



**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

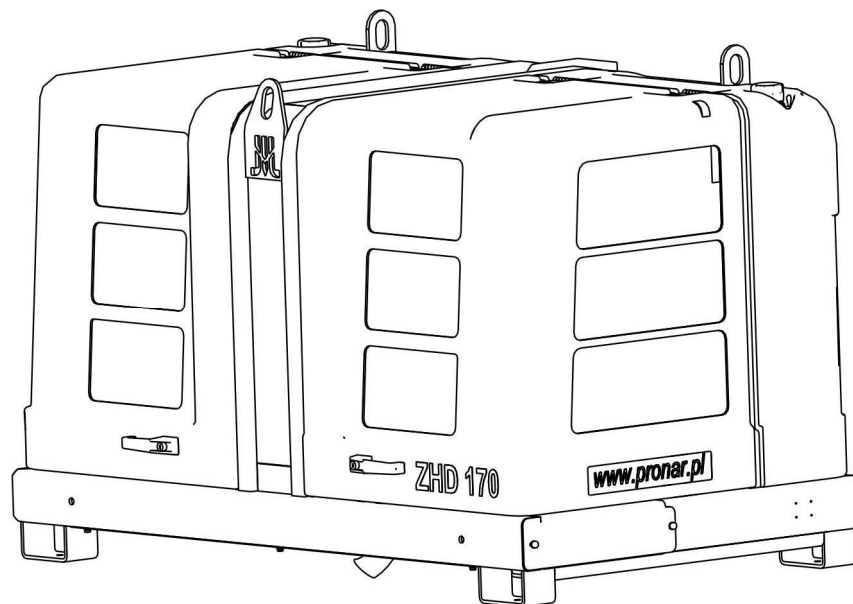
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **ZASILACZ HYDRAULICZNY**

### **PRONAR ZHD 170**

INSTRUKCJA ORYGINALNA





# ZASILACZ HYDRAULICZNY

## PRONAR ZHD 170

### IDENTYFIKACJA MASZYNY

SYMBOL /TYP: ZHD 170

NUMER FABRYCZNY:

--	--	--	--	--	--

# WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w niniejszej publikacji.

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 maszyny. Maszynę skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i aktualnymi przepisami prawnymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi zasilacza hydraulicznego PRONAR ZHD 170. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

## ADRES PRODUCENTA

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

## TELEFONY KONTAKTOWE

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

## SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkowania 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.

W celu zwrócenia uwagi użytkownika na konieczność wykonania okresowej obsługi technicznej treść w instrukcji została wyróżniona znakiem:



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



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

## OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI

Strona lewa – strona po lewej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

Strona prawa – strona po prawej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.





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

ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## Deklaracja zgodności WE maszyny

PRONAR Sp. z o.o. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Opis i dane identyfikacyjne maszyny	
Ogólne określenie i funkcja:	<b>Zasilacz hydrauliczny</b>
Typ:	<b>ZHD 170</b>
Model:	–
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	<b>Zasilacz hydrauliczny PRONAR ZHD 170</b>

do której odnosi się ta deklaracja, spełnia wszystkie odpowiednie przepisy dyrektywy **2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniającej dyrektywę 95/16/WE (Dz. Urz. UE L 157 z 09.06.2006, str. 24).

Osobą upoważnioną do udostępnienia dokumentacji technicznej jest Kierownik Wydziału Wdrożeń w PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A.

Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań.

Narew, dnia 10 MAJ 2012

Miejsce i data wystawienia

Z-CIA DZIEKTOZA  
d/s  
Romasz  
Roman

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis





# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.5
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.5
1.5	TRANSPORT	1.6
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.8
1.7	KASACJA	1.8
<b>2</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE MASZYNY	2.2
2.1.2	PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZYNY	2.3
2.1.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	2.4
2.1.4	PRZEJAZD TRANSPORTOWY I ROBOCZY	2.5
2.1.5	KONSERWACJA	2.5
2.1.6	PRACA ZASILACZEM HYDRAULICZNYM	2.7
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.8
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.9
<b>3</b>	<b>BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA	3.4
<b>4</b>	<b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.2
4.2	KONTROLA TECHNICZNA	4.4

4.3 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM I PRZEJAZD	4.5
4.4 PRACA ZASILACZA HYDRAULICZNEGO	4.8
4.4.1 URUCHOMIENIE I STEROWANIE ZA POMOCĄ PULPITU STEROWNICZEGO	4.8
4.4.2 ZATRZYMANIE SILNIKA I ZASILACZA	4.12
<b>5 OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>5.1</b>
5.1 OBSŁUGA UKŁADU SPALINOWEGO	5.2
5.1.1 DOCIERANIE SILNIKA SPALINOWEGO	5.3
5.1.2 OBSŁUGA TECHNICZNA ZASILACZA HYDRAULICZNEGO PO DOCIERANIU SILNIKA [P-D]	5.4
5.1.3 CZYNNOSCI OKRESOWYCH PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH SILNIKA SPALINOWEGO	5.5
5.1.4 OBSŁUGA CO 12 GODZIN PRACY LUB CODZIENNIE [P-C]	5.7
5.1.5 OBSŁUGA CO 125 GODZIN PRACY [P-1]	5.9
5.1.6 OBSŁUGA CO 250 GODZIN PRACY [P-2]	5.11
5.1.7 OBSŁUGA CO 500 GODZIN PRACY [P-3]	5.13
5.1.8 OBSŁUGA CO 1000 GODZIN PRACY [P-4]	5.15
5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.22
5.2.1 ZBIORNIK OLEJU I FILTR OLEJU HYDRAULICZNEGO	5.24
5.2.2 POMPA HYDRAULICZNA OLEJU	5.26
5.2.3 ROZDZIELACZ ELEKTROHYDRAULICZNY	5.27
5.3 OBSŁUGA UKŁADU ELEKTRYCZNEGO	5.28
5.3.1 OBSŁUGA AKUMULATORÓW	5.28
5.3.2 OBSŁUGA ALTERNATORA	5.29
5.3.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	5.30
5.3.3 BEZPIECZNIKI I PRZEKAŹNIKI	5.32
5.4 TANKOWANIE ZBIORNIKA PALIWA	5.34
5.5 ZALECANE PALIWA, OLEJE SMARY I PŁYNY EKSPLOATACYJNE	5.36

5.6 DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.37
5.7 PRZECHOWYWANIE	5.38



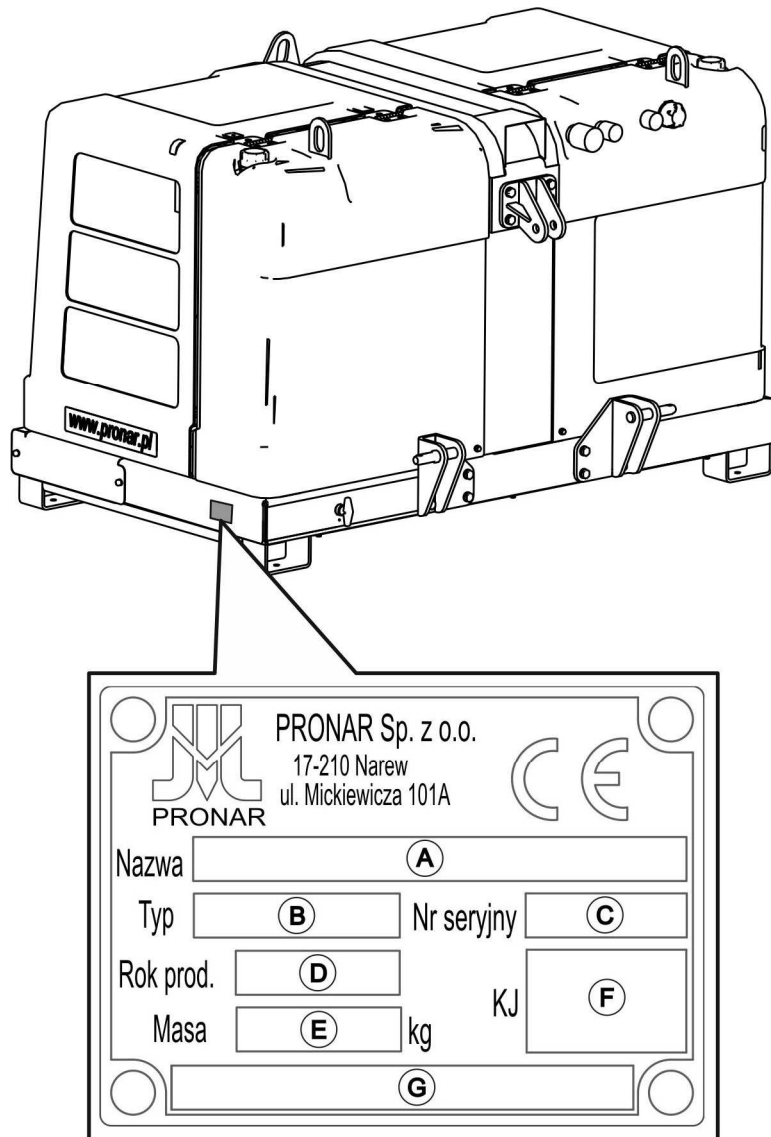
**ROZDZIAŁ**

**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA



**RYSUNEK 1.1** Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej.

Zasilacz hydrauliczny PRONAR ZHD 170 oznakowany został przy pomocy tabliczki znamionowej, umieszczonej na dolnej ramie zasilacza (RYSUNEK 1.1). Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

Znaczenie poszczególnych pól umieszczonych na tabliczce znamionowej (RYSUNEK 1.1) przedstawia poniższe zestawienie:

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| A - nazwa maszyny,             | B - typ/symbol maszyny     |
| C - numer seryjny,             | D - rok produkcji,         |
| E - masa całkowita [kg],       | F - znak Kontroli Jakości, |
| G - nazwa maszyny, ciąg dalszy |                            |

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Zasilacz hydrauliczny PRONAR ZHD 170 został skonstruowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi.

Zasilacz hydrauliczny PRONAR ZHD 170 przeznaczony jest do zasilania urządzeń i narzędzi hydraulicznych na otwartym terenie bez dostępu do źródła energii elektrycznej. Może być źródłem zasilania dla wszystkich dostępnych na rynku narzędzi hydraulicznych, takich jak: młoty, przecinarki, wiertnice czy podnośniki. Można nim zasilać także maszyny komunalne, np. hydrauliczną odśnieżarkę wirnikową PRONAR OW 2.4H.

### UWAGA



Przed podłączeniem do zasilacza hydraulicznego urządzeń hydraulicznych należy sprawdzić parametry hydrauliczne (przepływ, ciśnienie maksymalne) podłączanego urządzenia.

Zasilacz nie może współpracować z cylindrami hydraulicznymi, jeśli nie zastosowano dodatkowych zaworów.

Transport ludzi, zwierząt oraz innych materiałów na zasilaczu hydraulicznym jest zabroniony i traktowany jako niezgodny z przeznaczeniem. W trakcie eksploatacji maszyny należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem.

### UWAGA



Zasilacza hydraulicznego nie wolno używać niezgodnie z jego przeznaczeniem, a w szczególności:

- do przewożenia ludzi i zwierząt,
- do przewozu jakichkolwiek materiałów lub przedmiotów.

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

- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* i stosowania się do jej zaleceń,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym maszyna jest eksploatowana,
- zapoznania się z treścią instrukcji obsługi maszyn współpracujących z zasilaczem hydraulicznym i stosowania się do jej zaleceń.

Zasilacz hydrauliczny może być użytkowany tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi maszyny współpracującej z zasilaczem hydraulicznym,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi zasilacza hydraulicznego oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.



## 1.3 WYPOSAŻENIE

TABELA 1.1 Wyposażenie zasilacza hydraulicznego PRONAR ZHD 170

WYPOSAŻENIE	STANDARD	OPCJA
„Instrukcja obsługi i użytkownika”	•	
„Karta Gwarancyjna”	•	

## 1.4 WARUNKI GWARANCJI

"PRONAR" Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie maszyny przy użytkowaniu jej zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane przez Serwis Gwarancyjny. Termin wykonania naprawy określony jest w Karcie Gwarancyjnej.

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

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

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

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

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



### WSKAZÓWKA

Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia KARTY GWARANCYJNEJ i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nie uznanie ewentualnych reklamacji.

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

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

## 1.5 TRANSPORT

Zasilacz hydrauliczny jest przygotowany do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego.

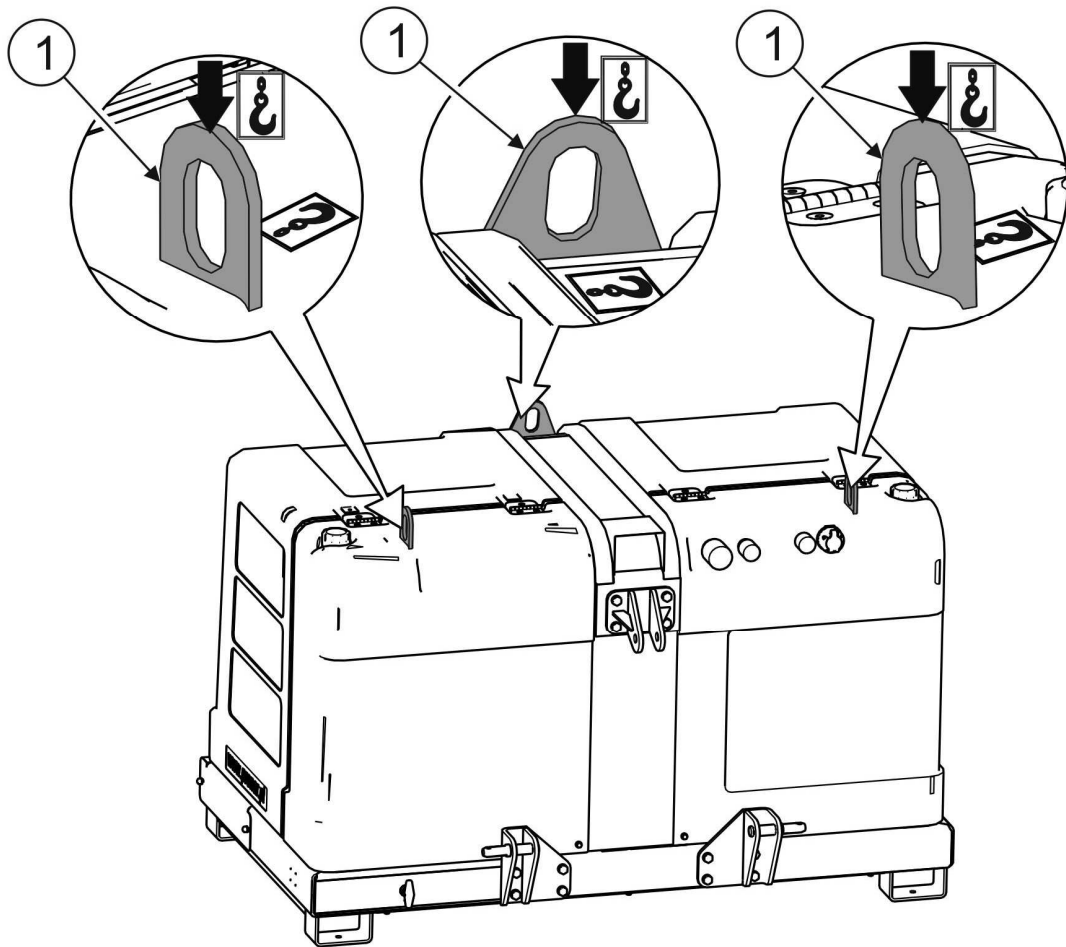
### UWAGA



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

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. Dopuszcza się transport po podłączeniu do ciągnika rolniczego pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę ciągnika z instrukcją obsługi zasilacza hydraulicznego, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami podłączania i transportu po drogach publicznych. Przejazd ciągnika z podłączonym zasilaczem hydraulicznym jest zabroniony w okresie ograniczonej widzialności.

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



### RYSUNEK 1.2 Uchwyty transportowe.

(1)- ucha transportowe.

Maszyna powinna być podczepiana do urządzeń dźwigowych w miejscach do tego specjalnie przeznaczonych (RYSUNEK 1.2), tzn. do uch transportowych.

W trakcie podnoszenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność. W celu utrzymania uniesionej maszyny we właściwym kierunku zaleca się zastosowanie dodatkowego odciążenia. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.



#### UWAGA

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

Maszyna powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa.

## 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

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

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

## 1.7 KASACJA

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

Przed przystąpieniem do demontażu maszyny należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej i silnika. Umieszczenie korków spustowych oraz sposób usuwania oleju opisano w Rozdziale 5.

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



### **UWAGA**

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

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

**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 UŻYTKOWANIE MASZINY

- Przed przystąpieniem do eksploatacji maszyny użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej publikacji oraz z *KARTĄ GWARANCYJNĄ*. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w nich zaleceń.
- Użytkowanie oraz obsługa zasilacza hydraulicznego może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do obsługi zasilacza hydraulicznego oraz przeszkolone w zakresie obsługi maszyny. Obsługa zasilacza hydraulicznego jest jednoosobowa.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa maszyny, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z zasilacza hydraulicznego.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do obsługi zasilacza hydraulicznego, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe i będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym
- Zabrania się użytkowania maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje zasilacz hydrauliczny w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Wykorzystanie maszyny do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.
- Zasilacz hydrauliczny może być użytkowany tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.

