



**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

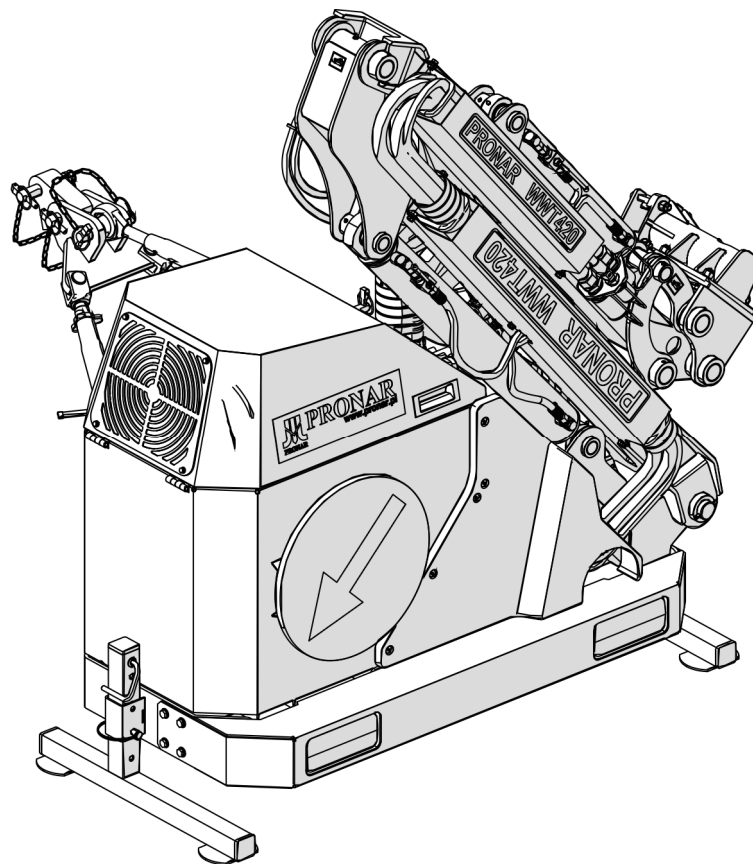
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## WYSIĘGNIK WIELOFUNKCYJNY

### PRONAR WWT420 / PRONAR WWT480 PRONAR WWT424C / PRONAR WWT484C

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 3A-11-2018

NR PUBLIKACJI 420N-00000000-UM





# WYSIĘGNIK WIELOFUNKCYJNY

**PRONAR WWT420 / PRONAR WWT480**  
**PRONAR WWT424C / PRONAR WWT484C**

## IDENTYFIKACJA MASZYNY

SYMBOL /TYP:

NUMER FABRYCZNY:

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

# WSTĘP

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

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

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

## ADRES PRODUCENTA

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

## TELEFONY KONTAKTOWE

*+48 085 681 63 29*

*+48 085 681 64 29*

*+48 085 681 63 81*

*+48 085 681 63 82*

## SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

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



oraz poprzedzone słowem „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub osób postronnych.

Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, są wyróżnione w tekście znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**UWAGA**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniu maszyny wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji lub użytkowania.

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



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



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

## OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI

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

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





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

ul. Mickiewicza 101 A  
17-210 Narew, Polska

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

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## Deklaracja zgodności WE maszyny

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

Opis i dane identyfikacyjne maszyny		
Ogólne określenie i funkcja:	<b>Wysięgnik wielofunkcyjny</b>	
Typ:	<b>WWT420</b>	<b>WWT480</b>
Model:	—	—
Numer seryjny:		
Nazwa handlowa:	<b>Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT420</b> <b>Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT480</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.

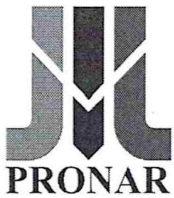
Narew, dnia 2015-03-19

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Omelianuk*

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

**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](mailto: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>WWT424C</b>	<b>WWT484C</b>
Model:	–	–
Numer seryjny:		
Nazwa handlowa:	<b>Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT424C</b> <b>Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT484C</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 2019-05-21

Miejsce i data wystawienia

CA DYREKTORA  
1/3 130/130/130/130  
całkowicie  
Pronar S.A.

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.5
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.6
1.5	TRANSPORT	1.7
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.10
1.7	KASACJA	1.10
<b>2</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE MASZYNY	2.2
2.1.2	AGREGOWANIE MASZYNY	2.3
2.1.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	2.4
2.1.4	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	2.5
2.1.5	KONSERWACJA	2.5
2.1.6	PRACA WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM	2.7
2.1.7	OBSŁUGA WAŁU PRZEGUBOWO TELESKOPOWEGO	2.8
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.10
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.11
<b>3</b>	<b>BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA	3.5
<b>4</b>	<b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.2

4.2 ŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO Z NOŚNIKIEM NARZĘDZI (CIĄGNIKIEM)	4.4
4.3 DOCIĄŻANIE NOŚNIKA NARZĘDZI (CIĄGNIKA)	4.10
4.4 URUCHOMIENIE I STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM ZA POMOCĄ UKŁADU STEROWANIA	4.13
4.4.1 STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM WWT420/WWT480	4.13
4.4.2 STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM WWT424C/WWT484C	4.15
4.5 PODŁĄCZANIE GŁOWICY ROBOCZEJ	4.18
4.6 PRZEJAZD TRANSPORTOWY	4.21
4.7 USTAWIENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA	4.23
4.8 PROCEDURA WŁĄCZANIA FUNKCJI AMORTYZACJI RAMIENIA (KOPIOWANIA TERENU)	4.30

## **5                    OBSŁUGA TECHNICZNA                    5.1**

5.1 KONTROLA TECHNICZNA	5.2
5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.3
5.2.1 ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU	5.4
5.2.2 MULTIPLIKATOR Z ZESPOŁEM POMP HYDRAULICZNYCH OLEJU	5.7
5.2.3 ROZDZIELACZE HYDRAULICZNE (WWT420/WWT480) I ELEKTROHYDRAULICZNE (WWT424C/WWT484C)	5.8
5.3 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5.9
5.4 SMAROWANIE	5.10
5.5 DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.12
5.6 PRZECHOWYWANIE	5.13
5.7 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.14

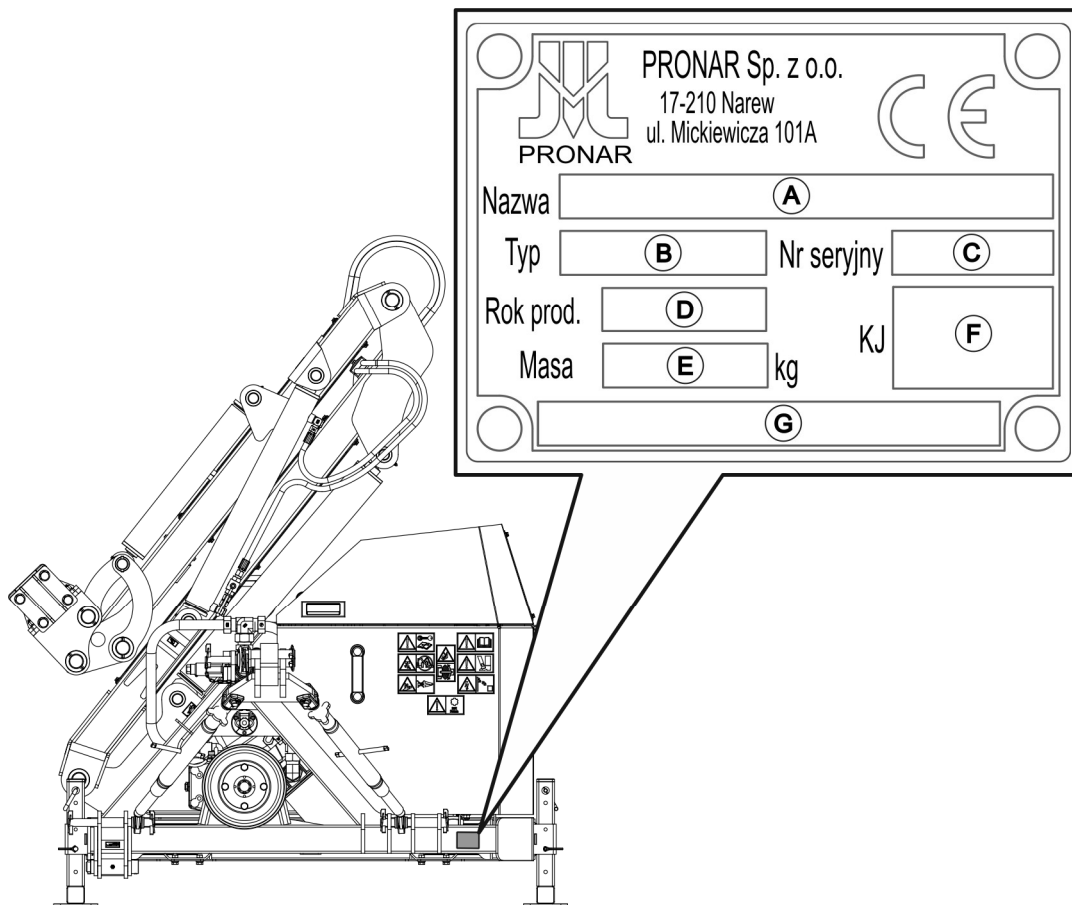
**ROZDZIAŁ**

**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

## 1.1 IDENTYFIKACJA



**RYSUNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej.**

Wysięgnik wielofunkcyjny 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 |                            |

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Wysięgniki wielofunkcyjne PRONAR WWT420 / WWT480 / WWT424C / WWT484C zostały skonstruowane zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi.

Wysięgnik wielofunkcyjny 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 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.

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

<b>TREŚĆ</b>	<b>J.M</b>	<b>WYMAGANIA</b>
<b>Układ zawieszenia narzędzi nośnika (ciągnika) (TUZ)</b>		Tylny TUZ, I lub II kategorii zgodnie z ISO 730
<b>Tylny wał odbioru mocy (WOM)</b>		
Typ	-	Typ 1 (1 3/8") wg ISO 730-1
Prędkość obrotowa	obr/min	540
Ilość wypustów na wale	szt.	6
Kierunek obrotów	-	zgodnie z ruchem wskazówek zegara (operator zwrócony przodem do kierunku jazdy nośnika)
<b>Gniazda elektryczne</b>	-	gniazdo 3-pinowe, 12V (zasilanie wentylatora chłodnicy) (opcja) gniazdo 7-pinowe, 12V (zasilanie tylnych lamp zespolonych) (opcja)
<b>Pozostałe wymagania</b>		
Maksymalne zapotrzebowanie mocy	kW	37
Minimalna masa nośnika		
- WWT420 / WWT424C	kg	2000
- WWT480 / WWT484C	kg	2100

Wysięgnik wielofunkcyjny może być użytkowany tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi nośnika narzędzi,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi wysięgnika wielofunkcyjnego oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

## 1.3 WYPOSAŻENIE

**TABELA 1.2 Wyposażenie wsięgnika wielofunkcyjnego PRONAR WWT420 / WWT480 / WWT424C / WWT484C**

WYPOSAŻENIE	STANDARD	OPCJA
„Instrukcja obsługi i użytkowania”	•	
„Karta Gwarancyjna”	•	
Wał napędowy 5R 502 4 BA 502		•
Wał napędowy 5R 502 1 BA 502 *		•
Belka oświetleniowa		•
Pakiet chłodzenia		•
Przyłącze głowicy roboczej TYP 80		•
Zespół amortyzacji ramienia (WWT420 / WWT480)		•
Zespół amortyzacji ramienia (WWT424C / WWT484C)	•	
Łącznik centralny 2/2-270 *		•

\* - wyposażenie ciągników KIOTI RX

## 1.4 WARUNKI GWARANCJI

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

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

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

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, 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 nie uznanie ewentualnych reklamacji.

