



## 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

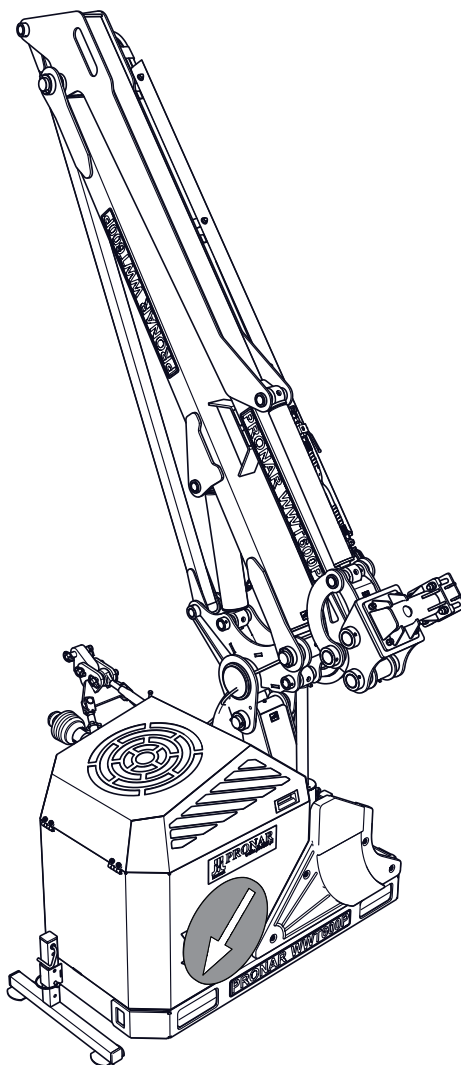
+48 085 682 71 10

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

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## WYSIĘGNIK WIELOFUNKCYJNY PRONAR WWT600P / WWT604P

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE: 2B-03-2018

NR PUBLIKACJI: 39N-00000000UM





---

WSTĘP

## 1.1 WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu 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.

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 bezpośrednio do Producenta. Po zakupieniu maszyny zalecamy zapisać w poniższe pola numery seryjne maszyny i najważniejszych podzespołów.

Numer seryjny maszyny

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

B.2.5.28.01.1.PL

## 1.2 SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkownika w treści instrukcji są wyróżnione ramką z napisem **NIEBEZPIECZEŃSTWO**. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub postronnych.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

### **UWAGA**

Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których Przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, są wyróżnione w tekście ramką z napisem **UWAGA**. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie uszkodzenia maszyny wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji lub użytkownika.



**UWAGA**

### **WSKAZÓWKA**

Dodatkowe wskazówki zawarte w instrukcji opisują przydatne informacje dotyczące obsługi maszyny i wyróżnione są ramką z napisem **WSKAZÓWKA**.



**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.

*Obrót w prawo* – obrót mechanizmu zgod-

nie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara (operator zwrócony przodem do mechanizmu).

*Obrót w lewo* – obrót mechanizmu przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara (operator zwrócony przodem do mechanizmu).

B.2.5.28.02.1.PL



**PRONAR Sp. z o.o.**ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polskatel./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>Wysięgnik wielofunkcyjny</b>
Typ:	<b>WWT600P</b>
Model:	—
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	<b>Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT600P</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 2018-02-23

Miejsce i data wystawienia

PRONAR Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska  
tel. (085) 681 63 29  
fax (085) 681 63 83

Z CA DZIEKOTORA  
dlę loqimicznych  
ozłonek  
Rozan

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis





---

# SPIS TREŚCI

## WSTĘP

- 1.1 WSTĘP
- 1.2 SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

## INFORMACJE PODSTAWOWE

- 1.1 IDENTYFIKACJA
- 1.2 PRZEZNACZENIE
- 1.3 WYPOSAŻENIE
- 1.4 WARUNKI GWARANCJI
- 1.5 TRANSPORT
- 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA
- 1.7 KASACJA

## BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- 2.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS UŻYTKOWANIA MASZYNY
- 2.2 BEZPIECZEŃSTWO PRZY AGREGOWANIU MASZYNY
- 2.3 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ
- 2.4 BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRZEJAZDU TRANSPORTOWEGO
- 2.5 KONSERWACJA
- 2.6 BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRACY WYSIĘGNIKIEM
- 2.7 BEZPIECZNA EKSPLOATACJA WAŁU PRZEGUBOWO TELESKOPOWEGO
- 2.8 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO
- 2.9 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

## BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

- 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA
- 3.2 BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA

## ZASADY UŻYTKOWANIA

- 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY
- 4.2 ŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO Z NOŚNIKIEM NARZĘDZI (CIĄGNIKIEM)
- 4.3 URUCHOMIENIE I STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM ZA POMOCĄ UKŁADU STEROWANIA
- 4.4 PODŁĄCZANIE GŁOWICY ROBOCZEJ
- 4.5 PRZEJAZD TRANSPORTOWY
- 4.6 USTAWIENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA

## OBSŁUGA TECHNICZNA

- 5.1 KONTROLA TECHNICZNA
- 5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ
- 5.3 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
- 5.4 SMAROWANIE
- 5.5 DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH
- 5.6 PRZECHOWYWANIE
- 5.7 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA



# ROZDZIAŁ 1

---

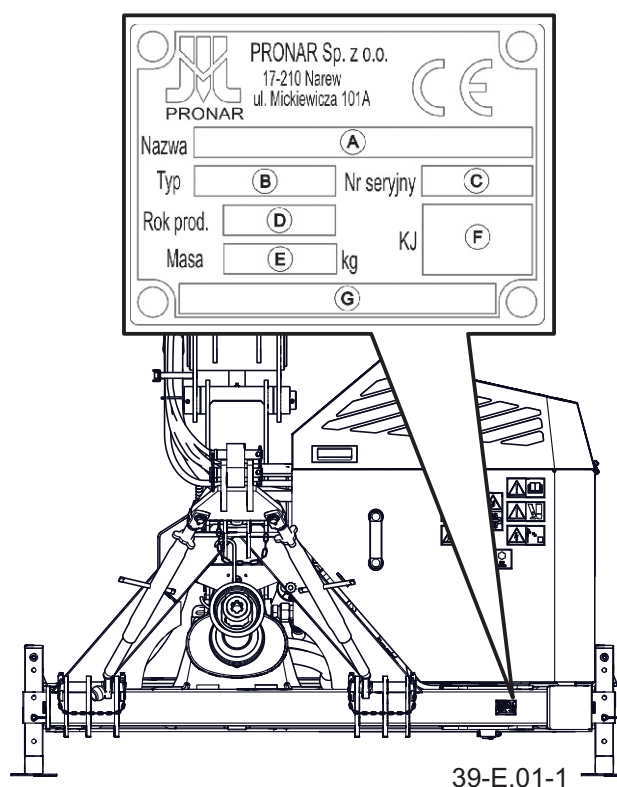
INFORMACJE PODSTAWOWE

## 1.1 IDENTYFIKACJA

Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT600P / WWT604P oznakowany został przy pomocy tabliczki znamionowej, umieszczonej w dolnej części ramy wysięgnika - 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



**Rysunek 1.1** Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej.

E.2.5.39.01.1.PL

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT600P / WWT604P został skonstruowany zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi.

Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT600P / WWT604P przeznaczony jest do współpracy z różnego rodzaju głowicami roboczymi przystosowanymi do tego typu wysięgnika.

Wysięgnik wielofunkcyjny wraz z głowicą roboczą służy do prac związanych z utrzymaniem infrastruktury komunalnej, zieleni miejskiej oraz w sadach, terenach zalesionych oraz rolnictwie. Służy między innymi do pielęgnacji traw i żywopłotów, przycinania gałęzi i konarów, czyszczenia rowów melioracyjnych, do utrzymania infrastruktury drogowej. Dokładne przeznaczenie zestawu wysięgnika wraz z głowicą roboczą opisane jest w instrukcji obsługi wybranej głowicy roboczej. Przegubowa i teleskopowa konstrukcja ramienia wysięgnika oraz duży zasięg pozwala na wykonywanie prac w trudno dostępnych miejscach takich jak przydrożne rowy za barierkami ochronnymi, skarpy, rowy melioracyjne.

Transport ludzi, zwierząt oraz innych materiałów 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

Wysięgnika wielofunkcyjnego 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 nośnika narzędzi i stosowania się do jej zaleceń.
- zapoznania się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi nośnika narzędzi,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi wycięgnika wielofunkcyjnego oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania nośnikiem i zapoznali się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

Wycięgnik wielofunkcyjny może być użytkowany tylko przez osoby które:

**Tabela 1.1** Wymagania nośnika narzędzi (ciągnika).

Treść	J.M	Wymagania
Układ zawieszenia narzędzi nośnika (ciągnika) (TUZ)		Tylny TUZ II kategorii zgodnie z ISO 730-1
Tylny wał odbioru mocy (WOM) Typ Prędkość obrotowa Ilość wypustów na wale Kierunek obrotów	- obr/min szt. -	Typ 1 (1 3/8") wg ISO 730-1 540 6 zgodnie z ruchem wskazówek zegara (operator zwrócony przodem do kierunku jazdy nośnika)
Gniazda elektryczne	-	gniazdo 3-pinowe, 12V (zasilanie wentylatora chłodnicy) gniazdo 7-pinowe, 12V (zasilanie tylnych lamp zespolonych)
Pozostałe wymagania Minimalna masa nośnika	kg	5000

E.2.5.39.02.1.PL

### 1.3 WYPOSAŻENIE

**Tabela 1.2** Wyposażenie wsięgnika wielofunkcyjnego PRONAR WWT600P

<b>Wyposażenie</b>	
<i>Instrukcja Obsługi i Użytkowania</i>	S
<i>Karta Gwarancyjna</i>	S
Wał napędowy 5R 502 4 BA 502	O
Przyłącze głowicy roboczej TYP 60	O
Wiązka elektryczna nośnika narzędzi (ciągnika) zasilająca układ wentylatora chłodnicy	S

Wyposażenie: Sstandardowe; Opcjonalne

E.2.5.39.03.1.PL

## 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.

Do tych elementów zalicza się min. następujące części/podzespoły:

- żarówki,
- uszczelki,
- łożyska,

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, użytkowania maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowania 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 nieuznanie ewentualnych reklamacji.

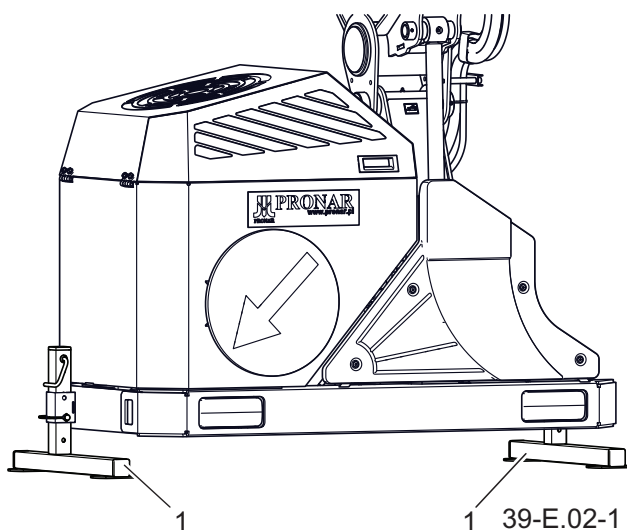
Użytkownik zobowiązany jest do natychmiastowego zgłoszenia wszystkich zauważonych ubytków powłok malarskich lub śladów korozji, oraz zlecenia usunięcia usterek niezależnie od tego, czy uszkodzenia są objęte gwarancją czy też nie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w *Karcie Gwarancyjnej* dołączonej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

Modyfikacje wysięgnika wielofunkcyjnego 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

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



**Rysunek 1.2** Stopy podporowe wysięgnika wielofunkcyjnego podczas załadunku

(1)- stopy podporowe

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. Dopuszcza się transport po podłączeniu do nośnika narzędzi pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę nośnika z instrukcją obsługi wysięgnika wielofunkcyjnego, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami podłączania i transportu po drogach publicznych. Przejazd nośnika

z podłączonym wysięgnikiem wielofunkcyjnym jest zabroniony w okresie ograniczonej widzialności.

### WSKAZÓWKA

Podczas załadunku wysięgnik wielofunkcyjny powinien być ustawiony w pozycji transportowej bez podłączonej głowicy roboczej. (RYSUNEK 4.6)

Przy załadunku i rozładunku wysięgnika wielofunkcyjnego należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń. Wysięgnik wielofunkcyjny podczas załadunku i transportu powinien stać na stopach podporowych (1) - rysunek (1.2) wysuniętych i zablokowanych z dwóch stron wysięgnika na tej samej wysokości.

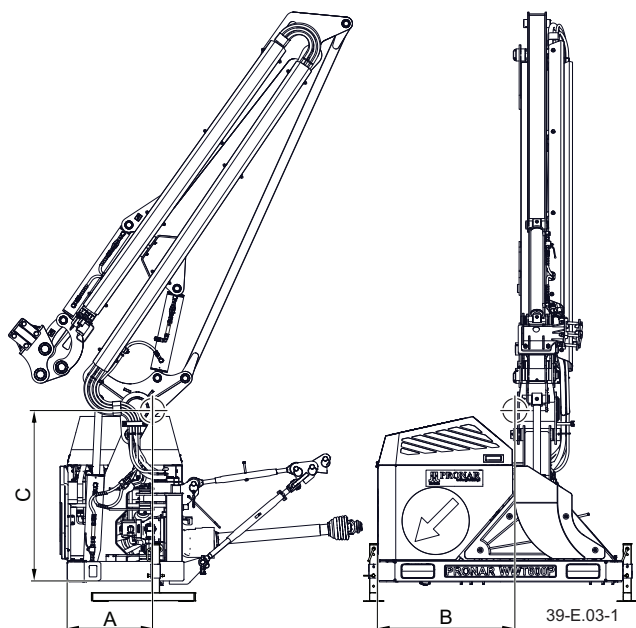
### UWAGA

Przy transporcie samodzielnym, operator nośnika narzędzi powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym wysięgnika wielofunkcyjnego 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.

Wysięgnik wielofunkcyjny powinien być

zamocowany pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. W trakcie

podnoszenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.



**Rysunek 1.3** Położenie środka ciężkości wysięgnika wielofunkcyjnego w położeniu transportowym na nośniku (ciągniku) Maszyna bez oleju hydraulicznego w zbiorniku.

**Tabela 1.3** Położenie środka ciężkości.

Wymiar	J.M	WWT600P/WWT604P
<b>A</b>	mm	525
<b>B</b>	mm	850
<b>C</b>	mm	1150



### UWAGA

Zabrania się mocowania zawiesi i wszelkiego rodzaju elementów mocujących ładunek za cylindry hydrauliczne.

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

E.2.5.39.05.1.PL

## 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.

E.2.5.28.06.1.PL

## 1.7 KASACJA

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

Przed przystąpieniem do demontażu maszyny należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej i przekładni. 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.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W trakcie demontażu używaj odpowiednich narzędzi, urządzeń (suwnice, dźwigi, podnośniki itp.), stosuj środki ochrony osobistej, tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary itp.

E.2.5.28.07.1.PL

# ROZDZIAŁ 2

---

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

## 2.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS UŻYTKOWANIA 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 wyciągnika wielofunkcyjnego może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania nośnikami narzędzi (ciągnikami) oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny. Obsługa wyciągnika wielofunkcyjnego 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 wyciągnika wielofunkcyjnego.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania nośnikami narzędzi (ciągnikami), 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 wyciągnik wielofunkcyjny 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.
- Wyciągnik wielofunkcyjny 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.

- Niedopuszczalna jest praca wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnika) bez kabiny operatora. Nośnik narzędzi (ciągnik) powinien być wyposażony w kabinę chroniącą operatora przed ewentualnym zagrożeniem. Operator

powinien również używać środków ochrony osobistej, takich jak odzież ochronna, okulary ochronne, kask, aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia obrażeń.

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

F.2.5.28.01.1.PL

## 2.2 BEZPIECZEŃSTWO PRZY AGREGOWANIU MASZyny

- Zabrania się podłączenia wsięgownika wielofunkcyjnego do nośnika narzędzi (ciągnika), jeżeli układ zawieszenia wsięgownika wielofunkcyjnego nie jest zgodny z układem zawieszenia nośnika narzędzi (ciągnika).
- W trakcie łączenia maszyny z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) należy korzystać wyłącznie z tylnego układu zawieszenia nośnika narzędzi (ciągnika). Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika narzędzi (ciągnika).
- Do łączenia maszyny z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) należy używać tylko oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.
- Nośnik narzędzi (ciągnik) do którego będzie podłączany wsięgownik wielofunkcyjny musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta wsięgownika wielofunkcyjnego.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy wsięgownikiem wielofunkcyjnym a nośnikiem narzędzi (ciągnikiem).
- Odłączanie wsięgownika wielofunkcyjnego od nośnika narzędzi (ciągnika) jest zabronione jeżeli głowica robocza jest podniesiona. W czasie odłączania należy zachować szczególną ostrożność.
- Sprzęganie i rozprzęganie może odbywać się tylko przy wyłączonej maszynie i nośniku narzędzi (ciągniku).
- Wsięgownik wielofunkcyjny odłączony od nośnika narzędzi (ciągnika) musi być zabezpieczony przed przewróceniem się i postawiony na stabilnym, równym podłożu.

F.2.5.28.02.1.PL



## 2.3 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

- 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, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych do głowicy roboczej, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna wysięgnika wielofunkcyjnego nie była pod ciśnieniem. W razie konieczności zredukować ciśnienie resztkowe instalacji.
- 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.

## 2.4 BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRZEJAZDU TRANSPORTOWEGO

- 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.
- Przed rozpoczęciem jazdy, wysięgnik wielofunkcyjny musi być złożony do pozycji transportowej.
- Zabrania się pozostawiania podniesionej i nie zabezpieczonej głowicy roboczej w czasie postoju nośnika narzędzi (ciągnika). Na czas postoju głowicę roboczą należy opuścić.
- Zabrania się przejazdów transportowych z wysięgnikiem wielofunkcyjnym ustawionym w pozycji roboczej.
- Wysięgnika wielofunkcyjnego 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.

F.2.5.28.04.1.PL

## 2.5 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, wysięgnik wielofunkcyjny 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 wysięgnika wielofunkcyjnego zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy wysięgniku wielofunkcyjnym należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) i odczekać, aż zatrzymają się wszystkie obracające się części.
- 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 nośnika narzędzi (ciągnika) i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Nośnik narzędzi (ciągnik) należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego.

- Kabinę nośnika narzędzi (ciągnika) zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, przyczynić się do uszkodzenia maszyny i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
  - Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
  - W przypadku prac wymagających podniesienia wysięgnika wielofunkcyjnego, 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.

F.2.5.28.05.1.PL

## 2.6 BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRACY WYSIĘGNIKIEM

- Przed uruchomieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy upewnić się, że w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby postronne (zwłaszcza dzieci), lub zwierzęta. Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- Przed uruchomieniem napędu głowicy roboczej, głowicę należy opuścić do pozycji roboczej.
- Pracę wysięgnikiem rozpocząć dopiero po osiągnięciu nominalnych obrotów WOM 540 obr/min. Zabrania się przeciążania układu hydraulicznego wysięgnika oraz gwałtownego załączania WOM.
- Zabrania się wychodzenia z kabiny nośnika narzędzi (ciągnika), kiedy napęd maszyny jest uruchomiony.
- Zabrania się przebywania w strefie pracy ramienia wysięgnika wielofunkcyjnego.
- Zabrania się pracować głowicą roboczą podczas jazdy do tyłu. W czasie cofania maszynę należy podnieść.
- W czasie jazdy z podniesionym ramieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy zachować bezpieczną odległość od linii elektrycznych.
- Wszelkie manipulacje układem sterowania należy wykonywać wyłącznie z siedziska operatora wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika). Operowanie układem sterowania poza kabiną operatora jest zabronione.
- Składanie urządzenia do pozycji transportowej rozpocząć od wsunięcia ramienia wewnętrznego (teleskopowego).
- Niedopuszczalna jest praca wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) o minimalnej masie własnej mniejszej niż 5500 kg.
- Praca i przejazd transportowy wysięgnikiem dopuszczalny jest na zboczu o pochyleniu nie przekraczającym 7°. Jednak ze względu na zmianę położenia środka ciężkości w zależności od typu zastosowanej głowicy, typu nośnika narzędzi (ciągnika) oraz długości ramienia wysięgnika, dopuszczalny kąt pochylenia zbocza może być mniejszy. Dlatego też należy zachować szczególną uwagę i ostrożność oraz we własnym zakresie określić maksymalny kąt pochylenia zbocza na jakim może pracować wysięgnik.