- W celu ograniczenia ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas w czasie pracy zasilaczem hydraulicznym należy stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne). W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.

### 2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZINY

- Zabrania się podłączenia zasilacza hydraulicznego do ciągnika, jeżeli układ zawieszenia wysięgnika wielofunkcyjnego nie jest zgodny z układem zawieszenia ciągnika.
- Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika i maszyny współpracującej z zasilaczem hydraulicznym.
- Do łączenia zasilacza hydraulicznego z ciągnikiem należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.
- Ciągnik rolniczy do którego będzie podłączany zasilacz hydrauliczny musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta zasilacza hydraulicznego.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy zasilaczem hydraulicznym a ciągnikiem.
- Odłączanie zasilacza hydraulicznego od ciągnika jest zabronione jeżeli silnik spalinowy zasilacza pracuje. W czasie odłączania należy zachować szczególną ostrożność.
- Sprzęganie i rozprzęganie może odbywać się tylko przy wyłączonym zasilaczu hydraulicznym i ciągniku.
- Zasilacz hydrauliczny odłączony od ciągnika musi być zabezpieczony przed przewróceniem się i oparty o stabilne, równe podłoże.

### 2.1.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

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



#### 2.1.4 PRZEJAZD TRANSPORTOWY I ROBOCZY

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju w którym maszyna jest eksploatowana.
- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej wynikającej z ograniczeń warunków panujących na drodze oraz ograniczeń konstrukcyjnych. Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych, oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym.
- Zabrania się pozostawiania podniesionego i nie zabezpieczonego zasilacza hydraulicznego w czasie postoju ciągnika. Na czas postoju zasilacz hydrauliczny należy opuścić.
- Zabrania się przejazdów transportowych z uruchomionym silnikiem spalinowym zasilacza hydraulicznego.
- Zasilacza hydraulicznego nie można użytkować oraz transportować w warunkach ograniczonej widoczności.
- Zabrania się przewozu osób na maszynie oraz transportowania jakichkolwiek materiałów.
- Przed każdym użyciem maszyny należy sprawdzić jej stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zawieszenia, oraz elementy przyłączeniowe instalacji hydraulicznej.
- Brawurowa jazda i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku.

#### 2.1.5 KONSERWACJA

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

- Jakiegokolwiek modyfikacje zasilacza hydraulicznego zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy zasilaczu hydraulicznym należy wyłączyć silnik zasilacza hydraulicznego i odczekać, aż zatrzymają się wszystkie obracające się części, a części gorące ostygną do bezpiecznej temperatury. Oblanie ciała gorącym płynem może spowodować oparzenia.
- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych.
- Regularnie wykonywać przeglądy maszyny zgodnie z zakresem określonym przez Producenta.
- Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych pod podniesioną i niezabezpieczoną maszyną.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie oleju.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku spalinowym zasilacza hydraulicznego i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki na panelu sterowania.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, przyczynić się do uszkodzenia maszyny i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
- W przypadku prac wymagających podniesienia zasilacza hydraulicznego, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i

wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod maszyną podniesioną tylko za pomocą trzypunktowego układu zawieszenia.

- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć.
- W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego maszynę należy utrzymywać w czystości.

### **2.1.6 PRACA ZASILACZEM HYDRAULICZNYM**

- Przed uruchomieniem zasilacza hydraulicznego, upewnić się czy w pobliżu maszyny nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci), lub zwierzęta. Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- Zasilanie podłączonej do zasilacza maszyny należy rozpocząć dopiero po osiągnięciu nominalnych obrotów silnika spalinowego zasilacza hydraulicznego. Zabrania się przeciążania układu hydraulicznego zasilacza.
- Praca i przejazd transportowy ciągnika z zasilaczem hydraulicznym dopuszczalny jest na zboczu o pochyleniu nie przekraczającym 7°.
- W przypadku przechylenia ciągnika z zasilaczem hydraulicznym należy silnik spalinowy zasilacza wyłączyć wciskając wyłącznik (czerwony grzybek) bezpieczeństwa na pulpicie, a następnie zatrzymać ciągnik i opuścić zasilacz hydrauliczny na podłoże.
- Podczas pracy zasilacza w pomieszczeniu zamkniętym należy wyprowadzać spaliny na zewnątrz pomieszczenia.

## 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

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

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

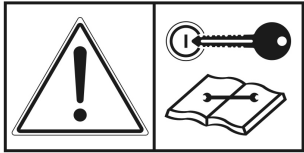
Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:


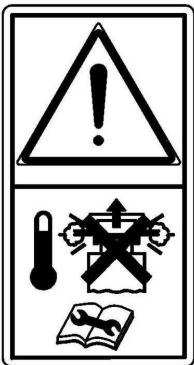

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej,
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy

## 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Zasilacz hydrauliczny jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na maszynie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia zasilacza hydraulicznego nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.

**TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze**

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
1		Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi.
2		Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
3		By uniknąć poważnego urazu, nie zbliżaj rąk ani ubrania do obracającego się wentylatora i pasa napędowego

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
4		<p>Nie zwieraj zacisków rozrusznika dla uruchomienia silnika. Nigdy nie uruchamiaj silnika stojąc na ziemi. Uruchamiaj silnik tylko kluczykiem stacyjki na pulpicie sterowniczym.</p>
5		<p>Układ chłodzenia pod ciśnieniem. Odczekać, aż płyn chłodzący ostygnie i ostrożnie odkręcić korek chłodnicy</p>
6		<p>Oznaczenie uchwytów transportowych.</p>
7	<p><b>ZHD 170</b></p>	<p>Typ maszyny</p>

**ROZDZIAŁ**

**3**

---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

### 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

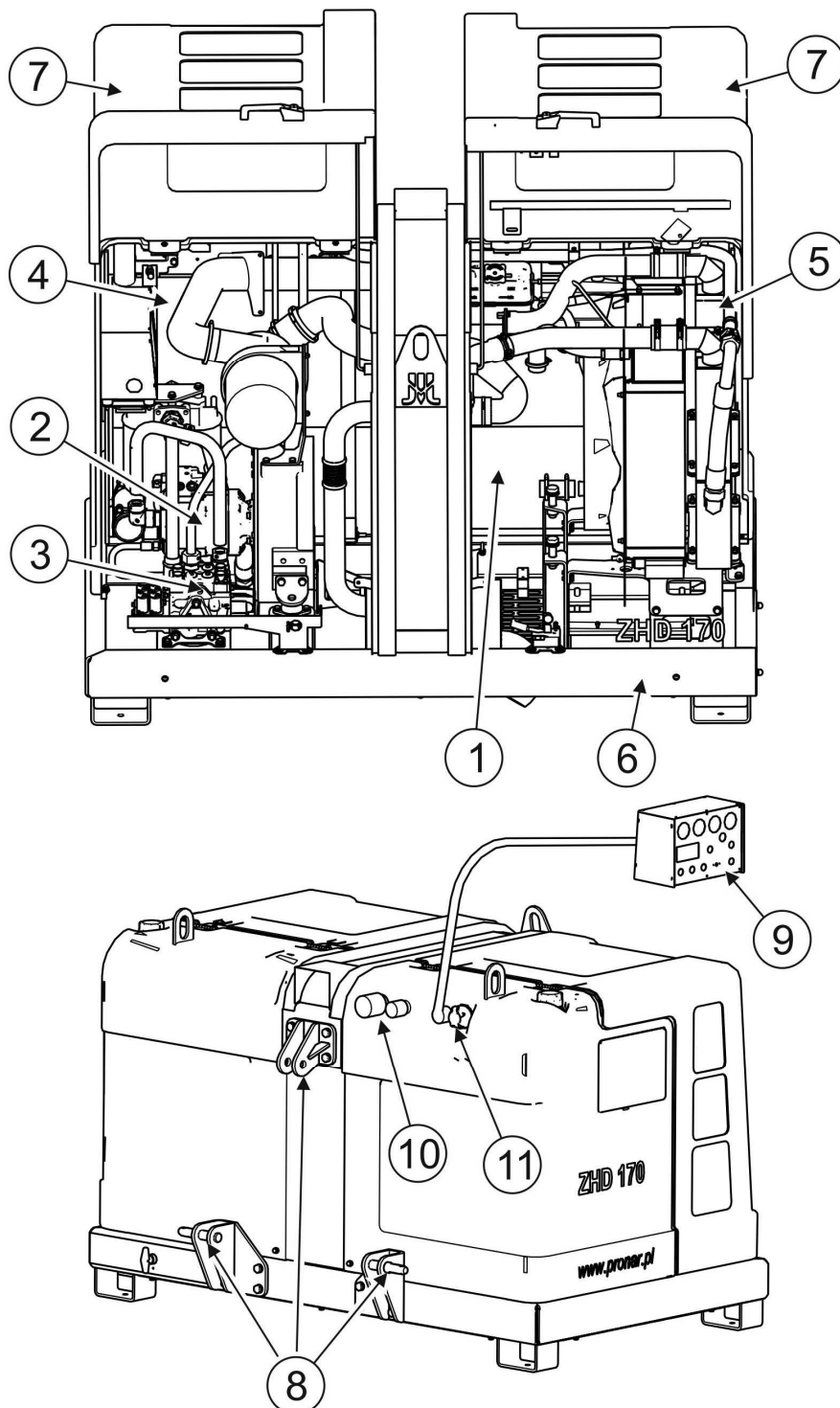
TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

	J.M	
<b>Układ hydrauliki</b>		
Maksymalny wydatek pompy przy znamionowej prędkości silnika	dm <sup>3</sup> /min	170
Ciśnienie robocze (bez ograniczenia wydatku)	bar	215
Maksymalne ciśnienie (przy ograniczonym wydatku)	bar	300
Ilość sekcji rozdzielacza / ilość gniazd hydraulicznych	-	1/2 - standard, 2/4 - opcja
Regulator wydatku	-	Elektroniczny, bezstopniowy, niezależny dla każdej sekcji
<b>Silnik</b>		
Marka silnika		MMZ
Ilość cylindrów/pojemność skokowa	ilość/cm <sup>3</sup>	4/4750
Średnica cyl./skok tłoka	mm	110/ 125
Moc znamionowa wg	kW (KM)	77 (105) wg 97/68/EC
Znamionowa prędkość obrotowa	obr./min	1500
Maksimalny moment obrotowy	Nm	490
Układ wtryskowy		Pompa wtryskowa z regulatorem mechanicznym
Układ dolotowy		Z turbodoładowaniem i chłodnicą powietrza (intercooler)
Napięcie	V	24



	J.M	
Jednostkowe zużycie paliwa	g/kWh	210
<b>Masy, wymiary, pojemności</b>		
Masa własna (z pełnym zbiornikiem paliwa i oleju)	kg	1350
Długość/szerokość/wysokość	mm	1105/1920/1270
Pojemność zbiornika paliwa	dm <sup>3</sup>	175
Pojemność zbiornika oleju	dm <sup>3</sup>	160
Agregat może być zawieszony na 3- punktowym układzie zawieszenia II kategorii TUZ lub pracować jako urządzenie stacjonarne.		

## 3.2 BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA

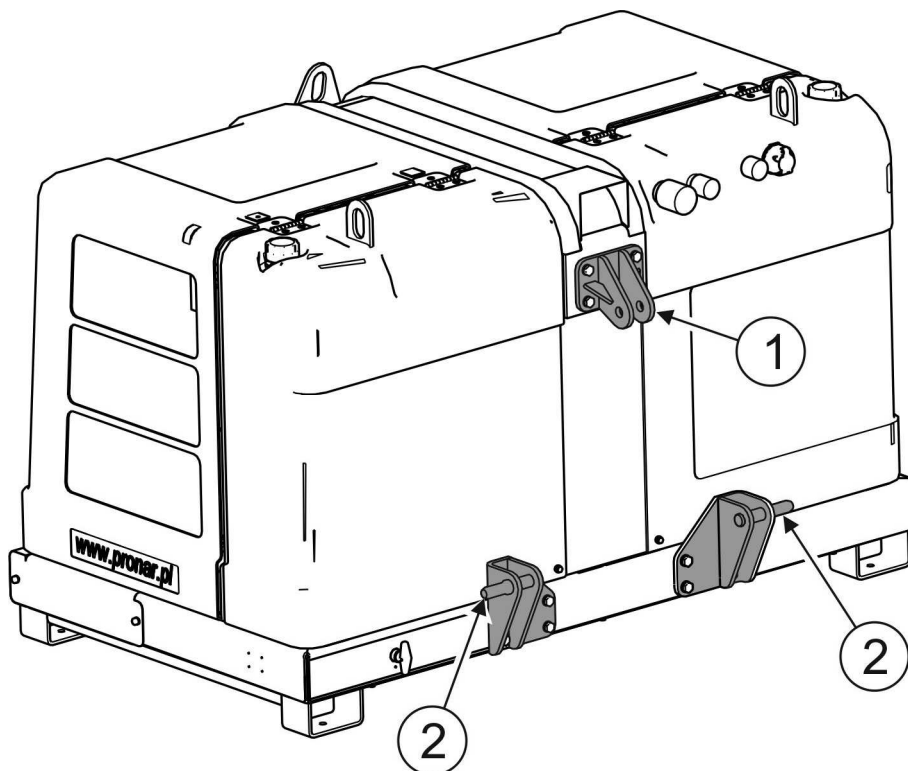


**RYSUNEK 3.1 Budowa ogólna**

(1)- silnik spalinowy; (2)- pompa hydrauliczna; (3)-rozdzielacz elektrohydrauliczny; (4)- zbiornik hydrauliczny; (5)- zbiornik paliwa; (6)- rama; (7)- osłony; (8)- układ zawieszenia; (9)- skrzynka sterowania zasilaczem; (10)- przyłącza hydrauliczne; (11)- przyłącza elektryczne.

Zasilacz składa się z dwóch głównych zespołów: hydraulicznego i spalinowego. Układ spalinowy to silnik wysokoprężny (1) o mocy 105 KM. Moc ta osiągnięta jest już przy 1500 obr./min, co pozwala uzyskać niskie zużycie paliwa oraz niewielki poziom hałasu. Silnik posiada turbosprężarkę oraz chłodnicę powietrza doładowującego. Zbiornik paliwa (5) ma ponad 170 litrów pojemności. Silnik ma dwa zakresy prędkości obrotowej: obroty biegu jałowego (800 obr./min) oraz obroty mocy nominalnej (1500 obr./min).

Nowoczesna hydraulika pracuje w układzie zamkniętym z wydajną pompą wielotłoczkową (2) o przepływie 170 l/min oraz rozdzielaczem (3) z możliwością programowania. Standardowo zastosowano rozdzielacz jednosekcyjny dostosowany do pracy z silnikami hydraulicznymi (opcjonalnie liczba sekcji możliwa jest do ustalenia z nabywcą). Układ hydrauliczny wyposażony jest w duży zbiornik oleju (4) o pojemności 160 litrów oraz w chłodnicę oleju. System elektroniczny zasilacza zapewnia „łagodny start i zatrzymanie” urządzenia pobierającego z niego olej. Podczas pracy można regulować wydajność pompy za pomocą potencjometru na pulpicie sterującym (9). Na zewnątrz zasilacza wyprowadzone są hydrauliczne szybkozłącza (10), których liczba jest zależna od liczby sekcji.



**RYSUNEK 3.2 Układ zawieszenia**

(1)- górny punkt mocowania łącznika centralnego TUZ; (2)- sworzeń cięgieł dolnych TUZ.

Zasilacz posiada ramę (6) oraz uchwyty na górnej części obudowy, które umożliwiają przenoszenie go za pomocą suwnic, dźwigów oraz wózków widłowych. Z tyłu posiada uchwyty (8) zgodne z trzypunktowym układem zawieszenia (TUZ) kategorii II. Układ zawieszenia (RYSUNEK 3.2) zasilacza hydraulicznego pozwala na połączenie zasilacza z układem zawieszenia (TUZ) ciągnika.

Urządzenie posiada pulpit sterujący (9), na którym wyświetlane są wszystkie informacje o pracy silnika oraz układu hydraulicznego: temperatura silnika, ciśnienie oleju silnika, liczba przepracowanych godzin, poziom paliwa, przegrzanie oleju hydraulicznego, ładowanie akumulatora, grzanie świec żarowych, rezerwa paliwa i zanieczyszczenie filtra powietrza. Za pomocą przełączników i potencjometrów można sterować agregatem: uruchamiać silnik, regulować wydatek oleju hydraulicznego, przełączyć z trybu biegu jałowego silnika na obroty nominalne, wyłączyć urządzenie. Pulpit ten może być zainstalowany w zasilaczu, a także umieszczony w innym miejscu (np. w kabinie pojazdu) i połączony z agregatem za pomocą wiązki elektrycznej.

