



**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 5110**

**PRONAR 5115**

**PRONAR 5130**

**PRONAR 5135**

**PRONAR 5235**



WYDANIE 2A-08-2009

NR PUBLIKACJI 97N-00.00.00.00-UM





# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **KOŁOWE CIĄGNIKI ROLNICZE**

**PRONAR 5110**

**PRONAR 5115**

**PRONAR 5130**

**PRONAR 5135**

**PRONAR 5235**





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

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



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

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



## SPIS TREŚCI

<b>Rozdział 1. INFORMACJE OGÓLNE</b> .....	<b>1-1</b>
Wprowadzenie .....	1-2
Symbole i terminy występujące w instrukcji .....	1-3
Gwarancja fabryczna .....	1-4
Przekazanie ciągnika nabywcy .....	1-4
<b>Rozdział 2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b> .....	<b>2-1</b>
Wymagania ogólne .....	2-2
Zasady bezpiecznej obsługi ciągnika .....	2-2
Zasady bezpiecznej pracy ciągnikiem .....	2-2
Kierowanie ciągnikiem .....	2-3
Zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych .....	2-3
Praca ciągnika z włączonym wałem odbioru mocy (WOM) .....	2-4
Zasady bezpieczeństwa pożarowego .....	2-4
Zasady bezpiecznej pracy na stoku .....	2-4
Nalepki informacyjne i ostrzegawcze .....	2-5
<b>Rozdział 3. DANE IDENTYFIKACYJNE</b> .....	<b>3-1</b>
<b>Rozdział 4. ORGANY STEROWANIA I KONTROLI</b> .....	<b>4-1</b>
Kabina .....	4-2
Rozmieszczenie organów sterowania .....	4-4
Panel wskaźników .....	4-7
Przełączniki wielofunkcyjne .....	4-10
Stacyjka .....	4-11
Regulacja obrotów silnika .....	4-12
Siedzisko kierowcy .....	4-13
Układ wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji kabiny .....	4-16
Układ kierowniczy .....	4-19
Hamulce .....	4-19
Napęd przedniego mostu .....	4-20
Blokada mechanizmu różnicowego .....	4-21
Tylny wał odbioru mocy (WOM) .....	4-22
<b>Rozdział 5. UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA</b> .....	<b>5-1</b>
Uruchomienie ciągnika .....	5-2
Ruszanie z miejsca .....	5-5
Zatrzymanie silnika i ciągnika .....	5-7
Tylny trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) .....	5-8
Urządzenia zaczepowe .....	5-12
Sterowanie podnośnikiem za pomocą układu elektrohydraulicznego EHR .....	5-14
Układ hydrauliki zewnętrznej .....	5-16
Układ pneumatyczny do hamowania przyczep .....	5-20
Układ hydrauliczny do hamowania przyczep .....	5-22
Zmiana rozstawu kół przedniego i tylnego mostu napędowego .....	5-23
Regulacja kąta skrętu kół przednich .....	5-24
Zasady doboru wymiarów kół .....	5-25
Zwiększanie własności trakcyjnych ciągników PRONAR .....	5-26
Instalacja elektryczna .....	5-28
Tankowanie ciągnika .....	5-32
Otwieranie maski silnika .....	5-33
Mycie ciągnika .....	5-33
Docieranie ciągnika .....	5-34
Holowanie ciągnika .....	5-34

<b>Rozdział 6. OBSŁUGA TECHNICZNA .....</b>	<b>6-1</b>
Obsługa techniczna ciągnika po docieraniu P-1 (50 mth) .....	6-2
Tablica czynności przeglądów technicznych .....	6-3
Punkty smarowania (co 50 mth pracy) .....	6-4
Przeгляд techniczny PC po 10 mth pracy lub codziennie .....	6-5
Przeгляд techniczny P-2 po 250 mth pracy .....	6-9
Przeгляд techniczny P-3 po 500 mth pracy .....	6-17
Przeгляд techniczny P-4 po 1000 mth pracy .....	6-21
Obsługa ogólna .....	6-24
Zalecane paliwa, oleje, smary i płyny eksploatacyjne do stosowania w ciągnikach PRONAR typu P5 .....	6-26
Przygotowywanie ciągnika do dłuższego przechowywania .....	6-27
Przygotowywanie ciągnika do pracy po długim okresie przechowywania .....	6-27
<b>Rozdział 7. DANE TECHNICZNE .....</b>	<b>7-1</b>
<b>Rozdział 8. LISTY REFERENCYJNE OLEI .....</b>	<b>8-1</b>

**ROZDZIAŁ**

**1**

**INFORMACJE  
OGÓLNE**

**WPROWADZENIE**

**SYMBOLE I TERMINY WYSTĘPUJĄCE W INSTRUKCJI**

**GWARANCJA FABRYCZNA**

**PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY**

# Rozdział 1: INFORMACJE OGÓLNE

## WPROWADZENIE

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

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 przelać 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.

### 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.

# Rozdział 1: INFORMACJE OGÓLNE

## SYMBOLE I TERMINY WYSTĘPUJĄCE W INSTRUKCJI



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.

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]

# Rozdział 1: INFORMACJE OGÓLNE

## GWARANCJA FABRYCZNA

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

Gwarancja polega na wykonaniu na koszt gwaranta (określonego w książce gwarancyjnej) naprawy (z wymianą części włącznie). Szczegółowe przepisy gwarancyjne zawarte są w książce gwarancyjnej dołączonej do każdego ciągnika. Książka gwarancyjna jest jedynym dokumentem umożliwiającym nabywcy ciągnika korzystanie z obsługi gwarancyjnej w autoryzowanych punktach serwisowych i nie podlega wymianie.



**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.

## PRZEKAZANIE CIĄGNIKA NABYWCY

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

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

- wskazówki odnośnie bezpiecznej obsługi ciągnika,
- usytuowania i znaczenia numerów silnika i ciągnika,
- wskaźniki i urządzenia sterownicze,
- docieranie,
- sposób uruchamiania i zatrzymywania,
- dobór biegów w zależności od warunków pracy,
- używanie i regulacja hamulców i sprzęgła,
- używanie i regulacja blokady mechanizmu różnicowego,
- stosowanie WOM,
- działanie i sterowanie układem hydraulicznym,
- podłączanie i odłączanie narzędzi na tylnym i przednim (opcja) 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,
- transport i magazynowanie paliwa.



**ROZDZIAŁ**

# **2**

# **BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI CIĄGNIKA**

**ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY CIĄGNIKIEM**

**KIEROWANIE CIĄGNIKIEM**

**ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WYKONYWANIU PRAC TRANSPORTOWYCH**

**PRACA CIĄGNIKA Z WŁĄCZONYM WAŁEM ODBIORU MOCY (WOM)**

**ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO**

**ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY NA STOKU**

**NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE**

## ROZDZIAŁ 2: BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

### WYMAGANIA OGÓLNE

- Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa, a także przepisów ruchu drogowego zapewnia bezpieczeństwo kierującemu, innym użytkownikom oraz ciągnikowi.
- Starannie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed uruchomieniem ciągnika, gdyż niedostateczna jej znajomość może prowadzić do powstania sytuacji stanowiącej zagrożenie dla operatora i agregatu.
- Ciągnik powinien być obsługiwany przez kierowcę posiadającego stosowne prawo jazdy i zaznajomionego z zasadami prawidłowej obsługi i eksploatacji ciągników i maszyn (narzędzi) rolniczych.
- Ciągniki **PRONAR typu P5** posiadają kabinę bezpieczną **typu KS-10** nie przystosowaną do przewożenia pasażera po drogach publicznych. **Zabrania się przewożenia pasażera po drogach publicznych.**

### ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI CIĄGNIKA

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

### ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY CIĄGNIKIEM

- Przed uruchomieniem silnika lub pracą ciągnikiem należy zainstalować wszystkie osłony.
- Przed uruchomieniem silnika sprawdź czy **wszystkie organy sterownicze (dźwignie, pokrętła, przełączniki) są w pozycji neutralnej.** W ten sposób zapobiegiesz przypadkowemu ruchowi ciągnika i maszyn z nim współpracujących.
- 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.
- Dzieci należy trzymać z dala od ciągnika i maszyn rolniczych.
- Nie wychodź z ciągnika gdy znajduje się w ruchu.
- Przed opuszczeniem kabiny zatrzymaj silnik i włącz hamulec postojowy.
- Nie pracuj ciągnikiem w zamkniętych pomieszczeniach bez intensywnej i sprawnie działającej wentylacji, gdyż spaliny mogą być śmiertelnym zagrożeniem.
- Jeśli silnik lub układ kierowniczy okażą się niesprawne w czasie jazdy, **przerwij ją**, gdyż ciągnik, w takiej sytuacji, wymaga znacznych sił przyłożonych do koła kierownicy, aby nim kierować.
- **Nie pracuj** i nie pozwalaj swoim pomocnikom pracować pod podniesionymi na podnośniku ciągnika maszynami (narzędziami).
- Nie pozostawiaj w górnym położeniu maszyn (narzędzi) zawieszonych na podnośniku, przy dłuższych postojach ciągnika.
- W przypadku, gdy koła przedniej osi ciągnika tracą kontakt z podłożem, po podniesieniu zagregowanej na TUZ maszyny (narzędzia), załóż obciążniki przedniej osi. Jeśli koła przednie ciągnika mimo tego nie uzyskają dostatecznego kontaktu z podłożem (pozwalającego na swobodne manewrowanie agregatem) **nie pracuj** z taką maszyną lub narzędziem.

## ROZDZIAŁ 2: BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- Upewnij się przed podniesieniem lub opuszczeniem zawieszanej na TUZ maszyny (narzędzia), a także przy wykonywaniu skrętów, czy nie dojdzie do kolizji z współpracującymi ludźmi lub przedmiotami grożącymi powstaniem niebezpiecznej sytuacji.
- **Nie pracuj** wałami przegubowo teleskopowymi do napędu maszyn i narzędzi od WOM ciągnika bez osłon.
- Przy sprawdzaniu (na postoju) zagregowanych maszyn (narzędzi) napędzanych od WOM ciągnika **wyłącz napęd WOM**.
- W przypadku wykorzystywania zespołów (urządzeń) uzupełniających lub wspomagających upewnij się, że mogą one współpracować z ciągnikiem, zapoznaj się z zasadami ich prawidłowego montażu i współpracy z ciągnikiem.



**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 zawieszzonego na tylnym TUZ.**



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

### KIEROWANIE CIĄGNIKIEM

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

### ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY WYKONYWANIU PRAC TRANSPORTOWYCH

W czasie poruszania się po drogach - także niepublicznych, bezwzględnie przestrzegaj przepisów ruchu drogowego obowiązujących w kraju na terenie którego porusza się ciągnik.

- Ciągnik powinien, w czasie poruszania się po drogach publicznych, posiadać w wyposażeniu **ostrzegawczy trójkąt odblaskowy**, a na ciągniku powinna być zamontowana **trójkątna tablica wyróżniająca pojazd wolno poruszający się**. W przypadku, gdy ciągnik porusza się w agregacie z przyczepą lub maszyną, trójkątna tablica wyróżniająca powinna być zamontowana na przyczepie lub maszynie (zgodnie z przepisami).
- Nie poruszaj się ciągnikiem (z przyczepą, maszyną lub narzędziem) bez sprawnej instalacji hamulcowej i oświetleniowo - sygnalizacyjnej w pojazdach zespołu lub nie połączonej instalacji przyczepy (maszyny) z ciągnikiem. **Grozi to wypadkiem.**
- Nie pozostawiaj na drodze publicznej przyczepy (maszyny, narzędzia) odłączonej od ciągnika. W razie awarii zjedź na pobocze, ustaw ostrzegawczy trójkąt odblaskowy (wyposażenie ciągnika i przyczep) w sposób zgodny z przepisami i włącz światła pozycyjne.
- Nie pozostawiaj ciągnika (agregatu) na pochyłościach. W razie konieczności opuść narzędzie, włącz I bieg, włącz napęd przedniego mostu (położenie „włączony”) i hamulec postojowy.
- Nie przekraczaj dopuszczalnej prędkości wynikającej z kodeksu drogowego w kraju użytkowania (w Polsce 30 km/h). 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 niedostateczną ciśnienie w układzie hamowania przyczepy (przyczep). Może to uniemożliwić skuteczne hamowanie.
- Przyłączaj przyczepy i maszyny (narzędzia) do ciągnika tylko w sposób przewidziany przez producenta ciągnika t. j. oryginalnymi sworzniami z zabezpieczeniami (zawleczkami). Inny sposób łączenia może spowodować niebezpieczeństwo.
- Nie pracuj z przyczepami, o **masie całkowitej większej niż 3 500 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.

## ROZDZIAŁ 2: BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

### PRACA CIĄGNIKA Z WŁĄCZONYM WAŁEM ODBIORU MOCY (WOM)

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

### ZASADY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

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

### 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 (-pożądanym 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.

## ROZDZIAŁ 2: BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

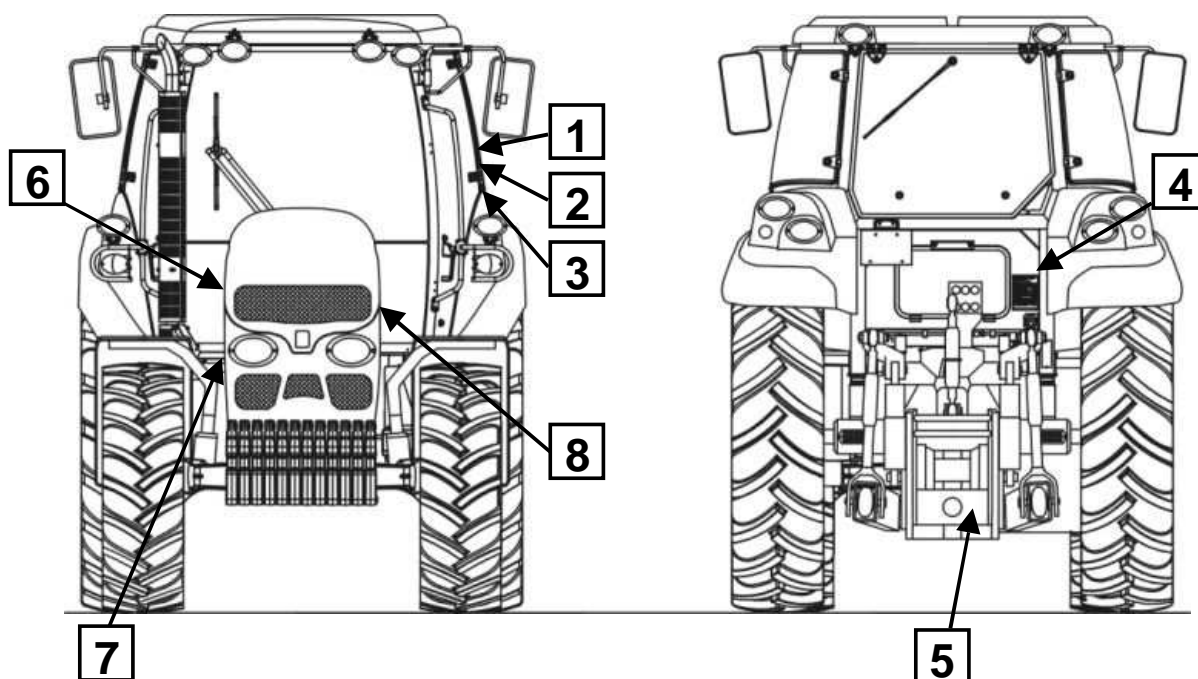
### NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Nalepki informacyjne i ostrzegawcze przedstawione na kolejnych stronach zostały umieszczone na ciągniku w miejscach pokazanych na poniższych rysunkach. Ich zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa Tobie i osobom współpracującym. Przejrzyj nalepki oraz zalecenia dotyczące użytkowania przedstawione w niniejszej Instrukcji wraz z operatorami ciągnika.



**UWAGA: Utrzymuj nalepki w czystości, by zawsze były czytelne.**

Jeśli nalepki zostaną zniszczone lub staną się nieczytelne uzyskaj nowe u autoryzowanego dealera.



Rysunek 2-1 Położenie znaków bezpieczeństwa na ciągnikach PRONAR typu P5.

Poz. 1. Położenie: na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny



Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyki ze stacyjki

Poz. 2. Położenie: na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny



Poz. 3. Położenie: na lewym środkowym słupku wewnątrz kabiny.



## ROZDZIAŁ 2: BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

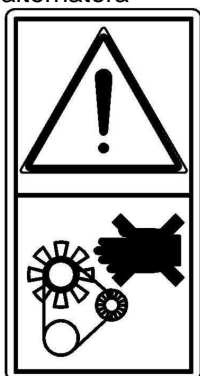
Poz. 4. Położenie: tylna część kabiny, przy prawym błotniku



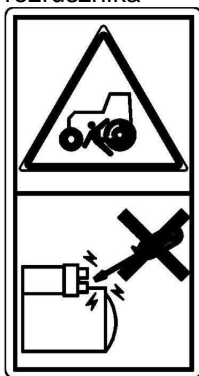
Poz. 5. Położenie: z tyłu ciągnika na osłonie wałka WOM



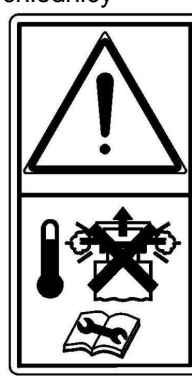
Poz. 6. Położenie: na obudowie alternatora



Poz. 7. Położenie: obudowa rozrusznika



Poz. 8. Położenie: obudowa chłodnicy

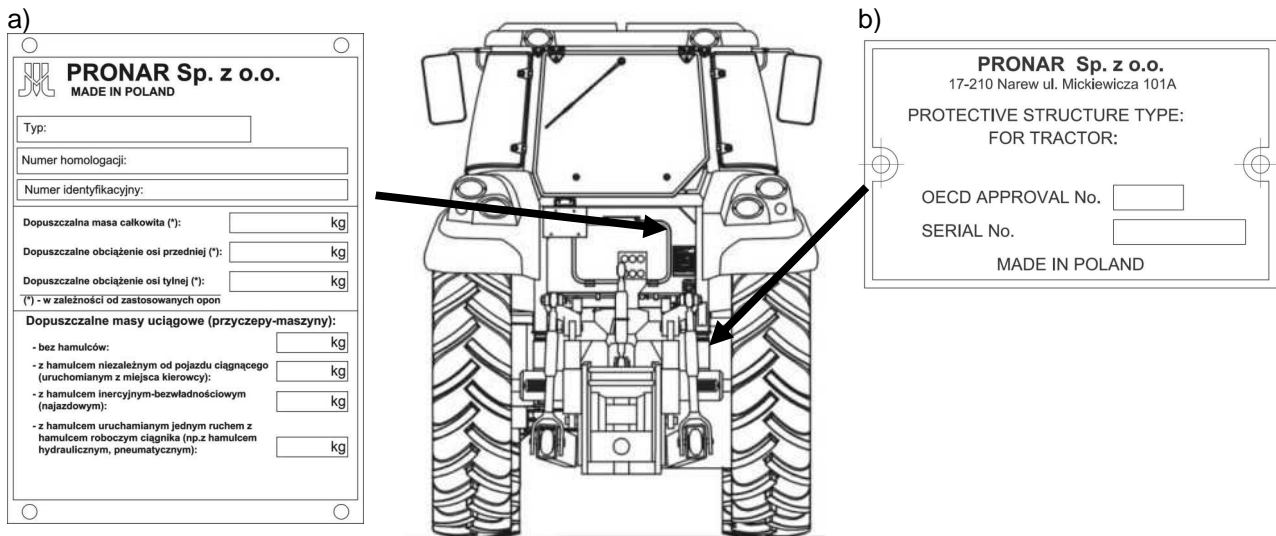


**ROZDZIAŁ**

**3**

**DANE  
IDENTYFIKACYJNE**

## ROZDZIAŁ 3: DANE IDENTYFIKACYJNE

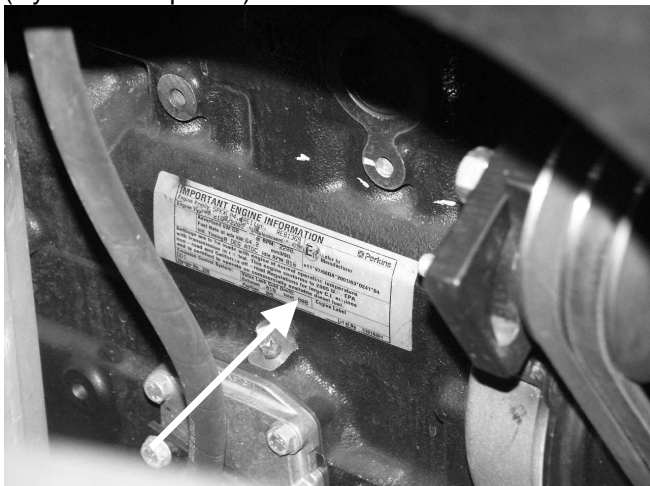


**Rysunek 3-1** Położenie tabliczek producenta

a - tabliczka znamionowa ciągnika; b - tabliczka znamionowa kabiny;

Numer ciągnika (podwozia) umieszczony jest na tabliczce znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony obok gniazda elektrycznego (patrz Rysunek 3-1 poz. a), oraz na wsporniku osi przedniej z prawej strony.

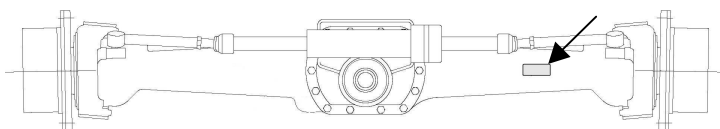
Typ i numer kabiny podany jest na tabliczce znajdującej się na tylnej ścianie kabiny z prawej strony (Rysunek 3-1 poz. b)



**Rysunek 3-2** Położenie tabliczki silnika PERKINS (z prawej strony silnika)



**Rysunek 3-2a** Położenie tabliczki silnika IVECO (na misie olejowej z prawej strony silnika)

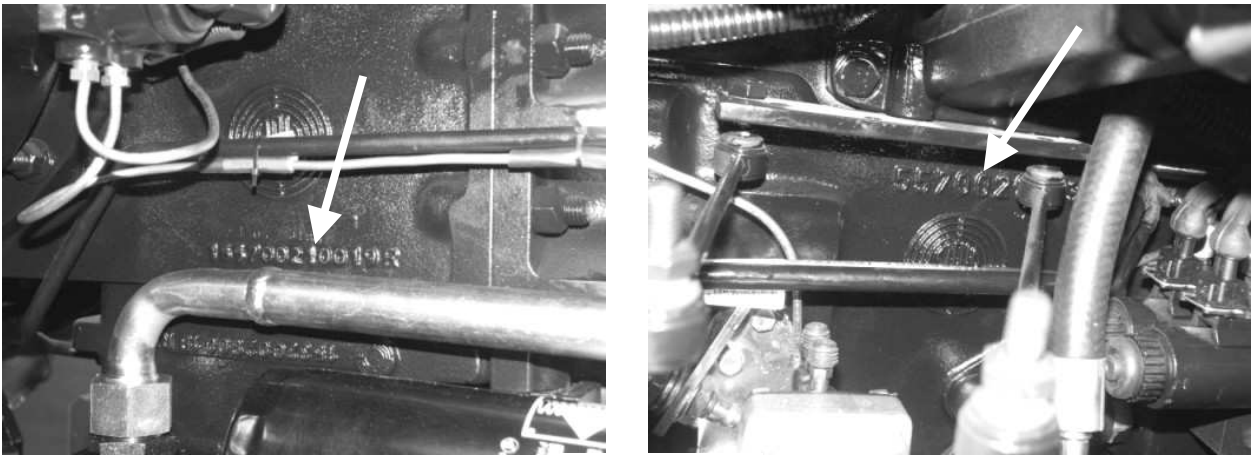


**Rysunek 3-3** Położenie tabliczki przedniego mostu (z prawej strony ciągnika)

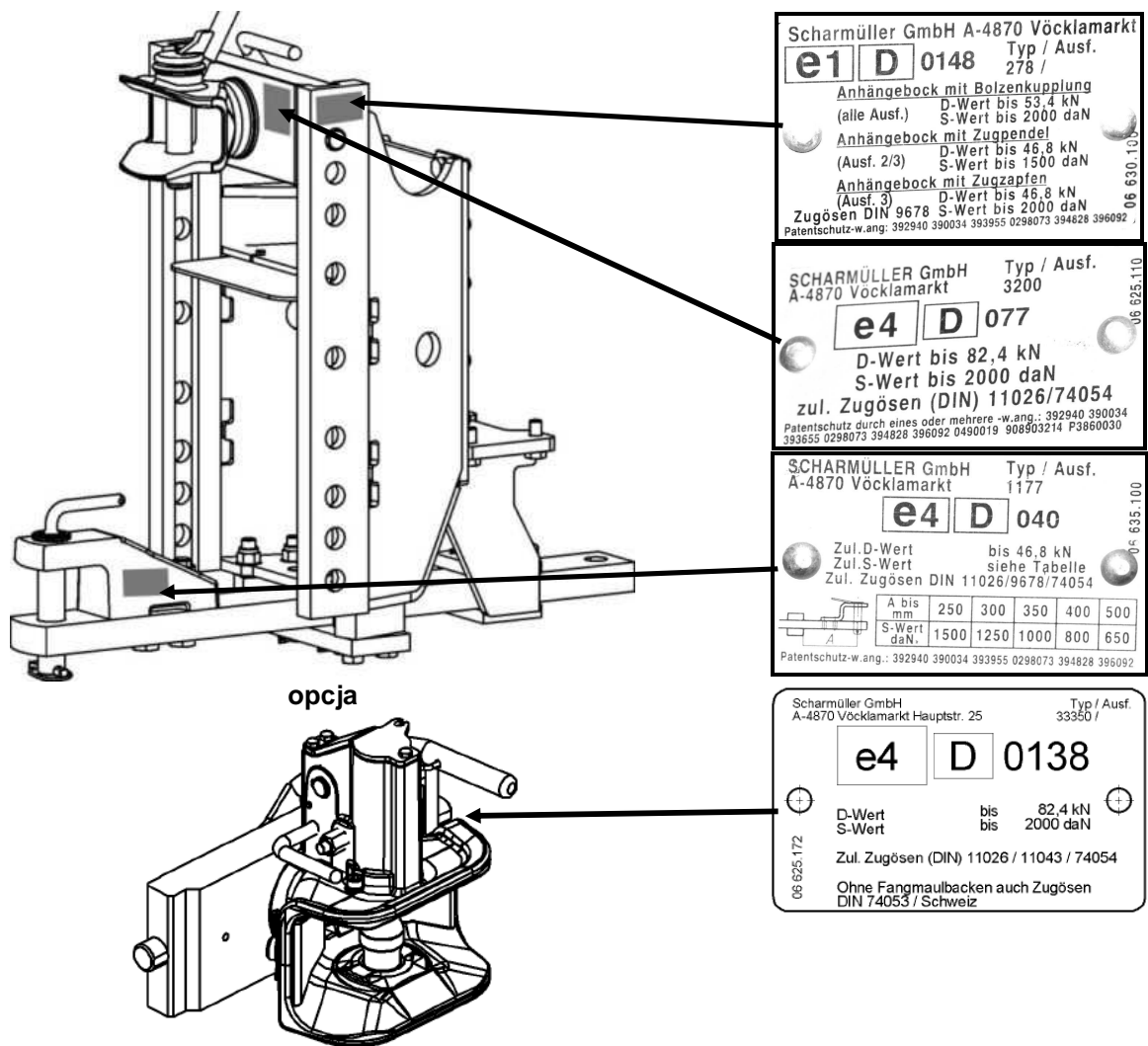




## ROZDZIAŁ 3: DANE IDENTYFIKACYJNE



Rysunek 3-4 Położenie numerów tylnego mostu i skrzyni biegów.



Rysunek 3-5 Położenie tabliczek urządzeń zaczepowych



**ROZDZIAŁ**

# **4**

# **ORGANY STEROWANIA I KONTROLI**

**KABINA**

**ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA**

**PANEL WSKAŹNIKÓW**

**PRZEŁĄCZNIKI WIELOFUNKCYJNE**

**STACYJKA**

**REGULACJA OBROTÓW SILNIKA**

**SIEDZISKO KIEROWCY**

**UKŁAD WENTYLACJI, OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI KABINY**

**UKŁAD KIEROWNICZY**

**HAMULCE**

**NAPĘD PRZEDNIEGO MOSTU**

**BŁOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO**

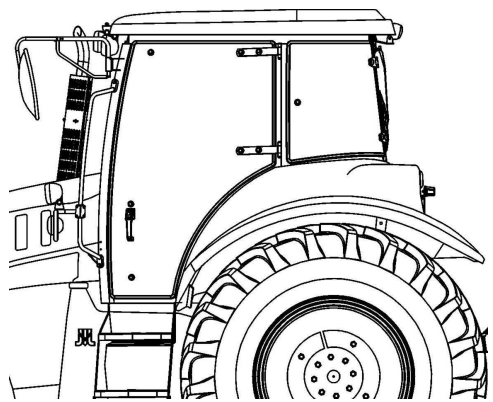
**TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)**

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### 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.



Rysunek 4-1 Kabina ciągników PRONAR typu P5.

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, uchylne szyby boczne i tylna, uchylna kłapa dachu oraz regulowane zewnętrzne lusterka wsteczne.

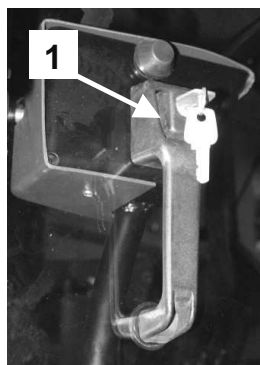
Do kabiny można wchodzić z lewej, jak i z prawej strony. Zaleca się jednak wchodzić z lewej strony ze względu na dźwignie układu napędowego znajdujące się z prawej strony siedziska. Mogą one utrudniać wchodzenie z prawej strony kabiny.

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.



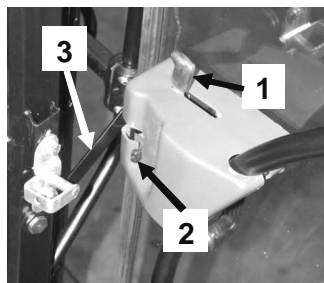
**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Aby zapobiec upadkom przy wchodzeniu i wychodzeniu z ciągnika należy używać poręczy i stopni. Usuwać ze stopni błoto, śnieg, lód i zanieczyszczenia.

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



Rysunek 4-2 Klamka zewnętrzna drzwi.

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 4-3 Klamka wewnętrzna drzwi.

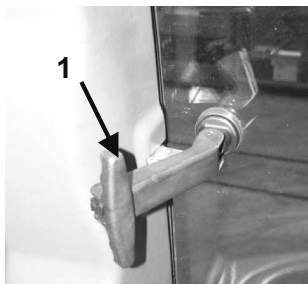
W celu otwarcia drzwi od wewnątrz należy pociągnąć za dźwignię **1** zwalniającą mechanizm zamka drzwi. Dźwignia **2** służy do zablokowania zamka drzwi i zabezpieczenia przed przypadkowym otwarciem drzwi.

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



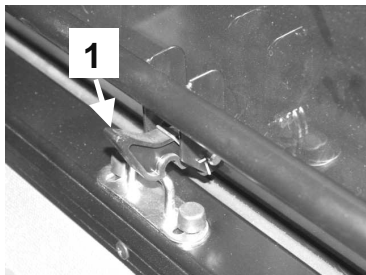
**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Nie należy jeździć ciągnikiem z drzwiami całkowicie otwartymi. Podczas jazdy drzwi powinny być zamknięte.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI



Rysunek 4-4 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.



Rysunek 4-5 Uchwyt ryglujący szyby tylnej

Tylne okno może być zaryglowane za pomocą uchwyty ryglującego 1 w pozycji zamkniętej, lub całkowicie otwarte i utrzymywane na sprężynie gazowej.

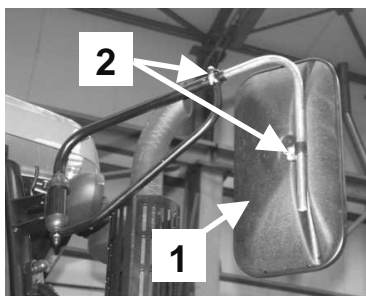


**UWAGA: Nie należy jeździć ciągnikiem z tylnym oknem całkowicie otwartym. Tylne okno może być otwarte jedynie podczas postoju ciągnika.**



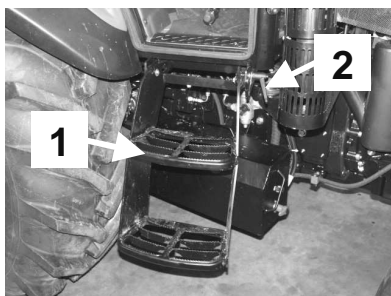
Rysunek 4-6 Uchwyt ryglujący kłapy dachu

Kłapa dachu może być zaryglowana w pozycji zamkniętej lub częściowo otwartej za pomocą mechanizmu dźwigniowego z uchwytem.



Rysunek 4-7 Zewnętrzne lusterka wsteczne

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.