- Przy planowaniu prac na pełnym wyśięgu ramienia wysięgnika wielofunkcyjnego należy upewnić się czy zostaną zachowane warunki statyczne nośnika narzędzi (ciągnika).
- Przy pracy na pochyłościach nie należy unosić głowicy roboczej powyżej 0,5 m nad powierzchnią podłoża.
- W przypadku przechylenia nośnika narzędzi (ciągnika) z wysięgnikiem należy natychmiast opuścić głowicę roboczą na podłoże i zatrzymać nośnik narzędzi (ciągnik).

F.2.5.28.06.1.PL

## 2.7 BEZPIECZNA EKSPLOATACJA WAŁU PRZEGUBOWO TELESKOPOWEGO

- Podczas jazdy do tyłu oraz w trakcie nawrotów, napęd WOM musi być wyłączony.
- Maszyna może być podłączona do nośnika narzędzi (ciągnika) tylko i wyłącznie przy pomocy odpowiednio dobranego wału przegubowo teleskopowego, zalecanego przez Producenta.
- Dopasować długość wału przegubowo-teleskopowego do współpracującego nośnika narzędzi (ciągnika) zgodnie z instrukcją obsługi wału.
- Wał przegubowo teleskopowy posiada na obudowie oznaczenia, wskazujące który koniec wału należy podłączyć do nośnika narzędzi (ciągnika).
- Nigdy nie używać uszkodzonego wału przegubowo teleskopowego, gdyż grozi to wypadkiem. Uszkodzony wał należy naprawić lub wymienić na nowy.
- Odłączać napęd wału za każdym razem, kiedy nie ma potrzeby napędzania maszyny lub kiedy nośnik narzędzi (ciągnik) i maszyna znajdują się względem siebie w niekorzystnym położeniu kątowym.
- Łańcuszek zabezpieczający osłony wału przed obracaniem się w trakcie pracy wału należy zamocować do stałego elementu konstrukcyjnego maszyny.
- Zabrania się używania łańcuszków zabezpieczających do podtrzymywania wału w trakcie postoju lub transportu maszyny.
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi wału napędowego dostarczonej przez producenta i stosować się do zaleceń w niej zawartych.
- Wał napędowy musi być wyposażony w osłony. Zabrania się użytkowania wału z uszkodzonymi elementami zabezpieczającymi lub ich brakiem.
- Po zainstalowaniu wału należy upewnić się, czy jest on prawidłowo i bezpiecznie podłączony do nośnika narzędzi (ciągnika) oraz maszyny.
- Przed uruchomieniem wału przegubowo teleskopowego należy upewnić się czy kierunek obrotu WOM jest właściwy.
- Przed odłączeniem wału, należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.

- Zabrania się noszenia luźnej odzieży, luźnych pasków lub czegokolwiek, co mogłoby wkręcić się w obracający wał. Kontakt z obracającym wałem przegubowo teleskopowym może spowodować poważne obrażenia.
- Zabrania się przechodzenia nad i pod wałem oraz stawania na nim zarówno podczas pracy jak i w trakcie postoju maszyny.

F.2.5.28.07.1.PL



## 2.8 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 nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca wysięgnikiem wielofunkcyjnym ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy maszyny,
- obsługa maszyny przez osoby nieuprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja

i kontrola techniczna przy podłączonym i uruchomionym nośniku narzędzi (ciągniku).

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

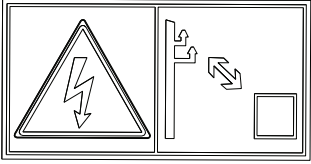
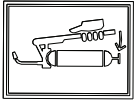

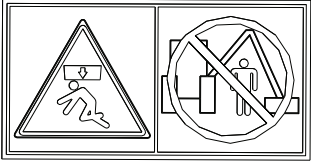
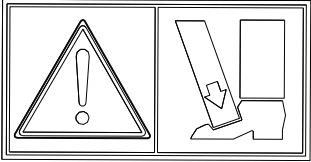
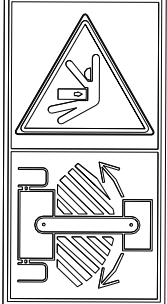
## 2.9 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

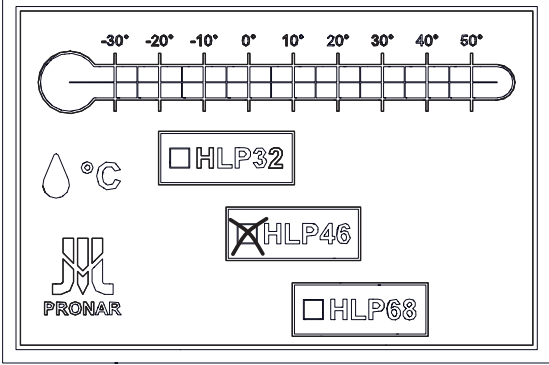
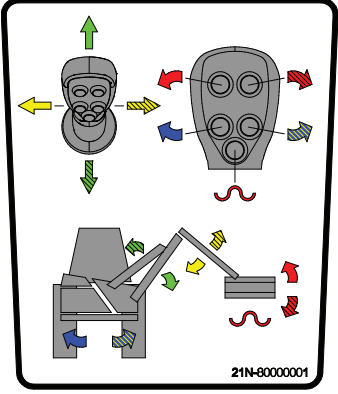
Wysięgnik wielofunkcyjny jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli 2.1. Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na maszynie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta

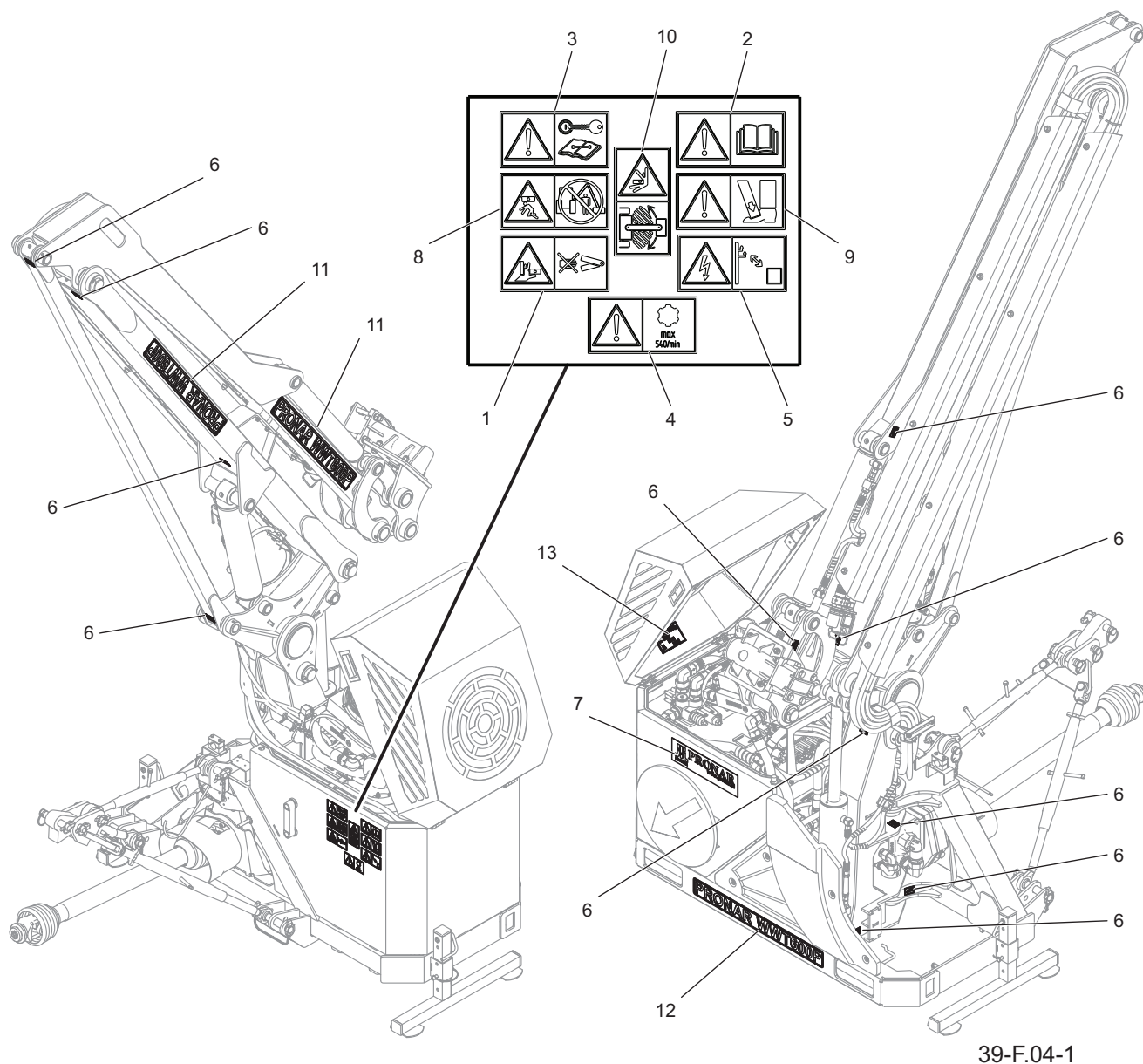
lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia wysięgnika wielofunkcyjnego nie stosować rozpuszczalników które mogą uszkodzić powłokę etykiety oraz nie kierować silnego strumienia wody.

**Tabela 2.1** Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	Naklejka	Znaczenie
1		Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców lub dłoni. <b>178N-0000005</b>
2		Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi. <b>185N-0000001</b>
3		Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki. <b>185N-0000002</b>
4		Dopuszczalna prędkość obrotowa WOM wynosi 540 obr/min <b>185N-0000004</b>

LP.	Naklejka	Znaczenie
5		<p>Zachować szczególną ostrożność podczas pracy przy linii energetycznej. Niebezpieczeństwo porażenia prądem.  <b>185N-0000009</b></p>
6		<p>Oznaczenie punktów smarowania.  <b>185N-0000011</b></p>
7		<p>Nalepka PRONAR  <b>187N-0000016S</b></p>
8		<p>Niebezpieczeństwo uderzenia. Nie przebywać w polu zasięgu ramion i głowicy roboczej wysięgnika.  <b>235N-0000001</b></p>
9		<p>Niebezpieczeństwo zmiżdżenia stopy lub palców stopy.  <b>258N-0000001</b></p>
10		<p>W tak oznaczonych strefach zabronione jest przebywanie osób trzecich podczas pracy narzędzia. Jeśli w tych strefach konieczne są jakiegolwiek prace, należy upewnić się czy nośnik narzędzi (ciągnik) jest unieruchomiony, oraz czy narzędzie jest odłączone od źródła energii.  <b>258N-0000002</b></p>
11	<p><b>PRONAR WWT600P</b>  lub  <b>PRONAR WWT604P</b></p>	<p>Typ maszyny  <b>39N-9700001</b>  lub  <b>39N-9700001-01</b></p>

LP.	Naklejka	Znaczenie
12	<p><b>PRONAR WWT600P</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT604P</b></p>	<p>Typ maszyny  <b>39N-97000002</b>  lub  <b>39N-97000002-01</b></p>
13		<p>Nalepka klasyfikacji oleju hydraulicznego.  <b>361N-90010006</b></p>
14		<p>Nalepka układu sterowania  <b>21N-80000001</b></p>



39-F.04-1

Rysunek 2.1 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych.

F.2.5.28.09.1.PL



# ROZDZIAŁ 3

---

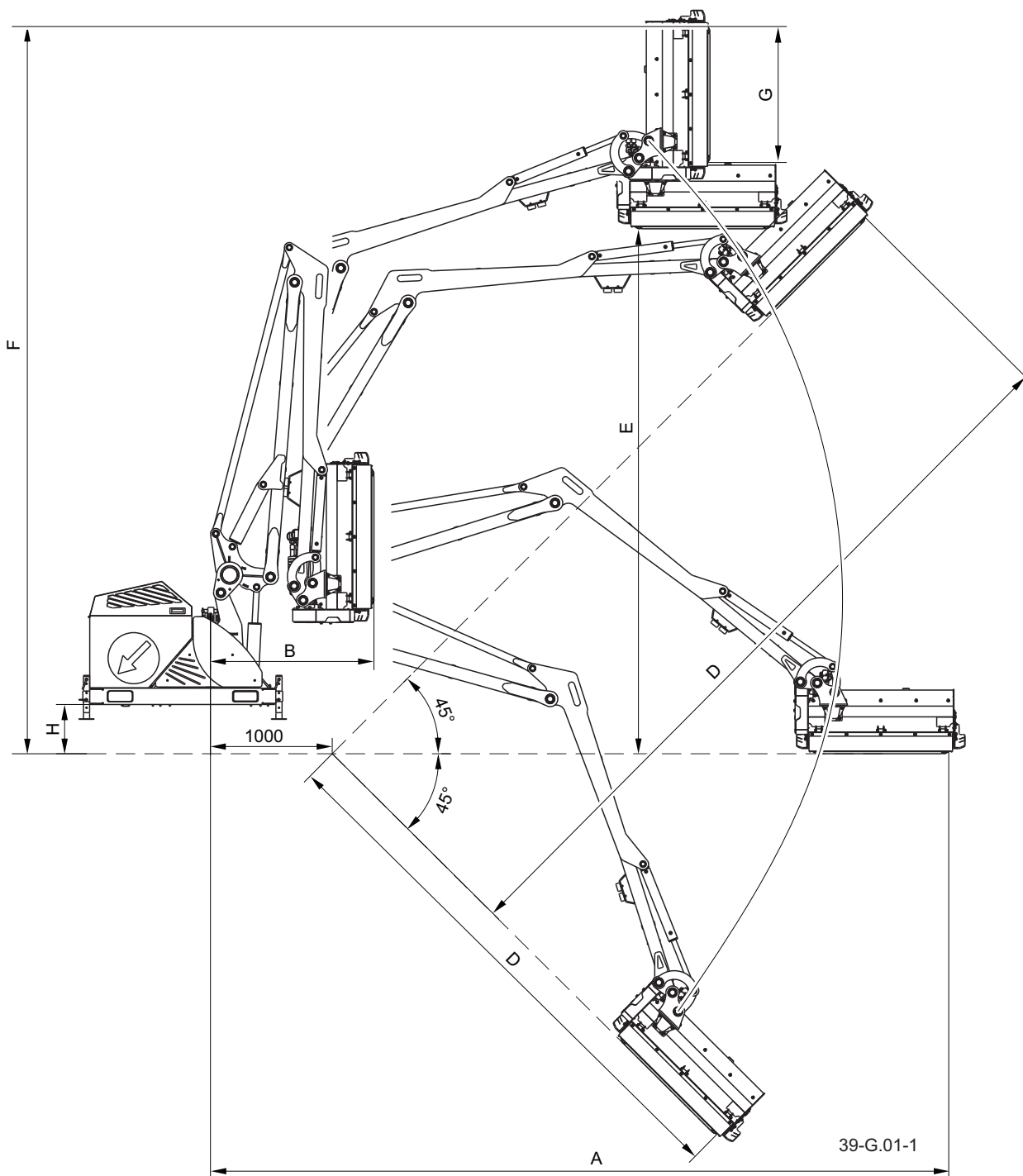
BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

### 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

**Tabela 3.1** Podstawowe dane techniczne wyciągnika w wyposażeniu standardowym

Treść	J.M.	WWT600P	WWT604T
<b>Wymiary</b>			
Długość w położeniu transportowym	m	2,54	
Szerokość w położeniu transportowym	m	1,63	
Wysokość w położeniu transportowym	m	3,63	
<b>Parametry użytkowe</b>			
Napęd wyciągnika	-	Hydrauliczny - własny	
Sterowanie wyciągnikiem	-	Mechaniczne - linkowe	Elektryczne ON-OFF
Ciśnienie robocze układu hydraulicznego	bar	215	
Maksymalna moc układu hydraulicznego (łącznie głowica+sterowanie ramion)	kW	39,5	
Pojemność zbiornika oleju	l	180	
Kąt obrotu głowicy	°	205	
Kąt obrotu pozycji pływającej	°	90	
Zabezpieczenie ramienia	-	Bezpiecznik hydrauliczny	
Chłodnica oleju	-	Standard	
Tylne lampy zespolone	-	Standard	
Zasięg poziomy (mierzony do środka przyłącza)	m	5,07	
Położenie wyciągnika względem nośnika	-	Prawe	
Masa bez narzędzia (z napełnionym układem hydraulicznym)	kg	1 100	





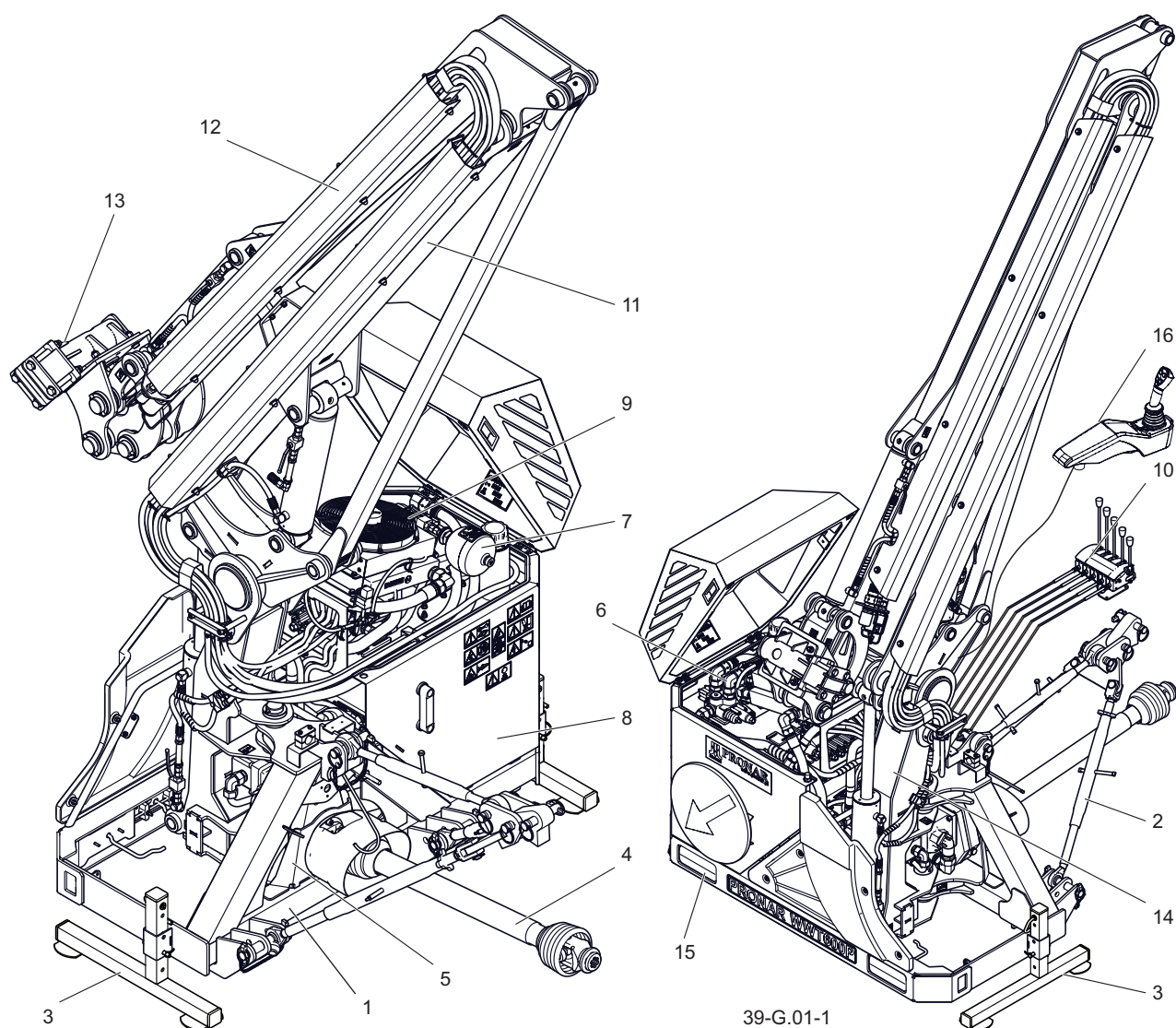
Rysunek 3.1 Zasięg pracy ramienia wysięgnika wielofunkcyjnego z głowicą GK110.