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

Modyfikacje 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.

### 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.

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.

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.

### UWAGA

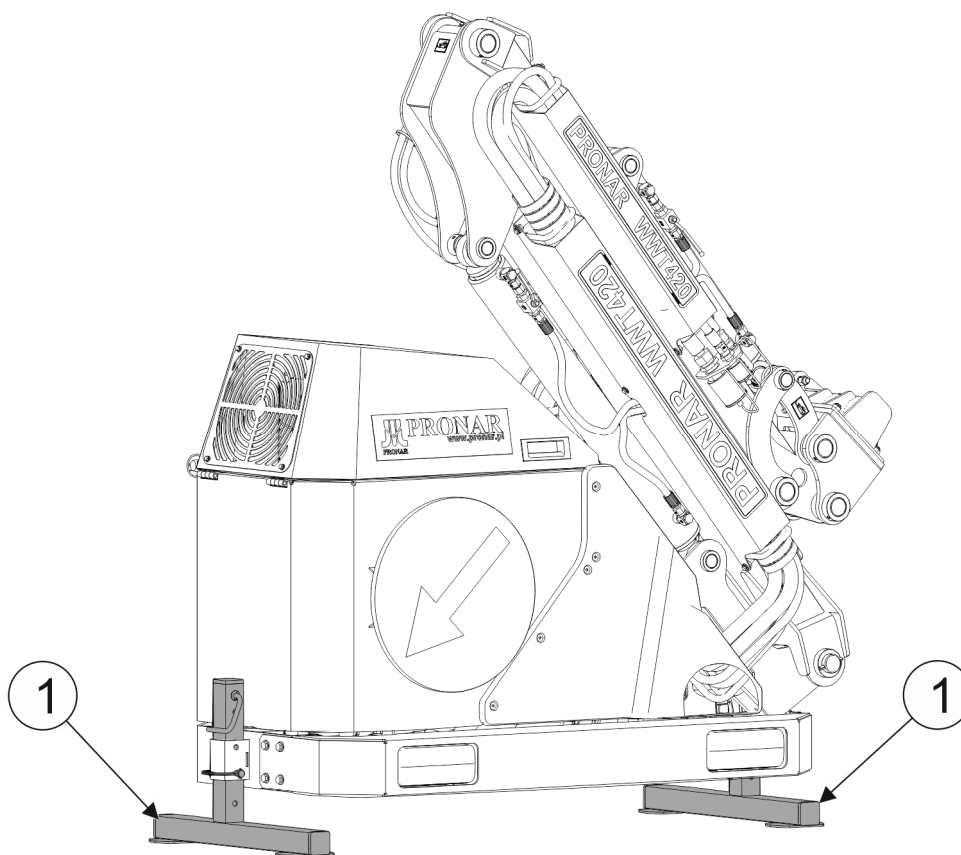


Zabrania się mocowania zawiesi i wszelkiego rodzaju elementów mocujących ładunek za cylindry hydrauliczne.

### WSKAZÓWKA



Podczas załadunku wysięgnik wielofunkcyjny powinien być ustawiony w pozycji transportowej. (RYSUNEK 4.8).



**RYSUNEK 1.2** Pozycja wysięgnika wielofunkcyjnego podczas załadunku.

(1)- stopy podporowe.

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.

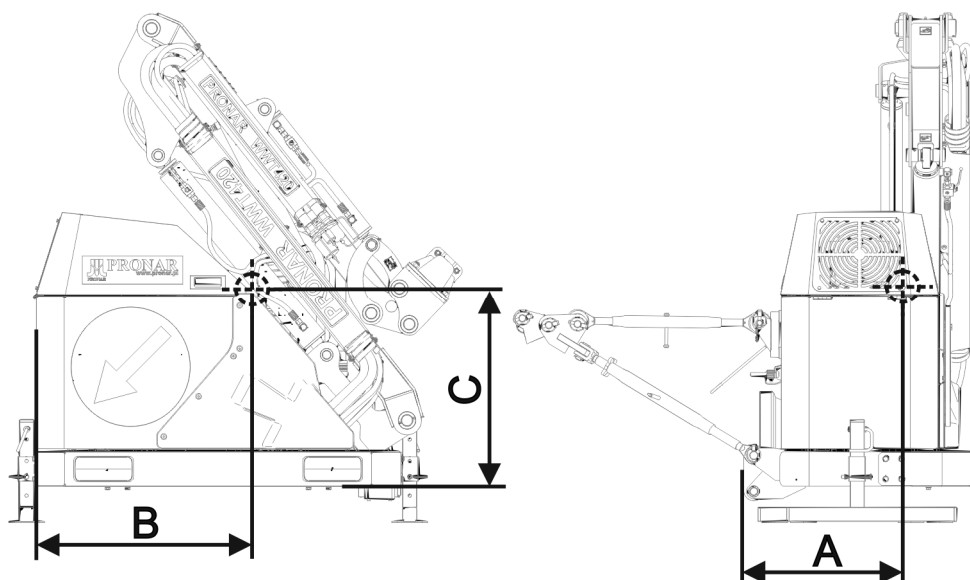
Przy transporcie samochodowym, wysięgnik wielofunkcyjny musi być zamocowany na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu w czasie jazdy, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu 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.



## UWAGA

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



**RYСУNEK 1.3** Położenie środka ciężkości wyciągnika wielofunkcyjnego w położeniu transportowym (bez oleju hydraulicznego w zbiorniku).

**TABELA 1.3** Położenie środka ciężkości.

Wymiar (RYСУNEK 1.3)	J.M	Model wyciągnika wielofunkcyjnego	
		WWT420 / WWT424C	WWT480 / WWT484C
<b>A</b>	mm	416	420
<b>B</b>	mm	765	724
<b>C</b>	mm	532	590

## 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

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

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

## 1.7 KASACJA

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

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



### **UWAGA**

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

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

**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 UŻYTKOWANIE MASZYN

- 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 wsięgніка wielofunkcyjnego może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania nośnikami narzędzi (ciągnikami) oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny. Obsługa wsięgніка 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 wsięgніка 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 wsięgnik 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.
- Wsięgnik 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 wyciągnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) 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 wyciągnikiem wielofunkcyjnym należy stosować środki ochrony indywidualnej (słuchawki ochronne). W celu zredukowania poziomu hałasu w czasie pracy okna i drzwi kabiny operatora powinny być zamknięte.

### **2.1.2 AGREGOWANIE MASZYN**

- Zabrania się podłączenia wyciągnika wielofunkcyjnego do nośnika narzędzi (ciągnika), jeżeli układ zawieszenia wyciągnika 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 wyciągnik wielofunkcyjny musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta wyciągnika wielofunkcyjnego.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy wyciągnikiem wielofunkcyjnym a nośnikiem narzędzi (ciągnikiem).
- Odłączanie wyciągnika wielofunkcyjnego od nośnika narzędzi (ciągnika) jest zabronione jeżeli głowica robocza jest podniesiona. W czasie odłączania należy zachować szczególną ostrożność.

- Sprzęganie i rozsprzęganie może odbywać się tylko przy wyłączonej maszynie i nośniku narzędzi (ciągniku).
- Wysięgnik wielofunkcyjny odłączony od nośnika narzędzi (ciągnika) musi być zabezpieczony przed przewróceniem się i oparty o stabilne, równe podłoże.

### 2.1.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Przecieki oleju są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, 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.

#### **2.1.4 PRZEJAZD TRANSPORTOWY**

- 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.

#### **2.1.5 KONSERWACJA**

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, 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.

### **2.1.6 PRACA WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM**

- 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.

- Niedopuszczalna jest praca wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) o minimalnej masie własnej mniejszej niż 2000 kg (WWT420 / WWT424C) lub 2100 kg (WWT480 / WWT484C).
- 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 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).

### 2.1.7 OBSŁUGA 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.

## 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

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

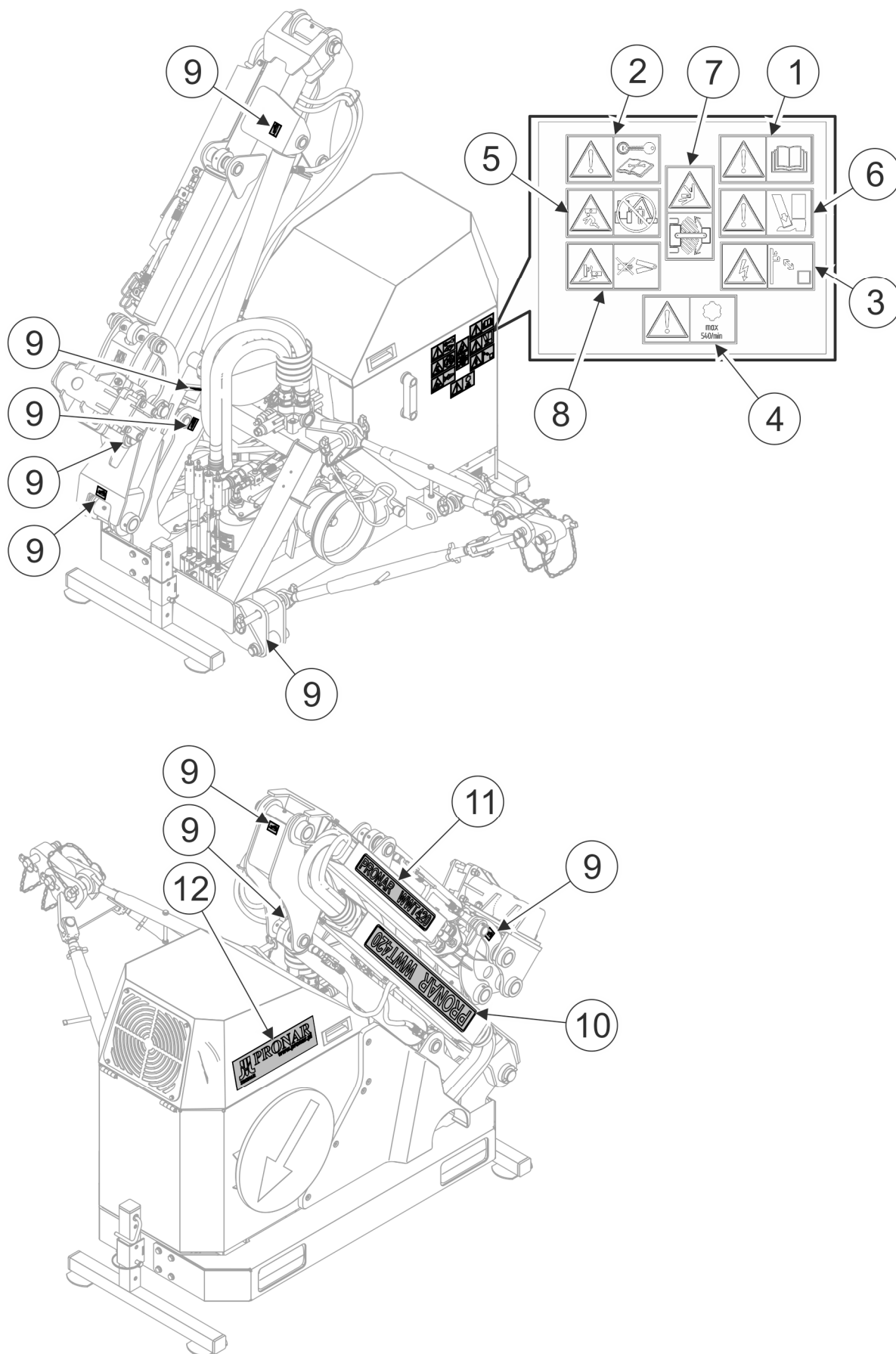
- używanie maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca wysięgnikiem wielofunkcyjnym ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy maszyny,
- obsługa maszyny przez osoby nie uprawnione 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.