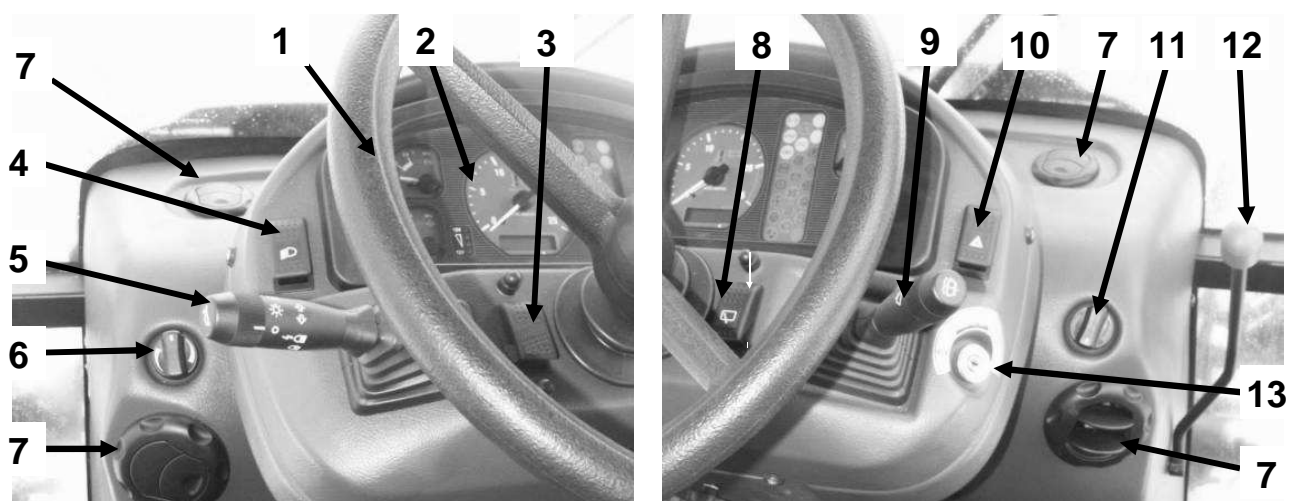
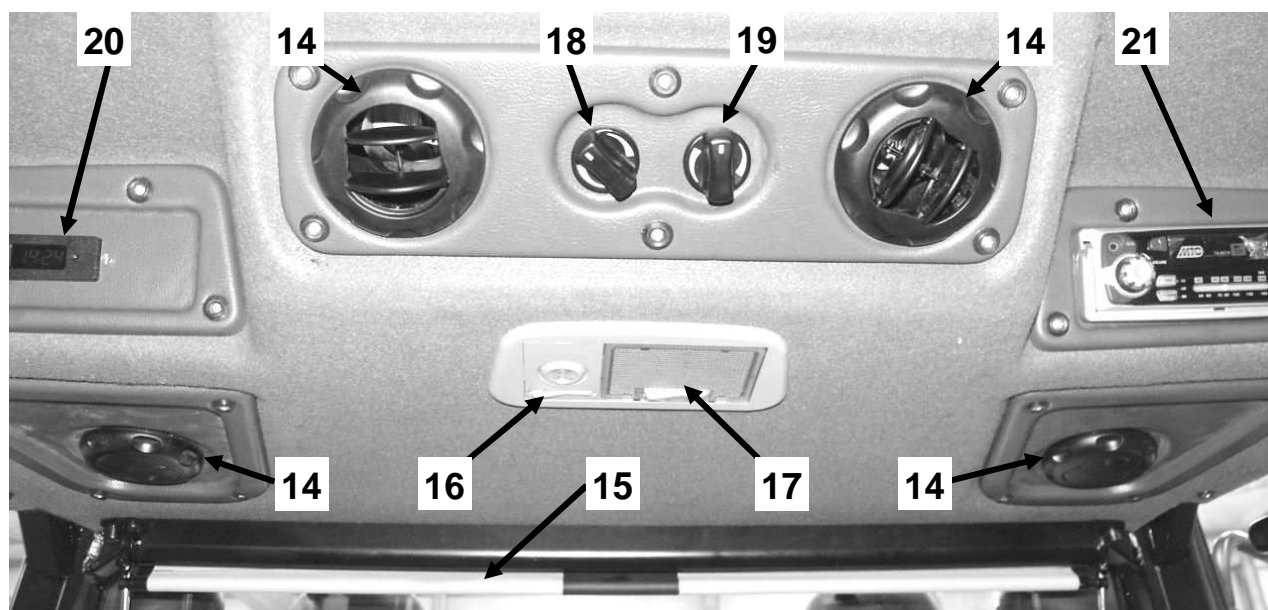


Rysunek 4-8 Stopnie antypoślizgowe

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.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

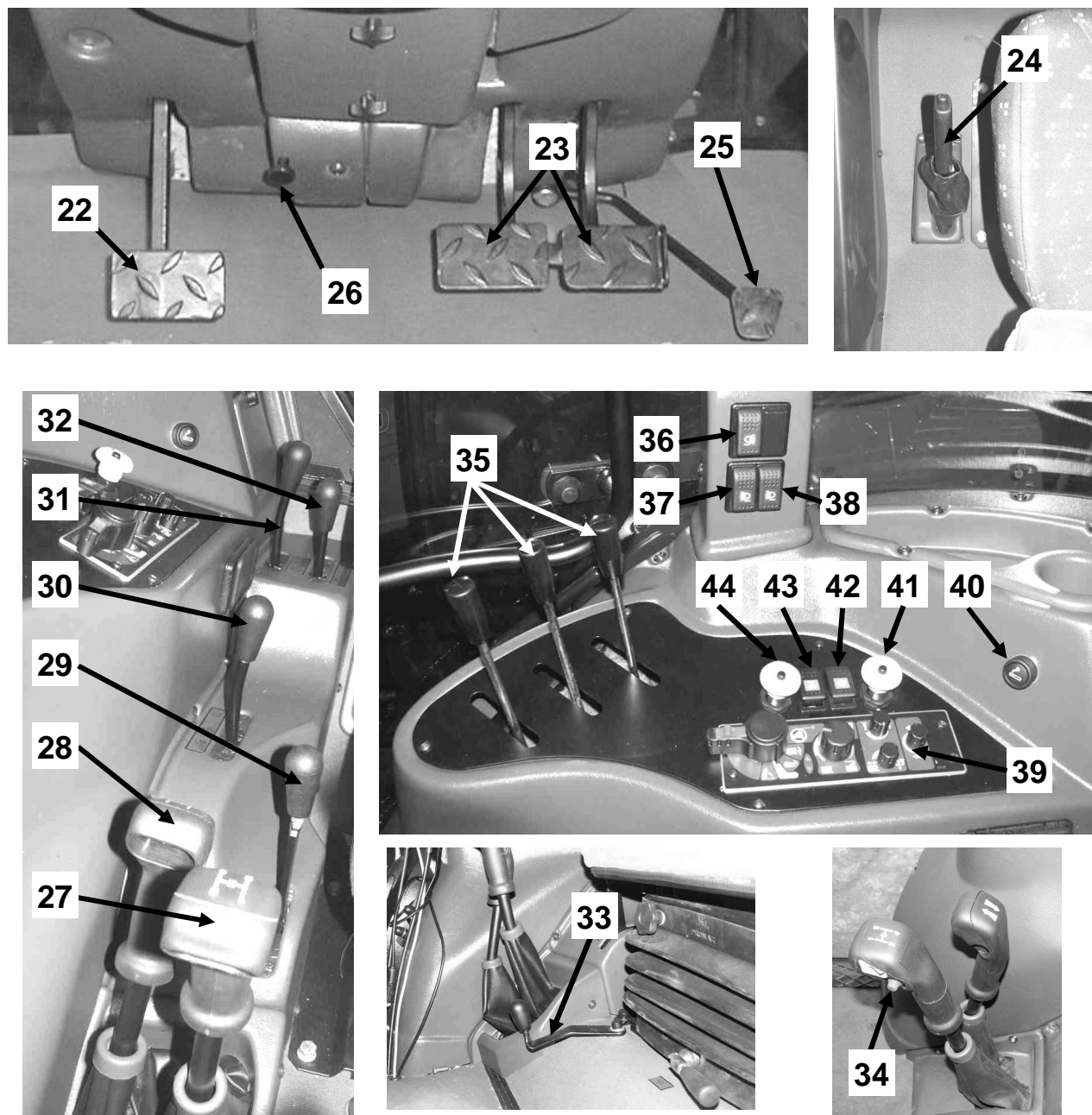
### ROZMIESZCZENIE ORGANÓW STEROWANIA



**Rysunek 4-9** Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników PRONAR typu P5

1 – koło kierownicy; 2 - panel wskaźników; 3 - zaślepka; 4 – przełącznik świateł mijania z reflektorów głównych w masce na wsporniku (nad lampą kierunkowskazu i światła pozycyjnego przedniego); 5 - przełącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego; 6 – pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu gorącego powietrza z wylotów przy kolumnie kierowniczej; 7 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza przy kolumnie kierowniczej; 8 - włącznik wycieraczki tylnej szyby; 9 - przełącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej; 10 - włącznik świateł awaryjnych; 11 - pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów przy kolumnie kierowniczej; 12 – dźwignia sterowania dawką paliwa („gaz”); 13 - włącznik rozrusznika (stacyjka); 14 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny; 15 – roleta przeciwsłoneczna; 16 - włącznik oświetlenia punkowego kabiny; 17 - włącznik oświetlenia kabiny; 18 – pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu zimnego powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny (opcja-klimatyzacja); 19 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 20 – zegarek elektroniczny; 21 - radioodtwarzacz;

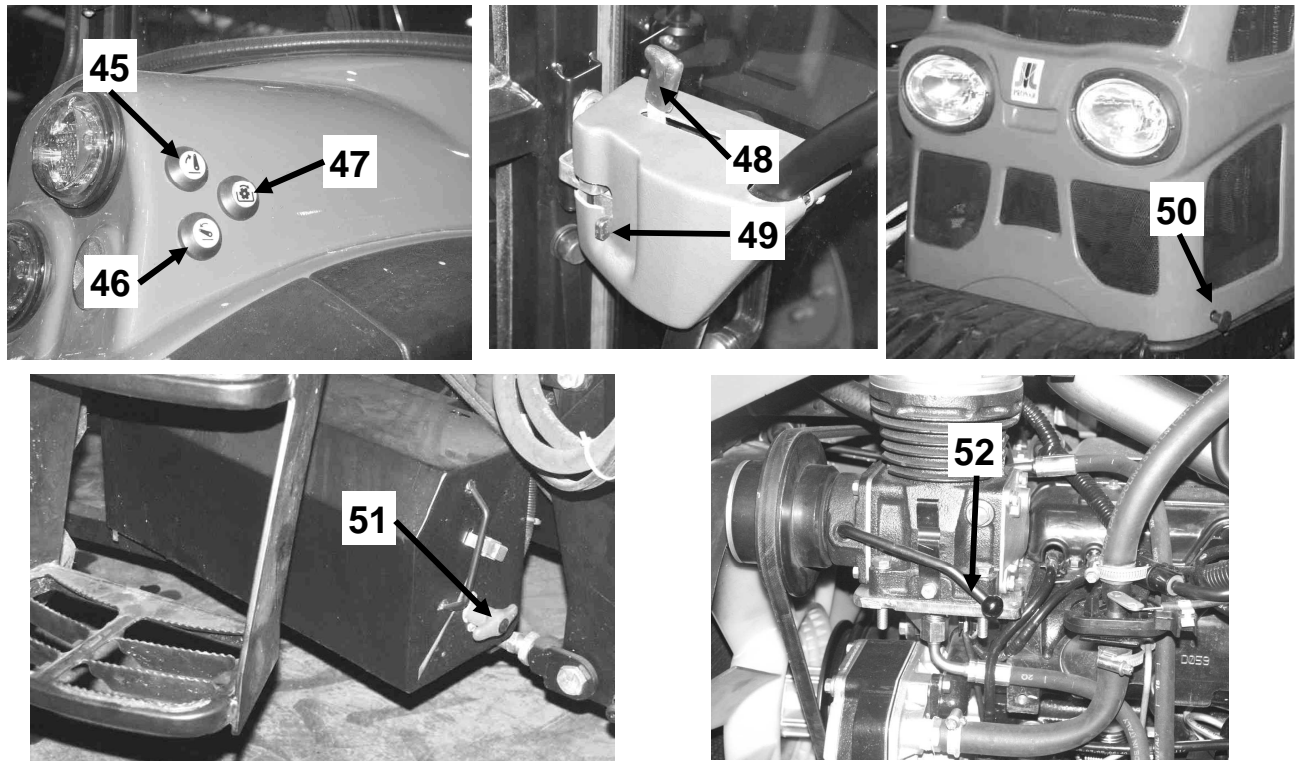
## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI



**Rysunek 4-10** Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników PRONAR typu P5

22 - pedał sprzęgła; 23 - pedały hamulca (lewego i prawego koła połączone zapadką); 24 - dźwignia hamulca postojowego (ręcznego); 25 - pedał sterowania dawką paliwa („gazem”); 26 - cięgło blokady kątownego usytuowania kierownicy; 27 – dźwignia zmiany biegów; 28 - dźwignia wyboru grupy biegów; 29 – dźwignia reduktora (szosowe-polowe); 30 – dźwignia przełączania obrotów WOM (zależny-niezależny); 31 – dźwignia przełączania zakresu obrotów WOM 540/1000 lub 420/750; 32 – dźwignia wyboru prędkości obrotów WOM spośród wybranego zakresu obrotów WOM; 33 - dźwignia włączania reduktora biegów pełzających (opcja); 34 – włącznik wzmacniacza momentu „Powershift” (opcja); 35 - dźwignie sterowania parami szybkozłączny hydraulicznych z tyłu ciągnika; 36 - włącznik reflektorów roboczych górnych tylnych; 37 - włącznik reflektorów roboczych górnych przednich (para zewnętrzna) tzw. „polowych”; 38 - włącznik reflektorów roboczych górnych przednich (para wewnętrzna); 39 - panel sterowania układem elektrohydraulicznym EHR; 40- gniazdo zapalniczki (12 V); 41 – włącznik tylnego WOM; 42 - włącznik blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu; 43 – włącznik napędu przedniej osi; 44 – włącznik przedniego WOM (opcja);

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI



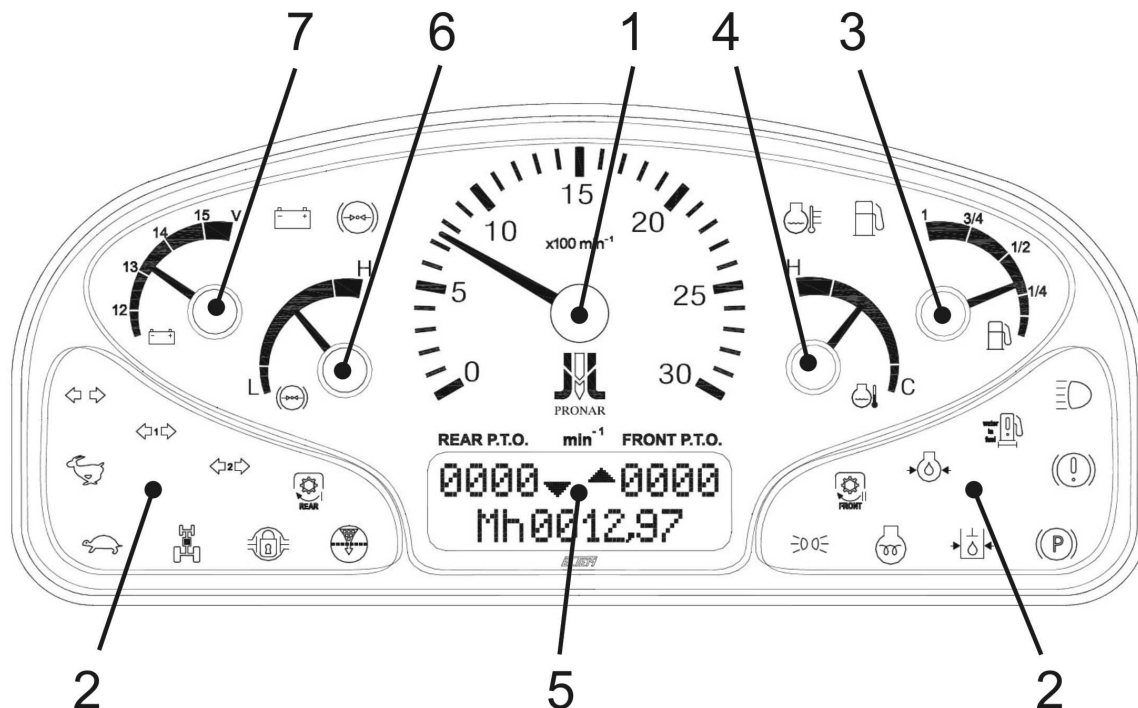
**Rysunek 4-11** Usytuowanie organów sterowania i kontroli ciągników PRONAR typu P5

**45** – przycisk sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika (podnoszenie); **46** – przycisk sterowania podnośnikiem na zewnątrz ciągnika (opuszczanie); **47** – przycisk włączania WOM na zewnątrz ciągnika (tylko na prawym tylnym błotniku); **48** - cięgiło otwierania drzwi kabiny od wewnątrz; **49** - cięgiło zamka drzwi kabiny; **50** - cięgiło otwierania maski silnika; **51** - wyłącznik akumulatora; **52** – dźwignia włączania sprzężarki;



## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### PANEL WSKAŹNIKÓW CIĄGNIKÓW PRONAR typu P5



**Rysunek 4-12** Wskaźniki kontrolne ciągników PRONAR typu P5

1 – obrotomierz; 2 – panel lampek kontrolnych; 3 – wskaźnik poziomu paliwa; 4 – wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; 5 – wskaźnik motogodzin, prędkości jazdy ciągnika i prędkości obrotowej wałków WOM; 6 – wskaźnik ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym; 7 – wskaźnik poziomu naładowania akumulatora.



#### Obrotomierz oraz wskaźnik motogodzin pracy, prędkości jazdy ciągnika i prędkości obrotowej wałka WOM

Obrotomierz 1 (Rysunek 4-13) wskazuje prędkość obrotową silnika [obr/min]. Licznik 2 pokazuje liczbę przepracowanych motogodzin oraz prędkość jazdy ciągnika. Wskaźnik 3 pokazuje prędkość obrotową wałka WOM I (tylnego), a wskaźnik 4 pokazuje prędkość obrotową wałka WOM II (przedniego - opcja). Wartość prędkości obrotowej wyświetlana jest po załączeniu wałka WOM włącznikiem 41 lub 44 (Rysunek 4-10). Dokładność pomiaru wynosi 10 obr/min.

**Rysunek 4-13** Obrotomierz.

- 1- skala prędkości obrotowej wału silnika;
- 2- licznik przepracowanych motogodzin i prędkości jazdy ciągnika [km/h];
- 3- wskaźnik prędkości obrotowej wałka WOM I (tylnego)
- 4- wskaźnik prędkości obrotowej wałka WOM II (przedniego) -opcja

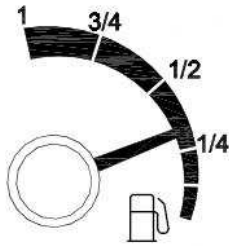
Licznik motogodzin wskazuje i zapamiętuje ilość motogodzin pracy silnika. Po włączeniu zapłonu na wyświetlaczu jest wyświetlany aktualny stan motogodzin z dokładnością do 0,01 mth. Funkcja pomiaru ilości przepracowanych motogodzin jest realizowana z chwilą uruchomienia silnika. Maksymalny zakres wskazań wynosi 9999,99 mth.

Z chwilą, gdy ciągnik rusza na wyświetlaczu pokazywana jest prędkość jazdy w km/h. Dokładność wskazań wynosi 0,1 km/h. Maksymalny zakres pomiaru wynosi 99,9 km/h. Prędkościomierz jest programowalny w zakresie typu ciągnika i rozmiaru opon. Funkcja ta może być realizowana przez Autoryzowany Serwis firmy PRONAR.



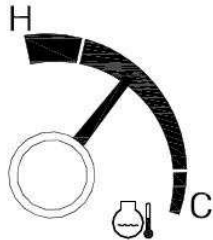
**UWAGA:** Operacje programowania prędkościomierza należy przeprowadzać w sytuacji zmiany ogumienia na nowe o innych wymiarach.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI



### Wskaźnik poziomu paliwa

Jeśli strzałka wskaźnika w czasie pracy wskazuje zero, to w zbiorniku znajduje się 3÷5 dm<sup>3</sup> (l) paliwa.



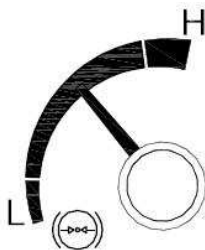
### Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej

Wskazuje temperaturę cieczy chłodzącej w °C. Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach 80 ÷ 105°C. Jeśli strzałka wskaźnika znajduje się w czerwonym polu, to silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Może nią być:

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

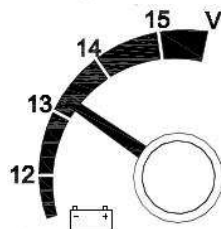


**UWAGA:** Nie usunięcie przyczyny przegrzewania się silnika może prowadzić do jego poważnej awarii.



### Wskaźnik ciśnienia powietrza

W układzie pneumatycznym do hamowania przyczep. Ciśnienie to powinno zawierać się w zakresie 0.5÷0.8 MPa (5÷8 kG/cm<sup>2</sup>) t.j. w białym sektorze skali.



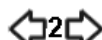









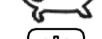











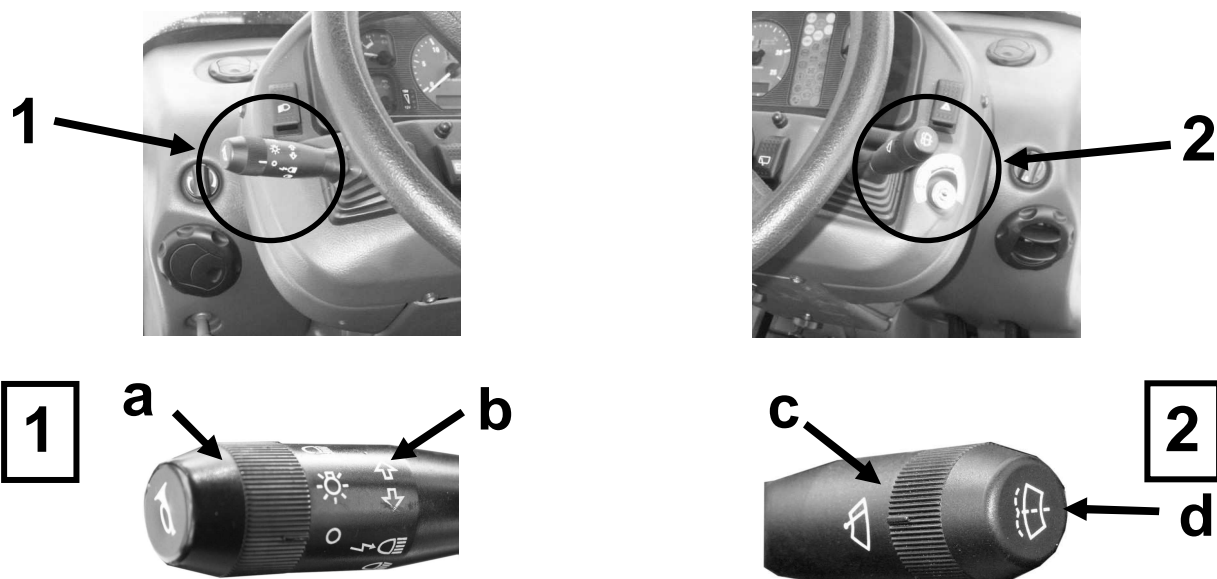
### Wskaźnik napięcia w instalacji elektrycznej ciągnika

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### Panel lampek kontrolnych

Znaczenie symboli lampek kontrolnych na panelu jest następujące:

-  - 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 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 poziomu płynu hamulcowego w zbiorniczku - świeci się, gdy poziom spadnie poniżej dopuszczalnego. **Należy sprawdzić układ hamulcowy i uzupełnić poziom płynu hamulcowego.**
-  - lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza (silnika) - świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń). **Należy sprawdzić filtr powietrza i w razie potrzeby oczyścić lub wymienić wkłady filtrujące.**
-  - lampka kontrolna włączenia blokady mechanizmu różnicowego tylnego mostu
-  - lampka kontrolna wzmacniacza momentu „Powershift” (opcja) w pozycji „zajac” – wyłączony
-  - lampka kontrolna wzmacniacza momentu „Powershift” (opcja) w pozycji „zółw” – włączony
-  - lampka kontrolna włączenia napędu WOM I (tylnego)
-  - lampka kontrolna załączenia napędu przedniego mostu
-  - lampka kontrolna ładowania akumulatorów. Jeżeli lampka świeci podczas pracy silnika oznacza to usterkę i należy ją usunąć. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie I (patrz **rys. D-6**);
-  - niewykorzystana
-  - lampka kontrolna włączenia świateł pozycyjnych
-  - lampka kontrolna włączenia świateł drogowych
-  - lampka sygnalizująca obecność wody w odstojniku filtra paliwa lub zbiorniku paliwa. **Należy usunąć wodę z odstojnika filtra paliwa i ze zbiornika paliwa.**
-  - lampka kontrolna włączenia hamulca postojowego
-  - lampka kontrolna ciśnienia oleju w silniku. Świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie I (patrz **rys. D-6**); **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 I (patrz **rys. D-6**); Dopuszczalne jest chwilowe miganie. **UWAGA! Układ kierowniczy niesprawny. Przed przystąpieniem do pracy usunąć przyczynę braku ciśnienia w układzie.**
-  - lampka kontrolna włączenia urządzenia wspomaganie rozruchu (silnik PERKINS - świecy żarowej; silnik IVECO – podgrzewacza powietrza)
-  - lampka kontrolna poziomu paliwa
-  - lampka kontrolna włączenia napędu WOM II (przedniego)



**Rysunek 4-14** Włączniki wielofunkcyjne przy kolumnie kierowniczej:

- 1 - przelącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego
- 2 - przelącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej

Włączniki pokazane na **Rysunek 4-14** działają następująco (oznaczenia wg rysunku):

**Przelącznik wielofunkcyjny świateł i sygnału dźwiękowego** (poz. 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 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

**Włącznik wielofunkcyjny wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej** (poz. 2):

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

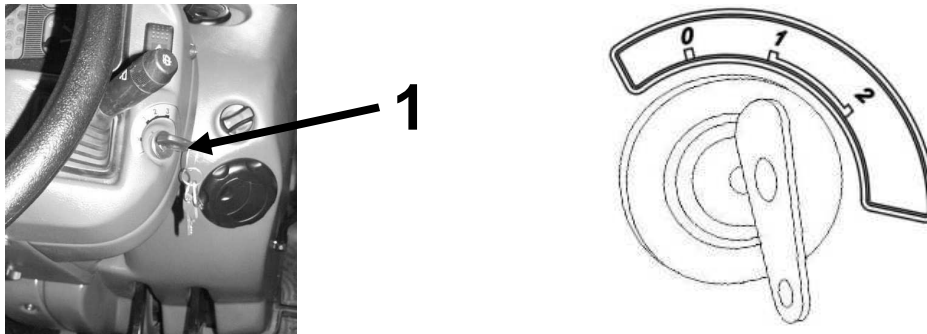
#### **UWAGA:**

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.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### STACYJKA



**Rysunek 4-15** Sterowanie rozruchem silnika. 1 – włącznik rozrusznika;

Na desce rozdzielczej, po prawej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika „stacyjka” (**Rysunek 4-15**), posiadający trzy położenia:  
0 - wyłączone STOP (można wyjąć kluczyk); 1 - włączenie urządzeń kontrolnych; 2 - włączenie rozrusznika

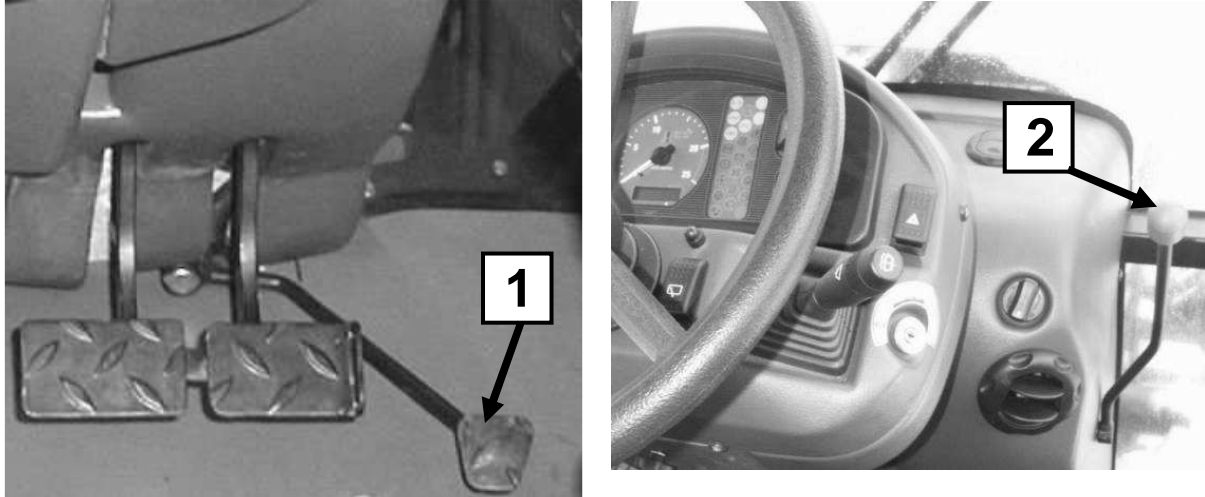
Rozrusznik włączamy przekręcając kluczyk (z równoczesnym jego wciśnięciem) z pozycji 1 do pozycji 2. Po uruchomieniu silnika, kluczyk samoczynnie wraca z pozycji 2 do pozycji 1.



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

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### REGULACJA OBROTÓW SILNIKA



**Rysunek 4-16** Sterowanie prędkością obrotową silnika. 1 – pedał sterowania dawką paliwa; 2 – dźwignia sterowania dawką paliwa;

Do zmiany i sterowania prędkością obrotową silnika służą następujące mechanizmy:

- pedał sterowania dawką paliwa (**poz. 1; Rysunek 4-16**)
- ręczna dźwignia sterowania dawką paliwa (**poz. 2; Rysunek 4-16**)

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 (dźwignia przesunięta do tyłu).

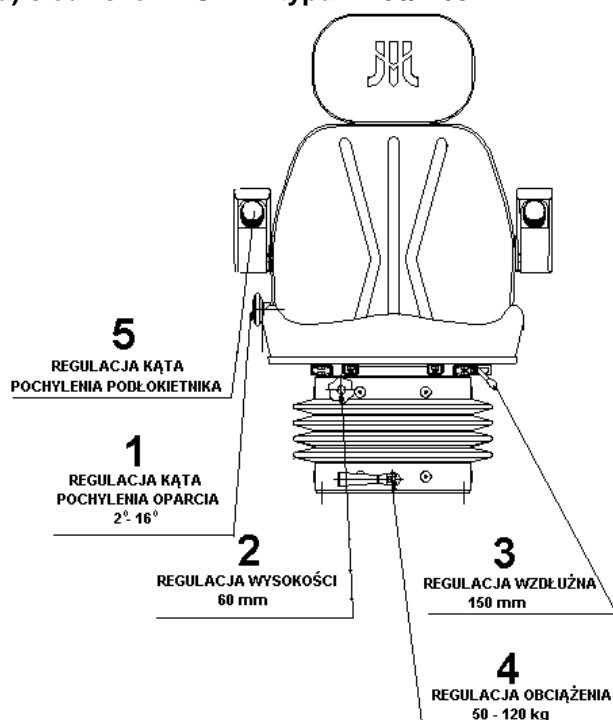
**UWAGA:** Podczas jazdy po drogach publicznych używać wyłącznie pedału **1** sterowania dawką paliwa, nigdy ręcznej dźwigni **2** sterowania dawką paliwa.

W ciągnikach **PRONAR typu P5** mogą być montowane cztery typy siedzisk kierowcy, zapewniające dobre warunki pracy, posiadające możliwość regulacji i dopasowania ich do masy kierowcy, jego wymiarów oraz indywidualnych wymagań.

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

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

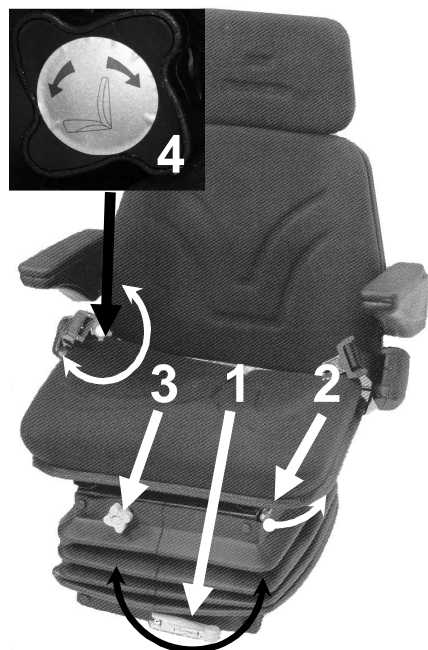
#### a) siedzisko PRONAR typu MT50/M60



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 wzdużne (w zakresie  $\pm 75$  mm ) uzyskuje się po wyźebieniu zębatki dźwignią **3** znajdującą się pod poduszką siedziska. Po ustawieniu położenia dźwignię blokady należy zwolnić, co zapewnia utrzymanie ustalonego położenia. Kąt pochylenia oparcia (w zakresie  $2^{\circ}$ - $16^{\circ}$ ) reguluje się płynnie za pomocą pokrętki **1**. Wysokość siedziska reguluje się płynnie (w zakresie  $\pm 30$ mm) przez obrót pokrętki **2**. Regulację kąta pochylenia podłokietników przeprowadza się za pomocą pokręteł **5** umieszczonych w podłokietnikach.

Rysunek 4-17 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska PRONAR typu MT50/M60

#### b) 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 pokrętkiem **1** zależnie od ciężaru operatora w zakresie 50-120kg.

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

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

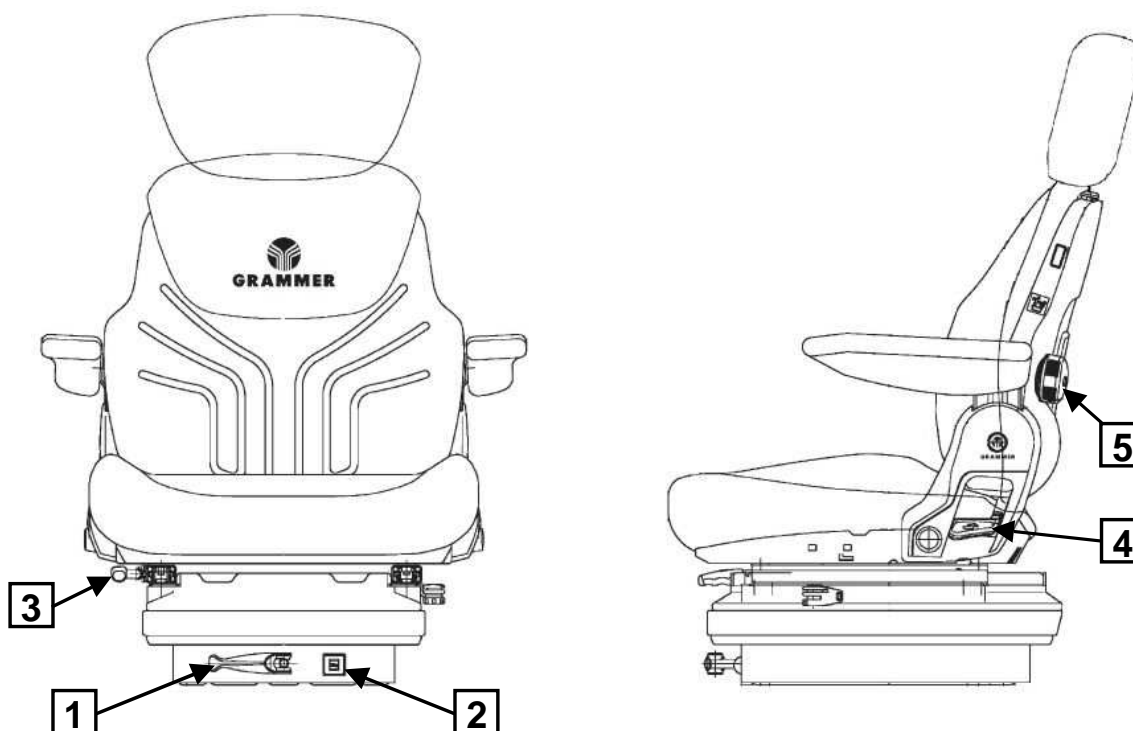
Za pomocą pokrętki **4** można dokonać płynnego ustawienia kąta pochylenia oparcia.

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie.

Rysunek 4-18 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska SEAT

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### c) siedzisko GRAMMER typu MSG85/721 i DS 85H/90A



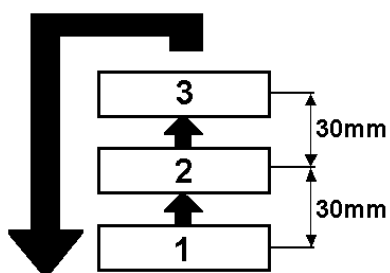
Rysunek 4-19 Usytuowanie organów regulacyjnych siedziska GRAMMER.

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

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

Dźwignia regulacyjna 4 służy do ustawienia kąta pochylenia oparcia co 2,5°. 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** posiada trzy położenia wysokości; niskie-1; średnie-2; wysokie-3 (patrz rys. obok)

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

Siedzisko posiada możliwość regulacji wysokości zagłówka poprzez jego wyciągnięcie



Rysunek 4-20 Oznakowanie miejsc mocowania pasa bezpieczeństwa.

**UWAGA ! W kabinie ciągnika zamieszczono piktogramy (Rysunek 4-20) wskazujące miejsca mocowania pasa bezpieczeństwa.**



## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### d) dodatkowe siedzisko na nadkolu

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



Rysunek 4-21 Dodatkowe siedzisko.

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

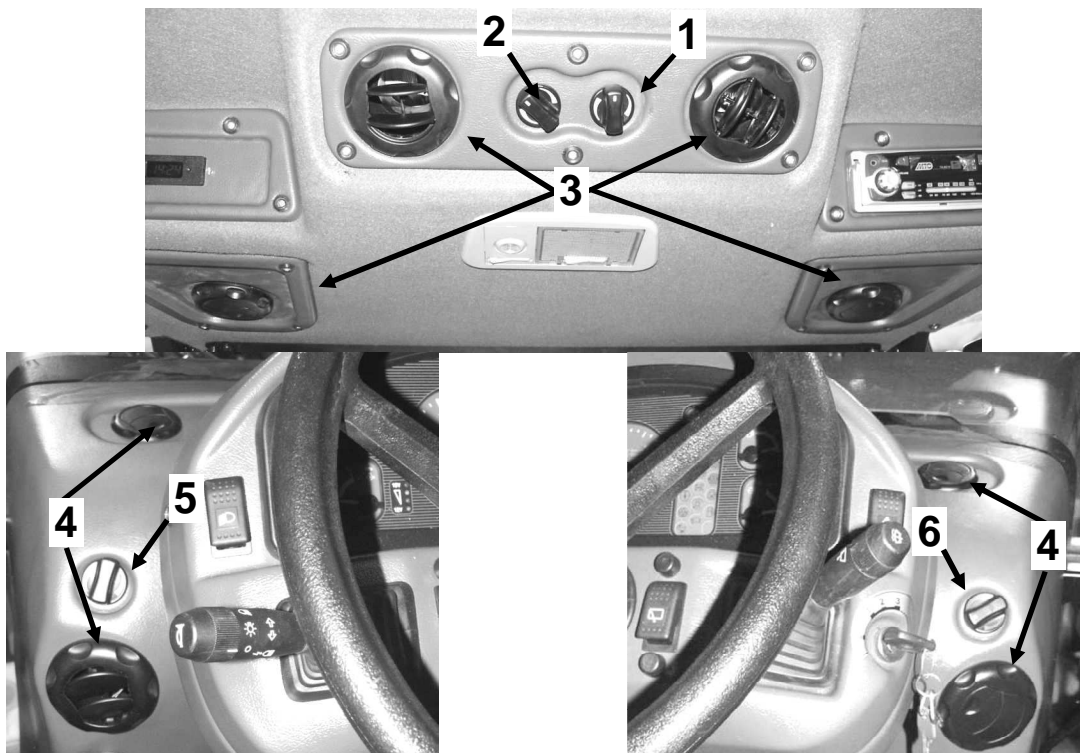
Gdy nie ma potrzeby korzystania z dodatkowego siedziska, część 1 (Rysunek 4-21) siedziska powinna być opuszczona do dołu. Po podniesieniu części 2 siedziska do góry uzyskujemy dostęp do schowka 3.



