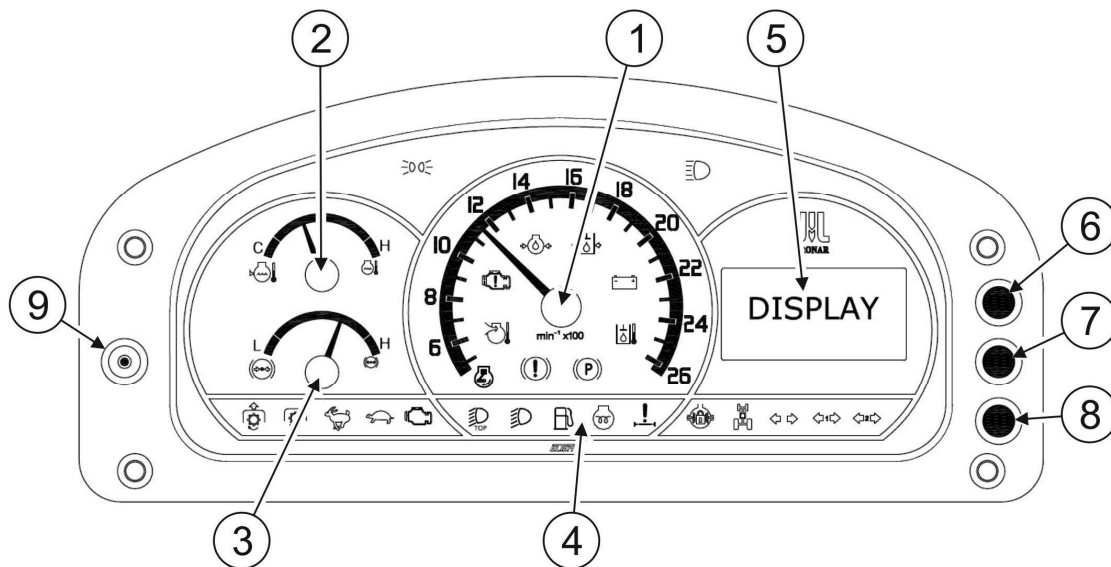
20 – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); 21 - dźwignie sterowania parami szybkozłączy hydraulicznych z tyłu ciągnika; 22 – włącznik tylnego WOM; 23 - panel sterowania układem elektrohydraulicznym EHR tylnego TUZ; 24 - włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu; 25 – włącznik napędu przedniego mostu; 26 - włącznik reflektorów roboczych przednich na dachu kabiny; 27 - włącznik reflektorów roboczych przednich na masce silnika; 28 – zaślepka; 29 - włącznik reflektorów roboczych tylnych na dachu kabiny; 30 – dźwignia zmiany biegów; 31 – dźwignia wyboru kierunku jazdy ciągnika (PRZÓD – TYŁ); 32 - dźwignia reduktora skrzyni biegów (ŚLIMAK-ZAJĄC); 33 – przycisk przełącznika „Powershift”; 34 - dźwignia wyboru zakresu prędkości obrotowej WOM ECONOMIC (430/750) lub STANDARD (540/1000); 35 - dźwignia wyboru prędkości obrotowej WOM spośród wybranego zakresu; 36 - dźwignia hamulca postojowego (ręcznego); 37 – przycisk sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika na prawym i lewym błotniku (podnoszenie); 38 – przycisk sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika na prawym i lewym błotniku (opuszczanie); 39 – przycisk wyłączenia WOM na zewnątrz ciągnika (tylko na prawym tylnym błotniku); 40 – przycisk włączania WOM na zewnątrz ciągnika (tylko na prawym tylnym błotniku);



**RYСУNEK 3.11 Usytuowanie organów sterowania i kontroli PRONAR 5340**

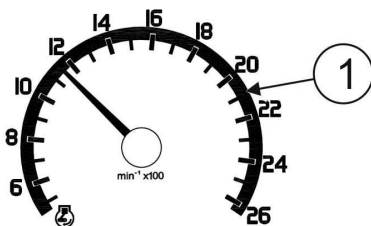
41 - złącze instalacji elektrycznej dla przyczep; 42 - gniazdo zasilania +12V 15A; 43- gniazdo zapalniczki (+12 V 15A); 44 – gniazdo zasilania +12V 30A; 45 – gniazdo diagnostyczne silnika; 46 – dźwignia włączania sprężarki; 47 - wyłącznik akumulatora; 48 - cięgło otwierania drzwi kabiny od wewnątrz; 49 - cięgło zamka drzwi kabiny; 50 - cięgło otwierania maski silnika.

### 3.3 PANEL WSKAŹNIKÓW



**RYСУNEK 3.12** Wskaźniki kontrolne

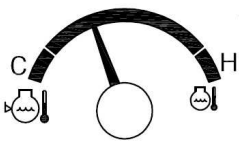
1 – obrotomierz; 2 – wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; 3 – wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym; 4 – panel lampek kontrolnych; 5 – wyświetlacz LCD; 6, 7, 8, – przyciski do ustawiania zegara i zmiany ekranów wyświetlacza; 9 – przycisk wyboru sztywności pracy regulatora obrotów silnika.



Skala obrotomierza (1) wskazuje prędkość obrotową silnika [obr/min].

**RYСУNEK 3.13** Obrotomierz.

#### Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej (2) (RYСУNEK 3.12)



Wskazuje temperaturę cieczy chłodzącej w °C. Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach 80 ÷ 110°C (zielony sektor skali). Jeśli strzałka wskaźnika znajduje się w czerwonym polu, to silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Może nią być:

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



#### UWAGA

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

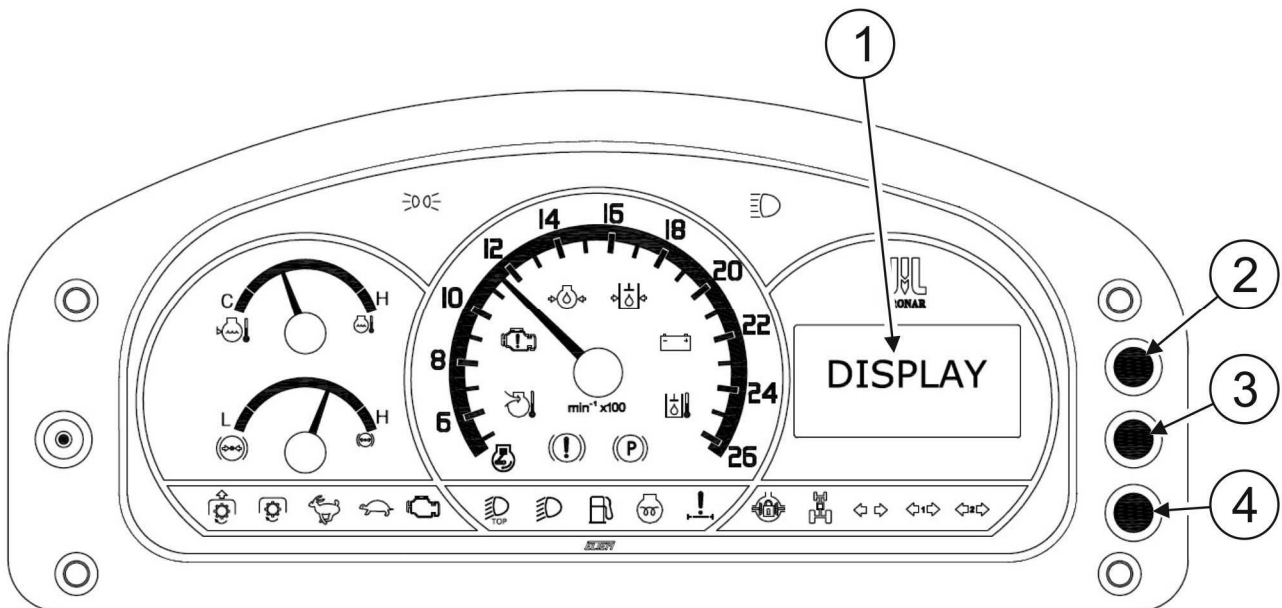


#### Wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym (3) (RYСУNEK 3.12)

Ciśnienie to powinno zawierać się w zakresie 0.5÷0.8 MPa (5÷8 kG/cm<sup>2</sup>) (w zielonym sektorze skali).



## 3.4 WYŚWIETLACZ LCD NA PANELU WSKAŹNIKÓW



**RYСУNEK 3.14 Wyświetlacz LCD ciągników PRONAR 5340.**

1- wyświetlacz LCD; 2- przycisk zmiany wyświetlanych informacji na wyświetlaczu; 3- przycisk wejścia w tryb ustawień zegara; 4- przycisk zmiany trybu podświetlania wyświetlacza (dzienny/nocny).

Podczas postoju i przy wyłączonym silniku na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest zegarek 1:



Po przekręceniu kluczyka włącznika rozrusznika „stacyjki” w pozycję 1 (ON) (RYСУNEK 3.17) oraz po uruchomieniu silnika ciągnika na wyświetlaczu LCD wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:



- 1 - zegarek
- 2 - ilość paliwa w zbiorniku
- 3 - napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika (V)
- 4 - prędkość jazdy ciągnika (km/h)
- 5 - ilość przejechanych kilometrów (km)
- 6 - ilość przepracowanych motogodzin (mth)

Po 1-krotnym naciśnięciu na przycisk **2 (RYSUNEK 3.14)** zmiany wyświetlanych parametrów, wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:

1 - zegarek  
 2 - ilość paliwa w zbiorniku  
 3 - napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika (V)  
 4 - prędkość jazdy ciągnika (km/h)  
 7 - prędkość obrotowa tylnego WOM (obr/min)  
 8 - prędkość obrotowa przedniego WOM (obr/min) (opcja)

Po 2-krotnym naciśnięciu na przycisk **2 (RYSUNEK 3.14)** zmiany wyświetlanych parametrów, wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:

1 - zegarek  
 2 - ilość paliwa w zbiorniku  
 3 - napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika (V)  
 4 - prędkość jazdy ciągnika (km/h)  
 9 - temperatura powietrza doładowującego (°C)  
 10 - zużycie paliwa (l/h)

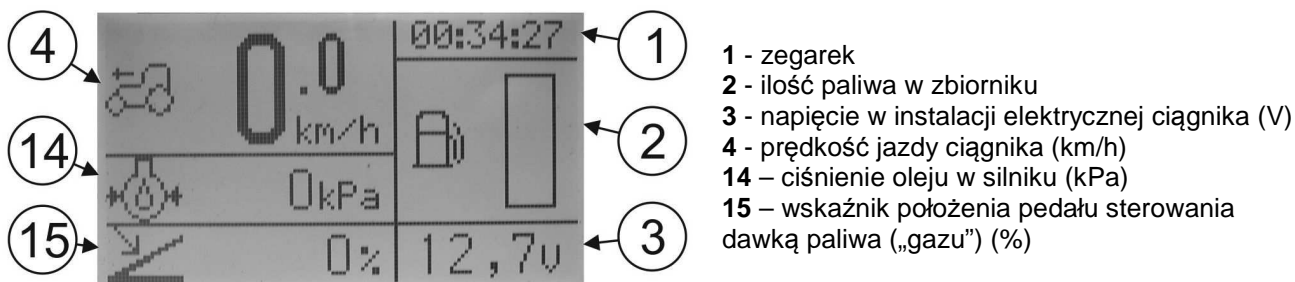
Po 3-krotnym naciśnięciu na przycisk **2 (RYSUNEK 3.14)** zmiany wyświetlanych parametrów, wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:

1 - zegarek  
 2 - ilość paliwa w zbiorniku  
 3 - napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika (V)  
 4 - prędkość jazdy ciągnika (km/h)  
 11 - temperatura cieczy chłodzącej (°C)  
 12 - poziom cieczy chłodzącej w chłodnicy (%)

Po 4-krotnym naciśnięciu na przycisk **2 (RYSUNEK 3.14)** zmiany wyświetlanych parametrów, wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:

1 - zegarek  
 2 - ilość paliwa w zbiorniku  
 3 - napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika (V)  
 4 - prędkość jazdy ciągnika (km/h)  
 13 - kod błędu silnika ECU

Po 5-krotnym naciśnięciu na przycisk **2** (RYSUNEK 3.14) zmiany wyświetlanych parametrów, wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:



- 1 - zegarek
- 2 - ilość paliwa w zbiorniku
- 3 - napięcie w instalacji elektrycznej ciągnika (V)
- 4 - prędkość jazdy ciągnika (km/h)
- 14 - ciśnienie oleju w silniku (kPa)
- 15 - wskaźnik położenia pedału sterowania dawką paliwa („gazu”) (%)

Kolejne naciśnięcie przycisku **2** (RYSUNEK 3.14) powoduje powrót do poprzednio wyświetlanych parametrów.

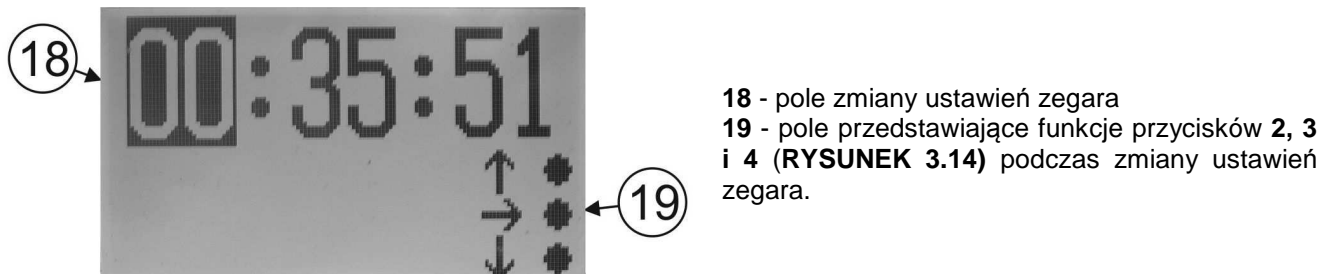
Po naciśnięciu na przycisk **3** (RYSUNEK 3.14) zmiany ustawień zegara, wyświetlane są następujące parametry pracy ciągnika:



- 1 - zegarek
- 16 - przejechany dystans (km)
- 17 - czas w którym został przejechany dystans

Po kilku sekundach wyświetlacz wraca do poprzednio wyświetlanych parametrów.

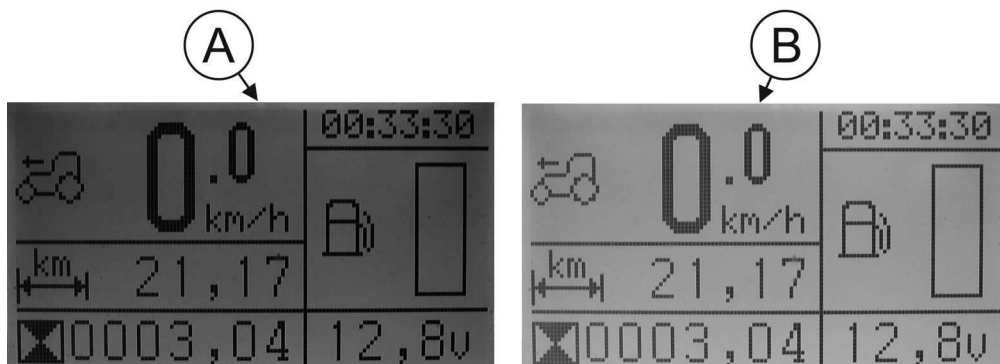
Po naciśnięciu i przytrzymaniu około 2 sekund przycisku **3** (RYSUNEK 3.14) zmiany ustawień zegara, wyświetlone zostaje okno z graficzną informacją funkcji przycisków **2**, **3** i **4**:



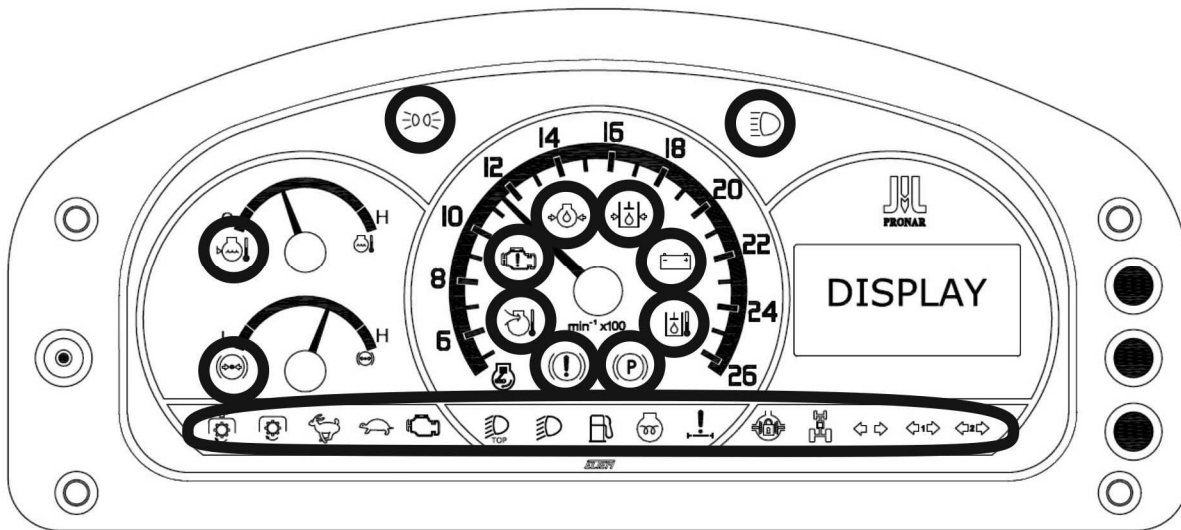
- 18 - pole zmiany ustawień zegara
- 19 - pole przedstawiające funkcje przycisków **2**, **3** i **4** (RYSUNEK 3.14) podczas zmiany ustawień zegara.

Po ustawieniu wartości godzin, minut i sekund zegara, ponowne naciśnięcie przycisku **3** (RYSUNEK 3.14) zmiany ustawień zegara powoduje zapisanie ustawień zegara i przejście w tryb wyświetlania parametrów pracy ciągnika.

Po naciśnięciu na przycisk **4** (RYSUNEK 3.14) zostaje zmieniony sposób podświetlenia ekranu LCD na dzienny (A) lub nocny (B):




## 3.5 LAMPKI KONTROLNE



RYSUNEK 3.15 Położenie lampek kontrolnych


Znaczenie symboli lampek kontrolnych na panelu jest następujące:


 - lampka kontrolna włączenia świateł pozycyjnych


 - lampka kontrolna włączenia świateł drogowych


 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy ciągnika


 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy pierwszej przyczepy


 - lampka kontrolna włączenia świateł kierunku jazdy drugiej przyczepy


 - lampka kontrolna załączenia napędu przedniego mostu


 - lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu












 - lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza silnika i obecności wody w filtrze paliwa - świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń) **Należy sprawdzić filtr powietrza lub paliwa i w razie potrzeby oczyścić lub wymienić wkłady filtrujące.**

 - lampka kontrolna włączenia urządzenia wspomagającego rozruch (świecy żarowej)

 - lampka kontrolna rezerwy poziomu paliwa


 - lampka kontrolna włączenia świateł mijania

 - lampka kontrolna włączenia świateł mijania na wsporniku (nad lampą kierunkowskazu) (opcja)

-  - lampka kontrolna (pomarańczowa) sygnalizacji wystąpienia nieprawidłowości w układzie silnika. Błąd, który nie jest krytyczny – praca silnika może być kontynuowana.
-  - lampka kontrolna położenia wzmacniacza momentu „Powershift” w pozycji „ZAJĄC”
-  - lampka kontrolna położenia wzmacniacza momentu „Powershift” w pozycji „ŻÓŁW”
-  - lampka kontrolna włączenia napędu WOM tylnego
-  - lampka kontrolna włączenia napędu WOM przedniego (opcja)
-  - lampka kontrolna ciśnienia powietrza w instalacji pneumatycznej sterującej hamulcami przyczep. Świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy w zbiorniku powietrza jest niedostateczne ciśnienie;
-  - lampka kontrolna przekroczenia dopuszczalnej temperatury cieczy chłodzącej. Świeci się, gdy temperatura cieczy chłodzącej przekroczy dopuszczalną wartość. Oznacza to, że silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Świeci się również, gdy jest zbyt mały poziom płynu chłodniczego w zbiorniczku wyrównawczym.
-  - lampka kontrolna poziomu płynu hamulcowego w zbiorniczku układu hamulcowego - świeci się, gdy poziom spadnie poniżej dopuszczalnego. Należy sprawdzić układ hamulcowy i uzupełnić poziom płynu hamulcowego.
-  - lampka kontrolna przekroczenia dopuszczalnej temperatury powietrza doładowującego. Świeci się, gdy temperatura powietrza doładowującego przekroczy dopuszczalną wartość.
-  - lampka diagnostyczna silnika. Świeci się, gdy w układzie silnika wystąpi błąd.  
**UWAGA: Należy zatrzymać ciągnik i zgłosić się do Autoryzowanego Serwisu firmy PRONAR. Odczyt kodu błędu (numer błędu wyświetlany jest na wyświetlaczu LCD (RYSUNEK 3.14)) układu silnika i usunięcie usterki może przeprowadzić jedynie pracownik Autoryzowanego Serwisu firmy PRONAR.**
-  - lampka kontrolna ciśnienia oleju w silniku. Świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie 1 (ON) (RYSUNEK 3.17);

**UWAGA**

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

-  - lampka kontrolna ciśnienia oleju w układzie kierowniczym. Świeci się, gdy ciśnienie podczas pracy silnika spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie 1 (ON) (RYSUNEK 3.17). Dopuszczalne jest chwilowe miganie.

**UWAGA**

Świecąca lampka ciśnienia oleju w układzie kierowniczym oznacza niesprawny układ kierowniczy. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.



- lampka kontrolna ładowania akumulatora. Jeżeli lampka świeci podczas pracy silnika oznacza to usterkę i należy ją usunąć. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie 1 (ON) (RYSUNEK 3.17).



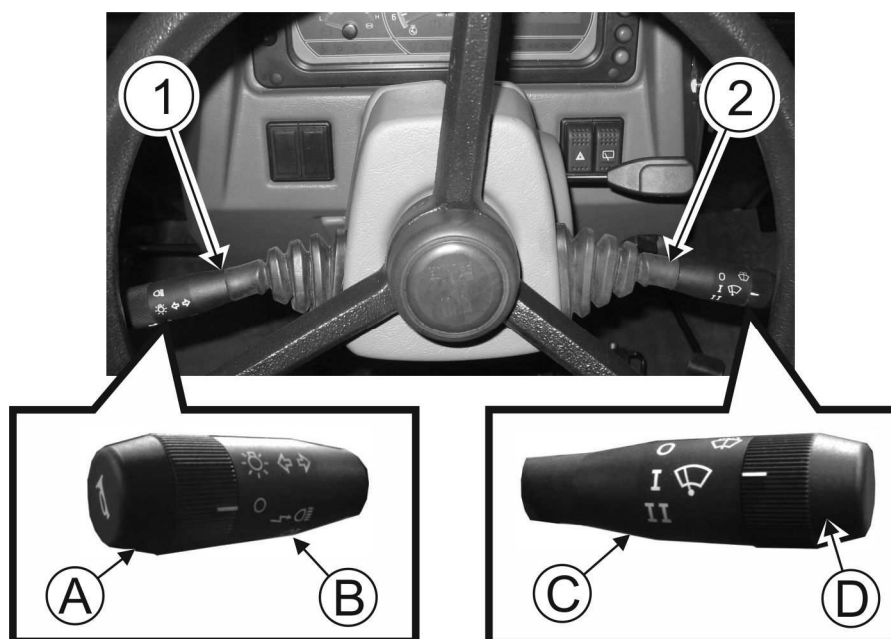
- lampka kontrolna temperatury oleju w układzie hydraulicznym ciągnika. Świeci się, gdy temperatura podczas pracy silnika wzrośnie powyżej dopuszczalnej.

**UWAGA! Układ hydrauliczny ciągnika niesprawny. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę wzrostu temperatury w układzie.**



- lampka kontrolna włączenia hamulca postojowego

## 3.6 PRZEŁĄCZNIKI WIELOFUNKCYJNE



**RYSUNEK 3.16** Włączniki wielofunkcyjny przy kolumnie kierowniczej.

1 - dźwignia włącznika wielofunkcyjnego świateł i sygnału dźwiękowego; 2 - dźwignia włącznika wielofunkcyjnego wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej.

Włączniki pokazane na **RYSUNKU 3.16** działają następująco:

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

- przekręcając pokrętko (A) do pozycji ☀ uzyskuje się włączenie świateł pozycyjnych;
- przekręcając pokrętko (A) do pozycji ☁ uzyskuje się włączenie świateł mijania;
- przesuwając dźwignię (B) w pozycji ☁ do dołu uzyskuje się włączenie świateł drogowych;
- przesuwając dźwignię (B) do góry uzyskuje się chwilowe włączenie się świateł drogowych;
- przesuwając dźwignię (B) do przodu uzyskuje się włączenie prawego kierunkowskazu;
- przesuwając dźwignię (B) do tyłu uzyskuje się włączenie lewego kierunkowskazu;
- naciskając dźwignię (B) w miejscu oznaczonym 📢 uzyskuje się sygnał dźwiękowy

**Przełącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej (2)** działa następująco:

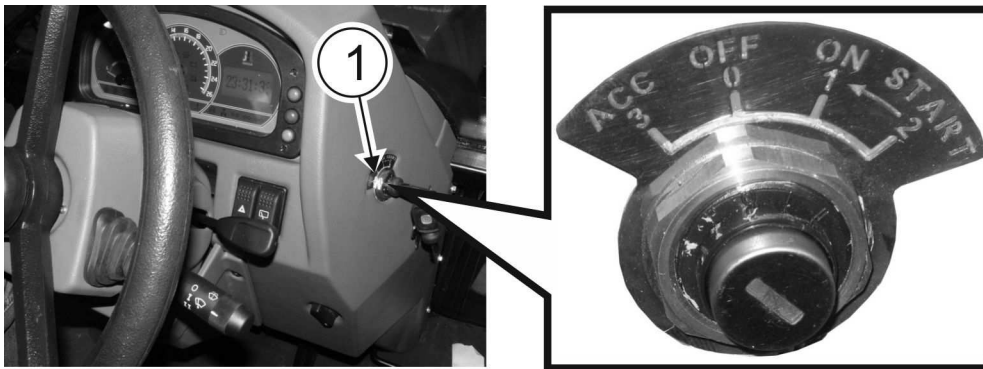
- przesuwając dźwignię (C) do tyłu o jedną pozycję lub dwie, uzyskuje się włączenie wycieraczek i uzyskanie pierwszej lub drugiej prędkości wycieraczek;
- przekręcając pokrętko (D) do przodu uzyskuje się uruchomienie spryskiwacza szyby przedniej. Po spryskaniu szyby włącza się wycieraczka (2 wahnięcia).

### UWAGA:

Ciągnik wyposażony jest w programator czasowy pracy wycieraczki przedniej. Można programować przerwy wycierania w zakresie 5÷30s. Programowanie odbywa się poprzez dźwignię (C) według następującego algorytmu:

- przesuwamy dźwignię (C) do tyłu (I bieg wycieraczki) i uruchamiamy wycieranie szyby następnie wyłączamy wycieranie (przesuwamy dźwignię (C) do przodu) na czas 5÷30s. Ponownie włączamy wycieraczkę, czas na jaki wyłączyliśmy wycieraczkę jest teraz czasem przerwy pomiędzy kolejnymi wahnięciami wycieraczki.
- kasowanie programu odbywa się po wyłączeniu wycieraczki na czas dłuższy niż 30s, bądź przy załączeniu i wyłączeniu w czasie krótszym niż 1s.

## 3.7 STACYJKA



**RYSUNEK 3.17 Sterowanie rozruchem silnika.**

1 – włącznik rozrusznika;

Na desce rozdzielczej, po prawej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika „stacyjka” (1) (RYSUNEK 3.17) posiadający cztery położenia:

- **0 (OFF)**- wyłączone (można wyjąć kluczyk);
- **1 (ON)**- włączenie urządzeń kontrolnych;
- **2 (START)**- włączenie rozrusznika (gdy ręką podtrzymujemy włącznik w tej pozycji);
- **3 (ACC)**- włączenie zasilania radioodbiornika

Rozrusznik włączamy przekręcając kluczyk z pozycji **0 (OFF)** do pozycji **1 (ON)**, a następnie do pozycji **2 (START)**. Po uruchomieniu silnika, kluczyk samoczynnie wraca z pozycji **2 (START)** do pozycji **1 (ON)**.

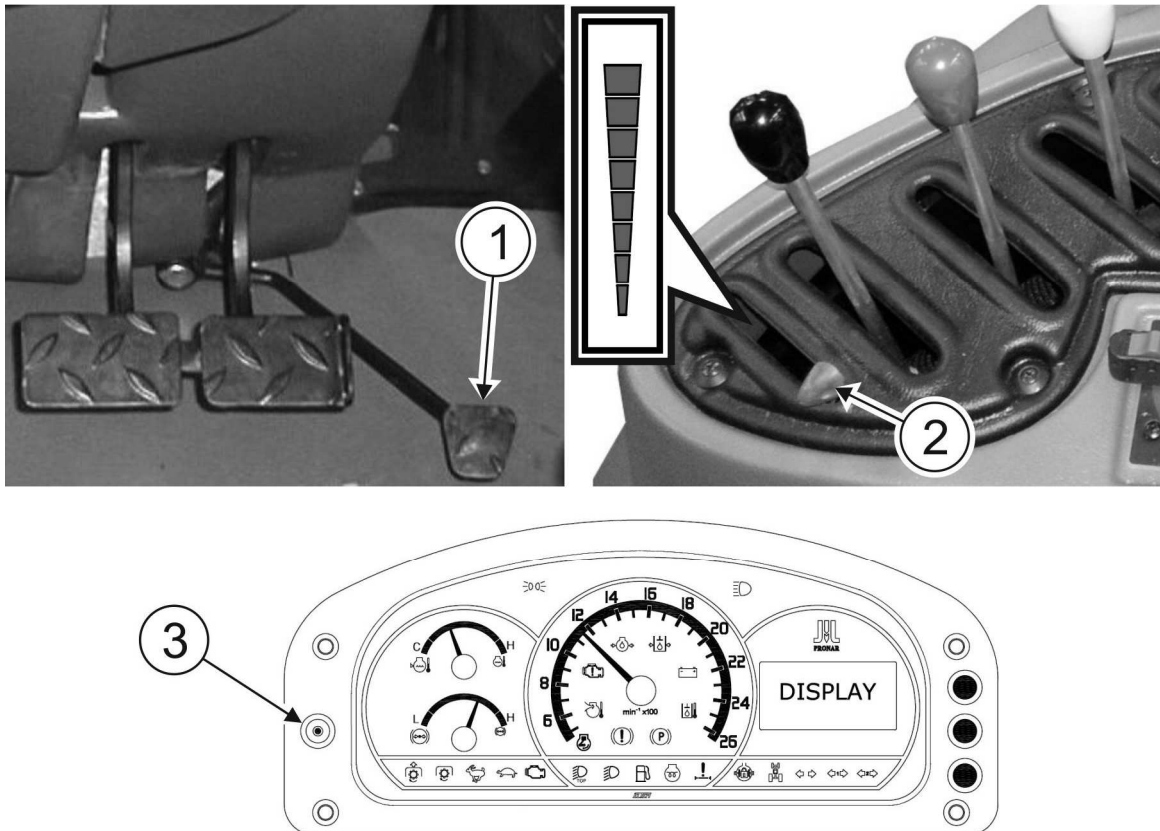


### UWAGA

Nie należy długotrwale pozostawiać stacyjki w położeniu **1 (ON)**, gdyż może to spowodować uszkodzenie (przepalenie) elektrycznej pompki paliwowej.



## 3.8 REGULACJA OBROTÓW SILNIKA



**RYSUNEK 3.18 Sterowanie prędkością obrotową silnika.**

1 – pedał sterowania dawką paliwa; 2 – dźwignia sterowania dawką paliwa; 3 – przycisk wyboru sztywności pracy regulatora obrotów silnika .

Do zmiany i sterowania prędkością obrotową silnika służą następujące mechanizmy:

- pedał sterowania dawką paliwa (1);
- ręczna dźwignia sterowania dawką paliwa (2);
- przycisk wyboru sztywności pracy regulatora obrotów silnika (3).

Pedał sterowania dawką paliwa (1) może być używany niezależnie od ręcznej dźwigni sterowania dawką paliwa (2). Po zwolnieniu nacisku na pedał dawki paliwa, prędkość obrotowa silnika zostanie zredukowana do poziomu ustalonego przez ręczną dźwignię sterowania dawką paliwa. W przypadku korzystania z nożnego pedału regulacji obrotów, ręczna dźwignia regulacji obrotów powinna być nastawiona na pozycję odpowiadającą minimalnej prędkości obrotowej silnika.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas jazdy po drogach publicznych używać wyłącznie pedału (1) sterowania dawką paliwa, nigdy ręcznej dźwigni (2) sterowania dawką paliwa.

Przycisk 3 służy do wyboru sztywności pracy regulatora obrotów silnika.

**Przycisk 3 nie wciśnięty** – regulator tzw. „miękki” (do jazdy). Obroty są utrzymywane w tolerancji 6% wraz ze wzrostem obciążenia.

**Przycisk 3 wciśnięty** (zapala się żółta dioda LED na przycisku) – regulator tzw. „sztywny” (do orki) obroty są utrzymywane w tolerancji 0% wraz ze wzrostem obciążenia.

## 3.9 SIEDZISKO KIEROWCY

W ciągnikach PRONAR mogą być montowane cztery typy siedzisk, zapewniające dobre warunki pracy, posiadające możliwość regulacji i dopasowania ich do masy kierowcy, jego wymiarów oraz indywidualnych wymagań.

**Siedzisko operatora montowane w ciągnikach PRONAR spełnia wymagania dyrektywy 78/764/EWG odnoszącej się do poziomu drgań.**

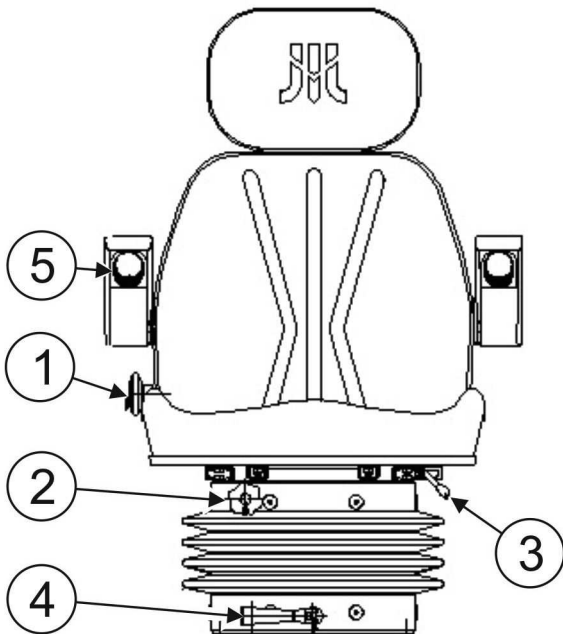
Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem przeprowadź regulację położenia siedziska tak, by pozycja jaką zajmujesz była najwygodniejsza dla Ciebie. Wszystkie regulacje siedziska przeprowadza się siedząc na nim.



### WSKAZÓWKA

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

### 3.9.1 SIEDZISKO PRONAR TYPU MT50/M60

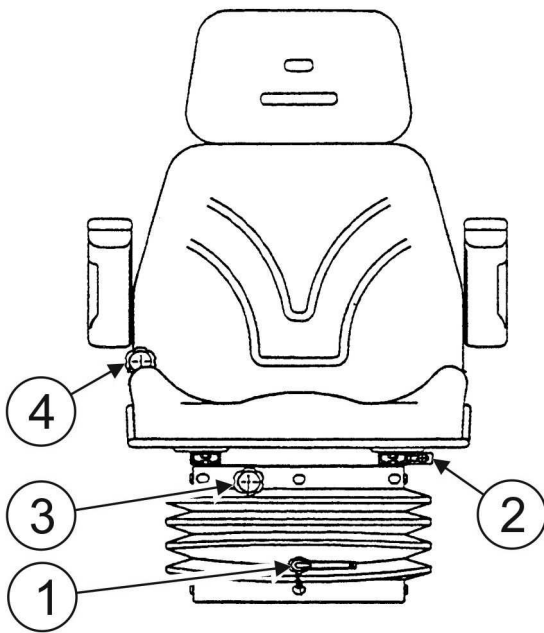


Regulację w zależności od masy kierowcy-operatora (50÷120kg) wykonuje się pokrętką przegubową 4 umieszczoną w dolnej części układu amortyzującego poprzez zmianę naciągu sprężyn. Przesunięcie wzdłużne (w zakresie  $\pm 75$  mm) uzyskuje się po wyźbieniu zębataki dźwignią 3 znajdującą się pod poduszką siedziska. Po ustawieniu położenia dźwigni blokady należy zwolnić, co zapewnia utrzymanie ustalonego położenia. Kąt pochylenia oparcia (w zakresie  $2^\circ$ - $16^\circ$ ) reguluje się płynnie za pomocą pokrętła 1. Wysokość siedziska reguluje się płynnie (w zakresie  $\pm 30$ mm) przez obrót pokrętła 2. Regulację kąta pochylenia podłokietników przeprowadza się za pomocą pokręteł 5 umieszczonych w podłokietnikach.

**RYSUNEK 3.19** Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska PRONAR typu MT50/M60

1- regulacja kąta pochylenia oparcia siedziska; 2- regulacja wysokości siedziska; 3- regulacja wzdłużna siedziska; 4- regulacja obciążenia siedziska; 5- regulacja kąta pochylenia podłokietnika

### 3.9.2 SIEDZISKO SEAT TYPU TOP S-698 (MOL 698)



Siedzisko **SEAT** posiada możliwość regulacji i dopasowania do masy i wymiarów operatora. Regulację sztywności amortyzacji ustawia się pokrętką **1** zależnie od ciężaru operatora w zakresie 50-120kg.

Dźwignia **2** służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej w zakresie 145 mm. W celu przeprowadzenia regulacji należy dźwignię **2** odciągnąć w bok a następnie zablokować żądane położenie zwalniając dźwignię.

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

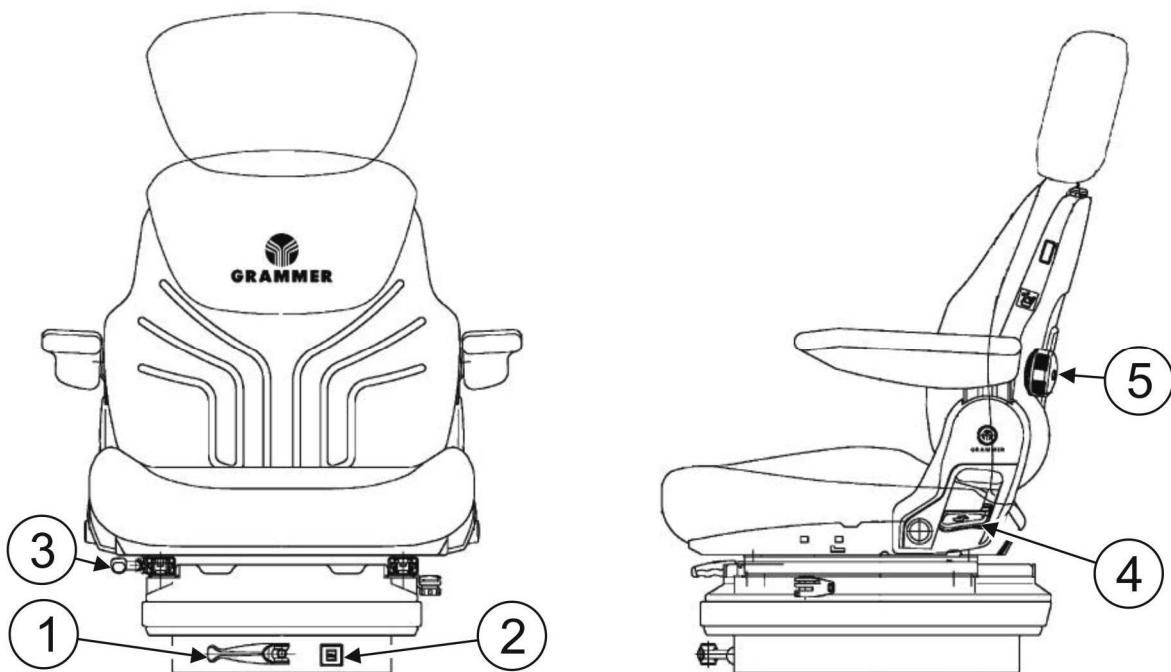
Za pomocą pokrętła **4** można dokonać płynnego ustawienia kąta pochylenia oparcia w zakresie do 15°.

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie.

**RYSUNEK 3.20** Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska SEAT typu TOP S-698

1- regulacja obciążenia siedziska; 2- regulacja wzdłużna siedziska; 3- regulacja wysokości siedziska; 4- regulacja kąta pochylenia oparcia siedziska.

### 3.9.3 SIEDZISKO GRAMMER TYPU MSG85/721



**RYSUNEK 3.21** Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska GRAMMER MSG85/721

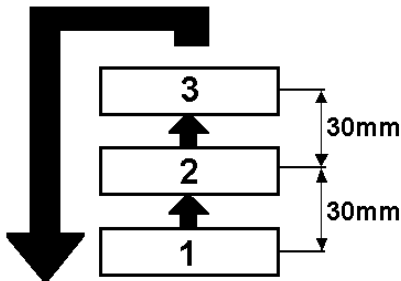
1- regulacja obciążenia siedziska; 2- wskaźnik ustawionej masy kierowcy; 3- przycisk regulacji wzdłużnej siedziska fotela kierowcy; 4- dźwignia ustawienia kąta pochylenia powierzchni oparcia; 5- pokrętło regulacji oparcia łędźwiowego..

Regulację sztywności amortyzacji ustawia się pokrętką **1** zależnie od ciężaru operatora. Obok pokrętła znajduje się wskaźnik **2** nastawionej wartości masy kierowcy.

Dźwignia **3** służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej w zakresie 210 mm co 10mm. Regulacja jest możliwa po uniesieniu dźwigni **3**, zwolnienie dźwigni powoduje zablokowanie ustalonej pozycji.

Dźwignia regulacyjna **4** służy do ustawienia kąta pochylenia oparcia w zakresie do 10°. Regulację należy przeprowadzać siedząc na siedzisku. Po podniesieniu dźwigni **4** należy ustawić żądany kąt oparcia i zablokować ustaloną pozycję zwalniając dźwignię.

Pokrętło **5** służy do regulacji położenia i stopnia wypukłości oparcia. Regulacji dokonuje się obracając pokrętło **5** w prawo lub w lewo do uzyskania żądanego położenia.