**Tabela 3.2** Zasięg pracy ramienia wsięgownika wielofunkcyjnego - rysunek (3.1)

	<b>J.M.</b>	<b>WWT600P/WWT604P</b>
Zasięg w poziomie (A)	m	6,00
Minimalny zasięg boczny (B)	m	1,33
Zasięg przy kącie 45° (C)	m	4,39
Zasięg na nasypie przy kącie 45° (D)	m	6,14
Maksymalna wysokość żywopłotu (E)	m	4,26
Zasięg w pionie (F)	m	5,91
Szerokość głowicy GK110 (G)	m	1,1
Wysokość nad podłożem (H)	m	0,4

G.2.5.39.01.1.PL

## 3.2 BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA



Rysunek 3.2 Budowa wysięgnika

- |   |                       |                        |
|---|-----------------------|------------------------|
| (1) rama  | (2) blokada TUZ       | (3) stopy podporowe    |
| (4) wał napędowy                                | (5) układ napędowy    | (6) układ hydrauliczny |
| (7) zespół amortyzacji ramienia                 | (8) zbiornik oleju    | (9) chłodnica oleju    |
| (10) układ sterowania                           | (11) ramię główne     | (12) ramię końcowe     |
| (13) przyłącze głowicy roboczej                 | (14) wieszak obrotowy | (15) lampy tylne       |
| (16) pulpit sterowniczy z joystickiem (WWT604P) |                       |                        |

Podstawowymi elementami budowy wysięgnika wielofunkcyjnego są:

- rama (1) z blokadą TUZ (2),
- zespół ramion poz. (11 i 12),
- układ napędowy (5),
- układ hydrauliczny (6) wraz z układem

sterowania (10).

- przyłącze głowicy (13).

Konstrukcję wysięgnika wielofunkcyjnego zbudowano na ramie (1), do której poprzez wieszak obrotowy (14) zamocowano ramię główne (11) i ramię końcowe (12)

połączone ze sobą przegubowo.

Wieszak obrotowy (14) połączony z siłownikiem obrotu (bezpiecznik hydrauliczny) zabezpiecza wysięgnik wielofunkcyjny przed uszkodzeniem podczas kolizji głowicy roboczej z przeszkodą oraz zapewnia uzyskanie pozycji transportowej ramion (11) (12). Zwieńczeniem ramienia końcowego (12) jest przyłącze głowicy (13) TYP 80 umożliwiające zamocowanie głowicy roboczej. Opcjonalnie dostępne jest przyłącze TYP 60.

Na ramie (1) umiejscowiono trzy punkty mocowania, które pozwalają na połączenie wysięgnika z tylnym układem zawieszenia (TUZ) nośnika narzędzi (ciągnika). Trzy-punktowy układ zawieszenia (TUZ) nośnika narzędzi (ciągnika) podczas pracy i transportu blokowany jest za pomocą blokady TUZ (2), która poprawia stabilność nośnika narzędzi.

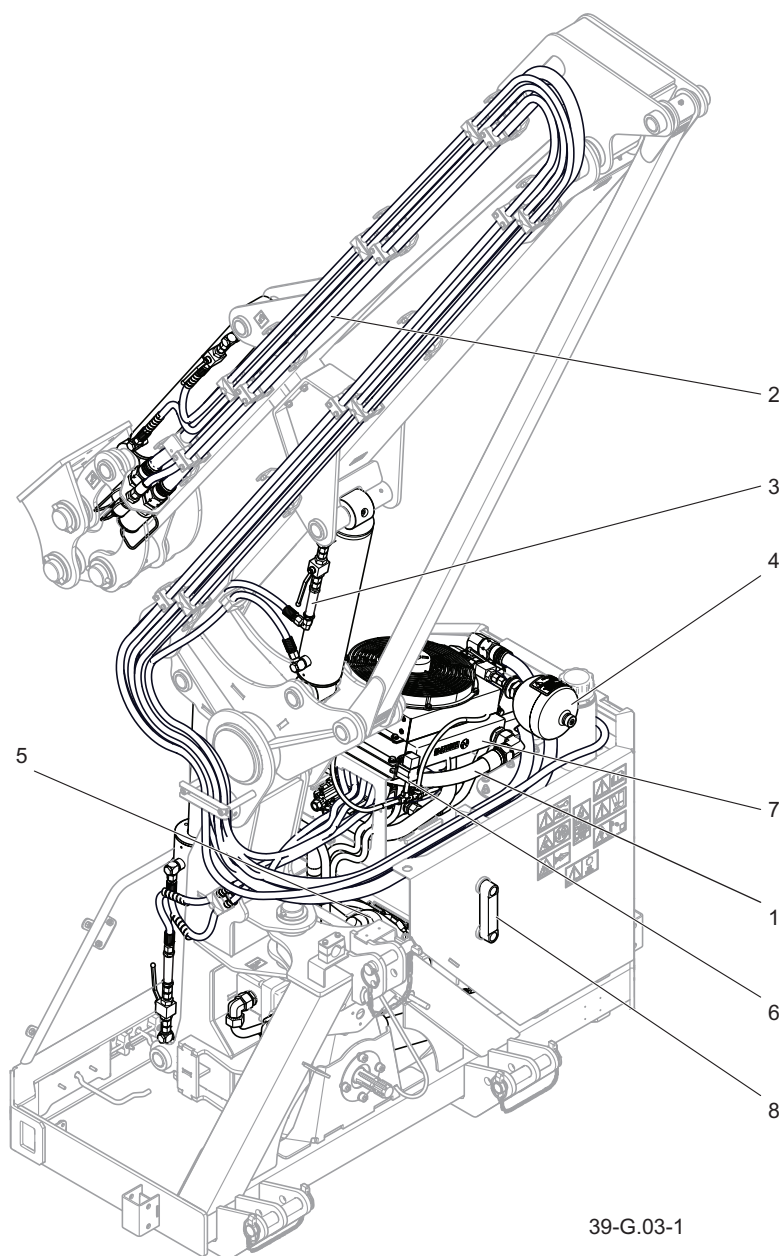
Wysięgnik wielofunkcyjny wyposażono w niezależny układ hydrauliczny (6) napędzany wałem odbioru mocy (WOM) nośnika narzędzi (ciągnika). Wał napędowy (4) poprzez układ napędowy (5) zasila dwa obwody układu hydraulicznego. Pierwszy obwód odpowiada za położenie ramion wraz z głowicą roboczą, natomiast drugi odpowiada za napęd głowicy roboczej. Pompy hydrauliczne pobierają olej z niezależnego zbiornika oleju (8) poprzez filtr

ssawny i tłoczą go do dwóch obwodów hydraulicznych. Zbiornik oleju (8) umieszczony został na ramie po przeciwnej stronie mocowania ramienia głównego (11) dzięki czemu zbiornik spełnia jednocześnie rolę przeciwcieżaru poprawiając stabilność zestawu.

Układ hydrauliczny został wyposażony w chłodnicę oleju hydraulicznego (9) umieszczoną na powrocie oleju do zbiornika (8). Wentylator chłodnicy zasilany jest z instalacji elektrycznej nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą wiązki elektrycznej. Wentylator załączany jest po przekroczeniu dopuszczalnej temperatury oleju w chłodnicy za pomocą przełącznika połączonego z termostatem zamontowanym przy chłodnicy. Wentylator chłodnicy załączany jest po przekroczeniu przez olej temperatury 52°C i zostaje wyłączony po schłodzeniu oleju do temperatury poniżej 42°C.

Ramię główne (11) i ramię końcowe (12) wychylane są za pomocą siłowników hydraulicznych, które umożliwiają swobodne manewrowanie ramionami wysięgnika. Na końcu ramienia końcowego zamocowana jest głowica robocza.

W wysięgniku wielofunkcyjnym WWT600P praca siłowników hydraulicznych realizowana jest za pomocą rozdzielacza hydraulicznego sterowanego z pozycji



**Rysunek 3.3** Budowa układu hydraulicznego

(1) obwód zasilania

(2) obwód zasilania głowicy

(3) obwód napędu ramion

(4) amortyzacja ramienia

(5) amortyzacja bezpiecznika

(6) instalacja elektryczna

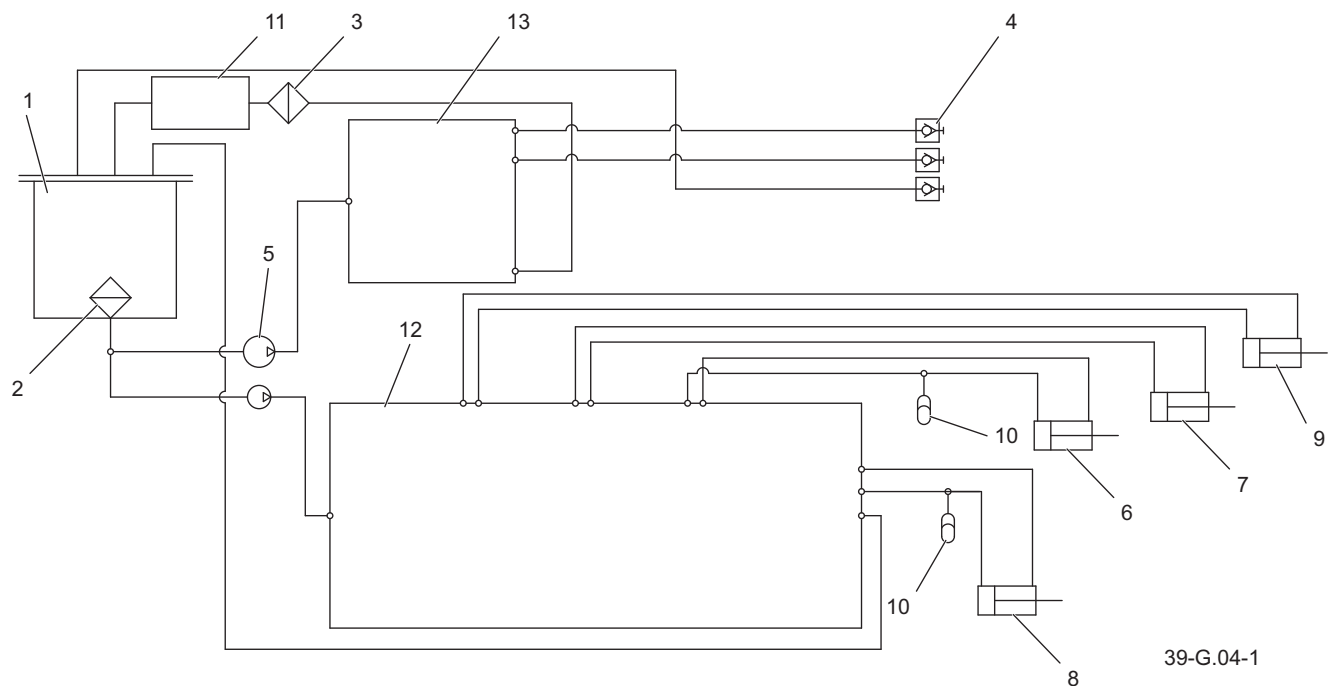
(7) płyta chłodnicy

(8) wskaźnik poziomu oleju

kierowcy nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą układu sterowania (10). Sterowanie rozdzielaczem odbywa się mechanicznie za pomocą linek połączonych z dźwigniami układu sterowania (10).

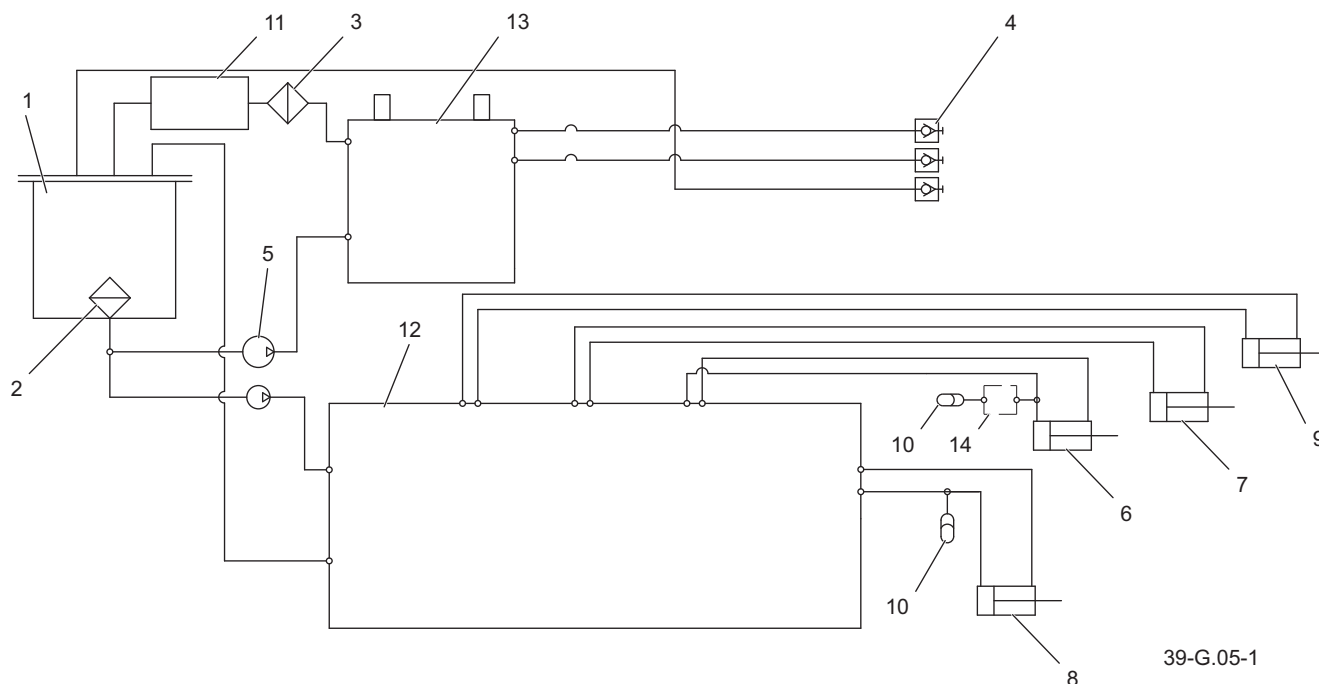
W wsięgniku wielofunkcyjnym WWT604P

sterowanie siłownikami hydraulicznymi przeprowadzane jest za pomocą rozdzielacza elektrohydraulicznego z pozycji kierowcy nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą pulpitu sterowania z joystickiem (16).



**Rysunek 3.4** Schemat instalacji hydraulicznej wsięgnika wielofunkcyjnego WWT600P

- |   |   |  |
|---|---|--|
| (1) zbiornik oleju                                | (2) filtr zgrubny oleju (ssawny)                  | (3) filtr dokładny oleju                           |
| (4) szybkozłącza                                  | (5) pompa hydrauliczna                            | (6) siłownik ramienia głównego                     |
| (7) siłownik ramienia końcowego                   | (8) siłownik obrotu                               | (9) siłownik obrotu głowicy                        |
| (10) akumulator hydrauliczny<br>siłowników ramion | (11) chłodnica oleju                              | (12) rozdzielacz hydrauliczny<br>siłowników ramion |
|   | (13) rozdzielacz hydrauliczny<br>głowicy roboczej |  |



**Rysunek 3.5** Schemat instalacji hydraulicznej wyciągnika wielofunkcyjnego WWT604P

- |  |                                       |                                |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) zbiornik oleju                             | (2) filtr zgrubny oleju (ssawny)      | (3) filtr dokładny oleju       |
| (4) szybkozłącza                               | (5) pompa hydrauliczna                | (6) siłownik ramienia głównego |
| (7) siłownik ramienia końcowego                | (8) siłownik obrotu                   | (9) siłownik obrotu głowicy    |
| (10) akumulator hydrauliczny siłowników ramion | (11) chłodnica oleju                  | (12) rozdzielacz hydrauliczny  |
|  | (13) rozdzielacz hydrauliczny głowicy | (14) zamek hydrauliczny        |

G.2.5.39.02.1.PL





# 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 wysięgnika wielofunkcyjnego należy sprawdzić jego stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zawieszenia, układu hydraulicznego, układu napędowego oraz kompletność osłon zabezpieczających.

Przed podłączeniem do nośnika narzędzi (ciągnika), operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego wysięgnika wielofunkcyjnego 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 maszyny,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów maszyny

pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających m.in. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),

- sprawdzić wszystkie punkty smarne, przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5 „*Obsługa Techniczna*”,
- sprawdzić stan techniczny instalacji hydraulicznej;
- sprawdzić poprawność zamocowania głowicy roboczej, układu zawieszenia, osłon zabezpieczających,
- sprawdzić stan techniczny sworzni układu zaczepowego i zawleczek zabezpieczających,
- skontrolować poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku hydraulicznym i przekładni multiplikatora.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy przesmarować wszystkie punkty smarne.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny maszyny nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do nośnika narzędzi (ciągnika). Uruchomić nośnik narzędzi (ciągnik),

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

- podłączyć wysięgnik wielofunkcyjny do nośnika narzędzi (ciągnika) (patrz „Łączenie wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem)”)
- uruchomić napęd WOM,
- ustawić wysięgnik w pozycji do pracy (rozkładanie maszyny rozpocząć od siłownika ramienia głównego).

Napęd wysięgnika wielofunkcyjnego uruchomić na okres 3 minut, w tym czasie należy sprawdzić:

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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie należy przekraczać prędkości obrotowej WOM 540 obr/min. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia multiplikatora i układu hydraulicznego wysięgnika wielofunkcyjnego.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

Zabrania się użytkowania wysięgnika wielofunkcyjnego przez osoby nieuprawnione do kierowania nośnikami narzędzi (ciągnikami rolniczymi), w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

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

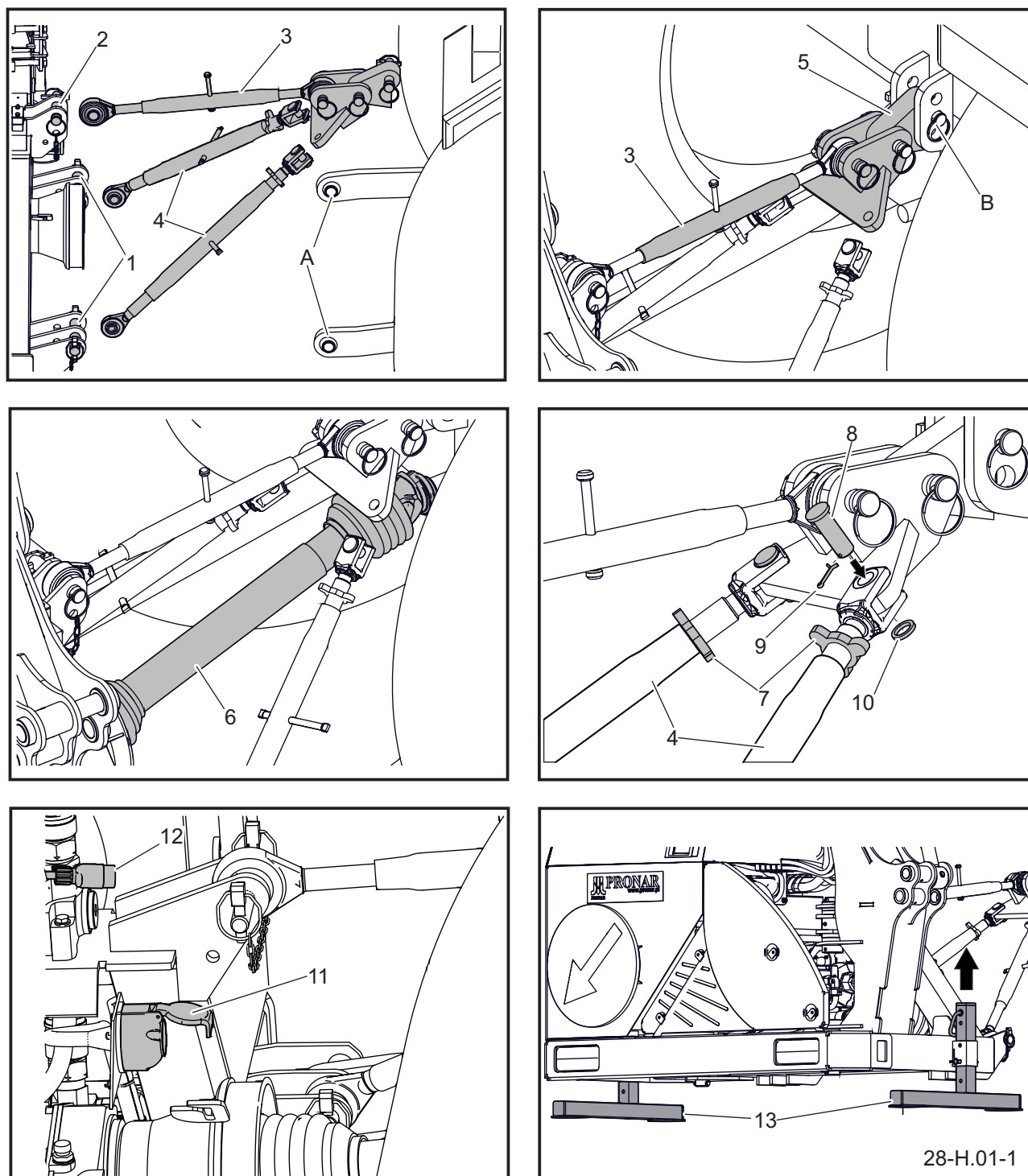
Przed uruchomieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy upewnić się czy w strefie niebezpiecznej nie znajdują się osoby postronne.