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

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### UKŁAD WENTYLACJI, OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI KABINY



**Rysunek 4-22** Układ wentylacji i ogrzewania kabiny.

1 – pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny; 2 – pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu zimnego powietrza z wylotów w górnym panelu kabiny (opcja – klimatyzacja); 3 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza w górnym panelu kabiny; 4 - przesłony (sterowane) wylotów powietrza przy kolumnie kierowniczej; 5 – pokrętko sterowania temperaturą nadmuchu gorącego powietrza z wylotów przy kolumnie kierowniczej; 6 - pokrętko sterowania prędkością nadmuchu powietrza z wylotów przy kolumnie.

Układ pozwala na wentylację i ogrzewanie kabiny w niskich temperaturach, lub schłodzenie (klimatyzacja) kabiny przy wyższych dodatnich temperaturach za pomocą przesłon w przedniej konsoli kabiny.

#### A) WENTYLACJA I OGRZEWANIE KABINY:

##### Załączanie wentylatora dmuchawy

Włączenie dmuchawy odbywa się poprzez załączenie wentylatora pokrętkiem 1 umieszczonym w górnym panelu kabiny i 6 (Rysunek 4-22) umieszczonym z prawej strony kolumny kierowniczej.

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

##### Załączanie nagrzewnicy i regulacja temperatury

Pokrętko nagrzewnicy 5 (Rysunek 4-22) pozwala na bezstopniowe regulowanie temperatury gorącego powietrza z nagrzewnicy. Przekręcając pokrętko nagrzewnicy w prawą lub lewą stronę obniżamy lub podwyższamy temperaturę powietrza wydostającego się z nagrzewnicy do wylotów powietrza.

**UWAGA!** : Nie zaleca się stosowania wody w układzie chłodzenia silnika i ogrzewania kabiny. Należy stosować płyn niezamarzający. Fabrycznie układ chłodzenia silnika i nagrzewnicę 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.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### B) KLIMATYZACJA KABINY (OPCJA):

#### Załączanie klimatyzatora

Klimatyzator pracuje tylko wtedy, jeżeli:

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

#### Załączanie wentylatora dmuchawy

Włączenie dmuchawy odbywa się poprzez załączenie wentylatora pokrętkiem **1 (Rysunek 4-22)** umieszczonym na górnym panelu kabiny.

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

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

#### Załączanie termostatu i regulacja temperatury

Pokrętko termostatu **2 (Rysunek 4-22)** pozwala na bezstopniowe regulowanie temperatury schładzania powietrza. Przekręcając pokrętko termostatu w prawą lub lewą stronę obniżamy lub podwyższamy temperaturę powietrza wydostającego się z parownika.

Termostat steruje pracą sprzęgła elektromagnetycznego sprężarki klimatyzatora. Ma on za zadanie nie dopuścić do zaszczenia 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 WŁĄCZONY!**

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

#### Wentylacja

- pokrętkiem wentylatora **1 (Rysunek 4-22)** wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- poprzez ustawienie przesłon wylotowych skierować powietrze w żądane miejsce,

#### Chłodzenie

- pokrętkiem wentylatora **1 (Rysunek 4-22)** wybrać żądany stopień pracy dmuchawy,
- pokrętkiem termostatu **2 (Rysunek 4-22)** 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 zaszczenia parownika, co odczuwa się poprzez zmniejszenie wydatku powietrza.***

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

#### Obsługa klimatyzatora

Regularnie z częstotliwością zależną od warunków eksploatacji oczyszczać skraplacz (przedmuchiwac 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

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

---

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.

### Uszkodzenie obiegu czynnika chłodzącego

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

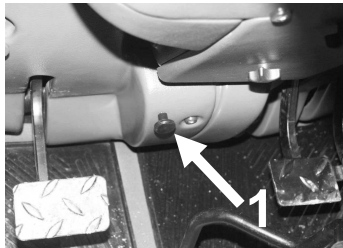


**UWAGA: Obieg zamknięty układu klimatyzacji napełniony jest czynnikiem chłodzącym R134a pod ciśnieniem.**  
**W żadnym wypadku nie należy otwierać obiegu użytkownikowi ciągnika.**  
**W przypadku uszkodzenia (nieszczelności, niesprawności zaworów, itd.) należy skorzystać z pomocy Autoryzowanego Serwisu.**  
**Nie wypuszczać czynnika roboczego do atmosfery!**

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

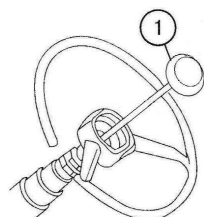
### UKŁAD KIEROWNICZY

Ciągniki **PRONAR typu P5** są wyposażone w hydrostatyczne układy kierownicze z pompą dozującą marki Danfoss, Rexroth lub WPA charakteryzujące się możliwością kierowania ciągnikiem przy nie pracującym silniku. Układ posiada pompę hydrauliczną (nie wyłączalną) napędzaną od silnika ciągnika. Kierownica posiada możliwość zmiany nachylenia kąтового i zmiany położenia wzdłuż osi kolumny kierownicy dla wygodnego jej usytuowania przez operatora.



**Rysunek 4-23** Ciężko blokady nachylenia koła (kolumny) kierownicy.

Dla zmiany położenia kąowego służy ciężko **1 (Rysunek 4-23)** pociągnąć do siebie i przytrzymać. Zmienić położenie kierownicy na wybrane, zwolnić ciężko i niewielkimi ruchami spowodować zablokowanie. Mechanizm zmiany położenia kąowego posiada 4 pozycje (w zakresie skoku), w których kierownica jest blokowana. Można wybrać jedno z jej 4-rech położeń w zakresie od 25° do 40° co 5°.



Zmiana położenia koła kierownicy wzdłuż osi wymaga (**Rysunek 4-24**):

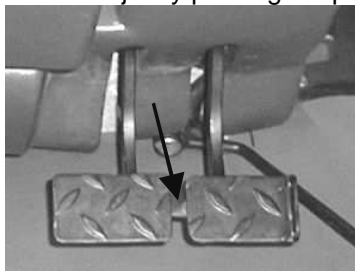
- poluzowania pokrywki osi kierownicy wraz ze śrubą 1;
- ustawienia kierownicy w wybranym (dowolnym) położeniu w zakresie regulacji 100 mm;
- zakręcenia pokrywki wraz ze śrubą 1 (ręcznie).

**Rysunek 4-24** Zmiana położenia kierownicy wzdłuż jej osi. 1 – pokrywka osi koła kierownicy wraz ze śrubą

### HAMULCE

#### Hamulec roboczy (zasadniczy)

W czasie jazdy po drogach pedały hamulców powinny być zablokowane zapadką (**Rysunek 4-25**)



**Rysunek 4-25** Zapadka blokująca pedały hamulca roboczego.

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

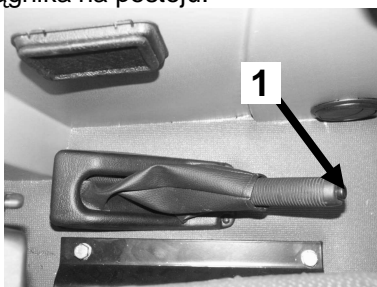
Hamować należy płynnie, bez szarpnięć, naciskając na pedał do końca i nie zatrzymując w pośrednich położeniach. Nie trzymać nogi na pedałach bez potrzeby, gdyż prowadzi to do przyspieszonego zużycia okładzin ciernych tarcz hamulcowych.



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

#### Hamulec postojowy (awaryjny)

Hamulec postojowy został zainstalowany z lewej strony siedziska. Służy on do unieruchomienia ciągnika na postoju.



**Rysunek 4-26** Hamulec postojowy. 1- przycisk blokujący

**Zabrania się** używania hamulca do zatrzymywania ciągnika w czasie ruchu. Wyjątek stanowi sytuacja awaryjna, gdy w czasie jazdy, bez poprzednich 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 **1** znajdujący się na końcu dźwigni i opuścić ją całkowicie do dołu. (**Rysunek 4-26**)

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### 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 4-27** Włącznik sterowania napędem przedniego mostu można ustawić w dwóch położeniach:  
1 - napęd wyłączony (górne);  
2 - napęd włączony (dolne).



**UWAGA:**

Zabrania się włączania napędu w czasie jazdy po utwardzonych drogach.

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

W przypadku konieczności użycia napędu przedniego mostu podczas jazdy na biegu wstecznym należy krótkotrwale stosować napęd włączony (poz.2, Rysunek 4-27).



**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.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### BLOKADA MECHANIZMU RÓŻNICOWEGO



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



**Rysunek 4-28** Sterowanie blokadą mechanizmu różnicowego tylnego mostu (znajduje się na panelu włączników z prawej strony siedziska)

Włącznik blokady mechanizmu różnicowego (**Rysunek 4-28**) – posiada dwie pozycje:  
**1 (górne) – blokada wyłączona** - ciągnik może poruszać się w transporcie po drogach utwardzonych i w warunkach polowych na podłożu (glebie) o dobrej przyczepności.  
**2 (dolne) – blokada załączona (na stałe)** - należy stosować podczas wykonywania prac polowych lub transportowych w sytuacji, gdy koła napędowe wpadają w poślizg i grozi ugrzęźnięcie ciągnika.

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



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



**UWAGA:** Nie przestrzeganie powyższych zasad skraca okres bezawaryjnej pracy układu napędowego i utrudnia kierowanie ciągnikiem. Blokadę załączoną (położenie 2 dolne klawisza na Rysunku 4-28) wykorzystywać krótkotrwale - w celu pokonania przeszkód drogowych.

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

### TYLNY WAŁ ODBIORU MOCY (WOM)

WOM ciągników PRONAR może napędzać współpracujące maszyny z prędkościami obrotowymi:

- niezależnymi (od prędkości jazdy), znormalizowanymi: 540/1000 lub 420/750 obr/min
- zależnymi (od prędkości jazdy). Liczba obrotów na metr drogi jest stała, niezależnie od tego który bieg jest włączony.



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

### WŁĄCZANIE NAPĘDU 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 WOM włącza się włącznikiem usytuowanym na konsoli z prawej strony siedziska (**Rysunek 4-29**) lub na zewnątrz ciągnika przyciskiem umieszczonym na prawym tylnym błotniku (**Rysunek 4-30**).



**UWAGA:** Operacje włączenia i wyłączenia WOM przeprowadzać tylko przy pracującym silniku

W celu włączenia WOM należy najpierw wcisnąć czarny przycisk znajdujący się na środku żółtej grzybkowej części włącznika, a następnie pociągnąć żółtą część włącznika do góry (wg schematu na piktogramie).

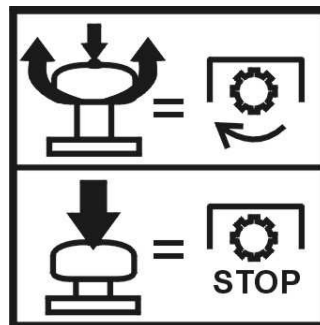
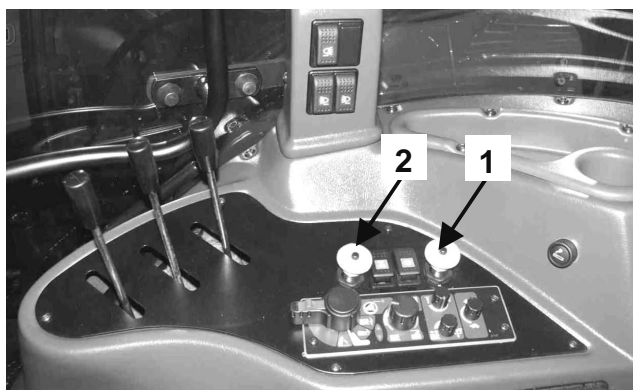
W celu wyłączenia WOM należy nacisnąć na włącznik WOM do dołu.



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



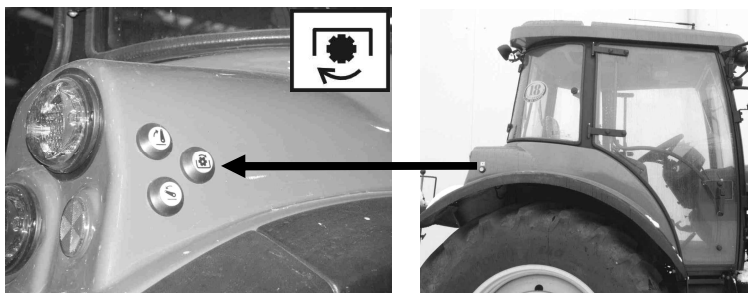
**UWAGA:** PRZY WYŁĄCZENIU SILNIKA- WOM WYŁĄCZA SIĘ AUTOMATYCZNIE



**Rysunek 4-29** Włączniki WOM-u w ciągnikach PRONAR i sposób włączania napędu WOM.  
1- włącznik tylnego WOM; 2- włącznik przedniego WOM (opcja)



## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI



Rysunek 4-30 Włacznik WOM-u na prawym tylnym błotniku ciągnika.

Włacznik WOM umieszczony na zewnątrz na prawym błotniku służy jedynie do chwilowego załączenia WOM-u (np. przy agregowaniu maszyny).

**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.**

Żeby uruchomić tylny WOM przyciskiem na błotniku trzeba najpierw wcisnąć czarny guzik w przycisku WOM 1 (Rysunek 4-29) umieszczonym w kabinie (tylko wcisnąć czarny guzik bez podciągania żółtej grzybkowej części do góry). Następnie należy wcisnąć i trzymać zielony przycisk na błotniku (Rysunek 4-30). Wałek WOM będzie się obracać dopóki trzymamy przycisk.



**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:**

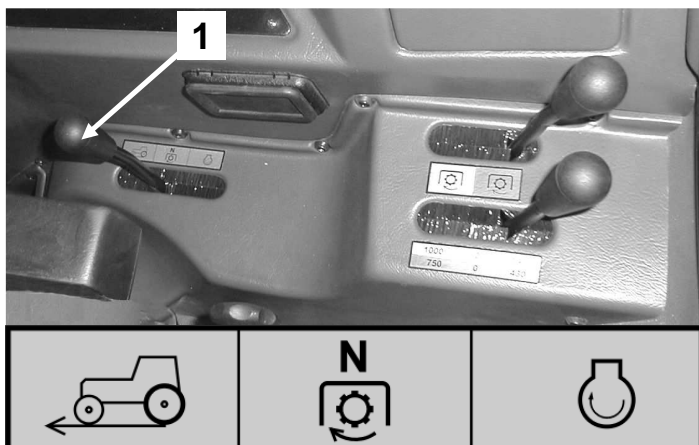
- bezpośrednio za ciągnikiem lub kołem
- między dolnymi cięgłami
- na maszynie lub obok niej

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

### WYBÓR OBROTÓW ZALEŻNYCH-NIEZALEŻNYCH WOM



**Wyboru rodzaju obrotów zależnych-niezależnych należy dokonywać przy wyłączonym napędzie WOM.**



Rysunek 4-31 Dźwignia sterowania WOM (przełączanie na obroty: zależne – niezależne) i piktogram

1 - dźwignia włączająca obroty zależne - niezależne;

Włączenie odpowiedniej prędkości obrotowej WOM wymaga zachowania następującej kolejności działań:

- **dla prędkości zależnych:**
  - naciśnięcia pedału sprzęgła;
  - uruchomienia silnika z minimalną prędkością obrotową;
  - ustawienia dźwigni 1 (Rysunek 4-31) do przodu zgodnie z kierunkiem jazdy ciągnika;
  - zwolnienia płynnie nacisku na pedał sprzęgła;

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

- dla prędkości niezależnych:
  - naciśnięcia pedału sprzęgła;
  - uruchomienia silnika z minimalną prędkością obrotową;
  - przesunięcia dźwigni 1 (Rysunek 4-31) do tyłu;
  - zwolnienia płynnie nacisku na pedał sprzęgła;

**UWAGA !** Położenie środkowe dźwigni 1 (Rysunek 4-31) jest położeniem neutralnym. Pozostawienie włącznika w tym położeniu wyłącza napęd WOM.

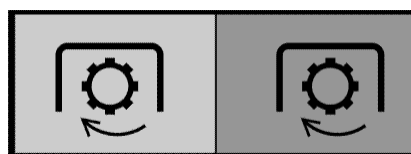


**NIEBEZPIECZENSTWO:** Dla uniknięcia przypadkowego uruchomienia napędzanej od WOM ciągnika maszyny należy, przy każdej przerwie w pracy maszyny, wyłączać napęd WOM. Wyłączaj napęd WOM na każdym uwrociu i przy podnoszeniu maszyny zawieszanej na TUZ. (włącznik 1 lub 2 Rysunek 4-29)

### WYBÓR PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ NIEZALEŻNEGO WOM



**UWAGA:** Wyboru prędkości obrotowej WOM należy dokonywać przy wyłączonym napędzie WOM.



1000	0	540
750	0	430

**Rysunek 4-32** Dźwignie włączania odpowiedniej prędkości obrotowej WOM: 430 540 750 lub 1000 obr/min.

1- dźwignia wyboru zakresu prędkości obrotowej WOM; 2- dźwignia wyboru prędkości obrotowej WOM spośród wybranego zakresu.

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

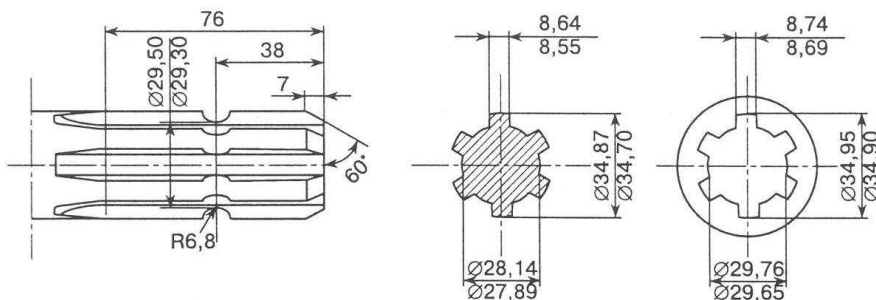
- dźwignią 1 (Rysunek 4-32) włączyć odpowiedni zakres prędkości obrotowej WOM 540/1000 obr/min (obszar szary na piktogramie obok dźwigni) lub 430/750 obr/min (obszar zielony na piktogramie obok dźwigni)
- dźwignią 2 (Rysunek 4-32) wybrać odpowiednią prędkość spośród wybranego zakresu prędkości obrotowych wałka WOM

**UWAGA:** Położenie środkowe dźwigni 2 (Rysunek 4-32) jest położeniem neutralnym. Pozostawienie włącznika w tym położeniu wyłącza napęd WOM.

Typ ciągnika	Typ WOM	Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	
		WOM	Silnik
PRONAR 5110 / 5115	WOM Tylny	1000	2130
		540	2045
		750	2092
		430	2132
PRONAR 5130	WOM Tylny	1000	1920
		1000	2130
		540	2045
		750	2092
PRONAR 5135 / 5235	WOM Tylny	430	2132
		1000	1920
		1000	2130
		540	2045
PRONAR 5135 / 5235	WOM Przedni	750	2092
		430	2132
		1000	1920
		1000	2130

## Rozdział 4: ORGANY STEROWANIA I KONTROLI

**UWAGA:** Wałek przedniego WOM (opcja) obraca się jedynie z prędkością 1000 obr/min.  
Kierunek obrotów patrząc na czoło wałka – prawy.



Rysunek 4-33. Wymiary wałka WOM w ciągnikach PRONAR – typ I wg PN-ISO 500



**UWAGA:** Moc przenoszona przez przedni WOM ciągnika z silnikiem Iveco (PRONAR 5115 / 5135 / 5235) nie może być większa niż 45 KM (33 kW).  
Maszyny o poborze mocy większej niż 45 KM (33 kW) mogą zostać dopuszczone do stosowania jedynie przez producenta ciągnika.

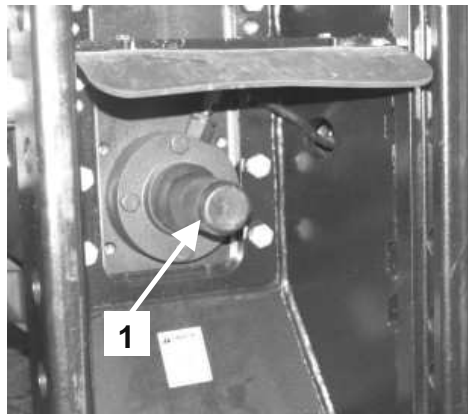
### PRZYŁĄCZANIE SPRZĘTU NAPĘDZANEGO PRZEZ WOM



**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 "TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA".



Rysunek 4-34 Końcówka wałka WOM.

Następnie należy zdjąć plastikową nasadkę z końcówki wałka WOM **1 (Rysunek 4-34)** 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.



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

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.



**ROZDZIAŁ**

# **5**

## **UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA**

**URUCHOMIENIE CIĄGNIKA**

**RUSZANIE Z MIEJSCA**

**ZATRZYMANIE SILNIKA I CIĄGNIKA**

**TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)**

**URZĄDZENIA ZACZEPOWE**

**STEROWANIE PODNOŚNIKIEM ZA POMOCĄ UKŁADU  
ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR W CIĄGNIKACH PRONAR**

**UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ**

**UKŁAD PNEUMATYCZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP**

**UKŁAD HYDRAULICZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP**

**ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO I TYLNEGO MOSTU NAPĘDOWEGO**

**REGULACJA KĄTA SKRĘTU KÓŁ PRZEDNICH**

**ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ**

**ZWIĘKSZANIE WŁASNOŚCI TRAKCYJNYCH CIĄGNIKÓW PRONAR**

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

**TANKOWANIE CIĄGNIKA**

**OTWIERANIE MASKI SILNIKA**

**MYCIE CIĄGNIKA**

**DOCIERANIE CIĄGNIKA**

**HOLOWANIE CIĄGNIKA**

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### URUCHOMIENIE CIĄGNIKA



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

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.

Przed przystąpieniem do pracy ciągnikiem należy sprawdzić silnik i podzespoły 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.

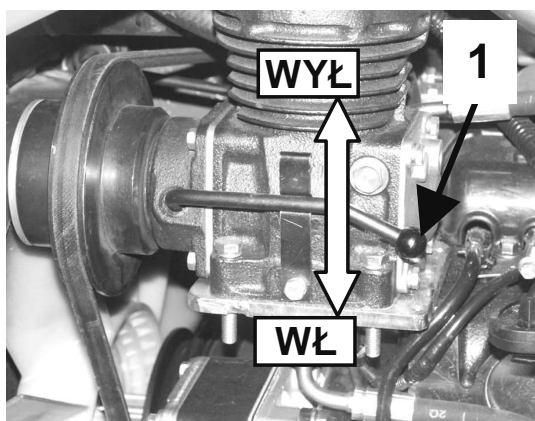


**UWAGA:** Uruchamianie silnika bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest **ZABRONIONE**



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

Przed uruchomieniem ciągnika należy wykonać następujące czynności:

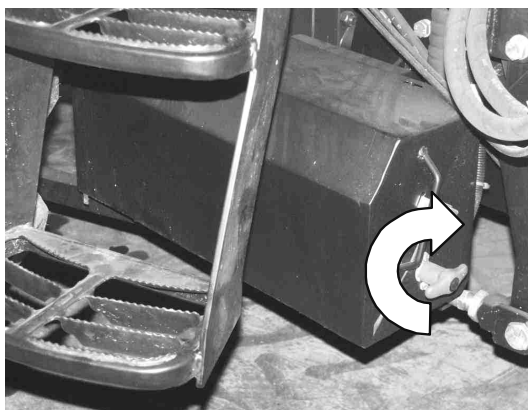


- włączyć napęd sprzężarki (**Rysunek 5-1**) gdy ciągnik będzie pracował z przyczepą; Sprężarka znajduje się z lewej strony silnika. Przesłanie dźwigni **1** (**Rysunek 5-1**) w dół - włącza sprzężarkę, a w górę - wyłącza.

**UWAGA !** Włączanie i wyłączanie sprzężarki wykonywać tylko przy zatrzymanym silniku.

**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 sprzężarkę wyłączyć.

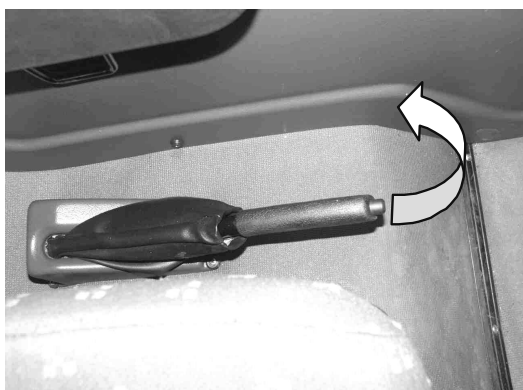
**Rysunek 5-1** Sprężarka układu pneumatycznego.



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

**Rysunek 5-2** Włącznik akumulatora na zewnątrz ciągnika z prawej strony.

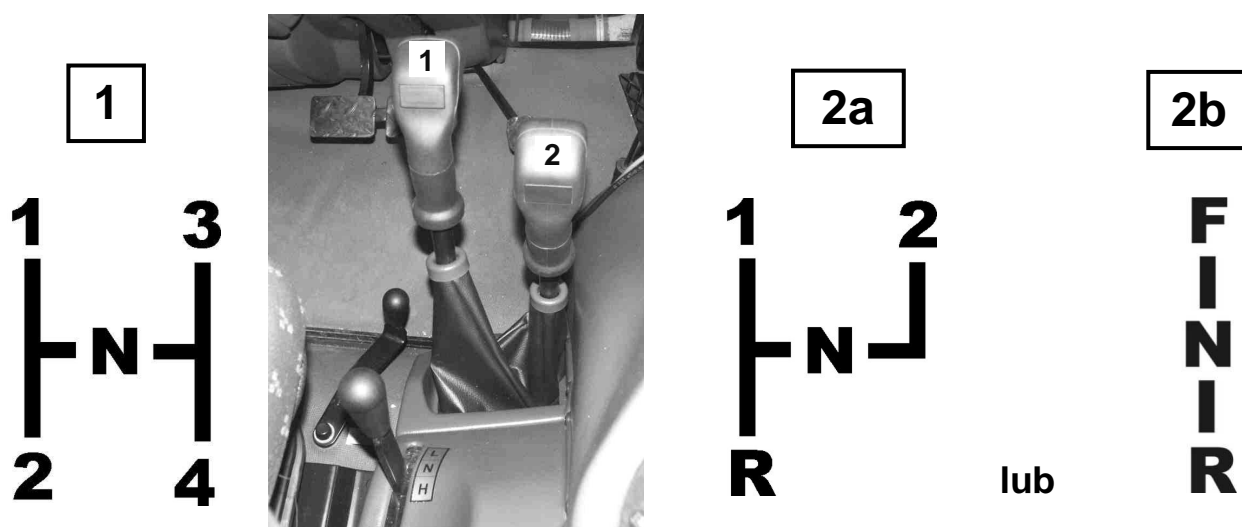
## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



- zahamować ciągnik hamulcem postojowym (**Rysunek 5-3**);

**Rysunek 5-3** Hamulec postojowy (awaryjny).

- upewnić się, czy dźwignia **2** (**Rysunek 5-4**) sterowania wyborem grupy biegów oraz sterowania zmianą biegów **1** znajdują się w położeniu **N**. (zwróć uwagę na schemat sterowania skrzynią biegów znajdujący się na rękojeści dźwigni).



**Rysunek 5-4.** Dźwignie zmiany biegów ciągników **PRONAR** typu **P5**

**1** - dźwignia zmiany biegów i schemat sterowania dźwignią zmiany biegów;

**2** - dźwignia wyboru grupy biegów;

**2a** - schemat sterowania dźwignią wyboru grupy biegów (skrzynia bez wzmacniacza momentu „Powershift”);

**2b** - schemat sterowania dźwignią wyboru grupy biegów (skrzynia ze wzmacniaczem momentu „Powershift”).

- upewnić się czy WOM jest wyłączony i czy dźwignie sterujące hydrauliki zewnętrznej są w położeniu neutralnym
- 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 stacyjki w położenie **1** (**Rysunek 4-15**), a następnie po zgaśnięciu lampki urządzenia wspomagającego rozruch  w położenie **2**.

Silnik ciągnika należy uruchomić przekręcając kluczyk z pozycji **1** do pozycji **2** (**Rysunek 4-15**) 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: Silnik uruchamiaj zawsze z miejsca operatora !**

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



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

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



**UWAGA:** Zabrania się uruchamiania ciągnika (silnika) przez holowanie.



**UWAGA:** Zabrania się:

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

- po uruchomieniu, zwolnić nacisk na pedał sprzęgła



## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

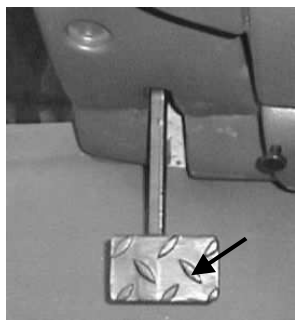
### RUSZANIE Z MIEJSCA



**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.

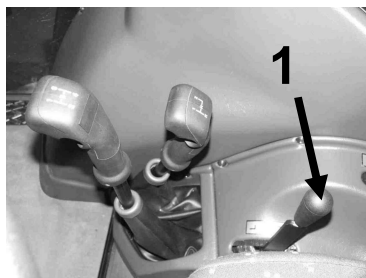
Elementy sterowania, układ kierowniczy, hamulce, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna, wycieraczki szyb powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym.



Rysunek 5-5 Pedał sprzęgła.

Ruszając z miejsca należy wykonać następujące czynności:

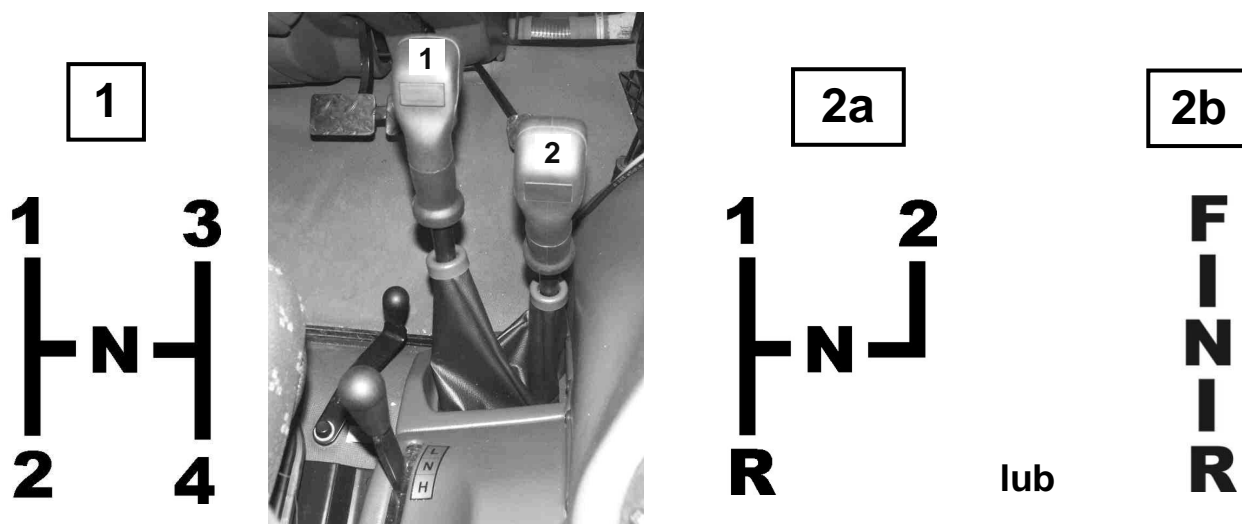
- nacisnąć pedał sprzęgła do oporu (**rys. E-6**);
- zwolnić uprzednio włączony hamulec postojowy;



- przestawić dźwignię reduktora **1** (**rys. E-7**) w zależności od potrzeby w położenie:  
L – biegów wolnych „polowe”;  
H - biegów szybkich „szosowe”.

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

Rysunek 5-6 Dźwignia reduktora- położenia. **1** - biegi wolne „polowe”; **N** - neutralne; **2** - biegi szybkie „szosowe”.



Rysunek 5-7. Dźwignie zmiany biegów ciągników PRONAR typu P5

**1** - dźwignia zmiany biegów i schemat sterowania dźwignią zmiany biegów;

**2** - dźwignia wyboru grupy biegów;

**2a** - schemat sterowania dźwignią wyboru grupy biegów (skrzynia bez wzmacniacza momentu „Powershift”);

**2b** - schemat sterowania dźwignią wyboru grupy biegów (skrzynia ze wzmacniaczem momentu „Powershift”).

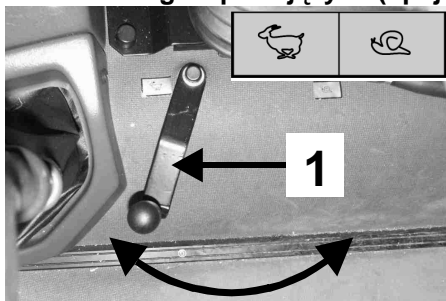
- dźwignią sterowania wyborem grupy biegów zgodnie ze schematem **2a** lub **2b** (w zależności od wersji skrzyni biegów) (**Rysunek 5-7**) włączyć wybraną grupę biegów (**1**, **2** lub **F**- do przodu, **R** - do tyłu);

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

- dźwignią sterowania zmianą biegów zgodnie ze schematem 1 (rys. E-8) 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)

**UWAGA !** Zaleca się przy pracach transportowych, w których wykorzystuje się przyczepy o dużej ładowności (i masie) rozpoczynać jazdę na niskich biegach w położeniu 1 dźwigni wyboru grupy biegów, a po rozpędzeniu agregatu (ciągnik - przyczepa-y) dokonać przełączenia dźwigni wyboru grupy biegów w pozycję 2. Po zmianie biegu na wyższy postępować analogicznie, aż do ustalenia odpowiedniej, bezpiecznej prędkości jazdy.

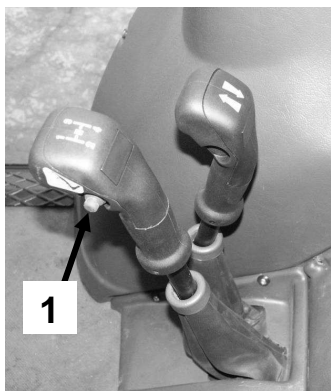
### Reduktor biegów pełzających (opcja)





Oprócz reduktora biegów „polowe-szosowe” ciągniki **PRONAR** typu **P5** mogą być wyposażone w reduktor biegów pełzających (dostępny opcjonalnie), który włączamy za pomocą dźwigni 1 (rys. E-9) umieszczonej w podłodze. Biegi pełzające włączamy przemieszczając dźwignię w położenie oznaczone symbolem „ślimak”.

Rysunek 5-8. Dźwignia 1 reduktora biegów pełzających (opcja).

### Wzmacniacz momentu „Powershift” (opcja)



Skrzynia biegów ze wzmacniaczem momentu „Powershift” daje możliwość jednostopniowej redukcji wszystkich prędkości, przez co zwiększa się siła ciągu. Zmiana przełożenia odbywa się za pomocą przełącznika umieszczonego w dźwigni zmiany biegów (Rysunek 5-9) bez użycia pedału sprzęgła, również podczas pracy ciągnika pod obciążeniem. Tryb pracy sygnalizowany jest za pomocą lampki „żółw” lub „zając” na panelu wskaźników.

-  - „Powershift” w pozycji „zając” – **wyłączony**
-  - „Powershift” w pozycji „żółw” – **włączony**

Rysunek 5-9. Przełącznik 1 wzmacniacza momentu „Powershift” (opcja).

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### 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 (Rysunek 5-2).