Siedzisko **GRAMMER** typu **MSG85/721** posiada trzy położenia wysokości; niskie-1; średnie-2; wysokie-3 (**RYSUNEK 3.22**)

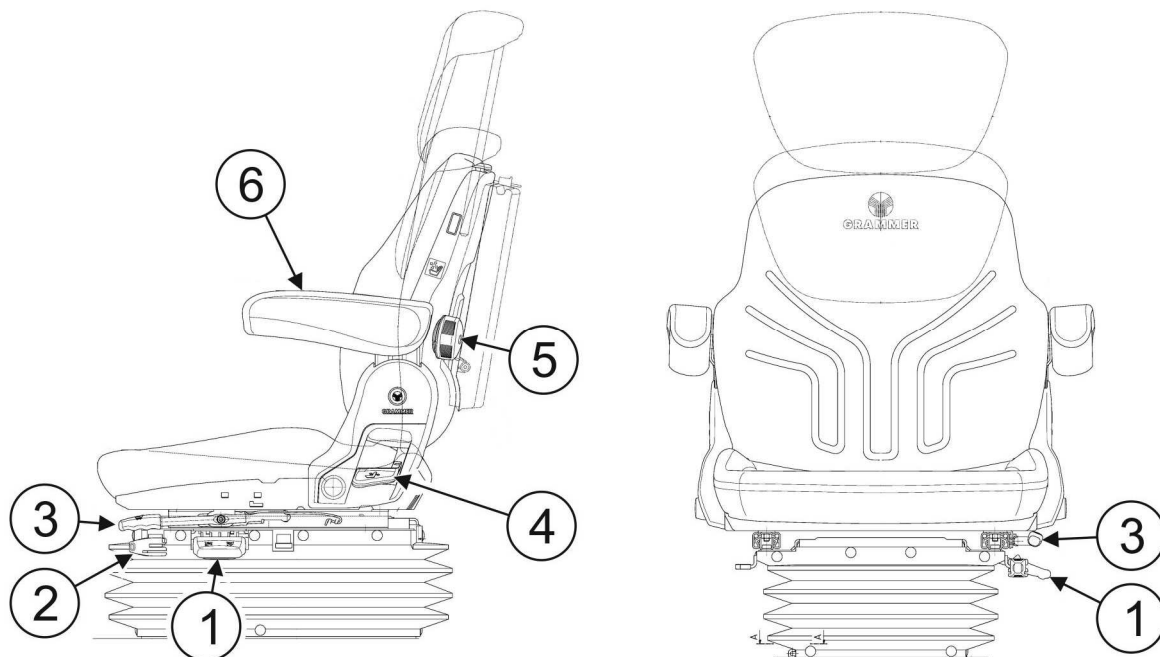
Regulację przeprowadza się z pozycji siedzącej operatora co 30mm. Zmiana wysokości polega na podniesieniu ręką siedziska do chwili zazębienia się zapadki w żądanej pozycji. Podniesienie siedziska powyżej pozycji 3, powoduje powrót do pozycji 1.

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie

**RYSUNEK 3.22** Punkty położenia wysokości siedziska **GRAMMER**.

### 3.9.4 SIEDZISKO GRAMMER TYPU MSG 95G/731

Siedzisko **GRAMMER** typu **MSG 95G/741** jest siedziskiem z zawieszeniem pneumatycznym uzależnionym od ciężaru kierowcy w zakresie od 50 do 130 kg.



**RYSUNEK 3.23** Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska **GRAMMER MSG95G/731**

1- dźwignia regulacji zawieszenia pneumatycznego siedzenia; 2- ogranicznik blokujący system drgań siedzenia; 3- przycisk regulacji wzdłużnej siedziska fotela kierowcy; 4- dźwignia ustawienia kąta pochylenia powierzchni oparcia; 5- pokrętło regulacji oparcia lędźwiowego; 6- podłokietnik.

Dźwignia **1** regulacji zawieszenia pneumatycznego siedzenia umożliwia dostosowanie wysokości siedzenia w zakresie 60 mm. Po podniesieniu dźwigni **1** do góry jest możliwe płynne opuszczenie siedziska pod ciężarem kierowcy do dołu lub podniesienie siedziska zwalniając nacisk kierowcy na siedzisko.

Dźwignia **3** służy do przemieszczania siedziska w płaszczyźnie poziomej. Zakres regulacji wzdłużnej wynosi 210 mm. Regulacja jest możliwa po uniesieniu dźwigni **3**, zwolnienie dźwigni powoduje zablokowanie ustalonej pozycji.

Dźwignia regulacyjna 4 służy do ustawienia kąta pochylenia oparcia. Zakres regulacji kąta pochylenia powierzchni oparcia wynosi do 10°. Regulację należy przeprowadzać siedząc na siedzisku. Po podniesieniu dźwigni 4 należy ustawić żądany kąt oparcia i zablokować ustaloną pozycję zwalniając dźwignię.

Pokrętko 5 służy do regulacji położenia i stopnia wypukłości oparcia. Regulacji dokonuje się obracając pokrętko 5 w prawo lub w lewo do uzyskania żądanego położenia.



**RYSUNEK 3.24** Piktogram oznakowania miejsc mocowania pasa bezpieczeństwa.

**UWAGA !** W kabinie ciągnika zamieszczono piktogramy (RYSUNEK 3.24) wskazujące miejsca mocowania pasa bezpieczeństwa.



**UWAGA**

Siedzisko służy jedynie do przewożenia operatora ciągnika. Ciągnik nie jest przystosowany do przewozu pasażerów.

### 3.9.5 DODATKOWE SIEDZISKO NA NADKOLU (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE)

Oprócz siedziska kierowcy, montowane jest dodatkowe siedzisko (wyposażenie opcjonalne) znajdujące się z lewej strony kabiny na nadkolu. Służy ono do przewożenia osób szkolących wewnątrz kabiny.



**RYSUNEK 3.25** Dodatkowe siedzisko.

1 – część siedziska opuszczana do dołu; 2- część siedziska podnoszona do góry; 3- schowek

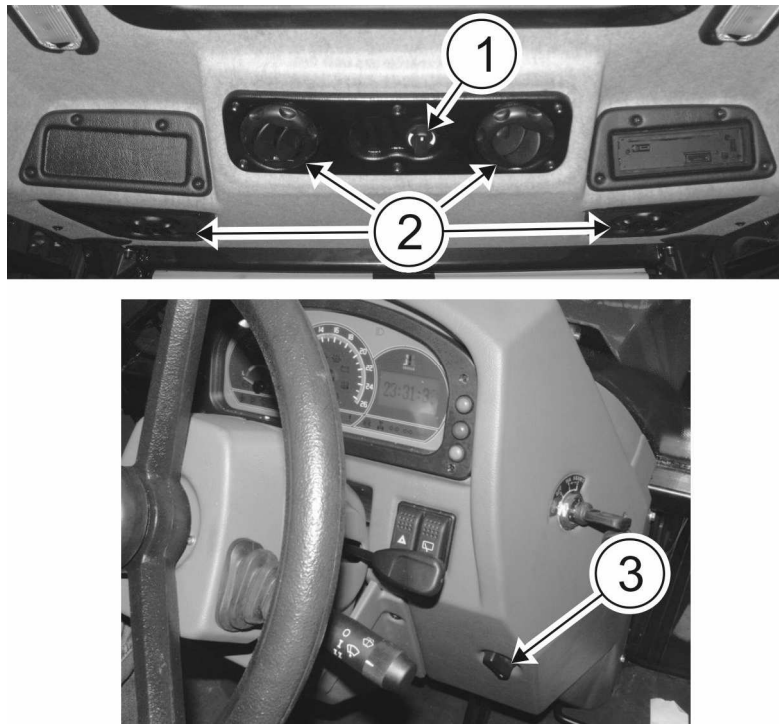
Gdy nie ma potrzeby korzystania z dodatkowego siedziska, część 1 (RYSUNEK 3.25) siedziska powinna być opuszczona do dołu. Po podniesieniu części 2 siedziska do góry uzyskujemy dostęp do schowka 3.



**UWAGA**

Dodatkowe siedzisko służy jedynie do przewożenia osoby szkolącej operatora ciągnika. Nie powinno się przewozić na siedzisku pasażerów po drogach publicznych.

### 3.10 UKŁAD WENTYLACJI I OGRZEWANIA KABINY



**RYSUNEK 3.26** Układ wentylacji i ogrzewania kabiny

1 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 2 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny; 3 - pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu z wylotów powietrza.

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

Przy dodatnich temperaturach pokrętko 3 (RYSUNEK 3.26) sterowania temperaturą nadmuchu powinno być wyłączone, gdy włączony jest układ wentylacji kabiny.

Przy ujemnych temperaturach otoczenia włączając układ ogrzewania kabiny należy:

- przy wyłączonym pokrętkle ogrzewania 3 podgrzać silnik do temperatury min 60°C (na wskaźniku temperatury silnika);
- przekręcić pokrętko ogrzewania 3 na maksymalne ustawienie i zwiększyć prędkość obrotową silnika do maksymalnej na 2 ÷ 3 minuty;
- dla zwiększenia efektywności nagrzewania kabiny włączyć wentylator 1 (RYSUNEK 3.26) i optymalnie ustawić przesłony 2 (RYSUNEK 3.26) wlotów powietrza;
- ustawić pokrętko 3 (RYSUNEK 3.26) w pożądanym położeniu.

#### UWAGA



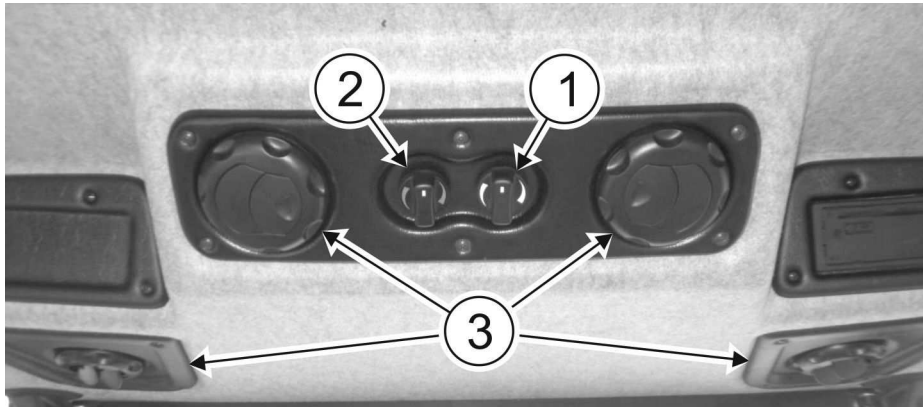
Nie zaleca się stosowania wody w układzie chłodzenia silnika i ogrzewania kabiny. Należy stosować płyn niezamarzający. Fabrycznie układ chłodzenia silnika i nagrzewnicy w ciągnikach PRONAR napełniono płynem „BORYGO ECO”.

#### UWAGA



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

## 3.11 UKŁAD KLIMATYZATORA (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE)



**RYSUNEK 3.27** Układ klimatyzatora kabiny (wyposażenie opcjonalne).

1 - pokrętło sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 2 – pokrętło sterowania temperaturą nadmuchu zimnego powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 3 - przełoty (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny;

### 3.11.1 ZAŁĄCZANIE KLIMATYZATORA

Klimatyzator pracuje tylko wtedy, jeżeli:

- silnik pojazdu pracuje (napędzając sprężarkę klimatyzatora i wentylator skraplacza),
- włączony jest termostat, a ustawiona temperatura pozwala na załączanie sprzęgła sprężarki,
- włączony jest wentylator dmuchawy tłoczący powietrze przez parownik,
- otwarte są nawiewy poprzez wszystkie kratki wentylacyjne, co umożliwi przepływ powietrza przez parownik.

#### Załączanie wentylatora dmuchawy

Włączenie dmuchawy odbywa się poprzez załączenie wentylatora pokrętłem 1 (RYSUNEK 3.27) umieszczonym na górnym panelu kabiny.

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

**UWAGA: ABY DZIAŁAŁA KLIMATYZACJA WENTYLATOR MUSI BYĆ ZAŁĄCZONY!**

#### Termostat i regulacja temperatury

Pokrętło termostatu 2 (RYSUNEK 3.27) pozwala na bezstopniowe regulowanie temperatury schładzania powietrza. Przekręcając pokrętło termostatu w prawą lub lewą stronę obniżamy lub podwyższamy temperaturę powietrza wydostającego się z parownika. Przekręcając pokrętło termostatu maksymalnie w lewo można wyłączyć termostat i jednocześnie wyłączyć klimatyzator.

Termostat steruje pracą sprzęgła elektromagnetycznego sprężarki klimatyzatora. Ma on za zadanie nie dopuścić do zasronienia parownika. Rozłączenie sprzęgła kompresora powinno nastąpić przy temperaturze 5°C do 6°C mierzonej na parowniku i warunkach zewnętrznych 20°C oraz średnich obrotach silnika.

**UWAGA: ABY DZIAŁAŁA KLIMATYZACJA KLIMATYZATOR MUSI BYĆ ZAŁĄCZONY!**

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

#### Wentylacja

- pokrętłem sterowania prędkością nadmuchu powietrza 1 wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- poprzez ustawienie krater wylotowych skierować powietrze w żądane miejsce,

## Chłodzenie

- pokrętką sterowania prędkością nadmuchu powietrza **1** wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- pokrętką sterowania temperaturą nadmuchu powietrza **2** ustawić żądaną temperaturę,

Należy pamiętać, że dopływ świeżego, ale nie schłodzonego powietrza spowoduje wzrost temperatury powietrza we wnętrzu pojazdu.

### UWAGA



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

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

## 3.11.2 OBSŁUGA KLIMATYZATORA

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

Przy każdym przeglądzie pojazdu sprawdzić:

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

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

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

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

## 3.11.3 ZAKŁÓCENIA W PRACY KLIMATYZATORA

### Uszkodzenie układu elektrycznego.

W tym przypadku należy posługując się schematem elektrycznym dokładnie sprawdzić cały układ elektryczny klimatyzatora. Szczególnie zwrócić uwagę na złączki, przełączniki, przekaźniki.

### Uszkodzenie obiegu czynnika chłodzącego

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

### UWAGA



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

W żadnym wypadku nie należy otwierać obiegu użytkownikowi ciągnika.

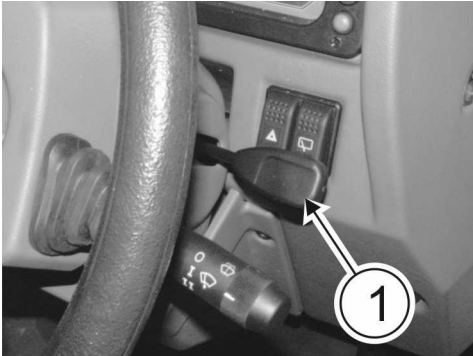
W przypadku uszkodzenia (nieszczelności, niesprawności zaworów, itd.) należy skorzystać z pomocy Autoryzowanego Serwisu.

Nie wypuszczać czynnika roboczego do atmosfery!



## 3.12 UKŁAD KIEROWNICZY

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



**RYSUNEK 3.28** Dźwignia regulacji nachylenia oraz wysokości koła (kolumny) kierownicy.

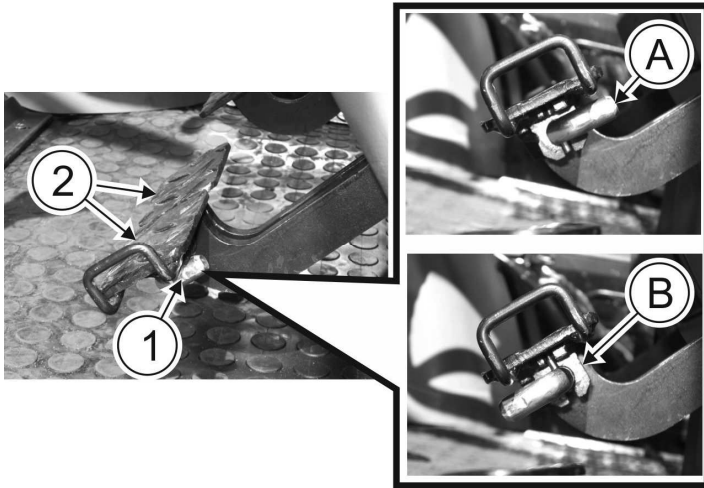
1- dźwignia regulacji kolumny kierowniczej.

Dla zmiany położenia kąowego oraz osiowego kierownicy służy dźwignia **1** (**RYSUNEK 3.28**). Po przesunięciu dźwigni do dołu należy ją przytrzymać i ustawić koło kierownicy w wybranym nachyleniu kąowym. Przesunięcie dźwigni do góry umożliwia przestawienie wysokości koła kierownicy wzdłuż jej osi. Ustawienie dźwigni w środkowym położeniu blokuje, wszystkie wcześniej przeprowadzone ustawienia.

## 3.13 HAMULCE

### 3.13.1 HAMULEC ROBOCZY (ZASADNICZY)

W czasie jazdy po drogach pedały hamulców powinny być zablokowane zapadką (1) (RYSUNEK 3.29)



**RYSUNEK 3.29** Zapadka blokująca pedały hamulca roboczego.

1- zapadka blokująca; 2- pedały hamulca; A- zapadka w pozycji zablokowanej; B- zapadka w pozycji odblokowanej

W pracach polowych, gdy zachodzi konieczność wykonywania zakrętów o małym promieniu (uwroci) można hamować, po odblokowaniu zapadki, lewe lub prawe koło, naciskając odpowiednio jeden z pedałów. W celu odblokowania zapadki należy odciągnąć ją w prawą stronę i obrócić z pozycji **A** do pozycji **B** (RYSUNEK 3.29).

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



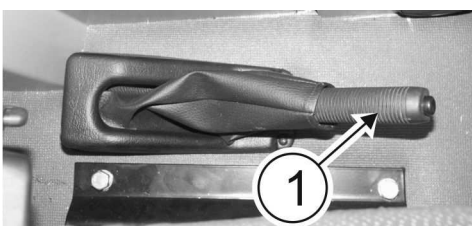
#### UWAGA

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

### 3.13.2 HAMULEC POSTOJOWY

Hamulec postojowy (1) (RYSUNEK 3.30) został zainstalowany z lewej strony siedziska. Służy on do unieruchomienia ciągnika na postoju.

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



Hamulec postojowy włącza się przez pociągnięcie dźwigni do góry. Aby zwolnić dźwignię hamulca należy nieznacznie pociągnąć dźwignię do góry, a następnie wcisnąć przycisk znajdujący się na końcu dźwigni i opuścić ją całkowicie do dołu.

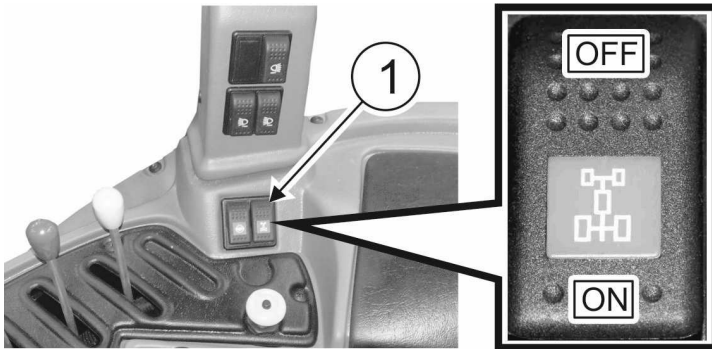
**RYSUNEK 3.30** Hamulec postojowy.

1- dźwignia hamulca postojowego.

## 3.14 NAPĘD PRZEDNIEGO MOSTU

Napęd należy włączyć:

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



**RYSUNEK 3.31** Włącznik sterowania napędem przedniego mostu

1- włącznik

Włącznik sterowania napędem przedniego mostu (**RYSUNEK 3.31**) posiada dwa położenia:

**OFF (górne)** – napęd przedniego mostu wyłączony

**ON (dolne)** – napęd przedniego mostu załączony (na stałe). Na panelu wskaźników powinna zapalić się lampka kontrolna załączenia przedniego mostu.

### UWAGA



Zabrania się włączania napędu w czasie jazdy po utwardzonych drogach.

Zabrania się korzystania z włączonego napędu przedniego mostu przy prędkościach powyżej 15 km/h lub przy skrócie przednich kół powyżej 30°.

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

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

### UWAGA



Przy eksploatacji ciągnika z ładowaczem czołowym należy przestrzegać powyższych zaleceń oraz ograniczeń zawartych w Instrukcji obsługi ładowacza. Nie przestrzeganie zaleceń może spowodować uszkodzenie elementów układu napędowego przedniego mostu.

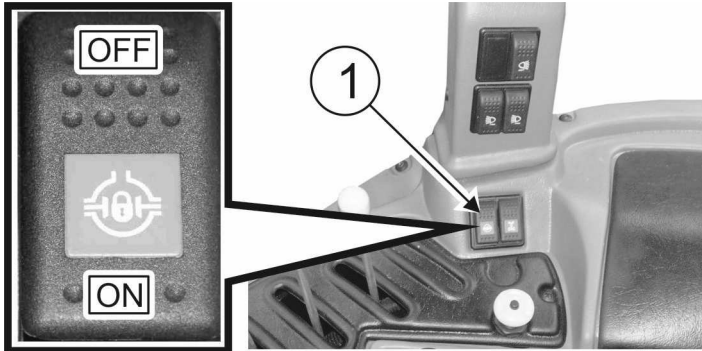
## 3.15 BLOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

**UWAGA !** Blokadę mechanizmu różnicowego należy włączać na krótki czas.



### RYSUNEK 3.32 Sterowanie blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu

1- włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu (**RYSUNEK 3.32**) posiada dwa położenia:

**OFF (górne)** – blokada mechanizmu różnicowego tylnego mostu wyłączona - ciągnik może poruszać się w transporcie po drogach utwardzonych i w warunkach polowych na podłożu (glebie) o dobrej przyczepności.

**ON (dolne)** – blokada mechanizmu różnicowego tylnego mostu załączona (na stałe) - należy stosować podczas wykonywania prac polowych lub transportowych w sytuacji, gdy koła napędowe wpadają w poślizg i grozi ugrzęźnięcie ciągnika. Na panelu wskaźników powinna zapalić się lampka kontrolna załączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu. Załączenie blokady możliwe jest tylko przy prędkościach nie przekraczających 20 km/h. Powyżej tej prędkości nie jest możliwe załączenie blokady.



### UWAGA

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

Włączanie blokady mechanizmu różnicowego przy pracach transportowych po utwardzonej nawierzchni oraz przy skręcie przednich kół powyżej 18° jest ZABRONIONE.



### UWAGA

Nie przestrzeganie powyższych zasad skracza okres bezawaryjnej pracy układu napędowego i utrudnia kierowanie ciągnikiem. Blokadę załączoną wykorzystywać krótkotrwale - w celu pokonania przeszkód drogowych.

## 3.16 TYLNY I PRZEDNI (OPCJA) WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)

**Tylony WOM** ciągników **PRONAR** może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi **NIEZALEŻNYMI** (od prędkości jazdy) – 540/1000 lub 430/750 obr/min;

**Przedni WOM** (opcja) ciągników **PRONAR** może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi **NIEZALEŻNYMI** (od prędkości jazdy) – 1000 obr/min;

**NAPĘD WOM NIEZALEŻNY**- to taki, w którym prędkość obrotowa końcówki WOM jest proporcjonalna, do prędkości obrotowej silnika, niezależnie od prędkości jazdy. WOM niezależny oznacza, że końcówka ma prędkość obrotową niezależną od wybranego biegu.

Końcówka tylnego WOM i przedniego WOM (opcja) obraca się w prawo zgodnie z ruchem wskazówek zegara (patrz na czoło wałka WOM).



### UWAGA

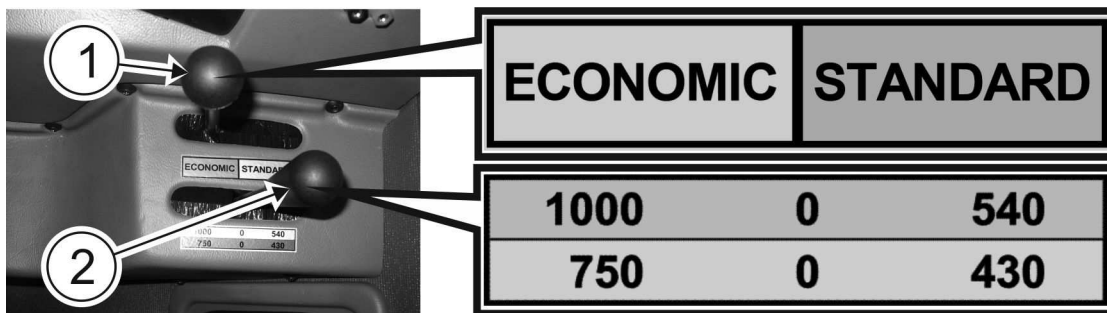
Przed podłączeniem maszyny napędzanej z WOM należy obowiązkowo sprawdzić, czy prędkość obrotowa końcówki WOM ciągnika odpowiada wymaganej prędkości wału maszyny.

### 3.16.1 WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ TYLNEGO WOM



### UWAGA

Wyboru prędkości obrotowej WOM należy dokonywać przy wyłączonym napędzie WOM.



**RYSUNEK 3.33** Dźwignie włączania odpowiedniej prędkości obrotowej WOM: 430, 540, 750 lub 1000 obr/min.

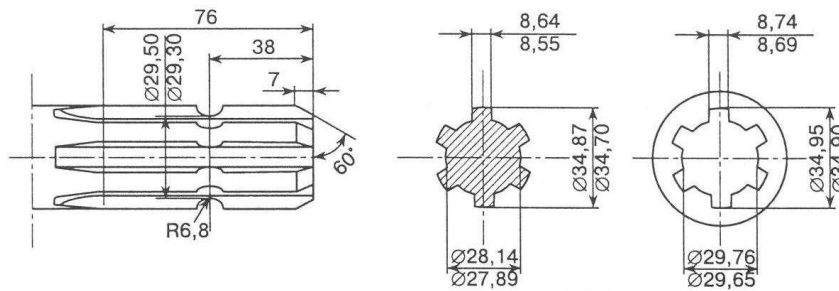
1- dźwignia wyboru zakresu prędkości obrotowej WOM 430/750 lub 540/1000; 2- dźwignia wyboru prędkości obrotowej WOM spośród wybranego zakresu.

W celu załączenia odpowiedniej prędkości obrotowej **430, 540, 750 lub 1000 obr/min** WOM należy:

- dźwignią **1 (Rysunek 3.33)** włączyć odpowiedni zakres prędkości obrotowej WOM 540/1000 obr/min (obszar szary na piktogramie obok dźwigni) lub 430/750 obr/min (obszar zielony na piktogramie obok dźwigni)
- dźwignią **2 (Rysunek 3.33)** wybrać odpowiednią prędkość spośród wybranego zakresu prędkości obrotowych wałka WOM

**UWAGA:** Położenie środkowe dźwigni 2 (Rysunek 3.33) jest położeniem neutralnym. Pozostawienie włącznika w tym położeniu wyłącza napęd WOM. Nie należy używać dźwigni 2 (RYSUNEK 3.33) wyboru prędkości obrotowej WOM do załączania lub wyłączania napędu WOM.

Wybrana prędkość obrotowa WOM jest osiągana po ustaleniu odpowiednich obrotów silnika. Osiąganą prędkość obrotową wałka WOM w zależności od prędkości obrotowej silnika możemy obserwować na wyświetlaczu LCD (RYSUNEK 3.14).



RYSUNEK 3.34 Wymiary wałka WOM w ciągnikach PRONAR – typ I wg PN-ISO 500

### 3.16.2 WŁĄCZANIE TYLNEGO WOM

#### UWAGA



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

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

W ciągnikach PRONAR napęd tylnego WOM włącza się włącznikiem 1 (RYSUNEK 3.35) usytuowanym na konsoli z prawej strony siedziska lub na zewnątrz ciągnika przyciskiem umieszczonym na prawym tylnym błotniku (RYSUNEK 3.36).



RYSUNEK 3.35 Włącznik WOM-u wewnątrz kabiny ciągnika (na konsoli z prawej strony siedziska).

1- przycisk włącznika tylnego WOM;



#### UWAGA

Operacje włączenia i wyłączenia WOM przeprowadzać tylko przy pracującym silniku

W celu włączenia tylnego WOM należy wcisnąć czarny przycisk znajdujący się na środku żółtej grzybkowej części włącznika 1 (RYSUNEK 3.35), a następnie pociągnąć żółtą grzybkową część włącznika do góry (wg schematu na piktogramie) i zablokować w górnym położeniu. Na panelu wskaźników zapali się lampka kontrolna włączenia tylnego WOM.

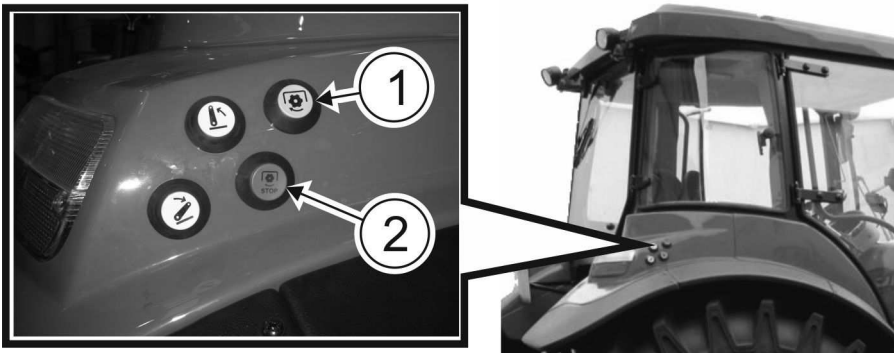
**W celu wyłączenia tylnego WOM** należy wcisnąć żółtą grzybkową część włącznika 1 do dołu. Lampka kontrolna włączenia tylnego WOM na panelu wskaźników powinna zgasnąć.

**UWAGA**

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

**UWAGA**

Przy wyłączeniu silnika- WOM wyłącza się automatycznie.



**RYСУNEK 3.36 Sterowanie WOM-u na prawym tylnym błotniku ciągnika**

1- włącznik tylnego WOM; 2- wyłącznik tylnego WOM

Oprócz włącznika tylnego WOM wewnątrz kabiny, ciągnik posiada zewnętrzny włącznik i wyłącznik tylnego WOM na prawym tylnym błotniku (RYSUNEK 3.36).

**UWAGA: Operator może posługiwać się zewnętrznym włącznikiem WOM tylko stojąc z boku ciągnika. Aby uniknąć uszkodzenia maszyny lub ciągnika, nie używać jednocześnie układu sterowania w kabinie i na zewnątrz ciągnika.**

Włącznik tylnego WOM 1 (RYSUNEK 3.36) (kolor żółty) umieszczony na zewnątrz na prawym błotniku służy jedynie do chwilowego załączenia WOM-u (np. przy agregowaniu maszyny).

Wyłącznik tylnego WOM 2 (RYSUNEK 3.36) (kolor czerwony) umieszczony na zewnątrz ciągnika na prawym błotniku służy do awaryjnego wyłączenia WOM-u.

Żeby uruchomić tylny WOM przyciskiem na błotniku trzeba najpierw wcisnąć żółtą grzybkową część przycisku WOM 1 (RYSUNEK 3.35) umieszczonym w kabinie (tylko wcisnąć bez podciągania żółtej grzybkowej części do góry). Następnie należy wcisnąć i trzymać żółty przycisk 1 na błotniku (RYSUNEK 3.36). Wałek WOM będzie się obracać dopóki trzymamy przycisk. Na panelu wskaźników zapali się lampka kontrolna włączenia tylnego WOM.

W celu awaryjnego wyłączenia tylnego WOM należy wcisnąć czerwony przycisk 2 (RYSUNEK 3.36) wyłącznika tylnego WOM na błotniku. Lampka kontrolna włączenia tylnego WOM na panelu wskaźników powinny zgasnąć.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed posłużeniem się zewnętrznym włącznikiem WOM, upewnić się że w pobliżu maszyny lub WOM nie ma żadnego człowieka lub obiektu.

Nigdy nie włączać WOM stojąc:

- bezpośrednio za ciągnikiem lub kołem
- między dolnymi cięgłami
- na maszynie lub obok niej

Podczas włączania WOM nigdy nie zbliżać ramienia, nogi, ani żadnej innej części ciała do TUZ, WOM lub maszyny.

### 3.16.3 PRZYŁĄCZANIE SPRZĘTU NAPĘDZANEGO PRZEZ WOM

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

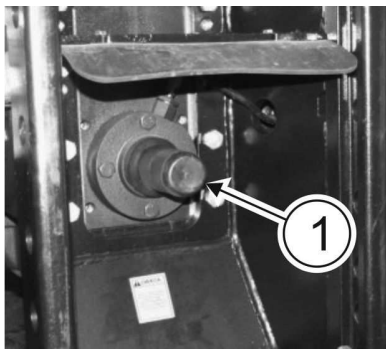


Przed przyłączeniem lub odłączeniem maszyny napędzanej przez WOM należy:

- mocno zaciągnąć hamulec postojowy
- upewnić się, że wszystkie dźwignie zmiany biegów są w położeniach neutralnych
- wyłączyć silnik przed opuszczeniem kabiny ciągnika

Po opuszczeniu kabiny przez operatora należy przyłączyć maszynę do TUZ ciągnika w sposób opisany w ROZDZIALE 4 "ZASADY UŻYTKOWANIA".

Następnie należy zdjąć plastikową nasadkę z końcówki wałka WOM **(1) (RYSUNEK 3.37)** i przyłączyć wał przegubowy maszyny do końcówki WOM. Przy zatrzymanym silniku ciągnika końcówkę wałka WOM można obrócić ręcznie, aby wyrównać wielowypusty na końcówce WOM ciągnika z wałem maszyny.



Po wsunięciu końcówki wału przegubowego na końcówkę WOM ciągnika należy upewnić się, czy kołek blokady wału napędowego wskoczył w rowek końcówki WOM. Zabezpieczyć osłonę wału przegubowego przed okręcaniem się za pomocą łańcuszka.

Po przyłączeniu maszyny zawieszanej należy podnieść i opuścić maszynę, sprawdzić prześwity i zakres przesuwu wału przegubowo-teleskopowego. Gdy maszyna jest zaczepiana do zaczepu rolniczego, należy sprawdzić, czy zaczep jest prawidłowo ustawiony.

W przypadku gdy końcówka wałka WOM nie jest używana należy założyć na nią plastikową nasadkę ochronną **(1)**.

#### RYSUNEK 3.37 Końcówka wałka WOM.

1- nasadka ochronna na końcówce wałka

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Podczas napędzania maszyny przez WOM upewnić się, czy osłona wałka WOM jest zainstalowana.

Nie używać wałów przegubowych do napędu maszyn bez kompletnych, przewidzianych konstrukcyjnie osłon.

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.

#### UWAGA



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

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



**UWAGA**

Przed rozpoczęciem eksploatacji ciągnika z maszynami napędzanymi WOM-em należy dokładnie zapoznać się z poniższymi zasadami bezpieczeństwa i bezwzględnie ich przestrzegać.



- przed podłączeniem, regulacją lub pracą narzędziami napędzanymi WOM-em należy wyłączyć napęd WOM i zatrzymać silnik;
- zabrania się napędzania maszyn z osłonami półkrytymi wałów przegubowo - teleskopowych gdy w ciągniku nie zamontowano osłony daszkowej;
- po zamocowaniu wału przegubowo - teleskopowego do ciągnika należy zapiąć łańcuszek do osłony daszkowej wału podczas jego pracy;
- po zakończeniu pracy WOM-em, założyć nasadkę ochronną na końcówkę WOM.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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



**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Producent zapewnia, że ciągnik jest całkowicie sprawny, został sprawdzony zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczony do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia ciągnika po dostawie i przed pierwszym użyciem. Ciągnik dostarczony jest do użytkownika w stanie kompletnie zmontowanym.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed przystąpieniem do eksploatacji ciągnika użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa ciągnika, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.

Zabrania się użytkowania ciągnika przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.

Przed uruchomieniem ciągnika należy upewnić się czy w strefie niebezpiecznej nie znajdują się osoby postronne.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed jazdą lub rozpoczęciem pracy ciągnikiem, zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi środków ostrożności, zamieszczonymi w Rozdziale 2: „BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA” instrukcji obsługi.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy sprawdzić jego stan techniczny (działanie silnika, układu kierowniczego, hamulcowego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika) oraz kompletność osłon zabezpieczających..

Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Elementy sterowania, układ kierowniczy, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym.

W przypadku pojawienia się niesprawności należy zlokalizować usterkę. Jeżeli nie da się jej usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu wyjaśnienia problemu.



### UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnego ciągnika.

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



### UWAGA

Uruchamianie silnika bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest ZABRONIONE



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

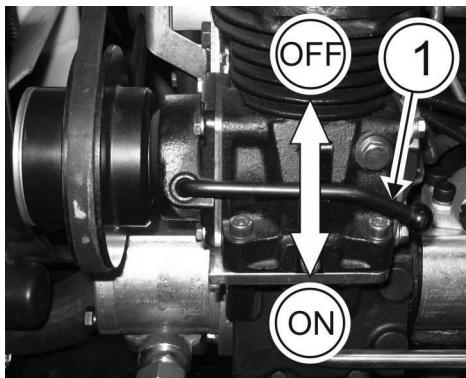
Uruchamiać silnik wolno, tylko ze stanowiska pracy operatora po upewnieniu się, że jest włączony hamulec postojowy.

**UWAGA**

Zabrania się uruchamiania ciągnika (silnika) przez holowanie.

## 4.2 URUCHOMIENIE CIĄGNIKA

Przed uruchomieniem ciągnika należy wykonać następujące czynności:



- włączyć napęd sprężarki (**Rysunek 4.1**) gdy ciągnik będzie pracował z przyczepą;

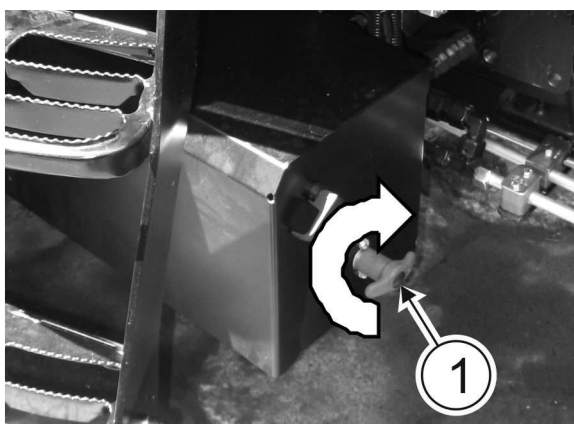
Sprężarka znajduje się z lewej strony silnika. Przesławienie dźwigni **1** w dół (**ON**)- włącza sprężarkę, a w górę (**OFF**)- wyłącza.

**UWAGA !** Włączanie i wyłączenie sprężarki wykonywać tylko przy zatrzymanym silniku.

**RYSUNEK 4.1** Sprężarka układu pneumatycznego.

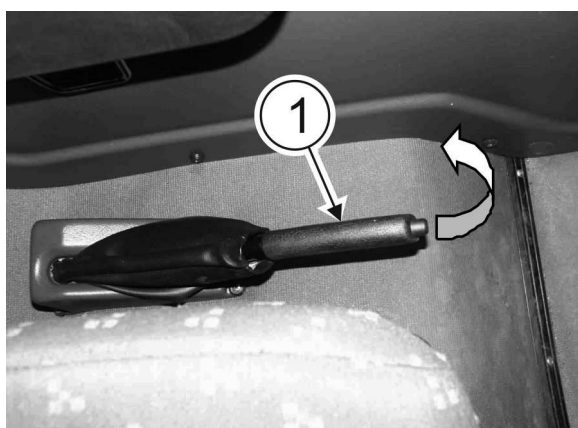
1- dźwignia włączania sprężarki; OFF- pozycja wyłączona; ON- pozycja włączona.

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



- włączyć wyłącznik akumulatora **1** znajdujący się obok skrzynki z akumulatorem z prawej strony ciągnika.

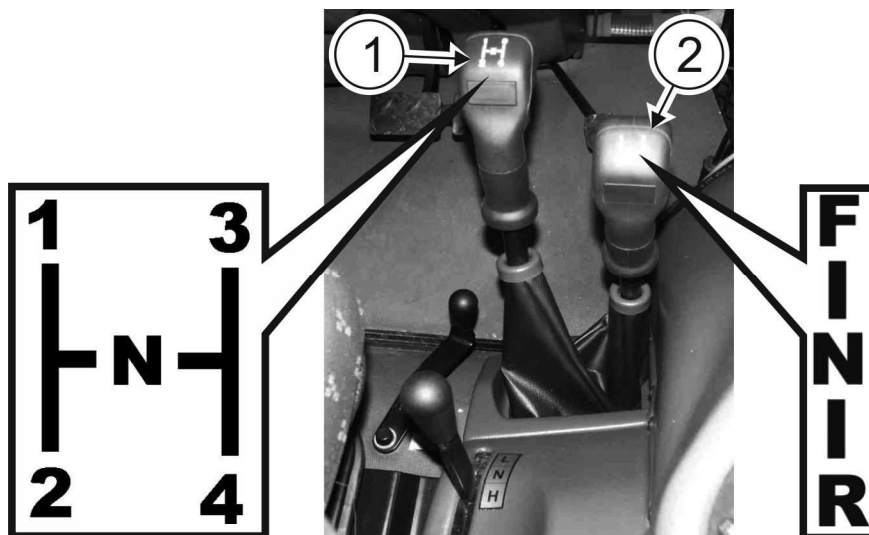
**RYSUNEK 4.2** Włacznik akumulatora na zewnątrz ciągnika z prawej strony.



- zahamować ciągnik hamulcem postojowym **1** (**Rysunek 4.3**);

**RYSUNEK 4.3** Hamulec postojowy (awaryjny).

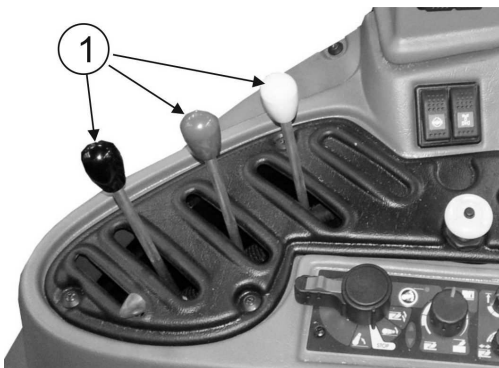
- upewnić się, czy dźwignia **2** (**Rysunek 4.4**) sterowania kierunkiem jazdy ciągnika oraz sterowania zmianą biegów **1** znajdują się w położeniu neutralnym **N** (zwrócić uwagę na schemat sterowania dźwigniami skrzyni biegów).



**RYSUNEK 4.4** Dźwignie zmiany biegów i kierunku jazdy ciągnika.

1 - dźwignia zmiany biegów i schemat sterowania dźwignią zmiany biegów; 2 - dźwignia kierunku jazdy ciągnika (PRZÓD – TYŁ) i schemat sterowania dźwignią kierunku jazdy ciągnika.


- upewnić się czy dźwignie sterujące hydrauliki zewnętrznej są w położeniu neutralnym



**RYSUNEK 4.5** Dźwignie sterujące hydrauliki zewnętrznej.

- rozłączyć sprzęgło- wciskając całkowicie jego pedał;

**UWAGA !** Ciągnik posiada blokadę rozrusznika – jeśli pedał sprzęgła nie jest całkowicie wciśnięty - włączenie rozrusznika nie jest możliwe.

- obrócić kluczyk włącznika rozrusznika „stacyjki” w położenie **1 (ON)** (Rysunek 3.17), a następnie po zgaśnięciu lampki urządzenia wspomagającego rozruch  w położenie **2 (START)**.

Silnik ciągnika należy uruchomić przekręcając kluczyk z pozycji **1 (ON)** do pozycji **2 (START)** (Rysunek 3.17) na okres maksymalnie 15 s. Jeśli silnik nie uruchomi się, należy próbę powtórzyć. Zaleca się przeprowadzić maksimum trzy próby z przerwami 30 ÷ 40 sekundowymi. Jeżeli silnik nie zostanie uruchomiony, należy znaleźć usterkę i usunąć ją.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Uruchamiać silnik wolno, tylko ze stanowiska pracy operatora po upewnieniu się, że jest włączony hamulec postojowy.

**UWAGA**

Zabrania się uruchamiania ciągnika (silnika) przez holowanie.