**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Producent zapewnia, że maszyna jest całkowicie sprawna, została sprawdzona zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczona do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia maszyny po dostawie i przed pierwszym użyciem. Maszyna dostarczona jest do użytkownika w stanie kompletnie zmontowanym.



### UWAGA

Przed każdym użyciem zasilacza hydraulicznego należy sprawdzić jego stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny silnika spalinowego, układu hydraulicznego i elektrycznego, oraz kompletność osłon zabezpieczających.

Przed podłączeniem zasilacza do współpracującej maszyny, operator zasilacza musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego zasilacza i przygotować do rozruchu próbnego.

W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i stosować się do zaleceń w niej zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania zasilacza,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów zasilacza pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających m.in. z powodu nieprawidłowego transportowania zasilacza (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić wszystkie punkty smarne, przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5 „*OBSŁUGA TECHNICZNA*”,



### UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy przesmarować wszystkie punkty smarne.

- sprawdzić stan techniczny instalacji hydraulicznej;
- sprawdzić poprawność zamocowania przewodów hydraulicznych, osłon zabezpieczających,
- sprawdzić stan techniczny sworzni układu zawieszenia TUZ i zawleczek zabezpieczających,
- skontrolować poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku hydraulicznym.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny zasilacza nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć go do zasilanej maszyny. Dokonać kontroli

poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny na postoju. W celu wykonania kontroli należy:

- podłączyć zasilacz do zasilanej maszyny
- uruchomić silnik spalinowy

Silnik spalinowy zasilacza uruchomić na czas 3 minut, w tym czasie należy sprawdzić:

- czy z silnika spalinowego i pompy hydraulicznej nie dochodzą stuki oraz szumy powstałe z ocierania elementów metalowych,
- czy w układzie hydraulicznym nie występują przecieki oleju.



### **UWAGA**

**Przed każdym użyciem zasilacza hydraulicznego należy sprawdzić jego stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu hydraulicznego, układu elektrycznego, silnika spalinowego.**

Praca zasilacza hydraulicznego bez obciążenia powinna być płynna, niedopuszczalne są drgania układu, zmiennych tonowo odgłosów i wibracji pochodzących od poluzowanych połączeń śrubowych. Sprawdzić czy z układu hydraulicznego nie wycieka olej.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Przed przystąpieniem do eksploatacji zasilacza hydraulicznego użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.**

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

**Zabrania się użytkowania zasilacza hydraulicznego przez osoby nieuprawnione do obsługi zasilacza, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.**

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

**Przed uruchomieniem zasilacza hydraulicznego należy upewnić się czy w strefie niebezpiecznej nie znajdują się osoby postronne.**

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

## 4.2 KONTROLA TECHNICZNA

W ramach przygotowania zasilacza hydraulicznego do użytkowania należy sprawdzić poszczególne elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli (4.1).

**TABELA 4.1 HARMONOGRAM KONTROLI TECHNICZNEJ**

OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Poprawność zamocowania zasilacza hydraulicznego do układu zawieszenia ciągnika	Sprawdzić poprawność zamocowania	Codziennie przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny układu silnika spalinowego	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „OBSŁUGA UKŁADU SPALINOWEGO”	
Stan techniczny instalacji hydraulicznej zasilacza	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „OBSŁUGA UKŁADU HYDRAULICZNEGO”	
Poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „OBSŁUGA UKŁADU HYDRAULICZNEGO”	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z TABELĄ 5.6	
Stan techniczny instalacji oświetleniowej	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „OBSŁUGA UKŁADU ELEKTRYCZNEGO”	



### UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnego zasilacza hydraulicznego.



## 4.3 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM I PRZEJAZD

Zasilacz hydrauliczny można łączyć z ciągnikiem posiadającym układ zawieszenia narzędzi TUZ kategorii II.



### UWAGA

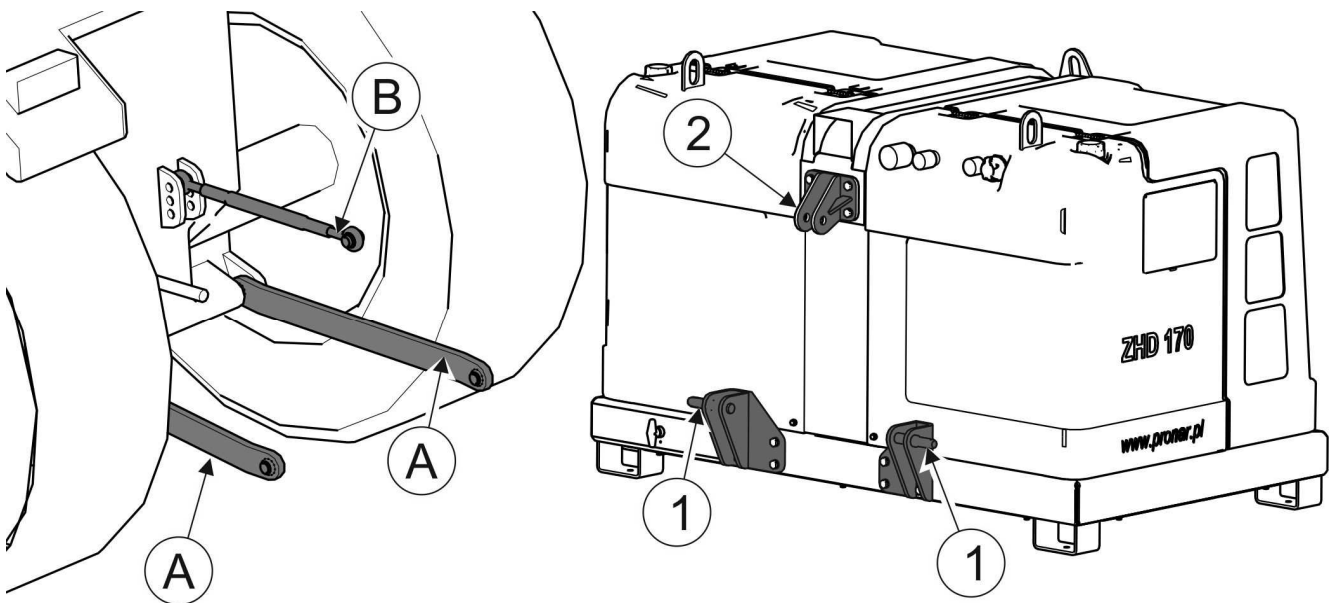
Przed przystąpieniem do agregowania zasilacza hydraulicznego z ciągnikiem należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi ciągnika. Należy przestrzegać zaleceń odnośnie układów zawieszenia i punktów mocowania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy zasilaczem hydraulicznym a ciągnikiem.

W trakcie agregowania zasilacza należy zachować szczególną ostrożność.



#### RYSUNEK 4.1 Łączenie z ciągnikiem

(A)- cięgła dolne TUZ; (B)- cięgło górne; (1)- dolne sworznie układu zawieszenia zasilacza; (2)- mocowanie górne cięgła górnego układu zawieszenia.

W celu połączenia zasilacza hydraulicznego z ciągnikiem należy stosować się do poniższych zaleceń:

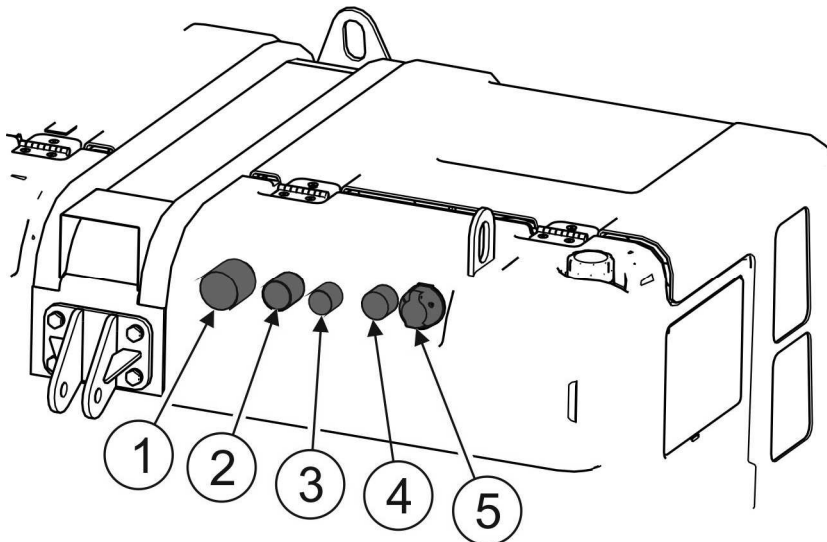
- Cofając ciągnikiem, zbliżyć cięgła dolne (A) TUZ ciągnika do sworzni (1) zasilacza.
- Ustawić cięgła (A) ciągnika na odpowiedniej wysokości.

- Unieruchomić ciągnik i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.
- Połączyć dolne sworznie (1) z cięgłami (A) i zabezpieczyć przy pomocy zawleczek. Zaleca się aby oba cięgła dolne TUZ ciągnika były ustawione na jednakowej wysokości.
- Cięgło górne (B) ciągnika połączyć sworzniem z mocowaniem górnym (2) zasilacza i zabezpieczyć zawleczką.



### UWAGA

Należy przestrzegać zaleceń odnośnie układów zawieszenia i punktów mocowania.



**RYSUNEK 4.2** Przyłącza zasilacza hydraulicznego

(1)- szybkozłącze hydrauliczne powrotne; (2)- szybkozłącze hydrauliczne zasilające; (3)- szybkozłącze „wolny zlew”; (4)- przyłącze wiązki elektrycznej pulpitu sterowniczego; (5)- złącze instalacji elektrycznej oświetlenia.

- Szybkozłącza (1), (2), (3) instalacji hydraulicznej zasilacza należy połączyć z szybkozłączami instalacji hydraulicznej maszyny zasilanej używając do tego odpowiednich przewodów hydraulicznych.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem poszczególnych przewodów instalacji hydraulicznej należy zapoznać się z treścią instrukcji maszyny zasilanej i stosować się do zaleceń producenta.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

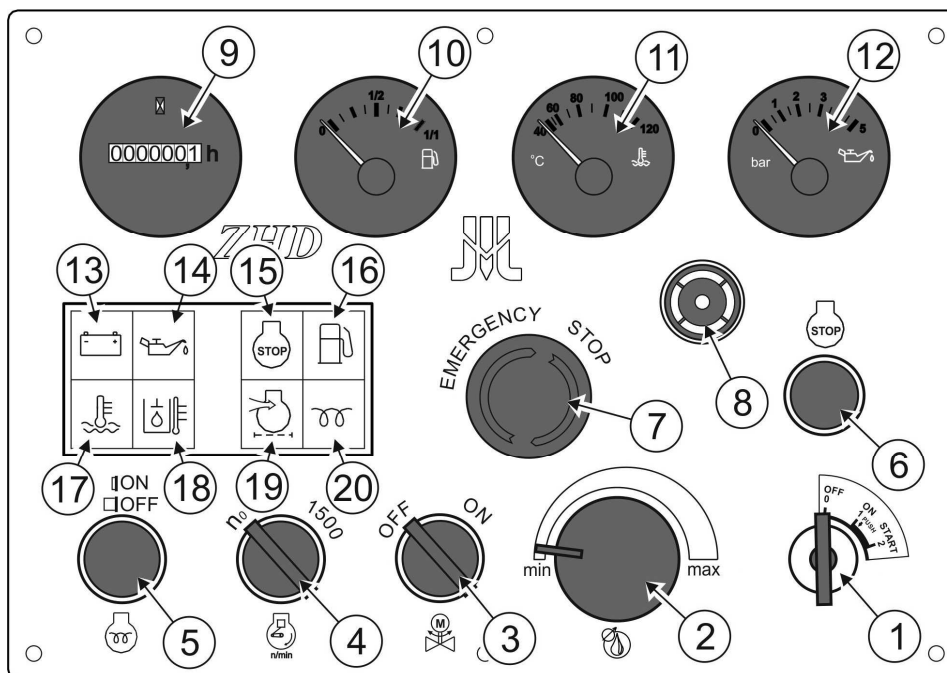
W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do zasilanej maszyny, należy zwrócić uwagę aby instalacja hydrauliczna nie była pod ciśnieniem. Silnik spalinowy zasilacza hydraulicznego nie powinien w tym momencie pracować.

- Podłączyć wiązkę elektryczną pulpitu sterowniczego do gniazda (4) zasilacza hydraulicznego, a następnie zamocować pulpit wewnątrz kabiny ciągnika.
- Połączyć złącze instalacji elektrycznej ciągnika ze złączem (5) instalacji elektrycznej oświetlenia zasilacza hydraulicznego.
- Unieść zasilacz hydrauliczny za pomocą TUZ ciągnika.
- Za pomocą cięgła górnego i wieszaków cięgieł dolnych ciągnika wyregulować położenie zasilacza hydraulicznego tak, aby zasilacz nie był przechylony.

## 4.4 PRACA ZASILACZA HYDRAULICZNEGO

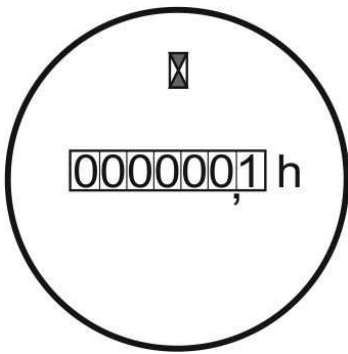
### 4.4.1 URUCHOMIENIE I STEROWANIE ZA POMOCĄ PULPITU STEROWNICZEGO

Sterowanie zasilaczem hydraulicznym odbywa się za pomocą pulpitu sterowniczego (RYSUNEK. 4.3) umieszczonego wewnątrz ciągnika lub pojazdu przewożącego zasilacz. W wersji stacjonarnej zasilacza pulpit sterowniczy zamontowany jest w obudowie zasilacza.

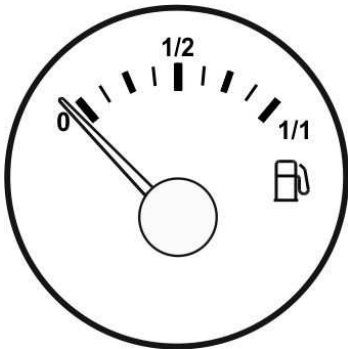


**RYSUNEK 4.3 Pulpit sterowniczy zasilacza hydraulicznego.**

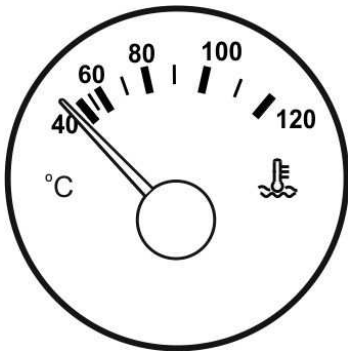
(1)- włącznik rozrusznika (stacyjka); (2)- pokrętło sterowania wydatkiem oleju hydraulicznego; (3)- włącznik pompy hydraulicznej; (4)- przełącznik z trybu biegu jałowego silnika na obroty nominalne; (5)- włącznik świec żarowych; (6)- przycisk zatrzymania pracy silnika STOP (7)- wyłącznik (grzybek) bezpieczeństwa (rozłącza obwód sterowania pompy hydraulicznej); (8)- sygnalizator dźwiękowy „buzzer” (uruchamia się jeżeli temperatura oleju hydraulicznego wzrośnie powyżej  $90^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ); (9)- wskaźnik przepracowanych godzin; (10)- wskaźnik poziomu paliwa; (11)- wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej; (12)- wskaźnik ciśnienia oleju; (13)- lampka kontrolna ładowania akumulatora; (14)- lampka kontrolna ciśnienia oleju w silniku; (15)- lampka kontrolna zatrzymania pracy silnika STOP; (16)- lampka kontrolna minimalnego poziomu paliwa w zbiorniku („rezerwa”); (17)- lampka kontrolna zbyt wysokiej temperatury cieczy chłodzącej; (18)- lampka kontrolna zbyt wysokiej temperatury oleju; (19)- lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza; (20)- lampka kontrolna grzania świec żarowych.



- wskaźnik przepracowanych godzin. Uruchamia się z chwilą uruchomienia silnika spalinowego. Pokazuje ilość przepracowanych godzin z dokładnością do 0,1 godziny.



- wskaźnik ilości paliwa w zbiorniku.



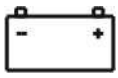
- wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej. Wskazuje temperaturę w °C. Normalna temperatura cieczy powinna wahać się w granicach 80 ÷ 100°C. Jeśli strzałka wskaźnika wskazuje ponad 100°C, to znaczy że silnik przegrzewa się i należy ustalić przyczynę. Może nią być:

- 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 oleju w silniku. Wskazuje wartość ciśnienia oleju w silniku w barach. Ciśnienie robocze oleju przy nominalnych obrotach wału korbowego i rozgrzanym silniku to: 2,5÷3,5 bar.



- lampka kontrolna ładowania akumulatorów (kolor czerwony). Jeżeli lampka świeci podczas pracy silnika oznacza to brak ładowania akumulatorów. Przyczynę usterki należy usunąć.