**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 **2 (Rysunek 4-16)** w pozycję „minimum”, a następnie przekręcenia kluczyka stacyjki w pozycję **0 (Rysunek 4-15)** i w przypadku zakończenia pracy, odłączenia akumulatora wyłącznikiem akumulatora (**Rysunek 5-2**). Lampki kontrolne na tablicy rozdzielczej powinny zgasnąć.



**UWAGA: Silnikom posiadającym turbosprężarkę (PRONAR-5130 / 5135 / 5235) należy po pracy, gdy pracował z pełnym obciążeniem, zapewnić jego schłodzenie. Przed zatrzymaniem silnika należy najpierw zmniejszyć prędkość obrotową do 800-1000 obr/min i pozostawić na luzie bez obciążenia przez około 5 minut.**

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

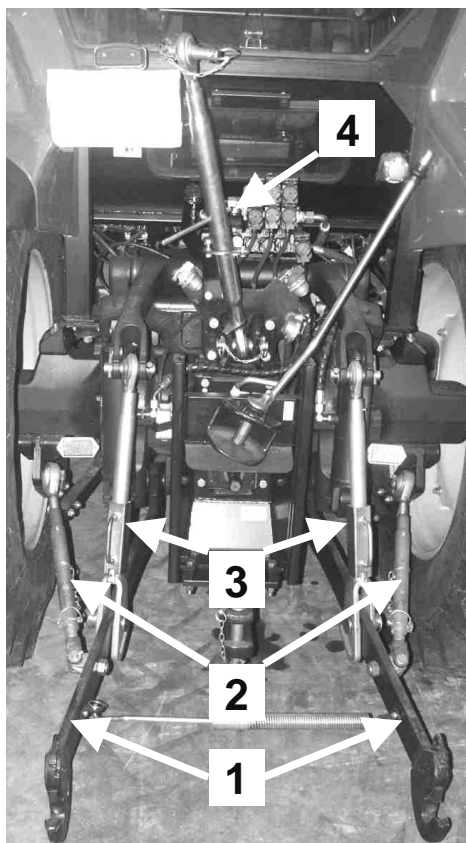
### TYLNY TRZYPUNKTOWY UKŁAD ZAWIESZENIA (TUZ)

#### BUDOWA

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.



**Rysunek 5-10** Trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ) – budowa. 1 – cięgła dolne; 2 – ograniczniki teleskopowe; 3 – wieszaki; 4 – cięgło górne;

#### 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 teleskopowe są zamontowane i prawidłowo wyregulowane. Zdemontować zaczep rolniczy jeśli koliduje.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Przed przystąpieniem do agregowania maszyn lub urządzeń należy włączyć hamulec postojowy.

#### Przyłączanie

Większość narzędzi można przyłączyć do ciągnika w następujący sposób:

1. Ustawić ciągnik tak, aby punkty zaczepowe dolnych cięgieł były wypoziomowane i lekko przesunięte do przodu w stosunku do sworzni zaczepowych narzędzia.
2. Na sworznie zaczepowe narzędzia należy założyć tuleje kulowe umożliwiające przyłączenie narzędzia do cięgieł dolnych ciągnika.



3. Przyłączyć narzędzie do cięgieł dolnych.

Upewnić się, że samoblokujące zapadki **2** na każdym z cięgieł dolnych wystaje z obudowy tak jak na **Rysunek 5-11**. 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 5-11** Kończówki kleszczowe cięgieł dolnych. 1 – uchwyt; 2 – zapadka;

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

1. Jeśli do przyłączenia cięgieł dolnych wykorzystywane są przełączniki zewnętrznego sterowania na błotnikach, silnik musi pracować. Przy dokonywaniu innych połączeń należy zatrzymać silnik.
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 przeciwnym błotniku lub panelu sterowania wewnątrz kabiny
  - podczas podchodzenia do zestawu przełączników na przeciwnym błotniku należy obejść ciągnik lub narzędzie
  - nie przechodzić między narzędziem a ciągnikiem.

4. Przy zatrzymanym i włączonym hamulcu postojowym wyregulować cięgło górne tak, aby sworzeń wspornika narzędzia można było przetknąć przez wspornik i górne cięgło.
5. Podłączyć hydraulikę zewnętrzną, jeśli ma to zastosowanie.
6. 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.

Aby odłączyć maszynę (narzędzie) od TUZ należy:

1. opuścić narzędzie na podłoże upewniając się, że nie upadnie po odłączeniu od ciągnika;
2. odłączyć cięgło górne TUZ
3. pociągnąć za uchwyty zwalniające **1 (Rysunek 5-11)** na prawym i lewym cięgłe dolnym
4. całkowicie opuścić cięgła dolne i odjechać ciągnikiem do przodu od narzędzia.

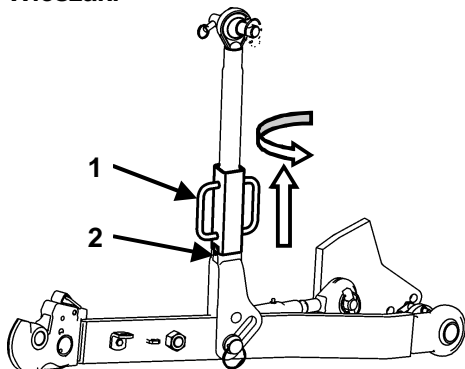
Podczas odłączania należy również zachować następujące środki ostrożności:

- 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.

### REGULACJE

Podczas agregowania narzędzi na TUZ można wykonać następujące regulacje:

#### Wieszaki



Rysunek 5-12 Wieszak TUZ. 1- śruba rzymska wraz z uchwytem; 2- blokada

Regulację wieszaków dokonuje się przez obracanie górnej części wieszaka za pomocą uchwyty **1 (Rysunek 5-12)** 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.

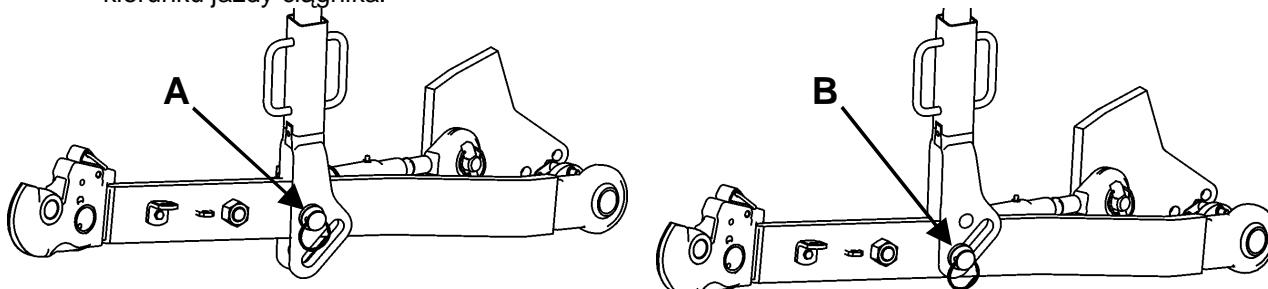
## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



**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 5-13**):

1. do otworów okrągłych gdy cięgła dolne (i jego przeguby) nie mogą zmienić swego usytuowania w stosunku do wieszaka. To połączenie stosujemy przy pracy na regulacji automatycznej.
2. oraz do otworu o kształcie fasolkowym. 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 5-13** Sposób łączenia wieszaków z cięgłami dolnymi.

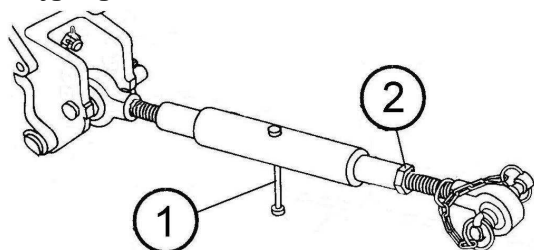
A - wieszak TUZ zamontowany w otworze okrągłym;

B - wieszak TUZ zamontowany w otworze fasolkowym.



**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 5-14**), w zależności od potrzeby. Po wyregulowaniu cięgła, aby uniemożliwić samoczynną zmianę długości, należy dokręcić przeciwnakrętkę **2**.

**Rysunek 5-14** Regulacja cięgła górnego TUZ.



**UWAGA:** Przy regulacji cięgła górnego należy zwracać uwagę na to, aby jego końcówki były wykręcone 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 wykręcenie 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.

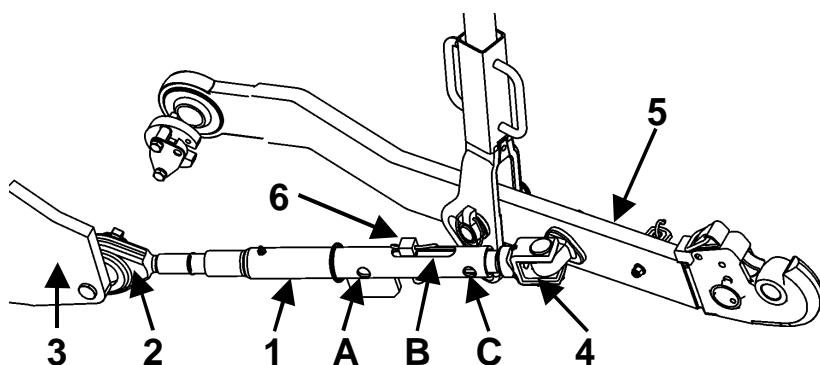
### Ograniczniki teleskopowe

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 5-15**) z dwoma przegubami na każdym końcu **2** i **4**. Kulowa końcówka **2** jest wkręcona w tylny koniec tulei, co umożliwia regulację i jest

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

przyłączona do wspornika mocującego **3**, przykręconego do obudowy tylnej osi. Widełkowa 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 5-15** Ograniczniki teleskopowe cięgieł dolnych TUZ.  
1- tuleja; 2- końcówka kulowa; 3- wspornik mocujący; 4- końcówka widełkowa; 5- cięgło dolne; 6- zawleczka ustalająca

W praktyce, zawleczka ustalająca **6** powinna być wyjęta z obu ograniczników, a narzędzie przyłączone do TUZ. Aby wyjąć zawleczkę zabezpieczającą należy odciągnąć do tyłu zatrząsk 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 zatrząskiem.

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 zawleczki ustalające **6** zostaną wyjęte i przełożone do otworu fasolkowego **B** znajdującego się na środku tulei **1**, możliwy będzie ruch na boki pod ograniczonym kątem lub do otworu **A** (sworznień 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.**

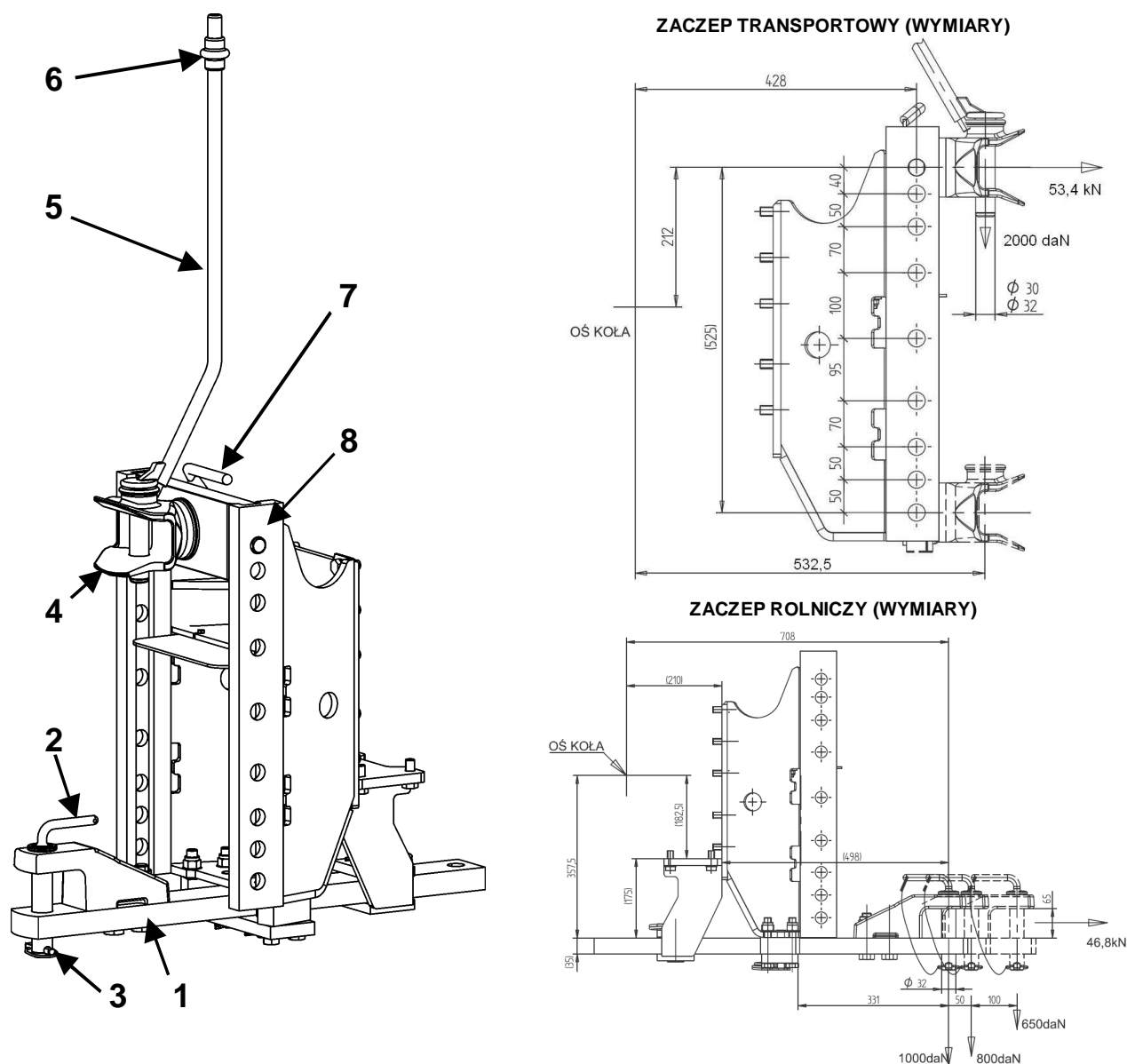
Przykładowo jeśli ciągnik pracuje z pługiem należy wykonać następujące regulacje TUZ:

- ciągnik przy orce ma prawe (zazwyczaj) koła w bruzdzie, należy ramę pługa wypoziomować (skracając lub wydłużając prawy wieszak), gdyż w odniesieniu do powierzchni pola, ciągnik wychylony jest na prawą stronę;
- aby głębokość pracy pierwszego i ostatniego korpusu była jednakowa należy (po wypoziomowaniu) zmieniać długość cięgła górnego za pomocą pokrętła **1** (**Rysunek 5-14**) 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.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### URZĄDZENIA ZACZEPOWE



**Rysunek 5-16** Urządzenia zaczepowe ciągników **PRONAR** – budowa i podstawowe wymiary.

1 – zaczep rolniczy; 2 – sworzeń zaczepu rolniczego; 3 – zawaleczka sworznia zaczepu rolniczego; 4 – zaczep transportowy; 5 – sworzeń zaczepu transportowego; 6 – tuleja blokady sworznia zaczepu transportowego; 7- dźwignia regulacji zaczepu transportowego w płaszczyźnie pionowej; 8 – prowadnice regulacji zaczepu transportowego w płaszczyźnie pionowej;

#### GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY (poz. 4; Rysunek 5-16)

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

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

W celu zmiany położenia zaczepu transportowego w płaszczyźnie pionowej należy pociągnąć do góry za dźwignię 7 do momentu wysunięcia się sworzni blokujących z otworów prowadnic 8. Po wykonaniu tej czynności można swobodnie przesunąć górny zaczep transportowy na żadaną wysokość. W celu ustalenie zaczepu w żadanym położeniu należy przemieścić dźwignię 7 do dołu tak, aby sworznie trafiły w odpowiednie otwory na prowadnicy 8 i zablokowały zaczep transportowy na żadanej wysokości.



## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

Aby połączyć ciągnik z przyczepą należy odbezpieczyć sworzeń 5 (Rysunek 5-16) pociągając za tuleję 6 blokady sworznia, wyjąć sworzeń z otworu widełek zaczepu 4, a następnie naprowadzając ucho przyczepy w kierunku widełek zaczepu połączyć je za pomocą sworznia 7 z zaczepem ciągnika i zabezpieczyć blokadą.

W celu rozłączenia ciągnika z przyczepą należy odblokować sworzeń za pomocą tulei 6, wyjąć sworzeń i odjechać ciągnikiem.



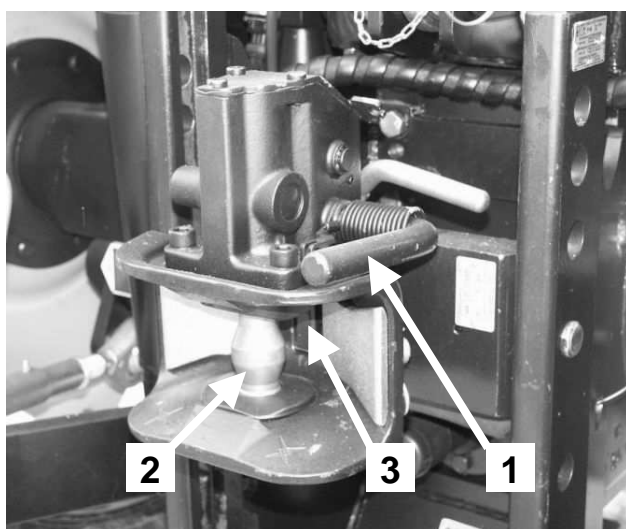
### UWAGA

**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.

### GÓRNY ZACZEP TRANSPORTOWY TYPU AUTOMATYCZNEGO (OPCJA)



Sworzeń holowniczy 2 zaczepu transportowego typu automatycznego 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.

**Rys. 5-17** Górny zaczep transportowy typu automatycznego (opcja).

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



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Nie dotykać dźwigni wyzwalającej 3 (Rysunek 5-17) 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.

### ZACZEP ROLNICZY (poz. 1; Rysunek 5-16)

Ciągniki PRONAR dostarczane są z zamontowanym zaczepem rolniczym 1 (Rysunek 5-16) 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 5-16.

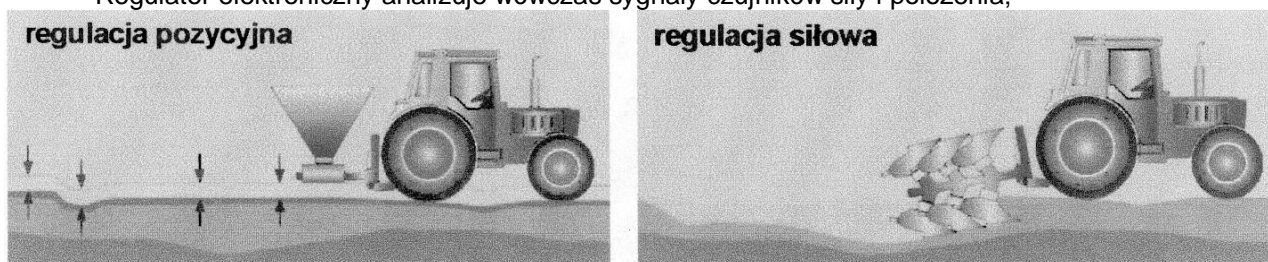
## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### STEROWANIE PODNOŚNIKIEM ZA POMOCĄ UKŁADU ELEKTROHYDRAULICZNEGO EHR W CIĄGNIKACH PRONAR typu P5

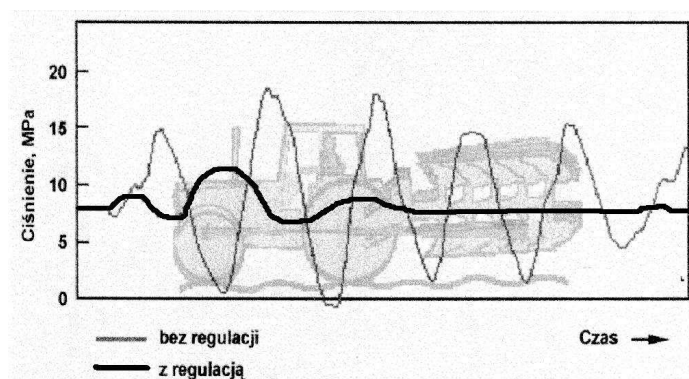
Ciągniki **PRONAR typu P5** posiadają możliwość sterowania podnośnikiem w zależności od wymagań agrotechnicznych, stanu gleby (uprawy), własności i parametrów technicznych agregowanej maszyny (narzędzia) za pomocą układu elektrohydraulicznego typu EHR. Układ EHR umożliwia operatorowi ciągnika zwiększenie prędkości jazdy oraz skoncentrowanie się na odpowiednim przemieszczaniu się po polu ornym, zwalniając go jednocześnie od konieczności śledzenia osprzętu roboczego. Pozwala to przyspieszyć znacznie procesy na polu i jednocześnie zwiększa stopień dokładności prac, czy wykorzystania np. materiału rozsiewanego.

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

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



Rysunek 5-18 Sposoby regulacji stosowanej w podnośnikach ciągników rolniczych.



Rysunek 5-19 Wykres tłumienia drgań.

- **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.

Sterowanie układem elektrohydraulicznym tylnego TUZ podnośnika odbywa się za pomocą pulpitu sterowania (**Rysunek 5-20**) znajdującego się z prawej strony siedziska i dodatkowych przycisków podnoszenia i opuszczania cięgieł dolnych umieszczonych z tyłu na błotnikach z prawej i lewej strony ciągnika (**Rysunek 5-20, poz.10**) (są one wykorzystywane podczas agregowania maszyn i narzędzi rolniczych).

Sposób sterowania tylnym układem zawieszenia narzędzi jest następujący:

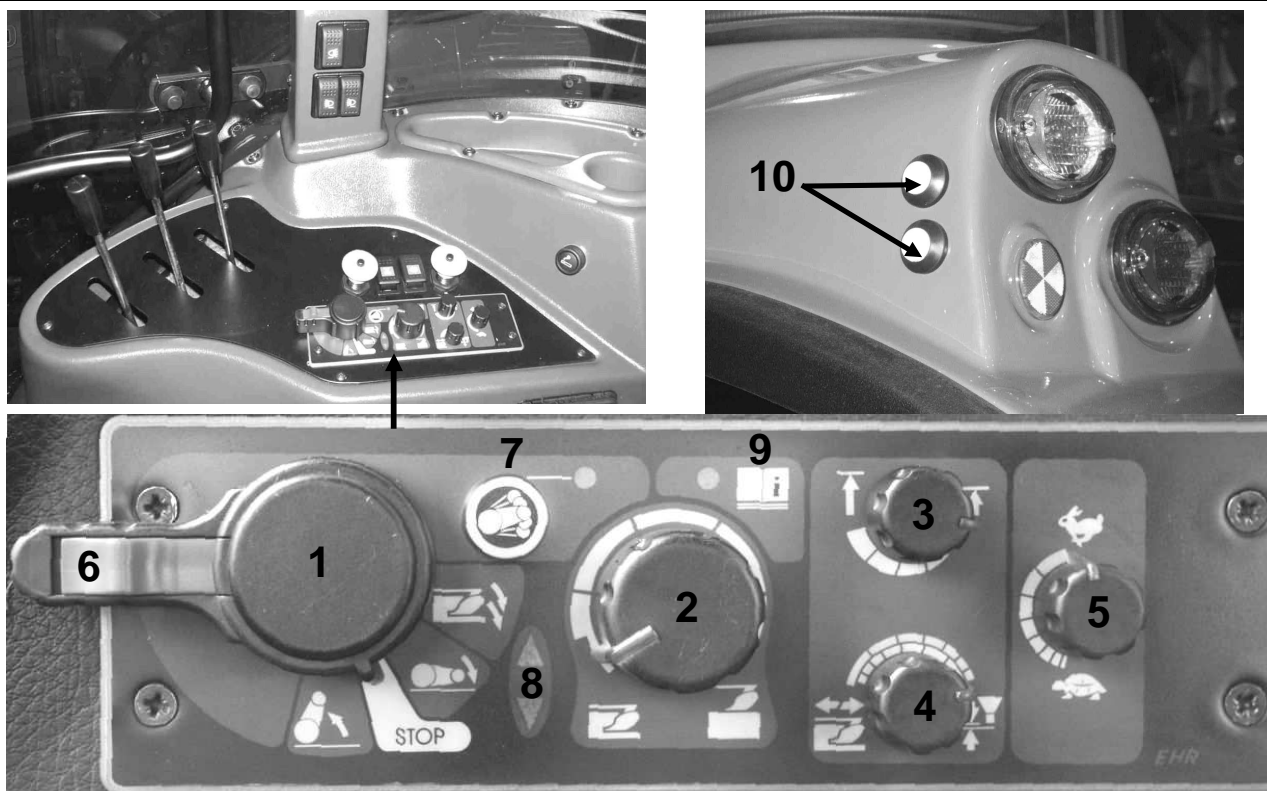
- pokrętkiem **4 (Rysunek 5-20)** należy ustalić w zależności od rodzaju prac polowych, sposób regulacji narzędziem (pozycyjna, siłowa lub mieszana);
- pokrętkiem **2** ustalić głębokość pracy narzędzia, a pokrętkiem **3** wysokość jego podnoszenia w położenie transportowe;
- opuszczanie narzędzia wykonujemy 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:

- pokrętkiem **4** - sposób regulacji;
- pokrętkiem **5** - prędkość korekcji głębokości lub wysokości pracy;
- pokrętkiem **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”.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



Rysunek 5-20 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

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 pokrętłem 4.



**UWAGA:** Zabrania się eksploatacji ciągnika w przypadku awarii pompy hydraulicznej, jeżeli lampka 8 (Rysunek 5-20) 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 5-20) ustawić w położenie „podnoszenie” (w tym momencie narzędzie podnosi się do skrajnego górnego położenia) i przyciskiem 6 zablokować narzędzie w położeniu transportowym;
- 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 5-20) w położeniu „podnoszenie” i zablokowaniu narzędzia w położeniu transportowym przyciskiem 6. Przy pracach polowych (orka, kultywacja, itp.) funkcja tłumienia drgań powinna być wyłączona.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

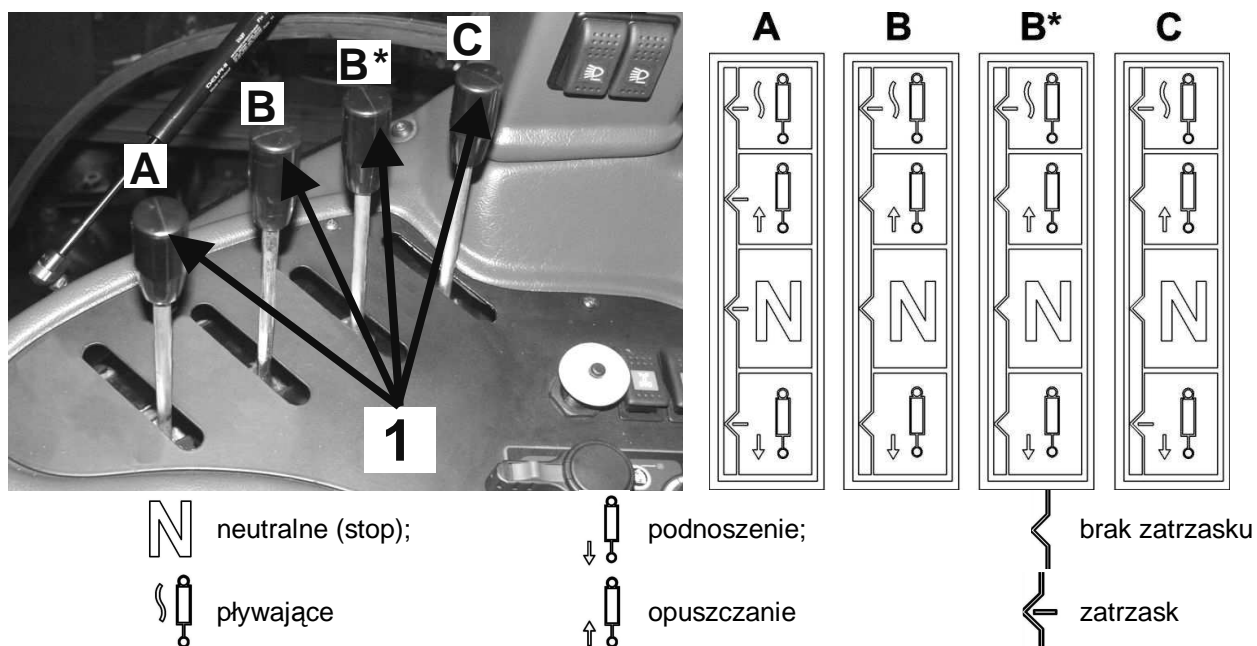
### UKŁAD HYDRAULIKI ZEWNĘTRZNEJ

Ciągniki **PRONAR** posiadają układ hydrauliki zewnętrznej umożliwiający pracę z siłownikami hydraulicznymi jedno- i dwustronnego działania oraz z osprzętem hydraulicznym o ciągłym przepływie. Układ posiada trzy (cztery-opcja) pary wyjść hydrauliki zewnętrznej wyposażone w szybkozłączki z tyłu ciągnika i jedną parę szybkozłączy wyprowadzoną na przód z lewej strony ciągnika obok zbiornika paliwa.

#### UWAGA:

**Para szybkozłączy wyprowadzona na przód pracuje jednocześnie z pierwszą parą szybkozłączy z tyłu ciągnika, tzn. w przypadku korzystania z pary szybkozłączy z przodu ciągnika w tylnej pierwszej parze również rośnie ciśnienie. Zabrania się korzystania jednocześnie z obu par.**

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



**Rysunek 5-21** Dźwignie 1 i piktogramy sterowania układem hydrauliki zewnętrznej.

**A** – dźwignia sterująca pierwszą parą szybkozłączy; **B** – dźwignia sterująca drugą parą szybkozłączy; **B\*** – dźwignia sterująca czwartą parą szybkozłączy (opcja); **C** – dźwignia sterująca trzecią parą szybkozłączy;

Każda dźwignia sterująca ma cztery następujące położenia robocze:

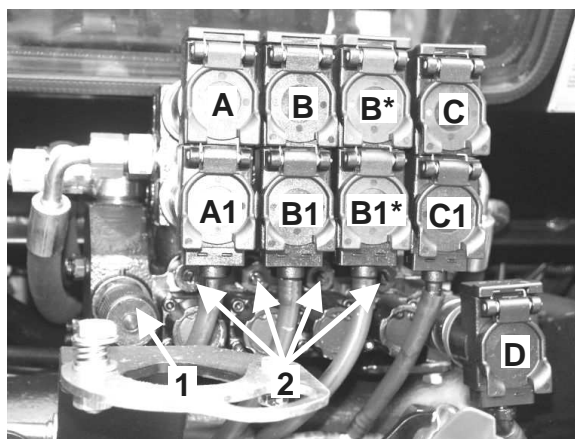
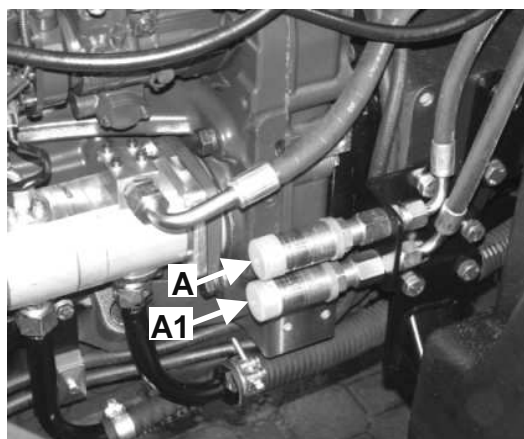
- PODNOSENIE** – pociągnąć dźwignię do tyłu, aby wysunąć przyłączony siłownik i podnieść narzędzie
- NEUTRALNE** – popchnąć dźwignię do przodu z położenia podnoszenia, aby wybrać położenie neutralne i zatrzymać przyłączony siłownik
- OPUSZCZANIE** – popchnąć dźwignię dalej do przodu, poza położenie neutralne, aby cofnąć siłownik i opuścić narzędzie
- PLYWAJĄCE** – 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 5-21**).



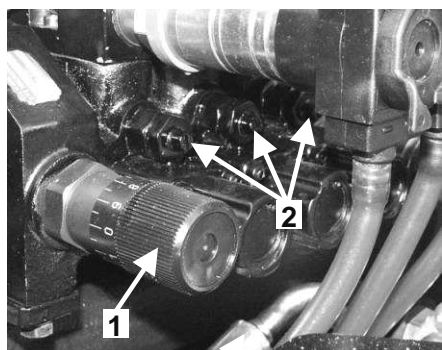
**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Wykorzystanie dźwigni sterującej parą szybkozłączy do pracy z ładowaczem w pozycji z zatraskiem może wywołać niekontrolowany ruch i w wyniku tego spowodować uszkodzenie ładowacza lub stanowić zagrożenie dla operatora.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



**Rysunek 5-22** Szybkozłącza hydrauliki zewnętrznej

**A-A1** – pierwsza para szybkozłączy z przodu i z tyłu ciągnika; **B-B1** – druga para szybkozłączy; **B\*-B1\*** – czwarta para szybkozłączy (opcjonalna); **C-C1** – trzecia para szybkozłączy; **D** – szybkozłącze „wolny zlew”; **A,B,C** - szybkozłącza zasilające; **A1,B1,C1** - szybkozłącza powrotne; **1** - pokrętło regulatora przepływu w pierwszej parze szybkozłączy; **2** – zawory przystosowujące jednostronnego lub dwustronnego działania



Pierwsza para szybkozłączy **A-A1** (**Rysunek 5-22**) ma możliwość regulacji przepływu strumienia oleju za pomocą pokrętła **1** (**Rysunek 5-23**). 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.

**Rysunek 5-23** Pokrętło regulacji przepływu **1** i zawór **2** 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 przyłączenia siłowników jednostronnego działania (np. przyczepa) do szybkozłączy gniazd zasilających **A**, **B** lub **C** należy przystosować zawór **2** (**Rysunek 5-23**) do działania jednostronnego. W tym celu należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą, a następnie za pomocą śrubokręta wykręcić zawór **2** położony poniżej szybkozłącza do którego będzie podłączony siłownik jednostronnego działania i ponownie zabezpieczyć dokręcając nakrętkę zabezpieczającą. Wówczas szybkozłącze powrotne połączone jest bezpośrednio ze zlewem.

Następnie należy podnieść pokrywkę i wprowadzić wtyczkę przewodu siłownika jednostronnego działania do szybkozłącza zasilającego 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.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

Aby wysunąć siłownik jednostronnego działania należy pociągnąć dźwignię sterującą szybkozłączem 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”.

**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 szybkozłącze 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 szybkozłączy **A-A1, B-B1 lub C-C1** należy przystosować zawór **2 (Rysunek 5-23)** do działania dwustronnego. W tym celu należy poluzować nakrętkę zabezpieczającą, a następnie za pomocą śrubokręta wkręcić całkowicie zawór **2** położony poniżej pary szybkozłączy 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 szybkozłącza zasilającego, a wtyczkę przewodu powrotnego do dolnego gniazda pary szybkozłączy 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 hydrauliką zewnętrzną odpowiadają ruchom dźwigni. W przypadku gdy tak nie jest, należy zamienić miejsca mocowania przewodów w parze szybkozłączy.

Aby wysunąć siłownik dwustronnego działania należy pociągnąć dźwignię sterującą szybkozłączem 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:** Zatrask 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” **D (Rysunek 5-22)**. Umożliwi to bezpośredni powrót oleju do układu hydraulicznego ciągnika. Szybkozłącze **A1** powinno być przystosowane do działania dwustronnego za pomocą zaworu **2 (Rysunek 5-22)** tak jak w przypadku siłowników dwustronnego działania.

Zawór regulacji przepływu umożliwia płynną regulację natężenia przepływu lub prędkości obrotowej silnika hydraulicznego za pomocą pokrętki **1 (Rysunek 5-23)**.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

---

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 pokrętką 1 (Rysunek 5-23) na maksimum i najniższej prędkości obrotowej silnika ciągnika, która zapewnia wymagane osiągi maszyny i odpowiednią prędkość.

### **Odłączanie 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 upewnić się, że sprzęt lub narzędzie jest podparte w bezpieczny sposób.