- po uruchomieniu, zwolnić nacisk na pedał sprzęgła
- obserwować prawidłowość wskazań przyrządów pomiarowo kontrolnych (temperatury oleju, płynu chłodzącego, ciśnienia oleju w silniku itd).



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

**UWAGA!**

Zabrania się:

- wyłączania wyłącznika akumulatora przy pracującym silniku;
- eksploatacji ciągnika bez akumulatorów.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie należy pracować ciągnikiem w zamkniętym pomieszczeniu. Wdychanie spalin stanowi śmiertelne zagrożenie dla osób przebywających w pomieszczeniu.

**OSTRZEŻENIE O WYSOKIM POZIOMIE HAŁASU**

W zależności od warunków pracy, ciągnik może generować hałas przekraczający poziom 85dB na stanowisku operatora. W takich warunkach operator powinien stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne).

W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.



## 4.3 RUSZANIE Z MIEJSCA

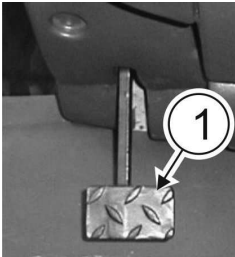


### UWAGA

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

Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych.

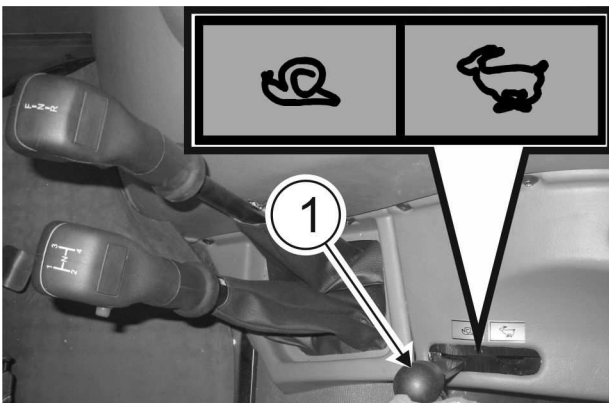
Elementy sterowania, układ kierowniczy, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym.



Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć pedał sprzęgła **1** do oporu (**Rysunek 4.6**);
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;

**RYSUNEK 4.6** Pedał sprzęgła.



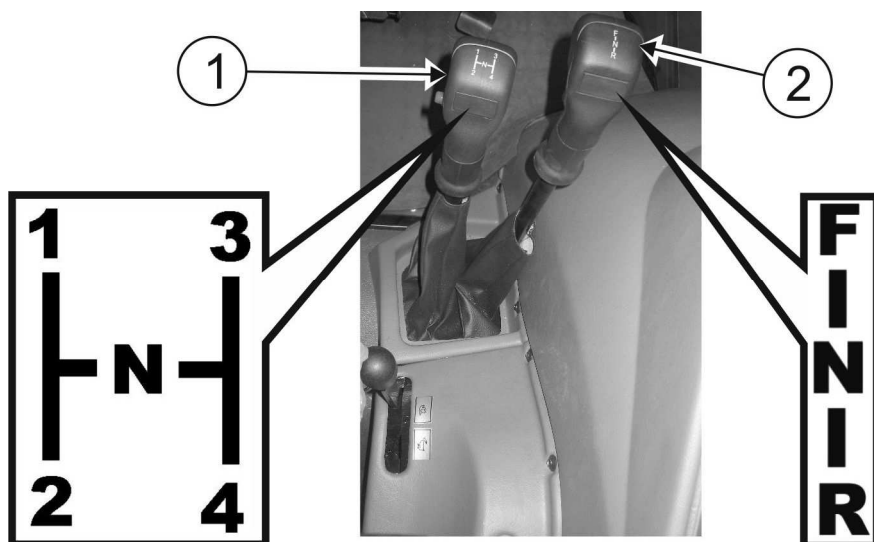
- przestawić dźwignię reduktora **1** (**Rysunek 4.7**) w zależności od potrzeby w położenie:

**ŚLIMAK** – biegów wolnych;

**ZAJĄC** - biegów szybkich.

**RYSUNEK 4.7** Dźwignia reduktora „ŚLIMAK - ZAJĄC”.

**UWAGA:** Przełączanie grup biegów „ŚLIMAK - ZAJĄC” powinno odbywać się jedynie po całkowitym zatrzymaniu ciągnika.



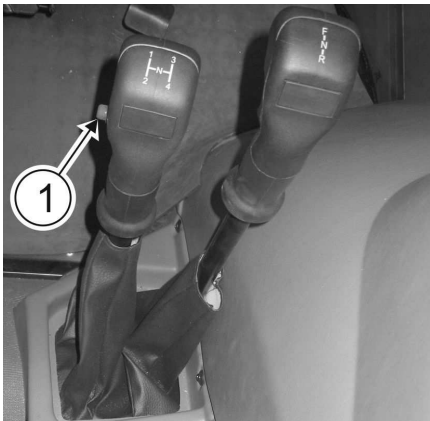
**RYSUNEK 4.8 Dźwignie zmiany biegów.**

1 - dźwignia zmiany biegów i schemat sterowania dźwigni zmiany biegów; 2 - dźwignia kierunku jazdy ciągnika (PRZÓD – TYŁ) i schemat sterowania dźwigni wyboru kierunku jazdy.

- dźwignią sterowania wyborem kierunku jazdy ciągnikiem ze schematem 2 (RYSUNEK 4.8) włączyć odpowiedni kierunek jazdy ciągnika (**F**- do przodu, **R** - do tyłu);
- dźwignią sterowania zmianą biegów 1 (RYSUNEK 4.8) zgodnie ze schematem na rękojeści włączyć wybrany bieg;
- bieg należy włączyć płynnym ruchem, nie szarpiąc dźwigni. Jeśli nie nastąpi natychmiastowe włączenie biegu, dźwignię również płynnym ruchem przestawić w neutralne położenie, zwolnić lekko nacisk na pedał sprzęgła, a następnie nacisnąć do oporu i włączyć bieg. Podobnie należy postępować w przypadku operowania dźwignią sterującą reduktorem i wyborem grupy biegów;
- naciskać płynnie pedał „gazu” (zwiększając prędkość obrotową silnika) powoli, również płynnym ruchem zwalniać nacisk na pedał sprzęgła;
- po zwolnieniu nacisku na pedał sprzęgła zdjąć nogę z pedału;
- dalsze przełączanie biegów powinno odbywać się w czasie jazdy po naciśnięciu do oporu pedału sprzęgła za wyjątkiem biegów wstecznych (**nie włączać biegów wstecznych jeżeli ciągnik porusza się do przodu**);

**Wzmacniacz momentu „Powershift”**

Skrzynia biegów ze wzmacniaczem momentu „Powershift” daje możliwość jednostopniowej redukcji wszystkich przełożeń, przez co zwiększa się siła uciągu. Zmiana przełożenia odbywa się za pomocą przełącznika umieszczonego w dźwigni zmiany biegów (**Rysunek 4.9**) bez użycia pedału sprzęgła, również podczas pracy ciągnika pod obciążeniem. Tryb pracy sygnalizowany jest za pomocą lampki „żółw” lub „zając” na panelu wskaźników.



Naciśnięcie przycisku **1** (**RYСУNEK 4.9**) do pozycji „ZAJĄC” (na panelu wskaźników powinna zapalić się lampka kontrolna położenia wzmacniacza momentu „Powershift” w pozycji „ZAJĄC”).zwiększa prędkość jazdy ciągnika i równocześnie zmniejsza moment obrotowy.



Naciśnięcie przycisku **1** (**RYСУNEK 4.9**) do pozycji „ŻÓŁW” (na panelu wskaźników powinna zapalić się lampka kontrolna położenia wzmacniacza momentu „Powershift” w pozycji „ŻÓŁW”).zmniejsza prędkość jazdy ciągnika i równocześnie zwiększa moment obrotowy.

**RYСУNEK 4.9 Przełączniki wzmacniacza momentu „Powershift”.**

1- przycisk przełącznika

## 4.4 ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA

Zatrzymanie ciągnika wymaga:

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



### UWAGA

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

Nie należy zatrzymywać silnika przy wysokiej temperaturze oleju smarującego i płynu chłodzącego. Zaleca się pracę silnika z małą prędkością obrotową do momentu obniżenia się temperatur oleju i płynu. Zatrzymanie silnika wymaga przestawienia ręcznej dźwigni sterowania dawką paliwa (**Rysunek 4.5**) w pozycję „minimum”, a następnie przekręcenia kluczyka stacyjki z pozycji **1 (ON)** do pozycji **0 (OFF)** (**Rysunek 3.17**) i w przypadku zakończenia pracy, odłączenia akumulatora wyłącznikiem akumulatora (**Rysunek 4.2**). Lampki kontrolne na tablicy rozdzielczej powinny zgasnąć.



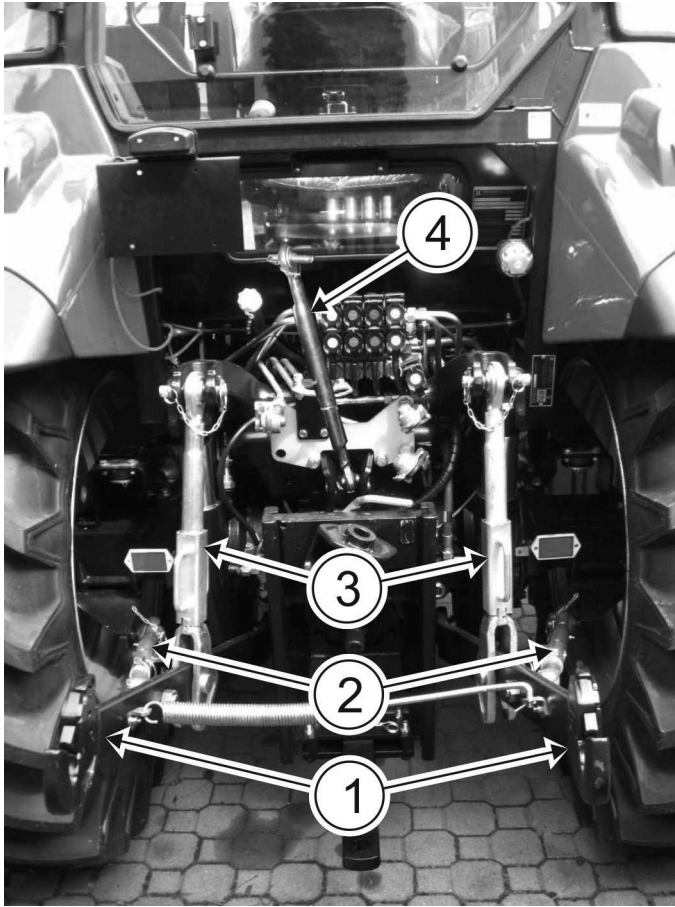
### UWAGA

**Po zakończeniu pracy ciągnika PRONAR 5340 należy, gdy pracował z pełnym obciążeniem, zapewnić schłodzenie jego silnika.**

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

## 4.5 TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)

### 4.5.1 BUDOWA



**RYSUNEK 4.10** Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) – budowa.

1 – cięgła dolne; 2 – ograniczniki teleskopowe; 3 – wieszaki; 4 – cięgło górne;

Ciągniki **PRONAR** wyposażone są w tylny trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi (TUZ), którego wymiary przyłączeniowe odpowiadają 2 kategorii zawieszenia wg normy ISO-730. TUZ umożliwia sprzęganie zawieszanych i półzawieszanych narzędzi z ciągnikiem, ich działanie i sterowanie nimi poprzez układ hydrauliczny.

Cięgła dolne są podnoszone i opuszczane przy pomocy wieszaków, połączonych z ramionami podnośnika. Są one wyposażone w otwarte końcówki kleszczowe, umożliwiające szybkie łączenie i odłączanie narzędzi. Wieszaki można łatwo regulować, aby ułatwić prawidłowe ustawienie narzędzia w stosunku do ciągnika.

Cięgło górne jest przyłączone do wspornika na środkowej obudowie tylnej osi. Tylną część cięgła górnego należy przyłączyć do górnego sworznia zaczepowego zawieszanego narzędzia. Cięgło górne jest również regulowane, co ułatwia ustawienie narzędzia.

### 4.5.2 AGREGOWANIE MASZYN (NARZĘDZI)

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

Przed przyłączeniem sprzętu należy wyregulować wieszaki i upewnić się czy ograniczniki zewnętrzne są zamontowane i prawidłowo wyregulowane. Zdemontować zaczep rolniczy jeśli koliduje.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

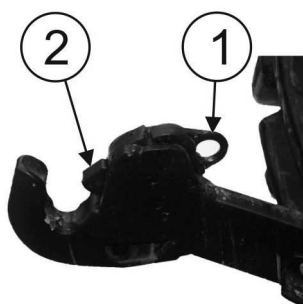
Przed przystąpieniem do agregowania maszyn lub urządzeń należy zapoznać się z instrukcją obsługi agregowanej maszyny lub urządzenia i przestrzegać wszystkich zawartych w niej poleceń. Zabrania się używania zagregowanych maszyn bez wcześniejszego zapoznania się z instrukcją obsługi maszyny lub urządzenia.

Przed przystąpieniem do agregowania maszyn lub urządzeń należy włączyć hamulec postojowy w ciągniku.

Większość narzędzi można przyłączyć do ciągnika w następujący sposób:

- Ustawić ciągnik tak, aby punkty zaczepowe dolnych cięgieł były wypoziomowane i lekko przesunięte do przodu w stosunku do sworzni zaczepowych narzędzia.

- Na sworznie zaczepowe narzędzia należy założyć tuleje kulowe umożliwiające przyłączenie narzędzia do cięgieł dolnych ciągnika.



- Przyłączyć narzędzie do cięgieł dolnych.

Upewnić się, że samoblokujące zapadki **2** na każdym z cięgieł dolnych wystaje z obudowy tak jak na **Rysunek 4.11**. W przeciwnym wypadku należy pociągnąć za uchwyt **1** i zapadka wyskoczy na zewnątrz.

Powoli podnosić cięgła dolne do góry, aż samozatraskowe zapadki **2** połączą się z tulejami kulowymi, będzie słychać trzask.

**RYSUNEK 4.11** Końcówki kleszczowe cięgieł dolnych.

1 – uchwyt; 2 – zapadka;



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

**1.** Jeśli do przyłączenia cięgieł dolnych wykorzystywane są przełączniki zewnętrznego sterowania na błotnikach, silnik musi pracować.

**2.** Przed posłużeniem się zewnętrznymi przełącznikami sterowania TUZ upewnić się, że w pobliżu narzędzia lub TUZ nie ma żadnego człowieka lub obiektu.

**3.** Nigdy nie sterować przy pomocy zewnętrznych przełączników stojąc:

- bezpośrednio za ciągnikiem lub kołami

- między dolnymi cięgłami

- na narzędziu lub obok niego

- nigdy nie korzystać z pomocy asystenta, obsługującego drugi zestaw przełączników na przeciwległym błotniku lub panelu sterowania wewnątrz kabiny

- podczas podchodzenia do zestawu przełączników na przeciwległym błotniku należy obejść ciągnik lub narzędzie

- nie przechodzić między narzędziem a ciągnikiem.

- Przy zatrzymanym i włączonym hamulcu postojowym wyregulować cięgło górne tak, aby sworznię wspornika narzędzia można było przetknąć przez wspornik i górne cięgło.
- Podłączyć hydraulikę zewnętrzną, jeśli ma to zastosowanie.
- Po przyłączeniu narzędzia i przed przystąpieniem do pracy, sprawdzić czy narzędzie nie koliduje z żadną częścią ciągnika



**UWAGA:**

Podczas agregowania zawieszanych i półzawieszanych narzędzi do TUZ lub do zaczepu transportowego lub rolniczego upewnić się, że zachowany jest odpowiedni odstęp między narzędziem, a ciągnikiem (kabiną, tylną szybą, oponami) w każdym położeniu narzędzia. W razie potrzeby wyregulować ograniczniki teleskopowe.



**UWAGA:**

Przed wyjściem operatora z kabiny ciągnika, należy opuścić na ziemię zawieszane narzędzie na TUZ.

Aby odłączyć maszynę (narzędzie) od TUZ należy:

- opuścić narzędzie na podłoże upewniając się, że nie upadnie po odłączeniu od ciągnika;
- odłączyć cięgło górne TUZ
- pociągnąć za uchwyty zwalnające **1 (Rysunek 4.11)** na prawym i lewym cięgle dolnym
- całkowicie opuścić cięgła dolne i odjechać ciągnikiem do przodu od narzędzia.

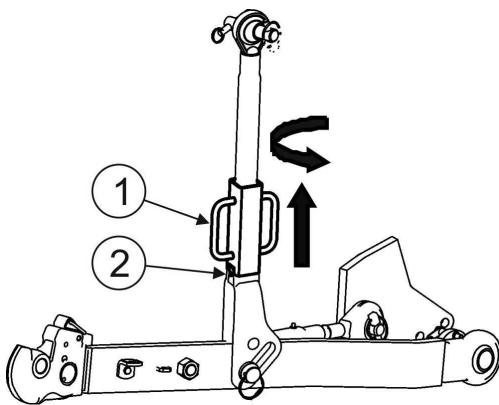
Podczas odłączania należy również zachować następujące środki ostrożności:

- zawsze pozostawiać narzędzie na twardym poziomym podłożu
- podeprzeć narzędzie tak, aby nie przewróciło się po odłączeniu od ciągnika
- zawsze redukować ciśnienie w siłownikach TUZ przez wybranie położenia pływającego przed odłączeniem.

### 4.5.3 REGULACJE

Podczas agregowania narzędzi na TUZ można wykonać następujące regulacje:

#### Wieszaki



Regulację wieszaków dokonuje się przez obracanie górnej części wieszaka za pomocą uchwyty **1 (Rysunek 4.12)** na śrubie rzymskiej.

Zanim można będzie obrócić śrubę rzymską, konieczne jest jej podniesienie w celu odłączenia od blokady **2**, znajdującej się na dolnej sekcji wieszaka. Następnie należy obrócić śrubę rzymską, aby wydłużyć lub skrócić zespół wieszaka. Po wyregulowaniu opuścić śrubę rzymską tak, aby została zablokowana co zapobiega jej przypadkowemu obracaniu.

**RYСУNEK 4.12** Wieszak TUZ.

1- śruba rzymska wraz z uchwytem; 2- blokada

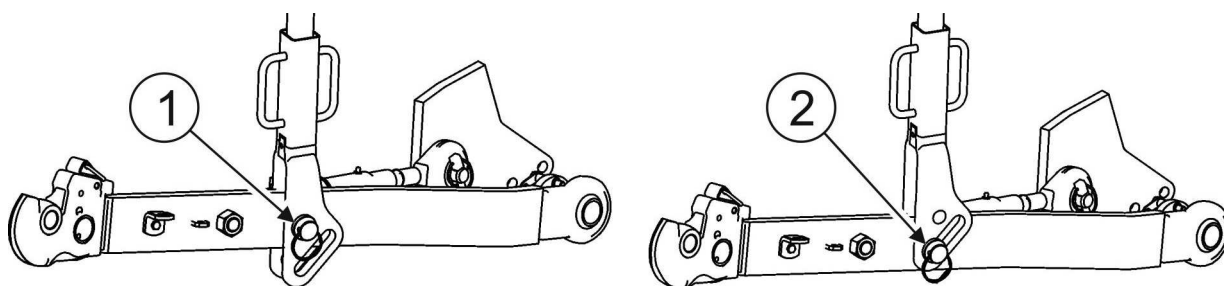


#### UWAGA

Przy regulacji wieszaków należy zwracać uwagę na to, aby przy wydłużaniu wieszaków nie nastąpiło jego rozłożenie na kilka części i aby końcówka gwintowana wkręcona w tuleję była wystarczająca do zapewnienia przeniesienia obciążeń roboczych. Maksymalne wykręcenie końcówek sygnalizują stoczone dwa zwoje gwintu na końcówkach wieszaków.

Wieszaki TUZ posiadają również dwie możliwości montowania ich do cięgieł dolnych (**Rysunek 4.13**):

- do otworów okrągłych **1** gdy cięgła dolne (i jego przeguby) nie mogą zmienić swego usytuowania w stosunku do wieszaka. To połączenie stosujemy przy pracy na regulacji automatycznej.
- oraz do otworu o kształcie fasolkowym **2**. Istnieje wówczas możliwość zmiany położenia cięgieł dolnych w stosunku do wieszaka. Pozwala to na kompensację wzajemnych ruchów ciągnika i maszyny (narzędzia), zwłaszcza o dużej szerokości roboczej, w płaszczyźnie poprzecznej do kierunku jazdy ciągnika.



**RYSUNEK 4.13** Sposób łączenia wieszaków z cięglami dolnymi.

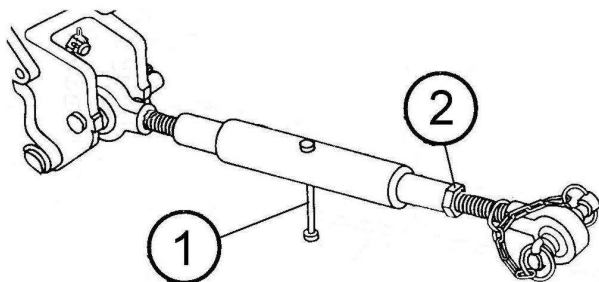
1 - wieszak TUZ zamontowany w otworze okrągłym; 2- wieszak TUZ zamontowany w otworze faszolkowym.



**UWAGA**

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

**Cięgło górne**



Konstrukcja cięgła górnego (śruba rzymska) pozwala na jego skracanie lub wydłużanie (poprzez obracanie środkowej części **1** (Rysunek 4.14), w zależności od potrzeby. Po wyregulowaniu cięgła, aby uniemożliwić samoczynną zmianę długości, należy dokręcić przeciwnakrętkę **2**.

**RYSUNEK 4.14** Regulacja cięgła górnego TUZ.



**UWAGA**

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

Należy również uważać, aby przy wydłużaniu cięgła nie nastąpiło jego rozłożenie na kilka części i aby końcówka gwintowana wkręcona w tuleję środkową była wystarczająca do zapewnienia przeniesienia obciążeń roboczych. Maksymalne wykroczenie końcówek sygnalizują stoczone dwa zwoje gwintu na końcówkach cięgła.

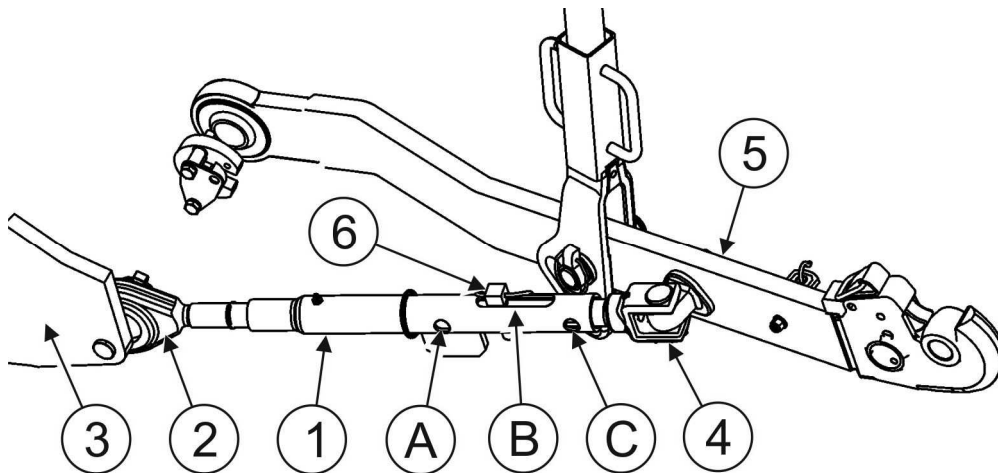
Jeśli cięgło górne nie jest używane, można je zdemontować lub pozostawić w pionowej pozycji po zamocowaniu w uchwycie.

**Ograniczniki teleskopowe**

Ograniczniki teleskopowe regulują wahania cięgieł dolnych oraz przyłączonego sprzętu podczas pracy i transportu. Jest to szczególnie istotne podczas pracy na zboczach lub wzdłuż ogrodzeń albo rowów i przy używaniu niektórych narzędzi.

Każdy ogranicznik teleskopowy składa się z tulei **1** (Rysunek 4.15) z dwoma przegubami na każdym końcu **2** i **4**. Kulowa końcówka **2** jest wkręcona w tylny koniec tulei, co umożliwia regulację i jest przyłączona do wspornika mocującego **3**, przykręconego do obudowy tylnej osi. Widelkowa końcówka **4** jest przyłączona do cięgła **5** dolnego 3-punktowego układu zawieszenia (TUZ). Ta końcówka jest swobodna i może się przesuwać wewnątrz tulei. Zespół można zablokować, przetykając zawleczkę ustalającą **6** przez otwór **C** w tulei i sworzniu.





**RYSUNEK 4.15 Ograniczniki teleskopowe cięgieł dolnych TUZ.**

1- tuleja; 2- końcówka kulowa; 3- wspornik mocujący; 4- końcówka widełkowa; 5- cięgło dolne; 6- zawlecзка ustalająca; A- otwór okrągły; B- otwór faskolkowy; C- otwór okrągły.

W praktyce, zawlecзка ustalająca **6** powinna być wyjęta z obu ograniczników, a narzędzie przyłączone do TUZ. Aby wyjąć zawleczkę zabezpieczającą należy odciągnąć do tyłu zatrask zabezpieczający. Gdy narzędzie jest odpowiednio ustawione, należy obracać tuleję, aż otwory w tulei wyrównają się z otworami swobodnej końcówki widełkowej. Przetknąć zawleczkę ustalającą przez otwór **C** i zabezpieczyć zatraskiem.

Przy takim ustawieniu ograniczniki są zablokowane jako sztywny zespół i narzędzie jest zabezpieczone przed wahaniami zarówno podczas pracy jak i transportu.

W pewnych warunkach lub podczas pracy z takimi narzędziami jak pługi itp. może być wskazane umożliwienie bocznych wychyleń TUZ oraz narzędzia.

Jeśli zawlecзки ustalające **6** zostaną wyjęte i przełożone do otworu faskolkowego **B** znajdującego się na środku tulei **1**, możliwy będzie ruch na boki pod ograniczonym kątem lub do otworu **A** (sworzeń będzie działał jak zderzak, ograniczając kąt wychyleń).

**UWAGA: Podczas ustalania długości ograniczników teleskopowych, szczególnie w położeniu umożliwiającym wychylenia, upewnić się, że nie dojdzie do kolizji między oponami , a ogranicznikami lub cięgłami dolnymi.**

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

- ciągnik przy orce ma prawe (zazwyczaj) koła w bruzdzie, należy ramę pługa wypoziomować (skracać lub wydłużać prawy wieszak), gdyż w odniesieniu do powierzchni pola, ciągnik wychylony jest na prawą stronę;
- aby głębokość pracy pierwszego i ostatniego korpusu była jednakowa należy (po wypoziomowaniu) zmieniać długość cięgła górnego za pomocą pokrętki **1** (**Rysunek 4.14**) po odkręceniu nakrętki zabezpieczającej **2**. Po dokonaniu regulacji nakrętkę dokręcić.

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



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.

## 4.6 GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY



### UWAGA

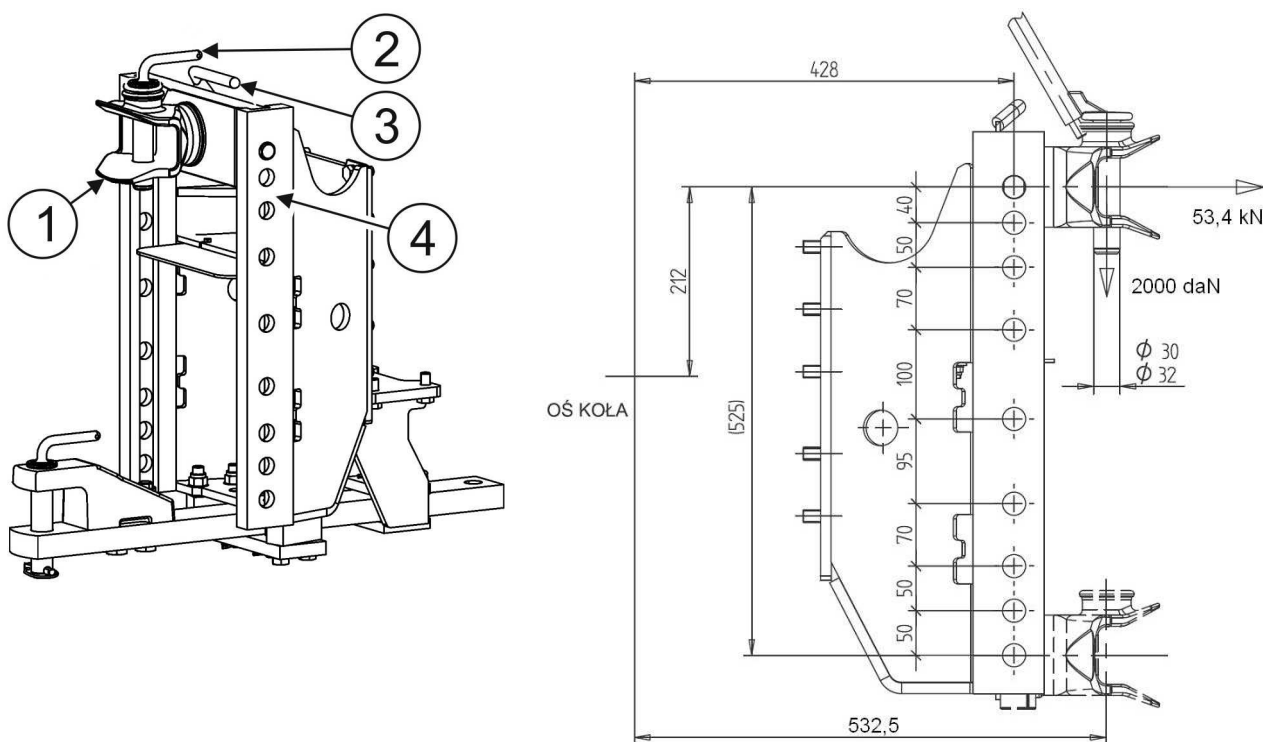
Przed rozpoczęciem każdej jazdy z przyczepą (nawet gdy przyczepa była przez dłuższy czas w stanie połączonym z ciągnikiem), kierowca ma obowiązek upewnić się o sprawności działania sprzęgu.

Uszkodzonych lub niesprawnych zaczepek w żadnym wypadku nie wolno eksploatować.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną (ciągnioną) maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.



**RYSUNEK 4.16** Górny zaczepek transportowy

1- zaczepek transportowy; 2 – sworzeń zaczepek transportowego; 3- dźwignia regulacji zaczepek transportowego w płaszczyźnie pionowej; 4 – prowadnice regulacji zaczepek transportowego w płaszczyźnie pionowej;

Górny zaczepek transportowy typu widelkowego (**RYSUNEK 4.16**) przeznaczony jest do łączenia z ciągnikiem dwuosowych przyczep lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takiej przyczepy.

Zaczepek posiada możliwość zmiany położenia w płaszczyźnie pionowej. Przy agregowaniu maszyn napędzanych z wałka WOM, górny zaczepek transportowy powinien być zamocowany w górnym skrajnym położeniu lub wymontowany.

W celu zmiany położenia zaczepek transportowego w płaszczyźnie pionowej należy pociągnąć do góry za dźwignię 3 do momentu wysunięcia się sworzni blokujących z otworów prowadnic 4. Po wykonaniu tej czynności można swobodnie przesunąć górny zaczepek transportowy na żądaną wysokość. W celu ustalenia

zaczepu w żądanym położeniu należy przemieścić dźwignię **3** do dołu tak, aby sworznie trafiły w odpowiednie otwory na prowadnicy **4** i zablokowały zaczep transportowy na żądanej wysokości.

Aby połączyć ciągnik z przyczepą należy odbezpieczyć i wyjąć sworzeń **2** z otworu widełek zaczepu **1**, a następnie naprowadzając ucho przyczepy w kierunku widełek zaczepu połączyć je za pomocą sworznia **2** z zaczepem ciągnika i zabezpieczyć zawleczką.

W celu rozłączenia ciągnika z przyczepą należy odbezpieczyć sworzeń , wyjąć sworzeń z otworu widełek i odjechać ciągnikiem.

**UWAGA**

**KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ** łączenia z górnym zaczepem transportowym przyczep jednoosiowych lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takich przyczep, przekraczających dopuszczalne obciążenie pionowe.

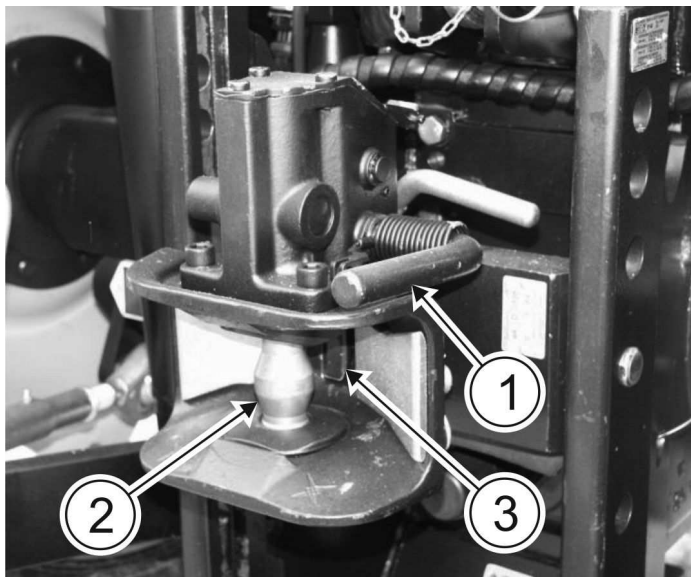


**UWAGA:** Zabrania się łączenia z górnym zaczepem transportowym przyczep i maszyn posiadających obrotowy dyszel.

**UWAGA:**

**Maksymalne statyczne obciążenie pionowe górnego zaczepu transportowego wynosi 20 kN (2000 kg)**

## 4.7 GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY TYPU AUTOMATYCZNEGO (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE)



Sworzeń holowniczy 2 zaczepu transportowego typu automatycznego (RYSUNEK 4.17) w położeniu opuszczonym jest obciążony sprężyną. Podłączając przyczepę należy unieść sworzeń holowniczy do góry (cofnąć do obudowy) za pomocą dźwigni 1. Następnie należy skierować ucho dyszla przyczepy w stronę dźwigni wyzwalającej 3. Uderzenie uchem o dźwignię 3 spowoduje opadnięcie sworznia i połączenie dyszla przyczepy z zaczepem ciągnika.

W celu rozłączenia należy ponownie unieść dźwignię 1 do góry.

**RYSUNEK 4.17** Górny zaczep transportowy typu automatycznego (wyposażenie opcjonalne).

1 – dźwignia zaczepu; 2 – sworzeń zaczepu; 3 – dźwignia wyzwalająca;



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie dotykać dźwigni wyzwalającej 3 (Rysunek 4.17) ręką, gdyż może to spowodować uszkodzenie ręki poprzez opadający sworzeń holowniczy.



### UWAGA:

**KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ** łączenia z górnym zaczepem transportowym przyczep jednoosiowych lub maszyn rolniczych zbudowanych na podwoziu takich przyczep, przekraczających dopuszczalne obciążenie pionowe.



### UWAGA

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



### UWAGA:

Maksymalne statyczne obciążenie pionowe górnego zaczepu transportowego wynosi 20 kN (2000 kg)

## 4.8 ZACZEP ROLNICZY



### UWAGA

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

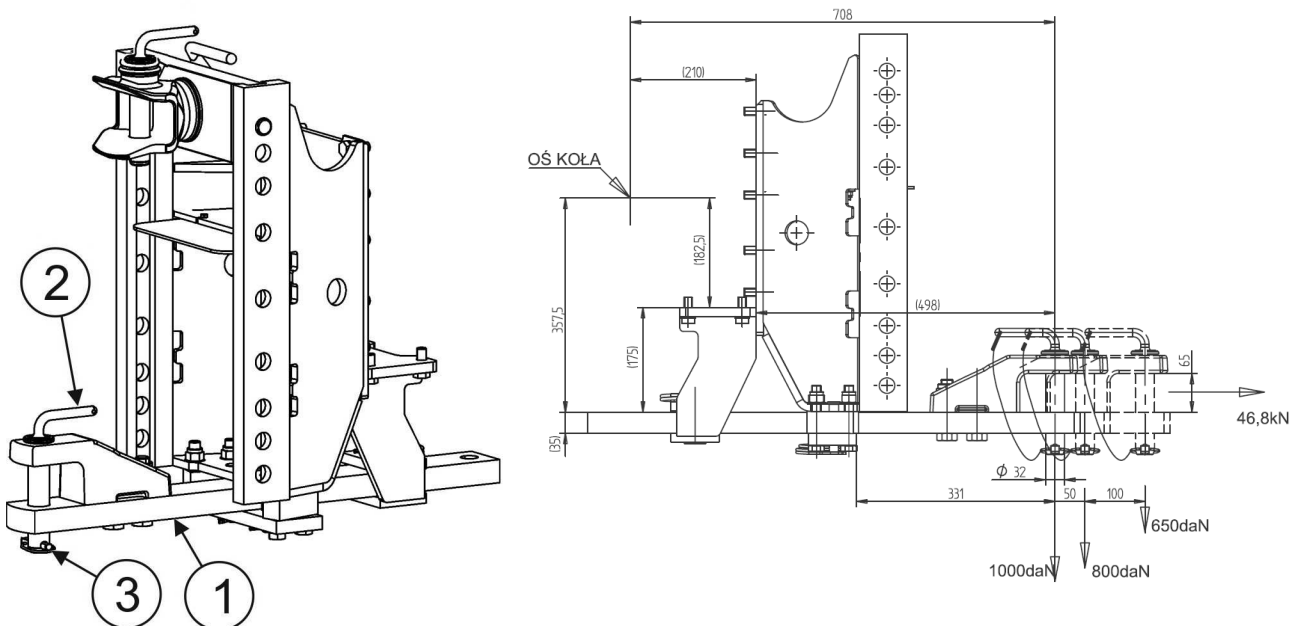
Uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów w żadnym wypadku nie wolno eksploatować.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy ludzie pomagający w obsłudze lub agregowaniu nie znajdują się w niebezpiecznej sytuacji, zwłaszcza czy nie znajdują się między ciągnikiem, a zagregowaną (ciągnioną) maszyną (narzędziem). Ostrzeż ich o zamiarze ruszenia, używając sygnału dźwiękowego.

Ciągniki **PRONAR** dostarczane są z zamontowanym zaczepem rolniczym (**RYSUNEK 4.18**) przeznaczonym do agregowania maszyn przyczepianych. Zaczep posiada możliwość zmiany położenia w płaszczyźnie poziomej (jeśli wymaga tego maszyna zaczepiana) i zablokowania (co jest konieczne) w ustawionej pozycji. Podstawowe wymiary, dopuszczalne obciążenia i zakresy regulacji zaczepu rolniczego są podane na **Rysunku 4.18**.



**RYSUNEK 4.18** Zaczep rolniczy ciągników PRONAR

1 – zaczep rolniczy; 2 – sworzeń zaczepu rolniczego; 3 – zawaleczka sworznia zaczepu rolniczego;



### UWAGA

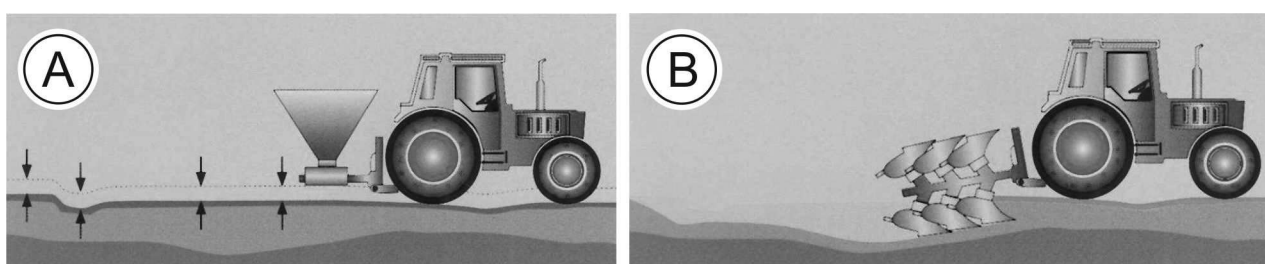
Maksymalne statyczne obciążenie pionowe zaczepu rolniczego wynosi 0,65-10 kN (650-1000 kg) w zależności od regulacji poziomej zaczepu.

## 4.9 STEROWANIE TYLNYM TUZ ZA POMOCĄ UKŁADU ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR

Ciągniki **PRONAR** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia) za pomocą układu elektrohydraulicznego typu EHR. Układ EHR umożliwia operatorowi ciągnika zwiększenie prędkości jazdy oraz skoncentrowanie się na odpowiednim przemieszczaniu się po polu ornym, zwalniając go jednocześnie od konieczności śledzenia osprzętu roboczego. Pozwala to przyśpieszyć znacznie procesy na polu i jednocześnie zwiększa stopień dokładności prac, czy wykorzystania np. materiału rozsiewanego.

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

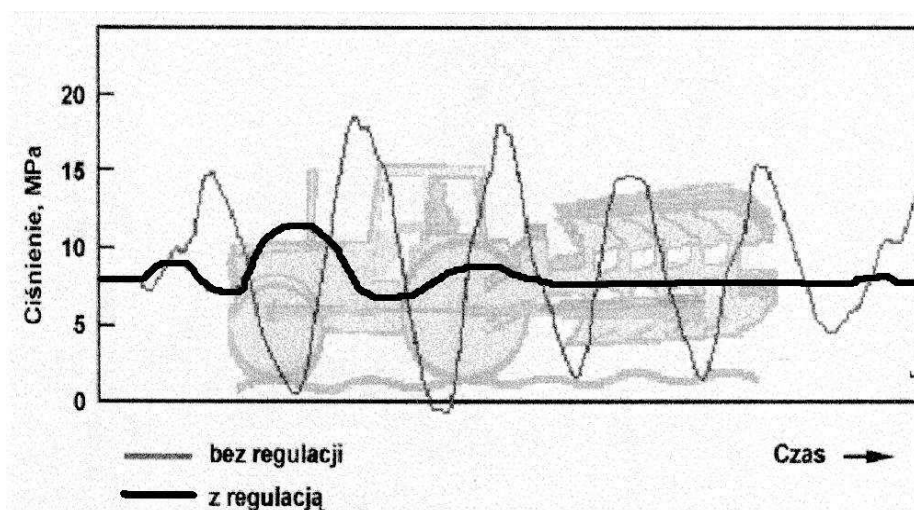
- **regulacja siłowa, pozycyjna i mieszana** tylnego i/lub przedniego układu zawieszenia narzędzi. Regulator elektroniczny analizuje wówczas sygnały czujników siły i położenia;



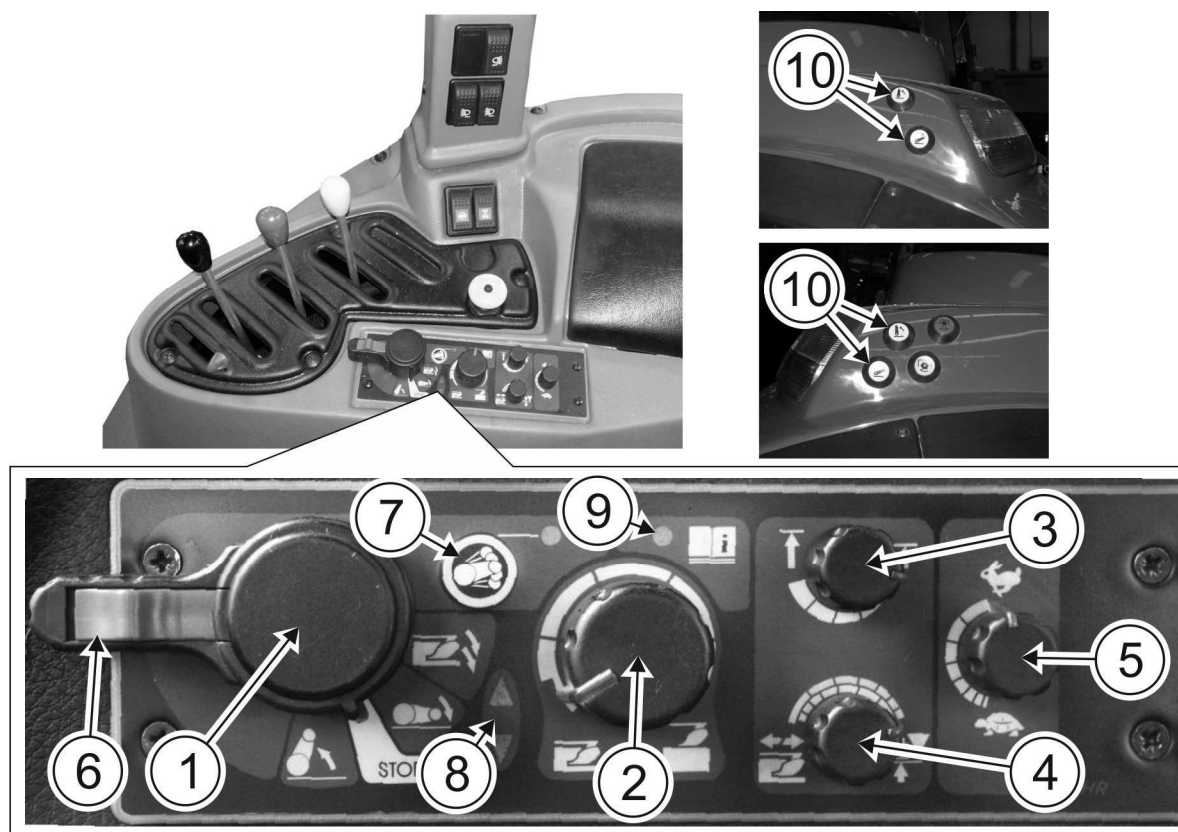
RYSUNEK 4.19 Sposoby regulacji stosowanej w podnośnikach ciągników rolniczych.