- lampka kontrolna ciśnienia oleju w silniku (kolor czerwony). Świeci się, gdy ciśnienie spadnie poniżej dopuszczalnego. Świeci się również, gdy ustawi się klucz włącznika rozrusznika w położenie **1 (ON)** (RYSUNEK 4.5);

**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 zatrzymania pracy silnika STOP (kolor czerwony).



- lampka kontrolna minimalnego poziomu paliwa w zbiorniku - „rezerwa” (kolor żółty). W przypadku zapalenia się lampki należy uzupełnić paliwo w zbiorniku.



- lampka kontrolna zbyt wysokiej temperatury cieczy chłodzącej (kolor czerwony). Świeci się, gdy temperatura płynu wzrośnie do 105°C. Należy zatrzymać silnik i usunąć przyczynę przegrzewania się silnika.



- lampka kontrolna zbyt wysokiej temperatury oleju w układzie hydraulicznym zasilacza (kolor czerwony). Świeci się, gdy temperatura oleju hydraulicznego wzrośnie powyżej 90°C ±3°C. Oznacza to, że układ hydrauliczny zasilacza jest zbyt przeciążony. Należy zmniejszyć wydatek oleju hydraulicznego pokrętkiem (2) (RYSUNEK 4.3) i wyłączyć pompę hydrauliczną przełącznikiem (1). Zaczekać do momentu gdy olej osiągnie normalną temperaturę pracy.



- lampka kontrolna zanieczyszczenia filtra powietrza silnika (kolor żółty). Świeci się gdy filtr wymaga obsługi (usunięcia zanieczyszczeń). Należy sprawdzić filtr powietrza i w razie potrzeby oczyścić lub wymienić wkłady filtrujące.



- lampka kontrolna włączenia świecy żarowej (kolor żółty). Świeci się gdy wciśniemy włącznik świec żarowych (5) (RYSUNEK 4.3).

**UWAGA**

Wszelkie manipulacje pulpitem sterowniczym należy wykonywać wyłącznie z miejsca z którego widać zasilacz hydrauliczny i zasilaną przez niego maszynę. Operowanie pulpitem sterowniczym bez odpowiedniej widoczności zasilacza i zasilanej maszyny jest zabronione.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zasilacz można uruchomić tylko wtedy, gdy wszystkie osłony są opuszczone i kompletne.

Przed uruchomieniem silnika spalinowego należy upewnić się, czy w pobliżu zasilacza nie znajdują się osoby postronne a zwłaszcza dzieci.

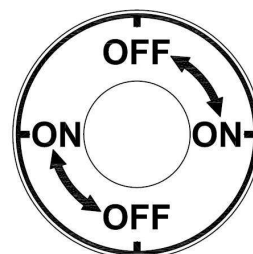
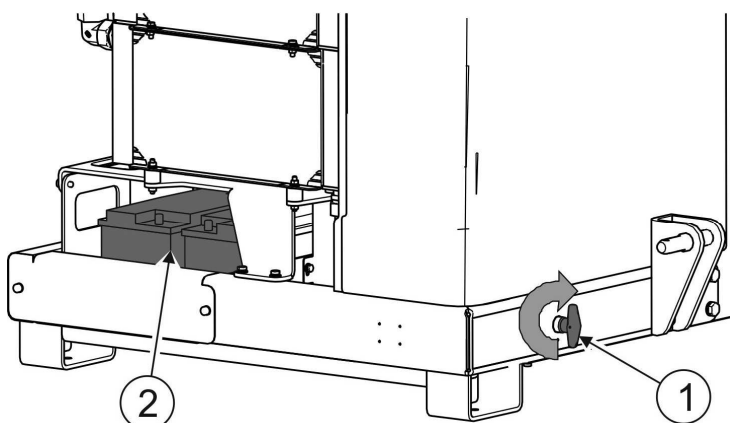
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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 zasilacza hydraulicznego należy sprawdzić poziom oleju w silniku oraz płynu w układzie chłodzenia.

**UWAGA**

Uruchamianie silnika spalinowego bez płynu chłodzącego w układzie chłodzenia jest ZABRONIONE



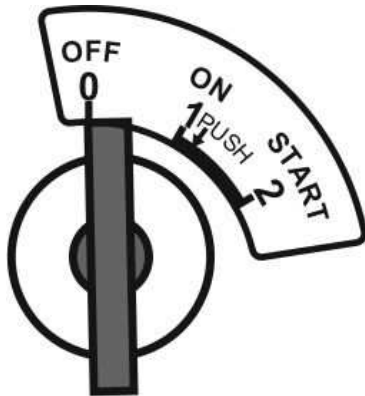
„OFF”- WYŁĄCZONY

„ON” - WŁĄCZONY

**RYSUNEK 4.4** Włącznik akumulatora na dolnej ramie zasilacza hydraulicznego.

(1)- włącznik akumulatorów; (2)- akumulatory.

Przed uruchomieniem zasilacza hydraulicznego należy włączyć wyłącznik akumulatora (RYSUNEK 4.4) i upewnić się czy wyłącznik (czerwony grzybek) bezpieczeństwa (7) (RYSUNEK 4.3) na pulpicie sterowniczym jest w pozycji wyłączonej. Jeżeli jest wciśnięty, należy przekręcić go w prawo. Sprawdzić czy przełącznik (4) (RYSUNEK 4.3) obrotów silnika jest ustawiony na pozycji biegów jałowych ( $n_0$ ).



Na pulpicie sterowniczym (RYSUNEK 4.3), po prawej stronie, znajduje się włącznik rozrusznika „stacyjka” (RYSUNEK 4.5), posiadający trzy położenia:

- 0 (OFF)**- wyłączone (można wyjąć kluczyk);
- 1 (ON)**- włączenie urządzeń kontrolnych;
- 2 (START)**- włączenie rozrusznika.

#### RYSUNEK 4.5 Włącznik rozrusznika.

W celu aktywowania wszystkich urządzeń kontrolnych na pulpicie sterowniczym należy przekręcić kluczyk z pozycji **0 (OFF)** do pozycji **1 (ON)**.

Następnie wciskając przycisk (5) (RYSUNEK 4.3) włączamy urządzenie grzewcze (świecę żarową). Działanie świecy żarowej jest sygnalizowane świeceniem lampki (20) koloru żółtego na pulpicie sterowniczym. Świece żarowe są podgrzewane tak długo, jak długo trzymamy wciśnięty przycisk (5). Po podgrzaniu i wyłączeniu świec żarowych poprzez zwolnienie nacisku na przycisk, możemy przystąpić do uruchomienia silnika.



#### UWAGA

Silnik można uruchomić jedynie wtedy, gdy przełącznik (4) (RYSUNEK 4.3) jest w pozycji obrotów biegu jałowego ( $n_0$ ). Jeżeli przełącznik jest na pozycji obrotów nominalnych (1500 obr./min), uruchomienie silnika jest niemożliwe.

Rozrusznik silnika włączamy przekręcając kluczyk (z równoczesnym jego wciśnięciem) z pozycji **1 (ON)** do pozycji **2 (START)** (RYSUNEK 4.5). Po uruchomieniu silnika, kluczyk samoczynnie wraca z pozycji **2 (START)** do pozycji **1 (ON)**.

Silnik zasilacza hydraulicznego należy uruchomić przekręcając kluczyk z pozycji **1 (ON)** do pozycji **2 (START)** (RYSUNEK 4.5) na okres maksymalnie 6 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.



**UWAGA**

Po uruchomieniu silnika wyposażonego w turbosprężarkę, należy pracować przez około 3 min bez obciążenia. Przełącznik obrotów silnika (4) (RYSUNEK 4.3) powinien być położony w trybie biegu jałowego ( $n_0$ ).

Po uruchomieniu silnika należy obserwować prawidłowość wskazań przyrządów pomiarowo kontrolnych (temperatury płynu chłodzącego, ciśnienia oleju w silniku itd).

**UWAGA**

Zabrania się:

- wyłączania wyłącznika akumulatora przy pracującym silniku spalinowym;
- eksploatacji zasilacza hydraulicznego bez akumulatorów.

Po uzyskaniu odpowiedniej temperatury płynu chłodzącego silnika możemy przestawić przełącznik (4) (RYSUNEK 4.3) z trybu biegu jałowego silnika na obroty nominalne.

Po uzyskaniu odpowiednich obrotów silnika możemy włączyć pompę hydrauliczną zasilacza włącznikiem (3) (RYSUNEK 4.3). W zależności od zapotrzebowania, możemy płynnie za pomocą pokrętki (2) ustalić wydatek oleju hydraulicznego dostarczanego do maszyny zasilanej.

**UWAGA**

Praca i przejazd transportowy ciągnikiem z zamontowanym zasilaczem dopuszczalny jest na zboczu o pochyleniu nie przekraczającym 7°.

W przypadku przechylenia ciągnika z zasilaczem hydraulicznym należy rozłączyć obwód sterowania pompy hydraulicznej wciskając wyłącznik (7) (RYSUNEK 4.3) (czerwony grzybek) bezpieczeństwa na pulpicie i zatrzymać silnik spalinowy zasilacza wciskając przycisk (6) (RYSUNEK 4.3). Następnie należy zatrzymać ciągnik i opuścić zasilacz hydrauliczny na podłoże.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas pracy zasilacza w zamkniętym pomieszczeniu należy wyprowadzać spaliny na zewnątrz. Wdychanie spalin stanowi śmiertelne zagrożenie dla osób przebywających w pomieszczeniu.



### OSTRZEŻENIE O WYSOKIM POZIOMIE HAŁASU

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

Jeżeli w trakcie pracy zasilacza hydraulicznego nastąpi przegrzanie się układu hydraulicznego to należy wyłączyć silnik spalinowy zasilacza i sprawdzić przyczynę przeciążenia. Przegrzanie się układu hydraulicznego sygnalizowane jest lampką kontrolną temperatury oleju (18) (RYSUNEK 4.3) na pulpicie sterowniczym i sygnałem dźwiękowym „buzzer”.

#### 4.4.2 ZATRZYMANIE SILNIKA I ZASILACZA

Zatrzymanie silnika zasilacza hydraulicznego wymaga:

- wyłączenia pompy hydraulicznej zasilacza przełącznikiem (3)
- zmniejszenia nominalnej prędkości obrotowej silnika do prędkości biegu jałowego przełącznikiem (4);
- naciśnięcia przycisku zatrzymania silnika STOP (6);

Nie należy zatrzymywać silnika przy wysokiej temperaturze oleju smarującego i płynu chłodzącego. Gdy silnik pracował z pełnym obciążeniem, należy zapewnić jego schłodzenie. Zaleca się pracę silnika (około 5 min) z małą prędkością obrotową do momentu obniżenia się temperatur oleju i płynu.

- po zatrzymaniu silnika, kluczyk w stacyjce należy przekręcić do położenia **0 (OFF)** (RYSUNEK 4.5). Lampki kontrolne na tablicy sterowniczej powinny zgasnąć.
- wyłącznik akumulatora (RYSUNEK 4.4) należy przestawić w pozycję **WYŁĄCZONY**.

**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 OBSŁUGA UKŁADU SPALINOWEGO

Obsługa układu spalinowego polega na przeprowadzaniu okresowych przeglądów silnika spalinowego i jego podzespołów.

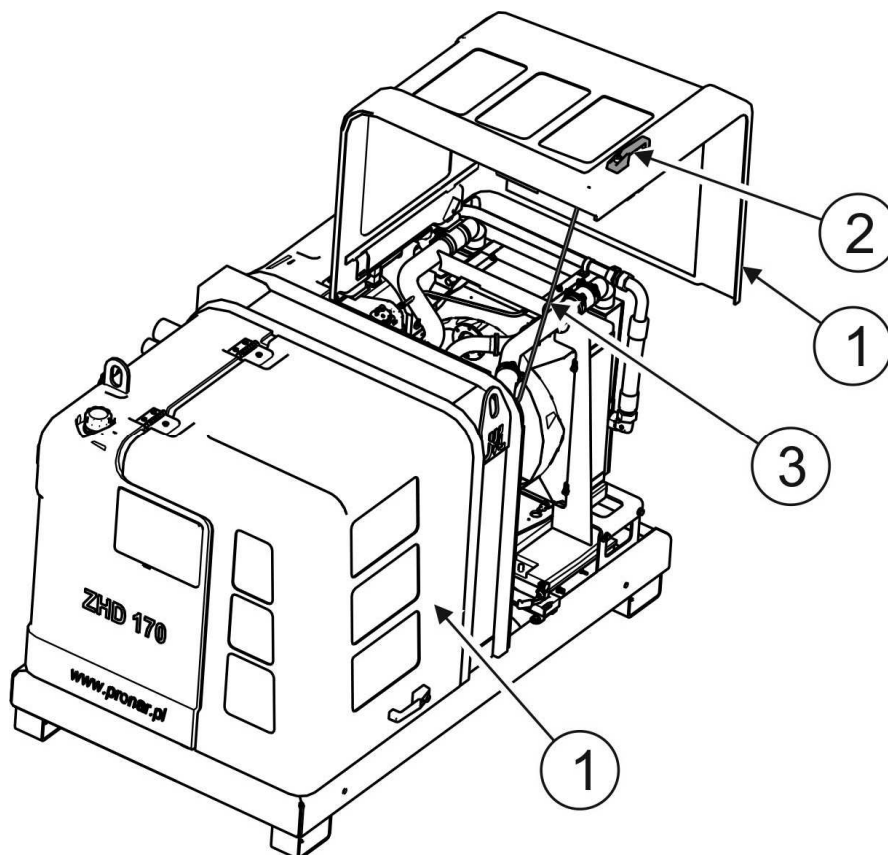


### UWAGA

Przed wykonaniem każdego przeglądu, zasilacz hydrauliczny należy umyć.

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

Przed rozpoczęciem przeglądu technicznego należy podnieść osłony zasilacza.



**RYSUNEK 5.1 Osłony zasilacza hydraulicznego.**

(1)- osłony zasilacza; (2)- klamka z zamkiem; (3)- podpórka.

Aby podnieść osłonę do góry należy (RYSUNEK 5.1):

- wcisnąć zamek znajdujący się w klamce (2) do środka, a następnie podnieść osłonę (1) do góry trzymając za klamkę (2);
- zamocować osłonę (1) w górnym położeniu za pomocą podpórki (3);
- upewnić się, czy osłona (1) jest prawidłowo zamocowana w górnym położeniu.

### 5.1.1 DOCIERANIE SILNIKA SPALINOWEGO



#### UWAGA

Pierwsze 30 godzin pracy nowego silnika spalinowego w zasilaczu hydraulicznym ma istotny wpływ na trwałość silnika.

Nowy silnik spalinowy w zasilaczu hydraulicznym, w początkowym okresie pracy, powinien być docierany w czasie nie mniejszym niż 30 godzin pracy.

Docieranie silnika powinno odbywać się w dwóch etapach:

- w pierwszych 10 godzinach pracy silnik powinien pracować pod obciążeniem około 40 ÷ 50% mocy nominalnej silnika w dwóch cyklach po 5 godzin;
- w następnych 20 godzinach pracy silnik powinien pracować pod obciążeniem około 70 ÷ 75% mocy nominalnej w czterech cyklach pracy po 5 godzin.

W czasie docierania należy:

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

Po okresie docierania należy wykonać obsługę techniczną po 30 godzinach (w autoryzowanym przez producenta serwisie) w zakresie zlecanym w Instrukcji obsługi (patrz Rozdział **5.1.2 OBSŁUGA TECHNICZNA ZASILACZA HYDRAULICZNEGO PO DOCIERANIU SILNIKA (P-D)**). Obsługa ta wykonywana jest na koszt nabywcy.

### 5.1.2 OBSŁUGA TECHNICZNA ZASILACZA HYDRAULICZNEGO PO DOCIERANIU SILNIKA (P-D)

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

- mycie zasilacza i przeprowadzenie kontroli wzrokowej;
- dokręcenie głowicy bloku cylindrowego silnika;
- regulacja zaworów silnika;
- sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora;
- usunięcie osadów z filtra wstępnego i dokładnego oczyszczania paliwa oraz ze zbiornika paliwowego;
- sprawdzić stan akumulatora; oczyścić zaciski i udroźnić otwory w korkach;
- wymienić olej w silniku
- wymienić filtr oleju silnika
- sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika
- sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe zespołów zasilacza
- sprawdzić działanie silnika spalinowego, układu hydraulicznego i elektrycznego zasilacza
- sprawdzić i w razie konieczności uzupełnić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika
- usunąć wycieki paliwa i oleju.