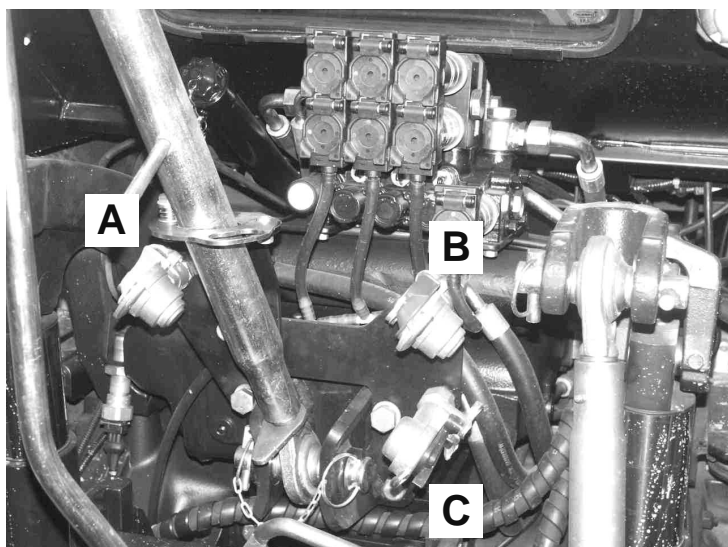
## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### 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. Złącza są zamontowane z tyłu ciągnika i mogą być podłączone 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 5-24** 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 5-24)** 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 5-24)**, a przewód sterowania do złącza żółtego **A (Rysunek 5-24)**.



**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.



## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

---

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

Po uruchomieniu silnika należy zwolnić hamulec nożny i ręczny. Kontrolka spadku ciśnienia w układzie pneumatycznym obok wskaźnika ciśnienia powietrza (**poz.6; Rysunek 4-12**) 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, 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 jeździć ciągnikiem, gdy świeci się kontrolka hamulców przyczepy.



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

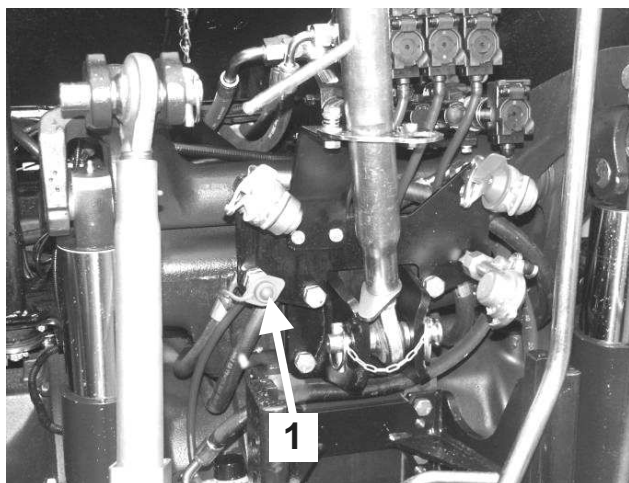


**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Nie nadużywać hamulców na spadku o dużym nachyleniu. Używać tego samego biegu przy zjeżdżaniu z góry, który byłby używany przy podjeżdżaniu pod górę o tym samym nachyleniu.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### UKŁAD HYDRAULICZNY DO HAMOWANIA PRZYCZEP

Hydrauliczne hamulce przyczepy mogą być włączone do układu hydraulicznego poprzez szybkozłącze **1** (**Rysunek 5-25**) umieszczone z tyłu ciągnika tuż pod żółtym złączem układu pneumatycznego.



**Rysunek 5-25.** Złącze układu hydraulicznego hamowania przyczep.  
1- złącze hydrauliczne (czerwone)

Po podłączeniu przewodu hamulców hydraulicznych przyczepy do złącza, będą one włączane automatycznie po naciśnięciu pedałów hamulców nożnych w ciągniku. Ciśnienie w przewodzie hamulcowym będzie proporcjonalne do siły nacisku na pedały hamulca nożnego i wynosi max. 150 bar.

Pedały hamulca nożnego muszą być spięte zapadką, aby zapewnić prawidłowe działanie hamulców przyczepy.

W przypadku nie korzystania ze złącza hydraulicznego do hamowania przyczepy, powinno ono być przykryte pokrywką przeciwkurzową.



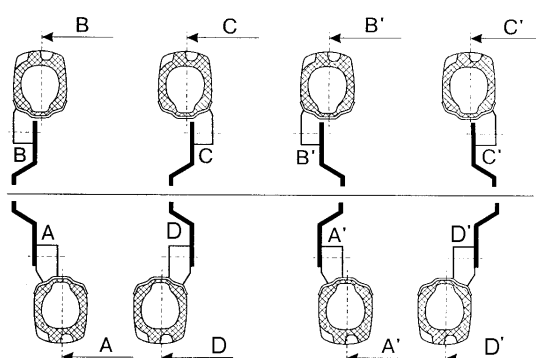
**UWAGA:** Przy wyłączonym silniku ciągnika, ciśnienie hydrauliczne nie może być podawane do układu hamowania przyczepy. Przy parkowaniu zestawu ciągnik-przyczepa należy zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika i przyczepy przy pracującym silniku.

Zawsze spinać pedały hamulców nożnych jeżeli do ciągnika jest podłączony hydrauliczny układ hamowania przyczepy.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### ZMIANA ROZSTAWU KÓŁ PRZEDNIEGO I TYLNEGO MOSTU NAPĘDOWEGO

Przedni i tylny most ciągnika **PRONAR** typu **P5** posiada możliwość ustawienia rozstawu kół w zależności od sposobu położenia tarczy koła względem piasty i obręczy koła oraz poprzez wzajemne przestawianie kół (lewego na prawą stronę, prawego na lewą) oraz zmianę ogumienia.



Możliwości ustawienia tarczy względem obręczy koła przedstawia **Rysunek 5-26**:

**A (A'), C (C')** – mocowanie wewnętrzne;  
**B (B'), D (D')** – mocowanie zewnętrzne;  
**C, D** – przełożenie kół;  
**A', B', C', D'** – obrót tarczy

**Rysunek 5-26** Sposób mocowania obręczy względem tarczy koła.

W zależności od rozmiaru opon w jakie jest wyposażony ciągnik możliwe są następujące zakresy rozstawu kół:

**Tablica 5-1** Zakresy rozstawu kół w ciągnikach PRONAR typu P5

Ogumienie	Rozstaw kół osi przedniej	Rozstaw kół osi tylnej
380/70R24	1559-1859 mm	-
360/70R24	1559-1859 mm	-
420/65R24	1559-1859 mm	-
11.2R24	1635-1808 mm	-
18.4R34	-	1538-1912 mm
16.9R38	-	1542-1916 mm
520/70R34	-	1538-1912 mm
600/65R34	-	1612-1912 mm
11.2R42	-	1528-1784 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 uciążu 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 wysiłek (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

oraz śruby mocujące tarcze koła z obręczą momentem 230±20 Nm



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Nigdy nie jeździć ciągnikiem z obłuzowaną obręczą lub 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 ÷ 1 mm mierzona w odległości 330mm od środka koła.

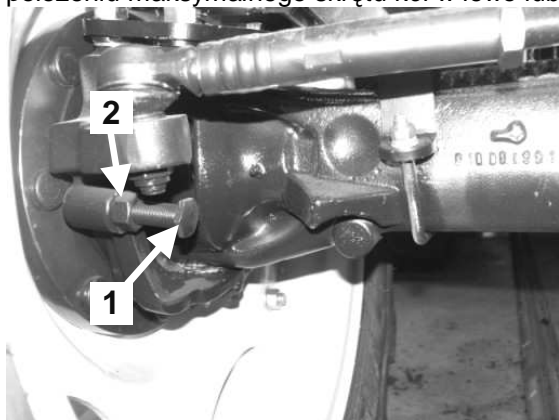


**UWAGA:** Przy węższych rozstawach kół, może wystąpić kolizja między oponą lub błotnikiem i ciągnikiem, gdy koła są w położeniu maksymalnego skrętu. Aby tego uniknąć, należy wyregulować ograniczniki skrętu kół i ograniczniki wychYLENIA błotnika.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### REGULACJA KĄTA 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.



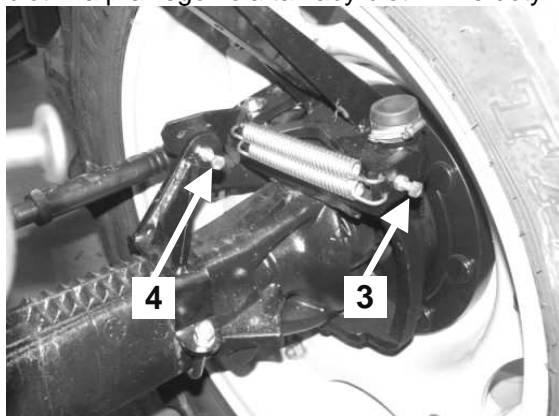
Aby wyregulować ogranicznik **1** należy najpierw poluzować nakrętkę zabezpieczającą **2**, a następnie wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną **1** ustawić wymagany kąt skrętu. Po wyregulowaniu należy dokręcić nakrętki zabezpieczające **2** momentem 200 Nm.

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

Rysunek 5-27 Regulacja kąta skrętu kół przednich.

Przednie koła są wyposażone w ruchome przednie błotniki które obracają się wraz z kołami podczas skręcania ciągnikiem. Gdy kąt skrętu wzrasta, kąt obrotu błotników zostaje ograniczony, aby nie dopuścić do kolizji błotnika z maską silnika, jednocześnie umożliwiając dalszy obrót koła pod błotnikiem. W wyniku tego uzyskuje się mniejszy promień skrętu, niż byłoby to możliwe w przypadku błotników tradycyjnych.

Regulację początkowego i końcowego punktu przy którym błotnik się zatrzymuje podczas obrotu koła w prawą lub lewą stronę przeprowadzamy za pomocą śrub regulacyjnych **3** i **4**. Przy kołach ustawionych do jazdy na wprost należy poluzować nakrętki zabezpieczające, a następnie wkręcając lub wykręcając śrubę regulacyjną **3** ustawić błotniki równoległe do koła i zabezpieczyć nakrętką zabezpieczającą. Następnie przy kołach skręconych maksymalnie w prawo, śrubą regulacyjną **4** ustawić wymagane ograniczenie kąta skrętu błotnika prawego koła tak aby błotnik nie dotykał elementów silnika lub maski silnika.



Rysunek 5-28 Regulacja wychylenia błotników.

Po wyregulowaniu prawego błotnika, koła należy skręcić maksymalnie w lewą stronę i wyregulować lewy błotnik. Po wyregulowaniu należy dokręcić nakrętki zabezpieczające i upewnić się czy jest zachowany odpowiedni odstęp między błotnikami, a jakąkolwiek częścią ciągnika przy całkowicie skręconych kołach.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### ZASADY DOBORU WYMIARÓW KÓŁ

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

W **Tablicy 5-2** zestawiono wymiary przednich i tylnych kół jakie są możliwe do montażu w ciągnikach **PRONAR**. W wierszach (poziomo) zamieszczono wymiary opon kół przednich, a w kolumnach (pionowo) wymiary opon kół tylnych. Jedynie dopuszczalne do zamontowania na ciągniku **PRONAR typu P5** skojarzenia opon oznaczono znakiem „X” na przecięciu się wierszy i kolumn.

**Tablica 5-2** Wymiary opon do montażu w ciągnikach PRONAR typu P5

		KOŁA TYLNE																	
		16.9R38 TT 141 A8 EKOPRO Stomil	16.9 R38 Barum	16.9 R38 Mitas	16.9 R38 TL 144 A8/141 B Kleber	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	18.4 -34 8 i 10 PR TL A6 LANDPRO Stomil	18.4 R34 TT 144A8 EKOPRO Stomil	18.4 R34 Barum	18.4 R34 TL 144A8/141B Point8 Taurus	18.4 R34 A-356 Alliance	18.4 R34 Mitas	18.4 R34 144 A8/141 B TL AGRIBIB Michelin	460/85 R34 (18,4R34) TL147 A8/144B Kleber	11.2 R42 TL 139 A8 136 B AC 90C Continental	11.2 R42 TL 139 A8 R1 Alliance	
		R	784	803	799	795	797	797	801	777	771	786	782	782	778	787	788	750	749
<b>KOŁA PRZEDNIE</b>	380/70 R24 TD100 Danubiana	561	X	X	X	X	X	X											
	380/70 R24 TL 125 A8 122 B Point7 Taurus	553	X									X				X	X		
	380/70 R24 A-370 Alliance	555				X						X				X	X		
	380/70 R24 Continental	558			X	X	X	X	X										
	380/70 R24 Barum	562		X	X		X	X	X										
	360/70 R24 TL 122 A8 AN-25 Stomil	539									X								
	360/70 R24 TL 122 A8 122 B Point7 Taurus	546								X			X	X	X				
	13.6 R24 TT 121A8 EKOPRO Stomil	557			X	X	X	X											
	13.6 R24 114 A8/118 B TL AGRIBIB Michelin	566		X															
	13.6 R24 Mitas	563		X	X		X	X	X										
	13.6 R24 Barum	565		X					X										
	11.2 R24 114 A8 D 185 R-1 Danubiana	523																	X
	11.2 R24 114 A8/111 B TL AGRIBIB Michelin	524																	X
	11.2 R24 TT 114 A8 111 B R1 Alliance	524																X	X

R- promień toczenia

**UWAGA:** Jednym z warunków doboru kół jest wartość stosunku promienia toczenia koła tylnego do promienia toczenia koła przedniego. Wartość ta powinna zawierać się w zakresie 1,42÷1,43.

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 powyżej, prowadzi do szybkiego zużycia opon i uszkodzeń układu napędowego.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### 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),

#### a) Obciążniki

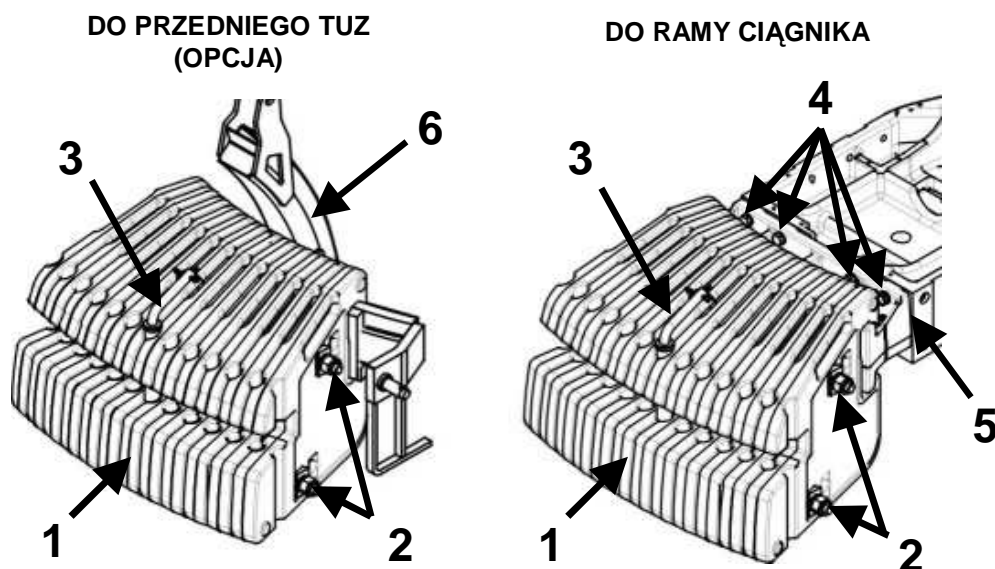
W ciągnikach **PRONAR** typu **P5** w celu dodatkowego obciążenia przedniej osi ciągnika współpracującego z maszynami podwieszanymi o dużej masie dopuszcza się zamontowanie obciążników w ilości 12 szt. po 45kg do wspornika ramy ciągnika lub do przedniego TUZ (opcja) (**Rysunek 5-29**).



**UWAGA: Nie wolno używać ciągnika, jeśli szpilki spinające 2 (Rysunek 5-29) i śruby 4 mocujące obciążniki nie znajdują się na swoich miejscach i nie są odpowiednio dokręcone.**

**Luzy między obciążnikami są niedopuszczalne.**

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 należy zdemontować.



**Rysunek 5-29** Obciążniki przednie montowane do ramy ciągnika lub do przedniego TUZ (opcja).

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



**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.**

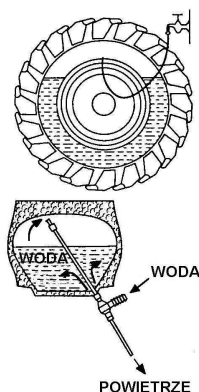
## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### b) Napełnianie kół wodą lub roztworem niezamarzającym.

Dla zwiększenia siły uciągu ciągnika koła można napełnić wodą lub roztworem niezamarzającym (**Rysunek 5-30**).



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

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

**Rysunek 5-30** 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:

**Tablica 5-3** Rodzaj roztworu chlorku wapnia w zależności od temperatury otoczenia.

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

**Tablica 5-4** Ilość roztworu chlorku wapnia w zależności od rozmiaru ogumienia.

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



**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.

### c) Wypuszczanie cieczy z kół.

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.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### INSTALACJA ELEKTRYCZNA

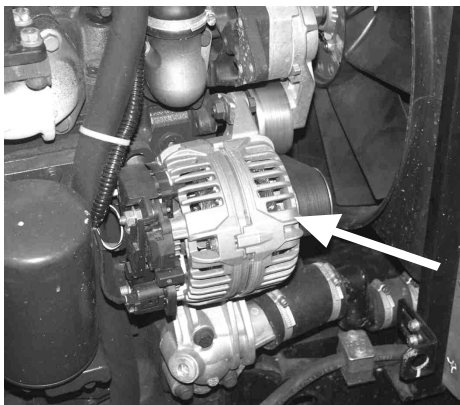


**UWAGA:** Do masy ciągnika połączony jest biegun ujemny (-). Przed podłączeniem jakiegokolwiek odbiornika do instalacji elektrycznej należy sprawdzić jego biegunowość i odpowiednio połączyć.

#### Alternator



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



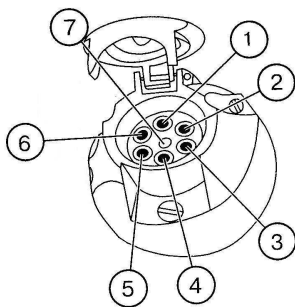
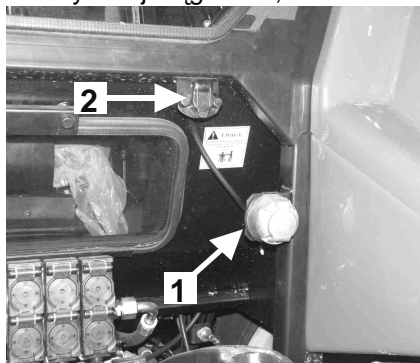
Rysunek 5-31 Alternator

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

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

#### Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep i dodatkowe gniazdo zasilania +12V

Ciągniki **PRONAR** wyposażone są w znormalizowane (wg Polskiej Normy) złącze instalacji elektrycznej dla przyczep **1** i gniazdo zasilania +12V dodatkowych odbiorników dołączonych do instalacji elektrycznej ciągnika **2**, umieszczone na tylnej ścianie kabiny (z zewnątrz).



Do złącza instalacji elektrycznej dla przyczep **1** (Rysunek 5-32) podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

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

Rysunek 5-32 Złącze instalacji elektrycznej dla przyczep **1** i gniazdo zasilania +12V dodatkowych odbiorników dołączonych do instalacji elektrycznej ciągnika **2**.

#### Gniazdo zapalniczki

Gniazdo zapalniczki o napięciu 12 V usytuowane jest w kabynie ciągnika na prawym błotniku (patrz rys. E-28). Aby skorzystać z zapalniczki trzeba ją wcisnąć do oporu. W momencie gdy element podgrzewający osiągnie odpowiednią temperaturę, zapalniczka wyskoczy i będzie gotowa do użycia. Po wyjęciu zapalniczki z gniazda służy ono do podłączenia lampy przenośnej lub też innego urządzenia elektrycznego zasilanego napięciem 12 V.



Rysunek 5-33 Gniazdo zapalniczki.



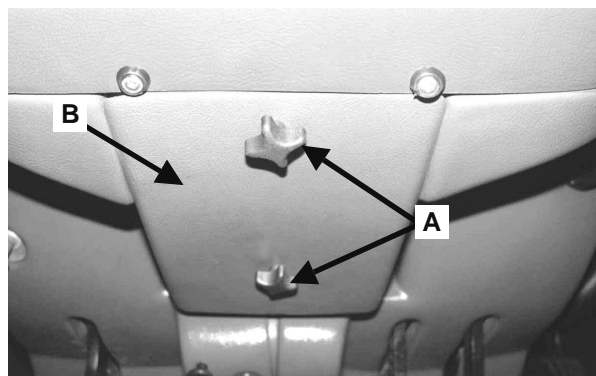
## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### Bezpieczniki

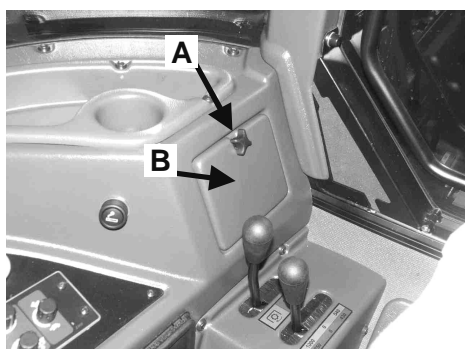
Pod kołem kierownicy ciągników PRONAR wzdłuż kolumny kierowniczej (**Rysunek 5-34**) oraz na prawym nadkolu (**Rysunek 5-35**) zamontowano zestaw bezpieczników instalacji elektrycznej ciągnika. Dla uzyskania dostępu do nich należy odkręcić śruby **A** i zdjąć pokrywę **B**.



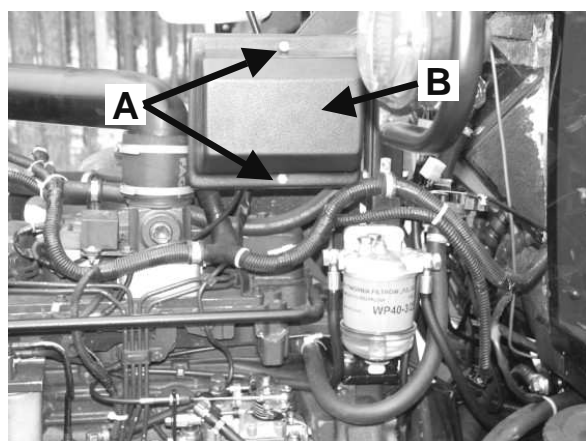
**Zawsze należy montować nowe bezpieczniki o właściwych parametrach. Przy każdorazowej wymianie bezpiecznika ustalić i usunąć przyczynę uszkodzenia bezpiecznika topikowego.**



**Rysunek 5-34** Położenie zestawu bezpieczników FB1 i FB2 przy kolumnie kierowniczej. **A**- śruby; **B**- pokrywka

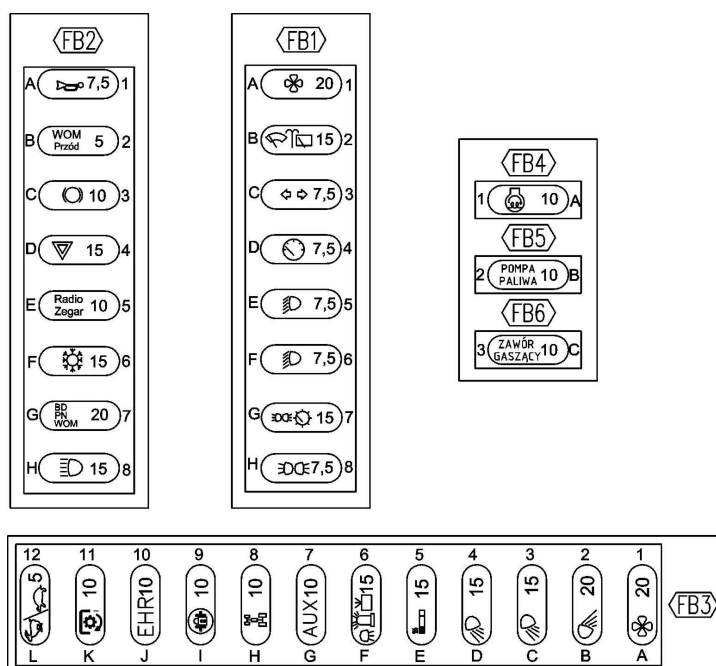


**Rysunek 5-35** Położenie zestawu bezpieczników FB3 na prawym nadkolu. **A**- śruba; **B**- pokrywka



**Rysunek 5-36** Położenie zestawu bezpieczników FB4, FB5, FB6. **A**- śruba; **B**- pokrywka

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA



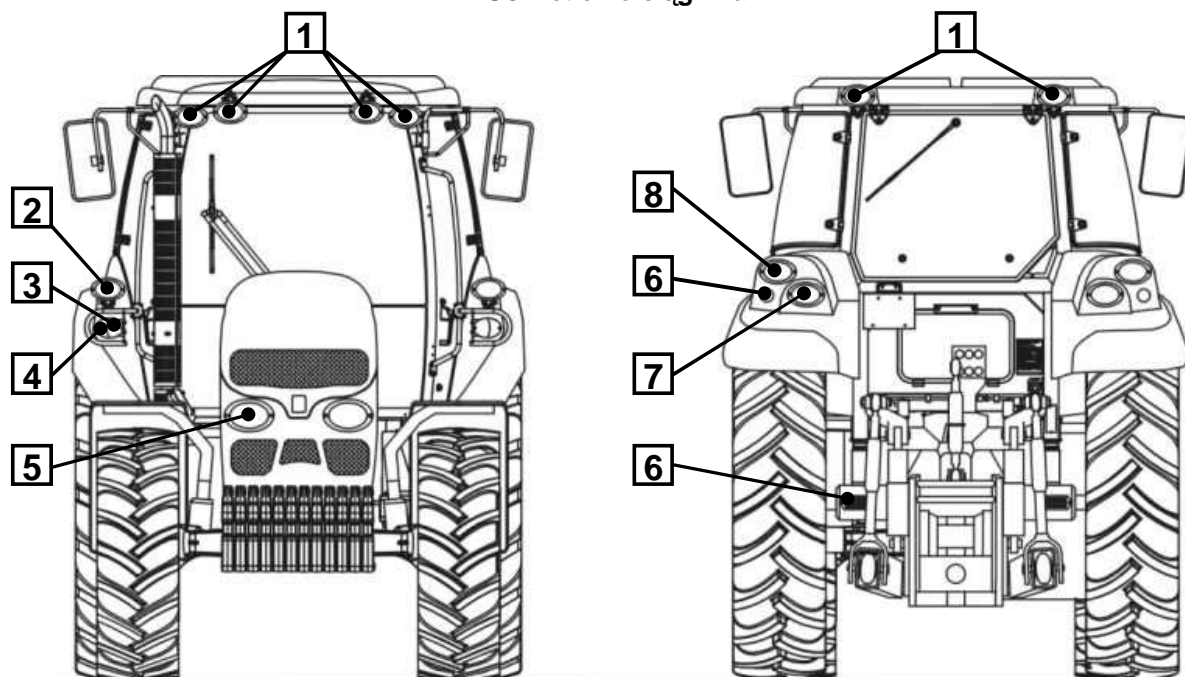
**Rysunek 5-37** Opis bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej kolumny kierowniczej (**FB1** i **FB2**), na nadkolu z prawej strony siedziska (**FB3**), oraz na płycie przekaźników (**FB4**, **FB5**, **FB6**).

**Tablica 5-5** Opis bezpieczników.

Grupa bezpieczników	Nr bezpiecznika na Rysunek 5-37	Zabezpieczany obwód	Wartość [A]
FB1	A1	Wentylator nagrzewnicy (ogrzewanie kabiny)	20
	B2	Wycieraczka szyby tylnej, spryskiwacz i wycieraczka szyby przedniej	15
	C3	Światła kierunku jazdy (lewe i prawe)	7,5
	D4	Zasilanie +12V panela wskaźników	7,5
	E5	Światła mijania prawego reflektora	7,5
	F6	Światła mijania lewego reflektora	7,5
	G7	Światła pozycyjne z prawej strony. Oświetlenie wskaźników (na desce rozdzielczej)	15
	H8	Światła pozycyjne z lewej strony	7,5
FB2	A1	Sygnał dźwiękowy i ostrzegawczy	7,5
	B2	Sterowanie załączaniem przedniego WOM	5
	C3	Światła hamowania	10
	D4	Światła awaryjne	15
	E5	Pamięć radia, zegar	10
	F6	Klimatyzacja	15
	G7	Sterowanie załączaniem WOM, sterowanie załączaniem napędem przedniego mostu i blokadą mechanizmu różnicowego	20
	H8	Światła drogowe (oba reflektory)	15
FB3	A1	Wentylator w dachu (wentylacja kabiny)	20
	B2	Reflektory robocze tylne	20
	C3	Reflektory robocze przednie	15
	D4	Reflektory robocze przednie	15
	E5	Gniazdo zapalniczki	15
	F6	Oświetlenie kabiny, światło ostrzegawcze błyskowe, radio	15
	G7	Dodatkowe gniazdo elektryczne (3 pin)	10
	H8	Sterowanie załączaniem napędem przedniego mostu	10
	I9	Blokada mechanizmu różnicowego	10
	J10	Sterowanie systemem EHR (hydrauliką Bosch)	10
	K11	Sterowanie załączaniem przedniego WOM	10
	L12	Sterowanie reduktorem Powershift	5
FB4, FB5, FB6	A1	Świeca żarowa	10
	B2	Pompa paliwa	10
	C3	Zawór gaszący	10

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### Oświetlenie ciągnika



**Rysunek 5-38** Oświetlenie ciągnika.

1- światła robocze; 2- światła mijania (dodatkowe); 3- światła pozycyjne; 4- kierunkowskaz przedni; 5- światła mijania i drogowe; 6- światło odblaskowe; 7- światła pozycyjne (tylne) i światła stop; 8- kierunkowskaz tylny

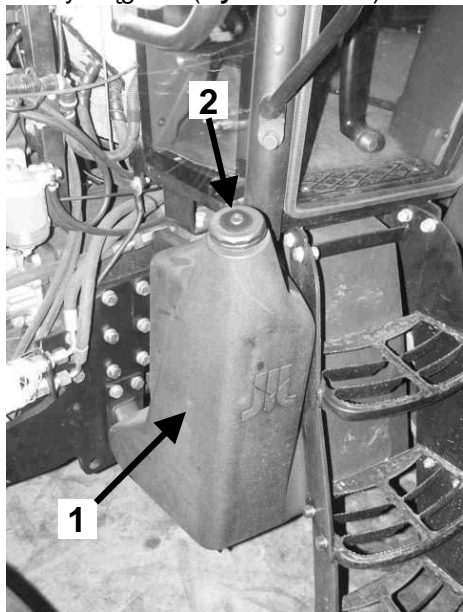
**Tablica 5-6** Wykaz żarówek stosowanych w lampach ciągnika PRONAR typu P5

Lp.	Rodzaj lampy (Rysunek 5-38)	Typ żarówki	Ilość szt. Na ciągnik
1	Lampa robocza 1: 4 przednie i 2 tylne (montowane na dachu kabiny)	H3 (12V, 55W)	6
2	Reflektor główny 5 (montowany na masce)	H4 (12V, 55/60W)	2
3	Lampa dodatkowych świateł mijania 2 (montowana na wsporniku kierunkowskazów)	H7 (12V, 55W)	2
4	Przednia lampa zespolona (kierunkowskaz 4 / pozycyjne 3)	P21W (kierunkowskaz) R10W (pozycyjne)	2 2
5	Tylna lampa zespolona (kierunkowskaz 8)	P21W	2
6	Tylna lampa zespolona 7 (stop/pozycyjne)	P21/5W	2
7	Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej	R10W	1
8	Lampa oświetlenia wnętrza kabiny	C5W W5W	2 1

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### TANKOWANIE CIĄGNIKA

Ciągniki PRONAR typu P5 posiadają zbiornik paliwa o pojemności 155 litrów umieszczony z lewej strony ciągnika (**Rysunek 5-39**).



W celu napełnienia zbiornika paliwa **1** należy:

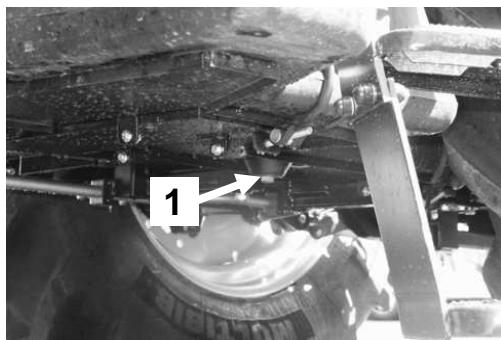
- oczyścić powierzchnię wokół korka wlewu **2**, aby nie dopuścić do wnikania brudu do zbiornika i zanieczyszczenia paliwa
- zdjąć korek wlewu i położyć go na czystym miejscu na czas tankowania
- po napełnieniu zbiornika, założyć i dokręcić korek wlewu.

**Rysunek 5-39** Zbiorniki paliwa. **1** – zbiornik paliwa z lewej strony ciągnika; **2** – korek wlewu paliwa

#### 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.
6. Nie palić tytoniu w pobliżu oleju napędowego.

W celu usunięcia osadów lub spuszczenia paliwa ze zbiornika należy odkręcić korek spustowy **1** (**Rysunek 5-40**) znajdujący się na dnie zbiornika z lewej strony ciągnika.



**Rysunek 5-40** Korek spustowy paliwa. **1** – korek spustowy zbiornika paliwa. 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.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### 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 5-41** Maska i osłony boczne silnika. **1** - maska silnika; **2** - osłona boczna; **3** - zatrzaski mocujące osłonę boczną; **4** - ciągiel zamka maski

W celu podniesienia maski silnika **1** (rys. E-35) należy:

- pociągając za ciągiel **4** otworzyć zamek maski;
- podnieść maskę **1** do góry tak aby utrzymała się ona w tym położeniu na sprężynach gazowych;
- w razie konieczności zdjąć osłony boczne **2** odciągając zatrzaski **3** mocujące osłony boczne z prawej i lewej strony silnika (jeżeli występują);

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



**UWAGA:** W przypadku występowania wysokich temperatur otoczenia w ciągnikach wyposażonych w osłony boczne należy je zdjąć.

### MYCIE CIĄGNIKA

Ciągniki PRONAR 7150 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.

## Rozdział 5: UŻYTKOWANIE CIĄGNIKA

### 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 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) w zakresie podanym w tabeli „**TABELA CZYNNOSCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH**”. Sposób wykonywania wszystkich wymienionych czynności został opisany w Rozdziale 6 „**OBSŁUGA TECHNICZNA**”.

Obsługa przeglądu technicznego po docieraniu wykonywana jest na koszt nabywcy.

### 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 „ZAJĄC”. W przeciwnym wypadku zespoły przekładni mogą zostać uszkodzone podczas holowania.

**ROZDZIAŁ**

# 6

## **OBSŁUGA TECHNICZNA**

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

**TABLICA CZYNNOŚCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH**

**PUNKTY SMAROWANIA (CO 50 MTH PRACY)**

**PRZEGLĄD TECHNICZNY (PC) PO 10 MTH PRACY LUB CODZIENNIE**

**PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-2) PO 250 MTH PRACY**

**PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-3) PO 500 MTH PRACY**

**PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-4) PO 1000 MTH PRACY**

**OBSŁUGA OGÓLNA**

**ZALECANE PALIWA, OLEJE, SMARY I PŁYNY EKSPLOATACYJNE  
DO STOSOWANIA W CIĄGNIKACH PRONAR TYPU P5**

**PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO DŁUŻSZEGO PRZECHOWYWANIA**

**PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO PRACY PO DŁUGIM OKRESIE  
PRZECHOWYWANIA**

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

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

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną P-1 po 50 mth (w autoryzowanym przez producenta serwisie). Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

W trakcie przeglądu po docieraniu należy wykonać następujące czynności:

- umyć ciągnik i przeprowadzić kontrolę działania silnika, układu kierowniczego, hamulcowego, sprzęgłowego, elektrycznego oraz pozostałych układów i zespołów ciągnika (**Operacja nr 8**);
- wymienić olej i filtr w silniku (**Operacja nr 9**);
- wymienić olej w zwolnicach i przekładni głównej przedniego mostu (**Operacja nr 25**);
- sprawdzić stan i napięcie pasków klinowych napędu wentylatora, alternatora i sprężarki (**Operacja nr 7**);
- sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika i stan wkładów filtrujących (**Operacja nr 19**);
- usunąć osad z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwa (**Operacja nr 6**);
- usunąć kondensat ze zbiornika instalacji pneumatycznej (**Operacja nr 5**);
- sprawdzić i w razie konieczności wyregulować układ hamulcowy (**Operacja nr 14**);
- sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika (**Operacja nr 2**);
- sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów i układzie hydraulicznym oraz wymienić filtry oleju skrzyni biegów i układu hydraulicznego (**Operacja nr 11 i 13**);
- sprawdzić poziom płynu w układzie hydraulicznym sterowania hamulcami i sprzęgłem (**Operacja nr 4**);
- sprawdzić stan techniczny opon i ciśnienie w oponach (**Operacja nr 16**);
- sprawdzić dokręcenie śrub mocujących obręcze do tarcz oraz tarcze do piast przednich i tylnych kół (**Operacja nr 15**);
- sprawdzić (wyregulować) zbieżność kół przednich (**Operacja nr 31**);
- sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe zespołów ciągnika (**Operacja nr 26**);
- sprawdzić dokręcenie śrub mocujących przednie obciążniki;
- nasmarować wszystkie punkty smarowania (**patrz rozdział „PUNKTY SMAROWANIA”**);
- usunąć wszelkie wycieki paliwa i oleju;
- sprawdzić stan akumulatora, oczyścić zaciski (**Operacja nr 18**);

Sposób wykonywania wszystkich uprzednio wymienionych czynności został opisany w rozdziale „OBSŁUGA TECHNICZNA”.



## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### TABLICA CZYNNOŚCI PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH

Tablica 6-1

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (mth):			
		PC	P-2	P-3	P-4
		(10*)	(250)	(500)	(1000**)
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 odstoju 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 pojemnik spustowy oleju z szybkozłączy		X	X	X
18	Sprawdzić akumulatory			X	X
19	Obsługa filtra powietrza silnika			X	X
20	Sprawdzić filtr powietrza kabiny			X	X
21	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa			X	X
22	Oczyścić chłodnicę			X	X
23	Wymienić olej i filtry oleju w układzie hydraulicznym				X
24	Wymienić olej i filtr oleju w skrzyni biegów i tylnym moście				X
25	Wymienić olej w korpusie i zwolnicach przedniego mostu napędowego				X
26	Sprawdzić połączenia skręcane zespołów ciągnika (zewnętrzne)				X
27	Sprawdzić wtryskiwacze i pompę wtryskową układu paliwowego				X
<b>Obsługa ogólna (w miarę potrzeb)</b>					
28	Kontrola i regulacja luzu zaworowego silnika				
29	Wymiana żarówek				
30	Regulacja świateł drogowych				
31	Kontrola zbieżności kół osi przedniej				

\* - lub codziennie

\*\* - lub co 2 lata, w zależności, co nastąpi wcześniej

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

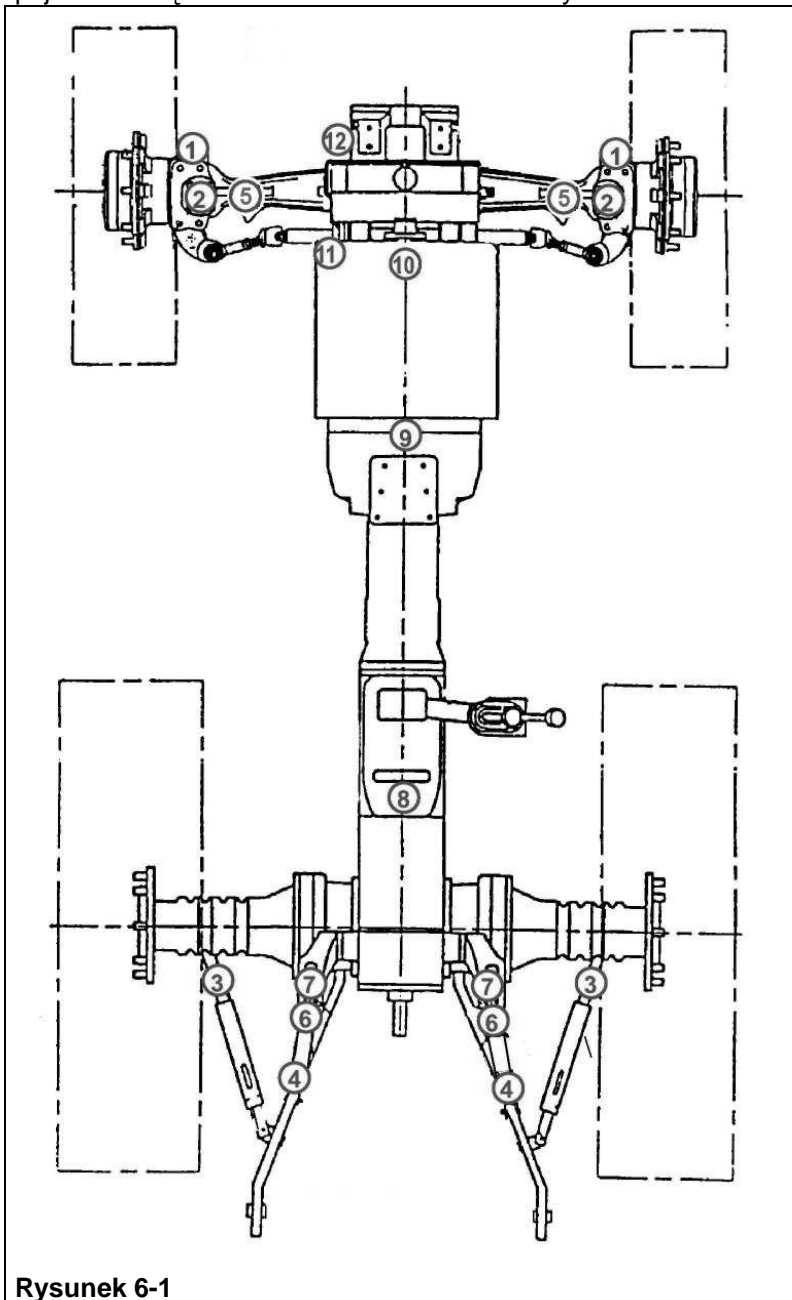


**UWAGA:** Przed wykonaniem każdego przeglądu ciągnik należy umyć.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### PUNKTY SMAROWANIA (co 50 mth)

Nasmarować wszystkie połączenia ruchome przy pomocy smarownicy. Tłoczyć smar do chwili pojawienia się smaru na końcówce smarownicy.



Rysunek 6-1

Punkt	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.

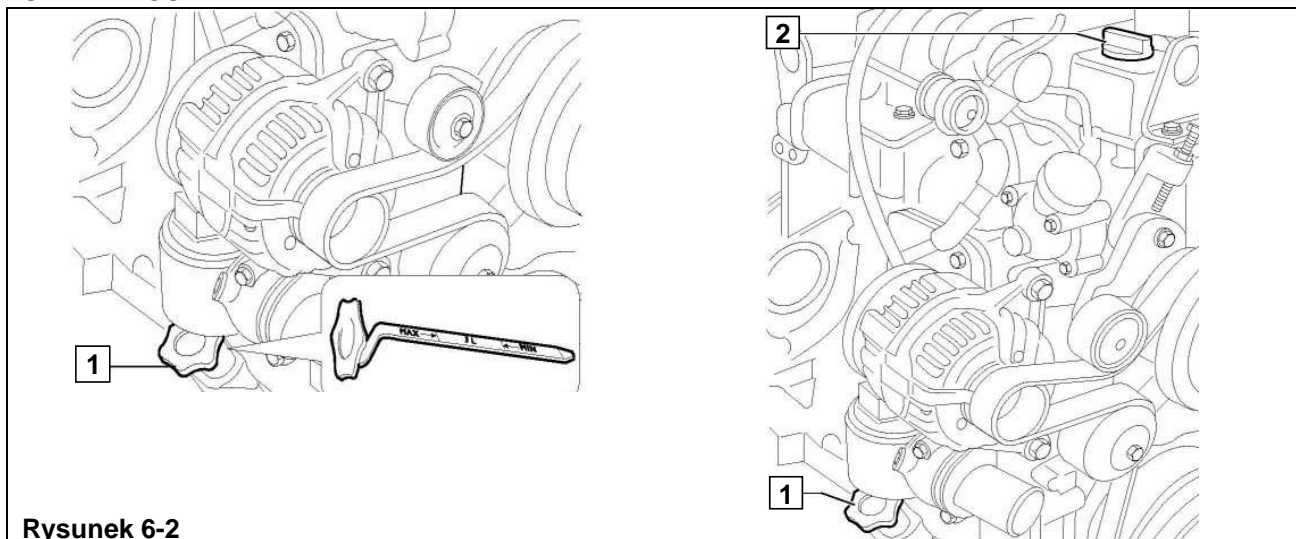
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### PRZEGLĄD TECHNICZNY (PC) PO 10 MTH PRACY LUB CODZIENNIE

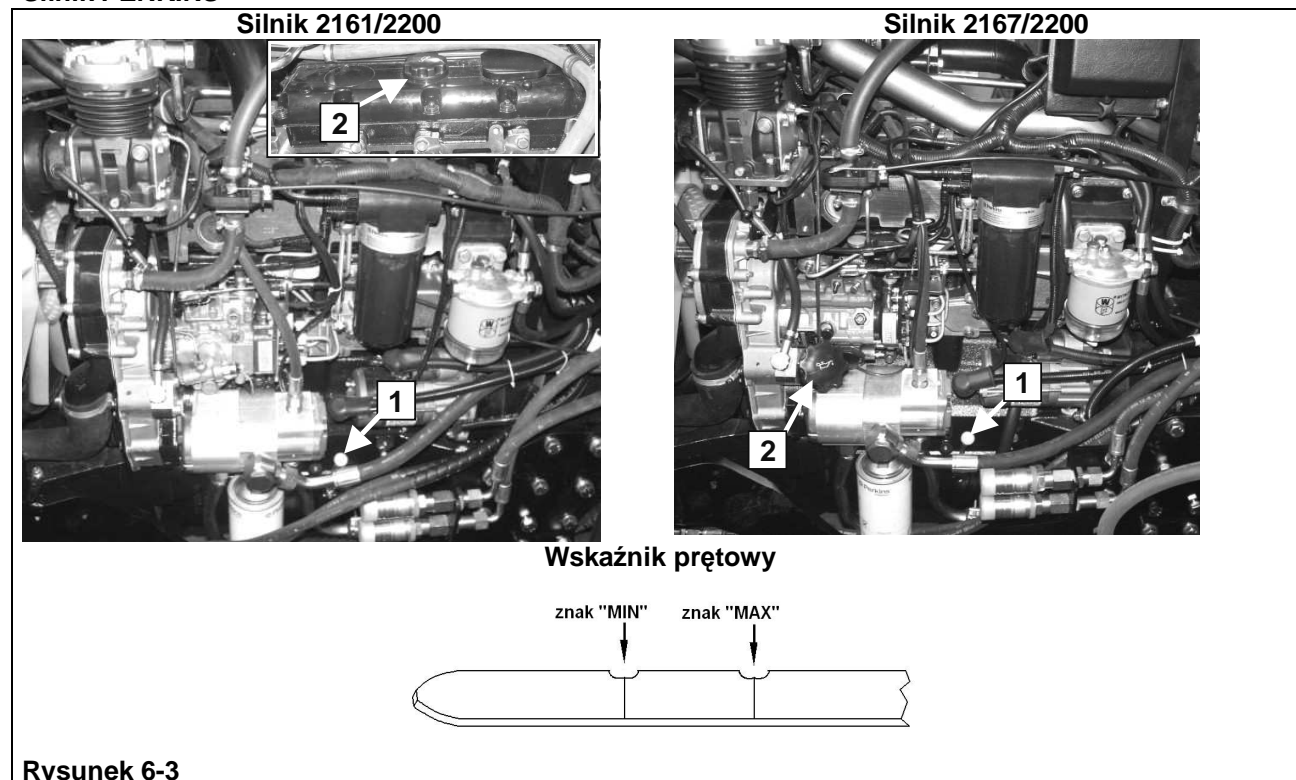
#### OPERACJA Nr 1. Poziom oleju w silniku.

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

#### Silnik IVECO



#### Silnik PERKINS



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

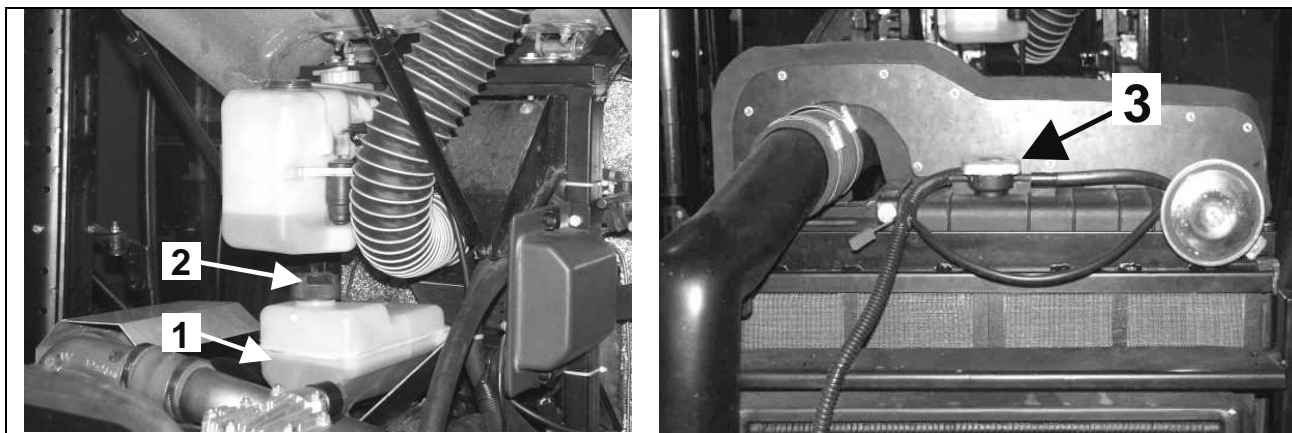
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

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



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

Korek wlewu chłodnicy należy odkręcać tylko przy zimnym silniku i po uprzednim odkręceniu korka na zbiorniku wyrównawczym. Nie zachowanie tego warunku może grozić poparzeniem !



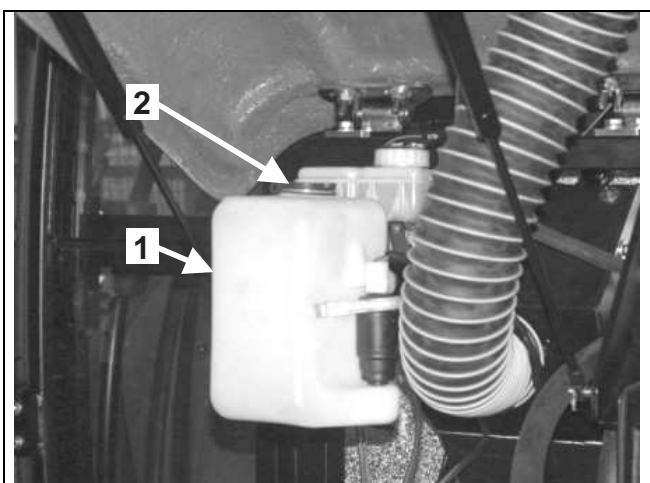
Rysunek 6-4

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

Jeśli płyn chłodzący nie jest widoczny w zbiorniku wyrównawczym, należy sprawdzić poziom płynu w chłodnicy. W tym celu należy odkręcić korek 3 wlewu chłodnicy (w PRONAR 5235 nie występuje) i sprawdzić poziom płynu, który powinien znajdować się w odległości ok. 10 mm od górnej powierzchni wlewu chłodnicy. W razie potrzeby dolać płyn do wymaganego poziomu, zakręcić korek 3 wlewu chłodnicy, a następnie dolać płyn do zbiornika wyrównawczego 1. Sprawdzić, czy układ chłodzenia silnika nie przecieka.

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

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



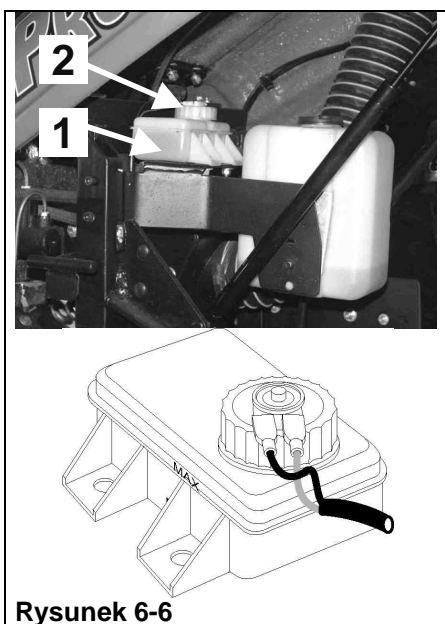
Rysunek 6-5

Zbiornik 1 spryskiwacza szyby przedniej znajduje się pod maską silnika przy zbiorniku płynu układu hamulcowego.

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.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

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



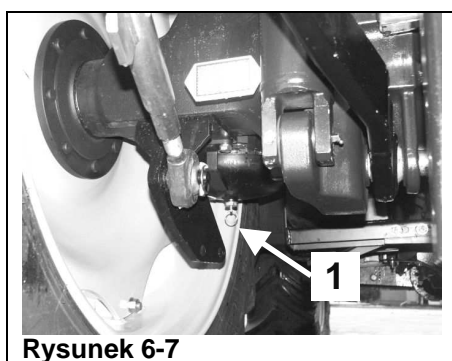
Sprawdzić wizualnie poziom płynu w zbiorniku 1 układu sterowania sprzęgłem i hamulcami. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy znakami „min” i „max” znajdującymi się na zbiorniczku. W razie konieczności należy uzupełnić płyn do wymaganego poziomu uprzednio zdejmując pokrywę 2.

**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.



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.

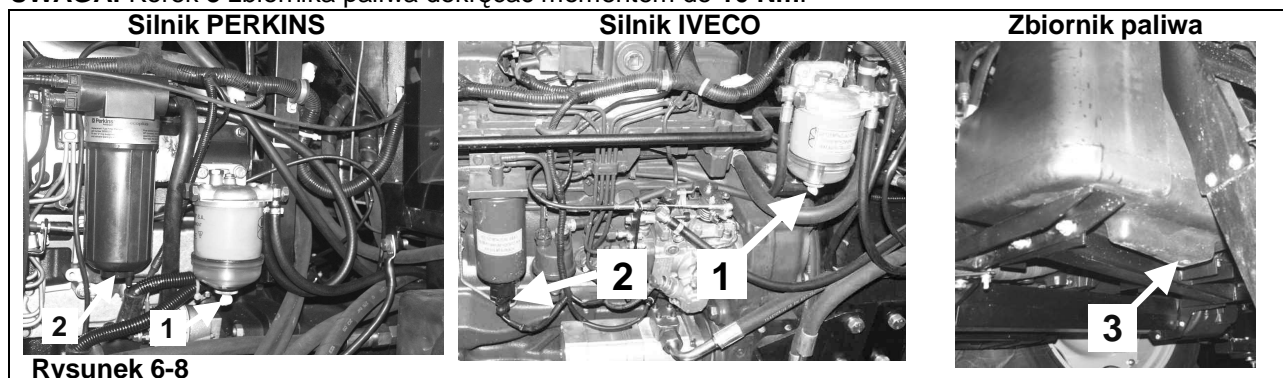
### OPERACJA Nr 6. Osad w odstojniku wstępnego i dokładnego filtra paliwa oraz zbiorniku paliwa.

W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić:

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

i spuścić osad do uprzednio przygotowanej wanny, aż ukaże się czyste paliwo. Po wykonaniu tych czynności korki 1, 2 i 3 należy zakręcić i stwierdzić ich szczelność.

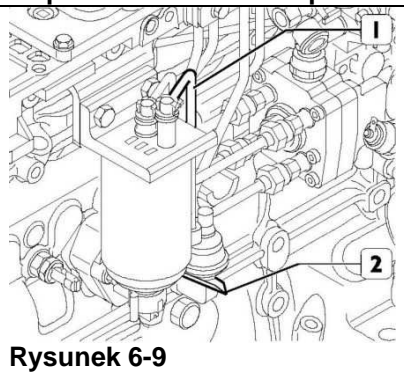
**UWAGA!** Korek 3 zbiornika paliwa dokręcać momentem do 10 Nm.



W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### Odpowietrzanie układu paliwowego przeprowadzamy w następujący sposób:



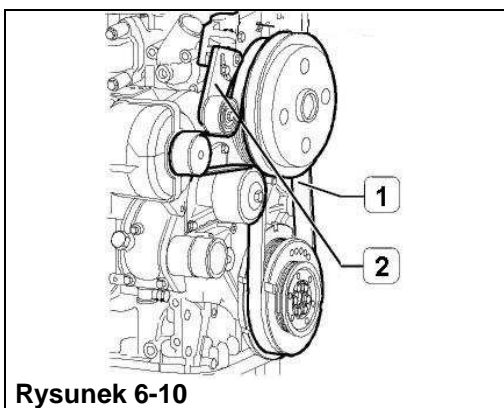
Rysunek 6-9

W silnikach **PERKINS** układ paliwowy odpowietrza się sam automatycznie.

W silnikach **IVECO** należy użyć do tego ręcznej pompki paliwa. W tym celu należy poluzować śrubę łączącą przewód paliwowy **1** z filtrem dokładnego oczyszczania paliwa, a następnie za pomocą dźwigni **2** ręcznej pompki paliwa przepompować paliwo do momentu gdy z pod poluzowanej śruby zacznie wypływać paliwo bez pęcherzyków powietrza. Następnie należy dokręcić śrubę.

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

#### Silnik IVECO

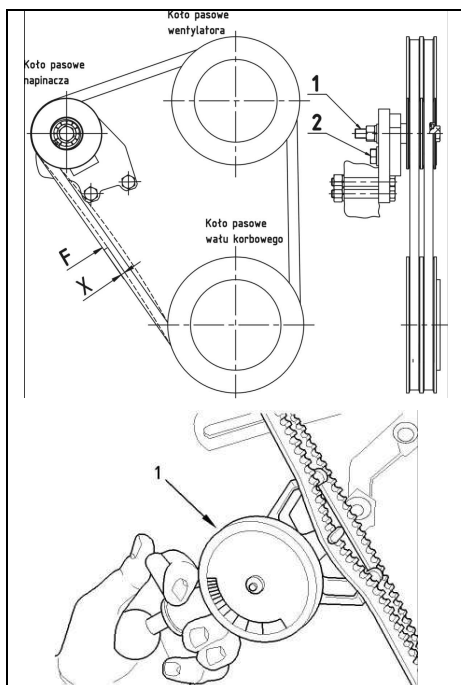


Rysunek 6-10

W silnikach **IVECO** pasek **1** jest napinany za pomocą 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**.

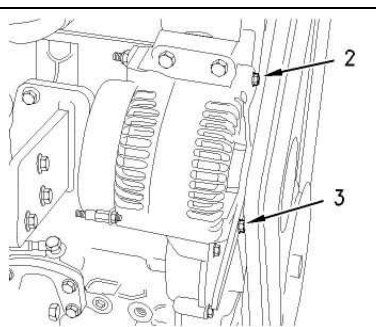
#### Silnik PERKINS



Rysunek 6-11

Napięcie paska klinowego napędu wentylatora mierzy się jego ugięciem w połowie odległości między kołem pasowym napinacza, a kołem pasowym wału korbowego silnika. Pod działaniem siły **F=100 N**, ugięcie to powinno wynosić **X=10 mm**. Napięcie paska reguluje się położeniem koła pasowego napinacza po uprzednim poluzowaniu śrub **1** i **2**. Po ustawieniu koła napinacza należy dokręcić najpierw śrubę **1**, a potem śrubę **2**.

Napięcie paska napędu alternatora i sprężarki mierzy się dynamometrem pomiędzy kołem pasowym alternatora, a kołem pasowym wentylatora. Pas powinien ugiąć się po przyłożeniu siły **535 N**.



Napięcie paska reguluje się położeniem alternatora, po uprzednim poluzowaniu śrub **2** i **3**. Po dokonaniu regulacji śruby **2** i **3** należy dokręcić momentem **22 Nm**.

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

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

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

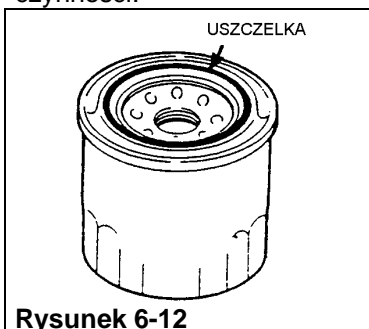
### PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-2) PO 250 MTH PRACY

Wykonać wszystkie czynności przeglądu technicznego po 10 mth oraz:

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

Przed przystąpieniem do wymiany oleju i filtra ustawić ciągnik na poziomej powierzchni i zahamować hamulcem postojowym. Uruchomić silnik tak, by uzyskać temperaturę płynu chłodzącego ok. 70°C (najkorzystniej dokonywać wymiany oleju po skończonej pracy). Zatrzymać silnik, odkręcić korek wlewowy 2, a następnie wykręcić korek spustowy 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).

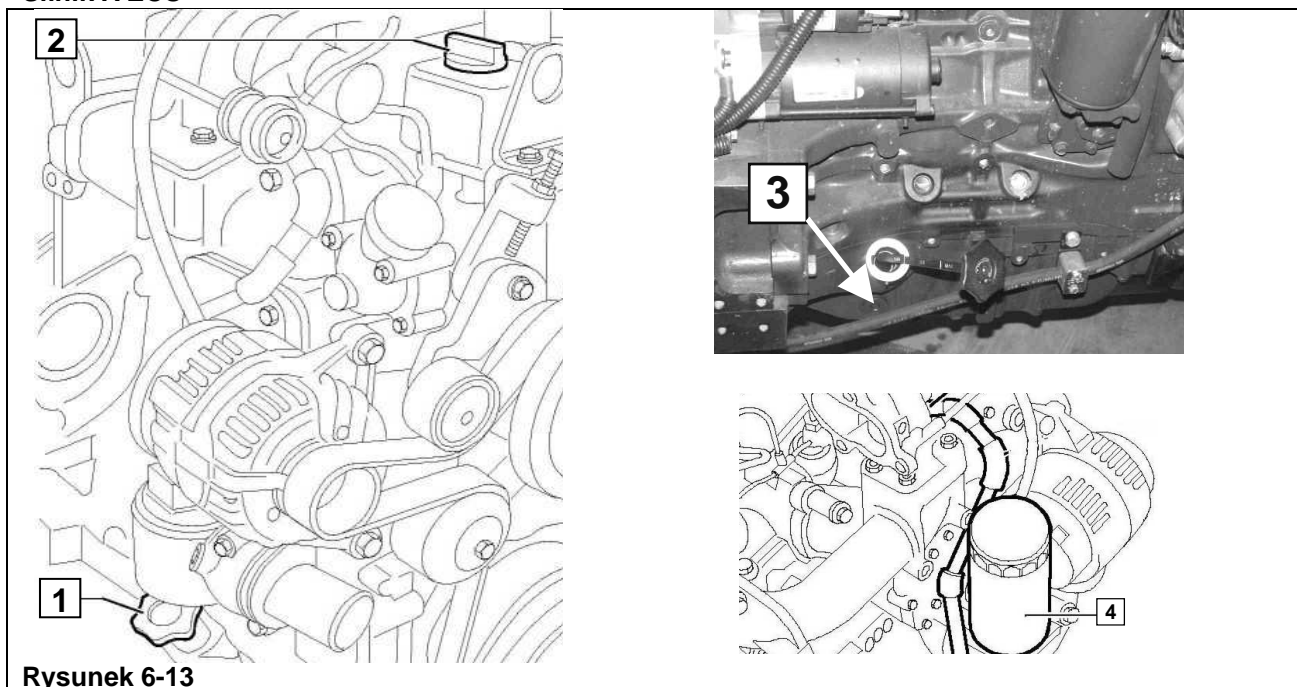
**Uwaga! Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra lub bloku silnika. Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).**

Rysunek 6-12

**Uwaga! Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.**

Po wymianie filtra należy zakręcić korek spustowy 3 i napełnić silnik zalecanym świeżym olejem, poprzez wlew oleju 2 do zalecanego poziomu. Zakręcić korek wlewu oleju 2 i uruchomić silnik na kilka minut. Po zatrzymaniu silnika i odczekaniu 10 min. sprawdzić poziom oleju wskaźnikiem prętowym 1 i ewentualnie uzupełnić.

#### Silnik IVECO

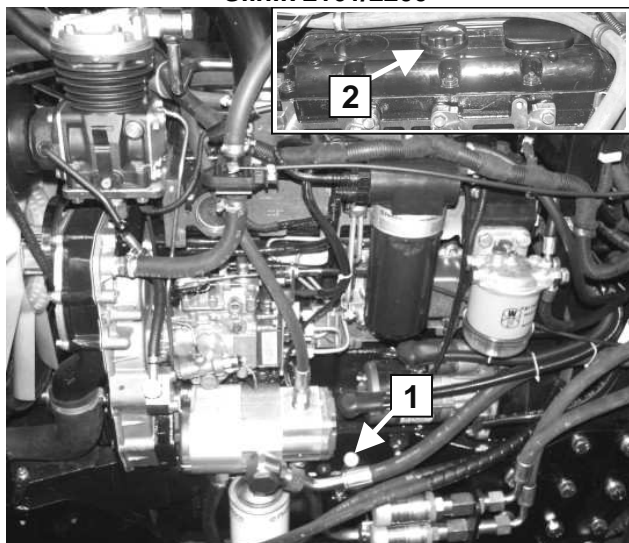


Rysunek 6-13

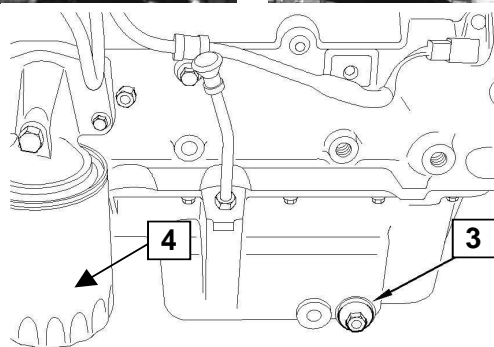
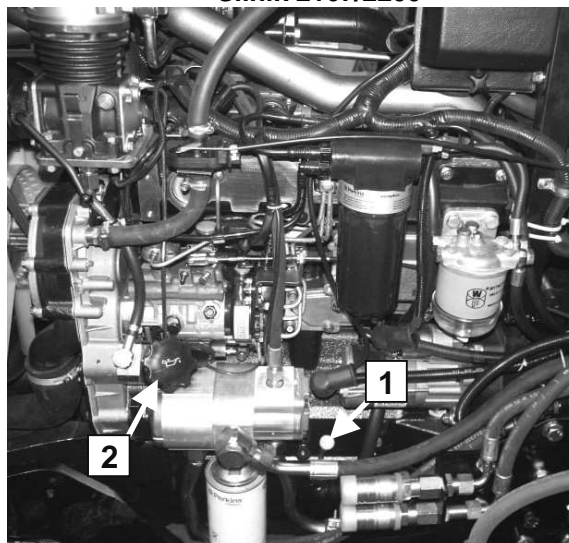
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### Silnik PERKINS

Silnik 2161/2200

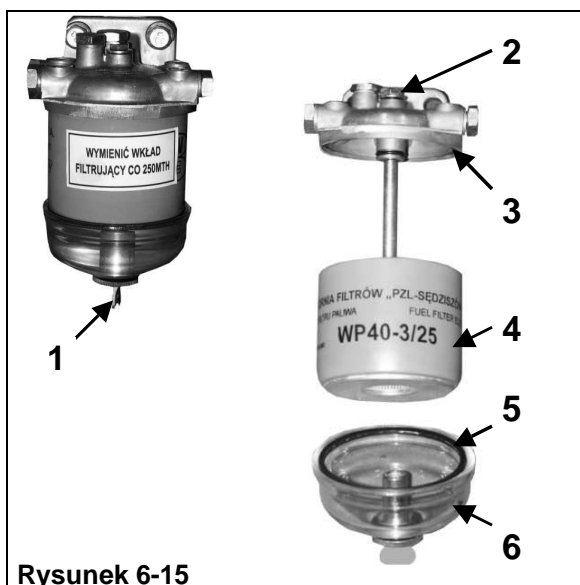


Silnik 2167/2200



Rysunek 6-14

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



Rysunek 6-15

W celu wymiany wkładu filtrującego wstępnego filtra paliwa należy:

- spuścić paliwo z filtra odkręcając korek spustowy 1 osadnika
- odkręcić śrubę 2 mocującą wkład filtra 4 i naczynie osadnika 6 do korpusu 3
- wyjąć wkład filtra 4
- założyć nowy wkład filtra i po założeniu nowego pierścienia uszczelniającego 5 zamontować naczynie osadnika 6
- zakręcić śrubę 2
- odpowietrzyć układ paliwowy.



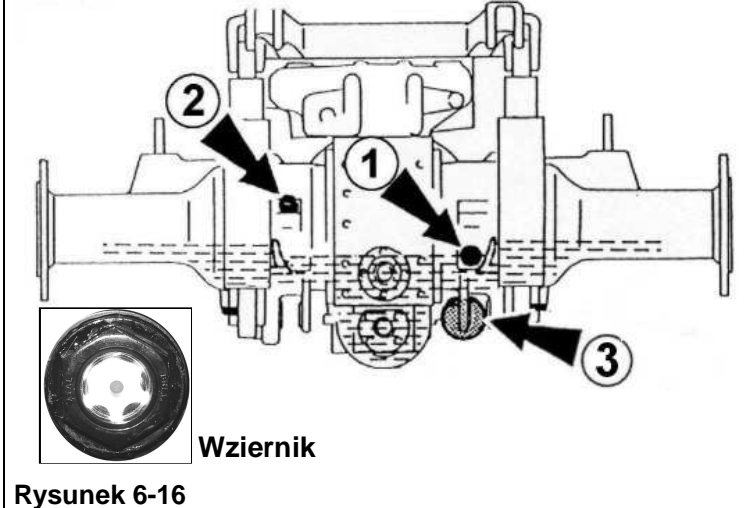
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### 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.

Poziom oleju w skrzyni biegów i tylnym moście w ciągnikach **PRONAR typu P5** należy sprawdzać wizualnie na wzierniku 1, usytuowanym na korpusie tylnego mostu z tyłu ciągnika.

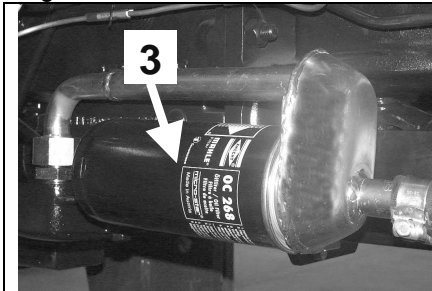


Rysunek 6-16

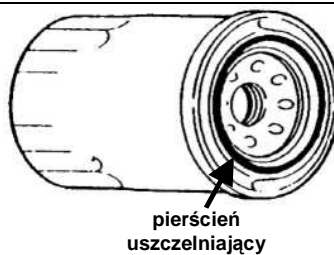
Poziom oleju powinien sięgać środkowej lub górnej części wskaźnika znajdującego się na obudowie zbiornika.

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.

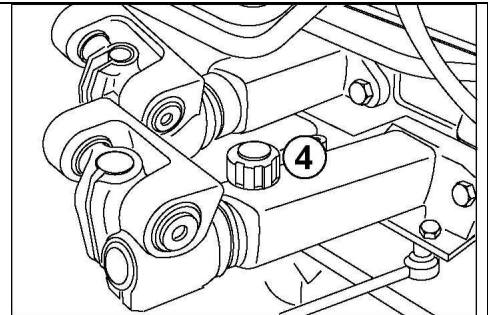
Po sprawdzeniu poziomu oleju należy wymienić filtr oleju 3 znajdujący się z prawej strony skrzyni biegów.



Rysunek 6-17



pierścień uszczelniający



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.

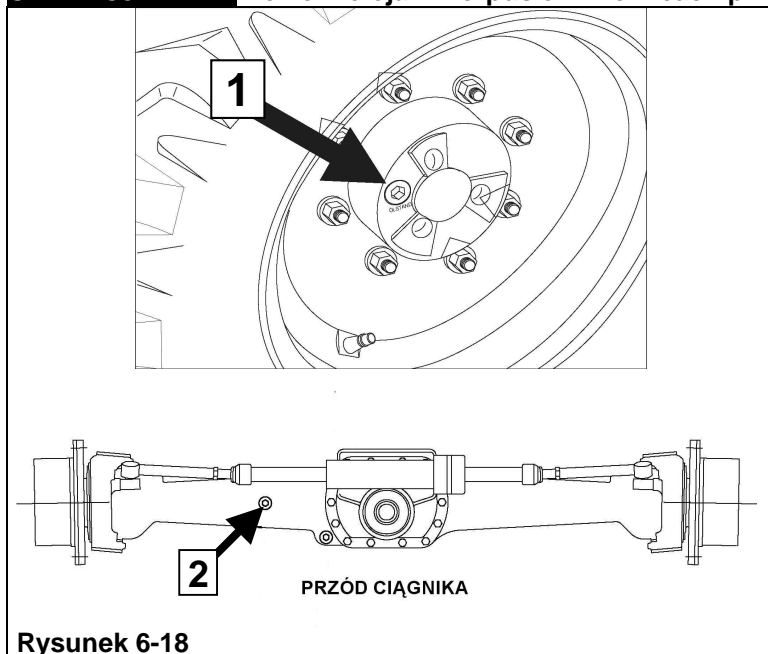


**UWAGA:** Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta ciągnika.

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

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



Rysunek 6-18

Sprawdzenie ilości oleju w zwolnicy przedniego koła należy przeprowadzić po ustawieniu otworu wlewowo-kontrolnego 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.