A- regulacja pozycyjna; B- regulacja siłowa

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



RYSUNEK 4.20 Wykres tłumienia drgań.



#### RYSUNEK 4.21 Panel sterowania układem elektrohydraulicznym EHR.

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

Sterowanie układem elektrohydraulicznym tylnego TUZ podnośnika odbywa się za pomocą panelu sterowania (**RYSUNEK 4.21**) znajdującego się z prawej strony siedziska i dodatkowych przycisków **10 (RYSUNEK 4.21)** podnoszenia i opuszczania cięgieł dolnych umieszczonych z tyłu na błotnikach z prawej i lewej strony ciągnika (są one wykorzystywane podczas agregowania maszyn i narzędzi rolniczych).

Sposób sterowania tylnym układem zawieszenia narzędzi jest następujący:

- pokrętłem **4 (RYSUNEK 4.21)** należy ustalić w zależności od rodzaju prac polowych, sposób regulacji narzędziem (pozycyjna, siłowa lub mieszana);
- pokrętłem **2** ustalić głębokość pracy narzędzia, a pokrętłem **3** wysokość jego podnoszenia w położenie transportowe;
- opuszczanie narzędzia wykonujemy za pomocą przemieszczenia dźwigni **1** w dolne położenie (w tym czasie zapala się lampka kontrolna **8**)

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

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

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

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

**UWAGA**

Zabrania się eksploatacji ciągnika w przypadku awarii pompy hydraulicznej, jeżeli lampka 8 (RYSUNEK 4.21) nie gaśnie po podniesieniu narzędzia.

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

- dźwignię 1 (RYSUNEK 4.21) ustawić w położenie „podnoszenie” (w tym momencie narzędzie podnosi się do skrajnego górnego położenia)
- włączyć przycisk 7 tłumienia drgań (w tym momencie narzędzie opuści się do dołu o 3% od skrajnego górnego położenia).
- 

**UWAGA**

- Funkcja tłumienia drgań działa jedynie przy położeniu dźwigni 1 (RYSUNEK 4.21) w położeniu „podnoszenie”.
- Przy pracach polowych (orka, kultywacja, itp.) funkcja tłumienia drgań powinna być wyłączona.



## 4.10 UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ



### UWAGA

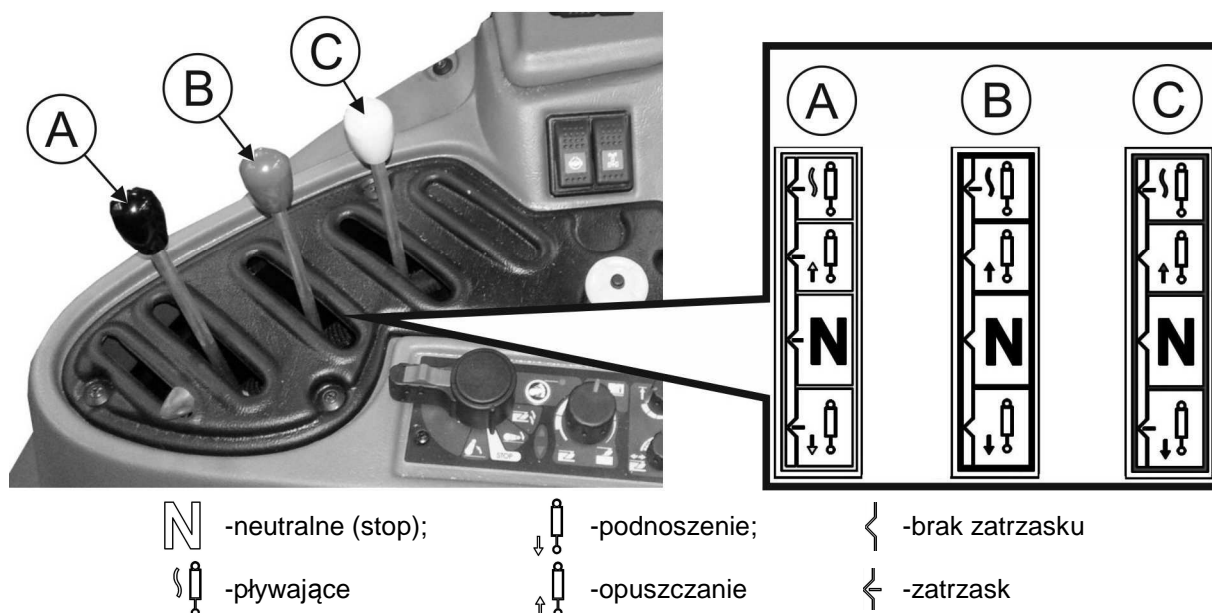
Przed przyłączeniem dodatkowych urządzeń wymagających zasilania z układu hydraulicznego ciągnika należy bezwzględnie sprawdzić kompatybilność (zgodność) szybkozłączki tak w agregowanym urządzeniu jak i ciągniku. Niezgodność może być powodem uszkodzeń i awarii sprzętu jak i stanowi określone zagrożenie wypadkowe

Ciągniki **PRONAR** posiadają układ hydrauliki zewnętrznej umożliwiający pracę z siłownikami hydraulicznymi jedno- i dwustronnego działania oraz z osprzętem hydraulicznym o ciągłym przepływie.

Układ hydrauliki w wersji standardowej posiada trzy pary wyjść hydrauliki zewnętrznej wyposażone w szybkozłączki z tyłu ciągnika.

Układ hydrauliki w wersji opcjonalnej posiada cztery pary wyjść hydrauliki zewnętrznej wyposażone w szybkozłączki z tyłu ciągnika.

Wszystkie szybkozłączki są sterowane przy pomocy dźwigni umieszczonych wewnątrz kabiny ciągnika z prawej strony siedziska operatora. Przy każdej z dźwigni znajduje się piktogram z symbolami położenia dźwigni.



**RYСУNEK 4.22 Dźwignie i piktogramy sterowania układem hydrauliki zewnętrznej w wersji standardowej.**

**A** – dźwignia sterująca pierwszą parą szybkozłączki; **B** – dźwignia sterująca drugą parą szybkozłączki; **C** – dźwignia sterująca trzecią parą szybkozłączki.

Każda dźwignia sterująca ma cztery następujące położenia robocze:

**PODNOSENIE** – pociągnąć dźwignię do tyłu, aby wysunąć przyłączony siłownik i podnieść narzędzie

**NEUTRALNE** – popchnąć dźwignię do przodu z położenia podnoszenia, aby wybrać położenie neutralne i zatrzymać przyłączony siłownik

**OPUSZCZANIE** – popchnąć dźwignię dalej do przodu, poza położenie neutralne, aby cofnąć siłownik i opuścić narzędzie

**PŁYWAJĄCE** – popchnąć dźwignię do przodu poza położenie opuszczania. Umożliwia to swobodny ruch siłownika w obu kierunkach, dzięki czemu urządzenia takie jak np. pług zgarniający uzyskuje możliwość kopiowania powierzchni podłoża.

Położenia robocze dźwigni sterujących posiadają zatraski umożliwiające zatrzymanie dźwigni w danym położeniu. Miejsca występowania zatrasków na poszczególnych dźwigniach sterujących zostały pokazane na piktogramach za pomocą symbolu (**Rysunek 4.22**).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

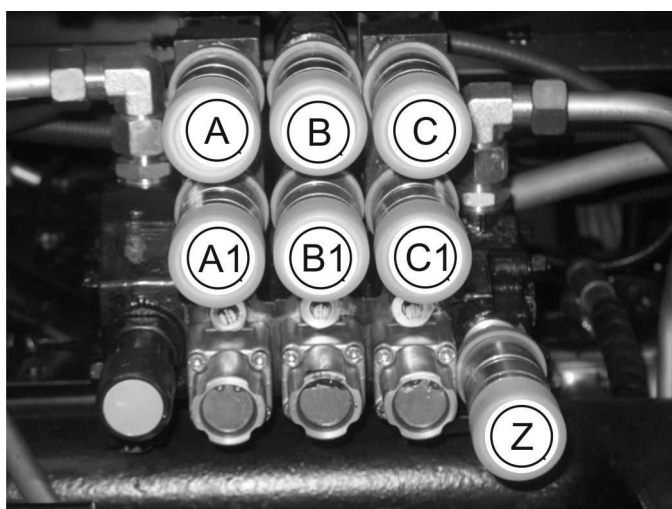
W celu wybrania żądanej pozycji pracy przemieścić dźwignię rozdzielacza z pozycji „N” w wybrane położenie dopiero po uruchomieniu silnika ciągnika

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wykorzystanie dźwigni sterującej parą szybkozłączy do pracy z ładowaczem w pozycji z zatraskiem może wywołać niekontrolowany ruch i w wyniku tego spowodować uszkodzenie ładowacza lub stanowić zagrożenie dla operatora.

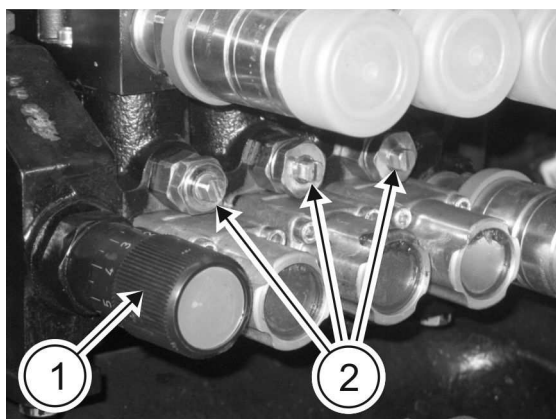
**UWAGA**

Szybki, płynny ruch w dół (pod wpływem siły ciężkości) - zwłaszcza przy ciężkich zagregowanych zawieszanych narzędziach mający miejsce przy nie pracującym silniku i pompie oraz pełnym zbiorniku może być przyczyną awarii lub uszkodzenia



**RYСУNEK 4.23** Szybkozłącza hydrauliki zewnętrznej.

**A-A1** – pierwsza para szybkozłączy z tyłu ciągnika; **B-B1** – druga para szybkozłączy z tyłu ciągnika; **C-C1** – trzecia para szybkozłączy z tyłu ciągnika; **Z** – szybkozłącze „wolny zlew”; **A,B,C** - szybkozłącza zasilające; **A1,B1,C1** - szybkozłącza powrotne.



Pierwsza para szybkozłączy **A-A1** ma możliwość regulacji przepływu strumienia oleju za pomocą pokrętła **1** (Rysunek 4.24). Na pokrętło znajduje się skala od 0 do 9. Aby zwiększyć natężenie należy obrócić pokrętło tak aby na górze pokrętła była widoczna większa wartość na skali. Jeżeli po obróceniu pokrętła będzie widoczna mniejsza wartość, natężenie przepływu zostanie zmniejszone.

**RYСУNEK 4.24** Pokrętło regulacji przepływu i zawory przystosowujące jednostronnego lub dwustronnego działania.

*1* - pokrętło regulatora przepływu w pierwszej parze szybkozłączy; *2* – zawory przystosowujące jednostronnego lub dwustronnego działania

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

**UWAGA**

**Upewnić się, czy olej w siłownikach narzędzia jest czysty i odpowiedniej klasy.**

### Przyłączanie siłowników jednostronnego działania

W przypadku przyłączania siłowników jednostronnego działania (np. przyczepa) do szybkozłączki gniazd zasilających **A, B lub C** należy przystosować zawór **2 (Rysunek 4.24)** do działania jednostronnego. W tym celu należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą, a następnie za pomocą śrubokręta wykręcić zawór **2** położony poniżej szybkozłączki do którego będzie podłączony siłownik jednostronnego działania i ponownie zabezpieczyć dokręcając nakrętkę zabezpieczającą. Wówczas szybkozłączki dolne połączone jest bezpośrednio ze zlewem.

Następnie należy podnieść pokrywkę i wprowadzić wtyczkę przewodu siłownika jednostronnego działania do szybkozłączki zasilającego górnego upewniając się, że jest prawidłowo osadzona. Sprawdzić, czy przewód ma zapewniony odpowiedni luz, aby umożliwić skręt ciągnika lub narzędzia w obu kierunkach. Uruchomić dźwignię sterującą, aby dostarczyć olej pod ciśnieniem, co zakończy proces sprzęgania hydrauliki ciągnika i narzędzia.

Aby wysunąć siłownik jednostronnego działania należy pociągnąć dźwignię sterującą szybkozłączką do tyłu w położenie „podnoszenia”. Aby zatrzymać siłownik zanim zostanie całkowicie wysunięty należy ręcznie przesunąć dźwignię w położenie neutralne.

Aby cofnąć siłownik jednostronnego działania należy przesunąć dźwignię sterującą do przodu w położenie „opuszczania” lub „pływające”.

**UWAGA:** Nie należy przetrzymywać dźwigni w położeniu „podnoszenia” lub „opuszczania” gdy siłownik zewnętrzny osiągnie koniec swojego skoku, ponieważ spowoduje to „uderzenie” zaworu przelewowego. Przetłaczanie oleju przez zawór przelewowy powoduje przegrzewanie się oleju co może prowadzić do awarii zespołów układu hydraulicznego.

**UWAGA:** Siłownik jednostronnego działania może być również sterowany poprzez szybkozłączki hydrauliki zewnętrznej przystosowane do dwustronnego działania. Należy jednak pamiętać, że do cofnięcia siłownika trzeba używać położenia „pływającego”. Aby wybrać to położenie należy przesunąć dźwignię sterującą poza położenie „opuszczania”.

### Przyłączanie siłowników dwustronnego działania

W przypadku przyłączania siłowników dwustronnego działania do pary szybkozłączki **A-A1, B-B1 lub C-C1** należy przystosować zawór **2 (Rysunek 4.24)** do działania dwustronnego. W tym celu należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą, a następnie za pomocą śrubokręta wkręcić całkowicie zawór **2** położony poniżej pary szybkozłączki do których będzie podłączony siłownik dwustronnego działania i ponownie zabezpieczyć dokręcając nakrętkę zabezpieczającą.

Następnie należy podnieść pokrywkę i wprowadzić wtyczkę przewodu zasilającego siłownika dwustronnego działania do górnego szybkozłączki zasilającego, a wtyczkę przewodu powrotnego do dolnego gniazda pary szybkozłączki przystosowanych do działania dwustronnego upewniając się, że jest prawidłowo osadzona. Sprawdzić, czy przewody mają zapewniony odpowiedni luz, aby umożliwić skręt ciągnika lub narzędzia w obu kierunkach. Uruchomić dźwignię sterującą, aby dostarczyć olej pod ciśnieniem, co zakończy proces sprzęgania hydrauliki ciągnika i narzędzia.

**UWAGA**

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

Aby wysunąć siłownik dwustronnego działania należy pociągnąć dźwignię sterującą szybkozłączką do tyłu w położenie „podnoszenia”.

Aby cofnąć siłownik dwustronnego działania należy popchnąć dźwignię sterującą do przodu, poza położenie neutralne w położenie „opuszczania”.

Przesunięcie dźwigni do przodu poza położenie „opuszczania” powoduje wybranie położenia pływającego, które umożliwia swobodny ruch siłownika w obu kierunkach i jest przydatne podczas pracy z takim sprzętem jak pług zgarniający lub ładowacz.

**UWAGA:** Zatrzask utrzymuje dźwignię w wybranym położeniu „podnoszenia” lub „opuszczania”. Aby zatrzymać siłownik zanim zostanie całkowicie wysunięty należy ręcznie przesunąć dźwignię w położenie neutralne. Dźwignia nie powraca automatycznie z położenia „pływającego”.

**UWAGA:** Nie należy przetrzymywać dźwigni w położeniu „podnoszenia” lub „opuszczania” gdy siłownik zewnętrzny osiągnie koniec swojego skoku, ponieważ spowoduje to „uderzenie” zaworu przelewowego. Przetłaczanie oleju przez zawór przelewowy powoduje przegrzewanie się oleju co może prowadzić do awarii zespołów układu hydraulicznego.

### Przyłączanie osprzętu hydraulicznego o ciągłym przepływie

W przypadku przyłączania osprzętu hydraulicznego o ciągłym przepływie (np. silniki hydrauliczne) należy przyłączyć przewód zasilający do dolnego szybkozłącza **A1** pierwszej pary szybkozłączy wyposażonego w zawór regulacji przepływu, a powrotny do szybkozłącza „wolny zlew” **Z** (**Rysunek 4.23**). Umożliwi to bezpośredni powrót oleju do układu hydraulicznego ciągnika. Szybkozłącze **A1** powinno być przystosowana do działania dwustronnego za pomocą zaworu **2** (**Rysunek 4.24**) tak jak w przypadku siłowników dwustronnego działania.

Zawór regulacji przepływu umożliwia płynną regulację natężenia przepływu lub prędkości obrotowej silnika hydraulicznego za pomocą pokrętła **1** (**Rysunek 4.24**).

Aby silnik hydrauliczny działał należy dźwignię sterowania przesunąć w położenie „opuszczania”.

Aby zatrzymać silnik należy przesunąć dźwignię do przodu z położenia „opuszczania” w położenie „pływające”. Silnik wtedy zwolni, aż do zatrzymania się. Nigdy nie wybierać położenia neutralnego lub podnoszenia podczas pracy z silnikiem, gdyż powoduje to gwałtowne zatrzymanie się i wzrost ciśnienia w obwodzie hydraulicznym.



#### UWAGA

**Przed przystąpieniem do pracy sprawdź, czy silnik hydrauliczny obraca się po przestawieniu dźwigni sterującej w położenie „opuszczanie”. W przypadku gdy tak nie jest, należy zamienić miejsca mocowania przewodów.**

Aby zapewnić optymalne chłodzenie i zapobiec przegrzewaniu się oleju należy eksploatować sprzęt o ciągłym przepływie przy nastawieniu natężenia przepływu pokrętłem **1** (**Rysunek 4.24**) na maksimum i najniższej prędkości obrotowej silnika ciągnika, która zapewnia wymagane osiągi maszyny i odpowiednią prędkość.

### Odlączenie przewodów hydraulicznych od szybkozłączy

Aby odłączyć przewód hydrauliczny należy jedną ręką chwycić go w niewielkiej odległości od złącza, a drugą za złącze i następnie szybko pociągnąć. Aby rozłączyć lub połączyć szybkozłącza należy zredukować ciśnienie w układzie hydrauliki. W tym celu przy uruchomionym silniku, przesunąć dźwignie sterujące w położenie pływające. To spowoduje spadek ciśnienia. Wyłączyć silnik przy dźwigniach sterujących w położeniu pływającym. Po zatrzymaniu silnika, przestawić dźwignie w położenie neutralne. Teraz szybkozłącza można połączyć i rozłączyć przy minimalnym ciśnieniu z niewielkim wysiłkiem.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Przed odłączeniem siłowników lub narzędzia upewnij się, że sprzęt lub narzędzie jest podparte w bezpieczny sposób.**

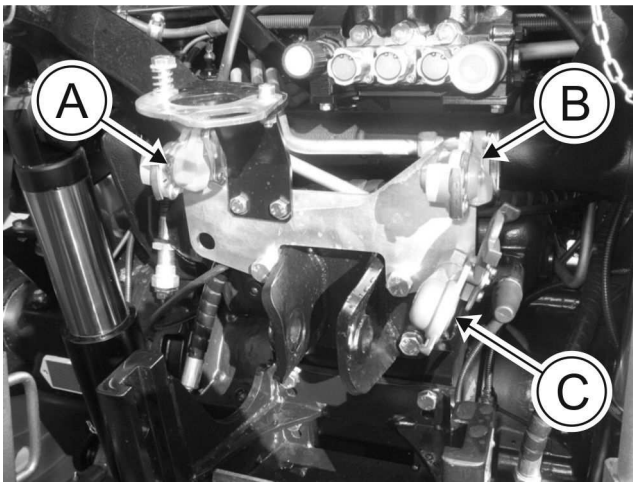
## 4.11 UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP

Układ pneumatyczny hamowania przyczep kombinowany (dwu- i jedнопrzewodowy) składa się z napędzanej silnikiem sprężarki, zbiornika powietrza, zaworów sterowania i trzech złączy pneumatycznych. W wersji standardowej ciągnik wyposażony jest w instalację dwuprzewodową i jedнопrzewodową. Złącza są zamontowane z tyłu ciągnika i mogą być podłączane do jedнопrzewodowego lub dwuprzewodowego układu hamowania przyczepy. Złącza pneumatyczne są w trzech kolorach: czarnym, czerwonym i żółtym. Czarne złącze jest używane do układu jedнопrzewodowego, a czerwone (zasilające) i żółte (sterujące) do układu dwuprzewodowego.



### UWAGA

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



**RYSUNEK 4.25** Złącza układu pneumatycznego.

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

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

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

### Układ jedнопrzewodowy przyczepy

Jeśli przyczepa jest wyposażona w układ jedнопrzewodowy należy podłączyć przewód pneumatyczny przyczepy do czarnego złącza **C (RYSUNEK 4.25)** pneumatycznego ciągnika. Po zwolnieniu w ciągniku pedałów hamulców i dźwigni hamulca postojowego w złączu utrzymuje się ciśnienie 0.62 MPa. Włączenie hamulców ciągnika powoduje spadek ciśnienia proporcjonalny do nacisku na pedały hamulca nożnego i włączenie hamulców przyczepy.

### Układ dwuprzewodowy przyczepy

W przyczepie z dwuprzewodowym układem hamulcowym należy podłączyć przewód zasilania układu pneumatycznego przyczepy do czerwonego złącza **B (RYSUNEK 4.25)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **A (RYSUNEK 4.25)**.

**UWAGA**

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

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

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

Po uruchomieniu silnika należy zwolnić hamulec nożny i ręczny. Kontrolka spadku ciśnienia w układzie pneumatycznym (**RYSunEK 3.15**) obok wskaźnika ciśnienia powietrza będzie się świecić, dopóki ciśnienie w układzie pneumatycznym nie wzrośnie do ok. 0.5 MPa. Po osiągnięciu wymaganego ciśnienia w zakresie 0.55÷0.8 MPa na wskaźniku ciśnienia powietrza **3 (RYSunEK 3.12)**, będzie słychać głośny odgłos wypuszczanego nadmiaru powietrza poprzez zawór do atmosfery.

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

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

**UWAGA**

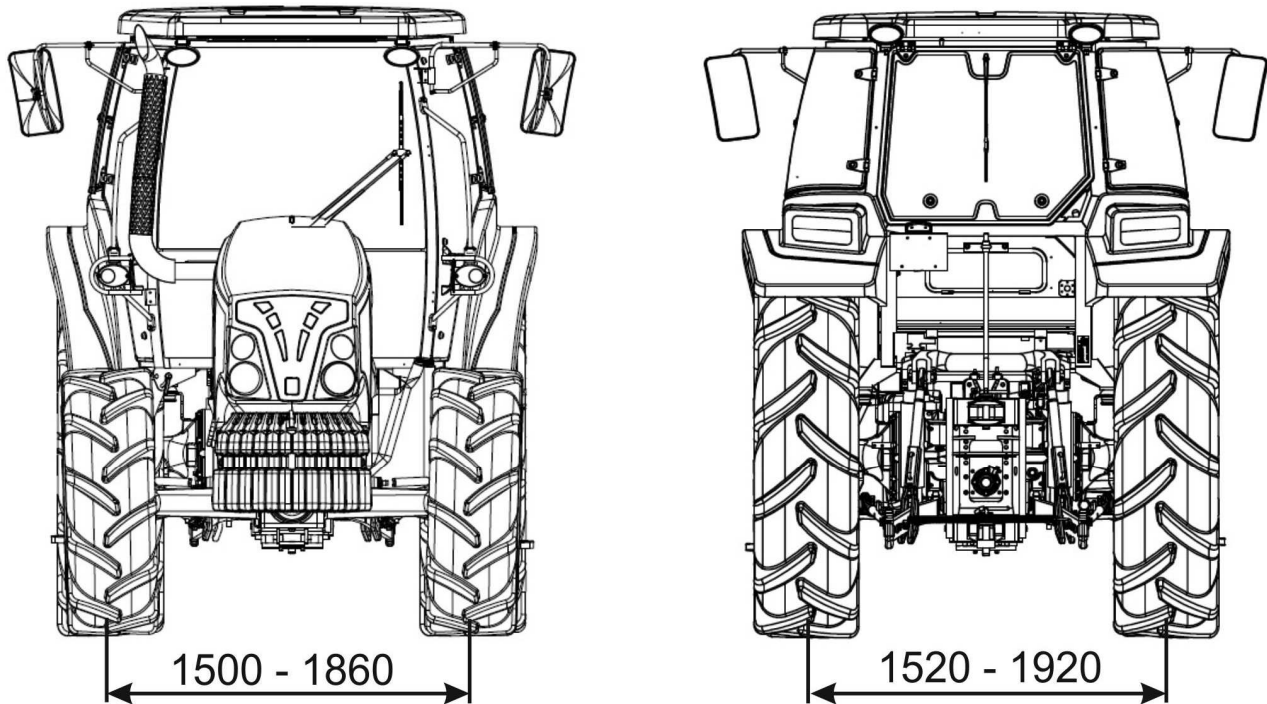
Przed podłączeniem przewodu pneumatycznego oczyścić złącze przyczepy i ciągnika. Upewnić się, że połączenie jest zabezpieczone. Regularnie sprawdzać hamulce przyczepy, aby upewnić się o ich prawidłowym działaniu.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

## 4.12 ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO I TYLNEGO MOSTU NAPĘDOWEGO CIĄGNIKA

Przedni i tylny most ciągnika posiada możliwość ustawienia rozstawu kół poprzez wzajemne przestawianie kół (lewego na prawą stronę, prawego na lewą) oraz zmianę ogumienia.



**RYСУNEK 4.26** Rozstaw kół osi przedniej i tylnej ciągnika.

W zależności od rozmiaru opon w jakie jest wyposażony ciągnik możliwe są następujące zakresy rozstawu kół (**RYСУNEK 4.26**):

- osi przedniej 1500-1860 mm
- osi tylnej 1520-1920 mm

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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Koła ciągnika są bardzo ciężkie. Postępować z nimi należy bardzo ostrożnie i zabezpieczyć podczas demontażu przed upadkiem i spowodowaniem obrażeń ciała.

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

Po zamianie i założeniu kół należy dokręcić śruby mocujące tarcze kół do piast momentem:

- przednie koła :280 Nm
- tylne koła : 380 Nm

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nigdy nie jeździć ciągnikiem z obluzowaną tarczą koła. Zawsze dokręcać nakrętki określonym momentem w zalecanych okresach czasu.

**UWAGA !** Po zmianie rozstawu kół konieczne jest ustawienie zbieżności, która powinna wynosić dla kół przedniego mostu napędowego  $0 \div 1$  mm mierzona w odległości 330mm od środka koła.

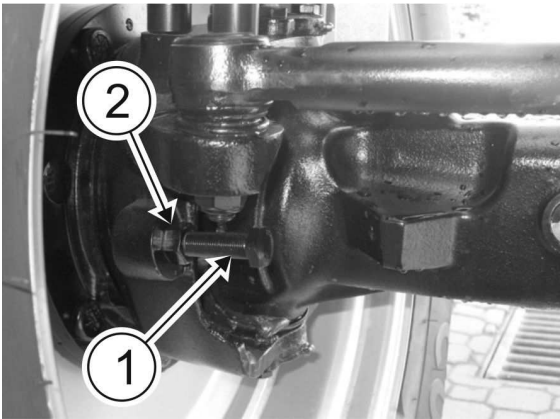
**UWAGA**

Przy węższych rozstawach kół, może wystąpić kolizja między oponą lub błotnikiem i ciągnikiem, gdy koła są w położeniu maksymalnego skrętu. Aby tego uniknąć, należy wyregulować ograniczniki skrętu kół i ograniczniki wychylenia błotnika.



## 4.13 REGULACJA KĄTÓW SKRĘTU KÓŁ PRZEDNICH

Przednie koła ciągnika są wyposażone w ograniczniki skrętu **1**. Ograniczniki powinny być tak wyregulowane, aby zapewnić minimum 20 mm luzu między oponami a jakąkolwiek częścią ciągnika w położeniu maksymalnego skrętu kół w lewo lub w prawo.



Aby wyregulować ogranicznik **1** należy najpierw poluzować nakrętkę zabezpieczającą **2**, a następnie wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną **1** ustawić wymagany kąt skrętu. Po wyregulowaniu należy dokręcić nakrętki zabezpieczające **2** momentem 200 Nm.

Po wyregulowaniu obu ograniczników skrętu upewnić się czy jest zachowany odpowiedni odstęp między oponami, a jakąkolwiek częścią ciągnika przy całkowicie skręconych kołach.

RYSUNEK 4.27 Regulacja kątów skrętu kół przednich

## 4.14 ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ

Ciągniki **PRONAR 5340** posiadające napęd na obie osie powinny mieć odpowiednio dobrane opony (koła) przedniego i tylnego mostu.

Tabela 4.2 Dane zalecanych zestawów opon.

		KOŁA TYLNE	
		$R_{i/f_k} = 1,28 - 1,32$	
KOŁA PRZEDNIE	14,9 R24 RD-01 Mitas		1,32
	14,9 R24 AC85 Continental		1,32
	14,9 R24 TL 125 A8 125 B Point70 Taurus		
	380/85R24 (14,9 R24) TRAKER Kieber		
	380/85R24 (14,9 R24) Agrimax RT855 BKT		
	14,9 R24 A-356 Alliance		
	440/65 R28 Multibib Michelin		
	440/65 R28 AC65 Continental		1,29
	440/65 R28 Super 11L Kieber	1,29 1,29 1,29 1,29	1,31 1,28
	340/85 R28 AC85 Continental	1,29 1,28 1,29 1,29	1,31 1,28
	340/85 R28 AC85 Mitas	1,30 1,30 1,30 1,31	1,28 1,29
	13,6 R28 A-356 Alliance	1,29 1,29 1,30 1,30	1,30 1,32
	13,6 R28 Agrimax RT855 BKT	1,30 1,30 1,30 1,31	1,30 1,31
	13,6 R28 Traker Kieber	1,29 1,29 1,29 1,29	1,30 1,31
	400/80 R24 TRI2 Nokian		
	400/80 R24 IND A-550 Alliance		
	11,2 R28 118 A8 115 B AC85 Continental		
	11,2 R28 A-356 Alliance		
	380/85-24 (14,9-24) Agro Forestry MITAS		
	420/85 R38 (16,9 R38) TL 144A8/141B TRAKER Kieber		
	16,9 R38 Agrimax RT855 BKT		
	16,9 R38 RD-01 Mitas		
	16,9 R38 141A8/138 B TL AGRIBIB Michelin		
	16,9 R38 A-356 Alliance		
	16,9 R38 TL 141 A8 138 B Point 8 Taurus		
420/85 R38 (16,9 R38) AC85 Continental			
540/65 R38 Multibib Michelin			
540/65 R38 A-360 Alliance			
540/65 R38 Super 11L Kieber			
460/85 R34 (18,4R34) 147 A8 (14B) Continental			
460/85 R34 (18,4 R34) TL 147A8 TRAKER Kieber			
18,4 R34 Agrimax RT855 BKT			
18,4 R34 TL 144A8/141B Point8 Taurus			
18,4 R34 A-356 Alliance			
18,4 R34 RD-01 Mitas			
18,4 R34 144 A8/141 B TL AGRIBIB Michelin			
600/65 R34 151 A8/151 B TL XM 108 MICHELIN			
600/65 R34 148D (151A8) AC65 Continental			
520/70 R34 148 A8 (145B) Semperit			
520/70 R34 148 A8 (145B) 70T Continental			
520/70 R34 148 A8 (145B) 70G Continental			
520/70 34 STOMIL			
480/80 R34 IND A-550 Alliance			
480/80 R34 TRI2 Nokian			
11,2 R42 TL 139 A8 136 B AC 90C Continental			
11,2 R42 TL 139 A8 R1 Alliance			
460/85-34 (18,4-34) Agro Forestry MITAS			

W Tabeli 4.2 zestawiono wymiary przednich i tylnych kół jakie są możliwe do montażu w ciągnikach PRONAR 5340. W wierszach zamieszczono wymiary kół przednich, a w kolumnach wymiary kół tylnych.

**UWAGA: Jednym z warunków doboru kół jest wartość stosunku promienia toczenia koła tylnego ( $R_k$ ) do promienia toczenia koła przedniego ( $r_k$ ). Wartość ta powinna zawierać się w zakresie 1,28÷1,32.**

Wartość stosunku promieni toczenia tylnych i przednich kół ( $R_k / r_k$ ) została podana w polach tabeli, które spełniają ten warunek.

Zalecane zestawy kół do zamontowania w pierwszej kolejności (ze względu na tych samych producentów opon) na ciągniku zostały oznaczone polem z pogrubioną ramką na przecięciu się wierszy (rozmiarów kół przednich) i kolumn (rozmiaru kół tylnych).

Zalecane zestawy kół do zamontowania w drugiej kolejności (ze względu na różnych producentów opon) na ciągniku zostały oznaczone polem z podaną wartością stosunku promieni toczenia kół na przecięciu się wierszy (rozmiarów kół przednich) i kolumn (rozmiaru kół tylnych). Te pola nie są oznaczone pogrubioną ramką.

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

**UWAGA ! Stosowanie innych zestawień kół przedniej i tylnej osi napędzanej niż podanych w tabeli, prowadzi do szybkiego zużycia opon i uszkodzeń układu napędowego.**

## 4.15 ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW PRONAR

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

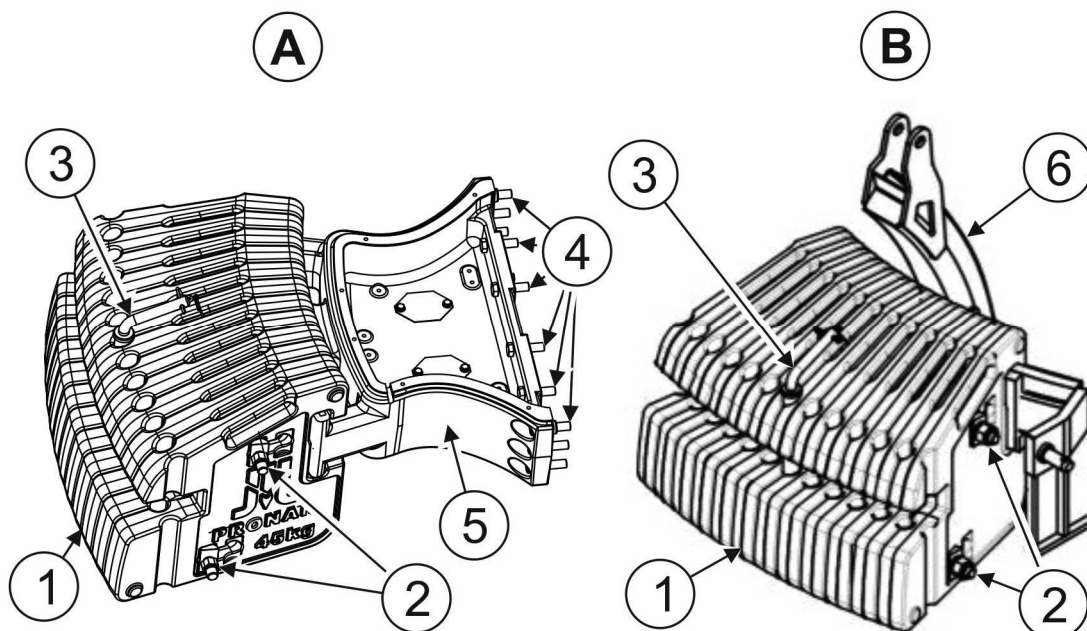
Do urządzeń tych, a także sposobów należą:

- napęd na wszystkie koła;
- podnośnik hydrauliczny z trzypunktowym układem zawieszenia - sam fakt, że urządzenia są zawieszane na ciągniku powoduje zwiększenie obciążenia tylnej osi napędowej i zmniejszenia poślizgu;
- wykorzystywanie regulacji automatycznej (zwłaszcza siłowej dla maszyn których organa robocze pracują zagłębione w glebie) również wpływa na zwiększenie obciążenia tylnej osi napędzanej;
- obciążniki osi przedniej - wpływające głównie na poprawę stateczności, gdy zawieszana jest relatywnie ciężka maszyna;
- możliwość napełniania przednich i tylnych kół płynem (wodą);
- posiadanie blokady tylnego mostu (sterowanej przez kierowcę),

### 4.15.1 OBCIĄŻNIKI (WYPOSAŻENIE OPCJONALNE)

W ciągnikach **PRONAR** w celu dodatkowego obciążenia przedniej osi ciągnika współpracującego z maszynami podwieszanymi o dużej masie dopuszcza się zamontowanie obciążników (wyposażenie opcjonalne) w ilości 12 szt. po 45kg do wspornika ramy ciągnika lub do przedniego TUZ (**RYSUNEK 4.28**).

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



**RYSUNEK 4.28** Obciążniki przednie (wyposażenie opcjonalne) montowane do ramy ciągnika lub do przedniego TUZ.

A- obciążniki montowane do ramy ciągnika; B- obciążniki montowane do przedniego TUZ;  
1- obciążniki 45kg (12szt.); 2- szpilki spinające; 3- sworzeń zaczepu; 4- śruby mocujące do ramy ciągnika; 5- wspornik mocujący do ramy ciągnika; 6- wspornik mocujący do przedniego TUZ.

**UWAGA**

Nie wolno używać ciągnika, jeśli śruby spinające 2 (RYSUNEK 4.28) obciążniki i śruby 4 mocujące wspornik do ramy ciągnika nie znajdują się na swoich miejscach i nie są odpowiednio dokręcone.

Luzy między obciążnikami są niedopuszczalne.

**UWAGA**

Ze względu na znaczną masę obciążników zachować szczególną ostrożność podczas ich przenoszenia.

**UWAGA**

Przednie dociążenie nie zawsze gwarantuje dostateczną stabilność, jeśli ciągnik porusza się z dużą prędkością po nierównym terenie. W takich warunkach należy zmniejszyć prędkość i zachować ostrożność.

Dociążanie powinno być ograniczone nośnością opon i ciągnika. Każda opona ma zalecaną nośność, której wartości nie należy przekraczać.

**UWAGA:**

- Zaleca się stosowanie obciążników tylko do prac, przy których jest to konieczne.
- Po zamontowaniu obciążników wyregulować na odpowiednią wartość ciśnienie w ogumieniu.

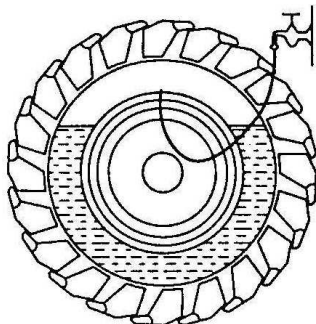
#### 4.15.2 NAPEŁNIANIE KÓŁ WODĄ LUB ROZTWOREM NIEZAMARZAJĄCYM

Dla zwiększenia siły uciągu ciągnika koła można napełnić wodą lub roztworem niezamarzającym (RYSUNEK 4.29).

**UWAGA**

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

Przy napełnianiu kół wodą należy unieść koło i wypuścić powietrze z dętki, wykręcając wkład zaworu dętki. Obracając koło ustawić wentyl w górnym położeniu. Jeśli dysponujemy specjalnym zaworem do napełniania wodą kół, należy zakręcić go na zawór. W przypadku gdy nie mamy takiego zaworu, nakładamy na wentyl przewód gumowy z wodą pod ciśnieniem (np. podłączony do kranu).



Do dętki koła napływa woda, aż do momentu wyrównania ciśnienia i wówczas należy zdjąć przewód i wypuścić sprężone w dętkę powietrze. Czynności te należy powtórzyć kilkakrotnie, aż do momentu gdy zacznie wylewać się woda z zaworu dętki, ustawionego w maksymalnym górnym punkcie. Następnie należy wkręcić wkład zaworu i uzupełnić powietrze do wymaganego ciśnienia.

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

RYSUNEK 4.29 Sposób napełniania kół wodą.

**UWAGA**

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

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

**Tabela 4.3 Rodzaj roztworu chlorku wapnia w zależności od temperatury otoczenia.**

Ilość chlorku wapnia w gramach na litr wody	Temperatura otoczenia	Koła	Pojemność wody 75% [l]
200	do -15°C	360/70 R24	119
300	do -25°C	18.4 R34	380
435	do -35°C	16.9 R38	356

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

Aby spuścić (usunąć) ciecz z dętek należy:

- podnieść koło i obrócić oponę zaworem powietrza do góry
- wypuścić powietrze z dętki i wykręcić zawór powietrza, następnie koło obrócić zaworem na dół.

**UWAGA: CIECZ WYTRYŚNIE!**

**UWAGA:** Przy wypuszczaniu cieczy może powstać w oponie podciśnienie. Należy kilkakrotnie obrócić kołem tak, aby zawór znalazł się na górze.

- resztę cieczy należy usunąć po wkręceniu końcówki do napełniania cieczą i przy pomocy sprężonego powietrza usuwać tak długo, aż ciecz przestanie wyciekać.
- wykręcić końcówkę do napełniania wodą, wkręcić zawór powietrza i napompować do wymaganego ciśnienia.
- po napompowaniu na zawór powietrza nakręcić osłonkę.
- w ten sam sposób postępować z pozostałymi dętkami.