### 5.1.3 CZYNNOŚCI OKRESOWYCH PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH SILNIKA SPALINOWEGO

**TABELA 5.1 SPIS CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH PRZEGLĄDÓW TECHNICZNYCH SILNIKA**

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (h):				
		12*	125	250	500	1000
		P-C	P-1	P-2	P-3	P-4
1	Sprawdzić silnik, oraz pozostałe układy i zespoły zasilacza	x	x	x	x	x
2	Sprawdzić poziom oleju w silniku	x	x	x	x	x
3	Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika	x	x	x	x	x
4	Usunąć osad (zanieczyszczenia) ze wstępnego filtra paliwa		x	x	x	x
5	Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora		x	x	x	x
6	Sprawdzić akumulatory		x	x	x	x
7	Wymienić olej w silniku			x	x	x
8	Wymienić filtr oleju w silniku			x	x	x
9	Usunąć osad z dokładnego filtra paliwa			x	x	x
10	Przeprowadzić obsługę filtra powietrza silnika				x	x
11	Sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika.				x	x
12	Sprawdzić i dokręcić śruby mocowania głowicy silnika					x
13	Sprawdzić i wyregulować luz zaworowy silnika					x
14	Oczyścić filtr lub wymienić wkład filtra wstępnego oczyszczania paliwa					x

Nr operacji	Czynności obsługowe	Przeгляд techniczny po każdych (h):				
		12*	125	250	500	1000
		P-C	P-1	P-2	P-3	P-4
15	Wymienić wkład filtra dokładnego oczyszczania paliwa					x
16	Sprawdzić i wyregulować pompę wtryskową					x
17	Sprawdzić i wyregulować wtryskiwacze układu paliwowego					x
18	Sprawdzić kąt wyprzedzenia wtrysku paliwa					x
19	Sprawdzić działanie rozrusznika					x
20	Sprawdzić działanie alternatora					x
21	Oczyścić chłodnicę powietrza					x
22	Oczyścić turbosprężarkę					x
23	Oczyścić odpowietrznik silnika					x

\*- lub codziennie

## UWAGA



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

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

W trudnych warunkach pracy zasilacza hydraulicznego, należy zwiększyć częstotliwość przeglądów.



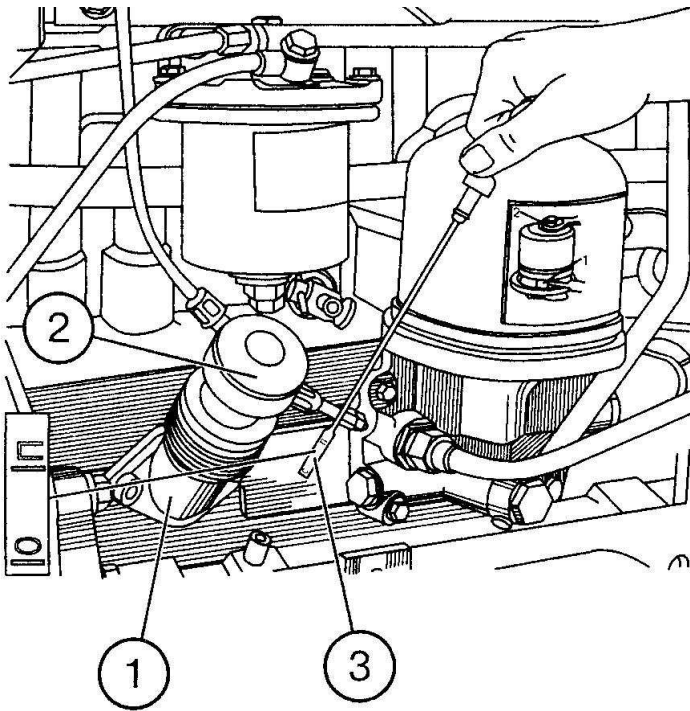
### 5.1.4 OBSŁUGA CO 12 GODZIN PRACY LUB CODZIENNIE [P-C]

#### **OPERACJA 1.** Sprawdzić silnik spalinowy oraz pozostałe układy i zespoły zasilacza.

Silnik powinien pracować stabilnie w całym zakresie prędkości obrotowych.

Elementy sterowania, instalacja oświetleniowa i sygnalizacyjna powinny być sprawne i być w dobrym stanie technicznym. Należy to sprawdzić przed przystąpieniem do pracy zasilaczem.

#### **OPERACJA 2.** Sprawdzić poziom oleju w silniku.



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

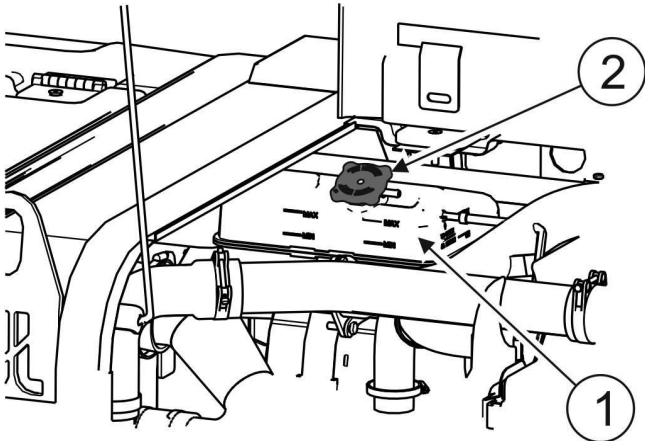


#### **UWAGA**

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

**OPERACJA 3.** Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika.**UWAGA**

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



Podnieść osłonę zasilacza i sprawdzić poziom płynu chłodzącego w zbiorniku wyrównawczym **1** przy zimnym silniku. Poziom płynu chłodzącego powinien znajdować się pomiędzy znakami MIN i MAX na zbiorniczku. 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.

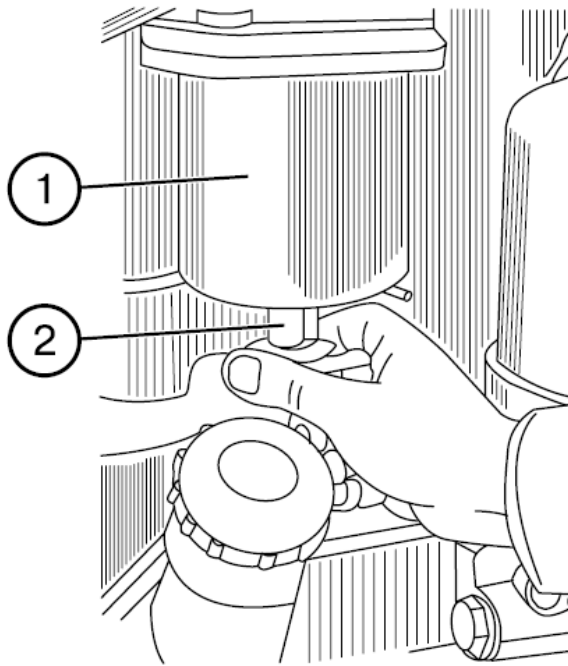
Jeśli płyn chłodzący nie jest widoczny w zbiorniku wyrównawczym, należy sprawdzić czy układ chłodzenia silnika nie przecieka.

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

### 5.1.5 OBSŁUGA CO 125 GODZIN PRACY [P-1]

Wykonać wszystkie czynności przeglądu technicznego P-C oraz:

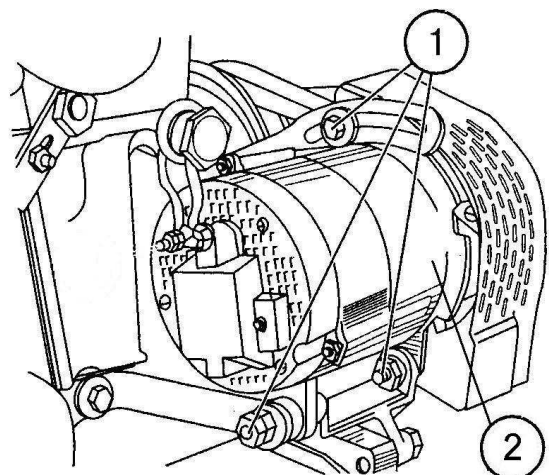
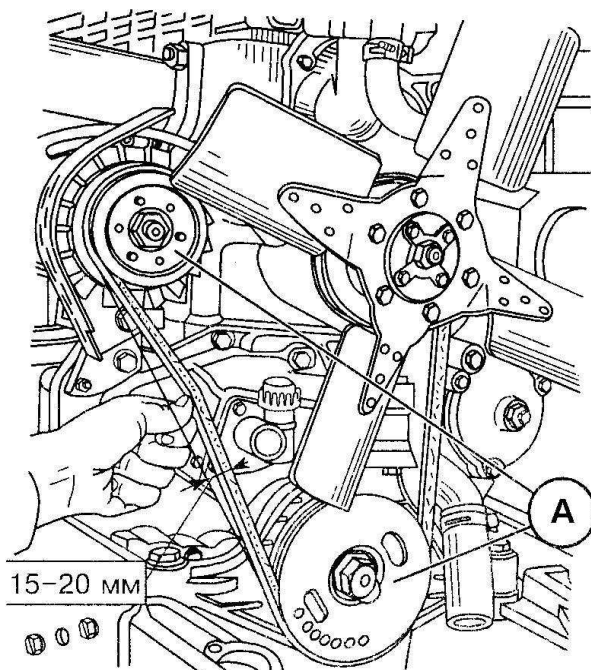
**OPERACJA 4.** Usunąć osad ze wstępnego filtra paliwa.



W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić korek spustowy 2 wstępnego filtra paliwa 1 i spuścić osad do uprzednio przygotowanej wanny, aż ukaże się czyste paliwo. Po wykonaniu tych czynności korek 2 należy zakręcić i stwierdzić jego szczelność.

W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

**OPERACJA 5.** Sprawdzić napięcie paska klinowego napędu wentylatora i alternatora.



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

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

#### **OPERACJA 6. Sprawdzić akumulatory.**

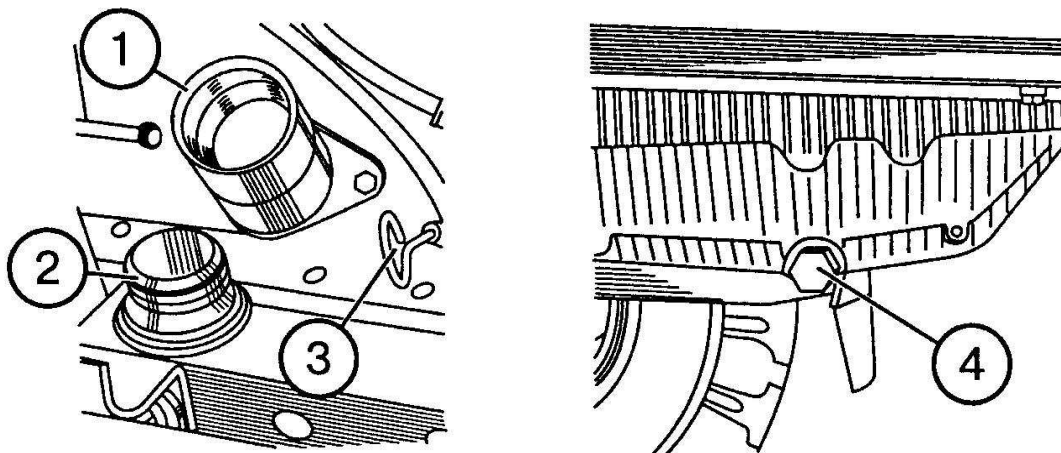
Akumulatory znajdują się pod chłodnicą powietrza silnika. Po podniesieniu osłony zasilacza uzyskuje się dostęp umożliwiający obsługę. Obsługę przeprowadzić zgodnie z opisem w ROZDZIALE 5.3 OBSŁUGA UKŁADU ELEKTRYCZNEGO.

### 5.1.6 OBSŁUGA CO 250 GODZIN PRACY [P-2]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

#### **OPERACJA 7.** Wymienić olej w silniku.

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



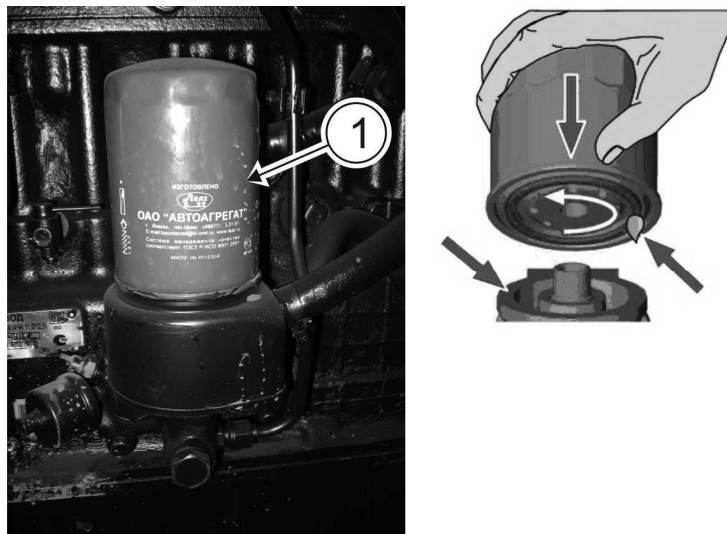
Odczekać ok. 10 ÷ 15 min. tak, by zużyty olej nie pozostał w silniku. Napełnić silnik zalecanym świeżym olejem, poprzez wlew oleju **1**, odkręcając uprzednio jego korek **2**, do zalecanego poziomu. Uruchomić silnik na kilka minut. Po zatrzymaniu sprawdzić poziom oleju wskaźnikiem prętowym **3** i ewentualnie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

#### **OPERACJA 8.** Wymiana filtra oleju silnika .

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

W celu wymiany filtra oleju **1** 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. Filtr należy dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).

## OPERACJA 9. Usunąć osad z filtra dokładnego oczyszczania paliwa.



W celu usunięcia osadów (zanieczyszczeń) należy odkręcić korek spustowy 2 dokładnego filtra paliwa 1 i spuścić osad do uprzednio przygotowanej wanny, aż ukaże się czyste paliwo. Po wykonaniu tych czynności korek 2 należy zakręcić i stwierdzić jego szczelność.

W razie konieczności przeprowadzić odpowietrzanie układu paliwowego.

### 5.1.7 OBSŁUGA CO 500 GODZIN PRACY [P-3]

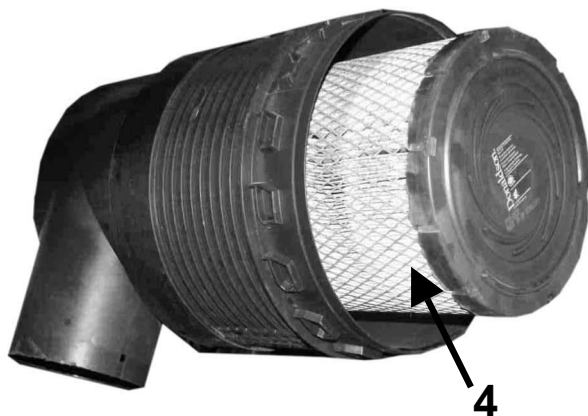
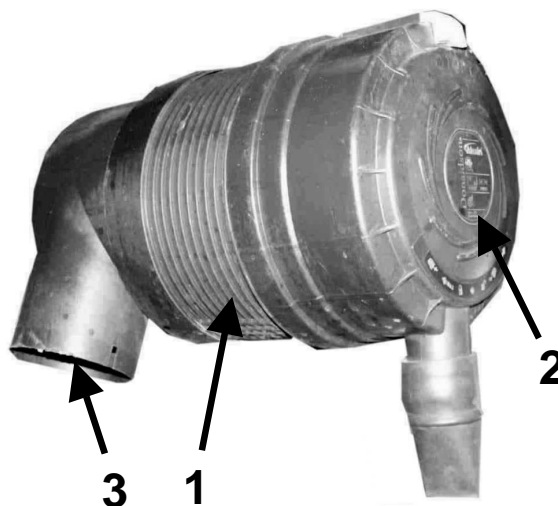
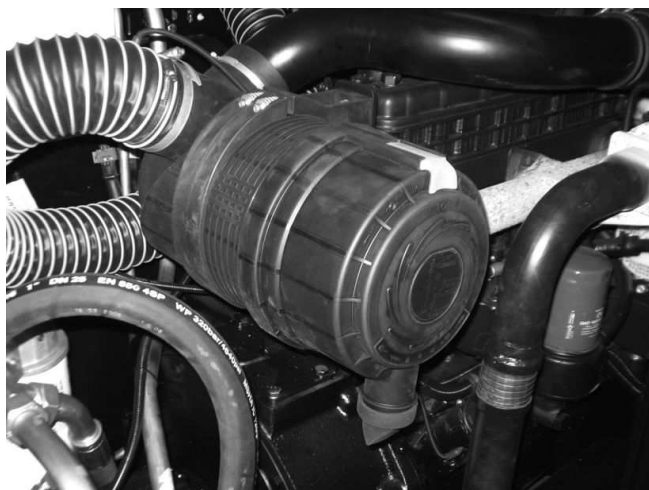
Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

#### **OPERACJA 10.** Przeprowadzić obsługę filtra powietrza silnika.

Filtr powietrza silnika jest zamontowany w tylnej części silnika.

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

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



**UWAGA**

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

**UWAGA**

Jeśli zasilacz hydrauliczny pracuje w warunkach silnego zapylenia, należy obsługę filtra powietrza wykonać w okresach czasu co 20 godzin pracy.