## 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

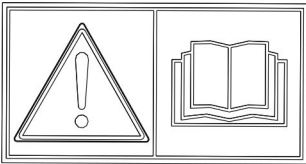
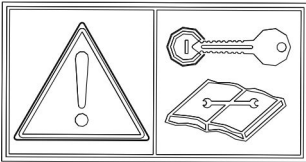
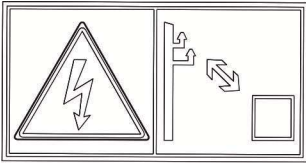
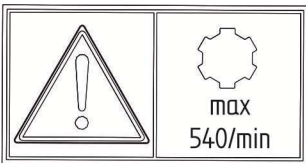
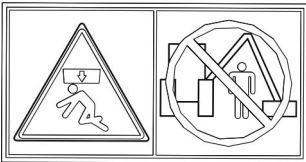
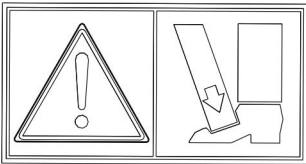
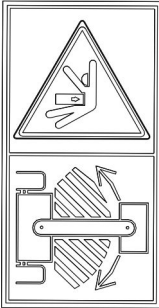
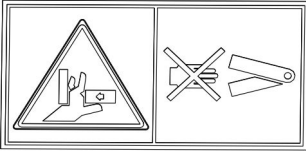
Wysięgnik wielofunkcyjny jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na maszynie. W przypadku ich zniszczenia należy 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.

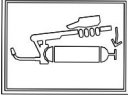



**RYSUNEK 2.1** Położenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych.

Opis znaczenia naklejek (TABELA 2.1)

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
1		Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi.
2		Przed rozpoczęciem czynności obsługowych lub naprawczych wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
3		Zachować szczególną ostrożność podczas pracy przy linii energetycznej. Niebezpieczeństwo porażenia prądem.
4		Dopuszczalna prędkość obrotowa WOM wynosi 540 obr/min
5		Niebezpieczeństwo uderzenia. Nie przebywać w polu zasięgu ramion i głowicy roboczej wysięgnika
6		Niebezpieczeństwo zmiżdżenia stopy lub palców stopy
7		W tak oznaczonych strefach zabronione jest przebywanie osób trzecich podczas pracy narzędzia. Jeśli w tych strefach konieczne są jakiegokolwiek prace, należy upewnić się czy nośnik narzędzi (ciągnik) jest unieruchomiony, oraz czy narzędzie jest odłączone od źródła energii.
8		Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców lub dłoni

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
9		Oznaczenie punktów smarowania.
10	<p><b>PRONAR WWT420</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT480</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT424C</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT484C</b></p>	Typ maszyny
11	<p><b>PRONAR WWT420</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT480</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT424C</b></p> <p>lub</p> <p><b>PRONAR WWT484C</b></p>	Typ maszyny
12		Nalepka PRONAR

**ROZDZIAŁ**

**3**

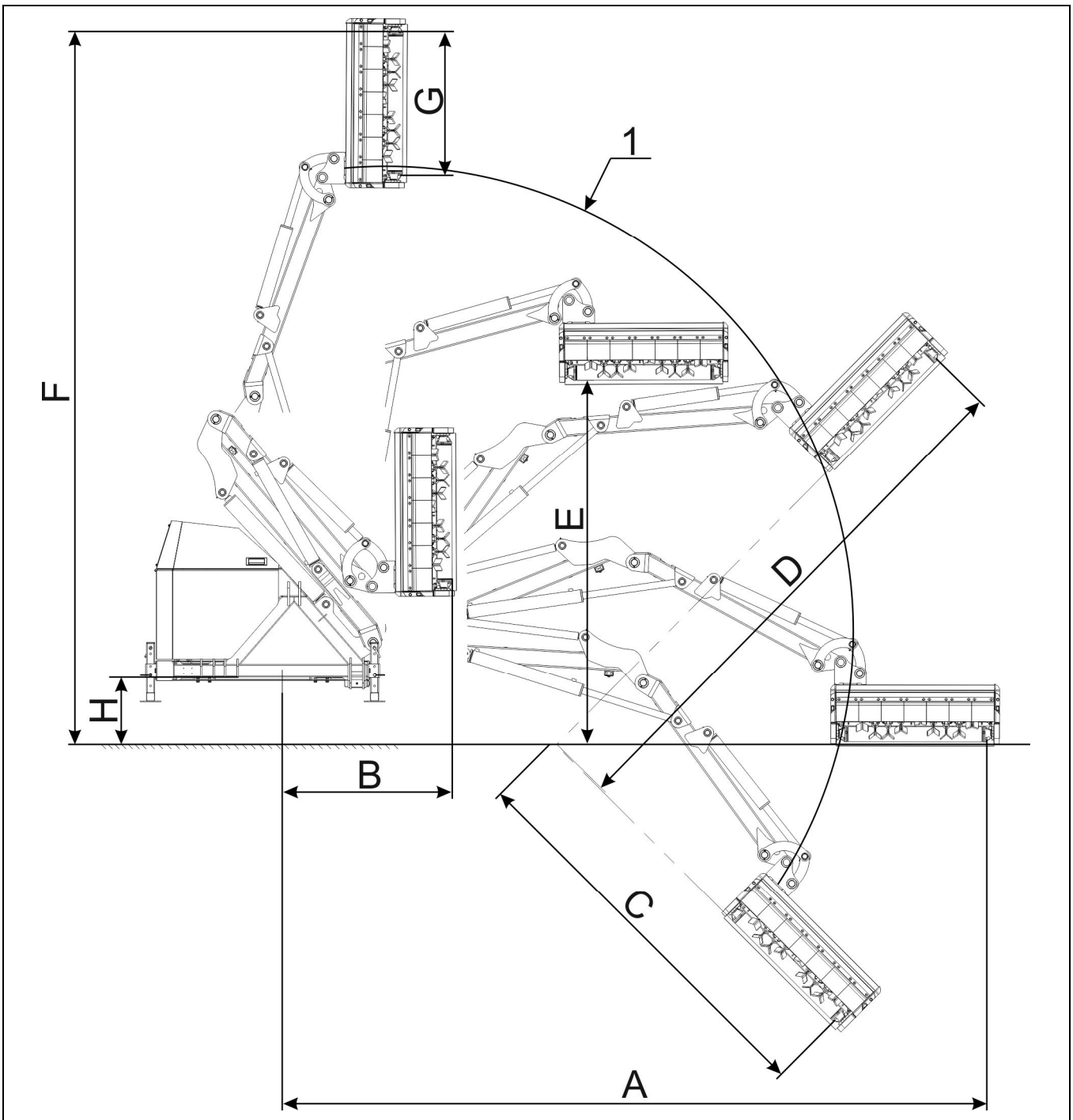
---

**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

	J.M	WWT420	WWT424C	WWT480	WWT484C
<b>Wymiary</b>					
Długość w położeniu transportowym:	m	0,80			
Szerokość w położeniu transportowym:	m	1,46		1,65	
Wysokość w położeniu transportowym:	m	1,73		1,96	
<b>Parametry użytkowe</b>					
Napęd wysięgnika	-	Hydrauliczny - własny			
Sterowanie wysięgnikiem	-	Mechaniczne - linkowe	Elektryczne ON-OFF	Mechaniczne - linkowe	Elektryczne ON-OFF
Ciśnienie robocze układu hydraulicznego	bar	215			
Maksymalna moc układu hydraulicznego (łącznie głowica+sterowanie ramion)	kW	30			
Pojemność zbiornika oleju	l	130			
Kąt obrotu głowicy	°	205			
Zabezpieczenie ramienia	-	Bezpiecznik mechaniczny			
Chłodnica oleju	-	Opcja			
Belka oświetleniowa	-	Opcja			
Zasięg poziomy (mierzony do środka przyłącza)	m	3,2		3,8	
Położenie wysięgnika względem nośnika	-	Prawe			
Masa bez narzędzia	kg	620		645	
<b>Wymagania nośnika narzędzi</b>					
Sposób mocowania do nośnika	-	Tylny TUZ I lub II kategorii zgodnie z ISO 730			
Maksymalna prędkość obrotowa tylnego WOM	obr/min	540			
Tylny WOM	-	Walek typ 1 (1 3/8" – 6 wypustów)			
Minimalna masa własna nośnika	kg	2000		2100	
Maksymalne zapotrzebowanie mocy	kW	37			