Praca wysięgnika wielofunkcyjnego bez obciążenia powinna być płynna, niedopuszczalne są drgania układu, zmiennych tonowo odgłosów i wibracji pochodzących od poluzowanych połączeń śrubowych. Sprawdzić układu hydrauliczny pod kątem prawidłowej pracy instalacji, skontrolować czy nie występują wycieki oleju.

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.

H.2.5.28.01.1.PL

## 4.2 ŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO Z NOŚNIKIEM NARZĘDZI (CIĄGNIKIEM)



**Rysunek 4.1** Łączenie wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem).

- |                                |                                |                              |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| (A) cięgła dolne tylnego TUZ   | (B) górny punkt tylnego TUZ    | (1) dolne sworznie mocujące  |
| (2) górny sworzeń mocujący     | (3) łącznik centralny          | (4) cięgła dolne blokady TUZ |
| (5) wspornik blokady TUZ       | (6) wał napędowy               | (7) nakrętka blokująca       |
| (8) sworzeń blokady TUZ        | (9) zawlecзка                  | (10) podkładka               |
| (11) gniazdo elektryczne 7 pin | (12) gniazdo elektryczne 3 pin | (13) stopy podporowe         |
| (14) zawlecзка                 | (15) sworzeń                   | (16) zawlecзка               |

**UWAGA**

Przed przystąpieniem do agregowania wsiężnika wielofunkcyjnego należy zapoznać się z treścią Instrukcji Obsługi nośnika narzędzi (ciągnika). Należy przestrzegać zaleceń odnośnie układów zawieszania i punktów mocowania.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niedopuszczalna jest praca wsiężnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnika) bez kabiny operatora. Nośnik narzędzi (ciągnik) powinien być wyposażony w kabinę chroniącą operatora przed ewentualnym zagrożeniem.

Aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia obrażeń operator powinien używać również środków ochrony osobistej, takich jak odzież ochronna, okulary ochronne, kask.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem narzędzi (ciągnikiem). W trakcie agregowania maszyny należy zachować szczególną ostrożność.

Wsiężnik wielofunkcyjny można łączyć z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) spełniającym wymagania zawarte w Tabeli 1.1 „Wymagania nośnika narzędzi (ciągnika)”. W celu połączenia wsiężnika wielofunkcyjnego z tylnym trójpunktowym układem zawieszania (TUZ) nośnika narzędzi (ciągnika) należy stosować się do poniższych zaleceń (RYSUNEK 4.1):

- cofając nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) zbliżyć cięgła dolne (A)

TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) do dolnych sworzni (1) wsiężnika wielofunkcyjnego i ustawić je na równej wysokości ze sworzniami (1),

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niedopuszczalna jest praca wsiężnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnika) o minimalnej masie własnej poniżej 5000 kg.

- unieruchomić nośnik narzędzi (ciągnik) i zabezpieczyć go przed przetoczeniem,
- połączyć dolne cięgła (A) TUZ nośnika narzędzi (ciągnika). Podłączyć dolne cięgła (4) układu blokady TUZ z sworzniami (1) układu zawieszania wsiężnika wielofunkcyjnego. Sworznie (1) zabezpieczyć przy pomocy zawleczek (14),
- połączyć łącznik centralny (3) blokady TUZ z górnym punktem (2) zawieszania wsiężnika wielofunkcyjnego, zabezpieczyć sworzniem (15),
- regulując długość łącznika centralnego (3) połączyć górny punkt układu zawieszania (B) ze wspornikiem (5) układu blokady TUZ wsiężnika i zabezpieczyć zawleczką (16),
- za pomocą wału napędowego (6) połączyć WOM nośnika narzędzi

(ciągnika) z multiplikatorem wysięgnika wielofunkcyjnego,

- przy odblokowanych cięglach (4) układu blokady TUZ (RYSUNEK 4.1) unieść wysięgnik wielofunkcyjny za pomocą cięgieł dolnych (2) (RYSUNEK 4.2) tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) na taką wysokość, aby wał napędowy (1) łączący multiplikator wysięgnika wielofunkcyjnego z wałkiem WOM nośnika narzędzi znajdował się w pozycji poziomej względem podłoża.

Przed przystąpieniem do podłączenia wysięgnika do wałka WOM nośnika narzędzi (ciągnika) należy bezwzględnie zapoznać się z treścią instrukcji dołączonej przez producenta wału i przestrzegać wszystkich zaleceń w niej zawartych. Przed podłączeniem wału napędowego należy sprawdzić stan techniczny osłon, kompletność i stan łańcuszków zabezpieczających oraz ogólny stan techniczny wału.

- oba cięgła dolne (2) tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) w miarę



#### WSKAZÓWKA

Współosiowość wałka WOM nośnika narzędzi (ciągnika) z wałem układu napędowego wysięgnika w znaczący sposób przedłuża żywotność wału napędowego (1) (RYSUNEK 4.2).



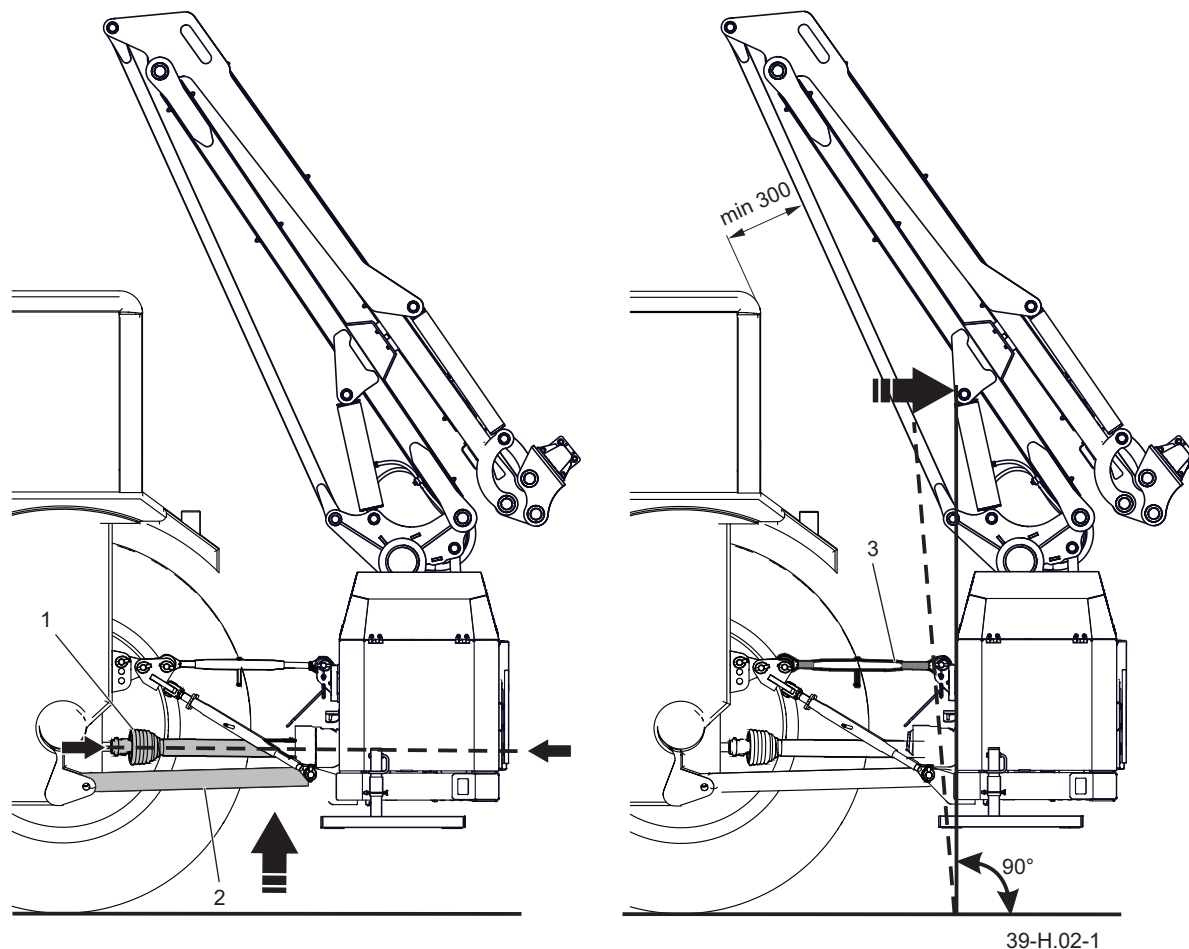
#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem tylnego WOM nośnika narzędzi (ciągnika) z multiplikatorem wysięgnika wielofunkcyjnego należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Nośnik narzędzi (ciągnik) należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Przed pierwszym uruchomieniem należy dopasować długość wału według wytycznych w instrukcji obsługi producenta wału.

możliwości powinny być ustawione na jednakowej wysokości względem podłoża.

- wypoziomować położenie wysięgnika wielofunkcyjnego za pomocą regulacji długości łącznika centralnego (3).
- zamontować układ zawieszenia TUZ mocując widełki cięgieł (4) (RYSUNEK 4.1) do wspornika blokady TUZ za pomocą sworzni (8). Sworznie należy zabezpieczyć za pomocą zawleczek (9).
- skręcić nakrętki blokujące (7) blokując ustaloną długość cięgieł (4) blokady TUZ.
- połączyć gniazdo elektryczne 7-biegunowe (11) układu zasilania tylnych lamp zespolonych oraz gniazdo elektryczne 3-biegunowe (12) zasilania wentylatora chłodnicy oleju (zasilanie pulpitu sterowania dla WWT604P) wysięgnika wielofunkcyjnego



**Rysunek 4.2** Sposób ustawienia wyciągnika wielofunkcyjnego względem podłoża  
 (1) wał napędowy (2) cięgła dolne tylnego TUZ (3) łącznik centralny

z odpowiednimi gniazdami elektrycznymi nośnika narzędzi (ciągnika) (RYSUNEK 4.1).

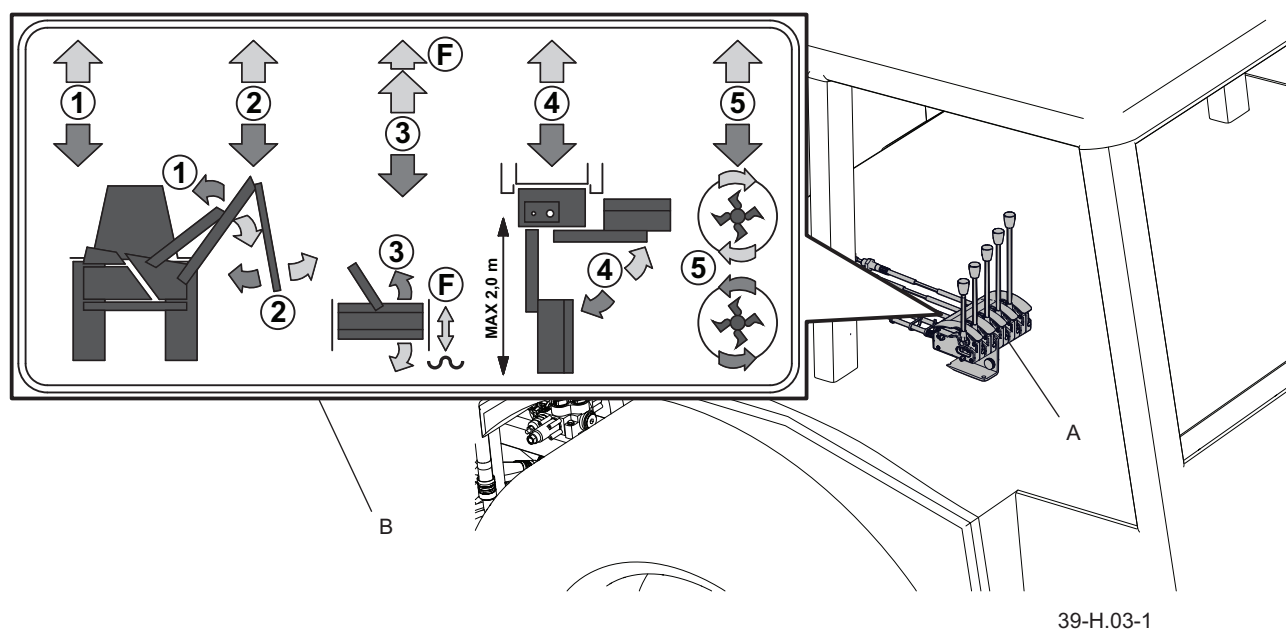
Do pracy wyciągnikiem wymagane jest gniazdo elektryczne 3-biegunowe zamontowane z tyłu nośnika narzędzi (ciągnika). Jeżeli nośnik narzędzi nie posiada takiego gniazda lub gniazdo jest innego typu, wówczas należy przeprowadzić montaż wiązki zasilającej na nośniku narzędzi umożliwiającej podłączenie gniazda elektrycznego 3-pinowego wyciągnika wielofunkcyjnego.



### UWAGA

Po zablokowaniu tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą blokady TUZ nie należy używać sterowania tylnym TUZ nośnika narzędzi (ciągnika). W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia tylnego układu zawieszenia TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) i blokady TUZ.

- Układ sterowania (A) (RYSUNEK 4.3) wyciągnika wielofunkcyjnego WWT600P zamocować wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) w miejscu umożliwiającym swobodne manewrowanie dźwigniami



**Rysunek 4.3** Układ sterowania wysięgnika wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) wraz z piktogramem.

(A) układ sterowania

(B) piktogram układu sterowania

sterującymi z siedziska operatora nośnika narzędzi (ciągnika). Układ sterowania powinien być zamocowany stabilnie w sposób nie naruszający konstrukcji ochronnej nośnika narzędzi (ciągnika).

- Pulpit sterowania wraz z joystickiem (A) (RYSUNEK 4.4) wysięgnika wielofunkcyjnego WWT604P zamocować wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) w miejsc umożliwiającym swobodne manewrowanie elementami sterującymi z siedziska operatora nośnika narzędzi (ciągnika). Pulpit sterowania powinien być zamocowany stabilnie w sposób

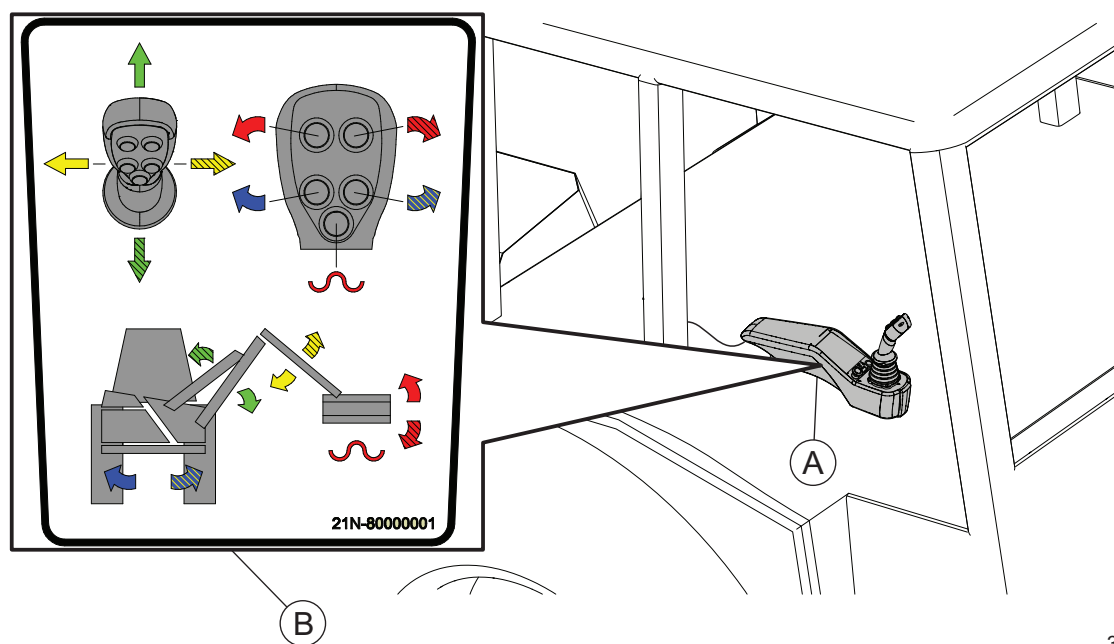


#### UWAGA

Niezgodne z przeznaczeniem użycie nośnika narzędzi może spowodować uszkodzenie, niedostateczną stabilność oraz zdolność kierowania i hamowania ciągnika.

nie naruszający konstrukcji ochronnej nośnika narzędzi (ciągnika). Wtyczkę wiązki elektrycznej pulpitu sterowania (A) (RYSUNEK 4.4) należy podłączyć do gniazda przyłączeniowego układu elektrohydraulicznego wysięgnika wielofunkcyjnego.





39-H.15-1

**Rysunek 4.4** Układ sterowania wysięgnika wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) wraz z piktogramem.

(A) układ sterowania

(B) piktogram układu sterowania

### DOCIĄŻENIE NOŚNIKA NARZĘDZI (CIĄGNIKA)

Przed zawieszeniem maszyny na nośniku narzędzi sprawdzić przydatność ciągnika do tego celu. Zawieszenie narzędzi w trzy-punktowym układzie zawieszenia z tyłu nie może spowodować przekroczenia dopuszczalnej masy całkowitej, dopuszczalnego obciążenia osi oraz nośności opon ciągnika. Przednia oś nośnika narzędzi musi być zawsze obciążona przez co najmniej 20% masy własnej ciągnika. Aby upewnić się, czy te warunki są spełnione należy wykonać poniższe obliczenia: Obliczenie minimalnego balastu

czołowego  $G_{Vmin}$

$$G_{Vmin} = \frac{G_H \cdot (c+d) - T_V \cdot b + 0,2T_L \cdot b}{a+b}$$

Obliczenie minimalnego balastu tylnego

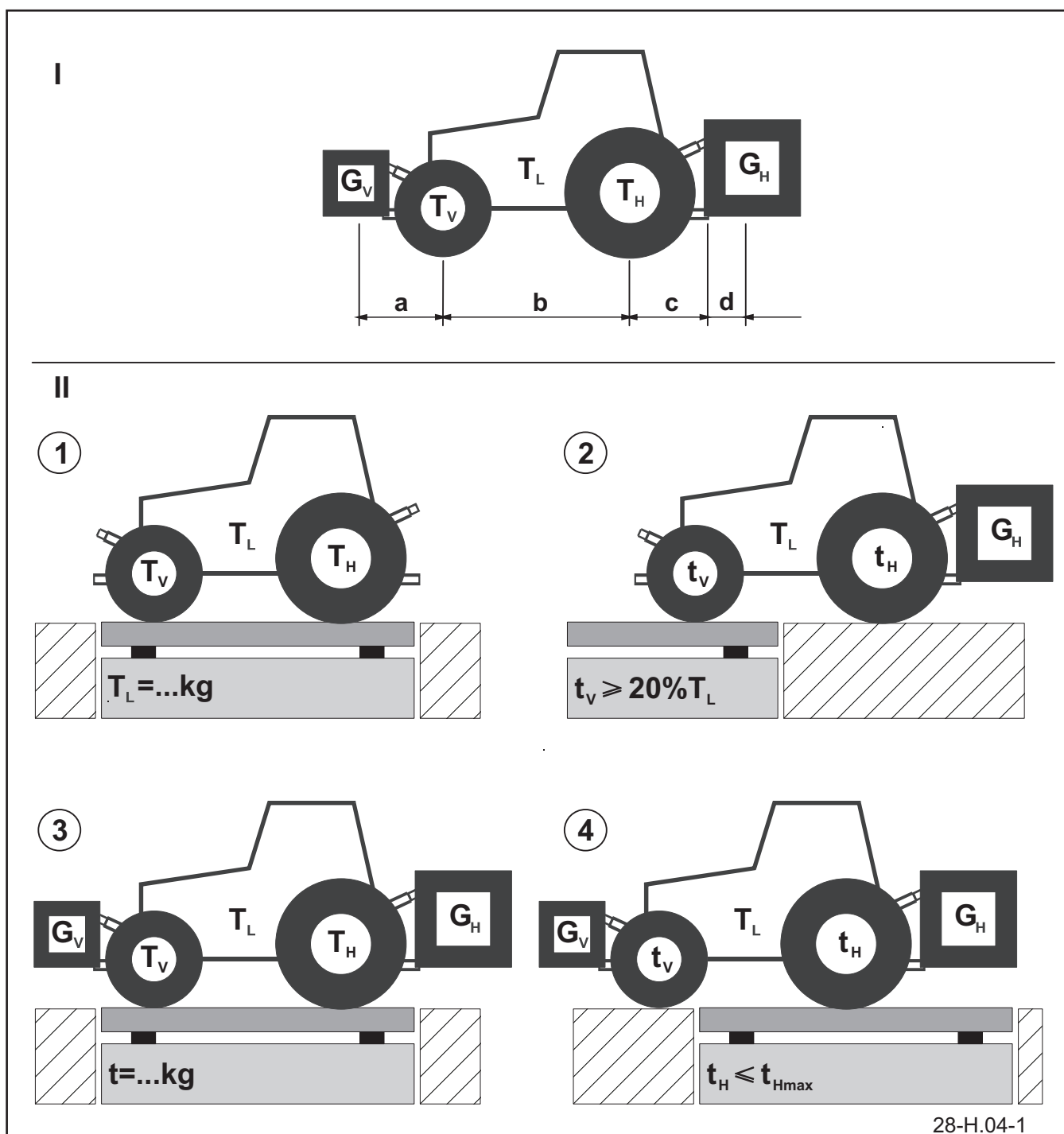
$G_{Hmin}$

$$G_{Hmin} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45T_L \cdot b}{b+c+d}$$

Obliczenie wymaganego minimalnego balastu czołowego oraz tylnego zakłada, że wszystkie parametry są znane.