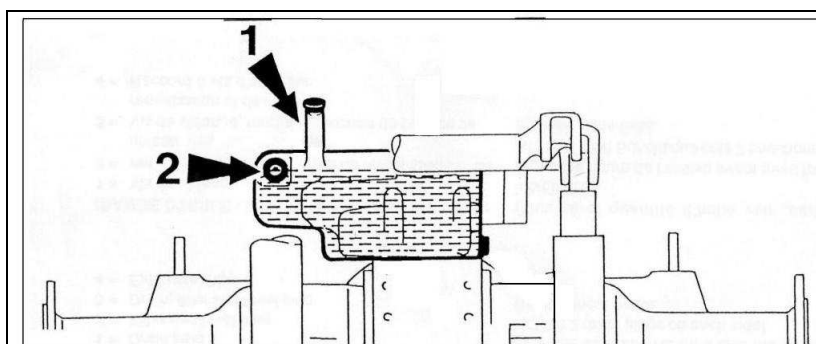


**UWAGA:** Przed sprawdzaniem poziomu oleju w zbiorniku należy ciągnik ustawić na poziomym podłożu, zatrzymać silnik i pozostawić na włączonym hamulcu postojowym.

Poziom oleju hydraulicznego w ciągnikach **PRONAR** typu **P5** należy sprawdzać wizualnie na wzierniku 2, usytuowanym na zbiorniku układu hydraulicznego.

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 6-19



wziernik

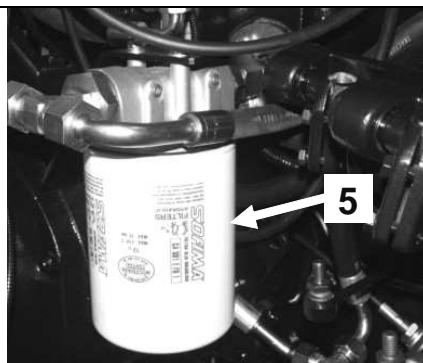
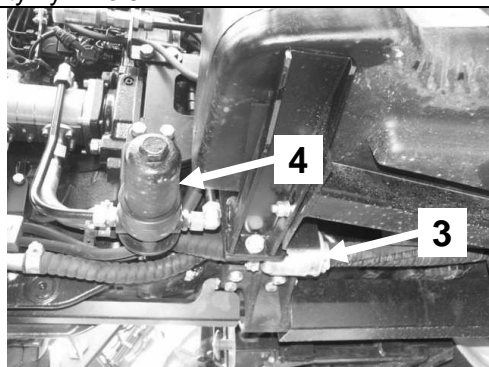


**UWAGA:** Przy pracy z maszynami posiadającymi układy hydrauliczne o dużej pojemności, poziom oleju w zbiorniku układu hydraulicznego ciągnika należy uzupełnić do górnej krawędzi wziernika na zbiorniku.

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

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

Po sprawdzeniu poziomu oleju należy wymienić filtry: ssawny **3**, wysokociśnieniowy **4** (znajdujące się z lewej strony ciągnika w pobliżu zbiornika paliwa) oraz filtr oleju **5** znajdujący się z prawej strony ciągnika, za tylnym kołem.



Rysunek 6-20

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- zatkać odpowietrznik znajdujący się na korku wlewowym **1** zbiornika hydraulicznego;
  - zdjąć opaski mocujące filtr ssawny **3** 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 **4** (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 **5**;
  - 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.



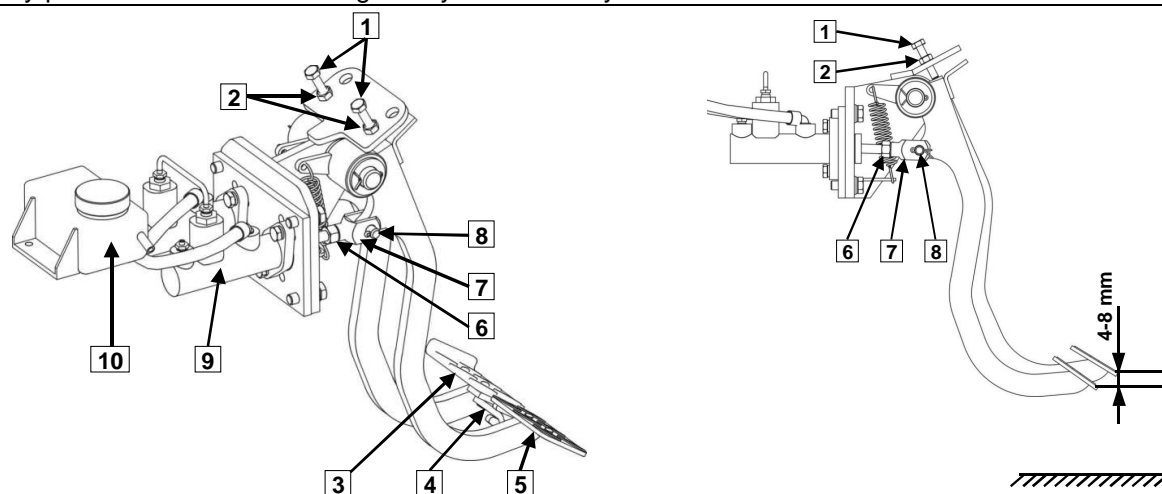
**UWAGA:** Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta ciągnika.

Filtr 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 i skok jałowy pedałów hamulca roboczego. W tym celu należy:



Rysunek 6-21

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

1. 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**),  
**UWAGA:** Pedały hamulca nie powinny dotykać elementów kabiny.
2. Zabezpieczyć śruby regulacyjne **1** dokręcając nakrętki **2**;
3. Wyregulować swobodny (jałowy) skok prawego pedału (**3**) w przedziale **4...8mm** za pomocą widełek **7** (jałowy ruch pedałów odpowiada luzowi 0,6...1,4mm 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
4. Powtórzyć czynności regulacyjne dla lewego pedału **5**

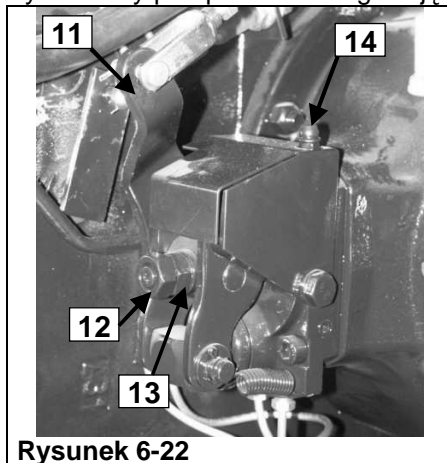
Po przeprowadzonej regulacji pedałów hamulca, układ hamulcowy należy **odpowietrzyć** wykonując następujące czynności:

- napełnić zbiorniczek układu hamulcowego **10** wymaganym płynem hamulcowym do poziomu „max” na obudowie zbiorniczka;
- oczyścić i zdjąć osłonki z odpowietrzników **14** (rys. poniżej) dwóch cylinderek 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 **14** prawego i lewego cylindera 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 **14** i uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniczkach do wymaganego poziomu.

W miarę zużywania się tarcz hamulcowych, spada również skuteczność hamowania kół i w związku z tym należy przeprowadzić regulację docisku tarcz hamulcowych.



Rysunek 6-22

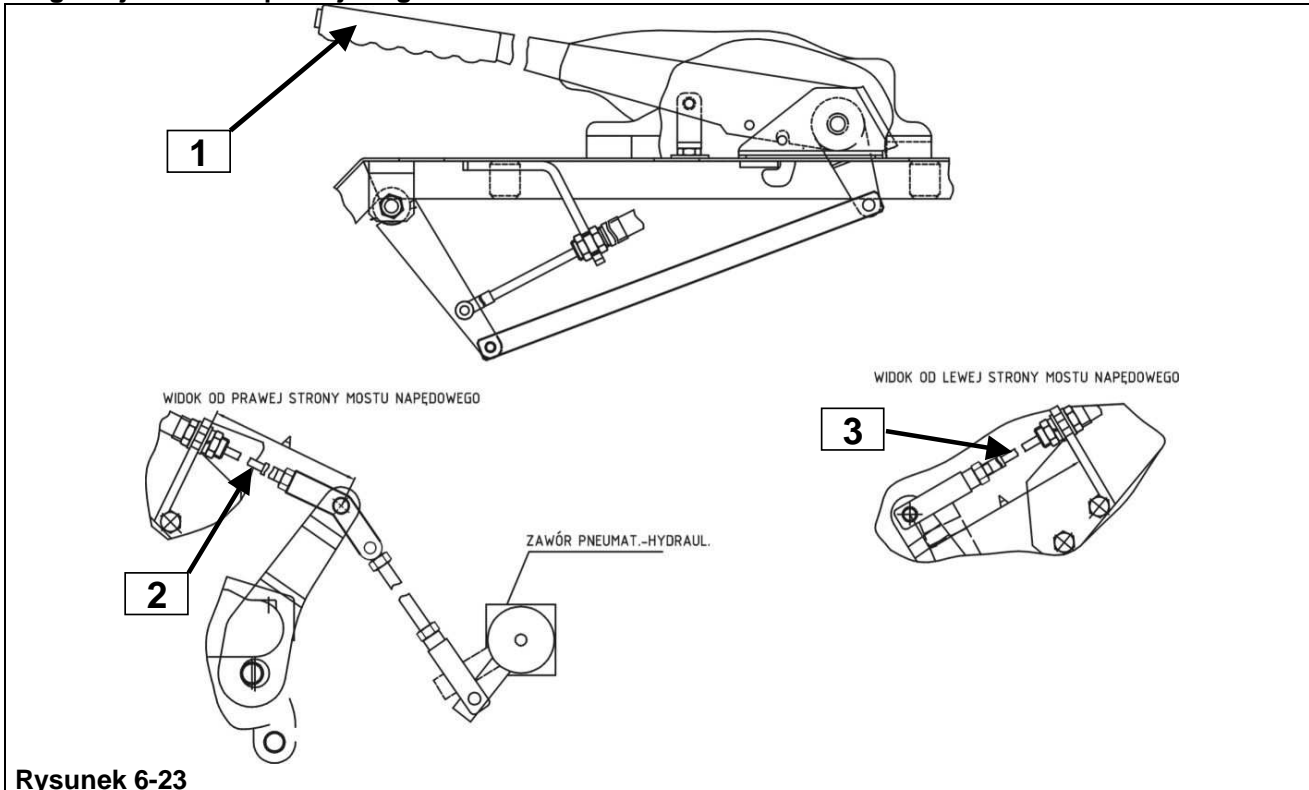
W tym celu należy:

- odpowietrzyć układ hamulcowy
- zdemontować cięgło hamulca ręcznego z dźwigni **11**
- poluzować przeciwnakrętki **12** nakrętek regulacyjnych **13** prawego i lewego hamulca;
- dokręcić nakrętki regulacyjne **13** prawego i lewego pedału momentem **12 Nm**, a następnie odkręcić na 1,5 obrotu;
- dokręcić przeciwnakrętki **12**.
- założyć cięgło hamulca ręcznego na dźwignię **11**.

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

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### Regulacja hamulca postojowego



Rysunek 6-23

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 **A** linki **2** i **3**, aby unieruchomić ciągnik na spadku wynoszącym 18% na 10-12 ząbku zapadki. Dokręcić nakrętki zabezpieczające na linkach **2** i **3**. Zaciągnąć dźwignię **1** i upewnić się o poprawnym działaniu układu.

### Szczelność układu pneumatycznego hamowania przyczep.

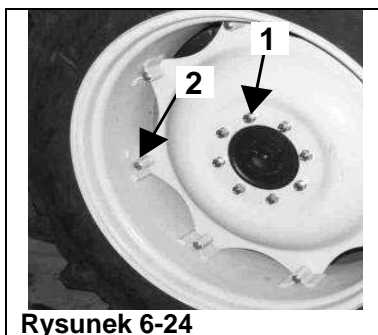
Szczelność układu pneumatycznego ciągnika sprawdza się w następujący sposób:

- po włączeniu sprzężarki i uruchomieniu silnika doprowadzić ciśnienie do wartości  $0.60 \pm 0.65$  MPa ( $6.0 \pm 6.5$  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.  $0,012 \pm 0,013$  MPa ( $0,12 \pm 0,13$  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 6-24

Sprawdzić przy pomocy klucza dynamometrycznego dokręcenie śrub tarczy koła **1** do piast obu tylnych i przednich kół ciągnika.

Śruby powinny być dokręcone momentem:

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

Sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby mocowania tarcz kół przednich i tylnych do obręczy kół **2** momentem  $230 \pm 20$  Nm

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

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

Sprawdzić stan bieżnika i wartość ciśnienia w oponach. Przejrzeć czy nie ma uszkodzeń bieżnika i boków opony. Dostosować ciśnienie w oponach, w zależności od wykonywanej pracy i obciążenia.


Ciśnienie w tylnych i przednich oponach kół powinno zawierać się w granicach **0,1...0,16 MPa** w zależności od wykonywanej pracy i obciążenia kół. Przy maksymalnym obciążeniu kół ciśnienie powinno wynosić 0,16 MPa.

**Tablica 6-2** Dopuszczalna nośność opon przy prędkości 40 km/h i ciśnieniu 0,16 MPa oraz odpowiadająca im maksymalna masa przypadająca na oś:

	Opony (wymiary)	Nośność	Maksymalna masa przypadająca na oś
<b>Oś przednia</b>	380/70R24	1650	2800
	360/70R24	1500	2800
	420/65R24	1700	2800
	11.2R24	1310*	2620
<b>Oś tylna</b>	18.4R34	2800	4500
	16.9R38	2575	4500
	520/70R34	3150	4500
	600/65R34	3450	4500
	11.2R42	1920	3840

\* - stosowana przy maksymalnej prędkości 20km/h

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



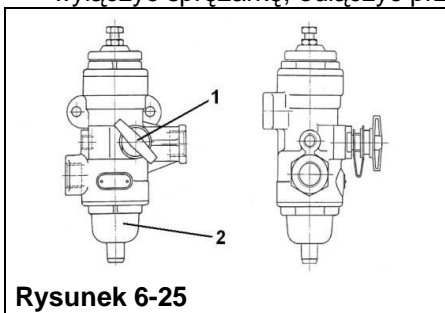
**NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

- 1. Nie przekraczać zalecanych ciśnień, gdyż grozi to uszkodzeniem opony (wyrzałem) groźnym dla operatora, ciągnika i otoczenia.**
- 2. Nie należy dokonywać napraw opon bez zdjęcia z felgi jak i też napraw felg, zwłaszcza spawaniem, przy założonej oponie (dętcie).**

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 6-25

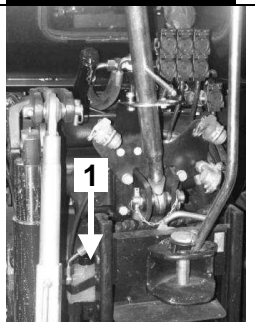
Regulator ciśnienia zawiera filtr do oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych.

**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 napraw wyrobów VISTEON Poland SA zgodnie z Instrukcją Napraw.

### OPERACJA Nr 17. Pojemnik spustowy oleju z szybkozłączy.



Rysunek 6-26

Przy każdym przyłączeniu i odłączeniu przewodów hydraulicznych z gniazd szybkozłączy wydziela się mała ilość oleju. Olej ten jest przechwytywany za pomocą przewodów do zbiorniczka 1 umieszczonego pod zespołem szybkozłączy.

Należy sprawdzić poziom oleju w zbiorniczku. Jeżeli jest pełny, należy odczepić, zdjąć pokrywkę i wylać olej do zbiornika na olej zużyty. Założyć pusty zbiorniczek.

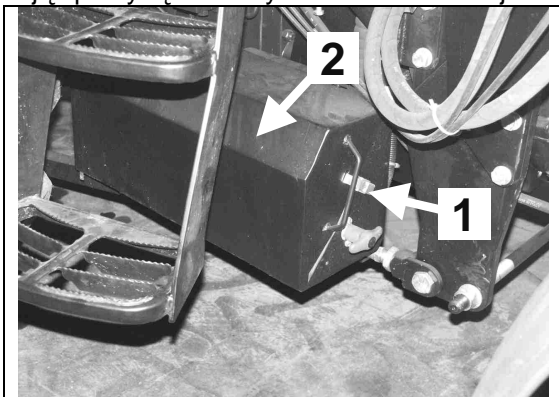
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-3) PO 500 MTH PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

#### OPERACJA Nr 18. Akumulatory.

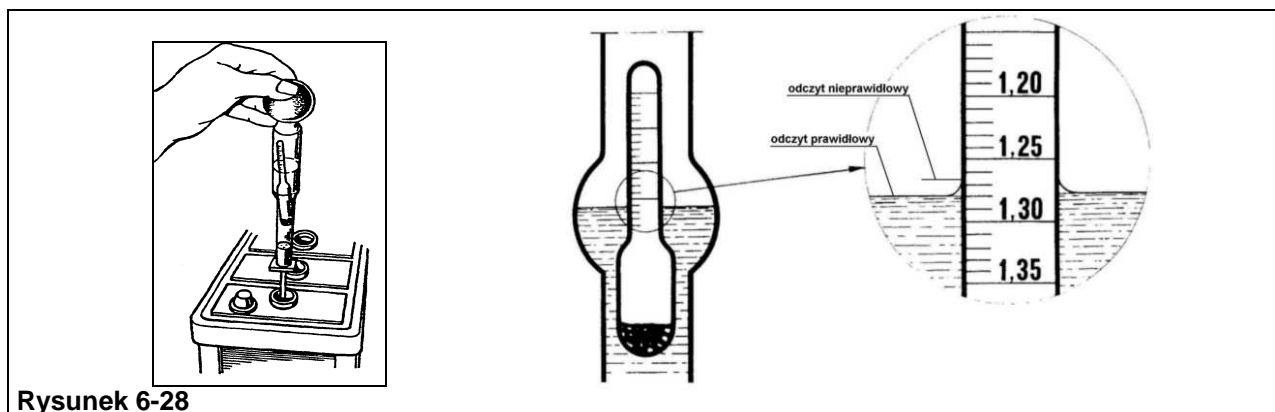
Akumulator znajduje się z prawej strony ciągnika za schodkami pod drzwiami kabiny. Aby uzyskać dostęp do akumulatora należy odblokować zatrzask 1 mocujący pokrywę 2 akumulatora. Następnie należy zdjąć pokrywę ze skrzynki akumulatorowej. W ten sposób uzyskuje się dostęp umożliwiający obsługę.



Rysunek 6-27

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.



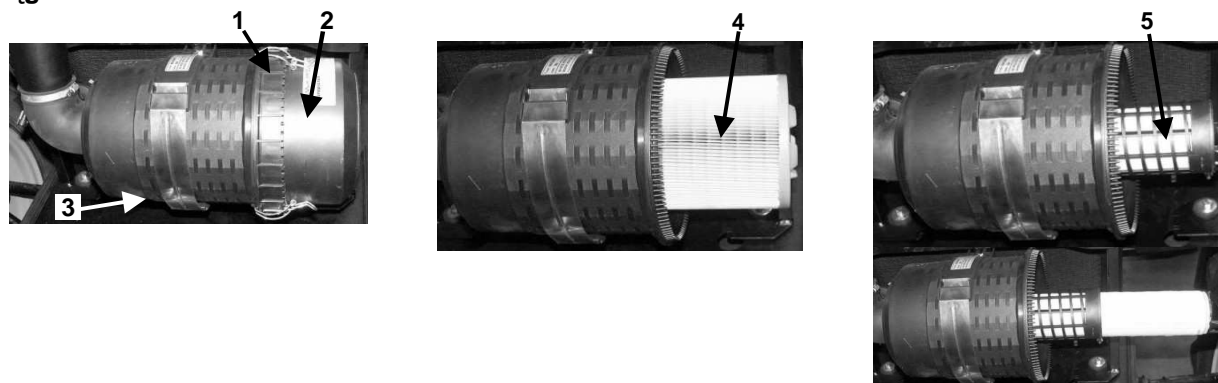
Rysunek 6-28

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.

#### OPERACJA Nr 19. 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.

Ciągniki PRONAR 5110 / 5115 / 5130 / 5135



Rysunek 6-29

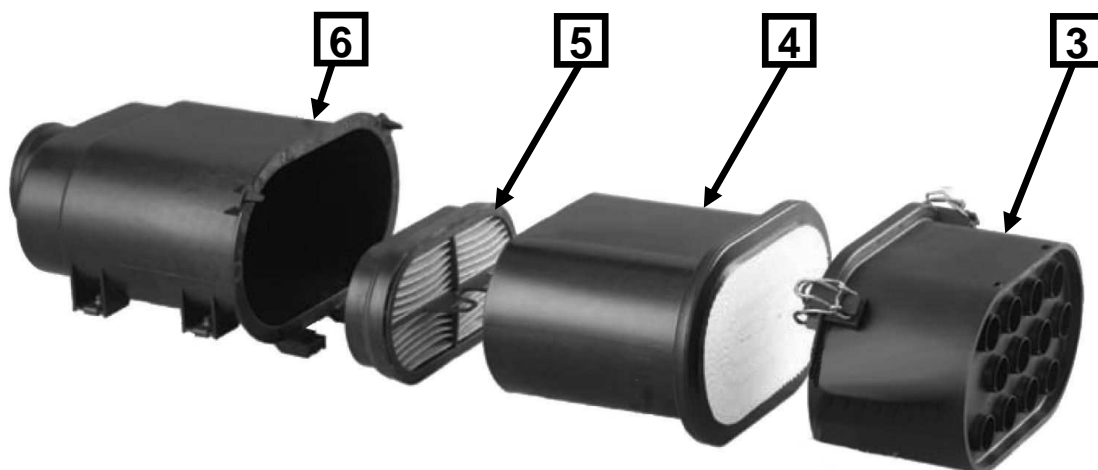
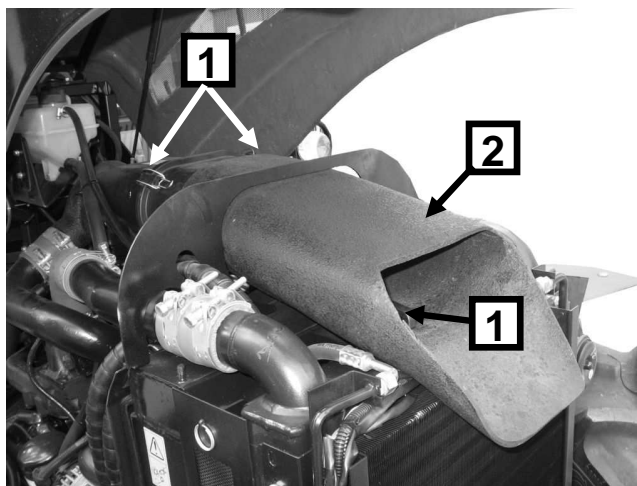
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

W ciągnikach **PRONAR 5110 / 5115 / 5130 / 5135** filtr powietrza silnika (**Rysunek 6-29**) jest zamontowany w przedniej części silnika.

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

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

### Ciągniki PRONAR 5235



Rysunek 6-29a

W ciągnikach **PRONAR 5235** filtr powietrza silnika (**Rysunek 6-29a**) jest zamontowany nad silnikiem.

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

- odpiąć zatrzaski **1** i wysunąć prowadnicę powietrza **2** z początkowego elementu filtrującego **3** filtra powietrza;
- wyjąć główny element filtrujący **4** z korpusu **6**
- sprawdzić stopień zanieczyszczenia powierzchni dodatkowego elementu filtrującego **5**, bez wyjmowania.



**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.



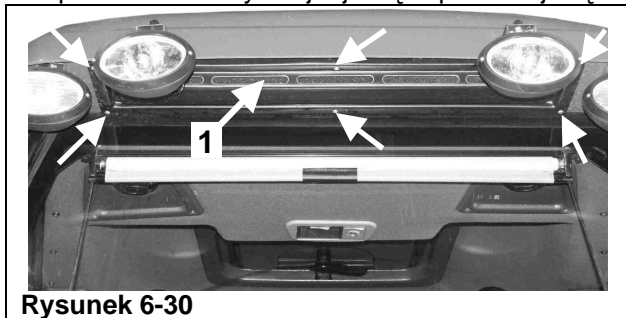
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

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

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

### OPERACJA Nr 20. Czyszczenie filtra powietrza kabiny.

Filtr powietrza kabiny znajduje się w przedniej części dachu kabiny.



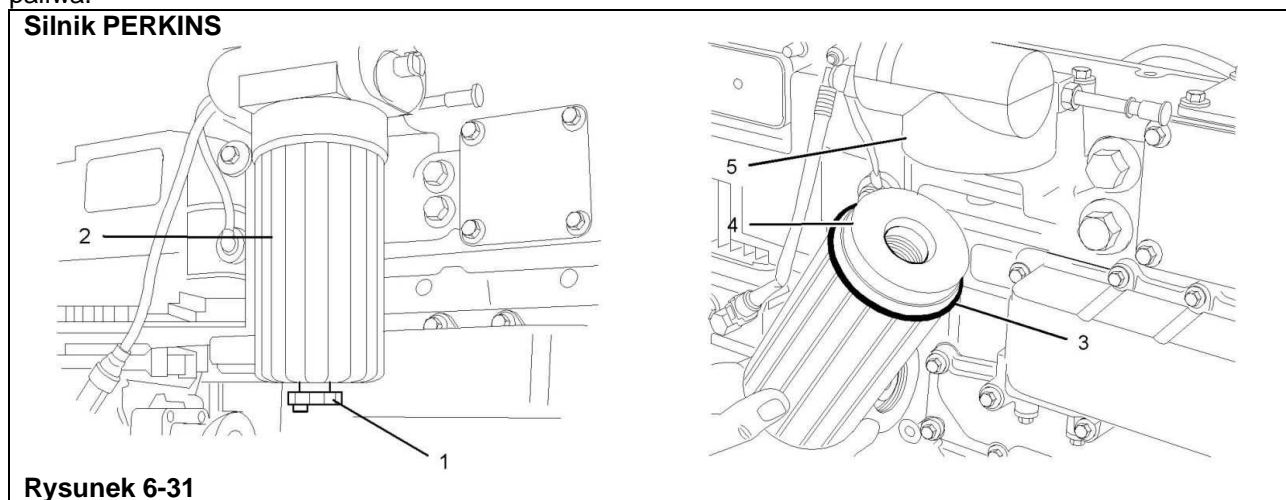
Rysunek 6-30

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

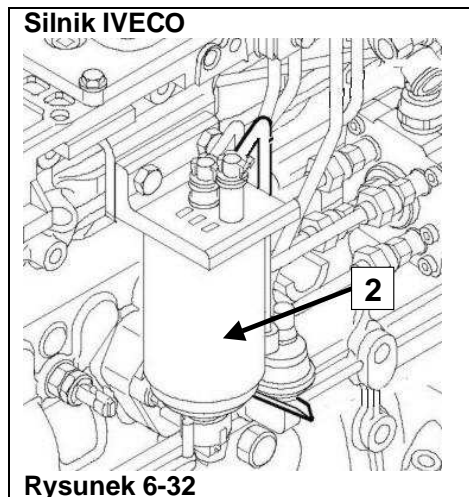
W przypadku silnego zanieczyszczenia filtr przepłukać w wodzie z dodatkiem detergentów i osuszyć. Filtr zamontować w kabinie w odwrotnej kolejności.

### OPERACJA Nr 21 Wymiana wkładu filtra dokładnego oczyszczania paliwa.

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



Rysunek 6-31



Rysunek 6-32

Przy wymianie wkładu filtrującego w filtrze dokładnego oczyszczania paliwa należy zachować następującą kolejność czynności:

- oczyścić (umyć) filtr z zewnątrz;
- wykręcić korek spustowy 1 i zlać z filtra paliwo wraz z osadem do uprzednio przygotowanej wanny;
- zdemontować obudowę filtra 2 i wyjąć wkład filtrujący 4;
- przepłukać i wyczyścić pokrywę i wnętrze filtra roztworem myjącym;
- zamontować nowy wkład filtra i złożyć filtr zakładając nowy pierścień uszczelniający 3;
- zakręcić korek spustowy filtra i odpowietrzyć instalację paliwową;

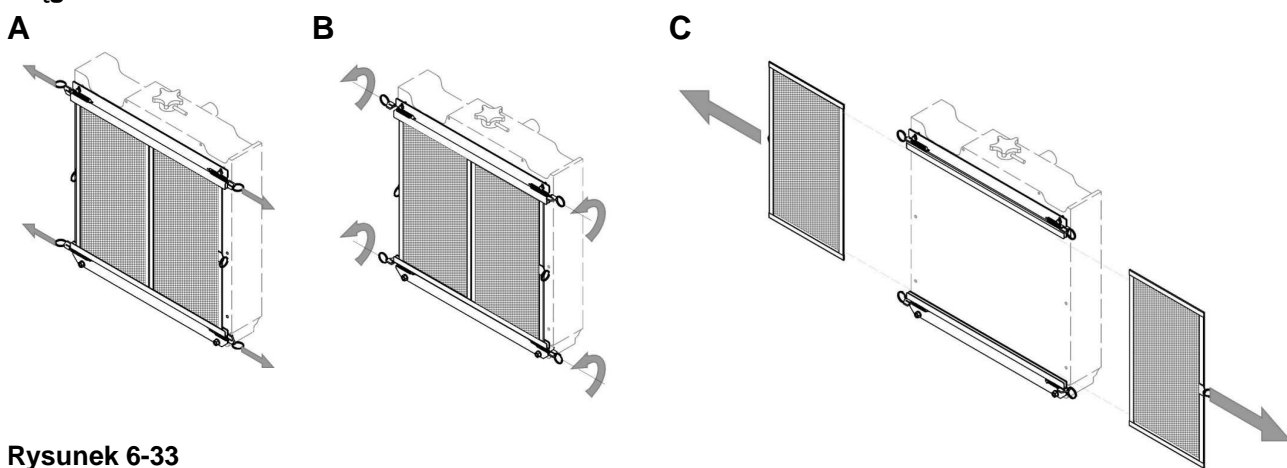
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### OPERACJA Nr 22. Czyszczenie chłodnicy.



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

#### Ciągniki PRONAR 5110 / 5115 / 5130 / 5135



Rysunek 6-33

Sprawdzić stopień zanieczyszczenia siatki osłony chłodnicy (**Rysunek 6-33**). Jeśli jest to potrzebne należy ją oczyścić.

Do czyszczenia należy używać sprężonego powietrza lub myjki ciśnieniowej.

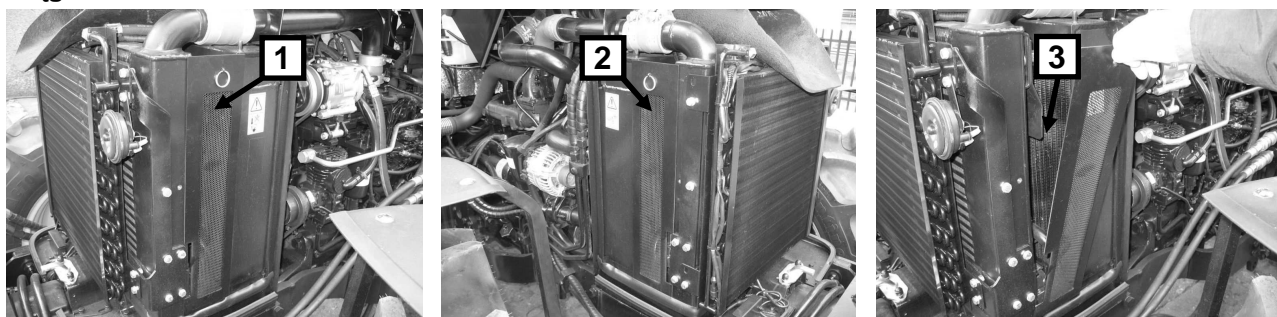
W celu oczyszczenia siatki osłony chłodnicy należy:

- odciągnąć **A** cztery zamki sprężynowe i zdjąć **B** ze wsporników;
- wysunąć dwie połówki siatki chłodnicy na boki **C**;
- przedmuchać je sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem.

Jeżeli chłodnica płynu chłodzącego 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 należy zamontować siatki osłony chłodnicy z powrotem.

#### Ciągniki PRONAR 5235



Rysunek 6-33a

Sprawdzić stopień zanieczyszczenia siatek **1** i **2** osłony chłodnicy (**Rysunek 6-33a**). Jeśli jest to potrzebne należy je oczyścić.

Do czyszczenia należy używać sprężonego powietrza lub myjki ciśnieniowej.

W celu oczyszczenia siatek osłony chłodnicy należy:

- podnieść siatkę do góry za uchwyt i odciągnąć 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.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

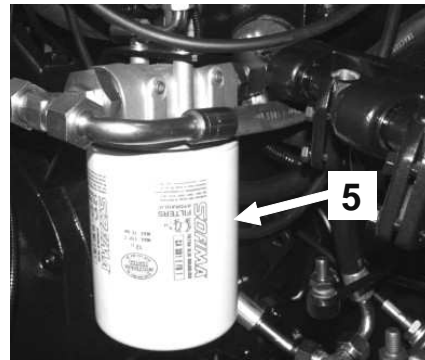
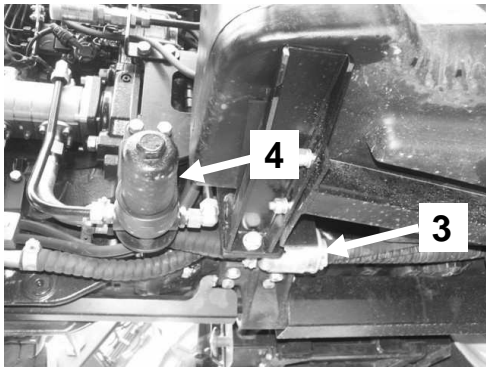
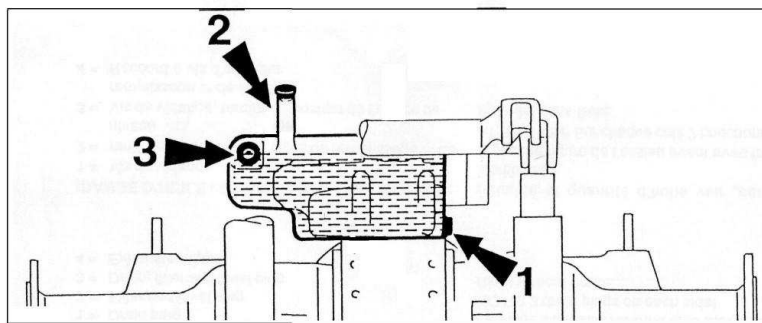
### PRZEGLĄD TECHNICZNY (P-4) PO 1000 MTH PRACY

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

**OPERACJA Nr 23.** Wymiana oleju i filtrów układu hydraulicznego.



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



Rysunek 6-34

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 3 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 4 (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 5;
- 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.