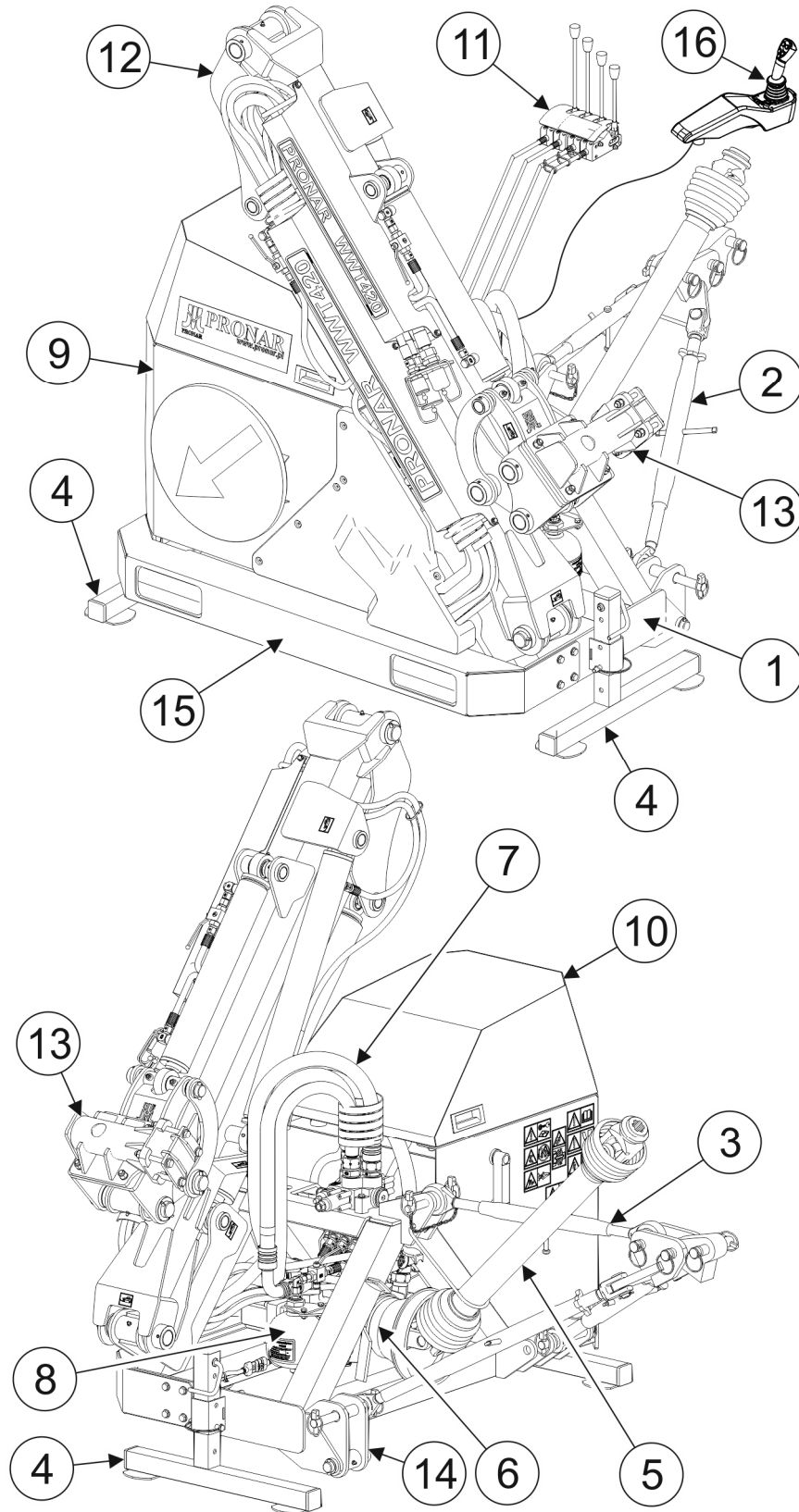
**RYСУNEK 3.1** Zasięg pracy ramienia wysięgnika wielofunkcyjnego z głowicą GK80L.

(1)- zasięg środka przyłącza;

**TABELA 3.2 ZASIĘG PRACY RAMIENIA WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO Z GŁOWICĄ GK80L (RYSUNEK (3.1))**

	J.M	WWT420 / WWT424C	WWT480 / WWT484C
Zasięg w poziomie (A)	m	4,20	4,81
Minimalny zasięg boczny (B)	m	1,01	1,15
Zasięg przy kącie 45° (C)	m	2,34	2,82
Zasięg na nasypie przy kącie 45° (D)	m	3,22	3,71
Maksymalna wysokość żywoplotu (E)	m	2,17	2,55
Zasięg w pionie (F)	m	4,25	4,85
Szerokość głowicy GK80L (G)	m	0,80	0,80
Wysokość nad podłożem (H)	m	0,40	0,40

## 3.2 BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA



**RYSUNEK 3.2 Budowa ogólna**

(1)- rama; (2)- blokada TUZ; (3)- łącznik centralny; (4)- stopy podporowe; (5)- wał napędowy (opcja); (6)- multiplikator z pompami hydraulicznymi; (7)- układ hydrauliczny; (8)- zespół

*amortyzacji ramienia (opcja); (9)- zbiornik oleju (zbiornik oleju z chłodnicą oleju – opcja); (10)- pokrywa zbiornika oleju; (11)- układ sterowania (WWT420/WWT480); (12)- ramię układu nośnego; (13)- przyłącze głowicy roboczej (TYP 60); (14)- bezpiecznik mechaniczny; (15)- belka oświetleniowa (opcja); (16)- pulpit sterowniczy z joystickiem (WWT424C/WWT484C)*

Podstawowymi elementami budowy wyciągnika wielofunkcyjnego są:

- układ zawieszenia z blokadą TUZ
- ramiona układu nośnego głowicy roboczej
- układ napędowy
- układ hydrauliczny wraz z układem sterowania.

Konstrukcję wyciągnika wielofunkcyjnego zbudowano na ramie (1). Do ramy zamocowano dwa ramiona (12) połączone ze sobą przegubowo. Na końcu ramienia znajduje się przyłącze (13) (TYP 60) umożliwiające zamocowanie głowicy roboczej. Na ramie umiejscowione są trzy punkty mocowania, które pozwalają na połączenie wyciągnika z tylnym układem zawieszenia (TUZ) nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą dwóch cięgieł dolnych nośnika narzędzi (ciągnika) i łącznika centralnego (3). Tylny układ zawieszenia (TUZ) nośnika narzędzi (ciągnika) podczas pracy i transportu wyciągnika wielofunkcyjnego blokowany jest za pomocą blokady TUZ (2). Blokada TUZ poprawia stabilność układu nośnik narzędzi-wyciągnik. Prawy dolny punkt mocowania TUZ na ramie wyciągnika został wyposażony w bezpiecznik mechaniczny (14), który zabezpiecza wyciągnik wielofunkcyjny przed uszkodzeniem podczas zaczepienia głowicą roboczą o przeszkodę.

Wyciągnik wielofunkcyjny wyposażono w niezależny układ hydrauliczny (7) napędzany wałem odbioru mocy (WOM) nośnika narzędzi (ciągnika) poprzez wał napędowy (5) i multiplikator (6) z pompami zasilającymi dwa obwody układu hydraulicznego. Pierwszy obwód układu hydraulicznego odpowiada za położenie ramion wraz z głowicą roboczą, natomiast drugi obwód odpowiada za napęd głowicy roboczej. Pompy hydrauliczne pobierają olej z niezależnego zbiornika oleju (9) poprzez filtr ssawny oleju i tłoczą do dwóch obwodów hydraulicznych. Zbiornik oleju (9), umieszczony został po przeciwnej stronie mocowania ramion (12) do ramy (1) dzięki czemu spełnia on jednocześnie rolę przeciwcieżaru.

Ramiona wychylane są za pomocą siłowników hydraulicznych. Siłowniki hydrauliczne umożliwiają swobodne manewrowanie ramionami (12) układu nośnego wyciągnika do którego zamocowana jest głowica robocza.

W wysięgniku wielofunkcyjnym WWT420 / WWT480 sterowanie siłownikami hydraulicznymi przeprowadzane jest za pomocą rozdzielacza hydraulicznego z pozycji kierowcy nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą układu sterowania (11). Sterowanie rozdzielaczem odbywa się mechanicznie za pomocą linek połączonych z dźwigniami układu sterowania.

W wysięgniku wielofunkcyjnym WWT424C / WWT484C sterowanie siłownikami hydraulicznymi przeprowadzane jest za pomocą rozdzielacza elektrohydraulicznego z pozycji kierowcy nośnika narzędzi (ciągnika) za pomocą pulpitu sterowania z joystickiem (16).

Jako wyposażenie opcjonalne przewidziano belkę oświetleniową (13), wymaganą głównie podczas prac po drogach publicznych, chłodnicę oleju hydraulicznego w przypadku prac w bardzo wysokich temperaturach umieszczoną pod pokrywą (10) na zbiorniku oleju, oraz zespół amortyzacji (8) pierwszego ramienia umożliwiający swobodne pionowe poruszanie się głowicy. W celu umożliwienia zamocowania odpowiedniej głowicy roboczej do wysięgnika, opcjonalnie dostępne jest również przyłącze (13) TYP 80 (zwiększona szerokość uchwytu głowicy roboczej).

Opcjonalna chłodnica oleju hydraulicznego umieszczona jest na powrocie oleju hydraulicznego do zbiornika. 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 przekaźnika połączony z termostatem zamontowanym przy chłodnicy. Wentylator chłodnicy załączany jest po przekroczeniu 52°C temperatury oleju i zostaje wyłączony po schłodzeniu oleju do temperatury poniżej 42°C.



**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 wyciągnika 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 wyciągnika 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”,



### UWAGA

Przed przystąpieniem do pracy przesmarować wszystkie punkty smarne.

- 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.

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.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

Napęd wysięgnika wielofunkcyjnego uruchomić na czas 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.

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



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Przed przystąpieniem do eksploatacji 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.**

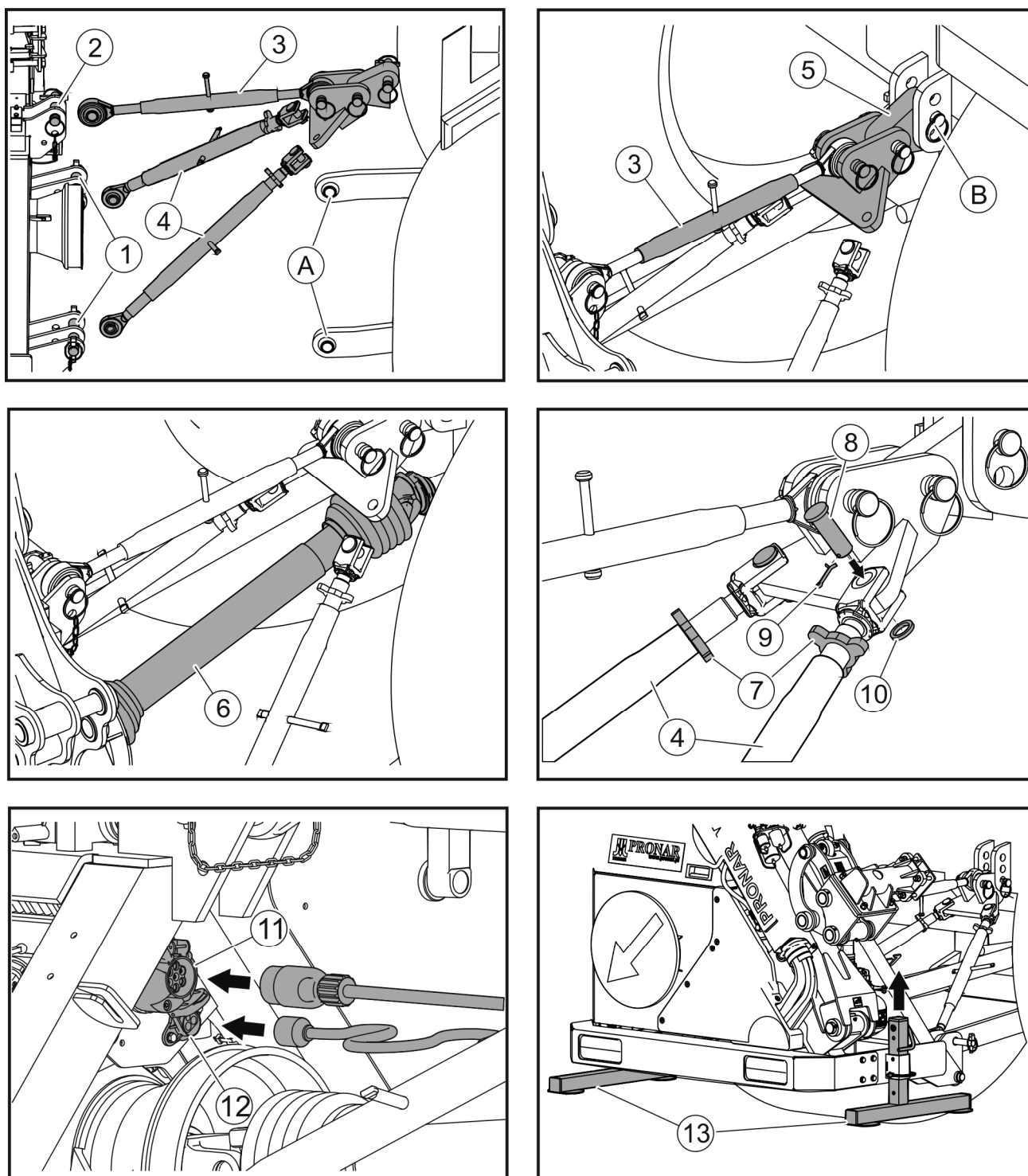
**Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym.**