Jeżeli parametry nie są znane i nie można ich ustalić należy dokonać pomiarów przy użyciu wagi (RYSUNEK 4.5 – II).

Pomiar dopuszczalnych nacisków osi nośnika narzędzi przy użyciu wag.



Rysunek 4.5 Dociążenie przedniej osi nośnika narzędzi (ciągnika).

- Zmierzyć masę własną ciągnika ( $T_L$ ).
- Podłączyć wysięgnik wielofunkcyjny do ciągnika i zmierzyć nacisk na przednią oś ( $t_v$ ). Jeżeli nacisk jest mniejszy niż 20% masy samego ciągnika ( $T_L$ ), dodać obciążniki, aby nacisk przekroczył wartość minimalną



#### UWAGA

Obciążenie przedniej osi nośnika (ciągnika) musi wynosić minimum 20% jego masy własnej.

$$(t_v \geq 20\% T_L).$$

- Zmierzyć masę całkowitą ( $t$ ) ciągnika z maszyną i obciążnikami. Sprawdzić

Tabela 4.1 Dociążenie nośnika narzędzi (ciągnika)

Symbol / wymiar (RYSUNEK 4.2)	J.M	Opis
$T_L$	kg	Masa własna ciągnika
$T_V$	kg	Nacisk na przednią oś ciągnika bez maszyny
$T_H$	kg	Nacisk na tylną oś ciągnika bez maszyny
$t$	kg	Nacisk na osie ciągnika z maszyną
$t_V$	kg	Nacisk na przednią oś ciągnika z maszyną
$t_H$	kg	Nacisk na tylną oś ciągnika z maszyną
$G_H$	kg	Całkowita masa dołączonej z tyłu maszyny
$G_V$	kg	Całkowita masa dołączonego z przodu obciążnika przedniego
$a$	m	Odległość między środkiem ciężkości obciążenia z przodu, a środkiem osi przedniej
$b$	m	Rozstaw osi ciągnika
$c$	m	Odległość od środka tylnej osi do środka cięgieł dolnych ciągnika
$d$	m	Odległość od środka cięgieł dolnych ciągnika do środka ciężkości maszyny dołączonej z tyłu

w instrukcji obsługi ciągnika, czy zmierzona wartość jest mniejsza od Dopuszczalnej Masy Własnej ciągnika.

- Zmierzyć nacisk na tylną oś ( $t_H$ )

i sprawdzić w instrukcji obsługi ciągnika, czy zmierzona wartość jest mniejsza od dopuszczalnej maksymalnej wartości nacisku na tylną oś ciągnika ( $t_{Hmax}$ ).

H.2.5.39.01.1.PL

## 4.3 URUCHOMIENIE I STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM ZA POMOCĄ UKŁADU STEROWANIA

Podłączyć wysięgnik wielofunkcyjny z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) i uruchomić maszynę.

Włączyć napęd tylnego WOM w nośniku narzędzi (ciągniku) przy odpowiednio niskiej prędkości obrotowej silnika, a następnie stopniowo zwiększać obroty do



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysięgnik wielofunkcyjny można uruchomić tylko wtedy, gdy wszystkie osłony zabezpieczające wysięgnika są poprawnie zamocowane.

Przed włączeniem napędu WOM należy upewnić się, czy w pobliżu wysięgnika nie znajdują się osoby postronne, a zwłaszcza dzieci.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy wysięgnika wielofunkcyjnego należy przesmarować wszystkie punkty smarne do momentu pojawienia się smaru pomiędzy wałem a obudową łożysk.

uzyskania prędkości WOM 540 obr/min. Po uzyskaniu odpowiedniej prędkości WOM można przystąpić do pracy wysięgnikiem wielofunkcyjnym.

### STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM WWT600P

Sterowanie ramionami wysięgnika wielofunkcyjnego i głowicą roboczą odbywa



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie należy przekraczać prędkości obrotowej WOM 540 obr/min. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia multiplikatora i układu hydraulicznego wysięgnika wielofunkcyjnego.



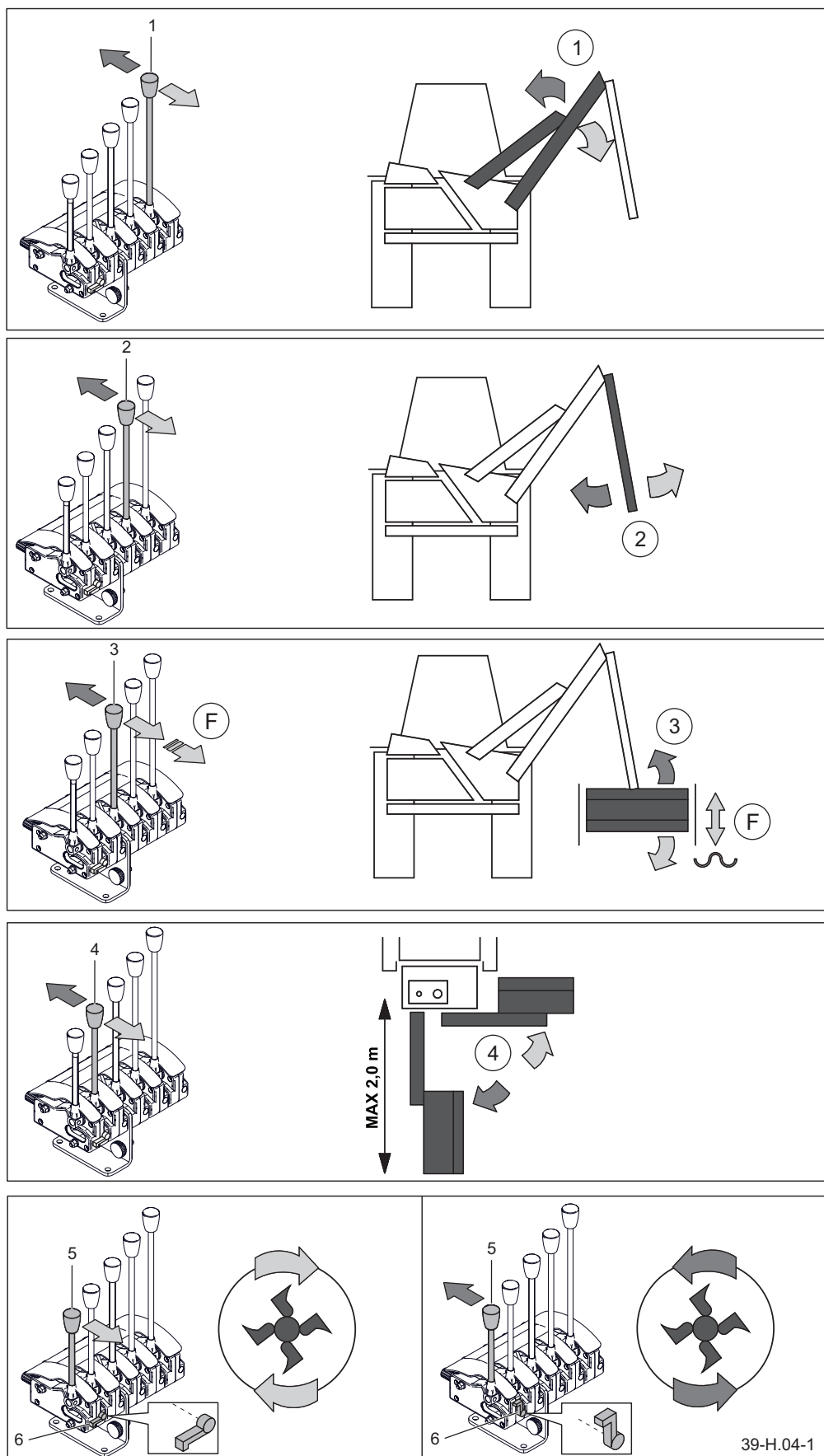
### UWAGA

Wszelkie manipulacje układem sterowania należy wykonywać wyłącznie z siedziska operatora wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika). Operowanie układem sterowania poza kabiną operatora jest zabronione.

się za pomocą układu sterowania umieszczonego wewnątrz nośnika narzędzi (ciągnika) (RYSUNEK. 4.3).

W układzie sterowania umieszczony został piktogram ze schematem sterowania dźwigniami (RYSUNEK 4.3). Poszczególne funkcje dźwigni sterowania są następujące (RYSUNEK 4.6):

- wychylenie dźwigni sterowania (1) do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający główne ramię wysięgnika,
- wychylenie dźwigni sterowania (2) do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający końcowe ramię wysięgnika,
- wychylenie dźwigni sterowania (3) do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik



**Rysunek 4.6** Sposób ustawienia wysięgnika wielofunkcyjnego względem podłoża

(1) wychył ramienia głównego (2) wychył ramienia końcowego (3) wychył głowicy roboczej  
 (4) obrót ramion z pozycji transportowej do pozycji roboczej (5) kierunek obrotów głowicy roboczej (6) blokada  
 zmiany kierunku obrotów głowicy (F) głowica w pozycji pływającej

**UWAGA**

Gwałtowna zmiana kierunku obrotów silnika hydraulicznego głowicy roboczej za pomocą dźwigni sterującej (5) może spowodować uszkodzenie układu hydraulicznego. Zmiana kierunku obrotów silnika hydraulicznego może nastąpić jedynie po całkowitym zatrzymaniu obrotów silnika hydraulicznego i elementów roboczych głowicy roboczej poprzez przestawienie dźwigni w położenie neutralne. Następnie należy zmienić położenie blokady (6) i przestawić dźwignię (5) do położenia zmieniającego kierunek obrotów - rysunek (4.6).

hydrauliczny wychylający głowicę roboczą. Przemieszczenie dźwigni (3) do pozycji (F) powoduje załączenie pozycji pływającej wychylenia głowicy ramienia,

- wychylenie dźwigni sterowania (4) do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik hydrauliczny obracający ramiona wokół osi wieszaka obrotowego,
- wychylenie dźwigni sterowania (5) do przodu lub do tyłu po uprzedniej zmianie położenia blokady (6) uruchamia prawe lub lewe obroty głowicy roboczej.

W zależności od kompletacji, warunków pracy czy parametrów nośnika narzędzia (ciągnika) należy zwrócić szczególną uwagę na kolejność składania i rozkładania poszczególnych (siłowników) ramion. Maksymalne wysunięcie ramion, duża waga głowicy roboczej lub praca na pochyłościach mogą niekorzystnie

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas manewrowania wysięgnikiem wielofunkcyjnym zachować ostrożność i rozsądek mając na uwadze szerokie pole zasięgu ramion urządzenia. Przy pracy wysięgnikiem upewnić się czy w pobliżu nie ma osób postronnych a w szczególności dzieci. Uważnie obserwować położenie głowicy roboczej względem napowietrznych linii energetycznych.

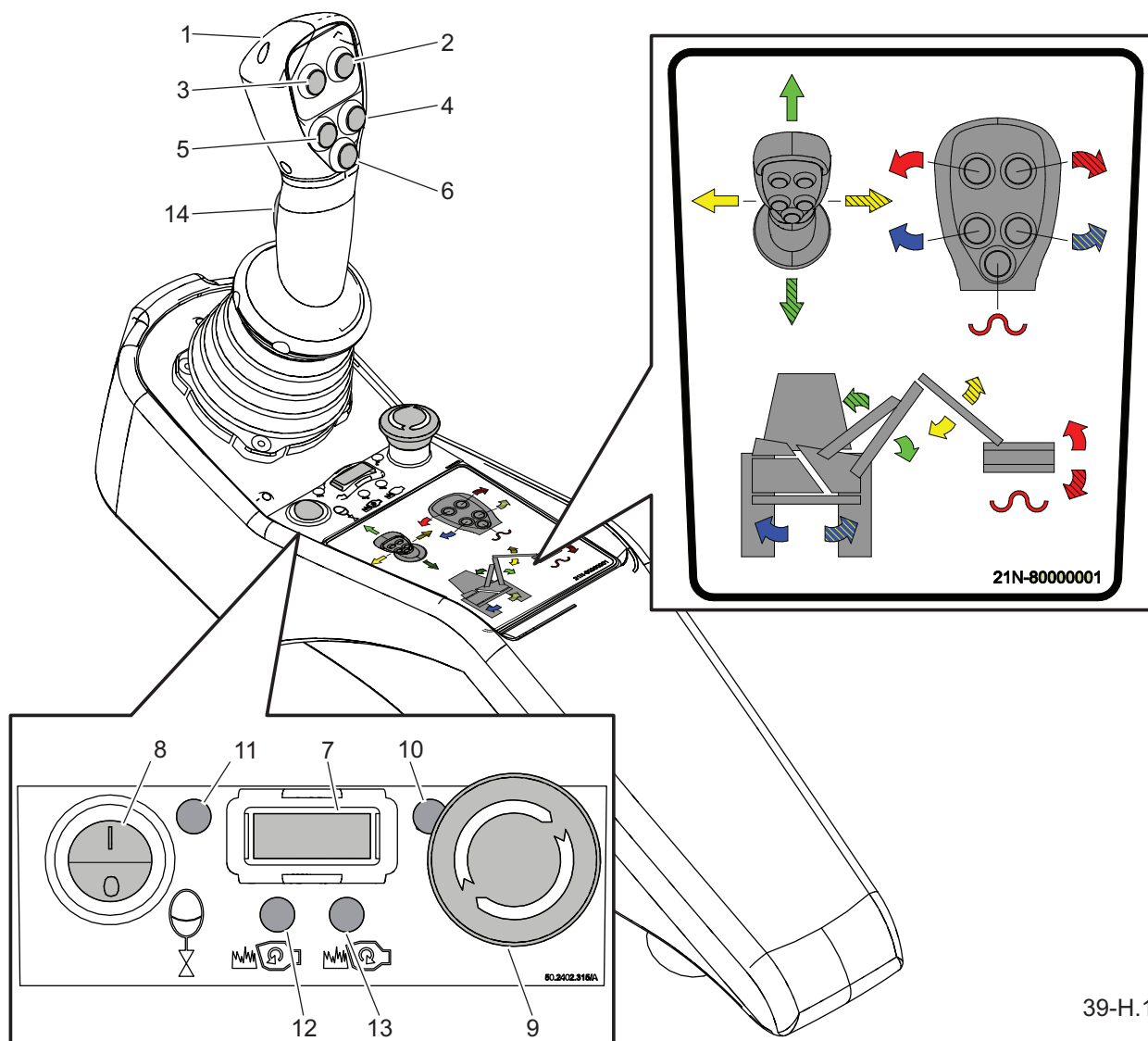
wpływać na stateczność nośnika narzędzi co może prowadzić do bardzo poważnych wypadków.

Rozkładanie maszyny należy zacząć realizować od siłownika ramienia głównego. Składanie rozpocząć od złożenia ramienia końcowego - dźwignia sterowania (2) (RYSUNEK 4.6).

### **STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM WWT604P**

Sterowanie ramionami wysięgnika wielofunkcyjnego WWT604P i głowicą roboczą odbywa się za pomocą pulpitu sterowania wraz z joystickiem umieszczonego wewnątrz nośnika narzędzi (ciągnika) (RYSUNEK. 4.7).

Przed przystąpieniem do manewrowania ramionami wysięgnika należy sprawdzić czy wyłącznik zasilania pulpitu (9) (RYSUNEK 4.7) jest w pozycji odblokowanej. Jeżeli jest wciśnięty i zablokowany należy go odblokować poprzez obrót. Zasilanie pulpitu sygnalizowane jest świeceniem



39-H.16-1

**Rysunek 4.7** Sposób sterowania wsięgnikiem wielofunkcyjnym WWT604P

- (1) dźwignia joysticka (2), (3) sterowanie głowicy (4), (5) obrót ramion wokół osi wieszaka  
 (6) pozycja pływająca głowicy (7) załączenie i zmiana kierunku obrotów głowicy (8) amortyzacja ramienia  
 (9) wyłącznik zasilania (10) lampka zasilania pulpitu (11) lampka amortyzacji ramienia (12) lampka lewych obrotów głowicy  
 (13) lampka prawych obrotów głowicy (14) przycisk bezpieczeństwa

lampki kontrolnej (10).

Załączenie napędu hydraulicznego głowicy roboczej odbywa się poprzez wciśnięcie prawej lub lewej strony przycisku (7) w zależności od wyboru kierunku obrotów napędu głowicy. Środkowe położenie przycisku (7) wyłącza napęd

głowicy. Wybór kierunku obrotów napędu głowicy sygnalizowany jest świeceniem się lampki kontrolnej (12) lub (13).

Gdy wymagana jest amortyzacja ramienia należy włączyć przełącznik (8). Przy pracach wymagających kopiowania terenu przez głowicę należy wcisnąć przycisk (6)

pozycji pływającej głowicy roboczej.

Gdy zaistnieje potrzeba szybkiego, awaryjnego zatrzymania pracy wysięgnika wielofunkcyjnego należy wcisnąć wyłącznik zasilania pulpitu (grzybek bezpieczeństwa) (9). Wyłącznik ten wyłącza całe sterowanie wysięgnikiem wielofunkcyjnym.

Sterowanie ruchem ramienia wysięgnika wielofunkcyjnego odbywa się za pomocą joysticka. Sposób sterowania joystickiem jest przedstawiony na piktogramie umieszczonym na mocowaniu dźwigni joysticka (1) (RYSUNEK 4.7).

Poszczególne funkcje joysticka są następujące (RYSUNEK 4.7):

- wychylenie dźwigni joysticka (1) do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający główne ramię wysięgnika;
- wychylenie dźwigni joysticka (1) w prawo lub w lewo uruchamia



### UWAGA

Sterując ruchami ramienia wysięgnika należy trzymać joystick z wciśniętym przyciskiem bezpieczeństwa (14) (RYSUNEK 4.7). Zabezpiecza on przed przypadkowym uruchomieniem siłowników ramienia poprzez trącenie joysticka np. ręką.

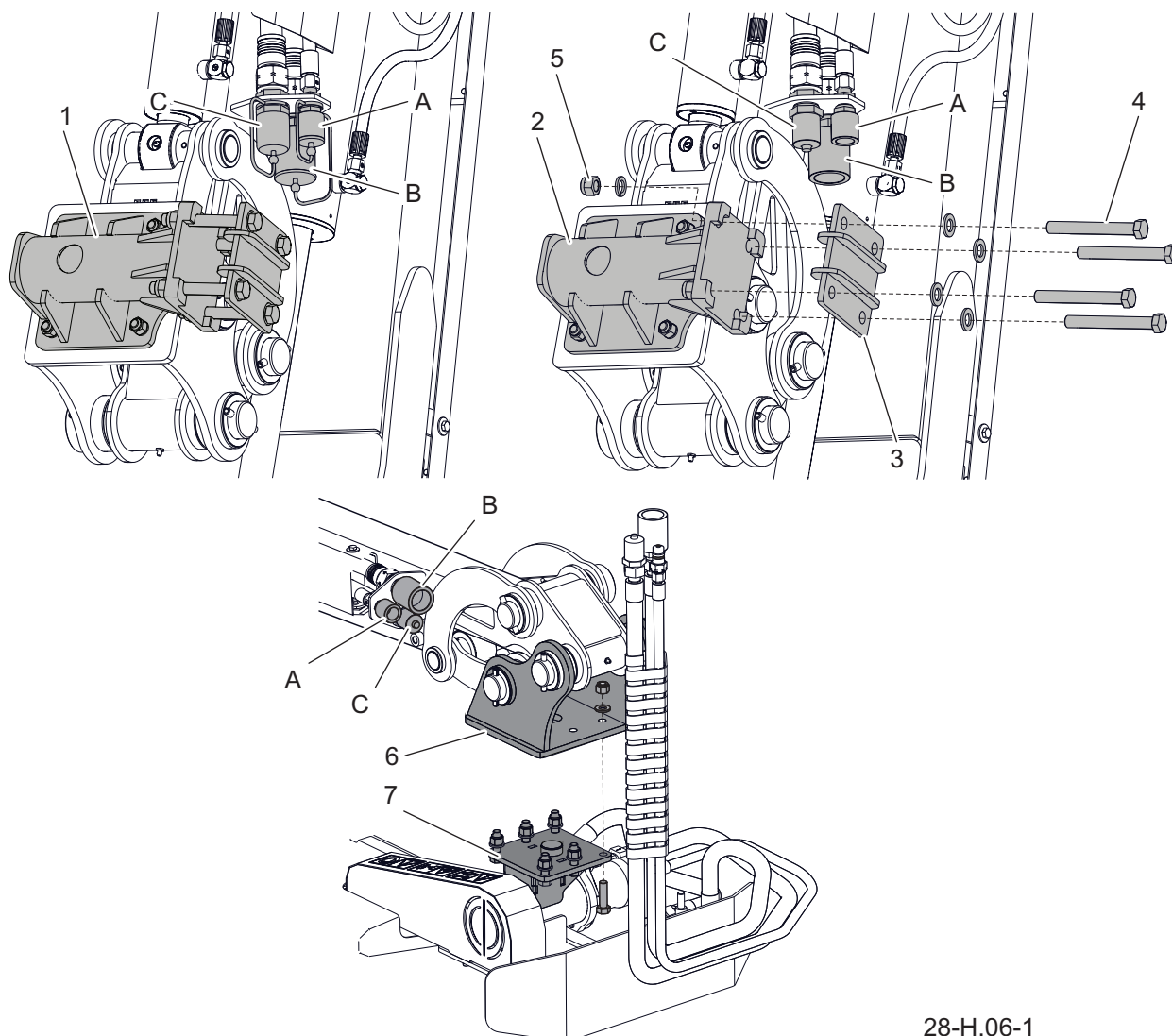
siłownik hydrauliczny wychylający ramię końcowe wysięgnika;

- wciśnięcie prawego (2) lub lewego (3) przycisku funkcyjnego na joysticku uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający głowicę roboczą. Wciśnięcie przycisku (6) powoduje załączenie pozycji pływającej wychylenia głowicy;
- wciśnięcie prawego (4) lub lewego (5) przycisku funkcyjnego na joysticku uruchamia siłownik hydrauliczny obracający ramiona wysięgnika wokół osi wieszaka obrotowego.