**OPERACJA 11. Sprawdzić szczelność połączeń filtra powietrza silnika.**

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

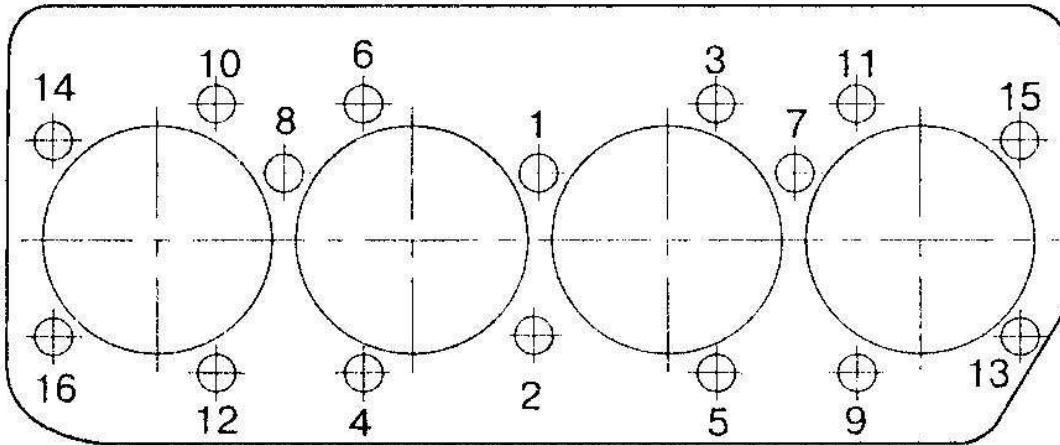
W tym celu należy przy pracującym (w zakresie średnich prędkości obrotowych tj. ok. 1000 obr/min) silniku zasłonić ręką wlot powietrza do filtra. Jeśli wszystkie połączenia są szczelne, silnik powinien się zatrzymać. Jeśli nie, należy dokręcić wszystkie elementy mocujące filtra tak, by przy ponownym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



### 5.1.8 OBSŁUGA CO 1000 GODZIN PRACY [P-4]

Wykonać wszystkie czynności poprzednich przeglądów technicznych oraz:

**OPERACJA 12.** Sprawdzić i dokręcić śruby mocowania głowicy silnika.



Dokręcenie śrub mocujących głowicę silnika sprawdzać na rozgrzanym silniku zgodnie z kolejnością podaną na rysunku. Moment dokręcania  $220 \pm 10$  Nm.



#### UWAGA

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

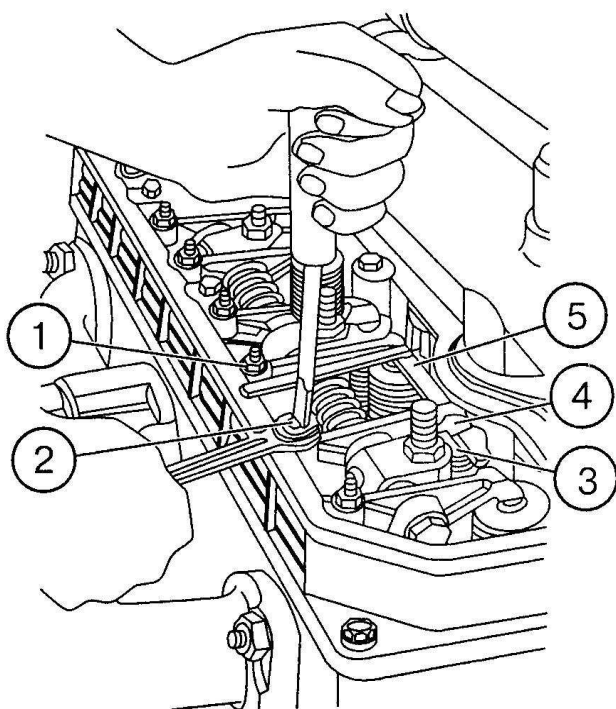
**OPERACJA 13.** Sprawdzić i wyregulować luz zaworowy silnika.



#### UWAGA

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

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



- obrócić, używając klucza nasadowego, wałem korbowym, do momentu przekrycia się zaworów na pierwszym cylindrze [zawór dolotowy (ssący) otwiera się, zawór wylotowy (wydechowy) zamyka się], a następnie wyregulować luzy 4-go, 6-go, 7-go i 8-go zaworu licząc od wentylatora;

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

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

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

#### **Luzy zaworowe mierzone na zimnym silniku, powinny wynosić:**

- dla zaworu dolotowego (ssącego)  $0,25^{+0,05}_{-0,10}$  mm;
- dla zaworu wylotowego (wydechowego)  $0,45^{+0,05}_{-0,10}$  mm.

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



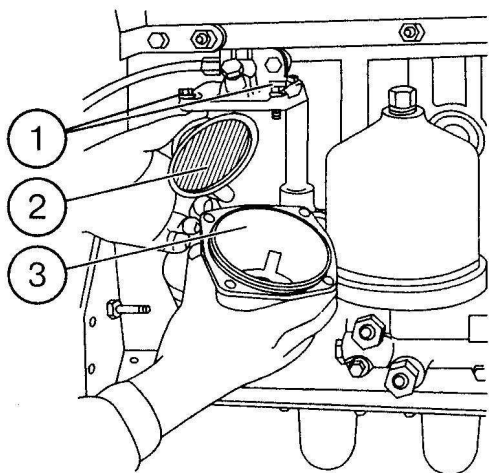
#### **UWAGA**

Luzy zaworowe należy skontrolować i wyregulować po każdym zdjęciu głowicy i dokręcaniu śrub mocowania głowicy, a także przy występowaniu stuków zaworów.

**OPERACJA 14. Oczyszczyć filtr lub wymienić wkład wstępnego oczyszczania paliwa.**

Przy oczyszczaniu wstępnego filtra paliwa należy zachować następującą kolejność czynności:

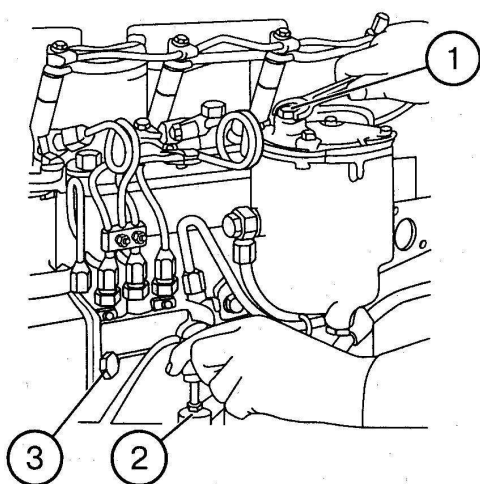
- oczyścić (umyć) filtr z zewnątrz;
- odkręcić śruby 1 i zdjąć obudowę filtra 3 z pierścieniem uszczelniającym;



- odkręcić element filtrujący z separatorem 2;
- oczyścić i umyć w roztworze myjącym element filtrujący, separator oraz wewnętrzne powierzchnie filtra;
- zmontować filtr w odwrotnej kolejności. W przypadku nawet drobnego uszkodzenia pierścienia uszczelniającego, wymienić na nowy, nieuszkodzony;
- po zmontowaniu filtra należy ręczną pompką podawania paliwa napędzić układ paliwowy paliwem, a następnie odpowietrzyć układ paliwowy.

**Odpowietrzanie układu paliwowego.**

W celu odpowietrzenia układu paliwowego należy:



- odkręcić korek 1 na pokrywie filtra dokładnego oczyszczania paliwa o jeden lub dwa obroty.
- odkręcić rączkę ręcznej pompki paliwa 2
- sprawdzić czy jest paliwo w zbiorniku
- poluzować korek 3 na pompie wtryskowej paliwa
- używając ręcznej dźwigni pompy paliwa 2 tłoczyć paliwo do instalacji, do chwili ukazania się spod korków 1 i 3 ciągłej strugi paliwa, bez pęcherzyków powietrza.

Po stwierdzeniu tego faktu należy zakręcić najpierw korek 3 pompy paliwa, a następnie kontynuując tłoczenie paliwa korek 1 na filtrze paliwa.

- zakręcić rączkę ręcznej pompki paliwa 2.

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

Sprawdzić szczelność całej instalacji paliwowej.



## UWAGA

Przecieki paliwa są niedopuszczalne.

### **OPERACJA 15.** Wymienić filtr dokładnego oczyszczania paliwa.

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

Wymieniając filtr dokładnego oczyszczania paliwa należy:

- wykręcić korek spustowy **3** i zlać z filtra paliwo wraz z osadem do uprzednio przygotowanej wanny;



- odkręcić obudowę filtra **2** od korpusu **1** i zdjąć filtr;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra **2** i korpusu **1**, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno);
- odpowietrzyć instalację paliwową

**UWAGA**

Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra lub bloku silnika. Filtr należy dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

Używaj filtrów zalecanych przez producentów silników (oryginalnych).

**OPERACJA 16.** Sprawdzić i wyregulować pompę wtryskową.

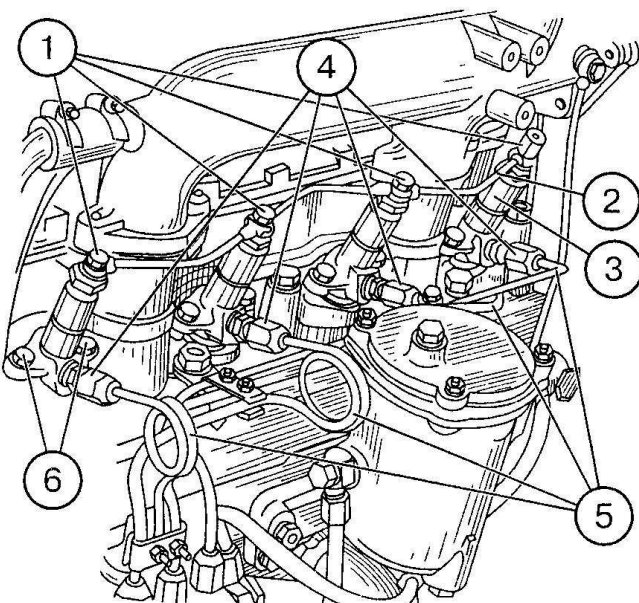
W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w pracy pompy wtryskowej należy ją zdemontować i przekazać do autoryzowanego serwisu producenta w celu sprawdzenia ilości i równomierności tłoczonego paliwa przez poszczególne sekcje pompy.

**UWAGA !** Przy ponownym montażu pompy wtryskowej do silnika należy do korpusu pompy wlać ok. 250 cm<sup>3</sup> oleju silnikowego.

**OPERACJA 17.** Sprawdzić i wyregulować wtryskiwacze układu paliwowego.**UWAGA**

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

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



W celu wymontowania wtryskiwaczy należy:

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

- wykręcić śruby **6** i wymontować wtryskiwacze **3**.

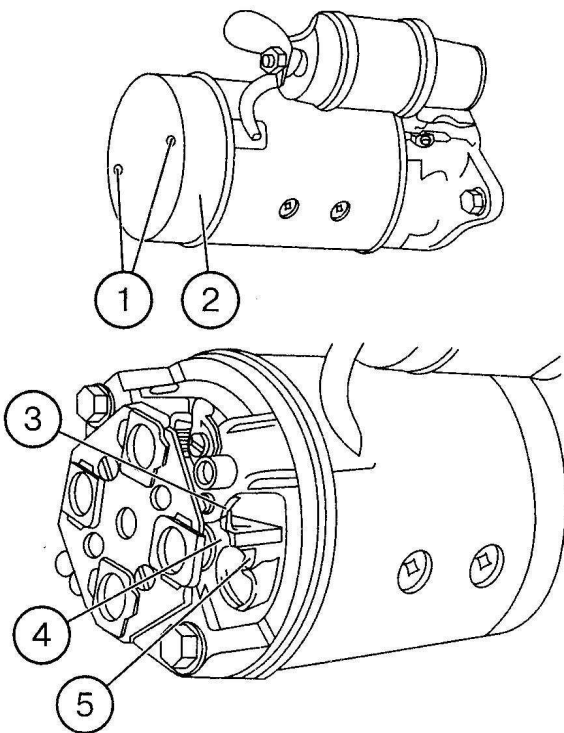
Ciśnienie początku wtrysku dla wtryskiwaczy typu 172.1112010-10.01 powinno zawierać się w granicach  $25,0 \div 26,2$  MPa. Rozpylanie powinno być równomierne. Pojawienie się strugi paliwa lub wycieków dyskwalifikuje końcówkę wtryskiwacza do dalszej pracy.

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

### **OPERACJA 18.** Sprawdzić kąt wyprzedzenia wtrysku.

Kąt wyprzedzenia wtrysku dla silnika D-246.4 wynosi  $9 \pm 1,0$ . Pomiar należy wykonać w autoryzowanym serwisie producenta.

### **OPERACJA 19.** Sprawdzić działanie rozrusznika



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

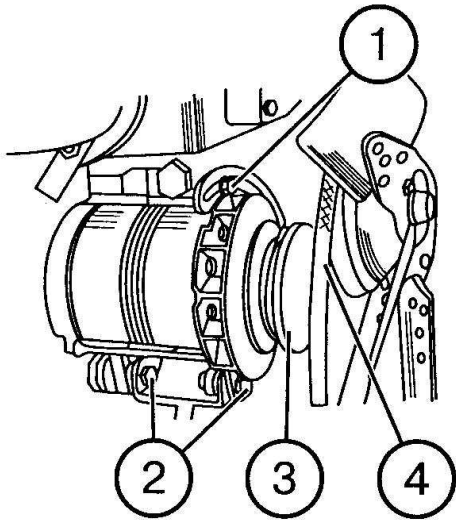
Dokonać przeglądu:

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

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

**OPERACJA 20. Sprawdzić działanie alternatora.**

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



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

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

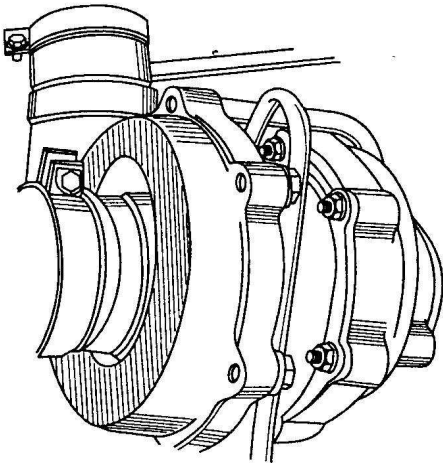
**OPERACJA Nr 23. Oczyszczyć chłodnicę powietrza.****NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

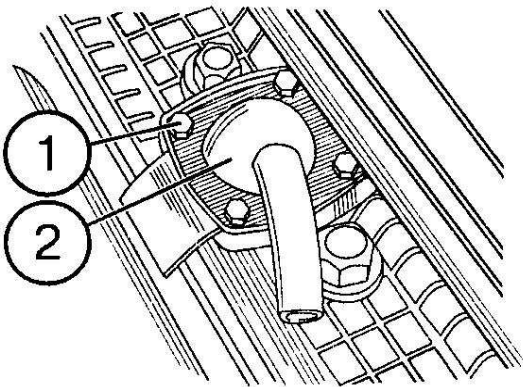
Sprawdzić stopień zanieczyszczenia siatki osłony chłodnicy. Jeśli jest to potrzebne należy ją oczyścić.

Do czyszczenia należy używać sprężonego powietrza lub myjki ciśnieniowej.

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.

**OPERACJA 21. Oczyszczyć turbosprężarkę.**

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

**OPERACJA 22. Oczyszczyć odpowietrznik silnika.**

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



## 5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie prac przy instalacji hydraulicznej stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary. Unikać kontaktu oleju ze skórą.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym zasilacza był odpowiedniego gatunku. Uzupełnianie instalacji hydraulicznej innym gatunkiem oleju niż jest zalecany, jest niedopuszczalne.



### UWAGA

Stan techniczny instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania.



### UWAGA

W trudnych warunkach pracy zasilacza hydraulicznego, należy zwiększyć częstotliwość przeglądów instalacji hydraulicznej.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. W przypadku stwierdzenia zaolejenia na pompie oleju lub złączach przewodów należy sprawdzić charakter nieszczelności. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji maszyny do czasu usunięcia usterki.

W przypadku stwierdzenia wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić, jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki– należy wymienić przewód lub elementy złącza na nowe. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym. Należy zwracać również uwagę na to, aby giętkie przewody hydrauliczne nie były załamane.



Giętkie przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe po 4 latach eksploatacji maszyny.