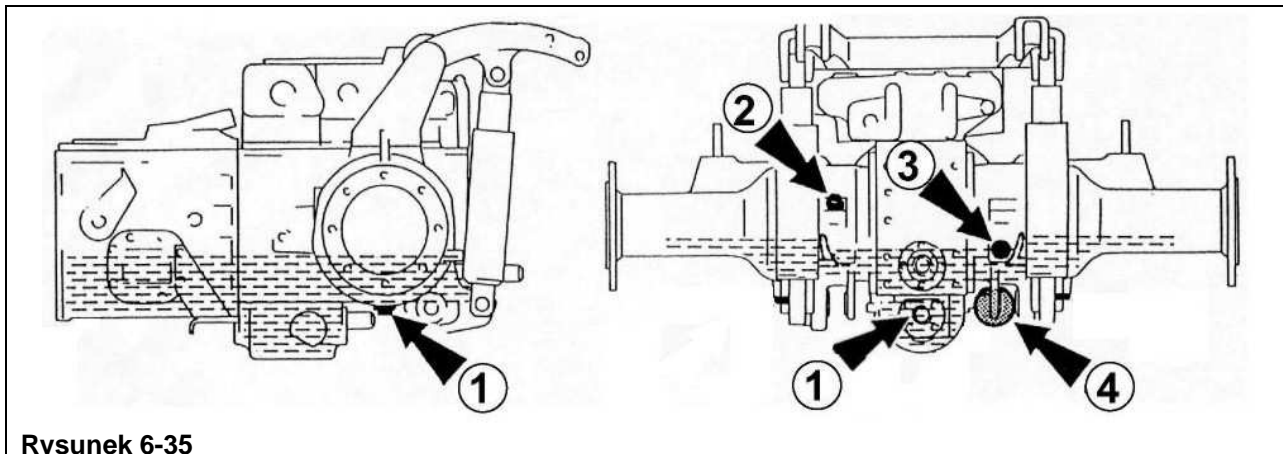
Zabrania się uruchamiać ciągnik jeśli poziom oleju w zbiorniku znajduje się poniżej dolnej krawędzi na wzierniku.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

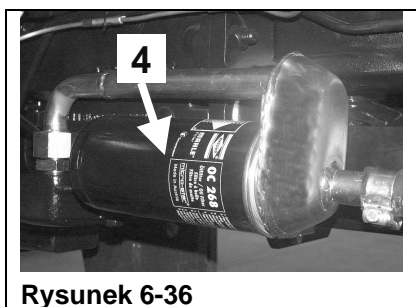
### OPERACJA Nr 24. Wymiana oleju i filtra oleju w skrzyni biegów i tylnym moście.



**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.



Rysunek 6-35



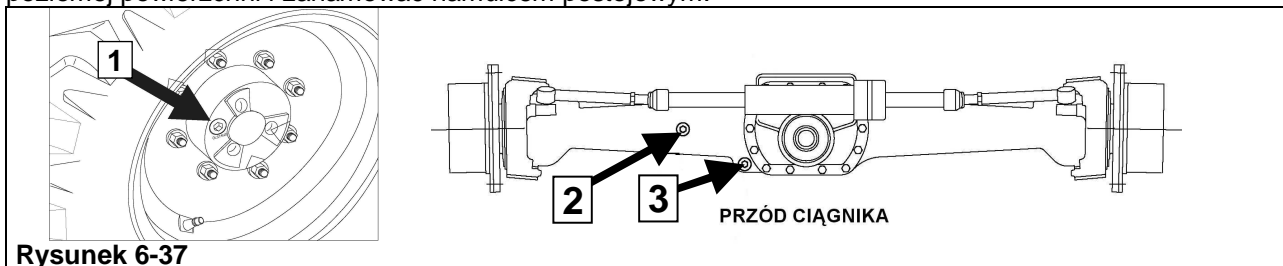
Rysunek 6-36

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;

### OPERACJA Nr 25. 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 6-37

W celu wymiany oleju należy:

- ustawić koło tak, aby korek kontrolno-spustowo-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.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### **OPERACJA Nr 26. 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: W razie konieczności wymiany śrub mocujących kołnierze wałów napędowych należy wymieniać je tylko na śruby dostępne w autoryzowanych punktach sprzedaży lub punktach serwisowych.**



**UWAGA: Jakiegokolwiek luzu w połączeniach skręcanych (zewnętrznych) zespołów ciągnika są niedopuszczalne.**

### **OPERACJA Nr 27. Wtryskiwacze i pompa wtryskowa układu paliwowego.**



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

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w pracy wtryskiwaczy lub pompy wtryskowej je zdemontować i przekazać do autoryzowanego serwisu producenta w celu sprawdzenia ilości i równomierności tłoczonego paliwa przez poszczególne sekcje pompy.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### OBSŁUGA OGÓLNA

#### OPERACJA Nr 28. Luz zaworowy silnika.



**UWAGA:** Kontrolę i regulację luzu zaworowego należy powierzyć autoryzowanemu serwisowi (stacji obsługi) producenta silnika.

Regulację luzu zaworowego należy przeprowadzać na zimnym silniku i powinien wynosić:

##### Silnik IVECO

zawór ssący  $0,25 \pm 0,05$  mm

zawór wydechowy  $0,50 \pm 0,05$  mm

##### Silnik PERKINS

zawór ssący 0,20 mm

zawór wydechowy 0,45 mm

#### OPERACJA Nr 29. 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.



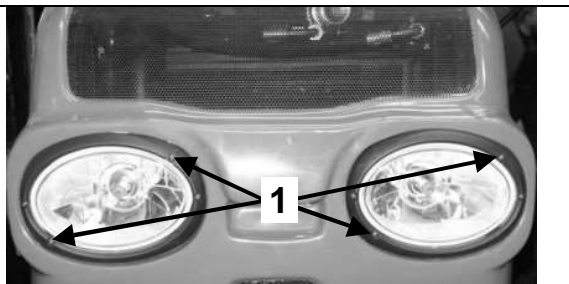
**UWAGA:** Po każdej wymianie żarówki sprawdzić (ustawić) ustawienie świateł.

#### OPERACJA Nr 30. 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 6-38

Każdy reflektor przykręcony jest do obudowy czterema śrubami. Do regulacji ustawienia reflektorów służą śruby regulacyjne 1 zamocowane na sprężynach.

Śruby regulacyjne należy wkręcać lub wykręcać w zależności od potrzeby.

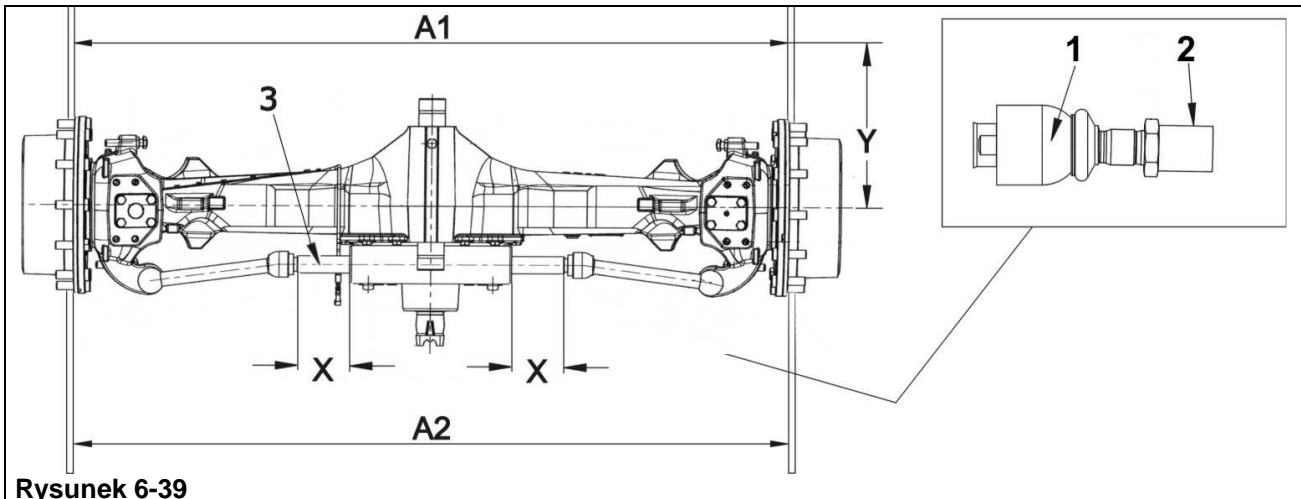
## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### OPERACJA Nr 31. 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 równoległe lub zbieżnie w przedziale **0+1 mm**.



Rysunek 6-39

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  $180^\circ$  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.

## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### ZALECANE PALIWA, OLEJE, SMARY I PŁYNY EKSPLOATACYJNE DO STOSOWANIA W CIĄGNIKACH PRONAR TYPU P5

**Tablica 6-3**

Miejsce stosowania	Ilość w dm <sup>3</sup>	Nazwa handlowa	Częstotliwość wymiany w mth
Zbiornik paliwa	155	Olej napędowy: DL- latem DZ -zimą	uzupełnianie
Silnik IVECO Silnik PERKINS	12,8 8,75	ACEA: E3-E5 10W/30 lub 10W/40 API: CG-4/CH-4 10W/30 lub 10W/40	250
Układ chłodzenia silnika: PRONAR 5110/5115/5130/5135 PRONAR 5235	15,0 20,0	BORYGO ECO	nie rzadziej niż co 2 lata
Układ smarowania skrzyni biegów i tylnego mostu	34,0	SAE 10W/30; 10W/40 wg listy referencyjnej ZF na końcu instrukcji	1000
Układ hydrauliczny (+ przedni TUZ)	40,0 (+2,0)	L-HL-32	1000
Układ wspomagania sprzęgła i hamulców	ok. 0,5	DOT-4	nie rzadziej niż co 2 lata
Przedni most napędowy przekładnia główna: zwolnice:	5,0 2x0,75	SAE 10W/30 wg listy referencyjnej ZF na końcu instrukcji	1000
Spryskiwacz szyby przedniej	ok. 1,5	-	uzupełnianie
Punkty smarne	0,3	ŁT-42, ŁT-43	-

**Uwaga:** Pojemności poszczególnych układów ciągnika są pojemnościami orientacyjnymi. Przy napełnianiu należy odnosić się zawsze do znaków na bagnecie pomiarowym lub na urządzeniach kontroli wzrokowej.



## ROZDZIAŁ 6: OBSŁUGA TECHNICZNA

### 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, 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.

### 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, układ napędowy i hydrauliczny, przedni most i jego zwolnice);
- 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*

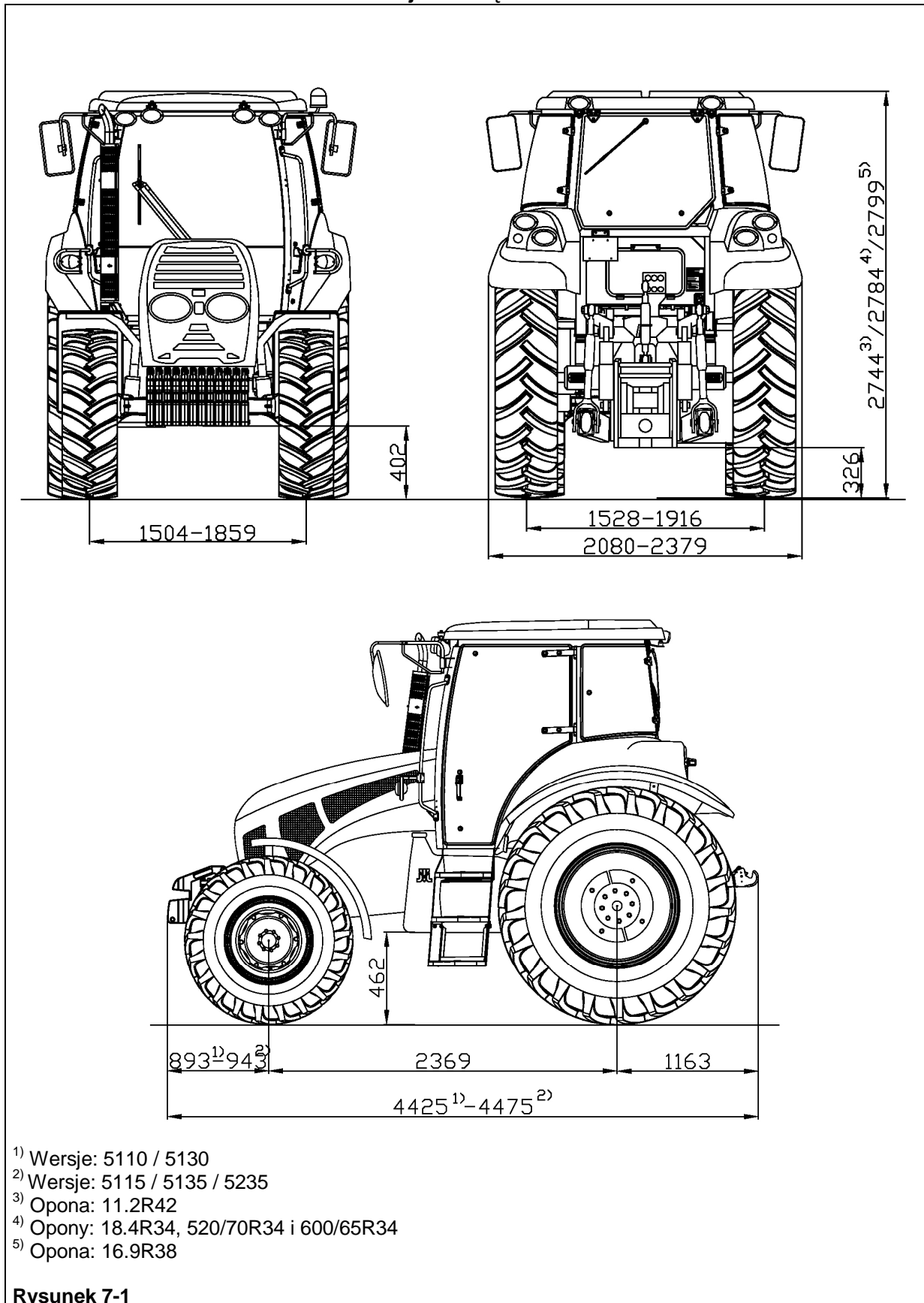
**7**

**DANE TECHNICZNE**

# ROZDZIAŁ 7: DANE TECHNICZNE

## WYMIARY

Wersja z obciążnikami



<sup>1)</sup> Wersje: 5110 / 5130

<sup>2)</sup> Wersje: 5115 / 5135 / 5235

<sup>3)</sup> Opona: 11.2R42

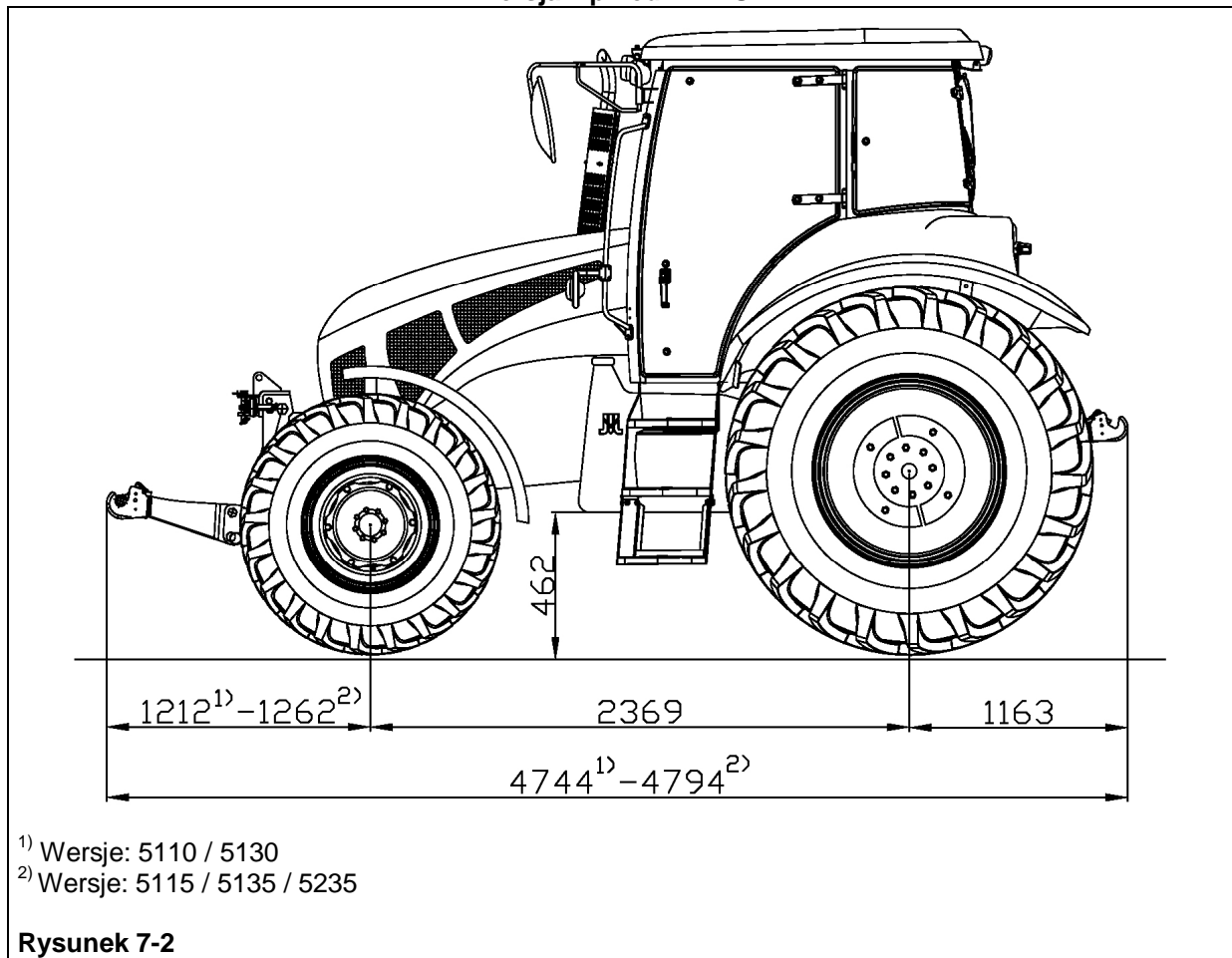
<sup>4)</sup> Opony: 18.4R34, 520/70R34 i 600/65R34

<sup>5)</sup> Opona: 16.9R38

Rysunek 7-1

## ROZDZIAŁ 7: DANE TECHNICZNE

Wersja z przednim TUZ



Ogumienie	Promień statyczny	Rozstaw kół osi przedniej	Rozstaw kół osi tylnej	Szerokość osi przedniej	Szerokość osi tylnej
380/70R24	526 mm	1559-1859 mm	-	1939-2239 mm	-
360/70R24	505 mm	1559-1859 mm	-	1916-2216 mm	-
420/65R24	507 mm	1559-1859 mm	-	1954-2254 mm	-
11.2R24	495 mm	1504-1808 mm	-	1788-2092 mm	-
18.4R34	735 mm	-	1538-1912 mm	-	2005-2379 mm
16.9R38	750 mm	-	1542-1916 mm	-	1971-2345 mm
520/70R34	730 mm	-	1698-1912 mm	-	2218-2432 mm
600/65R34	714 mm	-	1698-1912 mm	-	2278-2492 mm
11.2R42	728 mm	-	1528-1784 mm	-	1812-2068 mm

## ROZDZIAŁ 7: DANE TECHNICZNE

	PRONAR 5110	PRONAR 5115	PRONAR 5130	PRONAR 5135	PRONAR 5235
<b>Silnik</b>	PERKINS	IVECO	PERKINS	IVECO	IVECO
Typ	2161/2200	F4CE0404A*D	2169/2200	F4CE0454A*D	F4CE9484M*J
Moc (kW) wg 97/68/EC	60	60	71,5	74	71
Obroty nominalne (min <sup>-1</sup> )	2200	2300	2200	2300	2300
Ilość cylindrów	4	4	4	4	4
Średnica tłoka/skok/pojemność skokowa (mm/mm/cm <sup>3</sup> )	105/127/4400	104/132/4485	105/127/4400	104/132/4485	104/132/4485
Turbosprężarka	-	-	+	+	+
Jednostkowe zużycie paliwa (g/kWh)	221	230	222	217	b.d.
Max. moment obrotowy (Nm/min <sup>-1</sup> )	294/1400	320/1400	364/1400	398/1400	398/1300
Stopień sprężania	19,3:1 ±1stopień	17,5:1 ±0,5stopnia	17,5:1 ±1stopień	17,5:1 ±0,5stopnia	17,5:1 ±0,5stopnia
Pojemność zbiornika paliwa (dm <sup>3</sup> )	155				
<b>Układ napędowy</b>	Marka: <b>ZF</b>				
Skrzynia biegów:	Mechaniczna, synchronizowana				
- Ilość biegów (przód/tył)	16/8	16/8	16/16	16/16	16/16
- Zakres prędkości (km/h)	2,1-36,8	2,2-38,5	2,2-36,3	2,3-37,9	2,3-37,9
- Wzmacniacz momentu (Power Shift)	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>2)</sup>
Reduktor:	+	+	+	+	+
- dwustopniowy					
Reduktor biegów pełzających:	0,42-7,16	0,44-7,49	0,42-7,16	0,44-7,49	0,44-7,49
- Zakres prędkości (km/h) <sup>3)</sup>					
Blokada mechanizmu różnicowego osi tylnej	Uruchamiana elektrohydraulicznie				
Mechanizm różnicowy osi przedniej	Samoblokujący się, o podwyższonym tarciu wewnętrznym				
Sprzęgło:	Jednotarczowe, cierne, sterowane hydraulicznie				
<b>Wałek odbioru mocy tylny</b>					
- sposób załączania	Elektrohydraulicznie				
- zakresy prędkości (min <sup>-1</sup> )	430/540/750/1000/zależna od drogi				
<b>Wałek odbioru mocy przedni<sup>1)</sup></b>					
- sposób załączania	elektrohydraulicznie				
- zakresy prędkości (min <sup>-1</sup> )	1000				
<b>Wymiary i masy</b>					
Masa pojazdu nieobciążonego w stanie gotowym do jazdy (z płynami eksploatacyjnymi i kierowcą 75kg) (kg)	4815-5144	4893-5222	4830-5159	4908-5237	4765-5094
Rozkład mas na osie (kg)					
- przód	2019-2469	2079-2490	2030-2476	2087-2514	2080-2507
- tył	2796-2675	2814-2732	2800-2683	2821-2723	2685-2587
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	6500				
Dopuszczalny nacisk na oś przednią/tylną (kg)	2800 <sup>4)</sup> /4500				
Rozmiary opon – oś przednia/tylna	380/70R24 18,4R34 lub 380/70R24 16,9R38 lub 360/70R24 18,4R34 lub 420/65R24 520/70R34 lub 420/65R24 600/65R34 lub 11,2R24 11,2R42				
Rozstaw osi (mm)	2369				
Rozstaw kół (mm):	regulacja stopniowa przez obrót tarczy				
- oś przednia	1559-1859 (opony: 380/70R24, 360/70R24, 420/65R24) 1504-1808 (opony: 11.2R24)				
- oś tylna	1538-1912 (opony: 18.4R34, 520/70R34) 1542-1916 (opony: 16.9R38) 1528-1784 (opony: 11.2R42) 1612-1912 (opony: 600/65R34)				
Maksymalny kąt skrętu kół przednich					
- most typu ZF	50°				
- most typu DANA	55°				

## ROZDZIAŁ 7: DANE TECHNICZNE

Długość (mm)					
- bez obciążników	4127	4127	4127	4127	4127
- z obciążnikami	4425	4475	4425	4475	4475
- z przednim TUZ	4744	4794	4744	4794	4794
Szerokość (mm)	2080-2379				
Wysokość (mm)	2744-2799				
Prześwit pod tylną osią (mm)	326				
<b>Układ hydrauliczny</b>					
- pojemność zbiornika oleju (dm <sup>3</sup> )	40				
- ciśnienie (bar)	175				
- Sterowanie tylnym TUZ	Elektrohydrauliczne, EHR 5 <b>BOSCH</b>				
- wydatek pompy olejowej (dm <sup>3</sup> /h)	58				
- ilość sekcji rozdzielacza hydraulicznego	3 <sup>3)</sup>				
- Udźwig tylnego TUZ w osi końcówek (kg) <sup>6)</sup>	4200				
- Udźwig przedniego TUZ w osi końcówek (kg) <sup>1) 6)</sup>	2100				
<b>Układ hamulcowy:</b>					
- hamulce robocze	Mokre, sterowane hydraulicznie				
- instalacja hamulcowa przyczep <sup>7)</sup>	Pneumatyczna, dwuprzewodowa lub dwuprzewodowa + jednoprzewodowa lub hydrauliczna				
<b>Instalacja elektryczna</b>					
- alternator	1,33 kW 14V	1,26 kW 14V	1,33 kW 14V	1,26 kW 14V	1,26 kW 14V
- rozrusznik	3kW-12V				
<b>Kabina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oddzielne układy wentylacji i ogrzewania o dużej efektywności.</li> <li>- Ergonomiczne panele sterowania</li> <li>- Zmienne położenie panelu wskaźników ruchome wraz z kolumną kierowniczą.</li> <li>- Uchylnie szyby boczne narożne oraz szyba tylna.</li> <li>- Dodatkowe miękkie składane siedzisko dla pasażera</li> <li>- Duża ilość podręcznych schowków</li> <li>- Poziom hałasu na stanowisku operatora 80dBA (przy prędkości maksymalnej)</li> </ul>				

<sup>1)</sup> Dostępny opcjonalnie

<sup>2)</sup> Dostępny opcjonalnie bez Power Shift

<sup>3)</sup> Dostępne opcjonalnie (może współpracować jedynie z układem napędowym bez Power Shift)

<sup>4)</sup> 5500kg -przy chwilowej pracy z ładowaczem czołowym

<sup>5)</sup> Opcjonalnie 4 sekcje

<sup>6)</sup> Przy ciśnieniu w układzie hydraulicznym 175 bar

<sup>7)</sup> Standard: pneumatyczna dwuprzewodowa + jednoprzewodowa

Opcjonalnie: a) pneumatyczna dwuprzewodowa

b.d.b) pneumatyczna dwuprzewodowa + hydrauliczna

c) pneumatyczna dwuprzewodowa + jednoprzewodowa + hydrauliczna

d) hydrauliczna

**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**

**8**

**LISTY  
REFERENCYJNE**

**LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W SKRZYNI BIEGÓW I  
TYLNYM MOŚCIE MARKI ZF**

**LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W PRZEDNIM MOŚCIE  
NAPĘDOWYM MARKI ZF**

## ROZDZIAŁ 8: LISTY REFERENCYJNE

### LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W SKRZYNI BIEGÓW I TYLNYM MOŚCIE MARKI ZF

#### Super tractor oils (STOU)

PRODUCENT	NAZWA HANDLOWA
AGIP SCHMIERTECHNIK GMBH, WÜRZBURG/D	AUTOL AGROTECH SAE 10W-30
ARALAG, BOCHUM/D	ARAL SUPER TRAKTORAL SAE 10W-30
BAYWA AG, MÜNCHEN/D	BAYWA SUPER 2000 CD-MC 10W-30
BAYWA AG, MÜNCHEN/D	BAYWA SUPER MULTISYN SL 10W-40
BAYWA AG, MÜNCHEN/D	PLANTO SUPER 2000 S
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC UNIVERSAL 15W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC UNIVERSAL 15W-40
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX FARMER TRAC
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI MP 15W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI MP 15W-40
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	CEPSA AGRO PLUS 15W-40
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	ERTOIL MULTI AGRO 15W-40
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	MULTITEX PREMIUM 10W-40
CHEVRONTEXACO, SYDNEY/AUS	CALTEX SUPER TRACTOR SAE 15W-40
CHEVRONTEXACO, SYDNEY/AUS	CALTEX SUPER TRACTOR SAE 20W-40
CONDAT LUBRIFIANTS, CHASSE SUR RHONE/F	MAXITRACT15W40
CONDAT LUBRIFIANTS, CHASSE SUR RHONE/F	VICAM TP 10W40
DE OLIEBRON B.V., ZWIJNDRECHT/NL	MULTITRAC 15W30
ENI S.P.A. REFINING & MARKETING DIVISION, ROME/I	AGIP SUPERTRACTOR UNIVERSAL 15W-40
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	ESSO UNI FARM 10W-30
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	ESSO UNI FARM 15W-40
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBIL AGRI SUPER 10W-30
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBIL AGRI SUPER 15W-40
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA MULTI TRACTOR (SAE 10W40)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA SUPER UNIVERSAL (SAE 10W30)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA SUPER UNIVERSAL (SAE 15W40)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKROS MULTI VT SAE 10W30
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKROS UNIVERSAL SAE 10W30
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKROS UNIVERSAL SAE 15W40
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA UNIVERSAL SAE 10W30
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA UNIVERSAL SAE 15W40
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA VT SPECIAL (10W40)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	ARBOR UNIVERSAL (SAE 15W40)
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	PLANTO HYDRAMOT SL SAE 5W-40
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN HYDRAMOT 10W-40 MC
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN HYDRAMOT MC 10W-30
HAFSA, PARIS/F	POLYMATSAE 10W-40
HAFSA, PARIS/F	SUPER TUT SAE 15W-40
HANDEL MIJ NOVIOL B.V., NIJMEGEN/NL	KENDALL MULTIFARM SAE 15W-30
IGOL FRANCE SA, AMIENS/F	AGRI MU SUPER 10W40
INA MAZIVA RIJEKA, RIJEKA/HR	INAAGRINA15W-30
KRAFFT S.L., ANDOAIN/E	STOU 15W40
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 D SAE 10W-30
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 D SAE 15W-30
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 SAE 10W-30
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 SAE 15W-30
MAGNA INDUSTRIAL CO. LIMITED, HONG KONG/HK	OMEGA 603 SAE15W40
MEGUIN GMBH & CO. KG MINERALOELWERKE, SAARLOUIS/D	MEGOL SUPER TRAKTORENOEL STOU SAE 10W-30
MINERALÖL-RAFFIN. DOLLBERGEN, UETZE-DOLLBERGEN/D	PENNASOL SUPER TRACTOR UNIVERSALOEL STOU 10W30
MINERALÖL-RAFFIN. DOLLBERGEN, UETZE-DOLLBERGEN/D	PENNASOL SUPER TRACTOR UNIVERSALOEL STOU 15W30
MORRIS LUBRICANTS, SHREWSBURY/GB	SUPER VERSITRAC
MOTUL SA, AUBERVILLIERS CEDEX/F	MOTUL DS SUPER AGRI 10W-30
NOVA STILMOIL SPA, MODENA/I	MF LUBE+ AGRILUBE UNIVERSAL 10W30
OEL-BRACK AG, HUNZENSCHWIL/CH	MIDLAND STOU
ORLY INTERNATIONAL G.I.E., VIEUX-THANN/F	ORLY APOLLO SAE 15W-40
PAKELO MOTOR OIL S.R.L., SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO STOU FLUID SAE 15W/40
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN STOU 10W/30
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN STOU 15W/30
PETROGAL S.A., LISBOA/P	GALP UNIAGRO
RAVENSBERGER SCHMIERSTOFFVERTRIEB GMBH, WERTHER/D	RAVENOL SUTO SAE 15W-30
REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, MADRID/E	AGRO CERES STOU SAE 15W40
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL HARVELLA T 10W-30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL HARVELLA T 15W-40
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL HARVELLA TX 10W-40
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL PRIMANOL 10W-30

## ROZDZIAŁ 8: LISTY REFERENCYJNE

PRODUCENT	NAZWA HANDLOWA
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL PRIMANOL 10W-40
STRUB + CO AG, REIDEN/CH	SUPER TRACTOROEL UNI.10W-30 (STOU)
SYNECO SPA, SAN GIULIANO MILANESE/I	MULTITRACTOR STOU 15W40
TAMOIL ITALIA S.P.A., MILANO/I	SUPER TRACTOR SAE 15W/40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR AGRIA GR4 SAE 10W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR AGRIA SUPER FM SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	FINA SUPER UNIVERSAL OIL MF SAE 10W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	FINA SUPER UNIVERSAL OIL SAE 15W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	FINA SUPER UNIVERSAL OIL SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI MAX SAE 10W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI MS SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI SUPER 10W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI SUPER SAE 15W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TRACTORELF ST3 SAE 15W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TRACTORELF ST3 SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TRACTORELF ST4 SAE 10W-40
UNIL S.A., SAUMUR CEDEX/F	XANTHOS 10W40
VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL	VALVOLINE STOU 10W-30
VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL	VALVOLINE STOU 15W-30
VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL	VALVOLINE STOU 15W-40
ZELLER + GMELIN GMBH & CO., EISLINGEN/D	DIVINOL SPEZIALÖL HGB 10W-30

### Universal Tractor Transmission Oil (UTTO)

PRODUCENT	NAZWA HANDLOWA
ADDINOL LUBE OIL GMBH, LEUNA/D	ADDINOL UTTO SAE 10W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC SUPER TRANSMISSION CVT 10W-30
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX POLYFARM 304
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI TRANS PLUS CVT 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL KOMATSU UTTO 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	KOMATSU WBL 20W40
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	CEPSA AURIGA TE 55 (SAE 10W-30)
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	TEXTRAN TDH PREMIUM
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLUID2040
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLUID426
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO ZF SAE 20W-40
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8 T 2200
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL JD 50
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL ZF 20W-40
MOL-LUB LTD., ALMASFUZITO/H	MOL TRAKTOL JD
OEL-BRACK AG, HUNZENSCHWIL/CH	MIDLAND TOU
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC IGB SAE 10W-30
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC ZF SAE 20W-40
PAKELO MOTOR OIL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLUID 4D SAE 10W/30
PAKELO MOTOR OIL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLUID 4D SAE 20W/40
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN JD 303
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL HYDROFLUID N
STRUB + CO AG, REIDEN/CH	VULCOTRAC UTTO SAE 20W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR TRANSANTAR THF 16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ELFTRACTELFBF16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS LS 20W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS MPV
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/D	ZF-POWERFLUID

## ROZDZIAŁ 8: LISTY REFERENCYJNE

### LISTA REFERENCYJNA OLEJÓW STOSOWANYCH W PRZEDNIM MOŚCIE NAPĘDOWYM MARKI ZF

#### Universal Tractor Transmission Oil (UTTO)

PRODUCENT	NAZWA HANDLOWA
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	KOMATSU WBL 20W40
CNH, BURR RIDGE/USA	CASE TRANSAXLE FLUID, 80W-140
CNH, BURR RIDGE/USA	NEW HOLLAND TRX FLUID, 80W-140
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLUID2040
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA TRANSAXLE FLUID (SAE 80W140)
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO ZF SAE 20W-40
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL ZF 20W-40
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC ZF SAE 20W-40
PAKELO MOTOR OIL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLUID 4D SAE 20W/40
STRUB + CO AG, REIDEN/CH	VULCOTRAC UTTO SAE 20W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS LS 20W-40

#### Universal Tractor Transmission Oil (UTTO)

PRODUCENT	NAZWA HANDLOWA
76 LUBRICANTS (CONOCOPHILLIPS COMP.), HOUSTON/USA	76 HYDRAULIC/TRACTOR FLUID
ARALAG, BOCHUM/D	ARAL FLUID HGS 10W-30
AVIA MINERALÖL-AG, MÜNCHEN/D	AVIA HYDROFLUID DLZ
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP OLEX GO 4926
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC SUPER TRANSMISSION 10W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC SUPER TRANSMISSION CVT 10W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BPTRACTRANTF10
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX POLYFARM 304
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI TRANS PLUS 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI TRANS PLUS CVT 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL KOMATSU UTTO 10W-30
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	CEPSA AURIGA TE 55 (SAE 10W-30)
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	TEXTRAN TDH
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	TEXTRAN TDH PREMIUM
ENGEN PETROLEUM LTD., CAPE TOWN/ZA	ENGEN AGRIFLUID
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	ESSO TORQUE FLUID 56
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBIL AGRIFLUID 424
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLUID424
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLUID426
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA MULTI G
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO HYDRA
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO J20C
GINOUVES GEORGES SA, LA FARLEDE/F	YORK 676 SAE 10W30
IGOL FRANCE SA, AMIENS/F	TICMA FLUID MU SAE80W
JOHN DEERE, MANNHEIM/D	JOHN DEERE HY-GARD
JOHN DEERE, WATERLOO/USA	JOHN DEERE HY-GARD, SAE 10W30
KENDALL MOTOR OIL (CONOCOPHILLIPS C.), HOUSTON/USA	KENDALL HYKEN 052
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8 T 2000
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8 T 2200
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL JD 50
OEL-BRACK AG, HUNZENSCHWIL/CH	MIDLAND TOU
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC IGB SAE 10W-30
PAKELO MOTOR OIL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLUID 4D SAE 10W/30
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN JD 303
PETROGAL S.A., LISBOA/P	GALP TRALUB 807S
RAVENSBERGER SCHMIERSTOFFVERTRIEB GMBH, WERTHER/D	RAVENOL UTTO
REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, MADRID/E	AGRO ORION SAE 10W30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL DONAX TD 10W-30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL DONAX TD 5W-30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL DONAX TDS 10W-30
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL HYDROFLUID N
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR TRANSANTAR THF 16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ELFTRACTELFBF16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS MPV

#### Universal construction-machinery oil

PRODUCENT	NAZWA HANDLOWA
CATERPILLAR INC., PEORIA/USA	CATERPILLAR MULTIPURPOSE TRACTOR OIL (MTO) 10W-30
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/D	ZF-POWERFLUID

# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