H.2.5.39.02.1.PL



## 4.4 PODŁĄCZANIE GŁOWICY ROBOCZEJ



28-H.06-1

**Rysunek 4.8** Łączenie głowicy roboczej z wycięnikiem wielofunkcyjnym.

(1) przyłącze głowicy roboczej TYP 80 (opcja: TYP 60);

(2) uchwyt przyłącza głowicy

(3) blokada przyłącza głowicy

(4) śruby mocujące

(5) nakrętki

(6) wspornik łączący

(7) płyta przyłączeniowa głowicy

(A) szybkozłącze (gniazdo) hydrauliczne powrotne

(B) szybkozłącze (gniazdo) zasilające

(C) szybkozłącze (wtyk) zasilające

**UWAGA**

Przed przystąpieniem do agregowania głowicy roboczej należy zapoznać się z treścią instrukcji osprzętu, nośnika narzędzi (ciągnika) i wycięnika wielofunkcyjnego. Przestrzegać wszystkich zaleceń w nich zawartych.

Wycięnik wielofunkcyjny WWT600P / WWT604P możemy łączyć z głowicami roboczymi przystosowanymi do współpracy z przyłączem głowicy roboczej i układem hydraulicznym wycięnika.

W celu połączenia głowicy roboczej



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem narzędzi (ciągnikiem). W trakcie łączenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność.

Przed podłączeniem głowicy roboczej należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Nośnik narzędzi (ciągnik) należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Należy sprawdzić stan techniczny osłon głowicy roboczej, oraz ogólny stan techniczny maszyny.

z przyłączem wsięgnika wielofunkcyjnego (RYSUNEK 4.8) należy stosować się do poniższych zaleceń:

- cofając nośnikiem narzędzi (ciągnikiem), zbliżyć przyłączy głowicy wsięgnika wielofunkcyjnego (1) do przyłącza (belki nośnej) głowicy roboczej lub w zależności od kompletacji głowicy zbliżyć wspornik łączący (6) do płyty przyłączeniowej (7).
- za pomocą układu sterowania ustawić przyłączy głowicy wsięgnika wielofunkcyjnego (1) na równej wysokości z przyłączem (belką nośną) głowicy roboczej. Manewrując ramionami zbliżyć wspornik (6) do płyty (7).
- wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

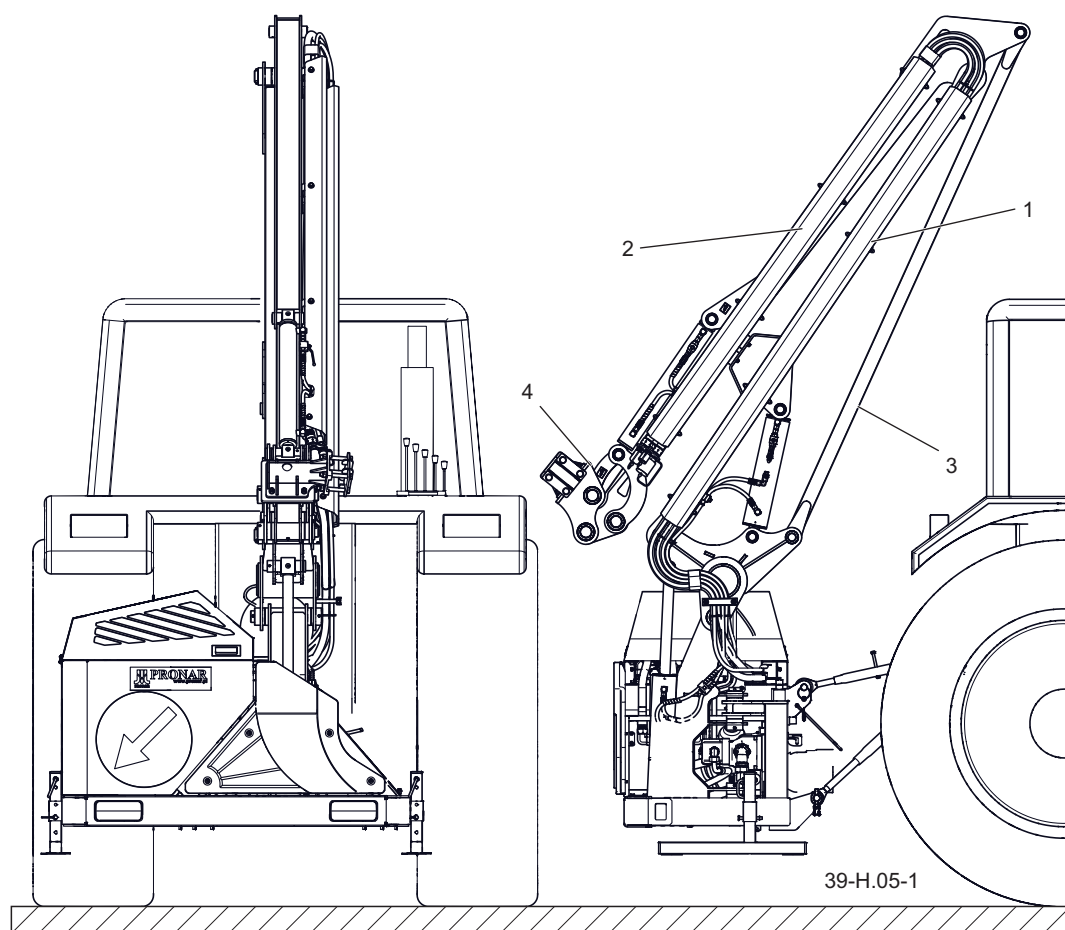
Przed podłączeniem poszczególnych przewodów instalacji hydraulicznej należy zapoznać się z treścią instrukcji wsięgnika wielofunkcyjnego i głowicy roboczej oraz stosować się do zaleceń producenta.

W trakcie podłączania szybkozłączy hydraulicznych do głowicy roboczej, należy zwrócić uwagę aby instalacja hydrauliczna wsięgnika wielofunkcyjnego nie była pod ciśnieniem.

- połączyć przyłączy głowicy wsięgnika wielofunkcyjnego (1) z przyłączem (belką nośną) głowicy roboczej za pomocą uchwytu (2) i blokady (3) przyłącza. Całość skrócić za pomocą czterech śrub mocujących (4). Wspornik łączący wsięgnika (6) połączyć za pomocą śrub z płytą przyłączeniową (7) głowicy roboczej.
- połączyć szybkozłączy hydrauliczne (A), (B) i (C) wsięgnika wielofunkcyjnego z odpowiednimi szybkozłączami przewodów hydraulicznych głowicy roboczej.
- uruchomić nośnik narzędzi (ciągnik) oraz napęd wsięgnika wielofunkcyjnego. Unieść głowicę roboczą za pomocą układu sterowania wsięgnika wielofunkcyjnego.

H.2.5.39.03.1.PL

## 4.5 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

**Rysunek 4.9** Pozycja transportowa

(1) ramię główne

(2) ramię końcowe

(3) prostowód

(4) przyłącze głowicy roboczej

Do przejazdu transportowego należy ustawić ramiona wyciągnika w położenie transportowe (RYSUNEK 4.9) tak, aby szerokość wyciągnika była minimalna, a wysokość mierzona od powierzchni jezdni nie przekraczała dopuszczalnej wysokości (4 metry) przewidzianej przepisami o ruchu drogowym.

Po ustawieniu ramion wyciągnika do pozycji transportowej, zawory kulowe zabezpieczające siłowniki (1) i układ amortyzacji

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas przejazdu transportowego należy zwrócić szczególną uwagę i zachować ostrożność podczas przejazdu zestawem pod różnego rodzaju wiaduktami, mostami i liniami energetycznymi.

Zabrania się włączania napędu głowicy roboczej w położeniu transportowym wyciągnika wielofunkcyjnego.

ramienia (2) należy przestawić do pozycji ZAMKNIĘTEJ (B) (RYSUNEK 4.10).

**UWAGA**

Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych w celu przetransportowania wysięgnika na miejsce pracy i z powrotem, wysięgnik wielofunkcyjny musi być złożony do pozycji transportowej.

Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju w którym maszyna jest eksploatowana.

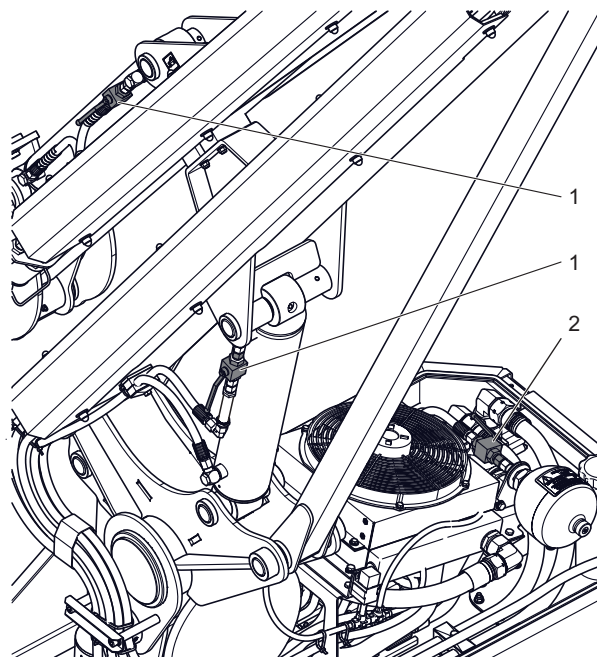
Przed wjazdem na drogę publiczną należy sprawdzić czy wszystkie światła i tablice ostrzegawcze na wysięgniku są prawidłowo zamocowane i są widoczne.

Wysięgnika wielofunkcyjnego nie można użytkować oraz transportować w warunkach ograniczonej widoczności

**WSKAZÓWKA**

Rozkładanie wysięgnika z pozycji transportowej do pozycji roboczej należy rozpocząć od siłownika ramienia głównego.

Składanie maszyny do pozycji transportowej należy rozpocząć od siłownika ramienia końcowego.



39-H.06-1

**Rysunek 4.10** Zawory kulowe instalacji hydraulicznej

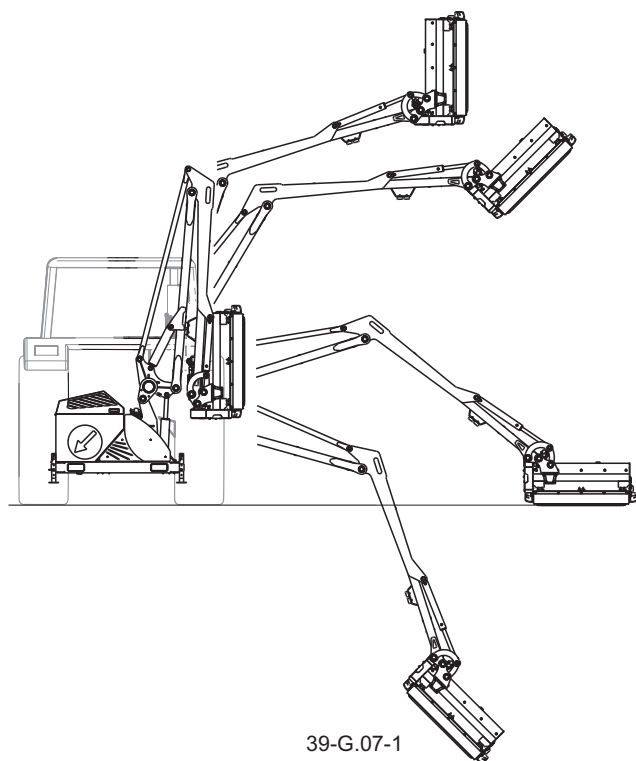
(1) zawory wychyłu ramion, (2) zawór amortyzacji ramienia, (A) zawór OTWARTY, (B) zawór ZAMKNIĘTY

przełącznik (8) (RYSUNEK 4.7) amortyzacji ramienia należy ustawić w pozycji wyłączonej.

W przypadku wysięgnika WWT604P

H.2.5.39.04.1.PL

## 4.6 USTAWIENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA



**Rysunek 4.11** Przykładowe pozycje robocze wysięgnika wielofunkcyjnego z głowicą koszącą GK110.

Aby ustawić ramiona wysięgnika wielofunkcyjnego w położenie robocze należy:

- ustawić zawory kulowe (1) siłowników w pozycji OTWARTE (A) (RYSUNEK 4.10),
- włączyć napęd tylnego WOM nośnika narzędzi (ciągnika),
- sterując odpowiednimi siłownikami hydraulicznymi wysięgnika (RYSUNEK 4.6 dla WWT600P) lub (RYSUNEK 4.7 dla WWT604P) ustawić głowicę roboczą w miejscu



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Głowicę roboczą można uruchomić tylko wtedy, gdy wszystkie osłony zabezpieczające wysięgnika wielofunkcyjnego i głowicy roboczej są poprawnie zamocowane, a głowica robocza jest ustawiona w położeniu roboczym.

Osoby postronne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od głowicy roboczej wysięgnika w trakcie pracy ze względu na niebezpieczeństwo zranienia wyrzucanymi przedmiotami (kamienie, gałęzie, itp.).

przeznaczonym do pracy (RYSUNEK 4.11),

- uruchomić silnik hydrauliczny napędzający głowicę roboczą za pomocą układu sterowania wysięgnika wielofunkcyjnego (RYSUNEK 4.6 dla WWT600P) i (RYSUNEK 4.7 dla WWT604P),
- włączyć odpowiedni bieg nośnika narzędzi (ciągnika) i rozpocząć pracę. W czasie pracy operator wysięgnika wielofunkcyjnego ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy, aby móc zobaczyć przeszkody i ewentualne zagrożenie na drodze pracującej głowicy roboczej. Wirujące elementy głowicy roboczej nigdy nie powinny być zwrócone w kierunku nośnika narzędzi (ciągnika) (RYSUNEK 4.14).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

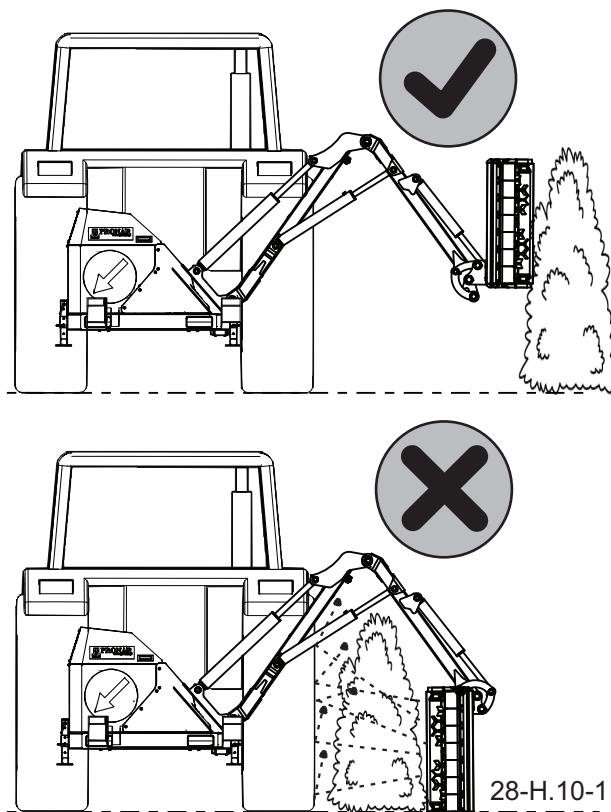
Nigdy nie należy pracować gdy wirujące elementy głowicy roboczej zwrócone są w kierunku nośnika narzędzi (ciągnika). Może to grozić uszkodzeniem nośnika narzędzi (ciągnika) lub też zranieniem operatora.

W czasie pracy z podniesionym ramieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy zachować bezpieczną odległość ramion i głowicy roboczej od napowietrznych linii elektroenergetycznych (RYSUNEK 4.11).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie jest dopuszczalne umieszczanie stanowisk pracy, maszyn i urządzeń bezpośrednio pod napowietrzными liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż (RYSUNEK 4.13):

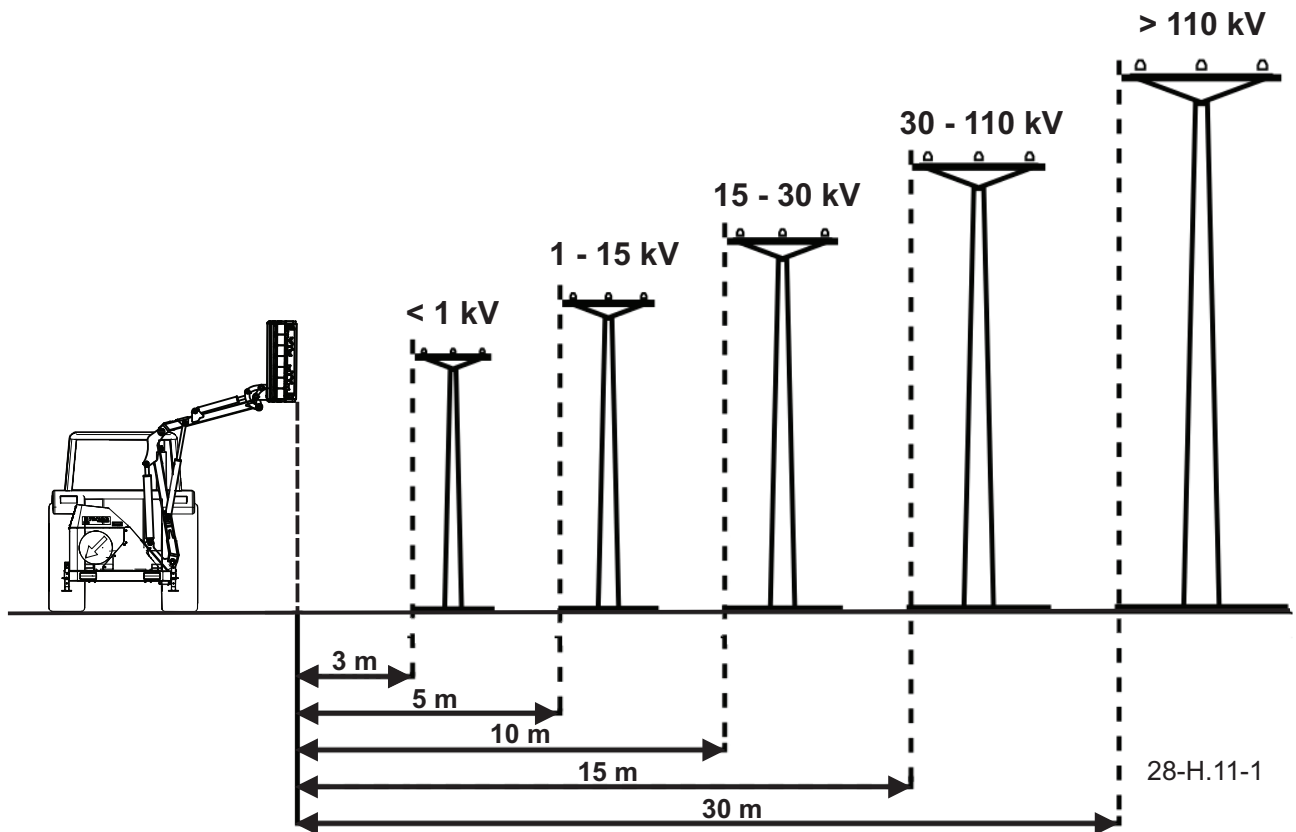
- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV i nieprzekraczającym 15 kV,
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV i nieprzekraczającym 30 kV,
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV i nieprzekraczającym 110 kV,
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

W sytuacji, gdy niemożliwe jest zachowanie minimalnych odległości dla



**Rysunek 4.12** Bezpieczne ustawienie głowicy roboczej podczas pielęgnacji żywopłotu.

bezpiecznego wykonywania prac w pobliżu linii napowietrznych, należy na czas trwania prac zgłosić się do najbliższego Zakładu Energetycznego i wyłączyć linie spod napięcia.