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

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

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

Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWT420 / WWT480 / WWT424C / WWT484C można łączyć z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) spełniającym wymagania zawarte w Tabeli 1.1 „WYMAGANIA NOŚNIKA NARZĘDZI (CIĄGNIKA)”.



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

(A)- cięgła dolne tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika); (B)- górny punkt tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika); (1)- dolne sworznie mocujące układu zawieszenia wysięgnika; (2)- górny sworzeń mocujący układu zawieszenia wysięgnika; (3)- łącznik centralny układu blokady TUZ; (4)- cięgła dolne układu blokady TUZ; (5)- wspornik układu blokady TUZ; (6)- wał napędowy; (7)- nakrętka blokująca; (8)- sworzeń blokady TUZ; (9)- zawlecзка; (10)- podkładka; (11)- gniazdo elektryczne 7-biegunowe zasilania tylnych lamp zespolonych (opcja); (12)- gniazdo elektryczne 3-biegunowe zasilania wentylatora chłodnicy oleju (opcja); (13)- stopy podporowe.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do agregowania wysięgnika wielofunkcyjnego należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika narzędzi (ciągnika). Należy przestrzegać zaleceń odnośnie układów zawieszenia i punktów mocowania.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.

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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niedopuszczalna jest praca wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnika) o minimalnej masie własnej poniżej 2000 kg (WWT420 / WWT424C) lub 2100 kg (WWT480 / WWT484C)

W celu połączenia wysięgnika wielofunkcyjnego z tylnym trójpunktowym układem zawieszenia (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) wysięgnika wielofunkcyjnego i ustawić je na równej wysokości ze sworzniami (1).
- Unieruchomić nośnik narzędzi (ciągnik) i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.

- Połączyć dolne cięgła (A) TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) oraz odblokowane dolne cięgła (4) układu blokady TUZ z dwoma dolnymi sworzniami (1) układu zawieszenia wysięgnika wielofunkcyjnego. Sworznie (1) zabezpieczyć przy pomocy zawleczek.
- Połączyć łącznik centralny (3) blokady TUZ z górnym punktem (2) zawieszenia wysięgnika wielofunkcyjnego.
- Regulując długość łącznika centralnego (3) połączyć górny punkt układu zawieszenia (B) TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) ze wspornikiem (5) układu blokady TUZ wysięgnika i zabezpieczyć zawleczką;
- Połączyć tylny WOM nośnika narzędzi (ciągnika) z multiplikatorem wysięgnika wielofunkcyjnego za pomocą wału napędowego (6);

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.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



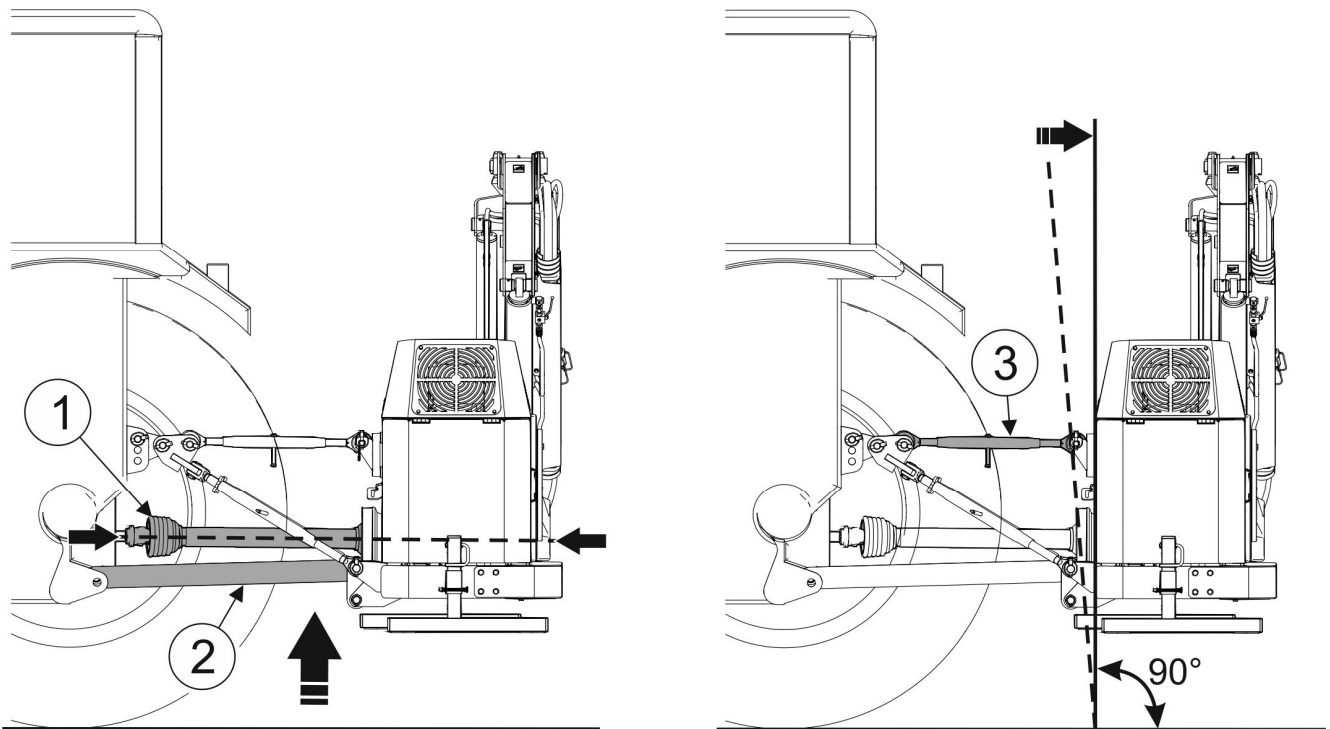
Przed podłączeniem tylnego WOM nośnika narzędzi (ciągnika) z multiplikatorem wysięgnika wielofunkcyjnego należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Nośnik narzędzi (ciągnik) należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



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

- Przy odblokowanych cięgłach (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 (ciągnika) znajdował się w pozycji poziomej względem podłoża. Oba cięgła dolne (2) tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika) powinny być ustawione na jednakowej wysokości względem podłoża.



**RYСУNEK 4.2 Sposób ustawienia wysięgnika wielofunkcyjnego względem podłoża.**

(1)- wał napędowy; (2)- cięgła dolne tylnego TUZ nośnika narzędzi (ciągnika); (3)- łącznik centralny układu blokady TUZ.

- Wypoziomować położenie wysięgnika wielofunkcyjnego za pomocą regulacji długości łącznika centralnego (3).
- Zablokować układ zawieszenia TUZ mocując widełki cięgieł (4) (RYСУNEK 4.1) do wspornika blokady TUZ za pomocą sworzni (8). Sworznie należy zabezpieczyć za pomocą zawleczek (9). Zablokować ustaloną długość cięgieł (4) blokady TUZ za pomocą nakrętek blokujących (7).



### 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.

- Połączyć gniazdo elektryczne 7-biegunowe (11) (opcja) (RYСУNEK 4.1) układu zasilania tylnych lamp zespolonych oraz gniazdo elektryczne 3-biegunowe (12) (opcja) zasilania wentylatora chłodnicy oleju i zasilania pulpitu sterowania (WWT424C / WWT484C) wysięgnika wielofunkcyjnego za pomocą przewodów przyłączeniowych elektrycznych z odpowiednimi gniazdami elektrycznymi nośnika narzędzi (ciągnika).

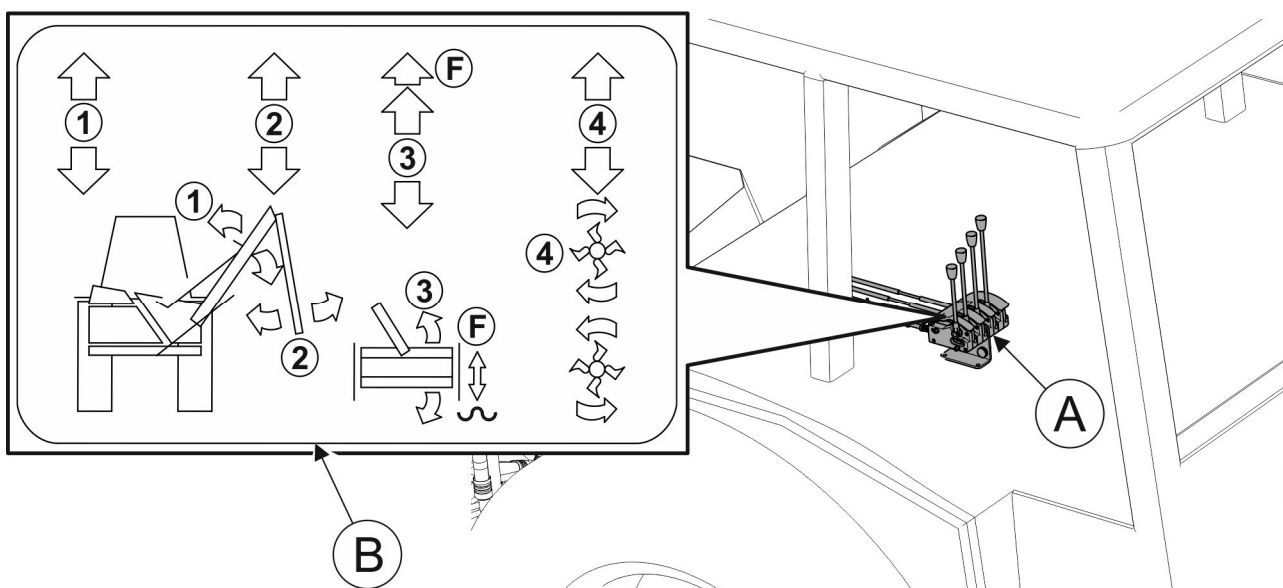
Do pracy wentylatora chłodnicy oleju (opcja) wyciągnika wielofunkcyjnego wymagane jest gniazdo elektryczne 3-biegunowe zamontowane z tyłu nośnika narzędzi (ciągnika). Jeżeli nośnik narzędzi nie posiada takiego gniazda lub gniazdo jest innego typu, wówczas należy przeprowadzić montaż wiązki zasilającej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



### UWAGA

Zaleca się aby prace związane z instalacją elektryczną wykonywane były przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.