**TABELA 5.2 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HLP32**

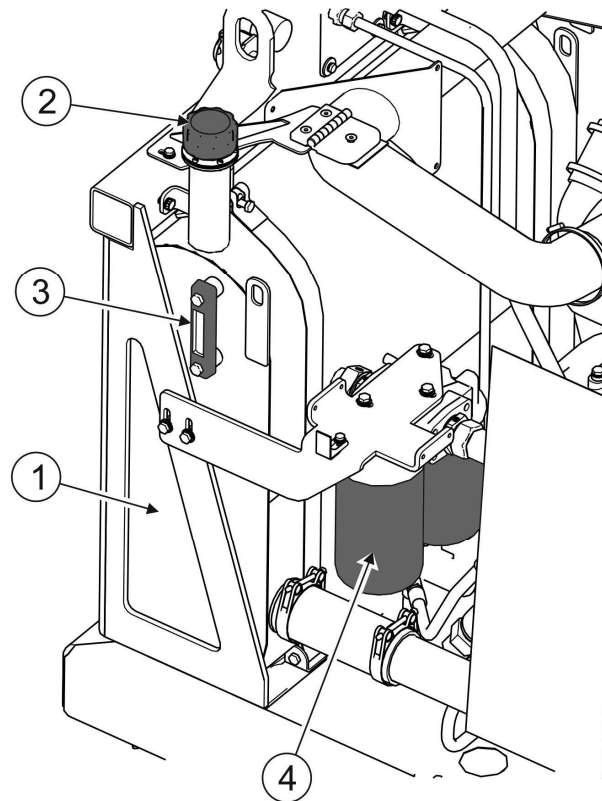
LP.	NAZWA	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	32
2	Lepkość kinematyczna w 40°C	28.8 ÷ 35.2 mm <sup>2</sup> /s
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99	HM
4	Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51524	HLP
5	Temperatura zapłonu	powyżej 190 °C

Stosowany olej ze względu na swój skład nie klasyfikuje się jako substancja niebezpieczna, jednakże długotrwałe oddziaływanie na skórę lub oczy może wywołać podrażnienia. W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody.

Rozlany olej należy natychmiast zebrać i umieścić w oznakowanym, szczelnym pojemniku. Zużyty olej należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów.

### 5.2.1 ZBIORNIK OLEJU I FILTR OLEJU HYDRAULICZNEGO

Zbiornik oleju mieści 145 l oleju hydraulicznego. Codziennie należy kontrolować szczelność połączeń spawanych zbiornika oraz połączeń przewodów hydraulicznych do zbiornika. Wszelkie przecieki na połączeniach spawanych należy likwidować poprzez zaspawanie. Spawanie należy wykonać w Autoryzowanym Punkcie Serwisowym Producenta zasilacza.



### **RYSUNEK 5.2 Zbiornik oleju**

(1)- zbiornik oleju; (2)- korek wlewu oleju; (3)- wskaźnik poziomu oleju; (4)- filtr puszkowy oleju.

Przed spawaniem zbiornika należy spuścić olej ze zbiornika. W tym celu należy odkręcić korek wlewowy (2) a następnie korek spustowy znajdujący się w dolnej części zbiornika i spuścić olej do uprzednio przygotowanego naczynia. Uszkodzoną powłokę malarską w miejscu spawania należy ponownie pokryć farbą. Jeżeli spuszczonego oleju nie było zbyt dużo należy ponownie wlać go do zbiornika poprzez filtr siatkowy w górnym otworze wlewowym (2) zbiornika, przednio zakręcając korek spustowy. Każdorazowo po wymianie oleju i przy codziennej kontroli układu hydrauliki zasilacza hydraulicznego należy sprawdzić poziom oleju na wskaźniku poziomu oleju (3) zbiornika. Poziom oleju powinien znajdować się między dolną, a górną częścią wskaźnika.

Filtr puszkowy (4) (RYSUNEK 5.2) znajduje się na powrocie oleju z chłodnicy. Wymiany filtra należy przeprowadzać po przepracowaniu 500 godzin dla oleju na bazie mineralnej i nie rzadziej niż jeden raz w roku. Przy zastosowaniu olejów biodegradowalnych, filtr należy wymieniać co 200 godzin pracy. W celu wymiany filtra należy:

- odkręcić dwie puszkę zanieczyszczonego filtra;
- pierścień uszczelniający nowych filtrów 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



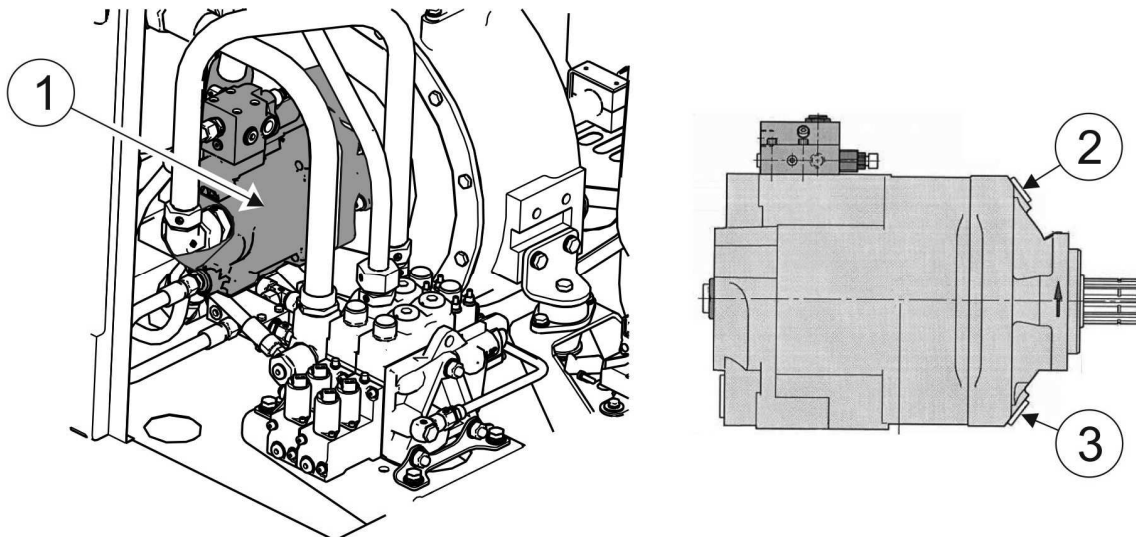
Przy odkręcaniu zużytego filtra nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta maszyny (oryginalnych).

Filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

Raz w roku należy badać próbkę oleju hydraulicznego pod względem właściwości fizykochemicznych w specjalistycznym zakładzie badawczym. W przypadku gdy olej nie spełnia żądanych norm, należy go wymienić na nowy. Po wymianie oleju w zbiorniku, należy zalać olej do korpusu pompy hydraulicznej.

### 5.2.2 POMPA HYDRAULICZNA OLEJU

Pompa hydrauliczna (1) (RYSUNEK 5.3) służy do zasilania całego układu hydraulicznego podłączonej maszyny.

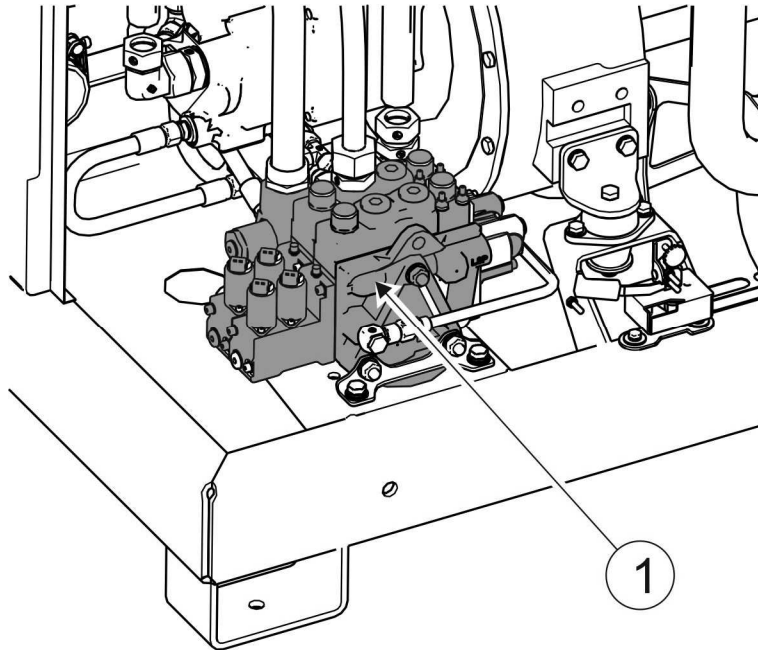


**RYSUNEK 5.3 Pompa hydrauliczna oleju**

(1)- pompa oleju; (2)- korek wlewowy pompy oleju; (3)- korek spustowy pompy oleju.

Codziennie należy kontrolować stan techniczny pompy. Wszelkie przecieki oleju są niedopuszczalne. Należy je likwidować poprzez dokręcenie śrub mocujących lub wymianę uszczelnień. Po każdorazowym montażu pompy lub jej wymianie należy zalać olej do korpusu pompy odkręcając korek wlewowy (2) i wlewając olej do poziomego otworu korka wlewowego (2).

### 5.2.3 ROZDZIELACZ ELEKTROHYDRAULICZNY



**RYSUNEK 5.4 Rozdzielacz elektrohydrauliczny.**

*(1)- rozdzielacz elektrohydrauliczny 1-sekcyjny (standard) lub 2-sekcyjny (opcja).*

Rozdzielacz elektrohydrauliczny (1) (RYSUNEK 5.4) służy do sterowania szybkozłączami hydraulicznymi zasilającymi podłączoną maszynę. Sterowanie rozdzielaczami odbywa się za pomocą panelu sterowniczego. Należy codziennie sprawdzać stan uszczelnień rozdzielacza.

#### **UWAGA**

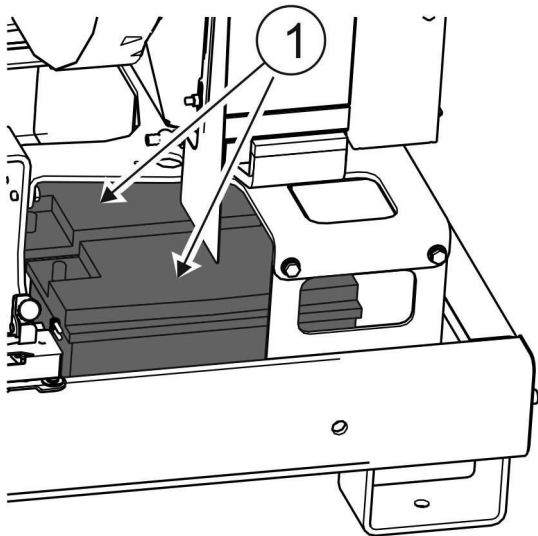


Każdy rozdzielacz elektrohydrauliczny posiada zawory przelewowe ustawione fabrycznie na odpowiednie ciśnienie robocze.

Zabrania się regulacji zaworów przelewowych, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia układu hydraulicznego zasilacza i maszyny zasilanej. Czynność tę należy powierzyć Autoryzowanej Stacji Obsługi Producenta maszyny.

## 5.3 OBSŁUGA UKŁADU ELEKTRYCZNEGO

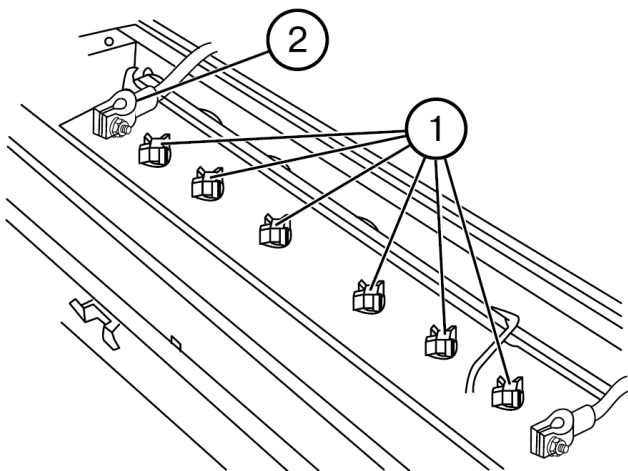
### 5.3.1 OBSŁUGA AKUMULATORÓW



Akumulatory znajdują się pod chłodnicą powietrza silnika. Po podniesieniu osłony zasilacza uzyskuje się dostęp umożliwiający obsługę. W zasilaczu hydraulicznym zastosowano akumulatory bezobsługowe. Akumulatory te nie wymagają obsługi, jeżeli są poprawnie użytkowane.

**RYСУNEK 5.5** Położenie akumulatorów.

(1)- akumulatory.



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

**RYСУNEK 5.6** Akumulatory obsługowe.

(1)- korki otworów wlewowych; (2)- zaciski

Zaciski po oczyszczeniu i zaciśnięciu zabezpieczyć wazeliną techniczną.

Stan naładowania akumulatorów można sprawdzić na podstawie gęstości elektrolitu. Przyjąć, że 100% naładowaniu akumulatora odpowiada gęstość 1.28 g/cm<sup>3</sup>. Wyładowanie akumulatora powyżej 50 % (1.20 g/cm<sup>3</sup>) w okresie letnim, a 25 % (1.24 g/cm<sup>3</sup>) w okresie

zimowym, jest niedopuszczalne. Akumulatory należy doładować używając prostownika, tak by uzyskać zalecaną gęstość elektrolitu. Do ładowania akumulatory należy wymontować z obudowy zasilacza hydraulicznego.

### 5.3.2 OBSŁUGA ALTERNATORA

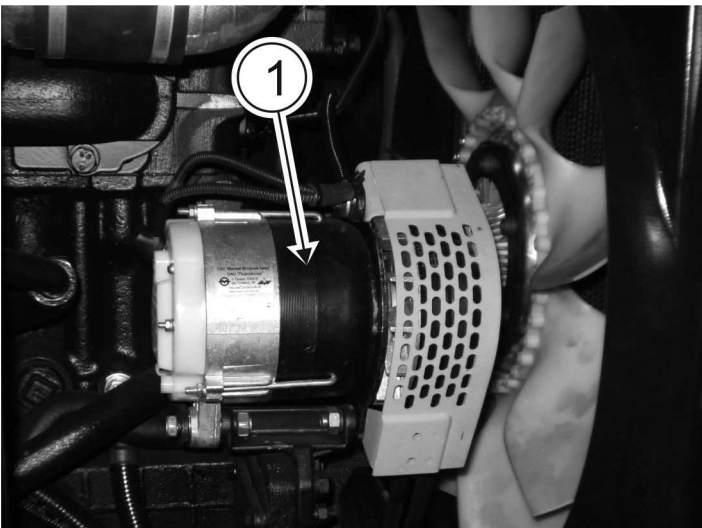


#### UWAGA

Nie prowadzić napraw używając spawarki elektrycznej na zasilaczu hydraulicznym bez odłączenia instalacji elektrycznej (obu przewodów) alternatora.

Dla zapewnienia niezawodnej pracy alternatora przy obsłudze instalacji elektrycznej zasilacza hydraulicznego 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 iskłę” (krótkiego spięcia);



- odłączyć akumulator od „masy” w czasie montowania lub wymontowywania alternatora.
- sprawdzać zawsze biegunowość przy podłączaniu akumulatora do instalacji elektrycznej, a także akumulatorów rozruchowych (przewoźnych) używanych do rozruchu w niskich temperaturach przez niektórych użytkowników.

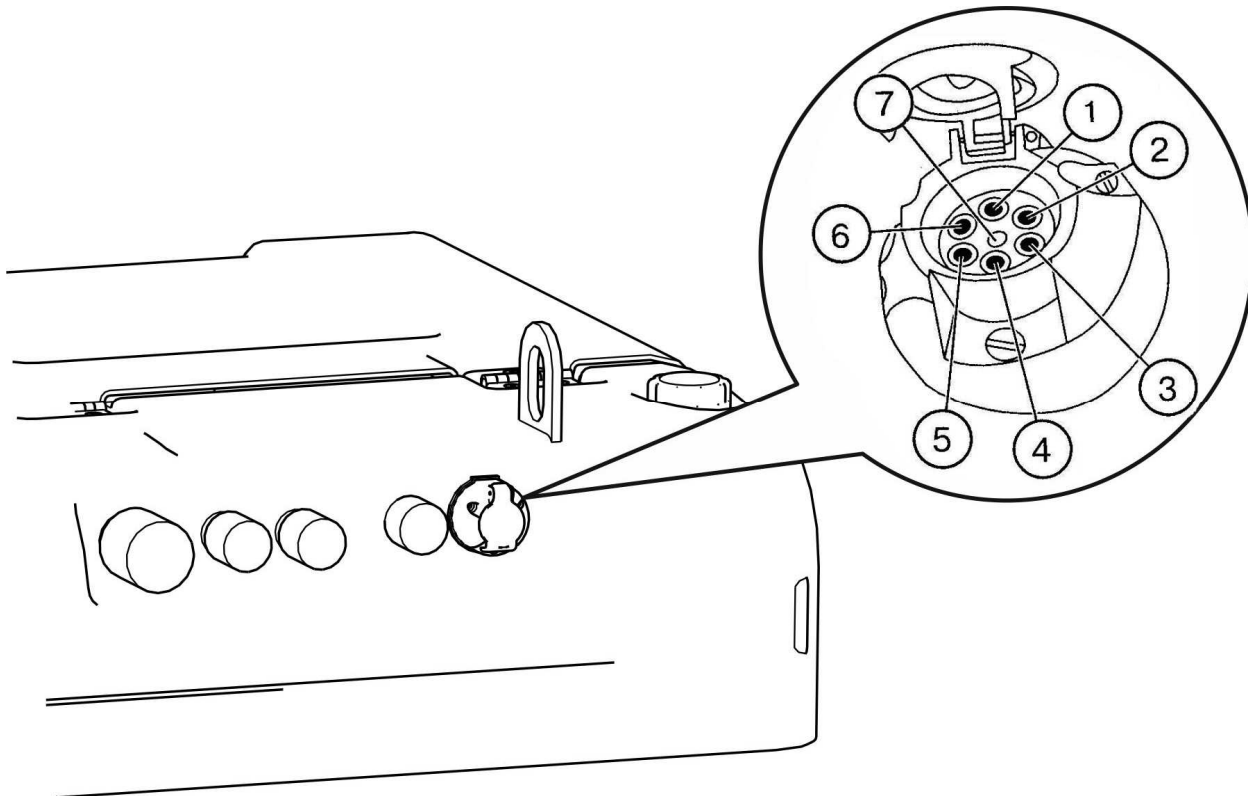
**RYSUNEK 5.7 Położenie alternatora.**

(1)- alternator

### 5.3.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Połączenie instalacji oświetleniowej zasilacza hydraulicznego z instalacją elektryczną ciągnika należy dokonywać odpowiednim przewodem łącznikowym.