## 4.16 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Obsługa instalacji elektrycznej, polega na okresowym sprawdzaniu połączeń i stanu izolacji przewodów.



### UWAGA

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



### UWAGA

- Przy odłączaniu przewodów akumulatora w pierwszej kolejności odłączyć przewód ujemny(-), natomiast przy podłączeniu najpierw podłączyć przewód dodatni (+)
- W czasie spawania łukowego (elektrycznego) ciągnika lub zagregowanej maszyny - muszą być odłączone przewody od alternatora i akumulatorów, silnik nie może pracować.



### UWAGA

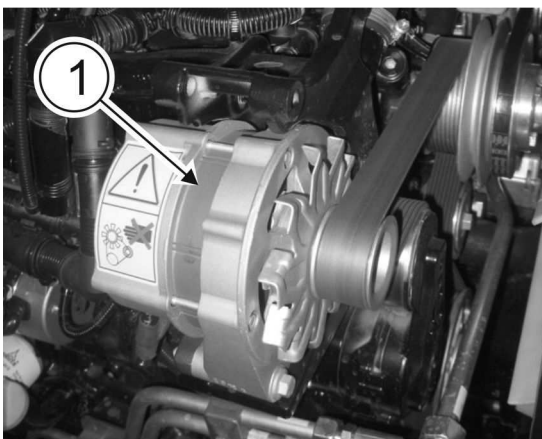
Nie wolno podłączać lub rozłączać przewodów akumulatora lub alternatora w czasie pracy silnika, gdyż może to spowodować zniszczenie osprzętu elektrycznego

### 4.16.1 ALTERNATOR



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

Dla zapewnienia niezawodnej pracy alternatora **1 (RYSUNEK 4.30)** przy obsłudze instalacji elektrycznej ciągnika należy stosować następujące zasady:



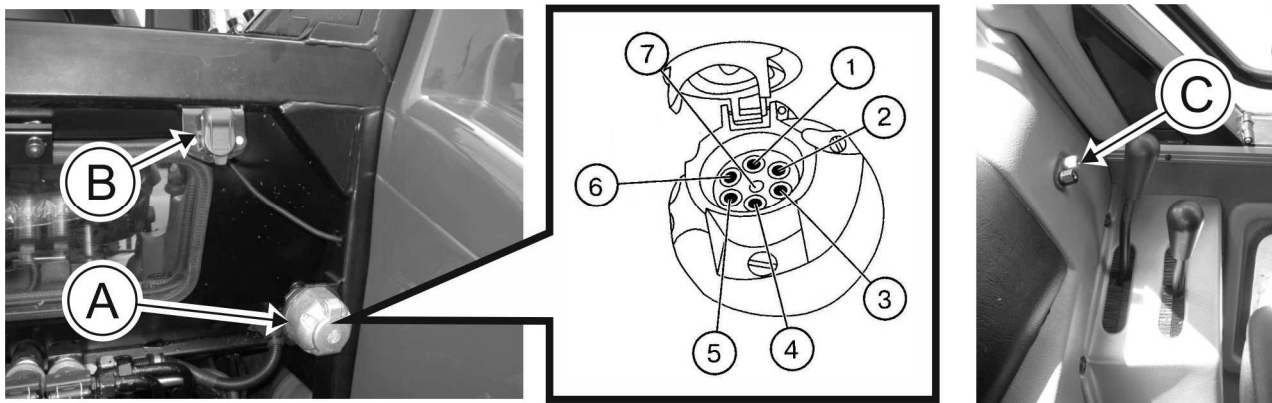
- nie prowadzić żadnych prac w instalacji elektrycznej przy pracującym silniku i nie odłączonym akumulatorze.
- nie sprawdzać połączeń elementów instalacji elektrycznej metodą „na iskrę” (krótkiego spięcia);
- odłączyć akumulator od „masy” w czasie montowania lub wymontowywania alternatora.
- sprawdzać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

**RYSUNEK 4.30** Alternator

1- alternator

### 4.16.2 ZŁĄCZE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA PRZYCZEP I DODATKOWE GNIAZDA ZASILANIA +12V

Ciągniki PRONAR wyposażone są w znormalizowane (wg Polskiej Normy) złącze instalacji elektrycznej dla przyczep **A** (Rysunek 4.31) umieszczone na tylnej ścianie kabiny (na zewnątrz kabiny) i gniazda zasilania +12V dodatkowych odbiorników dołączonej do instalacji elektrycznej ciągnika umieszczone na zewnątrz ciągnika **B** oraz umieszczone wewnątrz kabiny **C**.



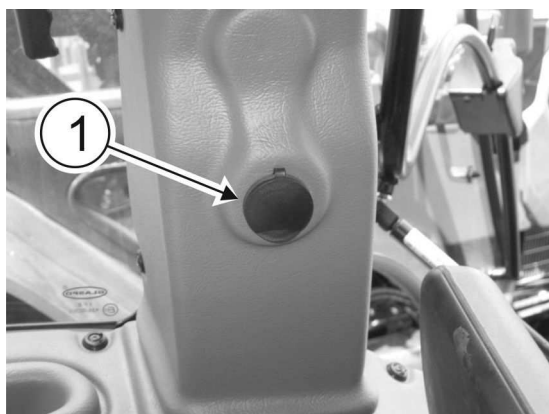
**RYSUNEK 4.31** Złącza instalacji elektrycznej.

*A - złącze instalacji elektrycznej dla przyczep; B - gniazdo zasilania +12V 15A; C - gniazdo zasilania +12V dodatkowych odbiorników dołączonej do instalacji elektrycznej ciągnika +12V 30A.*

Do złącza instalacji elektrycznej dla przyczep **A** (Rysunek 4.31) podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

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

### 4.16.3 GNIAZDO ZAPALNICZKI

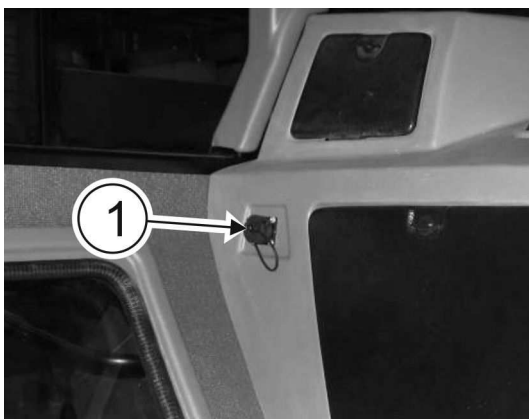


Gniazdo zapalniczki **1** (RYSUNEK 4.32) o napięciu 12V usytuowane jest w kabine ciągnika na lewym słupku kabiny. Służy ono do podłączenia lampy przenośnej lub też innego urządzenia elektrycznego zasilanego napięciem 12 V. W standardowym wyposażeniu ciągnika brak jest elementu podgrzewającego (zapalniczki).

**RYSUNEK 4.32** Gniazdo zapalniczki



#### 4.16.4 GNIAZDO DIAGNOSTYCZNE SILNIKA



**RYSUNEK 4.33** Gniazda diagnostyczne


*1- gniazdo diagnostyczne silnika.*

W ciągnikach **PRONAR 5340** z lewej strony siedziska na lewym nadkolu dostępne jest gniazdo diagnostyczne **1** silnika (**Rysunek 4.33**). Służy ono do diagnozy usterek i parametrów pracy silnika ciągnika za pomocą komputera.

**UWAGA:** Odczyt znaczenia kodu błędu silnika i usunięcie usterki może przeprowadzić jedynie pracownik Autoryzowanego Serwisu firmy PRONAR.

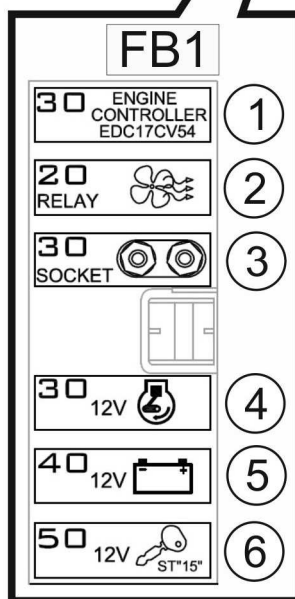
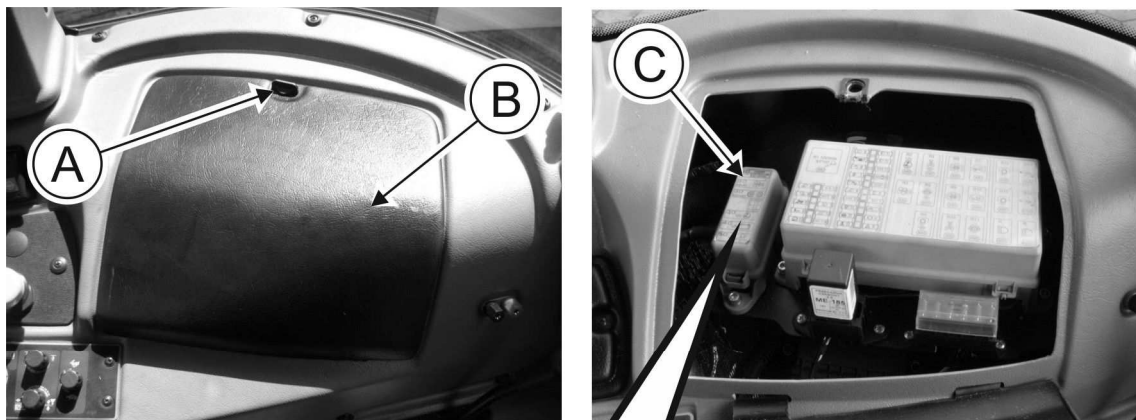
### 4.16.5 BEZPIECZNIKI I PRZEKAŹNIKI

Na prawym nadkolu zamontowano zestaw bezpieczników i przekaźników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy przekręcić zatrzask **A** (RYSUNEK 4.34) i zdjąć pokrywę **B**.



**UWAGA**

Zawsze należy montować nowe bezpieczniki o właściwych parametrach. Przy każdorazowej wymianie bezpiecznika ustalić i usunąć przyczynę uszkodzenia bezpiecznika topikowego.

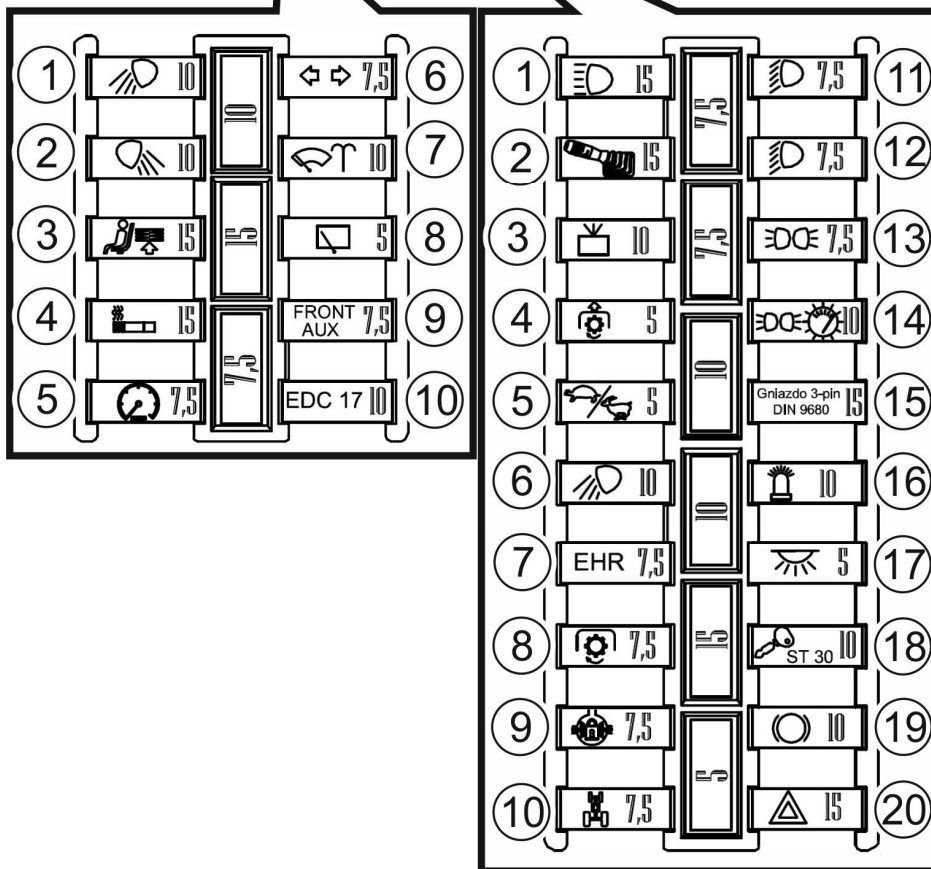
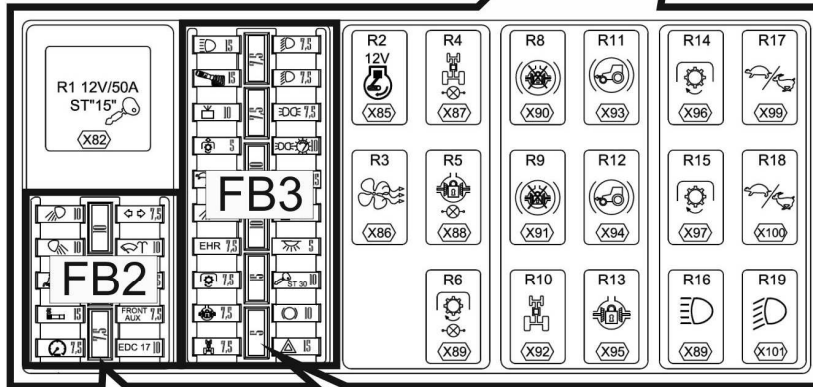
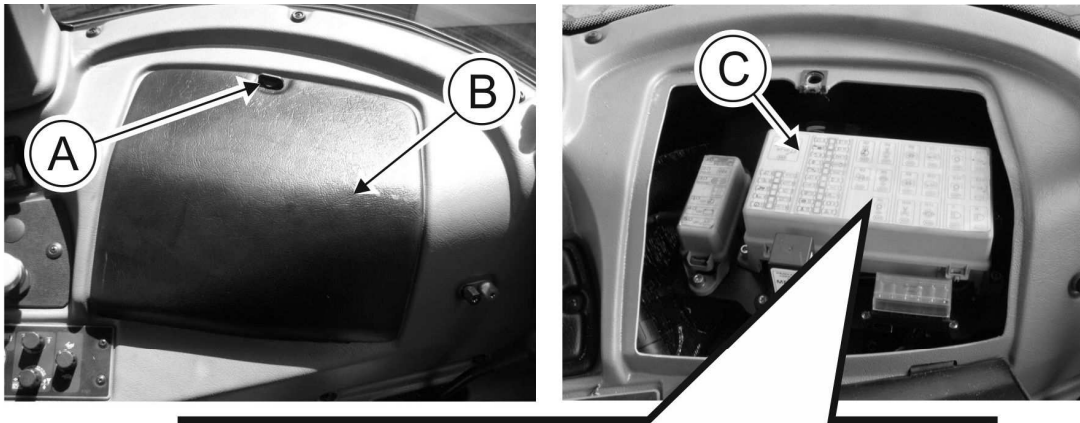


**RYSUNEK 4.34** Położenie i opis zestawu bezpieczników głównych FB1 na prawym nadkolu.

A- zatrzask; B- pokrywa; C- skrzynka bezpieczników głównych FB1.

**Tabela 4.4** Zestawienie bezpieczników głównych w skrzynce bezpiecznikowej (RYSUNEK 4.34):

Grupa bezpieczników	Nr bezpiecznika	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
FB1	1	Zasilanie sterownika silnika EDC17CV54	30
	2	Zasilanie przekaźnika wentylatora nagrzewnicy	20
	3	Zasilanie dodatkowego gniazda „bananowego”	30
	4	Zasilanie przy pracującym silniku	30
	5	Zasilanie bezpośrednio z akumulatora	40
	6	Zasilanie po stacyjce ST15	50

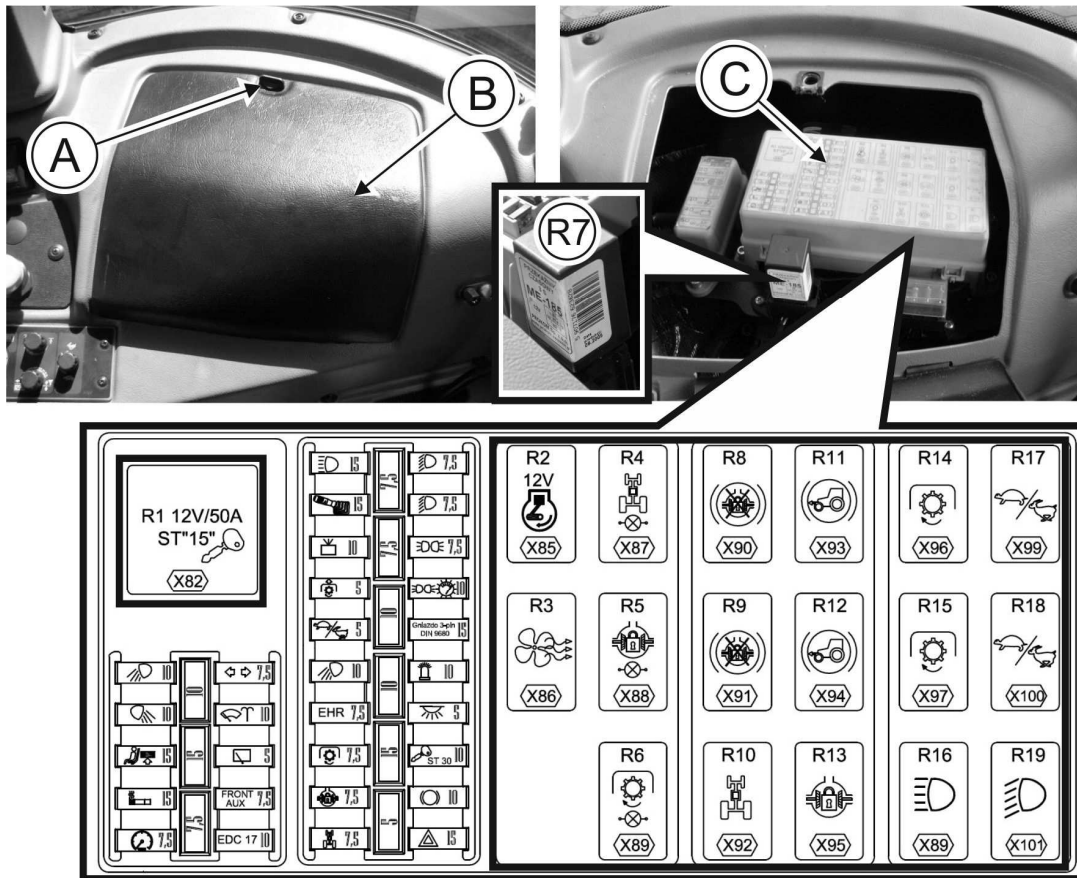


**RYSUNEK 4.35** Położenie i opis zestawu bezpieczników FB2 i FB3 w skrzynce bezpiecznikowej na prawym nadkolu.

A- zatrask; B- pokrywka; C- skrzynka bezpieczników i przekaźników

Tabela 4.5 Zestawienie bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej (RYSUNEK 4.35):

Grupa bezpieczników	Nr bezpiecznika	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
FB2	1	Reflektory robocze przednie	10
	2	Reflektory robocze tylne	10
	3	Amortyzacja siedziska (opcja)	15
	4	Gniazdo zapalniczki	15
	5	Zasilanie panelu wskaźników	7,5
	6	Światła kierunku jazdy (lewe i prawe)	7,5
	7	Wycieraczka i spryskiwacz szyby przedniej	10
	8	Wycieraczka szyby tylnej	5
	9	Dodatkowe (wolne) wyjście zasilające (przez przełącznik w desce rozdzielczej wyjście na wiązce przedniej)	7,5
	10	Sterownik silnika EDC17	10
FB3	1	Światła drogowe (oba reflektory)	15
	2	Przełącznik zespolony	15
	3	Radioodtworacz	10
	4	Sterowanie załączaniem przedniego WOM (opcja)	5
	5	Sterowanie wzmacniaczem momentu „Powershift”	5
	6	Reflektory robocze przednie (w masce silnika)	10
	7	Sterowanie systemem EHR (hydrauliką BOSCH)	7,5
	8	Sterowanie załączaniem tylnego WOM	7,5
	9	Sterowanie załączaniem blokady mechanizmu różnicowego	7,5
	10	Sterowanie załączaniem napędu przedniego mostu	7,5
	11	Światła mijania prawego reflektora	7,5
	12	Światła mijania lewego reflektora	7,5
	13	Światła pozycyjne z lewej strony	7,5
	14	Światła pozycyjne z prawej strony. Oświetlenie wskaźników (na desce rozdzielczej)	10
	15	Dodatkowe gniazdo zasilania (3-pinowe) DIN 9680	15
	16	Światło ostrzegawcze błyskowe	10
	17	Oświetlenie kabiny	5
	18	Zasilanie 12V ST30 stacyjka	10
	19	Czujniki hamowania „STOP”	10
	20	Światła awaryjne	15

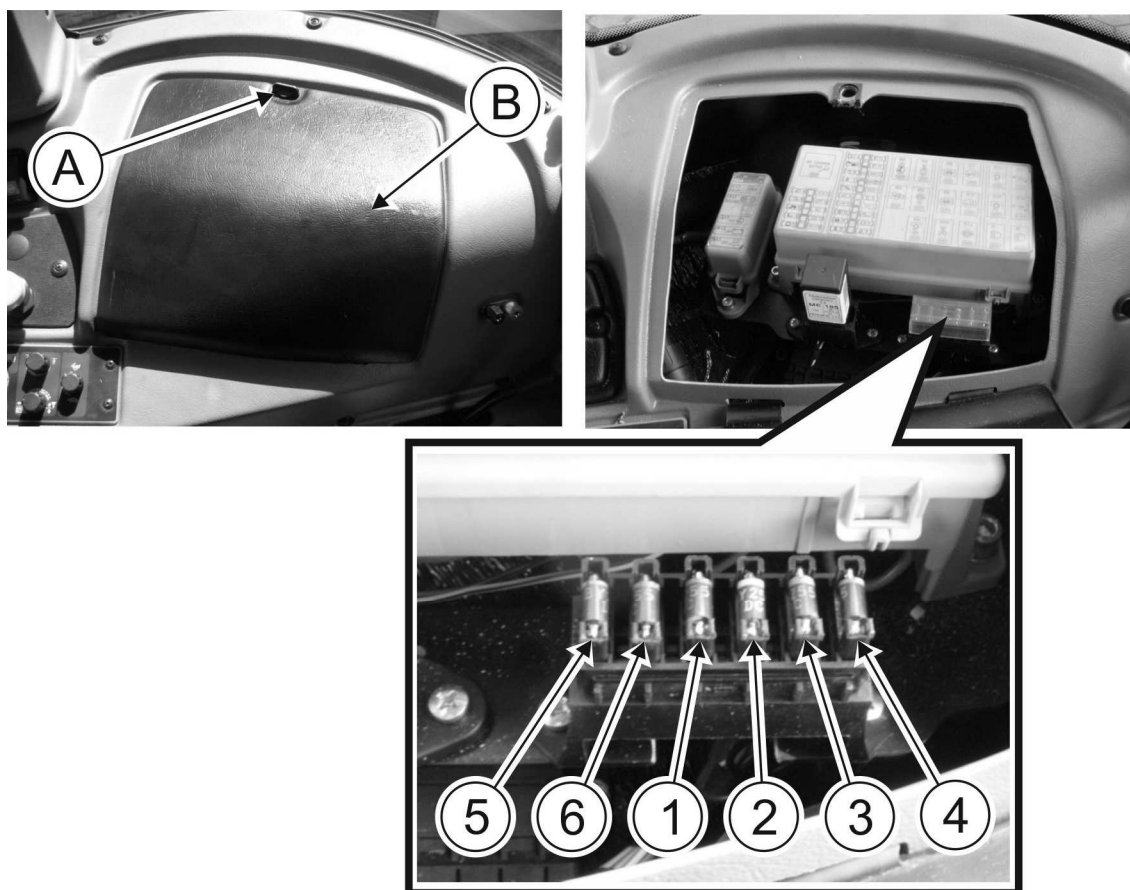


**RYSUNEK 4.36** Położenie zestawu przełączników w skrzynce bezpiecznikowej

A- zatrask; B- pokrywka; C- skrzynka bezpieczników i przełączników

**Tabela 4.6** Zestawienie przełączników w skrzynce bezpiecznikowej (RYSUNEK 4.36).

Nr przełącznika	Funkcja przełącznika
R1	Przełącznik zasilania po stacyjce ST"15"
R2	Przełącznik zasilania przy pracującym silniku
R3	Przełącznik zasilania włącznika wentylatora nagrzewnicy
R4	Przełącznik aktywujący lampkę informującą o załączeniu przedniego napędu
R5	Przełącznik aktywujący lampkę informującą o załączeniu blokady dyferencjału
R6	Przełącznik aktywujący lampkę informującą o załączeniu tylnego WOM
R7	Przełącznik czasowy - 3s (sterowanie „Powershift”)
R8	Przełącznik wyłączenia blokady tylnego mostu podczas hamowania
R9	Przełącznik wyłączenia blokady tylnego mostu podczas hamowania
R10	Przełącznik załączania napędu przedniego mostu
R11	Przełącznik załączania napędu przedniego mostu podczas hamowania
R12	Przełącznik załączania napędu przedniego mostu podczas hamowania
R13	Przełącznik załączania blokady tylnego mostu
R14	Przełącznik załączania tylnego WOM
R15	Przełącznik załączania tylnego WOM
R16	Przełącznik włączania świateł drogowych
R17	Przełącznik sterowania wzmacniaczem momentu „Powershift”
R18	Przełącznik sterowania wzmacniaczem momentu „Powershift”
R19	Przełącznik włączania świateł mijania



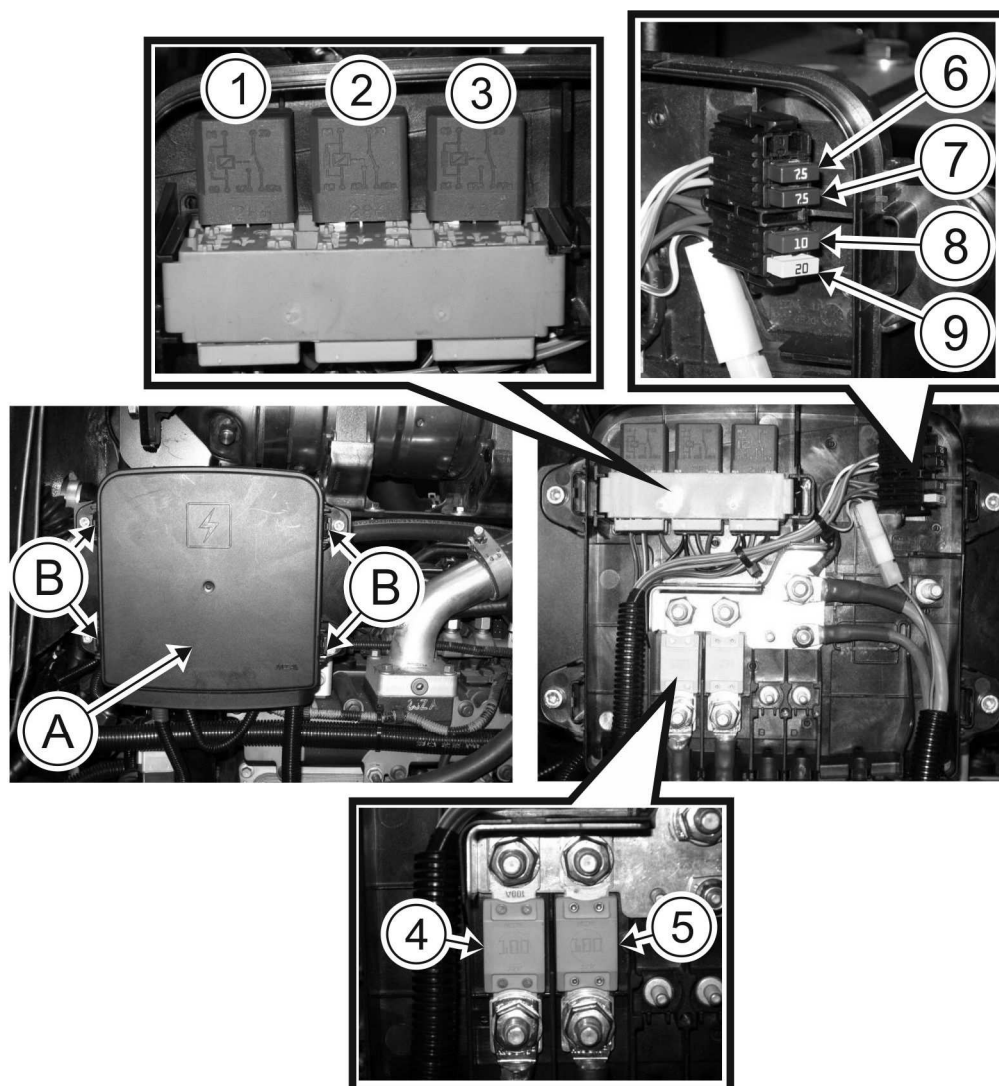
**RYSUNEK 4.37** Położenie i opis zestawu diód prostowniczych na prawym nadkolu.

*A- zatrzask; B- pokrywka.*

**Tabela 4.7** Zestawienie diód prostowniczych (RYSUNEK 4.37):

Nr diody	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
1	Dioda prostownicza - zabezpieczenie przed przepięciem obwodu załączania elektrozaworu Powershift	3
2	Dioda prostownicza - zabezpieczenie przed przepięciem obwodu załączania elektrozaworu WOM-u tylnego	3
3	Dioda prostownicza - zabezpieczenie przed przepięciem obwodu załączania elektrozaworu BD (blokada dyferencjału)	3
4	Dioda prostownicza - zabezpieczenie przed przepięciem obwodu załączania elektrozaworu 4WD (przedni napęd)	3
5	Dioda prostownicza - zapasowa	3
6	Dioda prostownicza - zapasowa	3

Z prawej strony silnika zamontowano zestaw bezpieczników i przekaźników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy zdjąć pokrywę **A** z zatrzasków **B** (RYSUNEK 4.38).



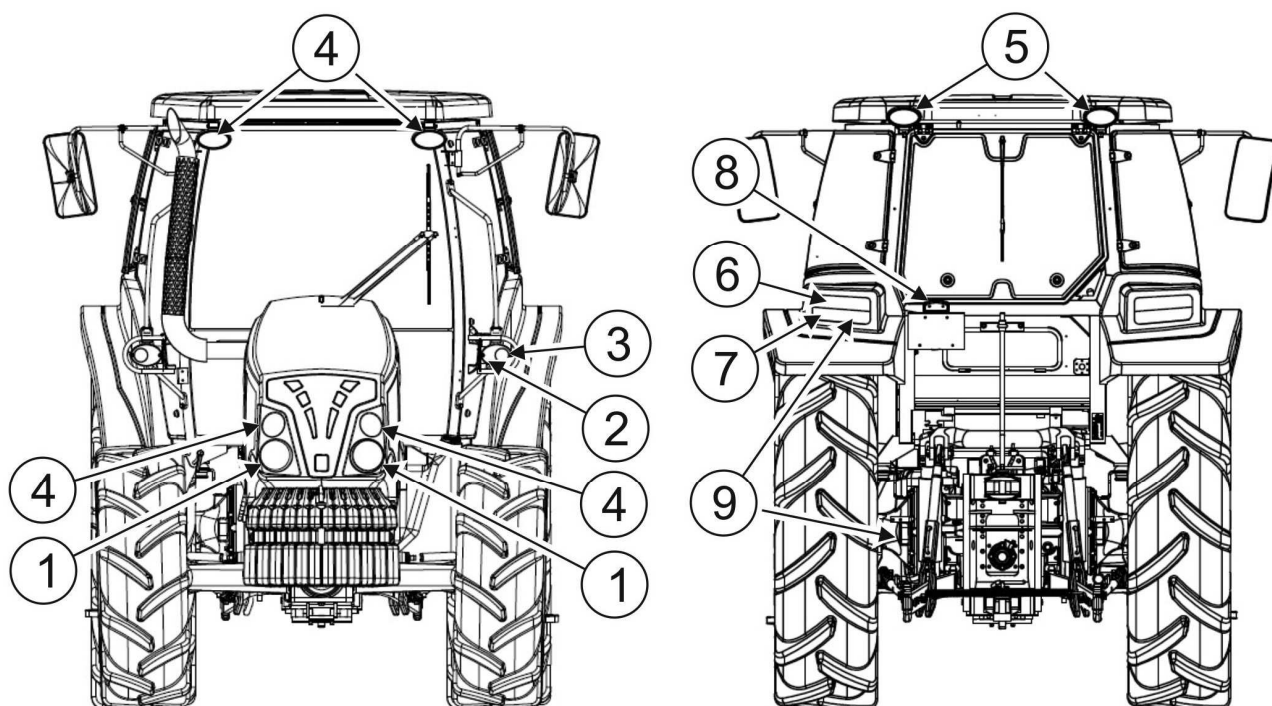
**RYSUNEK 4.38** Położenie i opis zestawu przekaźników i bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej przy silniku.

A- pokrywka. B- zatrzaski;

**Tabela 4.7** Zestawienie przekaźników i bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej przy silniku (RYSUNEK 4.38):

Nr	Zabezpieczany obwód	Wartość
1	Przełącznik zasilania pompy paliwa (typ MICRO)	12V 10/20A
2	Przełącznik załączania klimatyzacji (typ MICRO)	12V 10/20A
3	Przełącznik załączania klimatyzacji (typ MICRO)	12V 10/20A
4	Bezpiecznik - główne zasilanie instalacji elektrycznej ciągnika (typ MEGAVAL)	100A
5	Bezpiecznik - zasilanie przełącznika załączającego świece żarowe (typ MEGAVAL)	100A
6	Bezpiecznik - stałe zasilanie - bezpośrednio z akumulatora (typ MINIVAL)	7,5A
7	Bezpiecznik - klakson (typ MINIVAL)	7,5A
8	Bezpiecznik - sprzętło kompresora klimatyzacji (typ MINIVAL)	10A
9	Bezpiecznik - pompa paliwa (typ MINIVAL)	20A

## 4.16.6 OŚWIETLENIE CIĄGNIKA



RYSUNEK 4.39 Oświetlenie ciągnika.

1- światła mijania i drogowe; 2- światła pozycyjne przednie; 3- kierunkowskaz przedni; 4- światła robocze przednie; 5- światła robocze tylne; 6- kierunkowskaz tylny; 7- światła pozycyjne tylne i światła stop; 8- oświetlenie tablicy rejestracyjnej; 9- światło odblaskowe.

Tabela 4.6 Wykaz żarówek stosowanych w lampach ciągnika PRONAR 5340

Nr na RYSUNEK 4.39	Rodzaj lampy	Typ żarówki	Ilość szt. na ciągnik
1	Reflektor główny – światła mijania i drogowe	H4 (12V, 55/60W)	2
2	Przednia lampa zespolona - pozycyjne	R10W	2
3	Przednia lampa zespolona - kierunkowskaz	P21W	2
4	Lampy robocze przednie (montowane na dachu kabiny (2 szt.) i masce silnika (2 szt.))	H3 (12V, 55W)	4
5	Lampy robocze tylne (montowane na dachu kabiny)	H3 (12V, 55W)	2
6	Tylna lampa zespolona - kierunkowskaz	P21W	2
7	Tylna lampa zespolona - stop/pozycyjne	P21/5W	2
8	Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej	R10W	1
	Lampa oświetlenia wnętrza kabiny	C5W	2



## 4.17 TANKOWANIE CIĄGNIKA

Ciągniki PRONAR posiadają zbiornik paliwa umieszczony z lewej strony ciągnika (RYSUNEK 4.40).



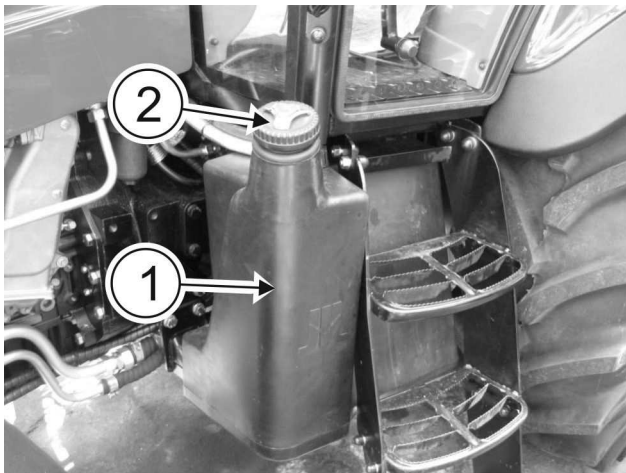
### UWAGA:

1. Zagubiony lub uszkodzony korek zawsze zastępować oryginalnym korkiem wymiennym.
2. Nigdy nie zdejmować korka ani nie nalewać paliwa przy uruchomionym silniku
3. Kontrolować dyszę wlewową podczas napełniania zbiornika paliwa.
4. Nie wlewać do pełna. Zostawić miejsce na rozprężenie paliwa.
5. Natychmiast wycierać rozlane paliwo.



### UWAGA:

Paliwo jest materiałem łatwopalnym. Nigdy nie należy tankować paliwa w trakcie palenia tytoniu lub w pobliżu otwartego ognia lub iskier.

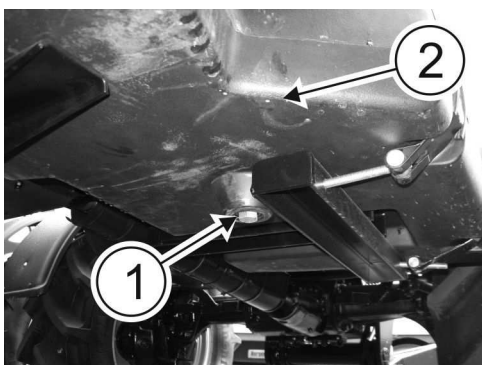


RYSUNEK 4.40 Zbiornik paliwa.

1 – zbiornik paliwa; 2 – korek wlewu paliwa

W celu napełnienia zbiornika paliwa 1 należy:

- oczyścić powierzchnię wokół korka wlewu 2, aby nie dopuścić do wnikania brudu do zbiornika i zanieczyszczenia paliwa
- zdjąć korek wlewu i położyć go na czystym miejscu na czas tankowania
- po napełnieniu zbiornika, założyć i dokręcić korek wlewu.



RYSUNEK 4.41 Korek spustowy zbiornika paliwa

1 – korek spustowy zbiornika paliwa; 2 – zbiornik paliwa

W celu usunięcia osadów lub spuszczenia paliwa ze zbiornika należy odkręcić korek spustowy 1 (RYSUNEK 4.41) znajdujący się na dnie zbiornika.

Po usunięciu osadów lub paliwa ze zbiornika, korek należy zakręcić.

**MAX  
10 Nm**

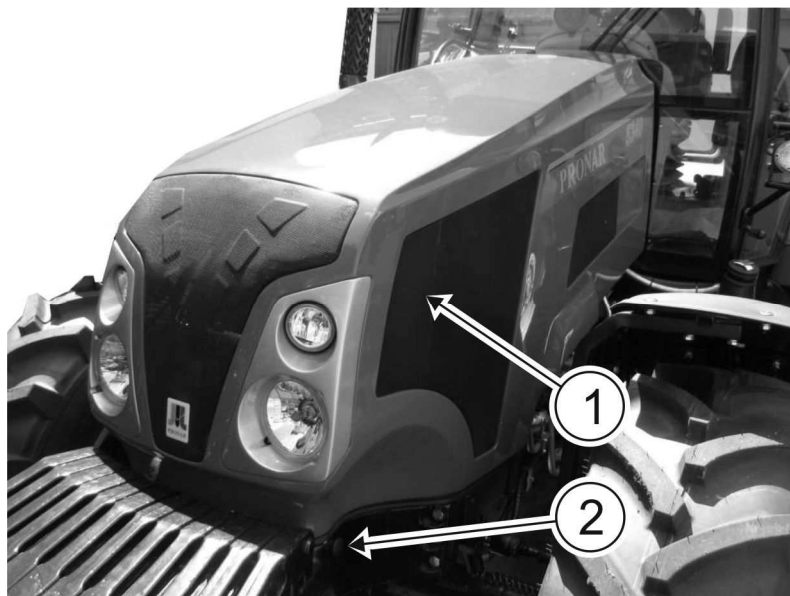


### UWAGA

Korek spustowy paliwa należy dokręcać siłą nie przekraczającą 10 Nm. W przeciwnym wypadku może to grozić zerwaniem gwintu i przeciekami paliwa.

## 4.18 OTWIERANIE MASKI SILNIKA

Maska jest mocowana na zawiasach przy przedniej szybie kabiny tak aby zapewnić łatwy dostęp do silnika w celu przeprowadzenia obsługi okresowej. Dwie sprężyny gazowe umieszczone pod maską ułatwiają podniesienie maski.



**RYSUNEK 4.42** Maska silnika

*1 - maska silnika; 2 – cięgło zamka maski.*

W razie potrzeby podniesienia maski silnika **1** (RYSUNEK 4.42) należy:

- pociągając za cięgło **2** otworzyć zamek maski;
- podnieść maskę **1** do góry tak aby utrzymała się ona w tym położeniu na sprężynach gazowych;

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

## 4.19 MYCIE CIĄGNIKA

Ciągniki PRONAR są nowoczesnymi maszynami z dużą ilością elektrycznych podzespołów, które są wrażliwe na wodę. Należy o tym pamiętać podczas mycia ciągnika, szczególnie korzystając z wysokociśnieniowych urządzeń myjących.

Ciągnik można myć wodą z dodatkiem samochodowych środków myjących ogólnie dostępnych w handlu. Przed przystąpieniem do mycia należy zabezpieczyć akumulator, rozrusznik, alternator, rurę wydechową, filtr powietrza i czujniki. W czasie mycia usunąć wszelkie zanieczyszczenia powierzchni zespołów ciągnika.

Podczas mycia myjką ciśnieniową, nie należy stać zbyt blisko ciągnika i unikać kierowania strumienia wody na podzespoły elektroniczne lub elektryczne, połączenia elektryczne oraz odpowietzniki.

**UWAGA: Nigdy nie kierować strumienia zimnej wody na gorący silnik lub układ wydechowy.**

## 4.20 DOCIERANIE CIĄGNIKA



### UWAGA

Pierwsze 50 mth pracy ciągnika ma istotny wpływ na trwałość ciągnika, a w szczególności silnika.

Nowy ciągnik, w początkowym okresie pracy, powinien być docierany w czasie nie mniejszym niż 50 mth.

W czasie docierania należy:

- nie dopuszczać do przegrzewania się silnika;
- nie dopuszczać do przeciążania silnika. Praca na wysokich biegach pod dużym obciążeniem może powodować przeciążanie silnika. Objawia się to brakiem reakcji silnika na podwyższanie obrotów.
- nie powodować dymienia silnika i spadku prędkości obrotowej na skutek dużego obciążenia;
- nie dopuszczać do pracy silnika bez obciążenia. Może to mieć tak samo negatywny wpływ na silnik jak przeciążanie. Zmieniać rodzaj wykonywanych prac tak, aby silnik był eksploatowany w warunkach dużych jak i małych obciążeń.
- uważnie śledzić wskazania urządzeń pomiarowo kontrolnych;
- przerwać eksploatację ciągnika i zwrócić się do serwisu przy jakichkolwiek oznakach nieprawidłowej pracy silnika lub ciągnika.