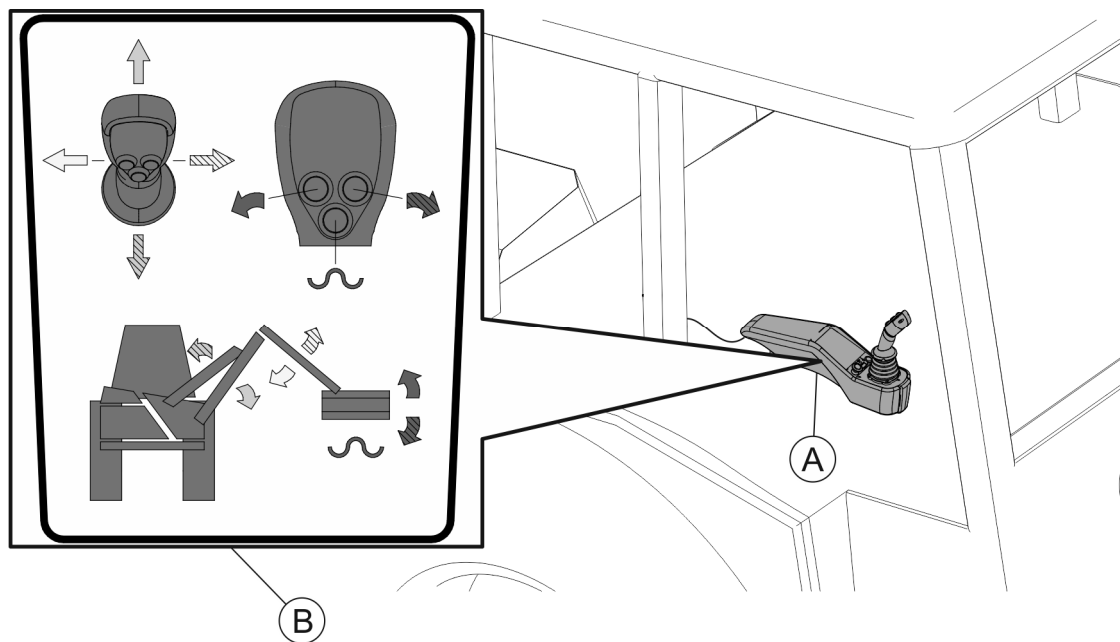
- Podnieść stopy podporowe (13) na maksymalną wysokość i zabezpieczyć zawleczką.



**RYSUNEK 4.3 Układ sterowania wyciągnika WWT420 / WWT480 wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) wraz z piktogramem.**

(A)- układ sterowania; (B)- piktogram układu sterowania

- Układ sterowania (A) (RYSUNEK 4.3) wyciągnika wielofunkcyjnego WWT420 / WWT480 zamocować wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) w miejscu umożliwiającym swobodne manewrowanie dźwigniami sterującymi z siedziska operatora nośnika narzędzi (ciągnika). Układ sterowania powinien być zamocowany stabilnie w sposób nie naruszający konstrukcji ochronnej nośnika narzędzi (ciągnika).



**RYSUNEK 4.4** Pulpit sterowania z joystickiem wysięgnika wielofunkcyjnego WWT424C/WWT484C wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) wraz z piktogramem.

(A)- pulpit sterowania z joystickiem; (B)- piktogram układu sterowania

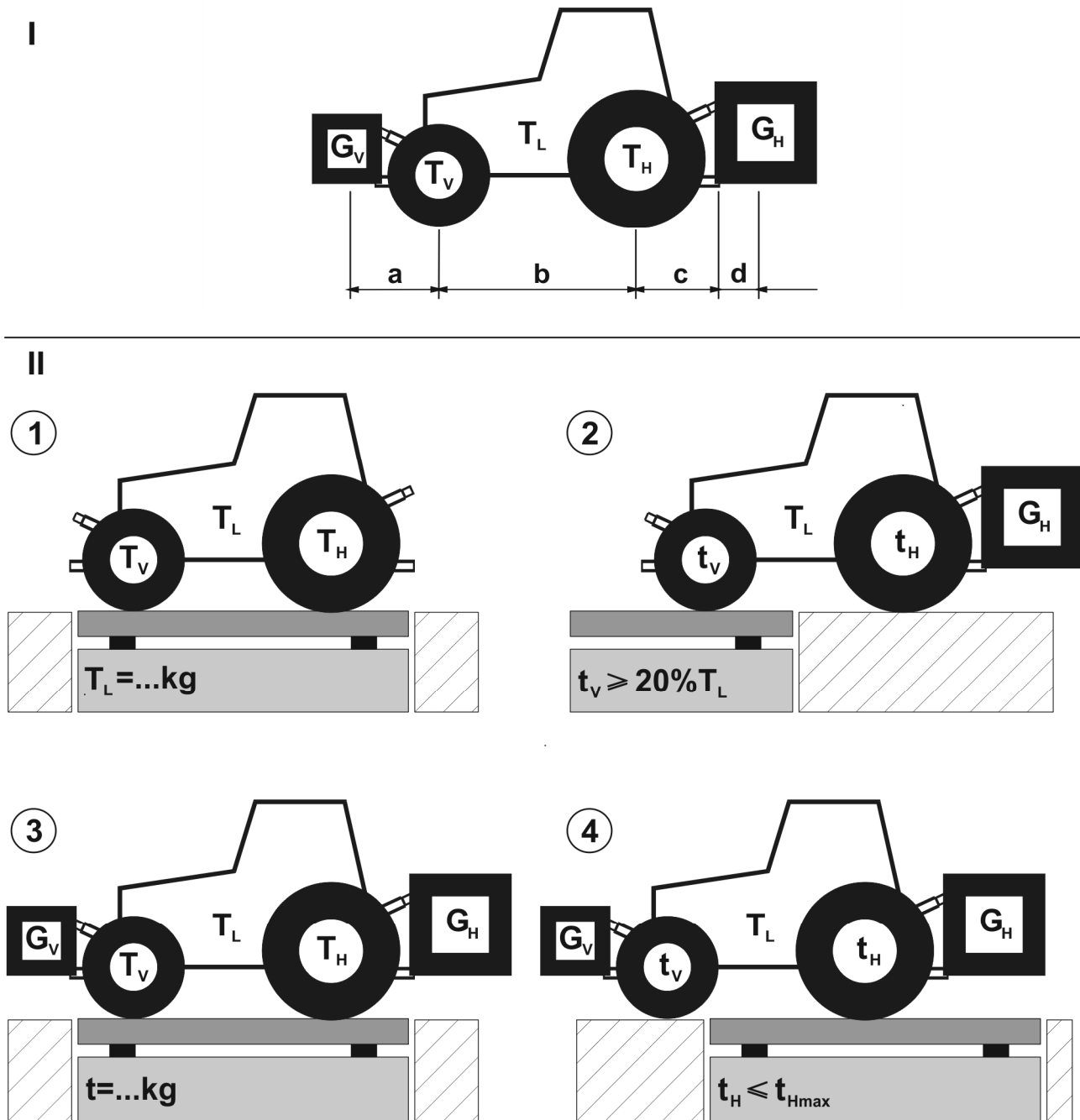
- Pulpit sterowania wraz z joystickiem (A) (RYSUNEK 4.4) wysięgnika wielofunkcyjnego WWT424C / WWT484C zamocować wewnątrz kabiny nośnika narzędzi (ciągnika) w miejscu umożliwiającym swobodne manewrowanie elementami sterującymi z siedziska operatora nośnika narzędzi (ciągnika). Pulpit sterowania powinien być zamocowany stabilnie w sposób 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.



### UWAGA

Podczas pracy, przewody elektryczne powinny być tak poprowadzone, aby nie wplątywały się w ruchome elementy maszyny i nośnika oraz uniemożliwić ich uszkodzenie w czasie pracy wysięgnika.


### 4.3 DOCIĄŻANIE NOŚNIKA NARZĘDZI (CIĄGNIKA)



28-H.04-1

RYSUNEK 4.5 Dociążanie nośnika narzędzi (ciągnika).

Opis rysunku: Tabela 4.1



**UWAGA**

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

**UWAGA**

Zawieszenie narzędzi na trzypunktowym układzie zawieszenia oraz przeciwcieżaru nie może spowodować przekroczenia dopuszczalnej masy całkowitej, dopuszczalnego obciążenia osi oraz nośności opon nośnika narzędzi.

**TABELA 4.1 DOCIĄŻANIE NOŚNIKA NARZĘDZI (OPIS RYSUNKU 4.5)**

<b>SYMBOL / WYMIAR (RYSUNEK 4.5)</b>	<b>J.M.</b>	<b>OPIS</b>
$T_L$	kg	Masa własna nośnika narzędzi
$T_V$	kg	Nacisk na przednią oś nośnika narzędzi bez maszyny
$T_H$	kg	Nacisk na tylną oś nośnika narzędzi bez maszyny
$t$	kg	Nacisk na osie nośnika narzędzi z maszyną
$t_v$	kg	Nacisk na przednią oś nośnika narzędzi z maszyną
$t_H$	kg	Nacisk na tylną oś nośnika narzędzi 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 nośnika narzędzi
$c$	m	Odległość od środka tylnej osi do środka cięgieł dolnych nośnika narzędzi
$d$	m	Odległość od środka cięgieł dolnych nośnika narzędzi do środka ciężkości maszyny dołączonej z tyłu

Przed zawieszeniem maszyny na nośniku narzędzi należy sprawdzić przydatność nośnika narzędzi do tego celu. Zawieszenie narzędzi w trzypunktowym układzie zawieszenia z tyłu nie może spowodować przekroczenia dopuszczalnej masy całkowitej, dopuszczalnego obciążenia osi oraz nośności opon nośnika narzędzi. Przednia oś nośnika narzędzi musi być zawsze obciążona przez co najmniej 20% masy własnej nośnika narzędzi.