Zasilacz hydrauliczny wyposażony jest w znormalizowane (wg Polskiej Normy) złącze instalacji elektrycznej.



#### RYSUNEK 5.8 Złącze instalacji oświetleniowej zasilacza hydraulicznego.

Do złącza instalacji elektrycznej (**RYSUNEK 5.8**) podłączone są (w nawiasach podano oznaczenia wg PN):

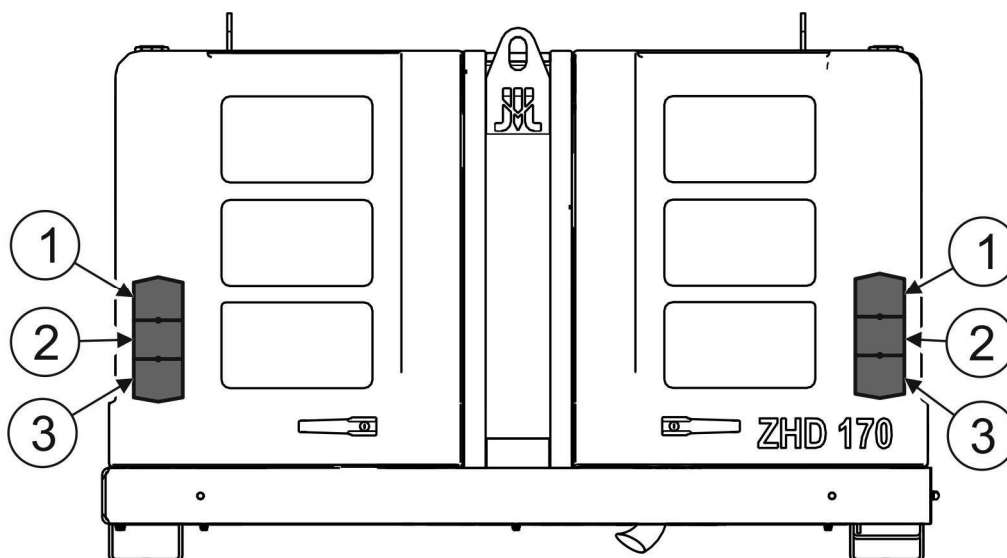
1- (L) – kierunkowskaz lewy; 2- (+) – zasilanie +12V (nieużywany); 3- (31) – „masa”; 4- (R) – kierunkowskaz prawy; 5- (58R) - światło pozycyjne - prawe; 6- (54) - światła hamowania STOP; 7- (58L) - światła pozycyjne - lewe;

Zasilacz hydrauliczny wyposażony jest w dwie lampy zespolone ze światłami pozycyjnymi, kierunkowskazów i STOP. W celu wymiany żarówki w lampie zespolonej należy:

- zdjąć klosz lampy zamocowany dwoma wkrętami,
- wyjąć przepaloną żarówkę z gniazda obracając ją w lewo.



- nową żarówkę tego samego typu należy założyć do gniazda i zamocować przekręcając w prawą stronę;
- klosz lampy założyć na obudowę lampy i zamocować dwoma wkrętami.



**RYSUNEK 5.9 Oświetlenie zasilacza.**

(1)- światła pozycyjne; (2)- światła kierunkowskazów; (3)- światła STOP;

**TABELA 5.3 WYKAZ ŻARÓWEK STOSOWANYCH W LAMPACH ZASILACZA HYDRAULICZNEGO**

LP.	RODZAJ LAMPY (RYSUNEK 5.9)	TYP ŻARÓWKI	ILOŚĆ SZT.
1	Tylna lampa zespolona – światła pozycyjne	P21W	2
2	Tylna lampa zespolona – światła kierunkowskazów	R10W	2
3	Tylna lampa zespolona – światła STOP	P21W	2

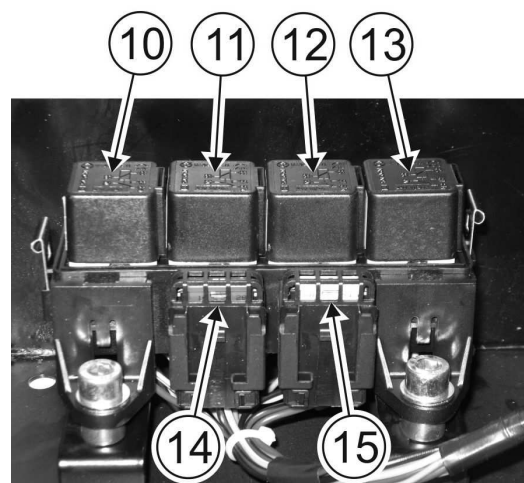
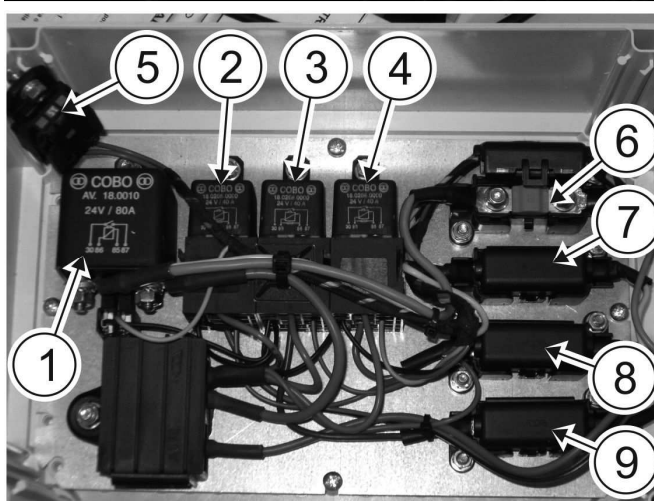
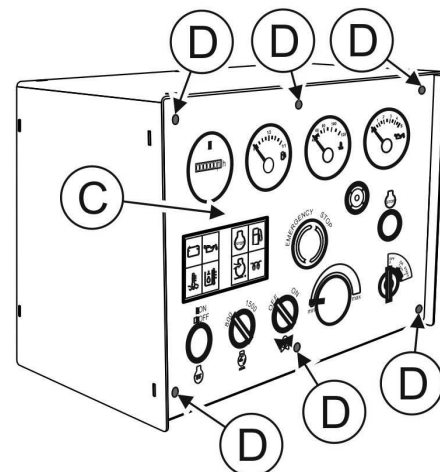
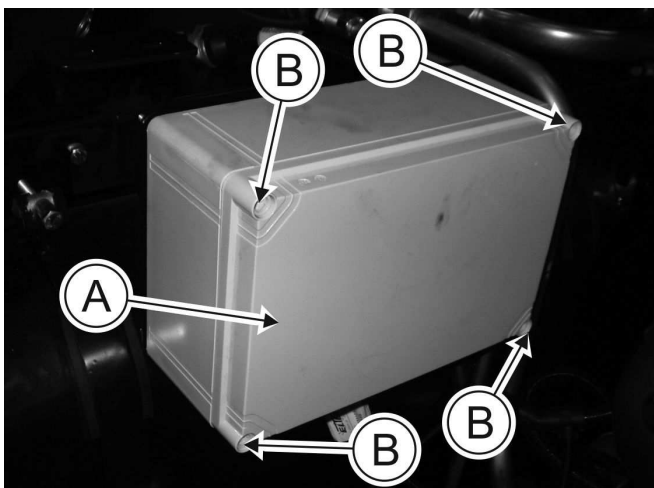
### 5.3.4 BEZPIECZNIKI I PRZEKAŹNIKI

Skrzynka bezpieczników instalacji elektrycznej zasilacza hydraulicznego znajduje się przy zbiorniku oleju hydraulicznego. Dla uzyskania dostępu do bezpieczników należy odkręcić wkręty (B) i zdjąć pokrywę (A) (RYSUNEK 5.10). Bezpieczniki i przekaźniki znajdują się także w skrzynce pulpitu sterowniczego (C). Aby uzyskać dostęp do tych bezpieczników należy odkręcić wkręty (D) i zdemontować pulpit sterowniczy (C).



#### UWAGA

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



**RYSUNEK 5.10** Położenie zestawu przekaźników i bezpieczników w skrzynce bezpiecznikowej i skrzynce sterowania zasilaczem.

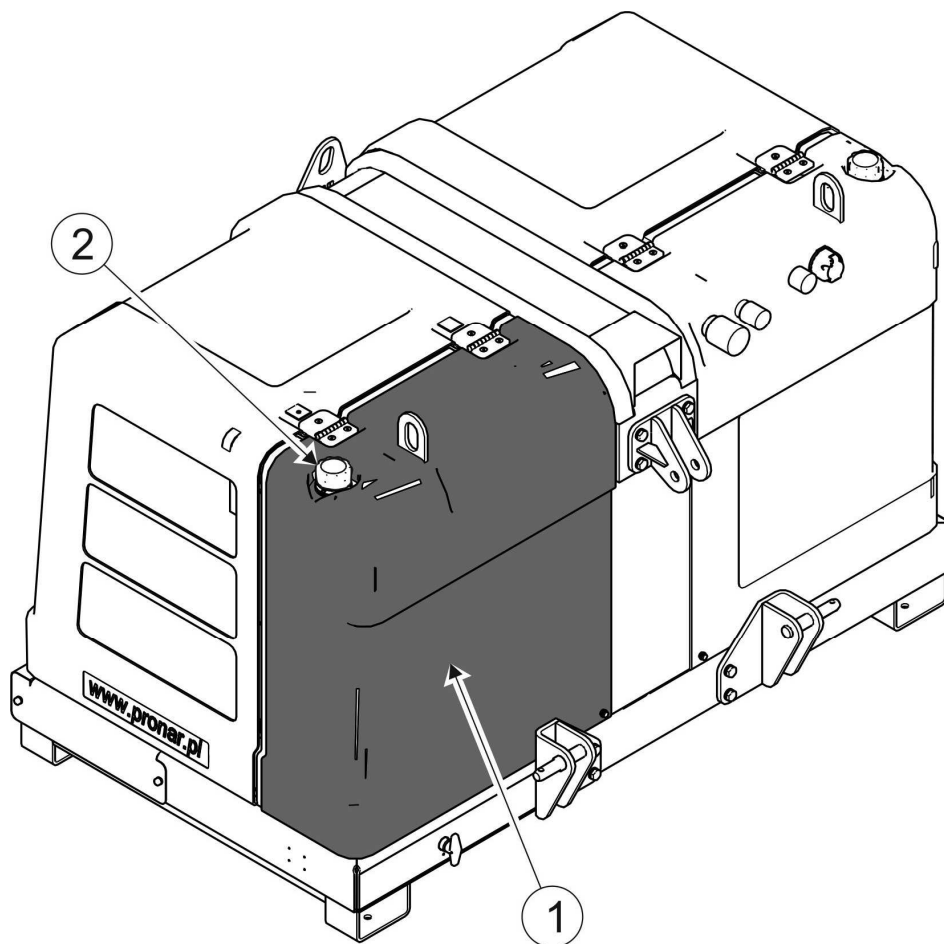
(A)- pokrywa skrzynki bezpiecznikowej; (B)- wkręty; (C)- pulpit sterowniczy; (D)- wkręty mocujące pulpit sterowniczy.

**TABELA 5.4 OPIS BEZPIECZNIKÓW I PRZEKAŹNIKÓW NA RYSUNKU 5.10**

NR	OPIS	TYP
1	Przełącznik grzania świec żarowych	24V / 80A
2	Przełącznik rozruchu	24V / 40A
3	Przełącznik siłownika gaszącego silnik	24V / 40A
4	Przełącznik siłownika ustalającego obroty silnika na 1500 obr/min	24V / 40A
5	Bezpiecznik głównego zasilania skrzynki sterowniczej	15A
6	Bezpiecznik zasilania świec żarowych cylindra 3,4	30A
7	Bezpiecznik zasilania świec żarowych cylindra 1,2	30A
8	Bezpiecznik zasilania siłownika ustalającego obroty silnika na 1500 obr/min	30A
9	Bezpiecznik zasilania siłownika gaszącego silnik	30A
10	Przełącznik zasilania przy pracującym silniku	typ 571 24V 10/20A
11	Przełącznik aktywujący „buzzer”	typ 571 24V 10/20A
12	Przełącznik blokady rozruchu jeżeli przełącznik ustawiania obrotów jest w pozycji 1500 obr/min	typ 571 24V 10/20A
13	Przełącznik blokujący możliwość załączenia grzania świec jeżeli silnik już pracuje	typ 571 24V 10/20A
14	Bezpiecznik zasilania sterownika pompy hydraulicznej	7,5A
15	Bezpiecznik zasilania wskaźników, modułu lampek kontrolnych skrzynki sterowniczej	5A

## 5.4 TANKOWANIE ZBIORNIKA PALIWA

Zasilacz hydrauliczny PRONAR ZHD 170 posiada zbiornik paliwa o pojemności 175 litrów (RYSUNEK 5.11).



**RYSUNEK 5.11 Zbiornik paliwa.**

(1) – zbiornik paliwa; (2) – korek wlewu paliwa

W celu napełnienia zbiornika paliwa (1) (RYSUNEK 5.11) należy:

- oczyścić powierzchnię wokół korka wlewu (2), aby nie dopuścić do wnikanía 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.

**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 znajdujący się na dnie zbiornika paliwa.

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

**UWAGA**

Korek spustowy paliwa należy dokręcać siłą nie przekraczającą dopuszczalnej wartości dla tego typu gwintów (TABELA 5.6). W przeciwnym wypadku może to grozić zerwaniem gwintu i przeciekiem paliwa.

## 5.5 ZALECANE PALIWA, OLEJE, SMARY I PŁYNY EKSPLOATACYJNE

TABELA 5.5 ZALECANE OLEJE I PŁYNY EKSPLOATACYJNE

MIEJSCE STOSOWANIA	ILOŚĆ W dm <sup>3</sup>	NAZWA HANDLOWA	UWAGI
Zbiornik paliwa	175.0	Olej napędowy	wg PN-EN 590+A1:2010
Silnik	12,5	API: CF SAE 15W40	
Układ chłodzenia silnika	20.0	BORYGO NOWY	
Zbiornik układu hydraulicznego	145.0	olej hydrauliczny klasy HLP32 lub ATF IID np. ATF Dexron IID	nie mieszać z innym typem oleju

## 5.6 DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Każdorazowo przed rozpoczęciem użytkowania maszyny oraz podczas prac konserwacyjno naprawczych należy sprawdzić stan dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek luzów w połączeniach skręcanych należy dokręcić połączenie śrubowe odpowiednim momentem, chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

### UWAGA



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

**TABELA 5.6 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH**

ŚREDNICA GWINTU [mm]	5.8	8.8	10.9
	MOMENT DOKRĘCENIA [Nm]		
M6	8	10	15
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1050	1 450	2 100
M32	1050	1 450	2 100

## 5.7 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy zasilacz hydrauliczny należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody. W trakcie mycia nie można kierować silnego strumienia wody lub pary na naklejki informacyjne i ostrzegawcze, łożyska, przewody hydrauliczne. Dyszę myjki ciśnieniowej lub parowej należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 30 cm od czyszczonej powierzchni.

Po oczyszczeniu należy skontrolować całą maszynę, przeprowadzić oględziny stanu technicznego poszczególnych elementów. Zużyte lub uszkodzone elementy należy naprawić lub wymienić na nowe.

W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą podkładową a po jej wyschnięciu farbą nawierzchniową zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej. Do czasu pomalowania uszkodzone miejsca można pokryć cienką warstwą smaru lub antykorozyjnego preparatu. Zaleca się aby zasilacz hydrauliczny był przechowywany w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli zasilacz hydrauliczny nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć go przed wpływem czynników atmosferycznych. W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu. Należy zabezpieczyć przed korozją wszystkie elementy współpracujące ze sobą. Należy je pokryć cienką warstwą smaru stałego.



# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