Podczas trwania okresu docierania oprócz normalnych czynności obsługowych, należy również co 10 mth zwracać uwagę na poziom płynów eksploatacyjnych oraz oleju w skrzyni biegów i tylnym moście, układzie hydrauliki, przednim moście napędowym oraz silniku. Należy również sprawdzać dokręcenie śrub mocujących koła do piast.

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 50 mth (w autoryzowanym przez producenta serwisie). Sposób wykonywania wszystkich wymienionych czynności został opisany w Rozdziale 6 „OBSŁUGA TECHNICZNA”.

Obsługa przeglądu technicznego po docieraniu wykonywana jest na koszt nabywcy.



### UWAGA

Przy jakichkolwiek oznakach nieprawidłowej pracy silnika lub ciągnika przerwać eksploatację i zwrócić się do najbliższego APS.

## 4.21 HOLOWANIE CIĄGNIKA

Do holowania ciągnika należy używać sworznia holowniczego w przednich obciążnikach. Jeśli jest to możliwe, do holowania należy zastosować belkę holowniczą lub łańcuch. W przypadku użycia łańcucha należy unikać gwałtownych manewrów. Przestrzegać krajowych przepisów odnośnie holowania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Do holowania ciągnika nie należy używać liny lub sznura. W przypadku zerwania się, lina lub sznur może uderzyć z siłą wystarczającą do spowodowania obrażeń ciała.



### UWAGA

W przypadku holowania ciągnika wszystkie dźwignie zmiany przełożeń i zakresów biegów powinny znajdować się w położeniu neutralnym. Dźwignia reduktora biegów powinna znajdować się w położeniu „SZOSOWE”. W przeciwnym wypadku zespoły przekładni mogą zostać uszkodzone podczas holowania.

## 4.22 PRACA CIĄGNIKA Z ŁADOWACZEM CZOŁOWYM

Ciągniki PRONAR mogą współpracować z ładowaczami czołowymi przystosowanymi do montażu na tego typu ciągnikach.

W celu montażu ładowacza na ciągniku należy używać ODPOWIEDNICH śrub mocujących przykręcając śruby do ramy ciągnika w miejscach wskazanych w instrukcji ładowacza.

**Podczas montażu i pracy ładowacza czołowego należy przestrzegać następujących zasad:**

- Wszystkie elementy ładowacza czołowego należy dokręcać do ramy odpowiednim momentem (zgodnie z instrukcją montażu ładowacza czołowego).
- Należy ustawić najszerszy rozstaw kół ciągnika, tak aby zachować stabilność ciągnika podczas pracy z ładowaczem.
- Podczas pracy z ładowaczem czołowym nie należy przekraczać nośności przedniej osi i opon przednich ciągnika.
- Podczas montażu ładowacza czołowego należy zdemonstrować obciążniki przednie ciągnika
- Zamontowany ładowacz powinien umożliwiać nieograniczony dostęp do wszystkich punktów serwisowych ciągnika (poziom oleju silnika, filtr powietrza silnika, itp.)
- Rama ładowacza powinna umożliwiać otwarcie maski silnika.
- Konstrukcja ładowacza powinna zapewnić maksymalny kąt skrętu przednich kół.

### UWAGA



**W przypadku stosowania ładowacza czołowego należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś przednią oraz zalecanych (dopuszczalnych) prędkości. Należy również stosować przeciwcieżar na tylnym układzie zawieszenia.**

**Niedopuszczalne jest użytkowanie ładowacza czołowego bez przeciwcieżaru zawieszonoego na tylnym TUZ.**

**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 OBSŁUGA TECHNICZNA CIĄGNIKA (P-1) PO DOCIERANIU (50 MTH)

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 50 mth (w Autoryzowanym Serwisie Producenta) Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

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

- umyć ciągnik i przeprowadzić kontrolę działania silnika, układu kierowniczego, hamulcowego, sprzęgłowego, elektrycznego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika;
- wymienić olej w zwolnicach i przekładni głównej przedniego mostu;
- sprawdzić stan i napięcie pasków klinowych napędu wentylatora, alternatora i sprężarki;
- sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika i stan wkładów filtrujących;
- usunąć osad z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwa;
- usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej;
- sprawdzić i w razie konieczności wyregulować układ hamulcowy;
- sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika;
- sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów i układzie hydraulicznym oraz wymienić filtry oleju skrzyni biegów i układu hydraulicznego;
- sprawdzić poziom płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem;
- sprawdzić stan techniczny opon i ciśnienie w oponach;
- sprawdzić dokręcenie śrub mocujących obręcze do tarcz oraz tarcze do piast przednich i tylnych kół;
- sprawdzić (wyregulować) zbieżność kół przednich;
- sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe zespołów ciągnika;
- sprawdzić dokręcenie śrub mocujących przednie obciążniki;
- nasmarować wszystkie punkty smarowania;
- usunąć wszelkie wycieki paliwa i oleju;
- sprawdzić stan akumulatora, oczyścić zaciski;

Sposób wykonywania wszystkich uprzednio wymienionych czynności został opisany w dalszej części **ROZDZIAŁU 5 „OBSŁUGA TECHNICZNA”**.



## 5.2 CZYNNOSCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

TABELA 5.1 Czynności przeglądów technicznych

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdym [mth] :			
		10*	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4
1	Sprawdzić poziom oleju w silniku	X	X	X	X
2	Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika	X	X	X	X
3	Sprawdzić poziom płynu w zbiorniku spryskiwacza szyby przedniej	X	X	X	X
4	Sprawdzić poziom płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem	X	X	X	X
5	Usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej	X	X	X	X
6	Sprawdzić i usunąć osad (zanieczyszczenia) z odstojnika wstępnego i dokładnego filtra paliwa oraz zbiornika paliwa	X	X	X	X
7	Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora	X	X	X	X
8	Sprawdzić silnik, układ kierowniczy, hamulcowy oraz pozostałe układy i zespoły ciągnika	X	X	X	X
9	Wymienić olej i filtr oleju w silniku		X**	X	X
10	Wymienić wkład filtra wstępnego oczyszczania paliwa		X	X	X
11	Sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście oraz wymienić filtr oleju w skrzyni biegów		X	X	X
12	Sprawdzić poziom oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego		X	X	X
13	Sprawdzić poziom oleju oraz wymienić filtry oleju w układzie hydraulicznym		X	X	X
14	Sprawdzić i wyregulować układ hamulcowy			X	X
15	Sprawdzić dokręcenie śrub piast przednich i tylnych kół		X	X	X
16	Sprawdzić stan techniczny opon i ciśnienie w oponach		X	X	X
17	Sprawdzić akumulatory			X	X
18	Obsługa filtra powietrza silnika			X	X
19	Sprawdzić filtr powietrza kabiny			X	X
20	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa			X	X
21	Oczyścić chłodnicę			X	X

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych [mth] :			
		10*	250	500	1000
		PC	P-2	P-3	P-4
22	Wymienić olej i filtry oleju w układzie hydraulicznym				X
23	Wymienić olej i filtr oleju w skrzyni biegów i tylnym moście				X
24	Wymienić olej w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego				X
25	Sprawdzić połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne)				X
26	Wymiana żarówek				
27	Regulacja świateł drogowych				
28	Kontrola zbieżności kół osi przedniej				
29	Obsługa instalacji hydraulicznej ciągnika				

\* - lub codziennie

\*\* - lub raz w roku, w zależności co nastąpi wcześniej

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



**UWAGA**

Przed wykonaniem każdego przeglądu ciągnik należy umyć.



**UWAGA**

W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, a także przyczynić się do uszkodzenia ciągnika.

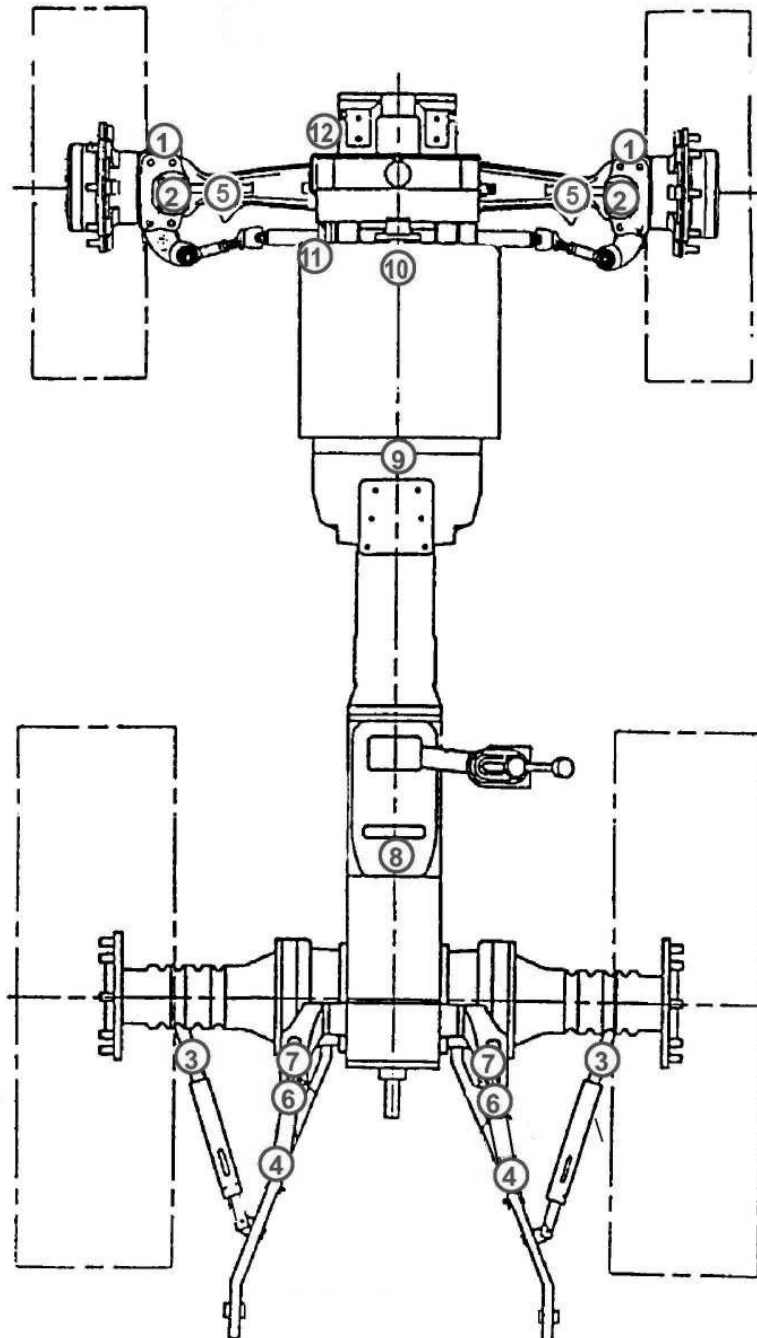
## 5.3 PUNKTY SMAROWANIA (CO 50 MTH)

Smarowanie podzespołów ciągnika należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Tłoczyć smar do chwili pojawienia się smaru na końcówce smarownicy. Nadmiar smaru należy wytrzeć.



### UWAGA

W trakcie użytkowania ciągnika, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar środka smarnego spowoduje osadzenie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych elementów ciągnika.



Rysunek 5.1

TABELA 5.2 Punkty smarowania.

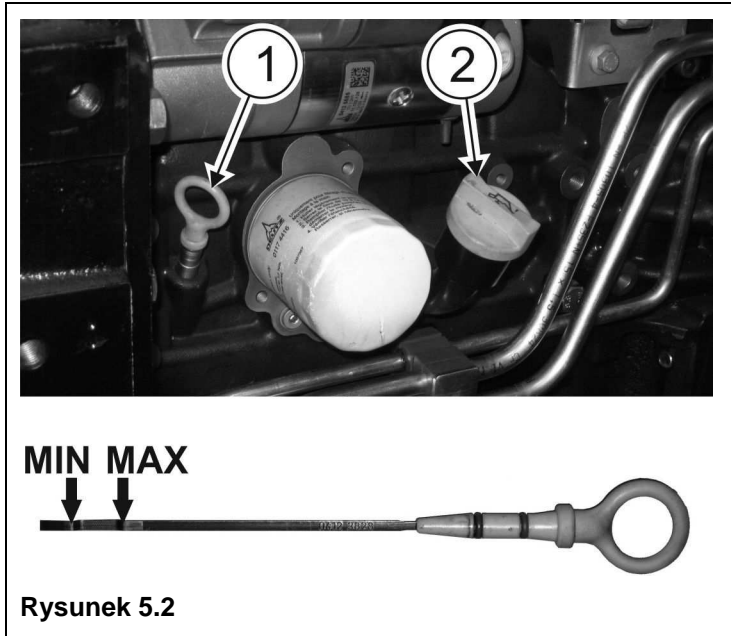
Punkt na RYSUNKU 5.1	Nazwa punktu smarowania
1	Wsporniki obrotowe błotników
2	Łożyska czopów zwrotnic zwolnicy przedniego mostu
3	Ograniczniki teleskopowe
4	Górny i dolny punkt wieszaka
5	Przeguby krzyżakowe wałów napędowych zwolnic
6	Górny i dolny punkt mocowania siłownika hydraulicznego
7	Oś obrotu ramion podnośnika
8+9	Przeguby krzyżakowe wału napędowego przedniego mostu
10	Rękaw wału napędowego przedniej osi
11*+12*	Czop obrotu przedniej osi

**UWAGA:** Punkty smarowania smarować co 50 mth. Punkty oznaczone gwiazdką (\*) smarować co 25 mth lub raz w tygodniu.

## 5.4 OBSŁUGA CO 10 MOTOGODZIN PRACY LUB CODZIENNIE

### OPERACJA Nr 1. Poziom oleju w silniku.

Poziom oleju należy sprawdzać przed rozpoczęciem pracy lub po 15 minutach, od momentu zatrzymania nagrzanego silnika.



Rysunek 5.2

W tym celu należy wyjąć wskaźnik prętowy 1, wytrzeć i włożyć z powrotem. Następnie wyjąć ponownie i sprawdzić poziom oleju. Powinien zawierać się pomiędzy znakami „MIN” i „MAX” na wskaźniku prętowym 1. W przypadku gdy ślad oleju nie sięga dolnego znaku „MIN”, należy olej w silniku uzupełnić. Zdjąć korek 2 wlewu oleju, wlać olej, a następnie sprawdzić, czy poziom oleju znajduje się pomiędzy znakami na wskaźniku prętowym.



#### UWAGA

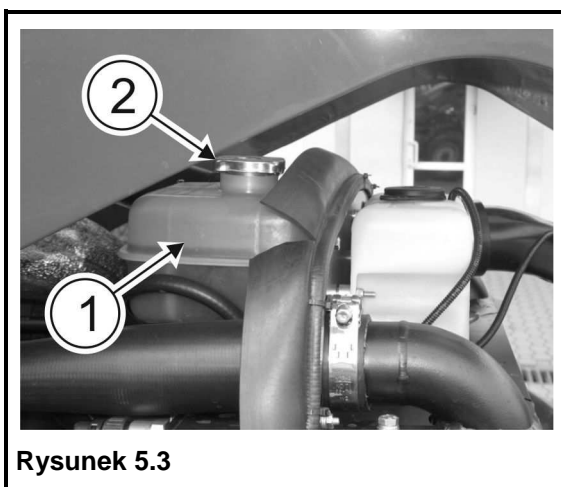
Niedopuszczalna jest praca silnika przy poziomie oleju poniżej dolnego znaku na wskaźniku.

### OPERACJA Nr 2. Poziom płynu w układzie chłodzenia silnika.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Układ chłodzenia silnika pracuje pod ciśnieniem. Odkręcanie korka przy gorącym silniku jest niebezpieczne.

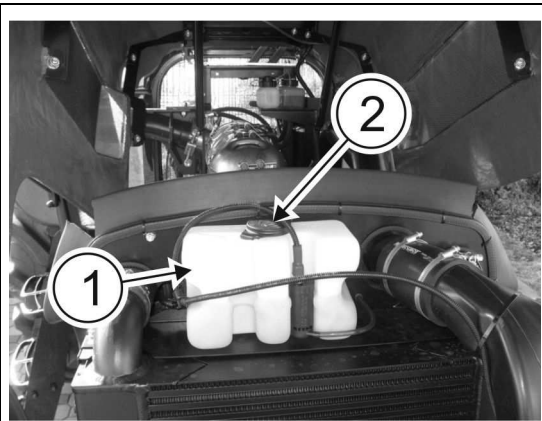


Rysunek 5.3

Podnieść maskę silnika i sprawdzić poziom płynu chłodzącego w zbiorniku wyrównawczym 1 przy zimnym silniku. Poziom płynu chłodzącego powinien sięgać połowy objętości zbiorniczka. W razie potrzeby należy odkręcić korek 2 zbiorniczka wyrównawczego i uzupełnić do wymaganego poziomu tym samym rodzajem cieczy chłodzącej, jaka była używana do tej pory. Sprawdzić, czy układ chłodzenia silnika nie przecieka.

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

### OPERACJA Nr 3. Sprawdzenie i uzupełnianie poziomu płynu w zbiorniku spryskiwacza szyby przedniej.

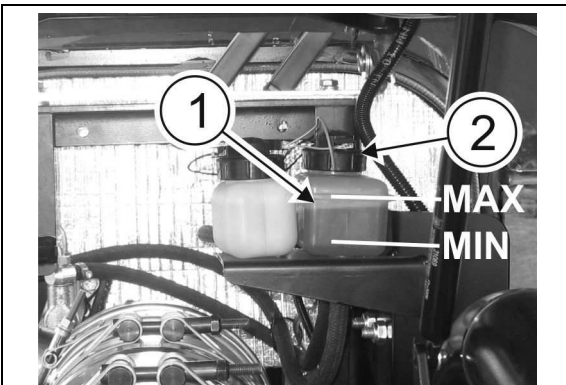


Rysunek 5.4

Zbiornik 1 spryskiwacza szyby przedniej znajduje się w przedniej części ciągnika nad chłodnicą powietrza silnika.

W przypadku braku płynu w zbiorniczku należy go uzupełnić zdejmując korek 2 i wlewając płyn do zbiorniczka. W niskich temperaturach należy stosować płyn do spryskiwaczy niskokrzepnący.

### OPERACJA Nr 4. Poziom płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem.



Rysunek 5.5

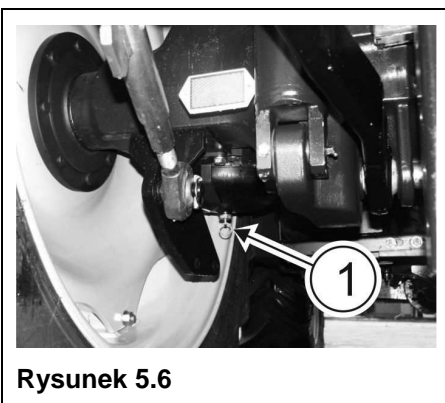
Sprawdzić wizualnie poziom płynu w zbiorniku 1 układu sterowania sprzęgłem i hamulcami. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakami „MIN” i „MAX” znajdującymi się na zbiorniczku. W razie konieczności należy uzupełnić płyn do wymaganego poziomu uprzednio zdejmując pokrywkę 2.

**Należy stosować płyn hamulcowy DOT-4.**

W celu kontroli poziomu płynu hamulcowego w zbiorniczku stosowany jest czujnik poziomu płynu na pokrywce zbiorniczka.

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

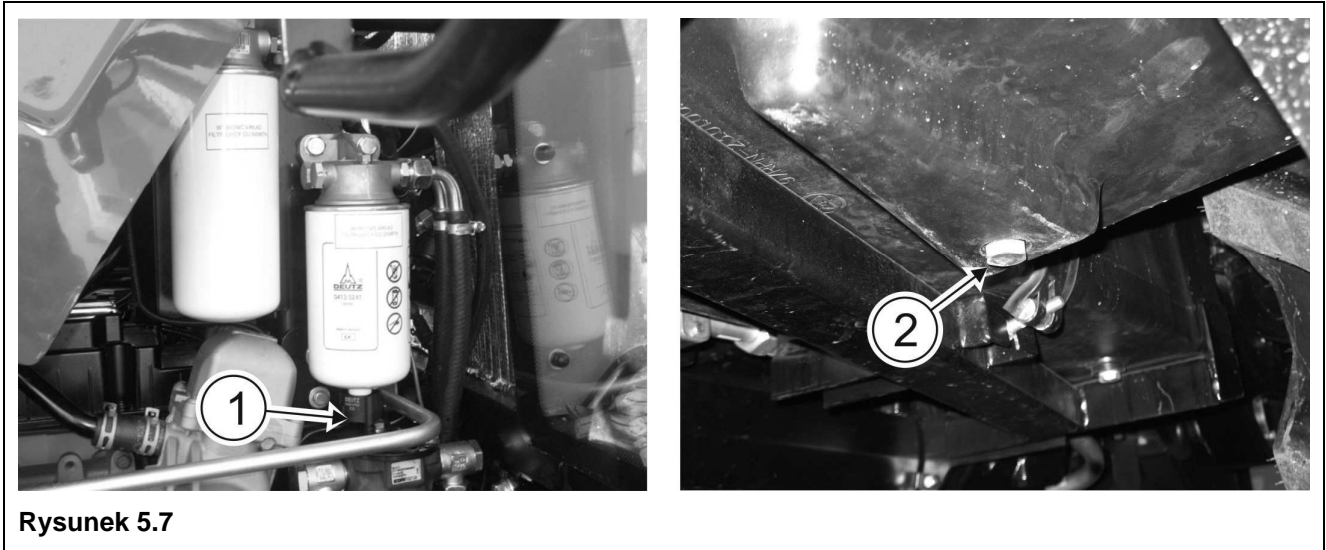
### OPERACJA Nr 5. Kondensat w zbiorniku instalacji pneumatycznej.



Rysunek 5.6

Zbiornik instalacji pneumatycznej znajduje się za lewym tylnym kołem.

W celu usunięcia kondensatu ze zbiornika instalacji pneumatycznej należy mocno zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika, zablokować koła i wyłączyć silnik. Następnie należy przesunąć zawór spustowy 1 w bok w jakimkolwiek kierunku i wypuścić powietrze pod ciśnieniem wraz z nagromadzoną wodą. Po uruchomieniu silnika zbiornik ponownie zostanie napełniony powietrzem.

**OPERACJA Nr 6. Osad w odstojniku wstępnego filtra paliwa oraz zbiorniku paliwa.**

W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić:

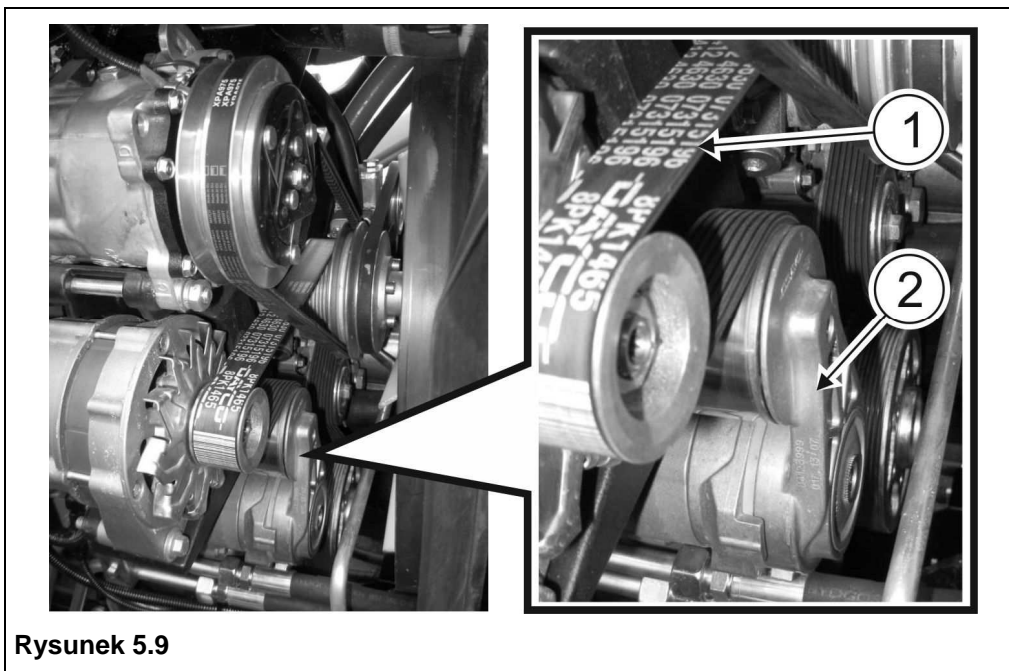
- korek spustowy 1 wstępnego filtra paliwa;
- korek spustowy 2 zbiornika paliwa

i spuścić osad do uprzednio przygotowanej wanny, aż ukaże się czyste paliwo. Po wykonaniu tych czynności korki 1 i 2 należy zakręcić i stwierdzić ich szczelność.

**UWAGA**

Korek spustowy zbiornika paliwa należy dokręcać siłą nie przekraczającą 10 Nm. W przeciwnym wypadku może to grozić zerwaniem gwintu i przeciekami paliwa.

W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

**OPERACJA Nr 7. Napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora.**

Rysunek 5.9

W silnikach **DEUTZ** pasek 1 jest napinany za pomocą automatycznego napinacza 2. Skontrolować pas 1 na całej długości, sprawdzając przetarcia, pęknięcia, przecięcia i ogólne zużycie. W razie wątpliwości założyć nowy pas. Upewnić się że pas jest właściwie poprowadzony przez koła pasowe i sprawdzić poprawność pracy napinacza 2.

**OPERACJA Nr 8. Silnik, układ kierowniczy, hydrauliczny, hamulcowy oraz pozostałe układy i zespoły ciągnika.**

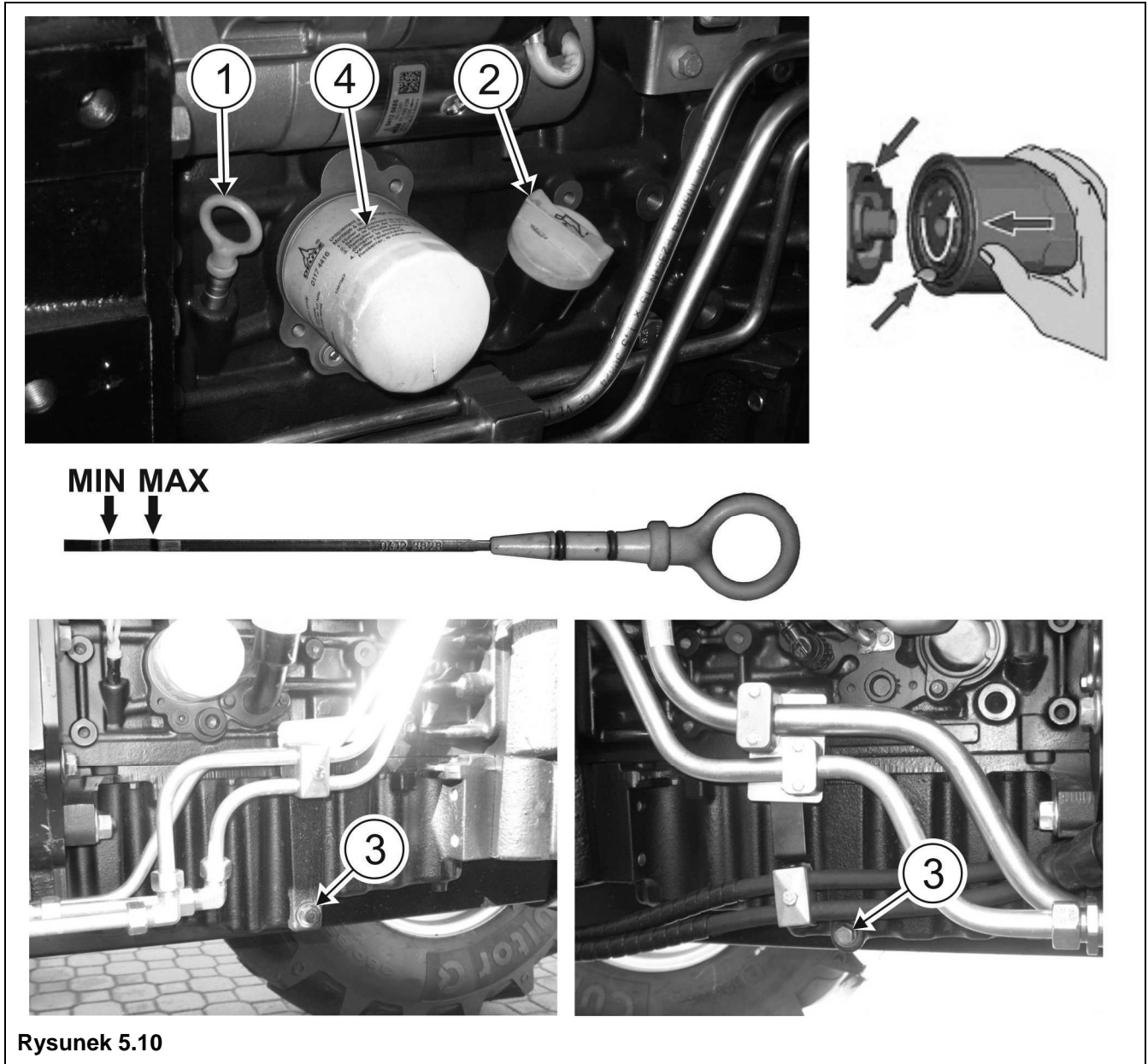
Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych. Elementy sterowania, układ kierowniczy, układ hydrauliczny, przewody hydrauliczne, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym. Należy to sprawdzić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



## 5.5 OBSŁUGA CO 250 MOTOGODZIN PRACY [P-2]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

### OPERACJA Nr 9. Wymiana oleju i filtra oleju w silniku.



Rysunek 5.10

Przed przystąpieniem do wymiany oleju i filtra ustawić ciągnik na poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym. Uruchomić silnik tak, by uzyskać temperaturę płynu chłodzącego powyżej 80°C (najkorzystniej dokonywać wymiany oleju po skończonej pracy). Zatrzymać silnik, odkręcić korek wlewowy **2**, a następnie wykręcić korki spustowe **3** i spuścić olej do uprzednio przygotowanej wanny (naczynia). Odczekać ok. 10÷15 min. tak, by zużyty olej nie pozostał w silniku.

Po spuszczeniu oleju należy wymienić filtr oleju **4**. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- odkręcić zanieczyszczony filtr;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno). Moment dokręcenia powinien wynosić 15-17 Nm.

**UWAGA**

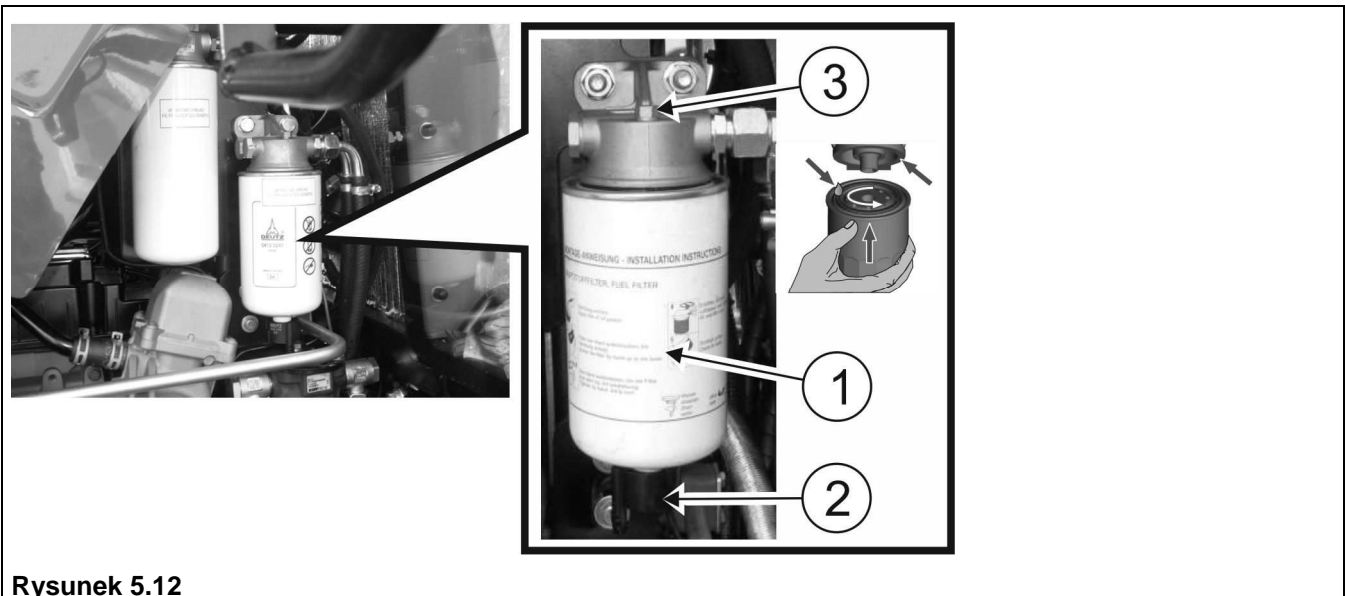
Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra lub bloku silnika. Używaj filtrów zalecanych przez producenta ciągnika i silnika.

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

Moment dokręcenia powinien wynosić 15-17 Nm.

Po wymianie filtra należy założyć nowe pierścienie uszczelniające na korki spustowe **3** i zakręcić je momentem 55 Nm. Następnie należy napełnić silnik zalecanym świeżym olejem, poprzez wlew oleju **2** do zalecanego poziomu. Zakręcić korek wlewu oleju **2** i uruchomić silnik rozgrzewając go do temperatury powyżej 80°C. Po zatrzymaniu silnika i odczekaniu 10 min. sprawdzić poziom oleju wskaźnikiem prętowym **1** i ewentualnie uzupełnić.

### OPERACJA Nr 10. Wymiana filtra wstępnego oczyszczania paliwa.



**Rysunek 5.12**

W celu wymiany wstępnego filtra paliwa należy:

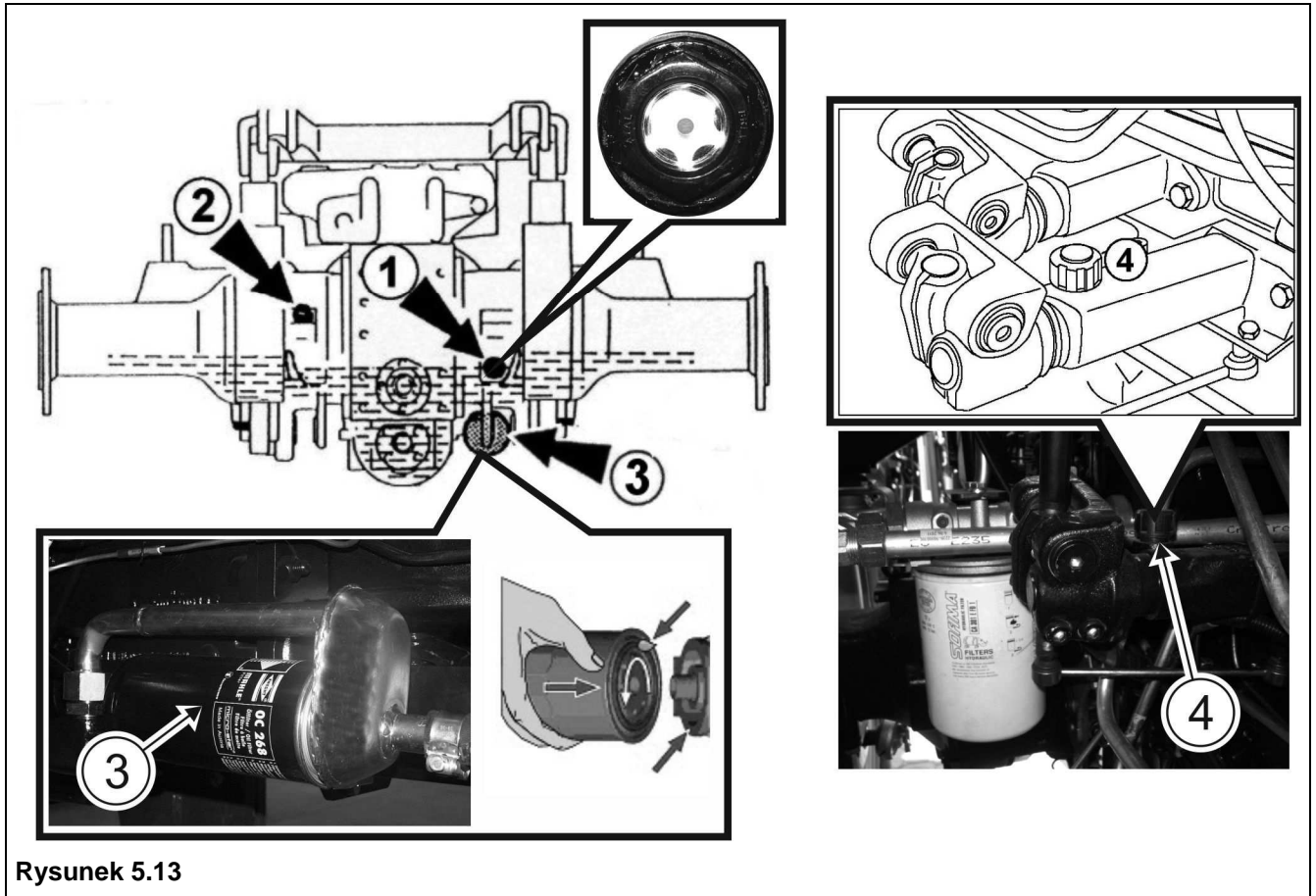
- spuścić paliwo z filtra odkręcając korek spustowy **2** osadnika;
- odkręcić zanieczyszczony filtr **1** do korpusu;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra do korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze  $\frac{3}{4}$  obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno);
- odpowietrzyć układ paliwowy odkręcając śrubę odpowietrzającą **3** na korpusie filtra.

## OPERACJA Nr 11. Poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście oraz wymiana filtra oleju.



### UWAGA

Przed sprawdzaniem poziomu oleju w skrzyni biegów i tylnym moście należy ciągnik ustawić na poziomym podłożu, zatrzymać silnik i pozostawić na włączonym hamulcu postojowym.



Rysunek 5.13

Poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście w ciągnikach **PRONAR** należy sprawdzać wizualnie na wzierniku 1, usytuowanym na korpusie tylnego mostu z tyłu ciągnika.

Poziom oleju powinien sięgać środkowej lub górnej części wskaźnika znajdującego się na obudowie zbiornika.

W przypadku, gdy olej nie sięga środkowej części wziernika, należy go uzupełnić. W tym celu należy wykręcić korek 2 z otworu wlewowego i dolać olej do wymaganego poziomu.

Po sprawdzeniu poziomu oleju należy wymienić filtr oleju 3 znajdujący się z prawej strony skrzyni biegów za skrzynką akumulatorową.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

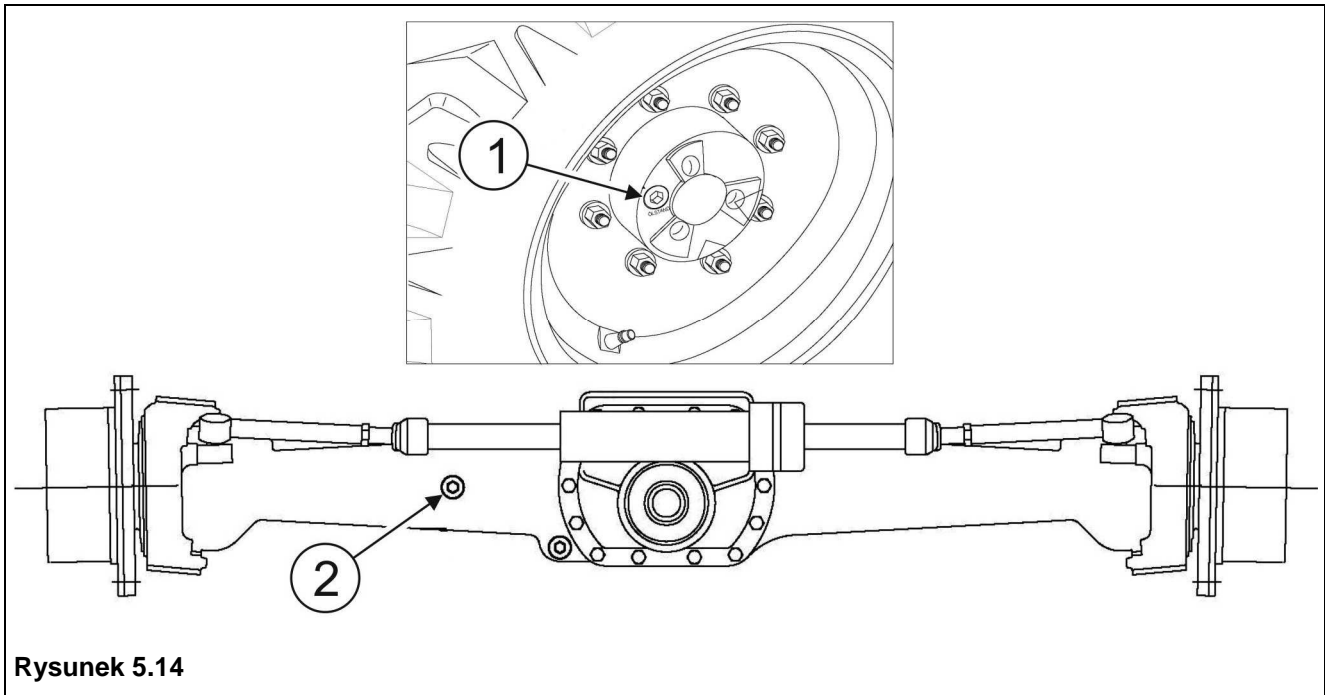
- zakręcić odpowietrznik 4 znajdujący się na obudowie prowadnicy mechanizmu wybierania biegów
- odkręcić zanieczyszczony filtr 3;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).
- odkręcić odpowietrznik 4 i ponownie sprawdzić poziom oleju.

**UWAGA**

Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta ciągnika.

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

### OPERACJA Nr 12. Poziom oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego.



Rysunek 5.14

Sprawdzenie ilości oleju w zwolnicy przedniego koła należy przeprowadzić po ustawieniu otworu wlewowo-kontrolnego 1 na poziomej osi przekroju koła.

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

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

### OPERACJA Nr 13. Poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego oraz wymiana filtra oleju.

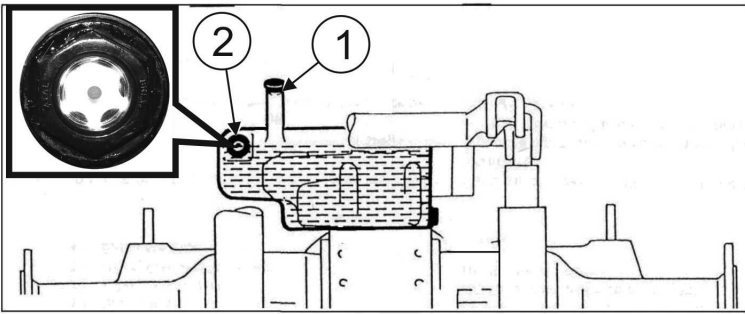
**UWAGA**

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

Poziom oleju hydraulicznego w ciągnikach **PRONAR** należy sprawdzać wizualnie na wzierniku 2, usytuowanym na zbiorniku układu hydraulicznego w tylnej części ciągnika.

Poziom oleju powinien sięgać środkowej lub górnej części wskaźnika znajdującego się na obudowie zbiornika.