Aby upewnić się, czy te warunki są spełnione należy wykonać poniższe obliczenia (RYSUNEK 4.5 – I):

**OBLICZENIE MINIMALNEGO BALASTU CZOŁOWEGO  $G_{Vmin}$**

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

**OBLICZENIE MINIMALNEGO BALASTU TYLNEGO  $G_{Hmin}$**

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

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 PRZY UŻYCIU WAGI**

- Zmierzyć masę własną nośnika narzędzi ( $T_L$ ).
- Podczepić maszynę do nośnika narzędzi i zmierzyć nacisk na przednią oś ( $t_V$ ). Jeżeli nacisk jest mniejszy niż 20% masy samego nośnika narzędzi ( $T_L$ ), dodać obciążniki, aby nacisk przekroczył wartość minimalną ( $t_V \geq 20\% T_L$ ).
- Zmierzyć masę całkowitą ( $t$ ) nośnika narzędzi z maszyną i obciążnikami. Sprawdzić w instrukcji obsługi nośnika narzędzi, czy zmierzona wartość jest mniejsza od Wartości Średniej Masy Brutto.
- Zmierzyć nacisk na tylną oś ( $t_H$ ) i sprawdzić w instrukcji obsługi nośnika narzędzi, czy zmierzona wartość jest mniejsza od dopuszczalnej maksymalnej wartości nacisku na tylną oś nośnika narzędzi ( $t_{Hmax}$ ).



**UWAGA**

Obciążenie przedniej osi nośnika narzędzi musi wynosić minimum 20% jego masy własnej.

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

Po połączeniu wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) możemy przystąpić do uruchomienia maszyny.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysięgnik wielofunkcyjny można uruchomić tylko wtedy, gdy wszystkie osłony zabezpieczające wysięgnika wielofunkcyjnego 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.

Włączyć napęd tylnego WOM w nośniku narzędzi (ciągniku) przy odpowiednio niskiej prędkości obrotowej silnika, a następnie stopniowo zwiększać aż do uzyskania prędkości WOM 540 obr/min. Po uzyskaniu odpowiedniej prędkości WOM możemy przystąpić do pracy wysięgnikiem wielofunkcyjnym.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

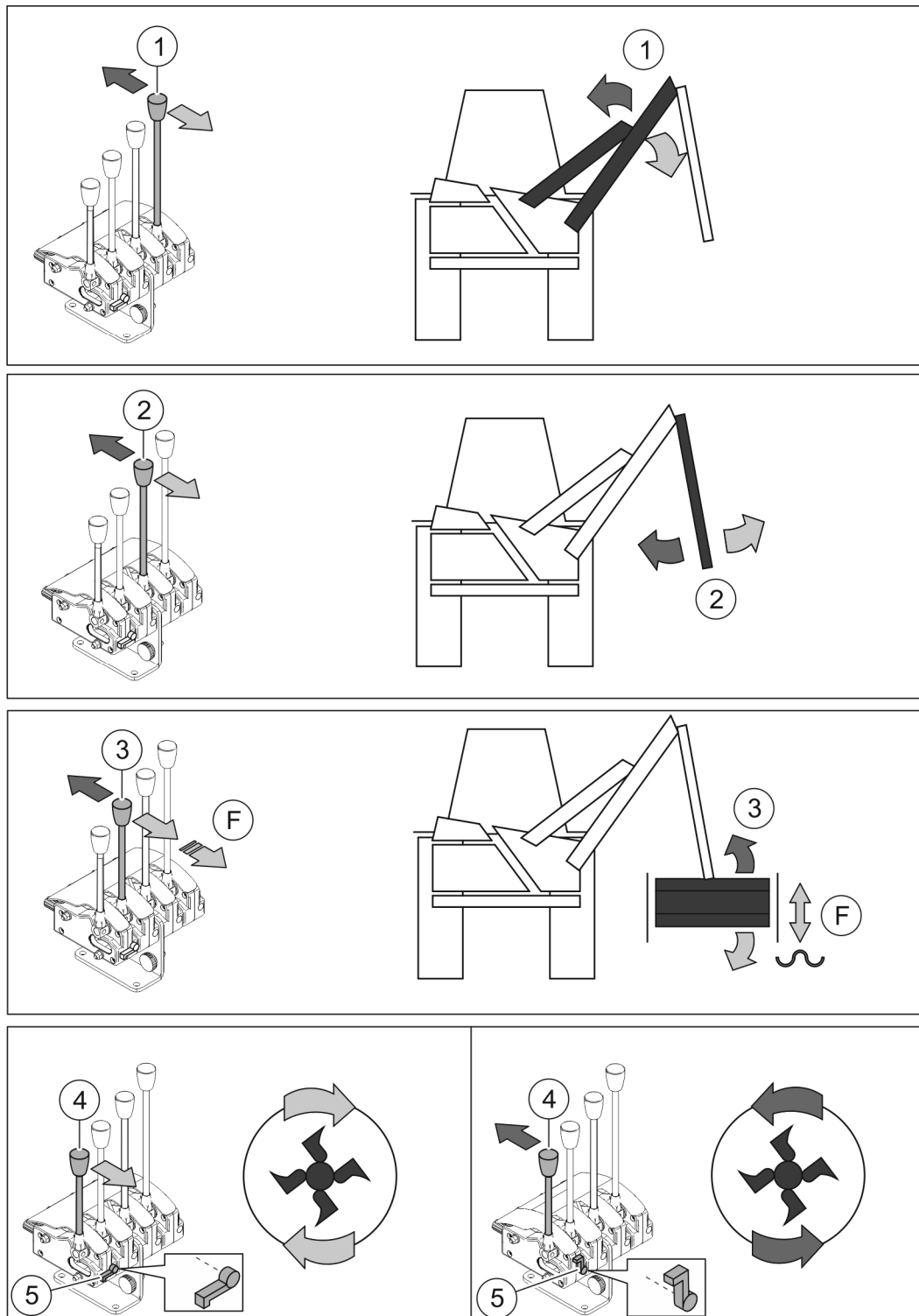
#### 4.4.1 STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM WWT420/WWT480

Sterowanie ramionami wysięgnika wielofunkcyjnego i głowicą roboczą odbywa się za pomocą układu sterowania umieszczonego wewnątrz nośnika narzędzi (ciągnika) (RYSUNEK. 4.3).



### UWAGA

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



**RYSUNEK 4.6 Sposób sterowania wysięgnikiem wielofunkcyjnym WWT420 / WWT480.**

(1)- dźwignia sterująca wychyłem głównego ramienia; (2)- dźwignia sterująca wychyłem drugiego ramienia; (3)- dźwignia sterująca wychyłem głowicy roboczej; (4)- dźwignia sterująca kierunkiem obrotów silnika hydraulicznego głowicy roboczej; (5)- blokada przed zmianą kierunku obrotów silnika hydraulicznego głowicy roboczej; (F)- pozycja dźwigni sterującej wychyłem głowicy roboczej w pozycji pływającej.

Na układzie sterowania umieszczony jest piktogram ze schematem sterowania dźwigniami (RYSUNEK 4.3). Poszczególne funkcje dźwigni sterowania są następujące (RYSUNEK 4.5):

- 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 drugie ramię wysięgnika;
- wychylenie dźwigni sterowania (3) do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik 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 po uprzedniej zmianie położenia blokady (5) uruchamia prawe lub lewe obroty silnika hydraulicznego głowicy roboczej.

### UWAGA



Gwałtowna zmiana kierunku obrotów silnika hydraulicznego głowicy roboczej za pomocą dźwigni sterującej (4) 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, a następnie zmianie położenia blokady (5) i przestawieniu dźwigni (4) do położenia zmieniającego kierunek obrotów.

## 4.4.2 STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM

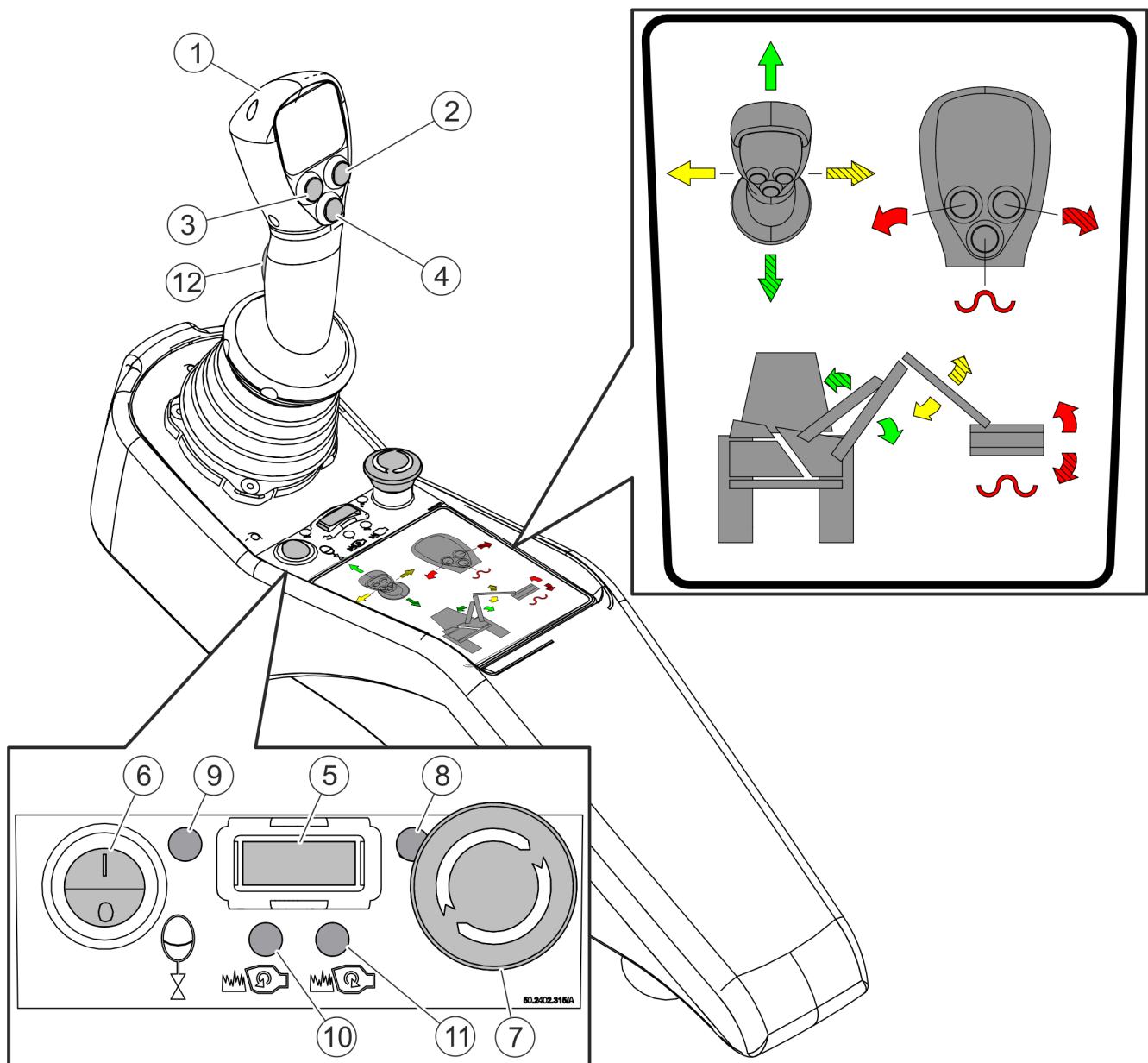
### WWT424C/WWT484C

Sterowanie ramionami wysięgnika wielofunkcyjnego i głowicą roboczą odbywa się za pomocą pulpitu sterowania wraz z joystickiem umieszczonego wewnątrz nośnika narzędzi (ciągnika) (RYSUNEK. 4.4).