Rysunek 4.13 Bezpieczne odległości maszyny od linii elektroenergetycznych.

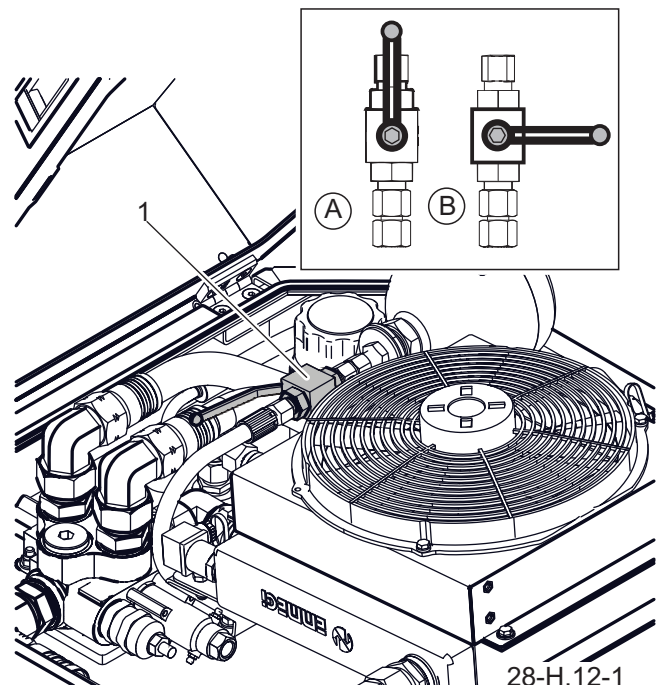


### UWAGA

Praca i przejazd transportowy nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) z zamontowanym wysięgnikiem dopuszczalny jest na zboczu o pochyleniu nie przekraczającym  $7^\circ$ . Jednak ze względu na zmianę położenia środka ciężkości w zależności od typu zastosowanej głowicy, typu nośnika narzędzi (ciągnika) oraz długości ramienia wysięgnika, dopuszczalny kąt pochyleniu zbocza może być mniejszy. Dlatego też należy zachować szczególną uwagę i ostrożność oraz we własnym zakresie określić maksymalny kąt pochyleniu zbocza na jakim może pracować nośnik narzędzi (ciągnik) z wysięgnikiem. Jeżeli planujemy pracę na pełnym wysięgu ramienia wysięgnika wielofunkcyjnego należy upewnić się czy zostaną zachowane warunki statyczne nośnika narzędzi (ciągnika).

Przy pracy na pochyłościach nie należy unosić głowicy roboczej powyżej 0,5 m nad powierzchnią podłoża.

W przypadku przechylenia nośnika narzędzi (ciągnika) z wysięgnikiem należy natychmiast opuścić głowicę roboczą na podłoże i zatrzymać nośnik narzędzi (ciągnik).

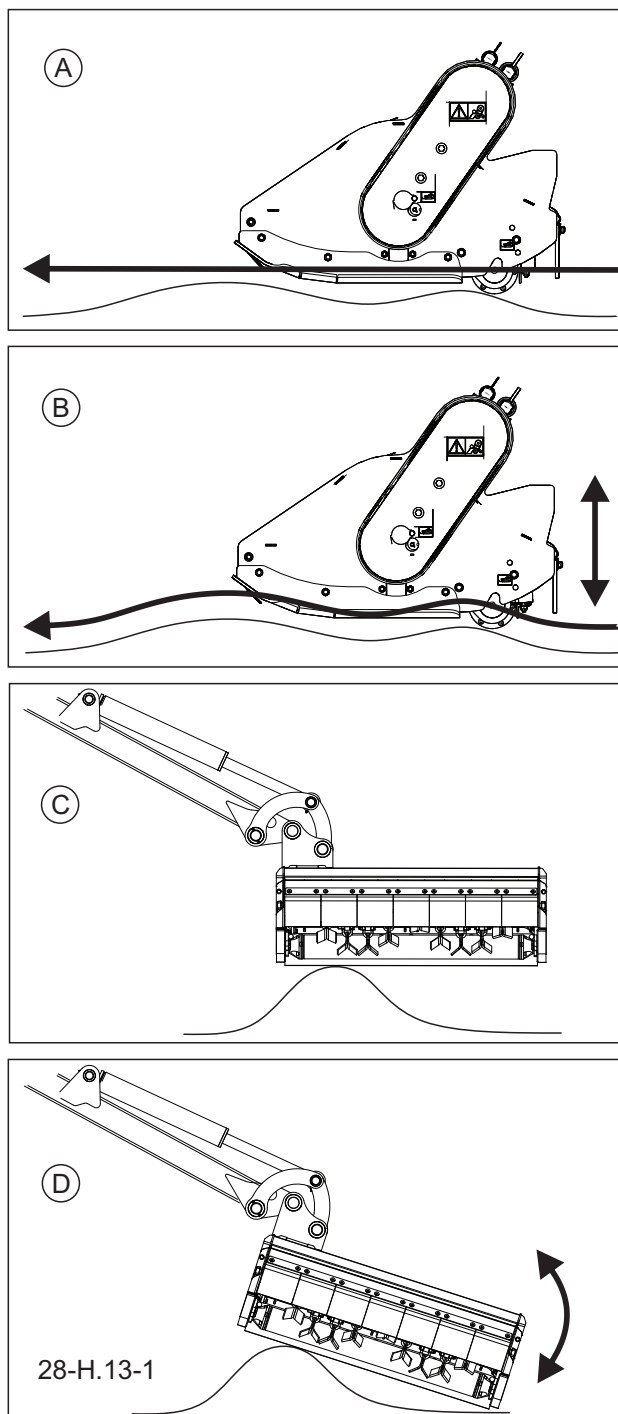


Rysunek 4.14 Zespół amortyzacji ramienia  
(1) zawór kulowy, (A) zawór OTWARTY,  
(B) zawór ZAMKNIĘTY

Gdy głowica robocza przemieszcza się po nierównym podłożu i wymaga częstej zmiany pozycji wychylenia, należy włączyć funkcję pozycji pływającej przemieszczając dźwignię sterowania (4) do pozycji (F) (RYSUNEK 4.6 dla WWT600P) lub przycisk (6) (RYSUNEK 4.7 dla WWT604P). W tym momencie głowica swobodnie zmienia pozycję wychylenia dostosowując swoje ułożenie do nierówności terenu (D) (RYSUNEK 4.15).

Gdy głowica robocza pracuje na poziomie podłoża i wymaga funkcji kopiowania terenu, po którym się porusza w płaszczyźnie pionowej, należy włączyć funkcję amortyzacji ramienia otwierając (A) zawór (1) zespołu amortyzacji ramienia (RYSUNEK 4.14 dla WWT600P) lub włączając przełącznik (8) - RYSUNEK 4.7 dla WWT604P. W tym momencie ramię wysięgnika wielofunkcyjnego swobodnie zmienia swoją pozycję w pionie dostosowując ułożenie głowicy do nierówności terenu (B) (RYSUNEK 4.15).

Gdy głowica robocza pracuje z podniesionym ramieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy wyłączyć pozycję pływającą wychylenia głowicy roboczej dźwignią sterowania (3) (RYSUNEK 4.6) oraz funkcję amortyzacji ramienia (opcja) zamykając (B) zawór (1) zespołu amortyzacji ramienia (RYSUNEK 4.14).



**Rysunek 4.15** Funkcje amortyzacji ramienia i pozycji pływającej wychylenia głowicy

(A)- praca głowicy bez funkcji amortyzacji ramienia; (B)- praca głowicy z funkcją amortyzacji ramienia; (C)- praca głowicy bez funkcji pozycji pływającej; (D)- praca głowicy z funkcją pozycji pływającej





### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Osoby postronne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od głowicy roboczej wysięgnika wielofunkcyjnego w trakcie pracy głowicy na uniesionym ramieniu ze względu na niebezpieczeństwo spadania i wyrzucania różnego rodzaju materiału przez głowicę (kamienie, gałęzie, itp.).

Pracę głowicy roboczej na podniesionym ramieniu wysięgnika zawsze zaczynamy od najwyższego punktu i stopniowo przesuwamy głowicę w dół. Przy pracach głowicy roboczej, którym towarzyszy spadanie z wysokości różnego rodzaju materiału roślinnego (gałęzie) należy zabezpieczyć miejsce pracy tak, aby nikt nie przebywał w strefie pracy głowicy i spadającego materiału roślinnego.

Podczas pracy wysięgnikiem należy zwracać uwagę na nierówności i przeszkody znajdujące się na drodze przemieszczającego się ramienia wysięgnika. W przypadku natrafienia na przeszkodę wieszak obrotowy (15) obróci się na ramie głównej (1) (RYSUNEK 3.2). Należy wtedy jak najszybciej zatrzymać nośnik narzędzi, podnieść głowicę roboczą i ominąć przeszkodę.

Podczas przejazdu przez drogę, chodnik lub inną przeszkodę stałą, oraz przy wykonywaniu nawrotów, głowicę roboczą należy unieść do góry, a napęd głowicy należy wyłączyć.

Zachować szczególną ostrożność w czasie pracy wzdłuż rowów, bruzd i skarp. Jeżeli w trakcie pracy głowicy roboczej nastąpi przegrzanie się układu hydraulicznego wysięgnika to należy wyłączyć napęd WOM i sprawdzić przyczynę przeciążenia.

W czasie pracy wysięgnikiem wielofunkcyjnym należy dostosować prędkość nośnika narzędzi (ciągnika). Jest ona uzależniona od wielu warunków. Głównymi czynnikami są:

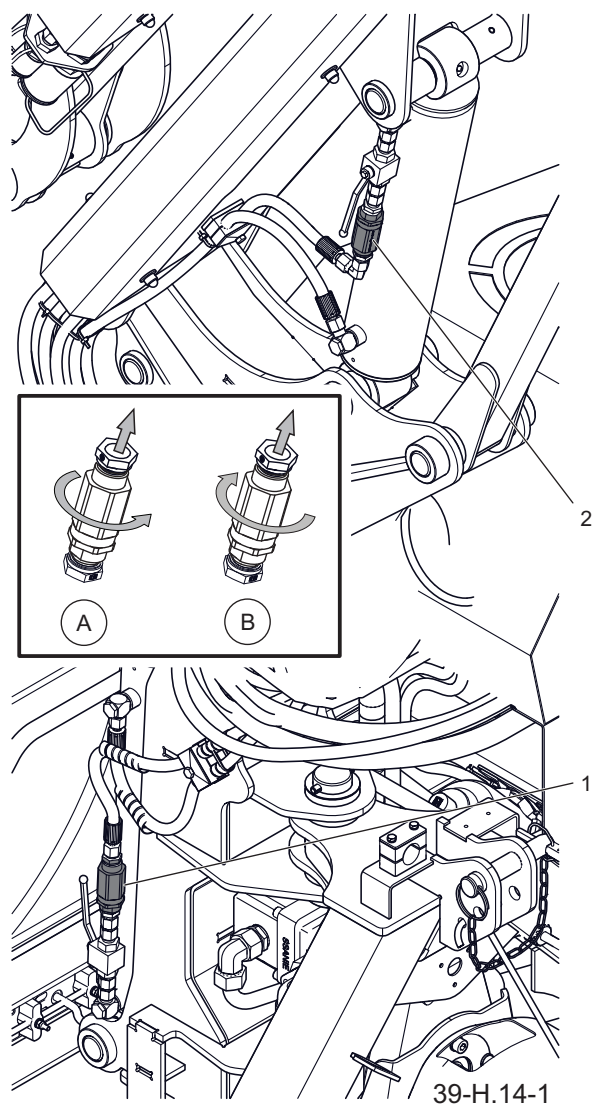
- rodzaj zastosowanej głowicy roboczej
- rodzaj materiału po którym przemieszcza się głowica robocza
- rodzaj i ukształtowanie podłoża po którym przemieszcza się nośnik narzędzi
- warunki pogodowe.



### OSTRZEŻENIE O HAŁASIE

W zależności od warunków pracy, nośnik narzędzi (ciągnik) z maszyną może generować hałas przekraczający poziom 85dB na stanowisku operatora. W takich warunkach operator powinien stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne). W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.

We wszystkich tych przypadkach należy stosować jak najniższą prędkość nośnika narzędzi (ciągnika) przy stałych obrotach silnika, tak aby obroty WOM nośnika narzędzi były stałe i wynosiły 540 obr/min. Instalacja hydrauliczna zasilająca siłowniki



**Rysunek 4.16** Zawory dławiąco-zwrotne siłowników wychyłu ramion.

(1)- zawór dławiąco-zwrotny wychyłu wahacza,  
 (2)- zawór dławiąco-zwrotny wychyłu ramienia głównego; (A)- zmniejszenie prędkości przepływu oleju; (B)- zwiększenie prędkości przepływu oleju.

hydrauliczne wychyłu ramion zaopatrzona jest w zawory dławiąco-zwrotne służące do regulacji prędkości przepływu oleju (RYSUNEK 4.16). Umożliwia to dopasowanie prędkości pracy siłowników wychyłu ramion do indywidualnych potrzeb operatora wysięgnika wielofunkcyjnego. Regulację zaworu dokonujemy poprzez jego obrót.

Obrót zaworu w prawą stronę zgodnie z kierunkiem przepływu oleju zmniejsza prędkość przepływu. Zmniejszenie prędkości przepływu oleju powoduje spowolnienie pracy siłownika ale jednocześnie poprawia płynność jego działania.

Obrót zaworu w lewą stronę zgodnie z kierunkiem przepływu oleju zwiększa prędkość przepływu. Zwiększenie prędkości przepływu oleju powoduje przyśpieszenie pracy siłownika ale jednocześnie zmniejsza płynność jego działania.

H.2.5.28.06.1.PL

# ROZDZIAŁ 5

---

OBSŁUGA TECHNICZNA

## 5.1 KONTROLA TECHNICZNA

W ramach przygotowania wysięgnika wielofunkcyjnego do użytkowania należy sprawdzić poszczególne elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w Tabeli 5.1



### UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnego wysięgnika wielofunkcyjnego.

**Tabela 5.1** Harmonogram kontroli technicznej

Opis	Czynności obsługowe	Okres przeglądu
Poprawność zamocowania wysięgnika wielofunkcyjnego do układu zawieszenia nośnika narzędzi (ciągnika)	Sprawdzić poprawność zamocowania	Codziennie przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny instalacji hydraulicznej wysięgnika	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ”	
Poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym i multiplikatorze	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ”	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z Tabelą 5.3	
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z rozdziałem „5.4 SMAROWANIE”.	
Wymiana filtrów oleju	Zgodnie z rozdziałem „5.2.1 ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU”	Filtr oleju: Po pierwszych 100 h, następnie co 500 h lub raz w roku Filtr ssawny oleju: Co 1000 h lub raz w roku
Wymiana oleju w zbiorniku	Zgodnie z rozdziałem „5.2.1 ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU”	Co 1000 h lub raz w roku
Wymiana oleju w multiplikatorze	Zgodnie z rozdziałem „5.2.2 MULTIPLIKATOR Z ZESPOŁEM POMP HYDRAULICZNYCH OLEJU”	Po pierwszych 50 h, następnie co 1000 h lub co 6 miesięcy

I.2.5.28.01.1.PL

## 5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym wysięgnika wielofunkcyjnego był odpowiedniego gatunku. Uzupełnianie instalacji hydraulicznej innym gatunkiem oleju niż jest zalecany, jest niedopuszczalne. Instalacja hydrauliczna w nowym wysięgniku wielofunkcyjnym jest napełniona olejem hydraulicznym HL46.



### UWAGA

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

Giętkie przewody hydrauliczne nie powinny być skręcone lub załamane.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. Przy całkowitym rozsunięciu poszczególnych siłowników hydraulicznych należy skontrolować miejsca uszczelnień. W przypadku stwierdzenia zaolejenia na korpusie siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami „pocenia się”, natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu „kropelkowego” należy zaprzestać eksploatacji 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 lub skręcone.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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



### UWAGA

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

**Tabela 5.2** Charakterystyka oleju hydraulicznego HL46

LP.	Nazwa	Wartość
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	46
2	Lepkość kinematyczna w 40oC	41.4 ÷ 50.6 mm <sup>2</sup> /s
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99	HL
4	Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502	HL
5	Temperatura zapłonu	powyżej 220 °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 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.

### ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU

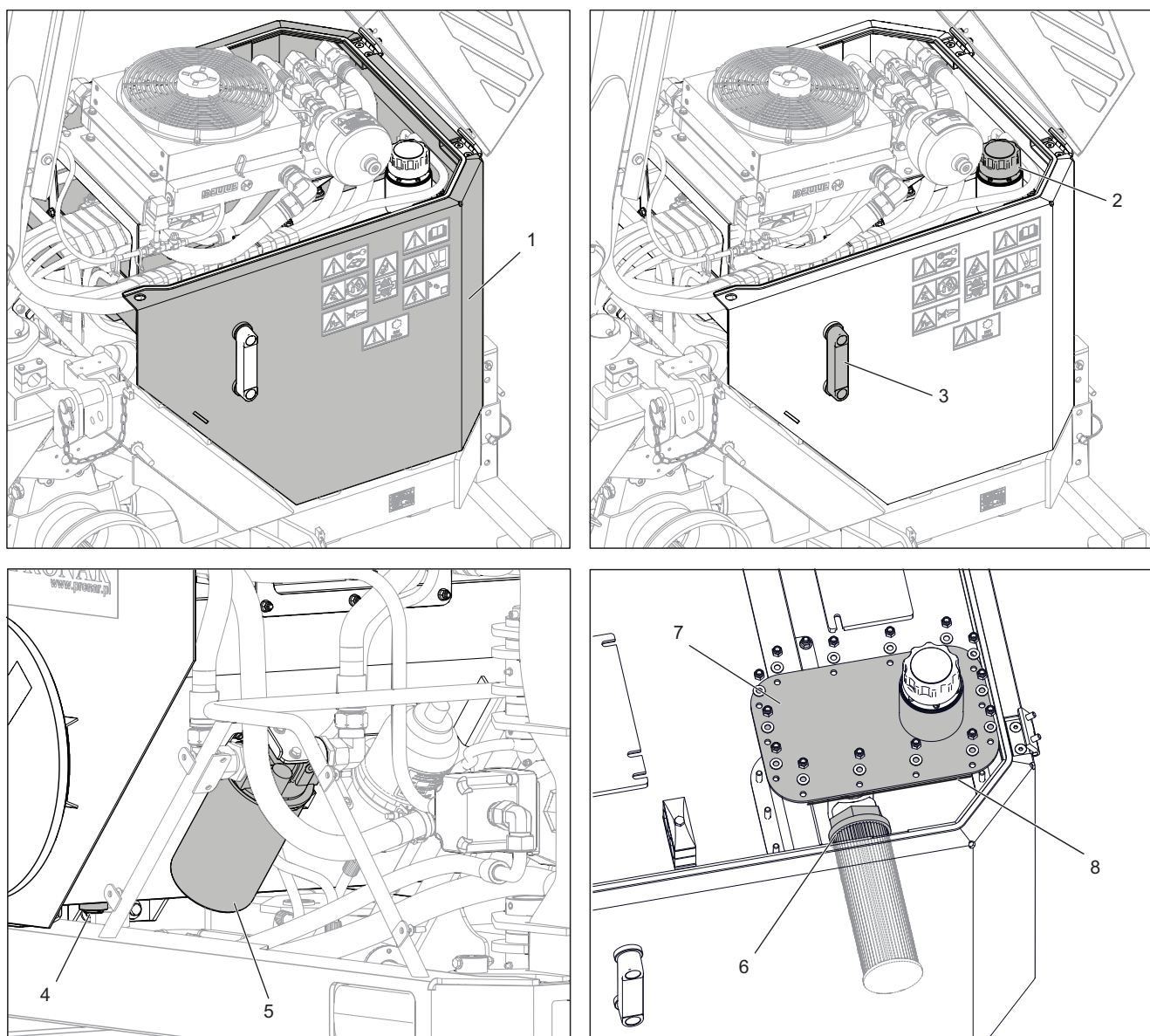
Zbiornik oleju (1) (RYSUNEK 5.1) mieści 180 l oleju hydraulicznego typu HL46. Codziennie należy kontrolować szczelność połączeń spawanych zbiornika oraz połączenia przewodów hydraulicznych ze zbiornikiem.