W przypadku, gdy olej nie sięga środkowej części wziernika, należy go uzupełnić. W tym celu należy wykręcić korek 1 z otworu wlewowego i dolać olej poprzez filtr siatkowy do wymaganego poziomu.



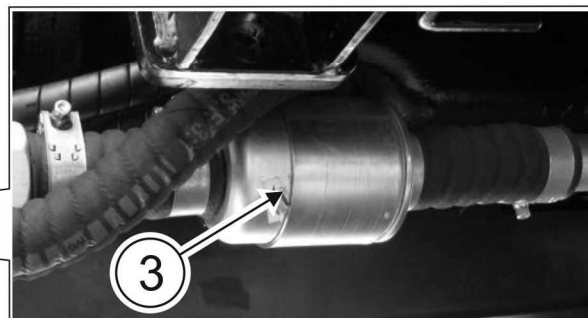
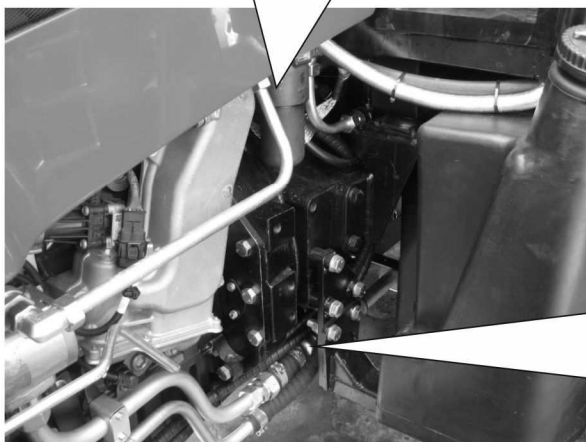
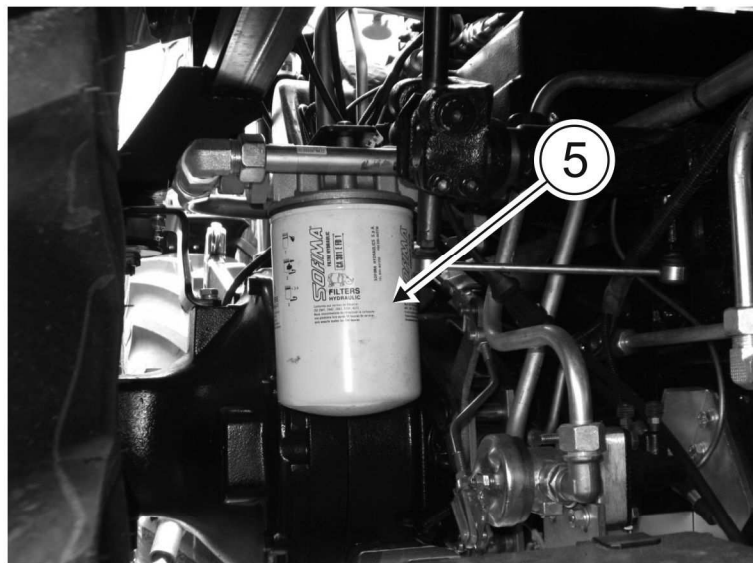
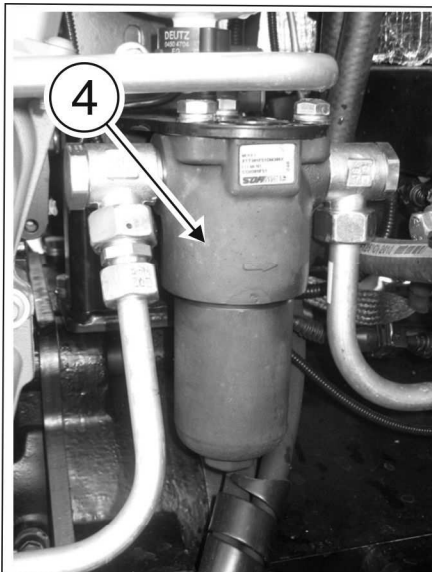
Rysunek 5.15

**UWAGA**

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

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

Po sprawdzeniu poziomu oleju należy wymienić filtry: ssawny 4, wysokociśnieniowy 5 (znajdujące się z lewej strony ciągnika w pobliżu zbiornika paliwa) oraz filtr oleju 6 znajdujący się z prawej strony ciągnika, za tylnym kołem.



Rysunek 5.16

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- zatkać odpowietrznik znajdujący się na korku wlewowym 1 zbiornika hydraulicznego;
- zdjąć opaski mocujące filtr ssawny 4 oleju hydraulicznego (znajdujący się z lewej strony ciągnika, za zbiornikiem paliwa), zdjąć filtr z przewodów, a następnie wymienić go na nowy;
- odkręcić zanieczyszczony filtr wysokociśnieniowy 5 (znajdujący się z lewej strony ciągnika, przed zbiornikiem paliwa) i wymienić wkład filtra na nowy;
- pierścień uszczelniający korpusu filtra pokryć olejem (kilka kropel), a następnie dokręcić obudowę filtra do korpusu.
- odkręcić zanieczyszczony filtr 6;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).
- odetkać odpowietrznik znajdujący się na korku wlewowym 1 zbiornika hydraulicznego;
- ponownie sprawdzić poziom oleju.

#### UWAGA



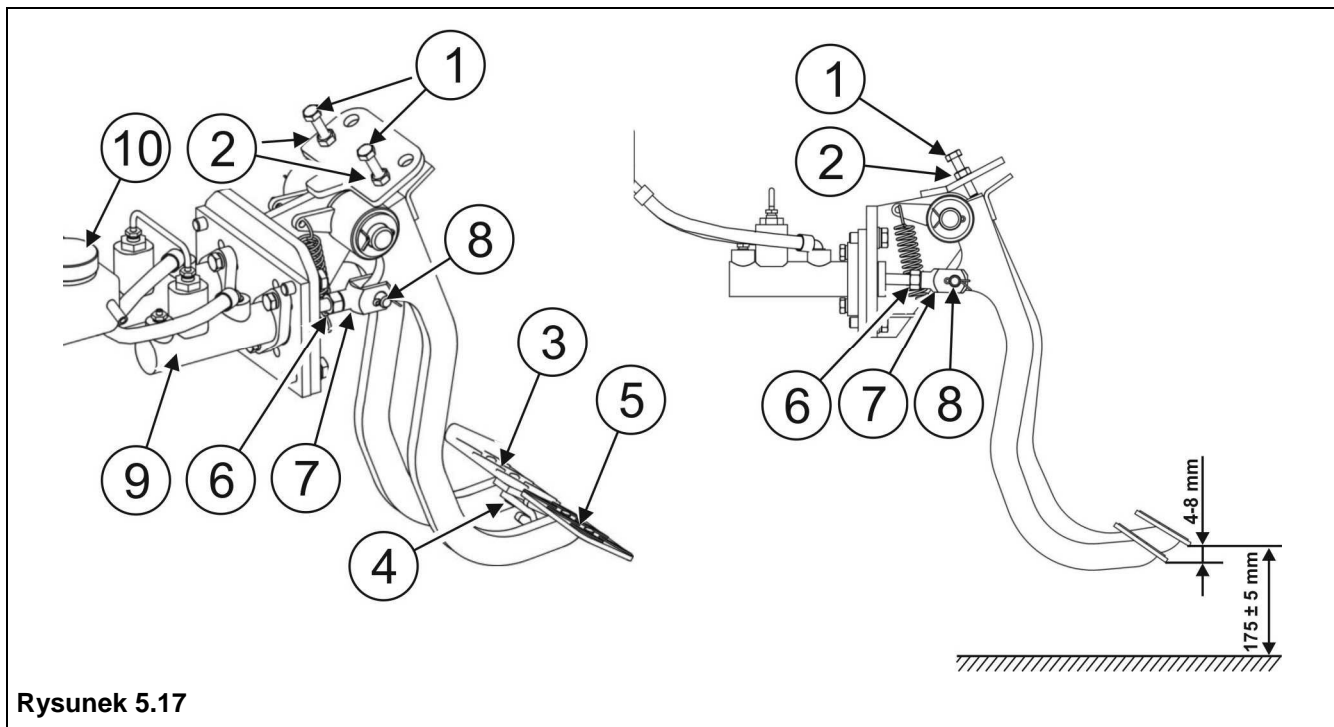
Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakami itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta ciągnika.

Filter dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

## OPERACJA Nr 14. Sprawdzenie i regulacja układu hamulcowego.

### Regulacja hamulca roboczego.

Pedały hamulca roboczego nie wymagają regulacji. Są one wyregulowane fabrycznie podczas montażu ciągnika. Jednak podczas wymiany elementów układu hamulcowego należy wyregulować położenie pedałów względem płyty podłogowej i skok jałowy pedałów hamulca roboczego który powinien wynosić 4-6 mm. W tym celu należy:



Rysunek 5.17

- Poluzować nakrętki 2 i za pomocą śrub regulacyjnych 1 ustawić poduszki obu pedałów (3, 5) w jednej płaszczyźnie (aby można było je swobodnie blokować zapadką 4). Odległość od dolnej części obu pedałów hamulca do płyty podłogowej po regulacji powinna wynosić  $175 \pm 5$  mm. Skok roboczy pedałów hamulca powinien wynosić 130 mm.

**UWAGA:** Pedały hamulca nie powinny dotykać elementów kabiny.

- Zabezpieczyć śruby regulacyjne **1** dokręcając nakrętki **2**;
- Wyregulować swobodny (jałowy) skok prawego pedału (**3**) w przedziale **4...6mm** za pomocą widełek **7** (jałowy ruch pedałów odpowiada luzowi 0,5...0,8mm między tłokiem a tłoczyskiem każdego siłownika **9**). W tym celu należy:
  - poluzować nakrętkę zabezpieczającą **6**, a następnie odbezpieczyć i zdjąć sworzeń **8**;
  - odłączyć widełki **7** od dźwigni pedału **3**
  - następnie wykręcając lub wkręcając widełki **7** należy tak wyregulować długość tłoczysk siłownika **9**, aby uzyskać wymagany jałowy skok pedału;
  - zakręcić nakrętkę zabezpieczającą **6** i połączyć widełki **7** z dźwignią pedału **3** za pomocą sworznia **8**, a następnie zabezpieczyć sworzeń zawleczką
- Powtórzyć czynności regulacyjne dla lewego pedału **5**

Po przeprowadzonej regulacji pedałów hamulca, układ hamulcowy należy **odpowietrzyć** wykonując następujące czynności:

- napełnić zbiorniczek układu hamulcowego **10** wymagany płynem hamulcowym do poziomu „max” na obudowie zbiorniczka;
- oczyścić i zdjąć osłonki z odpowietrzników dwóch cylinderków hamulcowych znajdujących się przy hamulcach tylnych kół ciągnika;
- nałożyć na odpowietrzniki rurki, których drugie końce należy zanurzyć do przezroczystego naczynia napełnionego częściowo płynem hamulcowym;
- zablokować pedały hamulca zapadką **4**;
- odkręcić śruby odpowietrzników prawego i lewego cylinderka hamulcowego o 1/2...3/4 obrotu i wcisnąć pedały hamulca do oporu. Po wciśnięciu pedału zakręcić śruby odpowietrznika.
- zwolnić pedał i powtarzać czynność tak długo, aż przestaną z rurki uchodzić pęcherzyki powietrza

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

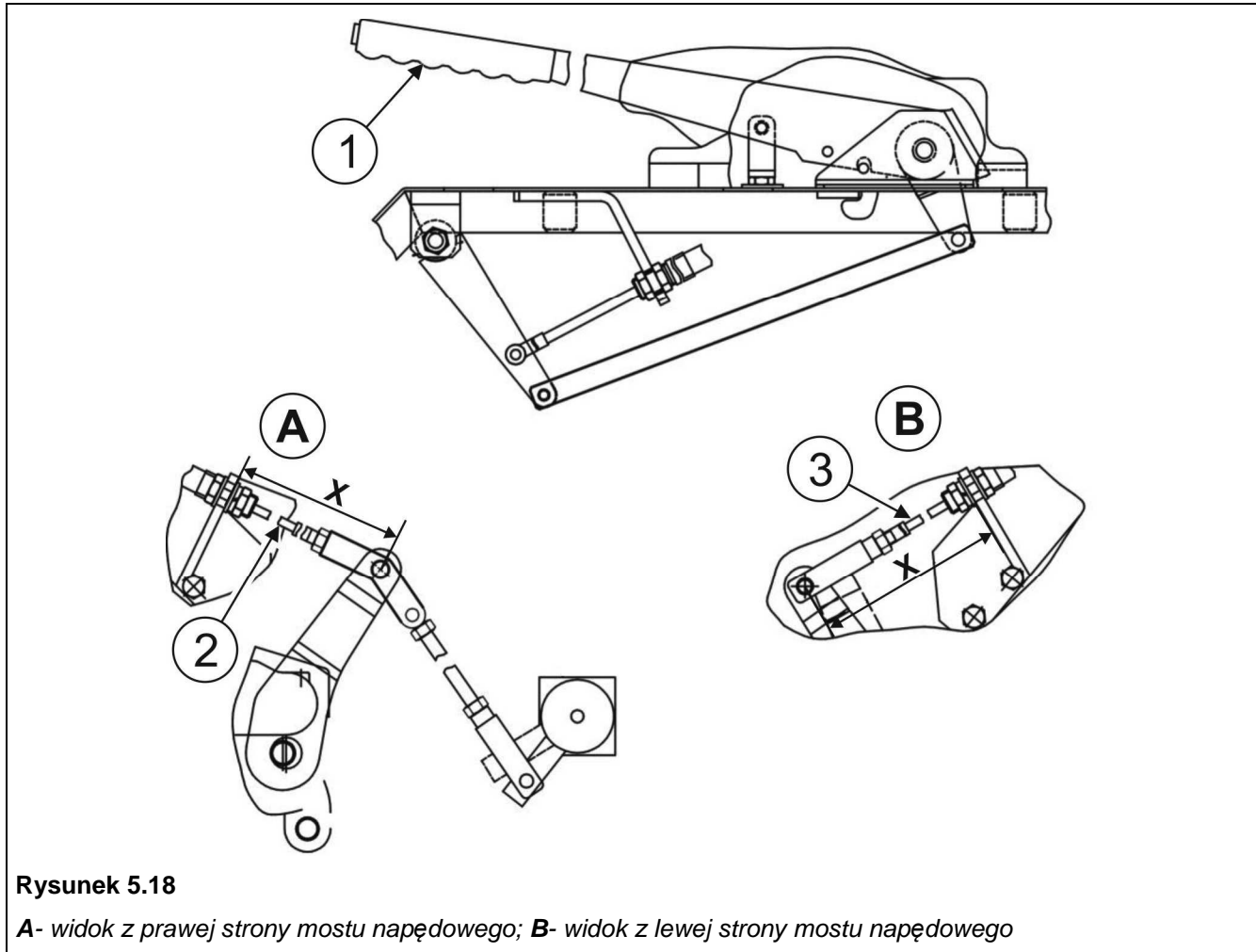
Po zakończonej operacji odpowietrzania należy zdjąć rurki odpowietrzające, założyć osłonki na odpowietrzniki i uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniczkach do wymaganego poziomu.

Po przeprowadzonej regulacji hamulca nożnego trzeba przeprowadzić regulację hamulca postojowego (ręcznego).

## Regulacja hamulca postojowego

**UWAGA**

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



Rysunek 5.18

**A-** widok z prawej strony mostu napędowego; **B-** widok z lewej strony mostu napędowego

Hamulec postojowy (ręczny) 1 musi być w stanie utrzymać w miejscu ciągnik na spadku wynoszącym 18%. W przypadku niedostatecznego działania hamulca postojowego 1 należy przeprowadzić jego regulację. Należy odkręcić nakrętki zabezpieczające na linkach 2 i 3. Następnie tak wyregulować wymiar X linki 2 i 3, aby unieruchomić ciągnik na spadku wynoszącym 18% na 10-12 zębku zapadki. Dokręcić nakrętki zabezpieczające na linkach 2 i 3. Zaciągnąć dźwignię 1 i upewnić się o poprawnym działaniu układu.

**Szczelność układu pneumatycznego hamowania przyczep.**

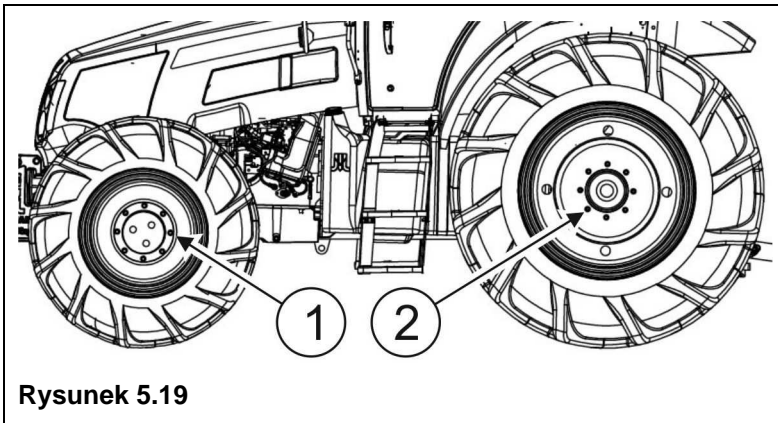
Szczelność układu pneumatycznego ciągnika sprawdza się w następujący sposób:

- po włączeniu sprężarki i uruchomieniu silnika doprowadzić ciśnienie do wartości  $0.60 \div 0.65$  MPa ( $6.0 \div 6.5$  kg/cm<sup>2</sup>) na manometrze usytuowanym na desce rozdzielczej ciągnika;
- ustawić organy sterowania hamulcami przyczepy w swobodnym położeniu i zatrzymać silnik;
- po upływie 10 min od chwili zatrzymania silnika spadek ciśnienia na manometrze nie powinien przekroczyć 2% czyli ok.  $0,012 \div 0,013$  MPa ( $0,12 \div 0,13$  kg/cm<sup>2</sup>).

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

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



**OPERACJA Nr 15. Dokręcenie śrub piast przednich i tylnych kół.**

Rysunek 5.19

Sprawdzić przy pomocy klucza dynamometrycznego dokręcenie śrub tarczy koła do piast obu tylnych i przednich kół ciągnika.

Śruby powinny być dokręcone momentem:

- przednie koła (1): 280 Nm
- tylne koła (2): 380 Nm

**OPERACJA Nr 16. Stan techniczny opon i ciśnienie w oponach.**

Regularnie należy sprawdzać stan techniczny opon (bieżnik, powierzchnie boczne itp.) oraz wartość ciśnienia w oponach. Ciśnienie w tylnych i przednich oponach kół powinno wynosić 1,6 bar. W razie potrzeby należy dopompować opony do zalecanego ciśnienia.

Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całonocnej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

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

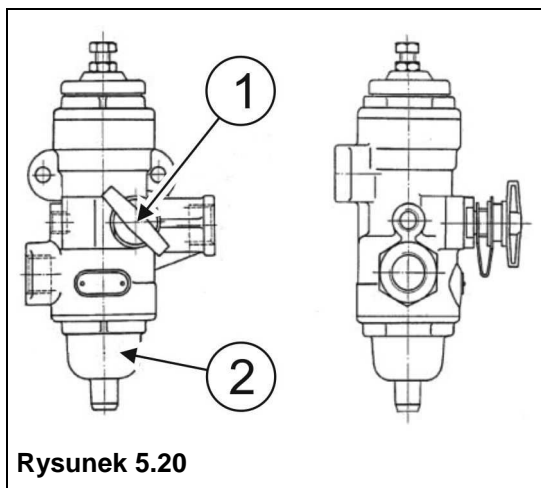
**Nie należy dokonywać napraw opon bez zdjęcia z felgi jak i też napraw felg, zwłaszcza spawaniem, przy założonej oponie (dętce).**

**Pompowanie opon**

Do pompowania opon można użyć układu pneumatycznego (do hamowania przyczep) ciągnika. Służy do tego regulator ciśnienia powietrza znajdujący się obok skrzynki akumulatorów z prawej strony ciągnika.

W celu napompowania opon należy wykonać następujące czynności:

- usunąć powietrze z układu naciskając zawór spustowy zbiornika powietrza;
- zdjąć nakrętkę zabezpieczającą 1 z króćca regulatora ciśnienia;
- połączyć przewód do pompowania z króćcem i wentylem pompowanej opony;
- włączyć sprężarkę (jeżeli nie jest włączona);
- napompować oponę do wymaganego ciśnienia;
- wyłączyć sprężarkę, odłączyć przewód do pompowania opon i zakręcić nakrętkę zabezpieczającą 1.



Rysunek 5.20

Regulator ciśnienia zawiera filtr do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych.

**W zależności od warunków pracy pojazdu, a tym samym regulatora, zaleca się, aby średnio 2-4 razy w roku dokonać demontażu obudowy dolnej 2 i przemyć filtr.**

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

**UWAGA !** Naprawa regulatora ciśnienia powietrza może się odbywać tylko w Autoryzowanym Punkcie Serwisowym.

## 5.6 OBSŁUGA CO 500 MOTOGODZIN PRACY [P-3]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

### OPERACJA Nr 17. Akumulatory.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

W elektrolicie akumulatora znajduje się kwas siarkowy, który jest bardzo żrący. W przypadku kontaktu ze skórą może powodować jej poparzenie. Należy unikać kontaktu ze skórą, oczami lub ubraniem.



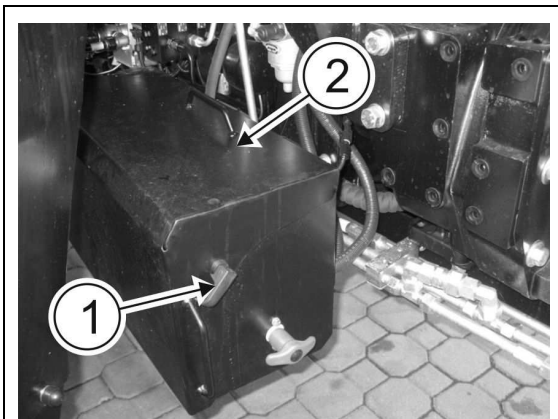
Podczas obsługi akumulatorów należy używać okularów ochronnych i gumowych rękawic. Po zakończeniu prac z akumulatorem należy umyć ręce.

W przypadku kontaktu z kwasem należy:

- spłukać skórę dużą ilością wody,
- przepłukiwać oczy wodą przez ok. 15-30 min i natychmiast zgłosić się do lekarza.

Z akumulatorów wydzielają się wybuchowy gaz. Nie należy palić tytoniu w pobliżu akumulatora. Nie trzymać akumulatora w pobliżu otwartego ognia lub iskieł.

Akumulator znajduje się z prawej strony ciągnika za schodkami pod drzwiami kabiny. Aby uzyskać dostęp do akumulatora należy odblokować zatrzask 1 mocujący pokrywę 2 akumulatora. Następnie należy zdjąć pokrywę ze skrzynki akumulatorowej. W ten sposób uzyskuje się dostęp umożliwiający obsługę.



Rysunek 5.21

W przypadku akumulatorów obsługowych należy wykręcić korki otworów wlewowych i sprawdzić poziom elektrolitu. Poziom elektrolitu powinien znajdować się o 12÷15 mm powyżej płyt akumulatorowych. W razie potrzeby elektrolit uzupełnić wodą destylowaną do wymaganego poziomu.

Sprawdzić stan zacisków i drożność otworów wentylacyjnych w korkach i ewentualnie oczyścić. Zaciski po oczyszczeniu i zaciśnięciu zabezpieczyć wazeliną techniczną.

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

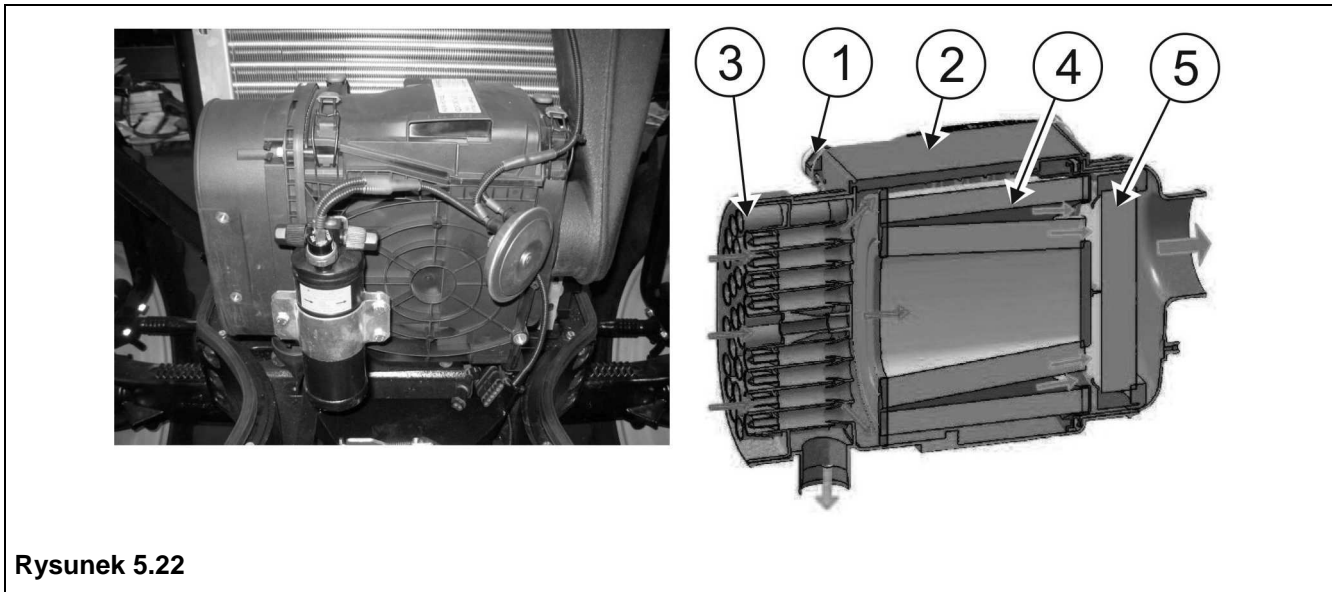


#### UWAGA:

W czasie ładowania akumulatora w zamkniętym pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia.

## OPERACJA Nr 18. Obsługa filtra powietrza silnika.

Obsługę filtra powietrza należy wykonać w momencie gdy na panelu wskaźników zapali się lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza lub co 500 mth pracy silnika.



Rysunek 5.22

Filtr powietrza silnika jest zamontowany przed chłodnicą silnika.

Składa się z początkowego elementu filtrującego **3**, głównego **4** i dodatkowego **5** elementu filtrującego. W celu sprawdzenia wkładów filtra powietrza należy wykonać poniższe czynności:

- odpiąć cztery zatrzaski **1** i wysunąć do góry obudowę **2** filtra powietrza;
- wyjąć główny element filtrujący **4** z korpusu;
- sprawdzić stopień zanieczyszczenia powierzchni dodatkowego elementu filtrującego **5**, bez wyjmowania.
- w przypadku dużego zanieczyszczenia początkowego elementu filtracyjnego **3**, należy go zdemontować i przeczyścić.



### UWAGA

Nie zaleca się wyjmowania dodatkowego elementu filtrującego **5** z korpusu filtra. Zanieczyszczenie dodatkowego elementu filtrującego **5** wskazuje na uszkodzenie powłoki głównego elementu filtrującego (rozerwanie, odklejenie elementów); w takim przypadku należy przemyć lub wymienić dodatkowy wkład filtrujący **5** i wymienić główny wkład filtrujący **4**.

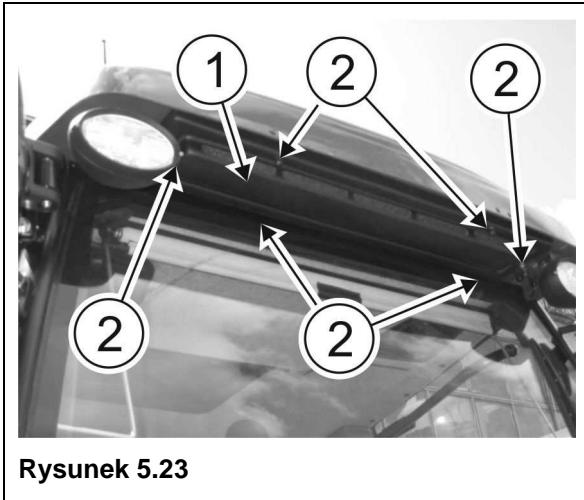
**UWAGA !** Jeśli ciągnik pracuje w warunkach silnego zapylenia, obsługę filtra powietrza należy wykonać w okresach czasu co 20 mth.

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

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

**OPERACJA Nr 19. Czyszczenie filtra powietrza kabiny.**

Filtr powietrza kabiny znajduje się w przedniej części dachu kabiny.

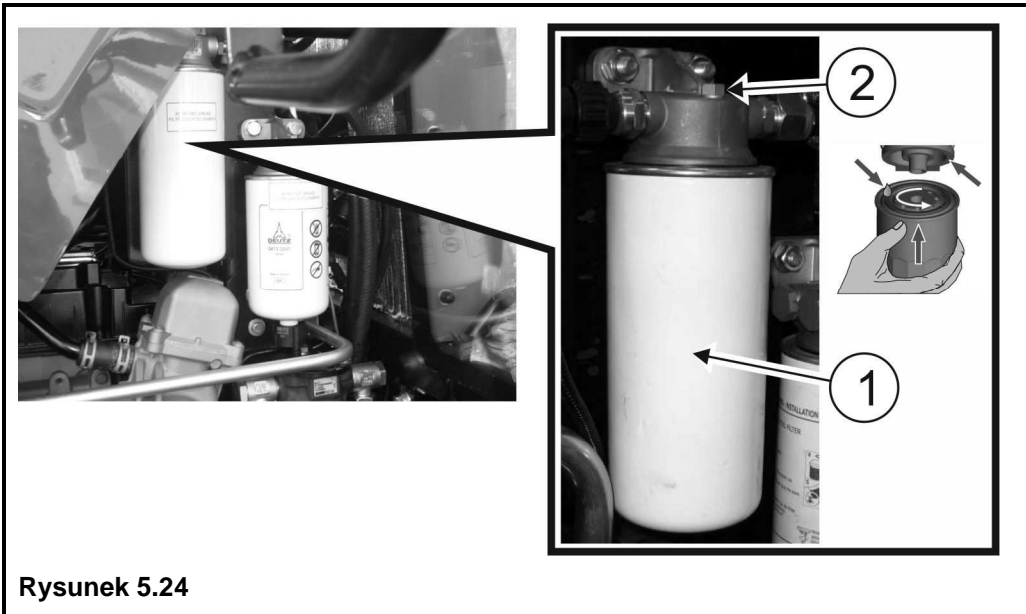


W celu wymontowania filtra należy odkręcić nakrętki 2 mocujące pokrywę filtra i wyjąć filtr 1. Czyszczenie polega na wytrząśnięciu kurzu i przedmuchaniu filtra sprężonym powietrzem.

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

**OPERACJA Nr 20. Wymiana filtra dokładnego oczyszczania paliwa.**

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

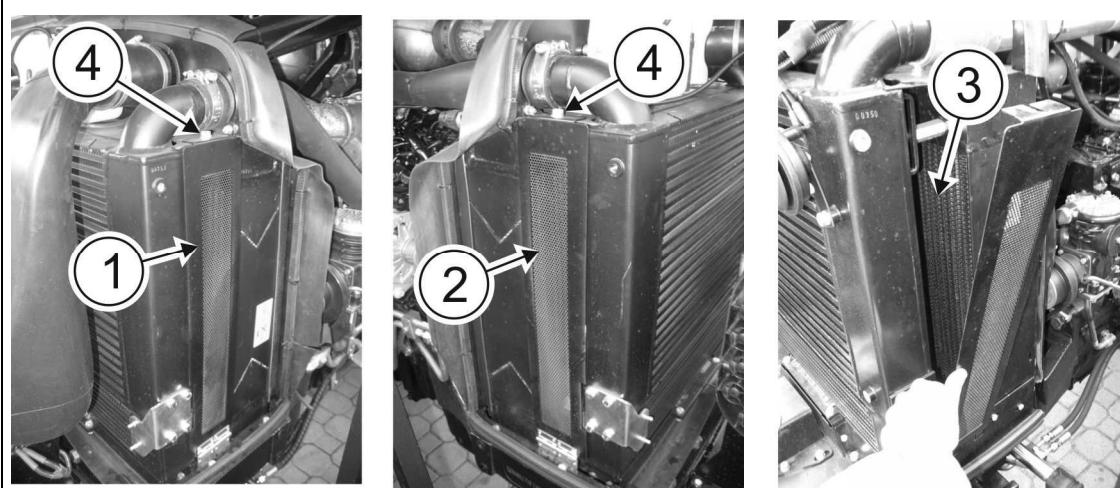


W celu wymiany dokładnego filtra paliwa należy:

- odkręcić zanieczyszczony filtr 1 do korpusu;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra do korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze  $\frac{3}{4}$  obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno);
- odpowietrzyć układ paliwowy odkręcając śrubę odpowietrzającą 2 na korpusie filtra.

**OPERACJA Nr 21. Czyszczenie chłodnicy.****NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas czyszczenia należy założyć okulary i odzież ochronną. Usunąć osoby postronne poza obszar rozprysku cząsteczek.



**Rysunek 5.25**

Sprawdzić stopień zanieczyszczenia siatek 1 i 2 osłony chłodnicy. Jeśli jest to potrzebne należy je oczyścić.

Do czyszczenia należy używać sprężonego powietrza lub myjki ciśnieniowej.

W celu oczyszczenia siatek osłony chłodnicy należy:

- odkręcić śruby 4 mocujące i odchylić siatki na bok;
- przedmuchać je sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem.

Jeżeli chłodnica płynu chłodzącego 3 i rurki chłodnicy oleju są również zanieczyszczone, należy je przemyć myjką ciśnieniową lub sprężonym powietrzem. W przypadku, gdy na rurkach występują tłuste substancje, należy zastosować detergent, a następnie usunąć go za pomocą myjki ciśnieniowej.

Po oczyszczeniu chłodnicy 3 należy zamontować siatki 1 i 2 osłony chłodnicy z powrotem.

## 5.7 OBSŁUGA CO 1000 MOTOGODZIN PRACY [P-4]

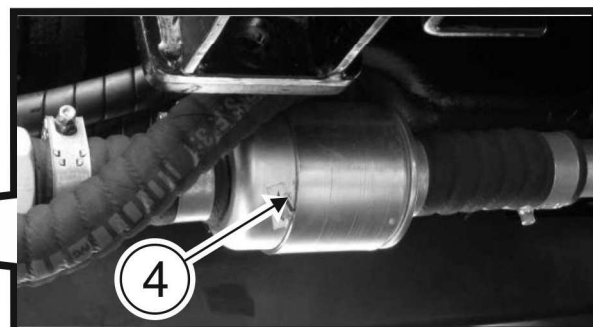
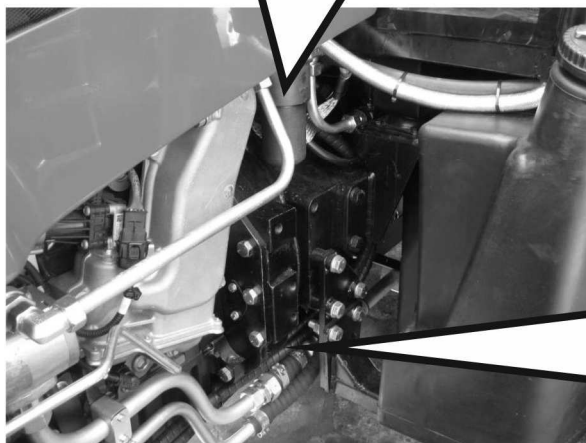
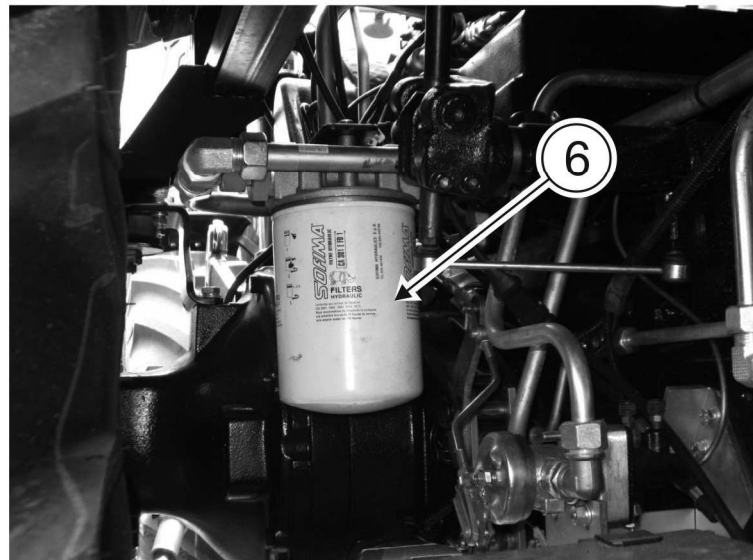
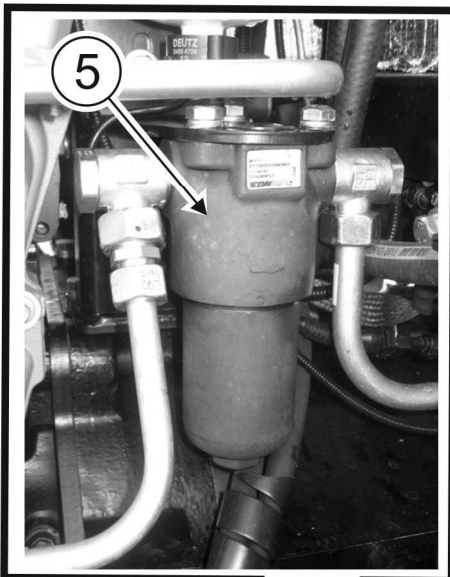
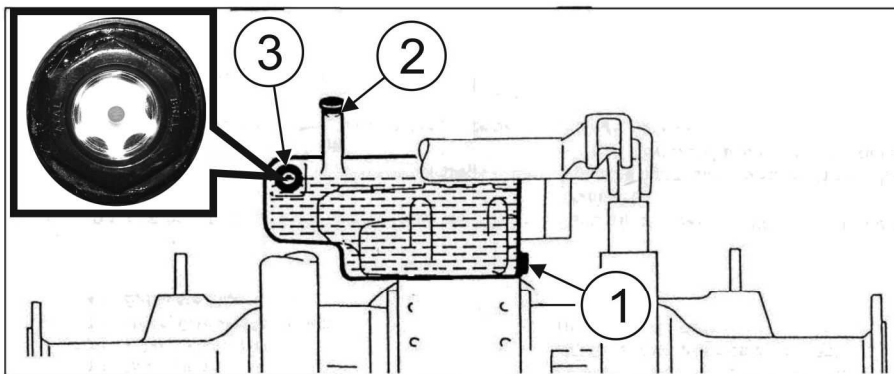
Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

### OPERACJA Nr 22. Wymiana oleju i filtrów układu hydraulicznego.



#### UWAGA

Przed wymianą oleju ciągnik należy ustawić na równej poziomej powierzchni. Wymiany oleju dokonuje się bezpośrednio po pracy, po zatrzymaniu silnika. Wszystkie tłoczyska siłowników układu hydraulicznego (przedni i tylny TUZ) powinny być wsunięte.



Rysunek 5.26

W celu wymiany oleju i filtrów w układzie hydraulicznym należy:

- odkręcić korek wlewowy **2**
- wykręcić korek spustowy **1**
- spuścić olej ze zbiornika do uprzednio przygotowanej wanny
- zdjąć opaski mocujące filtr ssawny **4** oleju hydraulicznego (znajdujący się z lewej strony ciągnika, za zbiornikiem paliwa) , zdjąć filtr z przewodów, a następnie wymienić go na nowy;
- odkręcić zanieczyszczony filtr wysokociśnieniowy **5** (znajdujący się z lewej strony ciągnika, przed zbiornikiem paliwa) i wymienić wkład filtra na nowy;
- pierścień uszczelniający korpusu filtra pokryć olejem (kilka kropel), a następnie dokręcić obudowę filtra do korpusu.
- odkręcić zanieczyszczony filtr **6**;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).
- Zakręcić korek spustowy **1** i wlać świeży olej do zbiornika do wymaganego poziomu na wzierniku **3**, usytuowanym na zbiorniku układu hydraulicznego.

Poziom oleju powinien sięgać środkowej części wziernika znajdującego się na obudowie zbiornika.

**UWAGA**

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

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

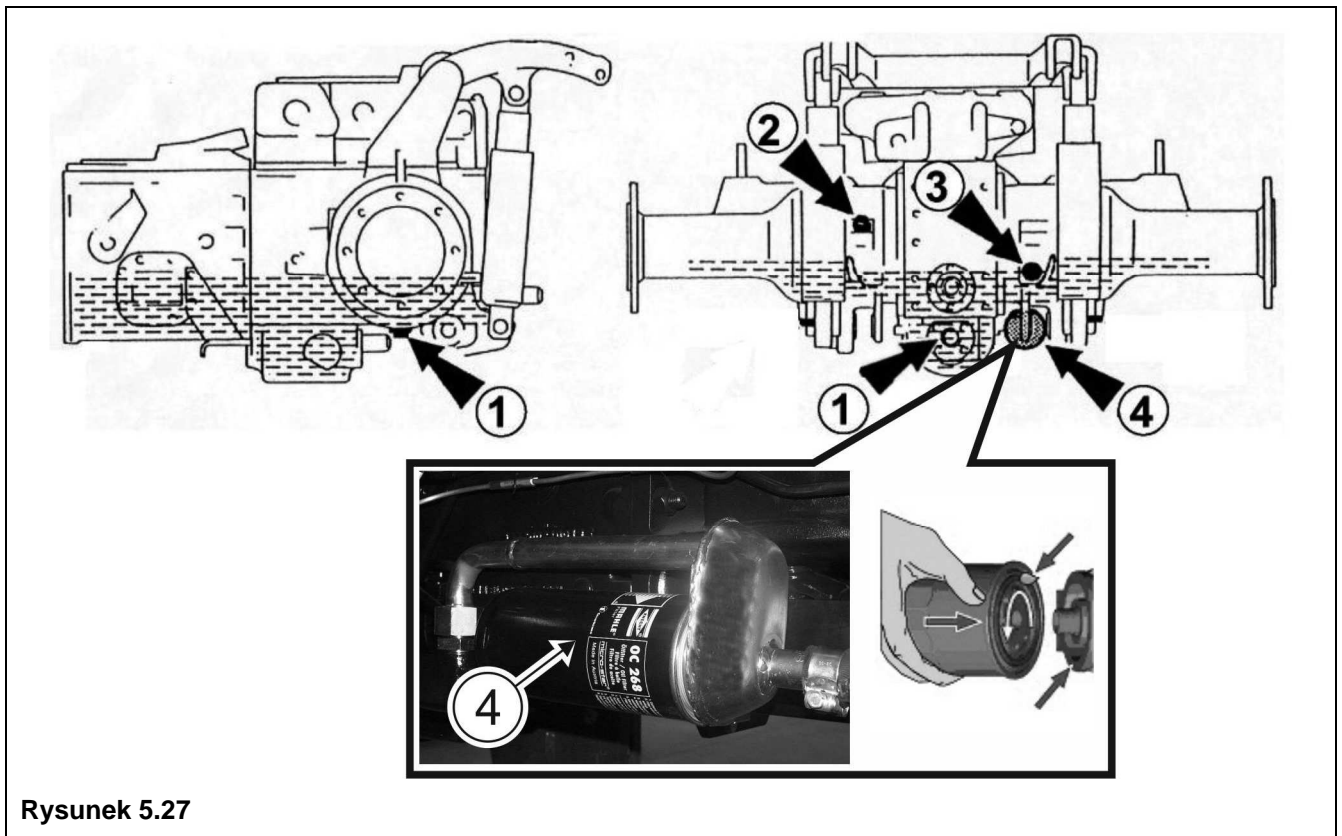
**OPERACJA Nr 23. Wymiana oleju i filtra oleju w skrzyni biegów i tylnym moście.****UWAGA**

Przed wymianą oleju ciągnik należy ustawić na równej poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym. Wymiany oleju dokonuje się bezpośrednio po pracy, po zatrzymaniu silnika.

W celu wymiany oleju należy:

- odkręcić korek wlewowy **2** oraz korki spustowe **1** w skrzyni biegów i tylnym moście;
- zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- wymienić filtr oleju **4** (znajduje się z prawej strony skrzyni biegów).
- zakręcić korki spustowe **1**;
- zalać świeży olej poprzez korek wlewowy **2** do wymaganego poziomu
- zakręcić korek wlewowy **2**;

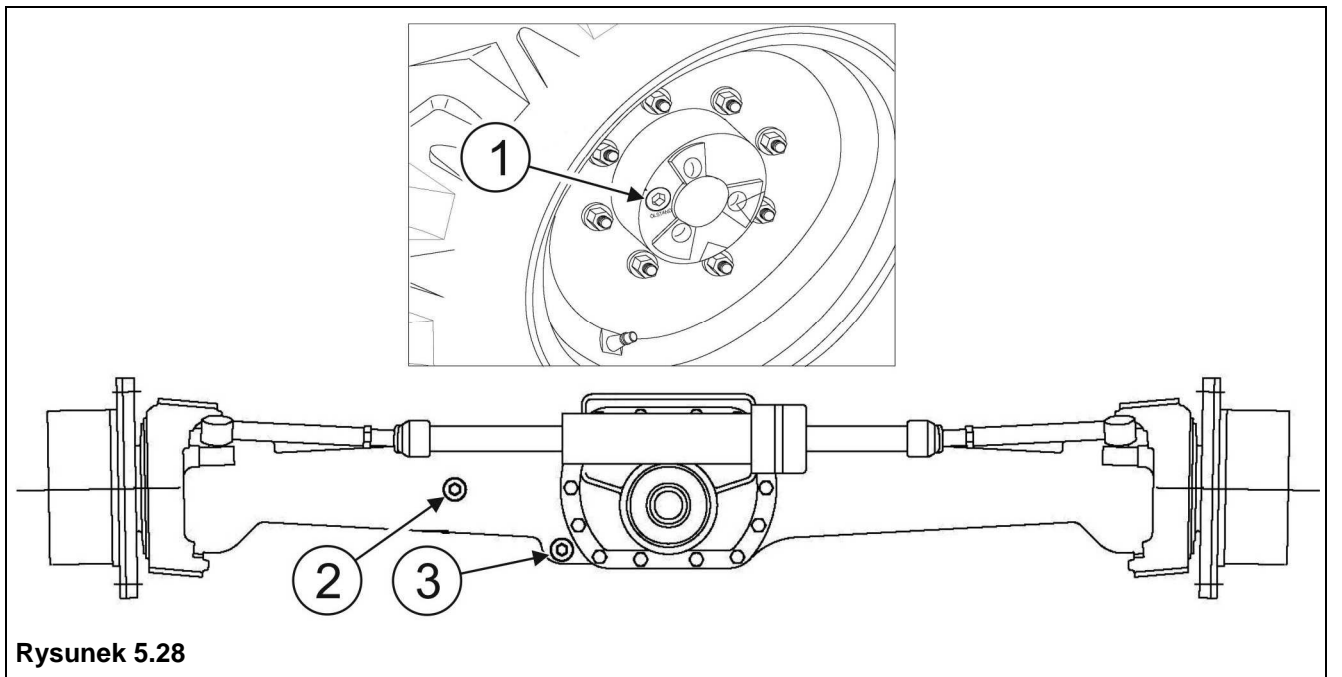




Rysunek 5.27

### OPERACJA Nr 24. Wymiana oleju w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego.

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



Rysunek 5.28

W celu wymiany oleju należy:

- ustawić koło tak, aby korek kontrolno-spuستowo-wlewowy zwolnicy 1 znalazł się w najniższym punkcie. Wykręcić korek i spuścić olej do uprzednio przygotowanego pojemnika.
- operację spuszczenia oleju powtórzyć dla drugiej zwolnicy koła.

- odkręcić korek spustowy korpusu przedniego mostu **3**
- zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia
- zakręcić korek spustowy **3**.
- obrócić koła tak aby korek kontrolno wlewowy zwolnicy **1** znalazł się w poziomej osi przekroju koła.
- zalać świeży olej do poziomu dolnych krawędzi otworów wlewowo-kontrolnych zwolnicy **1** i korpusu **2**;
- zakręcić wszystkie korki wlewowo-kontrolne.

### OPERACJA Nr 25. Połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne).

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

- nakrętki mocowania przednich i tylnych kół oraz śruby piast kół tylnych;
- wspornika osi przedniej i ramy;
- ramy i korpusu sprzęgła
- kadłuba silnika i obudowy sprzęgła;
- obudowy sprzęgła i korpusu skrzyni biegów;
- korpusu skrzyni biegów i obudowy tylnego mostu;
- obudowy tylnego mostu i górnego wspornika TUZ;
- przednich i tylnych wsporników kabiny;
- wspornik i sworznie siłownika układu kierowniczego
- pochwa tylnego mostu z korpusem;
- korpusu i zwolnic przedniego mostu napędowego;
- śrub (klinów) przedniego mostu napędowego;
- dokręcenie wszystkich śrub mocujących kołnierze dwóch wałów napędu przedniego mostu;
- dokręcenie śrub połączenia silnika z układem napędowym, ze wspornikiem przednim oraz wspornika przedniego z osią przednią.



#### UWAGA

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

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



#### UWAGA

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

#### Momenty dokręcania śrub i nakrętek.

W czasie wykonywania obsługi technicznej, napraw i kontroli ciągników **PRONAR** zaleca się dokręcać śruby i nakrętki momentami, które podano w **TABELI 5.3** w zależności od średnicy gwintu. W przypadku gdy instrukcja obsługi w konkretnych czynnościach, lub inne dokumenty producenta (instrukcja napraw) zalecają zakręcanie śrub lub nakrętek innym momentem, to wartością obowiązującą jest zalecenie tego dokumentu.

**TABELA 5.3** Momenty dokręcania śrub i nakrętek.

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

## 5.8 POZOSTAŁE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

### OPERACJA Nr 26. Wymiana żarówek.



#### UWAGA

Przy wymianie żarówek należy odłączyć akumulator przełącznikiem usytuowanym przy akumulatorze.

Żarówek halogenowych nie dotykać gołymi palcami.

Kolejność czynności przy wymianie żarówek reflektora świateł drogowych i mijania:

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

Wymiana żarówek w poszczególnych lampach polega na zdjęciu klosza i wymianie żarówki na nową zgodnie ze specyfikacją w rozdziale "Instalacja elektryczna" instrukcji obsługi ciągnika.



#### UWAGA

Po każdej wymianie żarówki sprawdzić (ustawić) ustawienie świateł.

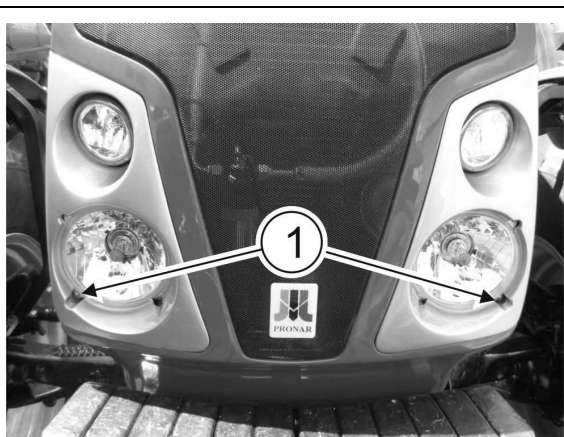
### OPERACJA Nr 27. Regulacja świateł drogowych.



#### UWAGA

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

Ustawienia reflektorów należy kontrolować po każdej wymianie elementu optycznego lub żarówki. Dokładne ustawienie można uzyskać jedynie przy pomocy urządzenia diagnostycznego do ustawiania świateł.



Rysunek 5.29

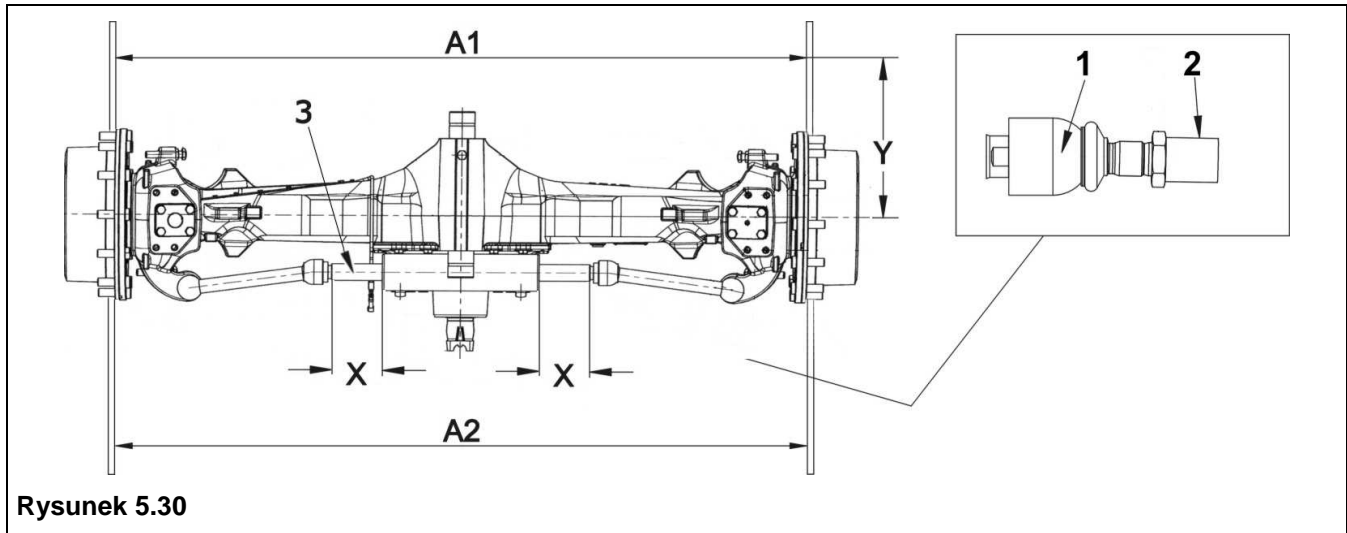
Każdy reflektor przykręcony jest do obudowy czterema śrubami. Do regulacji ustawienia reflektorów służą śruby regulacyjne 1 (oznaczone strzałkami na Rysunku 5.30).

Śruby regulacyjne należy wkręcać lub wykręcać w zależności od potrzeby.

**OPERACJA Nr 28. Zbieżność kół osi przedniej.****UWAGA**

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

Kontrolę i regulację zbieżności kół osi przedniej należy przeprowadzać po każdej zmianie rozstawu kół osi przedniej. Koła powinny być ustawione równolegle lub zbieżnie w przedziale **0+1 mm**.



**Rysunek 5.30**

Przed przystąpieniem do ustawienia zbieżności kół, ciągnik należy ustawić na płaskiej, poziomej, utwardzonej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym. Przód ciągnika należy unieść do góry i zdjąć przednie koła. Następnie w miejsce kół należy założyć proste listwy metalowe z otworami na śruby mocujące do piasty, na których będzie odmierzona odległość **Y=330 mm** od środka piasty koła. Listwy metalowe należy ustawić tak, aby wysunięcie **X** tłoczyska **3** cylindra układu kierowniczego było jednakowe z obu stron.

W celu pomiaru zbieżności kół należy odmierzyć odległość **Y** na listwach w odległości **330 mm** od środka koła na wysokości osi piasty koła i zaznaczyć miejsce pomiaru (np. kredą). Następnie należy zmierzyć odległość **A2** pomiędzy listwami, obrócić piasty o 180° i ponownie dokonać pomiaru odległości **A1** w miejscu uprzednio zaznaczonym. Różnica między wymiarami **A2** i **A1** (**A2-A1**) jest zbieżnością kół przednich i powinna wynosić **0+1 mm**.

W przypadku, gdy wartość zbieżności nie mieści się w wymaganym przedziale należy przeprowadzić regulację. W tym celu należy:

- obracając przegubem **1** (wkręcając lub wykręcając go z drążka **2**) ustawić wymaganą zbieżność;
- prawy i lewy drążek należy skracać lub wydłużać na jednakową długość.

**OPERACJA Nr 29 Obsługa instalacji hydraulicznej ciągnika****NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W trakcie prac przy instalacji hydraulicznej stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary. Unikać kontaktu oleju ze skórą.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym ciągnika był odpowiedniego gatunku. Uzupełnianie instalacji hydraulicznej innym gatunkiem oleju niż jest zalecany, jest niedopuszczalne. Instalacja hydrauliczna w nowym ciągniku jest napełniona olejem hydraulicznym HL32.

**UWAGA**

Stan techniczny instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. Przy całkowitym rozsunięciu poszczególnych siłowników hydraulicznych należy skontrolować miejsca uszczelnień. W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji ciągnika do czasu usunięcia usterki.

W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić, jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki – należy wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym. Należy zwracać również uwagę na to, aby giętkie przewody hydrauliczne nie były załamane.

**UWAGA**

Giętkie przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji maszyny.

Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody.

Rozlany olej należy natychmiast zebrać i umieścić w oznakowanym, szczelnym pojemniku. Zużyty olej należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów.

**UWAGA**

Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta maszyny (oryginalnych).

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

## 5.9 PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA

Przygotowanie ciągnika do dłuższego przechowywania wymaga wykonania następujących czynności:

- umycia ciągnika;
- oczyszczenia wszystkich smarowniczek;
- ustawienia ciągnika w suchym, przewiewnym i zamkniętym pomieszczeniu;
- usunięcia oleju z silnika, miski filtra powietrza, układu napędowego i hydraulicznego, a następnie napełnienia tych zespołów świeżym olejem;
- usunięcia paliwa ze zbiorników, usunięcia osadów z filtrów i zbiorników i napełnienia układu paliwowego czystym paliwem w ilości ok. 10 dm<sup>3</sup> (l). Po napełnieniu uruchomić silnik na ok. 10 min. Zaleca się stosowanie specjalnego paliwa posiadającego składniki konserwujące;
- usunięcia płynu z układu chłodzącego silnik i z układu ogrzewania kabiny;
- zwolnienia napięcia paska klinowego napędzającego alternator;
- zasłonięcia wylotu rury wydechowej;
- wymontowania akumulatorów i przechowania ich w ciepłym, suchym miejscu z możliwością okresowego doładowania;
- ustawienia ciągnika na podporach pod osiami, tak by opony nie były obciążone i obniżenia w nich ciśnienia do 70% stosowanego w normalnej pracy.

## 5.10 PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO PRACY PO DŁUGIM OKRESIE PRZECHOWYWANIA

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

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





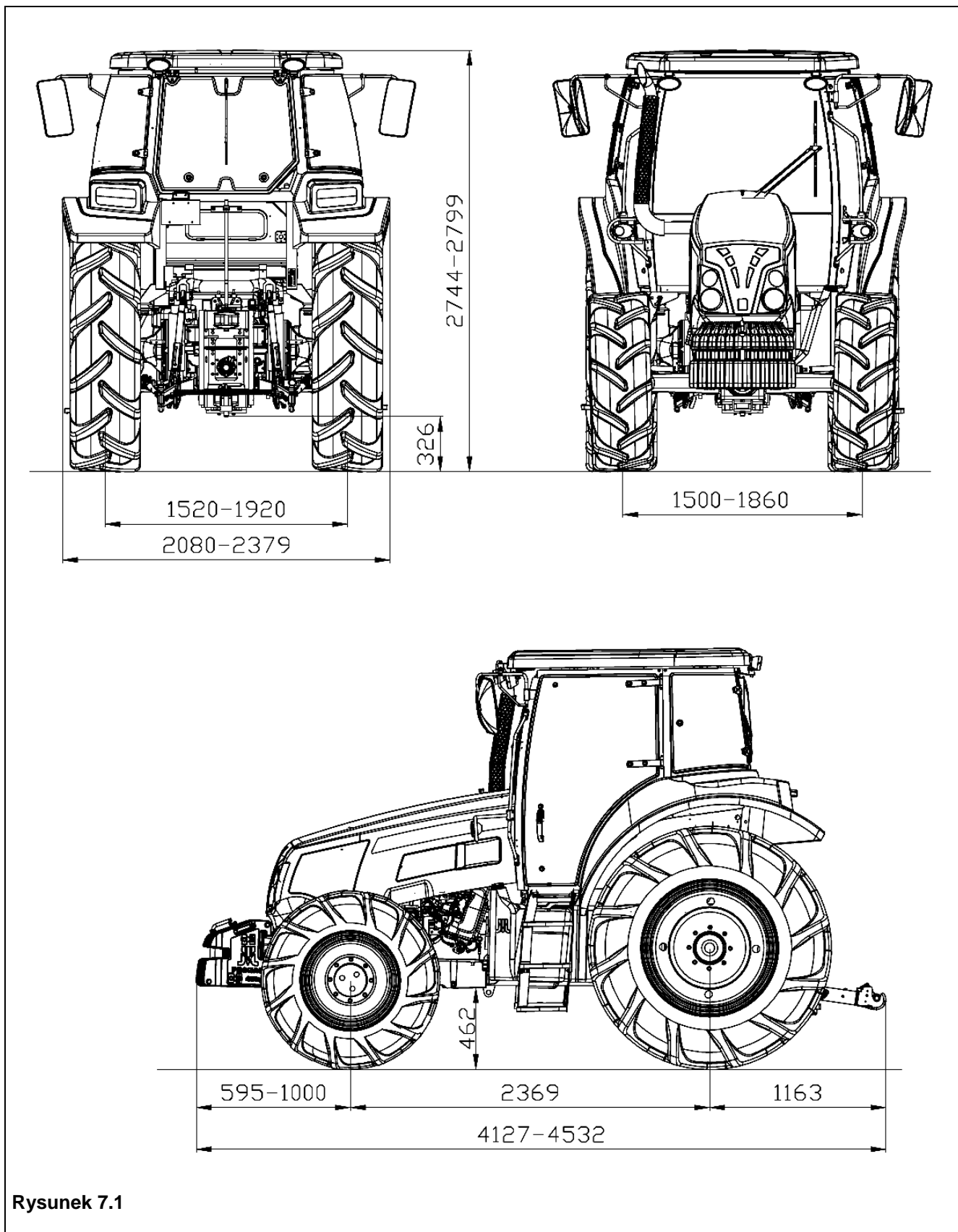
**ROZDZIAŁ**

**6**

---

**DANE  
TECHNICZNE**

WYMIARY



Rysunek 7.1

TABELA 6.1 Dane techniczne.

	PRONAR 5340
<b>SILNIK</b>	DEUTZ
Typ	TCD3.6L4
Wersja	C4DT74A
Norma toksyczności	Stage IIIB
Moc kW (KM) wg 97/68/EC	78 (106)
Obroty nominalne (min <sup>-1</sup> )	2200
Ilość cylindrów	4
Średnica tłoka/skok/pojemność skokowa (mm/mm/cm <sup>3</sup> )	98/120/3621
Turbosprężarka	tak
Chłodnica powietrza (intercooler)	tak
Max. moment obrotowy (Nm/min <sup>-1</sup> )	420
Prędkość obrotowa momentu maksymalnego	1600
Stopień sprężania	17,2:1 ±0,3 stopnia
<b>UKŁAD NAPĘDOWY</b>	
<b>Skrzynia biegów, tylny most:</b>	
- Marka	ZF
- Typ	Mechaniczna, synchronizowana
- Ilość biegów (przód/tył)	16/16 (standard)
- Maksymalna prędkości dla kół 16,9R38 (km/h)	38,0
- Wzmacniacz momentu (Power Shift)	tak
Blokada mechanizmu różnicowego osi tylnej	Uruchamiana elektrohydraulicznie
Sprzęgło	jednotarczowe, suche, załączane hydraulicznie
<b>Przedni most:</b>	
- Mechanizm różnicowy osi przedniej	Samoblokujący się, o podwyższonym tarciu wewnętrznym
Maksymalny kąt skrętu kół przednich:	
- przedni most typu ZF	50°
- przedni most typu DANA, HEMA	55°
Minimalny promień zawracania w prawo lub w lewo (mm):	
- przedni most typu ZF	4775
- przedni most typu DANA, HEMA	4300
<b>WAŁEK ODBIORU MOCY TYLNY</b>	
- sposób załączania	Elektrohydraulicznie
- zakresy prędkości (min <sup>-1</sup> )	- niezależne 430/540/750/1000

<b>WAŁEK ODBIORU MOCY PRZEDNI (OPCJA)</b>	
- sposób załączania	elektrohydraulicznie
- zakresy prędkości ( $\text{min}^{-1}$ )	1000
<b>WYMIARY I MASY</b>	
Masa pojazdu nieobciążonego w stanie gotowym do jazdy (z płynami eksploatacyjnymi, obciążnikami i kierownicą) (kg)	5015
Rozkład mas na osie (kg) przód / tył	2480 / 2535
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	7000
Dopuszczalny nacisk na oś przednią/tylną (kg)	2800/5000
Dopuszczalne masy uciążowe (przyczepy-maszyny):	
- bez hamulców (kg)	3 500
- z hamulcem niezależnym od pojazdu ciągnącego (kg)	5 000
- z hamulcem najazdowym (kg)	5 000
- z hamulcem uruchamianym jednocześnie z hamulcem roboczym ciągnika (kg)	18 000
Rozmiary opon	patrz „TABELA 4.2 Dane zalecanych zestawów opon”
Rozstaw osi (mm)	2369
Rozstaw kół (mm):	regulacja przez przestawienie kół i zmianę ogumienia
- oś przednia	1500-1860
- oś tylna	1520-1920
Długość (mm)	4127-4532
Szerokość (mm)	2080-2379
Wysokość (mm)	2744-2799
Minimalny prześwit pod tylną osią (mm)	326
Maksymalny prześwit pod tylną osią (mm)	462
<b>UKŁAD HYDRAULICZNY</b>	
- ciśnienie (bar)	175
- Sterowanie tylnym TUZ	Elektrohydrauliczne, EHR 5 <b>BOSCH</b>
- wydatek pompy olejowej ( $\text{dm}^3/\text{min}$ )	58
- ilość sekcji rozdzielacza hydraulicznego	2 lub 3 lub 4
- Kategoria tylnego TUZ (wg ISO 730-1)	Kat. II
- Udźwig tylnego TUZ w osi końcówek cięgieł (kg)	4200
- Kategoria przedniego TUZ (wg ISO 730-1) (opcja)	Kat. II
- Udźwig przedniego TUZ (opcja) w osi końcówek (kg)	2100
<b>UKŁAD HAMULCOWY:</b>	
- hamulce robocze	Tarczowe, mokre
- instalacja hamulcowa przyczep	Pneumatyczna, dwuprzewodowa lub dwuprzewodowa + jednoprzewodowa

<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA</b>	
- alternator	95A / 14V
- rozrusznik	3,2kW-12V
<b>KABINA</b>	Układy wentylacji i ogrzewania o dużej efektywności. Ergonomiczne panele sterowania. Uchyłne szyby boczne narożne oraz szyba tylna; duża ilość podręcznych schowków.
Poziom hałas na zewnątrz wg dyrektywy 2009/63/WE:	
- na postoju	81,8 dB (A)
- w podczas jazdy	72,7 dB (A)
Poziom hałasu odczuwany przez kierowcę wg dyrektywy 2009/76/WE:	
- otwarte okna	80,1 dB (A)
- zamknięte okna	78,1 dB (A)

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



**ROZDZIAŁ**

**7**

---

**OLEJE I PŁYNY  
EKSPLOATACYJNE**

## 7.1 ZALECANE OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE

TABELA 7.1 Zalecane oleje i płyny eksploatacyjne.

Miejsce stosowania	Ilość <sup>3</sup> w dm	Nazwa handlowa	Uwagi
Zbiornik paliwa	125±5	Olej napędowy * DL- latem; DZ- zimą	Wg Normy: PN-EN 590+ A1:2010
Silnik	9,0	DEUTZ AGPI CG-4/CH-4 wg listy referencyjnej DEUTZ DQC III LA (ROZDZIAŁ 7.2)	Np. Lotos TURDUS POWERTEC 5100 10W/40
Układ chłodzenia silnika:	18,0	wg listy referencyjnej DEUTZ DQC CA-14 (ROZDZIAŁ 7.3)	Np. FUCHS MAINTAIN FRICOFIN -35
Układ smarowania skrzyni biegów i tylnego mostu	36,0	ZF TE-ML 06 kl.06B SAE 10W/40 wg listy referencyjnej ZF (ROZDZIAŁ 7.4)	Np. Lotos STOU Plus 10W/40
Układ hydrauliczny	40,0	Olej hydrauliczny L-HL-32	
Układ wspomagania sprzęgła i hamulców	0,7	Płyn hamulcowy DOT-4 lub DOT-3	
Przedni most napędowy: - przekładnia główna: - zwolnice:	6,5 2x0,7	Spec. HEMA: GL-05 SAE 80W/90	Np. Lotos Titanis LS GL-5 80W/90
Spryskiwacz szyby przedniej	2,0	Płyn do spryskiwaczy	dostępny w handlu
Punkty smarne	0,3	ŁT-42, ŁT-43	

\* W przypadku niskich temperatur otoczenia (poniżej 0°C) należy stosować zimowy olej napędowy.

**UWAGA: Szczegółowe dane techniczne olejów napędowych stosowanych w silnikach DEUTZ są dostępne na stronie internetowej producenta silników DEUTZ:**

[http://www.deutz.de/service/maintenance/operating\\_liquids.en.html](http://www.deutz.de/service/maintenance/operating_liquids.en.html)



### UWAGA

Pojemności poszczególnych układów ciągnika są pojemnościami orientacyjnymi. Przy napełnianiu należy odnosić się zawsze do znaków na bagnecie pomiarowym lub na urządzeniach kontroli wzrokowej.



## 7.2 LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W SILNIKU MARKI DEUTZ

(wydanie 02/2016)  
Klasa jakościowa DEUTZ: DQC III LA

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brandname	KLASA SAE SAE class
AGCO	AGCO Parts Premium Extra Engine Oil 15W-40	15W-40
	AGCO Parts Premium Grade Plus 10W-40	10W-40
	Fendt Premium Grade 15W-40	15W-40
	Fendt Premium Grade 10W-40	10W-40
ARAL AG	ARAL Mega Turboral VR 10W-40	10W-40
AVISTA OIL Refining & Trading Deutschland GmbH	MOTOR GOLD Power Truck SAE 10W-40	15W-40
Bahrain Petroleum Company	FRONTIER MEGATEK	10W-40
BayWa AG	TECTROL Super Truck Plus FE 1040 LA	10W-40
	TECTROL Super Truck VD Plus 1040	10W-40
BP Plc.	BP Vanellus Max Eco 15W-40	15W-40
Bucher AG Langenthal	MOTOREX Focus CF	15W-40
	MOTOREX Focus CF	10W-40
	MOTOREX Farmer LA	10W-40
CONDAT Lubrificants	VICAM NOVA 10W30	10W-30
Castrol Limited	Castrol CRB Turbo G4 15W-40	15W-40
	Castrol Enduron Global 15W-40	15W-40
	Castrol Vecton 15W-40 CJ-4	15W-40
Carl Harms Mineralöle	Oilfino Econ T 9000 10W-40	10W-40
Chevron Lubricants	Delo XLE Multigrade 10W-40	10W-40
	Delo 400 LE 15-W40	15W-40
	Delo 400 MGX SAE 15W-40	15W-40
	Delo 400 SD	15W-30
	Delo 400 XLE Synblend SAE 10W-30	10W-30
	Delo 400 XLE Synblend SAE 15W-40	15W-40
	Texaco Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40
	Ursa Ultra LE 10W-30	10W-30
	Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40
	Ursa Ultra X SAE 5W-30	5W-30
	Ursa Ultra X SAE 10W-30	10W-30
	Ursa Ultra X SAE 10W-40	10W-40
Classic Schmierstoff GmbH & Co. KG	Classic Meduna LT 1040 LA	10W-40
Deutsche Ölwerke Lubmin GmbH	AVENO Universal UHPD SAE 10W-40	10W-40
Eissing Mineralöl GmbH	Eco Truck LA 10W40	10W-40
ELF Lubricants	ELF Agritec ZS FE	10W-30
EUROLUB GmbH	EUROLUB Supermax 10W/40	10W-40
EURO-VAT	DYNAMAX PREMIUM TRUCKMAN PLUS LM 10W-40	10W-40
ExxonMobil Corp.	Mobil Delvac 1 ESP	5W-40
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Finko Super Truck LA 10W/40	10W-40
	Aviaticon Turbo LA Plus 10W/40	10W-40
	Aviaticon Turbo Super Plus 15W/40	15W-40
Fuchs Petrolub SE	TITAN Cargo 15W-40	15W-40
	TITAN Cargo LA 10W-40	10W-40
GB LUBRICANTS	GB INTERCOOLER LSC 15W-40	15W-40
Georg Oest Mineralölwerke	OEST Dimo Top LS SAE 10W-40	10W-40

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brandname	KLASA SAE SAE class
Gulf Oil International	Gulf Superfleet XLE SAE 10W-40 Gulf Superfleet Synth XLE SAE 10W-40	10W-40 10W-40
IGOL FRANCE	IGOL PRO 400 X 10W-30 IGOL PRO 400 X 10W-40 IGOL PRO 400 X 15W-40	10W-30 10W-40 15W-40
Kuwait Petroleum	Q8 Formula Truck 8400 FE 5W-30 Q8 T760 10W-30 Q8 T760 10W-40  Q8 T 760 15W-40 Q8 T 904 FE 10W 30 Q8 T 904 10W-40	5W-30 10W-30 10W-40  15W-40 10W-30 10W-40
Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Top Tec Truck 4050 Liqui Moly Truck Nachfüllöl	10W-40 10W-40
LUKOIL Lubricants	LUKOIL Avantgarde CNG 10W-40 LUKOIL Avantgarde Professional LA LUKOIL Avantgarde Professional LA LUKOIL Avantgarde Professional LS5	10W-40 10W-30 10W-40
LOTOS S.A.	TURDUS POWERTEC 1100 15W40 TURDUS POWERTEC 5100 10W40 TURDUS POWERTEC SYNTHETIC PLUS 10W40	15W-40 10W-40 10W-40
Meguin GmbH & Co. KG	megol Motorenoel Low SAPS	10W-40
Minerva Oil S.A.S.	Synthotruck 10W-30	10W-30
MORRIS Lubricants	Versimax HD6 15W-40	15W-40
OMV	OMV truck blue GS SAE 10W-30 OMV truck blue GS SAE 10W-30	10W-30 10W-40
Orlen Oil	Mogul Diesel L-SAPS 10W-40 Platinum Ultor Progress 10W-40	10W-40 10W-40
Oscar Lubricants LLC	Oscar Zircon Starlight SAE 15W-40	15W-40
Panolin AG	Panolin Universal LA-X 10W/40	10W-40
Petro-Canada Lubricants	Duron-E Synthetic Duron UHP 10W-40	10W-40 10W-40
Petronas Lubricants International	URANIA ECOTECH 10W-40 URANIA SUPREMO CJ-4	10W-40 15W-40
Petróleos de Portugal, Petrogal S.A	Galp Galáxia LD Supra	15W-40
PHI Oil GmbH	Motodor LSP Silver 10W40	10W-40
Phillips 66 Lubricants.	Triton ECT Full Synthetic 5W-40	5W-40
Ravensberger Schmierstoffvertrieb	RAVENOL EURO IV Truck	10W-40
REPSOL	DIESEL DIESEL TURBO THPD MID SAPS 10W30	10W-30
Rosneft Lubricants	Rosneft Revolux D5	15W-40
ROWE Mineralölwerk GmbH	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 HC-LA ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 MULTI-LA	10W-40 10W-40

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brandname	KLASA SAE SAE class
Shell International	Pennzoil Long-Life Gold	15W-40
	Shell Rimula R5 LE	10W-30
	Shell Rimula R5 LE	10W-40
	Shell Rimula R4 L	15W-40
	Shell Rimula R4 MV	15W-40
	Shell Rimula RT4 L	15W-40
	Shell Rimula Super	15W-40
	Shell Rotella T3	15W-40
	Shell Rotella T Triple Protection	15W-40
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Cargolub Leichtlauf-Motorenöl LA	10W-40
	SRS Turbo-Rekord plus FE	10W-40
	SRS Turbo-Rekord plus	15W-40
TEDEX S.A.	Tedex SHPD VDS4 LSP Motor Oil	15W-40
TOTAL Lubricants	TOTAL Rubia Works 2000 FE	10W-30
	TOTAL Rubia Works 2000	10W-40
	TOTAL Star Max FE	10W-30
	TOTAL Tractagri HDZ FE	10W-30
	TOTAL Tractagri HDZ	10W-40
	HITACHI Genuine Oil 10W-40 DH-2	10W-40
Transnational Blenders B.V.	Engine Oil Synthetic UHPD E6	10W-30
Unil Opal	PALLAS 725	10W-40
Witham Oil & Paint Ltd.	Qualube Extremol FS 10W40	10W-40
Zeller - Gmelin GmbH & Co. KG	Divinol Multimax Plus 10W40	10W-40

**UWAGA: Aktualne listy referencyjne olejów stosowanych w silnikach DEUTZ są dostępne na stronie internetowej producenta silników DEUTZ:**

[http://www.deutz.de/service/maintenance/operating\\_liquids/oils/deutz\\_quality\\_class.en.html](http://www.deutz.de/service/maintenance/operating_liquids/oils/deutz_quality_class.en.html)

## 7.3 ZALECANE KONCENTRATY PŁYNU CHŁODZĄCEGO DO SILNIKÓW MARKI DEUTZ

Zaleca się stosowanie koncentratu płynu chłodzącego marki DEUTZ:

Opakowanie	Numer katalogowy
Pojemnik 5 litrów	0101 1490
Pojemnik 20 litrów	0101 4616
Pojemnik 210 litrów	1221 1500

Dopuszcza się również stosowanie koncentratów płynu chłodniczego z listy referencyjnej producenta silników DEUTZ (wydanie 03/2016):

PRODUCENT Manufacturer	NAZWA HANDLOWA Brand name
DEUTZ AG	DEUTZ Kühlsystemschutzmittel DQC-CA
Arteco	Havoline AFC
AVIA	AVIA ANTIFREEZE APN
BASF SE	Glysantin® G48®
BayWa AG	TECTROL COOLPROTECT
Bucher AG Langenthal	MOTOREX COOLANT G48 Concentrate
BVG Blume GmbH	Mofin Kühlerfrostschutz M48 Premium Protect
CEPSA	CEPSA SUPER COOLANT HYBRID NF
CLASSIC Schmierstoff GmbH	CLASSIC Kolda UE G48®
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Finkofreeze F48
Fuchs Petrolub SE	MAINTAIN FRICOFIN / MAINTAIN FRICOFIN -35
Gazpromneft - Lubricants	G-Energy Antifreeze NF
Kuttenkeuler GmbH	Kuttenkeuler Antifreeze ANF KK 48
Müller Mineralöle GmbH & CO.KG	Glycostar ST 48
Valvoline	Zerex G 48®

**UWAGA: Aktualne listy referencyjne koncentratów płynów chłodzących stosowanych w silnikach DEUTZ są dostępne na stronie internetowej producenta silników DEUTZ:**

[http://www.deutz.de/service/maintenance/operating\\_liquids/coolant.en.html](http://www.deutz.de/service/maintenance/operating_liquids/coolant.en.html)

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się stosowania innych płynów chłodzących. W tym celu należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem DEUTZ.

Płyn chłodzący powinien być sporządzony w następujących proporcjach:

Procentowa zawartość koncentratu	Procentowa zawartość wody	Temperatura minimalna otoczenia
Min. 35%	65%	-22°C
40%	60%	-28°C
45%	55%	-35°C
Max. 50%	50%	-41°C

W przypadku występowania temperatur poniżej -41°C należy dokonać uzgodnień z autoryzowanym serwisem DEUTZ.

Woda stosowana do przygotowania płynu chłodzącego nie może zawierać zanieczyszczeń (szczególnie stałych) oraz posiadać następujące parametry:

PARAMETRY WODY		MIN.	MAX.
Wartość pH		6,5	8,5
Chlor (Cl)	mg/l	-	100
Siarczany (SO <sub>4</sub> )	mg/l	-	100
Twardość całkowita (CaCO <sub>3</sub> )	mmol/l		3,56
	mg/l		356
	°dGH		20,0
	°e		25,0
	°fH		35,6

Jeśli analiza wykazuje inne parametry jakościowe prosimy o kontakt z autoryzowanym serwisem DEUTZ.

**UWAGA: Niedopuszczalne jest stosowanie do sporządzania płynu chłodzącego ścieków przemysłowych, wody rzecznej i morskiej oraz wody zasolonej.**

## 7.4 LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W SKRZYNI BIEGÓW I TYLNYM MOŚCIE MARKI ZF

### Klasa olejów ZF: 06B Super tractor oils (STOU)

#### PRODUCENT

AVISTA OIL REFINING & TRADING DEUTSCHLAN, UETZE/DE  
 AVISTA OIL REFINING & TRADING DEUTSCHLAN, UETZE/DE  
 BAYWA AG MÜNCHEN, MÜNCHEN/DE  
 BP PLC., LONDON/GB  
 BP PLC., LONDON/GB  
 BP PLC., LONDON/GB  
 BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH  
 BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CASTROL LTD, LONDON/GB  
 CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, MADRID/ES  
 CHEVRON LUBRICANTS, SAN RAMON, CA/US  
 CLAAS KGAA MBH, HARSEWINKEL/DE  
 EXXONMOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VA/US  
 FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/DE  
 FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/DE  
 GAZPROMNEFT-LUBRICANTS, MOSCOW/RU  
 GRUPA LOTOS S.A., GDANSK/PL  
 GRUPA LOTOS S.A., GDANSK/PL  
 IGOL FRANCE, AMIENS/FR  
 INA MAZIVA LTD., ZAGREB/HR  
 KUWAIT PETROLEUM INTERNATIONAL LUBRICANT, ANTWERP/NL  
 KUWAIT PETROLEUM INTERNATIONAL LUBRICANT, ANTWERP/NL  
 KUWAIT PETROLEUM INTERNATIONAL LUBRICANT, ANTWERP/NL  
 MOTUL SA, AUBERVILLIERS/FR  
 NOVA STILMOIL SPA, MODENA/IT  
 OOO "LLK-INTERNATIONAL", MOSCOW/RU  
 PAKELO MOTOR OIL, SAN BONIFACIO (VR)/IT  
 PETROGAL S.A., LISBOA/PT  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 PETRONAS LUBRICANTS INTERNATIONAL SDN BH, KUALA LUMPUR/MY  
 REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A, MADRID/ES  
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB  
 SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP. LTD, LONDON/GB  
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE  
 SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/DE  
 TAMOIL ITALIA SPA, MILANO/IT  
 TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR  
 TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR  
 TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR  
 TOTAL LUBRIFIANTS S.A., NANTERRE/FR  
 ZELLER+GMELIN GMBH&CO.KG, EISLINGEN/DE

#### NAZWA HANDLOWA

PENNASOL STOU 10W-40 (\*)  
 PENNASOL STOU 15W-30 (\*)  
 TECTROL SUPER 2000 CD-HC (\*)  
 BP VANELLUS AGRI UNIVERSAL 15W-40 (\*)  
 BP VANELLUS AGRI SUPER UNIVERSAL 10W-40 (\*)  
 BP SUPER TOU 15W-40 (\*)  
 MOTOREX FARMER TRAC SAE 10W30 (\*)  
 FARMER TRAC SAE 10W/40 (\*)  
 CASTROL AGRI MP 15W-30  
 CASTROL AGRI MP 15W-40  
 CASTROL AGRI MP 15W-30 (\*)  
 CASTROL AGRI MP 15W-40 (\*)  
 CASTROL AGRI MP PLUS 10W-40 (\*)  
 CASTROL AGRI MP PLUS 10W-30 (\*)  
 CASTROL AGRI MP 15W-40 (\*)  
 CEPSA AGRO PLUS 15W-40 (\*)  
 SUPER TRACTOR SAE 15W-40 (\*)  
 CLAAS AGRI UNIVERSAL 300 15W-40 (\*)  
 MOBIL AGRI SUPER 15W-40  
 FUCHS AGRIFARM STOU MC SAE 10W-40 (\*)  
 FUCHS AGRIFARM STOU MC SAE 10W-30 (\*)  
 G-SPECIAL STOU 10W-40 (\*)  
 AGROL STOU PLUS CG-4 10W/40 (\*)  
 AGROLIS STOU PLUS SAE 10W-40 (\*)  
 PROLANDER MULTI SUPER 10W-40  
 INA AGRINA 15W-30 (\*)  
 Q8 T 1000 D SAE 10W-30  
 Q8 T 1000 SAE 15W-30 (\*)  
 Q8 T 5000 SAE 10W-40 (\*)  
 MOTUL DS SUPER AGRI 10W-30  
 MF LUBE+ AGRILUBE UNIVERSAL 10W30  
 OMV AUSTROTRAC SAE 10W-40  
 STOU FLUID SAE 15W/40  
 GALP UNIAGRO 15W40 (\*)  
 AMBRA UNIVERSAL 15W-40 (SAE 15W-40) (\*)  
 ARBOR UNIVERSAL 15W-40 (SAE 15W-40) (\*)  
 AKROS UNIVERSAL 15W-40 (SAE 15W-40) (\*)  
 AKCELA SUPER UNIVERSAL 15W-30 (SAE 15W-30) (\*)  
 AKROS MULTI VT (SAE 10W-30)  
 AKCELA MULTI TRACTOR (SAE 10W-40) (\*)  
 ARBOR UNIVERSAL 10W-40 (SAE 10W-40) (\*)  
 AMBRA VT SPECIAL (SAE 10W-40) (\*)  
 AMBRA UNIVERSAL 10W-30 (SAE 10W-30) (\*)  
 AKCELA SUPER UNIVERSAL 10W-30 (SAE 10W-30) (\*)  
 REPSOL CERES STOU 10W40  
 SHELL SPIRAX S4 TX  
 SHELL SPIRAX S3 T (SAE 15W-40)  
 SRS PRIMANOL 10W-30 (\*)  
 SRS PRIMANOL 10W-40 (\*)  
 TAMOIL SUPER TRACTOR SAE 15W-40 (\*)  
 TOTAL MULTAGRI MS 15W-40 (\*)  
 ELF TRACTORELF ST3 15W-40 (\*)  
 FINA SUPER UNIVERSAL OIL 15W-40 (\*)  
 GULF UNIVERSAL TRACTOR OIL 15W-40 (\*)  
 DIVINOL SYNTRAC TS 10W40 (\*)

**UWAGA: Aktualne listy referencyjne olejów stosowanych w układach napędowych ZF są dostępne na stronie internetowej producenta układów napędowych ZF:**

[http://www.zf.com/corporate/en\\_de/products/spare\\_parts/technical\\_information/lubricants/lists\\_of\\_lubricants/lists\\_of\\_lubricants.jsp](http://www.zf.com/corporate/en_de/products/spare_parts/technical_information/lubricants/lists_of_lubricants/lists_of_lubricants.jsp)



# NOTATKI

A series of 28 horizontal dotted lines for taking notes.