Olej w zbiorniku należy wymieniać po każdych 1000 godzinach pracy wysięgnika lub raz w roku w zależności co nastąpi wcześniej. W celu wymiany oleju w zbiorniku należy odkręcić korek wlewowy (2) i odessać olej ze zbiornika poprzez otwór wlewowy. Pozostały na dnie zbiornika olej należy spuścić do uprzednio przygotowanego naczynia odkręcając korek spustowy (4). Istnieje możliwość spuszczenia oleju hydraulicznego przez korek spustowy (4), w tym przypadku

należy zadbać o odpowiednio duże naczynie mając na uwadze znaczną ilość oleju (180l) znajdującego się w zbiorniku oleju. Świeży olej należy wlać do zbiornika poprzez filtr siatkowy w górnym otworze wlewowym (2) zbiornika, wcześniej zakręcając korek spustowy (4).

Przed zalaniem oleju należy wymienić filtr ssawny (6) znajdujący się wewnątrz zbiornika oleju.

Wymiany filtra ssawnego (6) (wewnątrz zbiornika oleju) należy przeprowadzać co 1000 godzin pracy wysięgnikiem lub raz w roku razem z wymianą oleju w zbiorniku



28-I.01-1

**Rysunek 5.1** Zbiornik oleju

- (1) zbiornik oleju, (2) korek wlewu oleju, (3) wskaźnik poziomu oleju (4) korek spustowy  
 (5) filtr oleju (6) filtr ssawny oleju (wewnątrz zbiornika oleju) (7) pokrywa wlewowa zbiornika  
 (8) uszczelka

w zależności co nastąpi wcześniej. W tym celu należy odkręcić pokrywę wlewową zbiornika (7) i przez otwór w zbiorniku odkręcić filtr ssawny oleju (6). W razie konieczności wymienić uszczelkę pokrywy (8).

Filtr oleju (5) znajduje się na powrocie oleju do zbiornika. Pierwsza wymiana filtra powinna nastąpić po przepracowaniu 100 godzin wysięgnikiem. Następne wymiany filtra należy przeprowadzać co 500 godzin pracy wysięgnikiem lub raz w roku w zależności co nastąpi wcześniej. Filtr oleju (5) zastąpić nowym przy wymianie oleju w zbiorniku. W celu wymiany filtra należy:

- odkręcić puszkę zanieczyszczonego filtra;
- pierścień uszczelniający nowego filtra pokryć olejem (kilka kropel);
- wkręcić nowy filtr do momentu styku pierścienia uszczelniającego filtra z korpusem, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).

Każdorazowo po wymianie oleju i filtrów oraz przy codziennej kontroli układu hydraulicznego wysięgnika wielofunkcyjnego



#### UWAGA

Równocześnie z każdą wymianą oleju w zbiorniku należy wymienić filtr ssawny (6) wewnątrz zbiornika i filtr ssawny zewnętrzny (5).

należy sprawdzić poziom oleju na wskaźniku rurkowym zbiornika (3). Pływak wskaźnika rurkowego powinien znajdować się w jego górnej części. W przypadku niedostatecznego poziomu oleju na wskaźniku należy uzupełnić olej w zbiorniku do wymaganego poziomu.



#### UWAGA

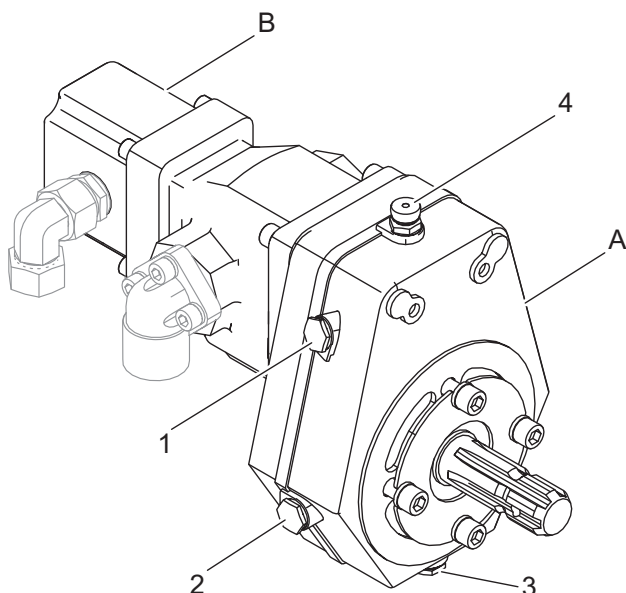
Przy odkręcaniu zużytego filtra ssawnego (6) lub filtra oleju (5) nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakami itp., gdyż istnieje ryzyko uszkodzenia korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta maszyny. Nowy filtr dokręcać ręką, bez użycia innych narzędzi.

### MULTIPLIKATOR Z ZESPOŁEM POMP

Wszelkie przecieki oleju z multiplikatora (A) oraz pomp (B) (RYSUNEK 5.2) są niedopuszczalne. Należy je likwidować poprzez dokręcenie śrub mocujących lub wymianę uszczelnień.

Ubytki oleju z multiplikatora należy uzupełniać olejem przekładniowym wykręcając korek wlewowy (1) lub odpowietrznik (4) i uzupełniając olej do poziomu wziernika (2). W celu wymiany oleju należy wykręcić korek spustowy (3) i spuścić olej do uprzednio przygotowanego naczynia. Następnie należy zalać olej do multiplikatora poprzez korek wlewowy (1) lub odpowietrznik (4) do poziomu wziernika (2).





°C	ISO L-CKC	API GL-3/GL-5
	+45	320
+35	220	90
+25		
+15	150	85 W
+5	100	
-5		80 W
-15		

28-I.02-2

**Rysunek 5.2** Multiplikator z pompą hydrauliczną oraz klasyfikacja lepkościowa olei przekładniowych w zależności od temperatury otoczenia.

(A)- multiplikator; (B)- zespół pomp hydraulicznych;  
 (1)- korek wlewowy oleju; (2)- wziernik; (3)- korek spustowy;  
 (4)- odpowietrznik.



**UWAGA**

Dopuszcza się stosowanie oleju przekładniowego klasy jakościowej ISO L-CKC lub API GL-3/GL-5. Klasę lepkościową oleju przekładniowego dobieramy w zależności od temperatury otoczenia (RYSUNEK 5.2).  
 Multiplikator standardowo został napełniony olejem przekładniowym klasy jakościowej API GL-3/GL-5 oraz klasy lepkościowej SAE 90.

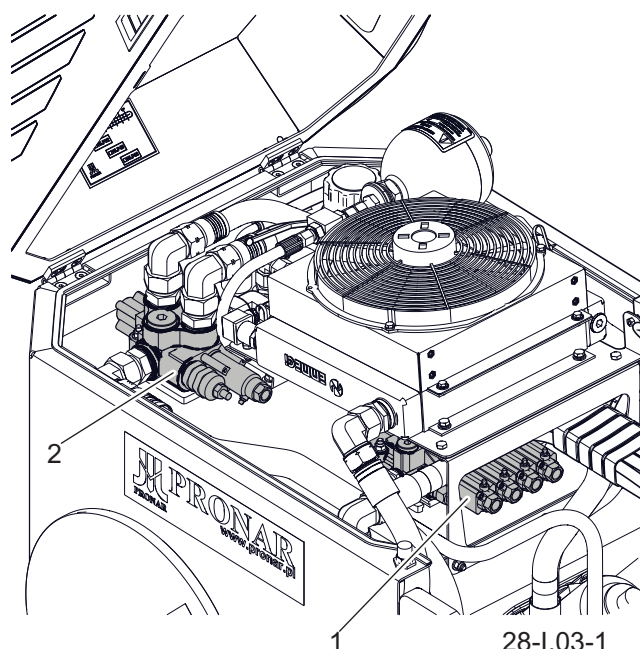


**UWAGA**

Korki G3/8" (korek spustowy, korek wlewowy, wziernik i odpowietrznik multiplikatora) dokręcać momentem 30 Nm (+/- 2 Nm).

**ROZDZIELACZE HYDRAULICZNE**

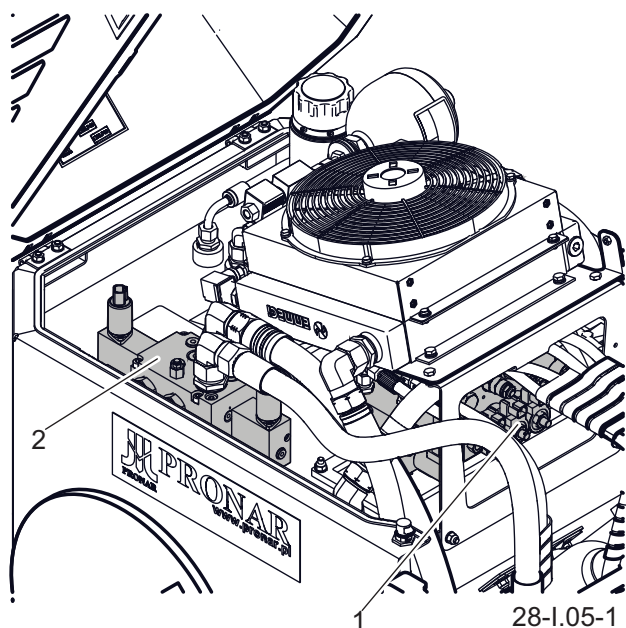
Rozdzielacz hydrauliczny (1) (RYSUNEK 5.3 dla WWT600P) lub rozdzielacz elektrohydrauliczny (1) ( RYSUNEK 5.4 dla WWT604P) służy do sterowania 4 siłownikami hydraulicznymi układu nośnego. Rozdzielacz jednosekcyjny (2) (RYSUNEK 5.3 dla WWT600P) lub elektrohydrauliczny (RYSUNEK 5.4 dla WWT604P) służy do uruchamiania układu hydraulicznego głowicy roboczej.



28-I.03-1

**Rysunek 5.3** Rozdzielacza hydrauliczne WWT600P

(1) rozdzielacz siłowników ramion (2) rozdzielacz układu hydraulicznego głowicy roboczej



**Rysunek 5.4** Rozdzielacza hydrauliczne WWT604P

(1) rozdzielacz elektrohydrauliczny siłowników ramion

(2) rozdzielacz elektrohydrauliczny głowicy roboczej

Sterowanie rozdzielaczami odbywa się za pomocą panelu sterowniczego



### UWAGA

Każdy rozdzielacz hydrauliczny posiada zawory przelewowe ustawione fabrycznie na odpowiednie ciśnienie robocze instalacji hydraulicznej wysięgnika. Zabrania się regulacji zaworów przelewowych, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia układu hydraulicznego wysięgnika i głowicy roboczej. Czynność tą należy powierzyć Autoryzowanej Stacji Obsługi Producenta maszyny.

z wnętrza kabiny ciągnika dla WWT600P lub elektrycznie za pomocą panelu sterowniczego z joystickiem dla WWT604P. Należy codziennie sprawdzać stan uszczelnień rozdzielaczy oraz przesmarować wszystkie smarowniczki umieszczone na poszczególnych sekcjach rozdzielaczy hydraulicznych.

I.2.5.39.01.1.PL

### 5.3 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Obsługa instalacji elektrycznej sprowadza się do kontroli działania układu zasilania wentylatora chłodnicy oleju oraz instalacji oświetleniowej. W wysięgniku wielofunkcyjnym WWT604P dodatkowo należy skontrolować poprawność działania panelu sterowniczego wraz z joystickiem. Układ hydrauliczny wysięgnika wielofunkcyjnego wyposażony został w chłodnicę oleju hydraulicznego, na której umieszczono wentylator zasilany z instalacji elektrycznej nośnika narzędzi (ciągnika). Wentylator załączany jest po przekroczeniu dopuszczalnej temperatury oleju w chłodnicy za pomocą przekaźnika połączonego z termostatem zamontowanym przy chłodnicy. Wentylator chłodnicy załączany jest po przekroczeniu temperatury 52°C oleju i zostaje wyłączony



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się samodzielnego wykonywania napraw instalacji elektrycznej za wyjątkiem czynności opisanych w Rozdziale „OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ”. Naprawy instalacji elektrycznej mogą być wykonywać jedynie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.



#### **UWAGA**

Przed rozpoczęciem napraw przy instalacji elektrycznej należy odłączyć maszynę od źródła zasilania.

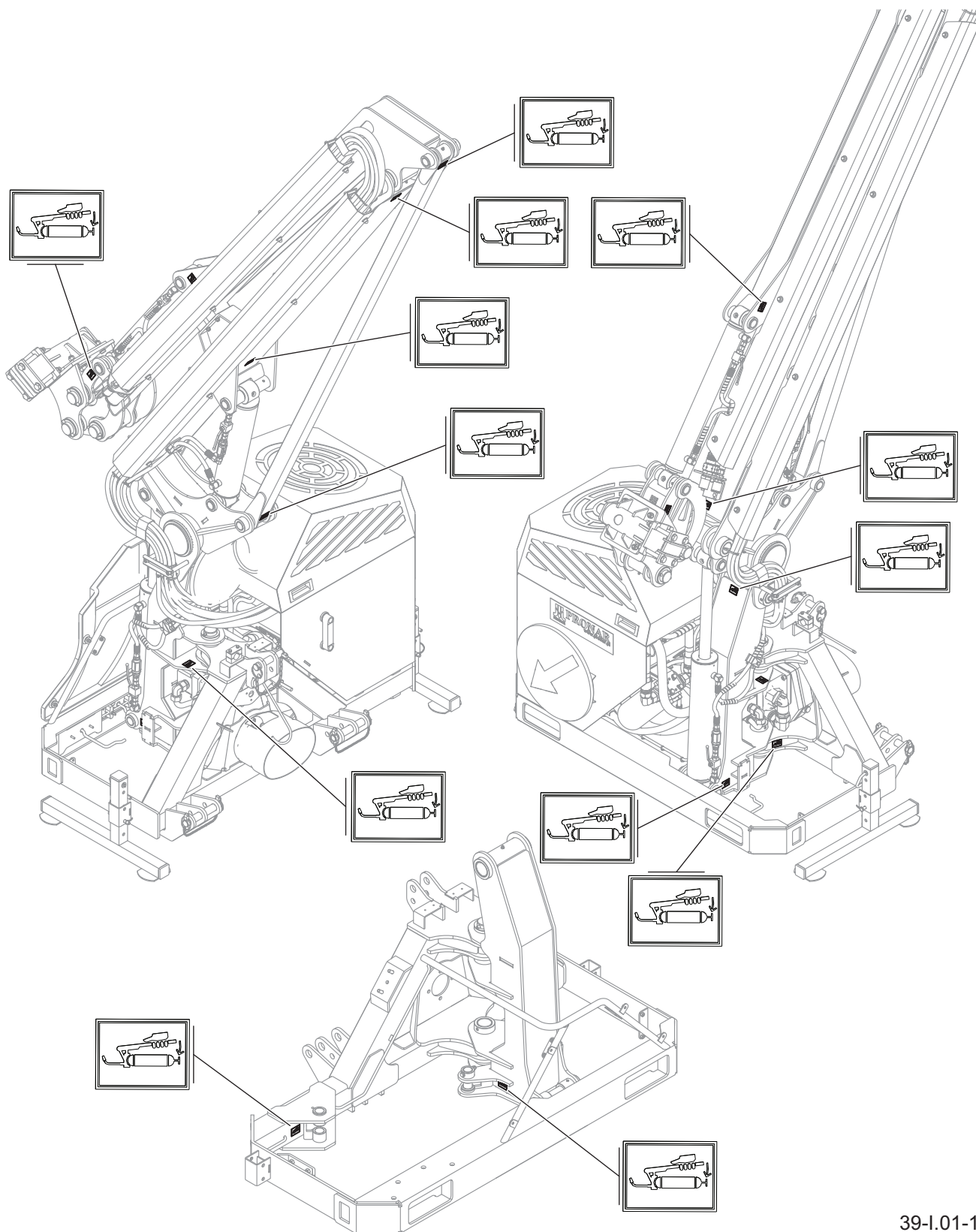
Jazda z niesprawną instalacją oświetleniową jest zabroniona. Przepalone lub uszkodzone lampy należy zastąpić nowymi.

po schłodzeniu oleju do temperatury poniżej 42°C.

Źródłem światła w lampach zespolonych wysięgnika są diody (LED), które pracują całkowicie bezobsługowo i nie wymagają wymiany żarówek.

I.2.5.28.03.1.PL

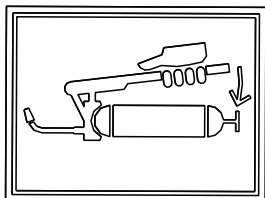
## 5.4 SMAROWANIE



39-I.01-1

Rysunek 5.5 Położenie piktoqramów punktów smarowania

Smarowaniu podlegają wszystkie smarowniczki umieszczone na maszynie w miejscach oznaczonych poniższym piktogramem:



**Rysunek 5.6** Nalepka smarować

Są to wszystkie sworznie przegubów ramion układu nośnego oraz ucha siłowników hydraulicznych.

Dodatkowo smarowaniu podlega wał napędowy (opcja) zgodnie z instrukcją obsługi wału dołączoną przez producenta wału napędowego.



### UWAGA

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

Wymaga się smarowania suwaków rozdzielaczy hydraulicznych.

Smarowanie maszyny należy wykonywać przy pomocy smarownicy ręcznej lub nożnej, wypełnionej smarem stałym. Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć.

I.2.5.28.04.1.PL

## 5.5 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 (TABELA 5.3), 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 5.3** 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

I.2.5.28.05.1.PL

## 5.6 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy wysięgnik wielofunkcyjny należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody. W trakcie mycia nie należy kierować silnego strumienia wody lub pary na naklejki informacyjne i ostrzegawcze, łożyska i 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 lakierowniczej 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 wysięgnik wielofunkcyjny był przechowywany w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli wysięgnik wielofunkcyjny nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu,

należy koniecznie zabezpieczyć go przed wpływem czynników atmosferycznych. Wysięgnik należy przesmarować zgodnie z podanymi zaleceniami bez względu na okres ostatniego zabiegu. Należy zabezpieczyć przed korozją wszystkie elementy współpracujące ze sobą, czyli sworznie, przeguby, tłoczyska siłowników hydraulicznych. Należy je pokryć cienką warstwą smaru stałego.

Zaleca się, aby wysięgnik wielofunkcyjny był przechowywany w pomieszczeniu zadaszonym niedostępnym dla osób postronnych i zwierząt. Po odłączeniu od nośnika narzędzi (ciągnika), wysięgnik wielofunkcyjny powinien być ustawiony na stopach podporowych na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było ponowne jego podłączenie. Ramiona wysięgnika powinny być tak ustawione, aby głowica robocza zamocowana na ramieniu była oparta o podłoże. Panel układu sterowania wysięgnika należy zdemontować z kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) i zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

## 5.7 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

**Tabela 5.4** Usterki i sposoby ich usuwania

RODZAJ USTERKI	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Brak możliwości sterowania ramionami układu nośnego	Uszkodzony układ sterowania lub linki układu sterowania WWT600P	Wykonać naprawę przez serwis
	Niesprawny układ hydrauliczny wyciągnika	Sprawdzić poszczególne elementy układu hydraulicznego wyciągnika
	Uszkodzony rozdzielacz	Wykonać naprawę przez serwis
	Wciśnięty wyłącznik zasilania pulpitu sterowania (WWT604P)	Odblokować wyłącznik zasilania pulpitu sterowania (poprzez jego obrót)
	Uszkodzony pulpit sterowniczy (joystick) (WWT604P)	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony bezpiecznik (WWT604P)	Wymienić bezpiecznik na wiązkę zasilającej wentylatora
Nadmierne nagrzewanie się multiplikatora	Nieprawidłowy poziom oleju w obudowie multiplikatora	Sprawdzić poziom oleju.
	Uszkodzone łożyska multiplikatora	Wykonać naprawę przez serwis
Brak możliwości uruchomienia głowicy roboczej lub głowica pracuje zbyt wolno	Uszkodzony układ sterowania WWT600P	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony rozdzielacz	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzona pompa hydrauliczna	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony napęd WOM	Sprawdzić napęd WOM
	Uszkodzony pulpit sterowniczy (joystick) (WWT704T)	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony bezpiecznik (WWT604P)	Wymienić bezpiecznik na wiązkę zasilającej wentylatora
Wentylator chłodnicy oleju nie włącza się	Uszkodzony termostat	Wymienić termostat chłodnicy na nowy
	Brak zasilania instalacji elektrycznej wentylatora	Sprawdzić zasilanie



---

	Brak zasilania instalacji elektrycznej wentylatora	Sprawdzić zasilanie
--	--	---------------------

I.2.5.28.07.1.PL