### UWAGA



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



**RYSUNEK 4.7 Sposób sterowania wysięgnikiem wielofunkcyjnym WWT424C/WWT484C.**

(1)- dźwignia joysticka; (2),(3) - przyciski sterowania ruchem głowicy roboczej; (4)- przycisk załączenia pozycji pływającej głowicy roboczej; (5)- przełącznik załączenia oraz zmiany kierunku obrotów napędu głowicy roboczej; (6)- przełącznik załączenia amortyzacji ramienia; (7)- wyłącznik zasilania (grzybek bezpieczeństwa); (8)- lampka kontrolna zasilania pulpitu; (9)- lampka kontrolna załączenia amortyzacji ramienia; (10)- lampka kontrolna załączenia lewych obrotów napędu głowicy roboczej; (11)- lampka kontrolna załączenia prawych obrotów napędu głowicy roboczej; (12)- przycisk bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do manewrowania ramionami wysięgnika należy sprawdzić czy wyłącznik zasilania pulpitu (7) (RYSUNEK 4.7) jest w pozycji odblokowanej. Jeżeli jest wciśnięty i zablokowany należy go odblokować poprzez jego obrót. Zasilanie pulpitu sygnalizowane jest świeceniem lampki kontrolnej (8).

Załączenie napędu hydraulicznego głowicy roboczej odbywa się poprzez wciśnięcie prawej lub lewej strony przycisku (5) w zależności od wyboru kierunku obrotów napędu głowicy. Środkowe położenie przycisku (5) wyłącza napęd głowicy. Wybór kierunku obrotów napędu głowicy sygnalizowany jest świeceniem się lampki kontrolnej (10) lub (11).

Gdy wymagana jest amortyzacja ramienia należy włączyć przełącznik (6). Przy pracach wymagających kopiowania terenu przez głowicę należy wcisnąć przycisk (4) pozycji pływającej głowicy roboczej.

Gdy zaistnieje potrzeba szybkiego, awaryjnego zatrzymania pracy wysięgnika wielofunkcyjnego należy wcisnąć wyłącznik zasilania pulpitu (grzybek bezpieczeństwa) (7). 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).



### UWAGA

**W celu sterowania ruchem ramienia wysięgnika wymagane jest trzymanie joysticka z jednocześnie wciśniętym przyciskiem bezpieczeństwa (12) (RYSUNEK 4.7). Zabezpiecza on przed przypadkowym uruchomieniem siłowników ramienia poprzez trącenie joysticka np. ręką.**

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 siłownik hydrauliczny wychylający ramię końcowe wysięgnika;
- wciśnięcie prawego (2) lub lewego (3) przycisku funkcyjnego na joysticku uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający głowicę roboczą. Wciśnięcie przycisku (4) powoduje załączenie pozycji pływającej wychylenia głowicy.

## 4.5 PODŁĄCZANIE GŁOWICY ROBOCZEJ

Wysięgnik wielofunkcyjny WWT420 / WWT480 / WWT424C / WWT484C możemy łączyć z głowicami roboczymi przystosowanymi do współpracy z przyłączem głowicy roboczej i układem hydraulicznym wysięgnika.



### UWAGA

Przed przystąpieniem do agregowania głowicy roboczej należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi głowicy roboczej, nośnika narzędzi (ciągnika) i wysięgnika wielofunkcyjnego oraz przestrzegać wszystkich zaleceń w nich zawartych.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem narzędzi (ciągnikiem).

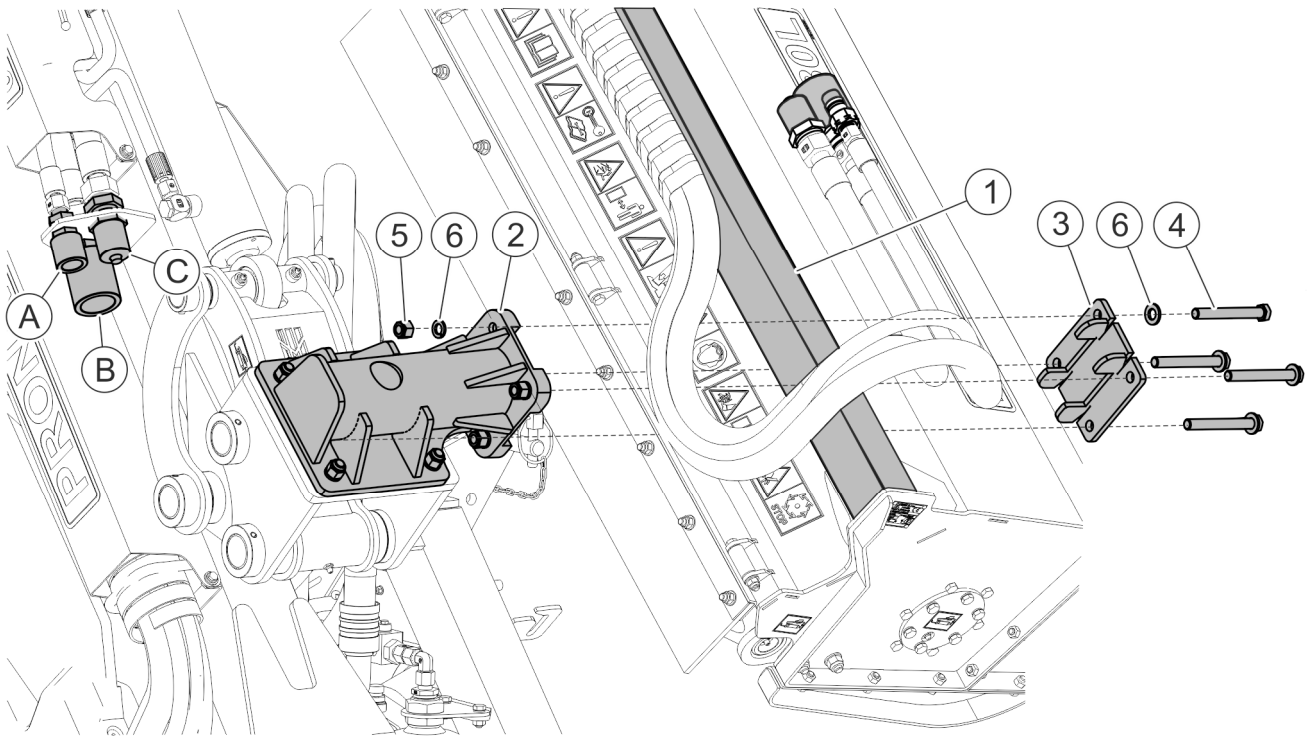
W trakcie agregowania maszyny należy zachować szczególną ostrożność.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.



#### **RYSUNEK 4.8 Łączenie głowicy roboczej z wysięgnikiem wielofunkcyjnym.**

(1)- przyłącze (belka nośna) głowicy roboczej (2)- uchwyt przyłącza głowicy roboczej TYP 60 (opcja: TYP 80); (3)- blokada przyłącza głowicy roboczej; (4)- śruby mocujące; (5)- nakrętki; (6)- podkładki; (A)- szybkozłącze (gniazdo) hydrauliczne powrotne; (B)- szybkozłącze (gniazdo) hydrauliczne zasilające; (C)- szybkozłącze (wtyk) hydrauliczne zasilające.

W celu połączenia głowicy roboczej z przyłączem wysięgnika wielofunkcyjnego (RYSUNEK 4.8) należy stosować się do poniższych zaleceń:

- Cofając nośnikiem narzędzi (ciągnikiem), zbliżyć uchwyt przyłącza (2) głowicy wysięgnika wielofunkcyjnego do przyłącza (belki nośnej) (1) głowicy roboczej.
- Za pomocą układu sterowania ustawić uchwyt przyłącza (2) głowicy wysięgnika wielofunkcyjnego na równej wysokości z przyłączem (1) (belką nośną) głowicy roboczej.
- Wyłączyć silnik nośnika narzędzi (ciągnika) i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.
- Połączyć uchwyt przyłącza głowicy wysięgnika wielofunkcyjnego (2) z przyłączem (belką nośną) (1) głowicy roboczej za pomocą blokady (3) przyłącza. Całość skręcamy za pomocą czterech śrub mocujących (4).
- Połączyć szybkozłącza hydrauliczne (A), (B) i (C) wysięgnika wielofunkcyjnego z odpowiednimi szybkozłączami przewodów hydraulicznych głowicy roboczej.

- Uruchomić nośnik narzędzi (ciągnik) oraz napęd wysięgnika wielofunkcyjnego. Unieść głowicę roboczą za pomocą układu sterowania wysięgnika wielofunkcyjnego.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

## 4.6 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

### UWAGA

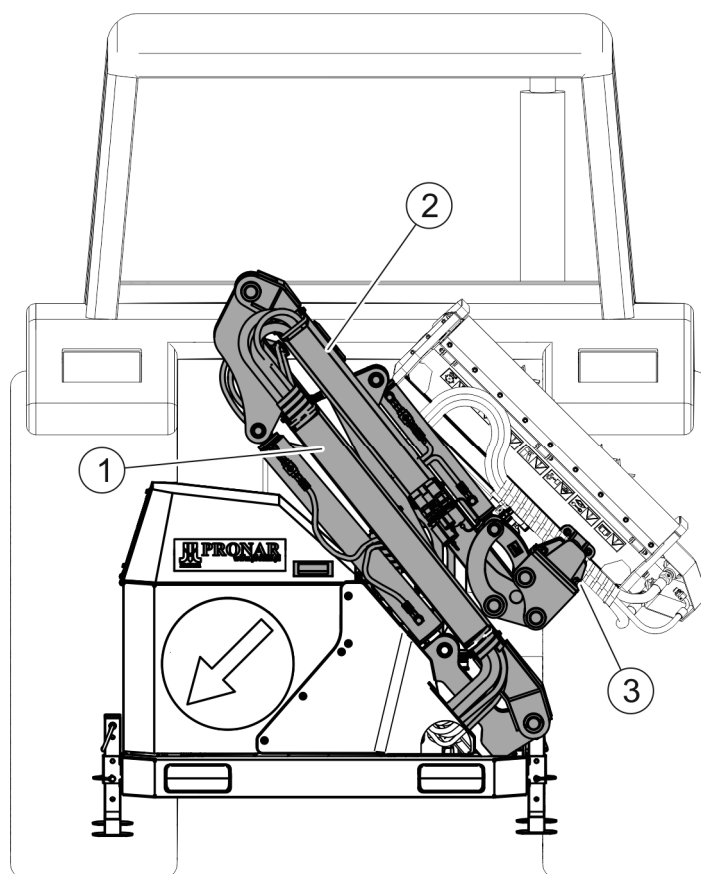


Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych w celu przetransportowania wsiężnika na miejsce pracy i z powrotem, wsiężnik wielofunkcyjny musi być złożony do pozycji transportowej.

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 wsiężniku są prawidłowo zamocowane i są widoczne.

Wsiężnika wielofunkcyjnego nie można użytkować oraz transportować w warunkach ograniczonej widoczności.



**RYSUNEK 4.9** Pozycja transportowa

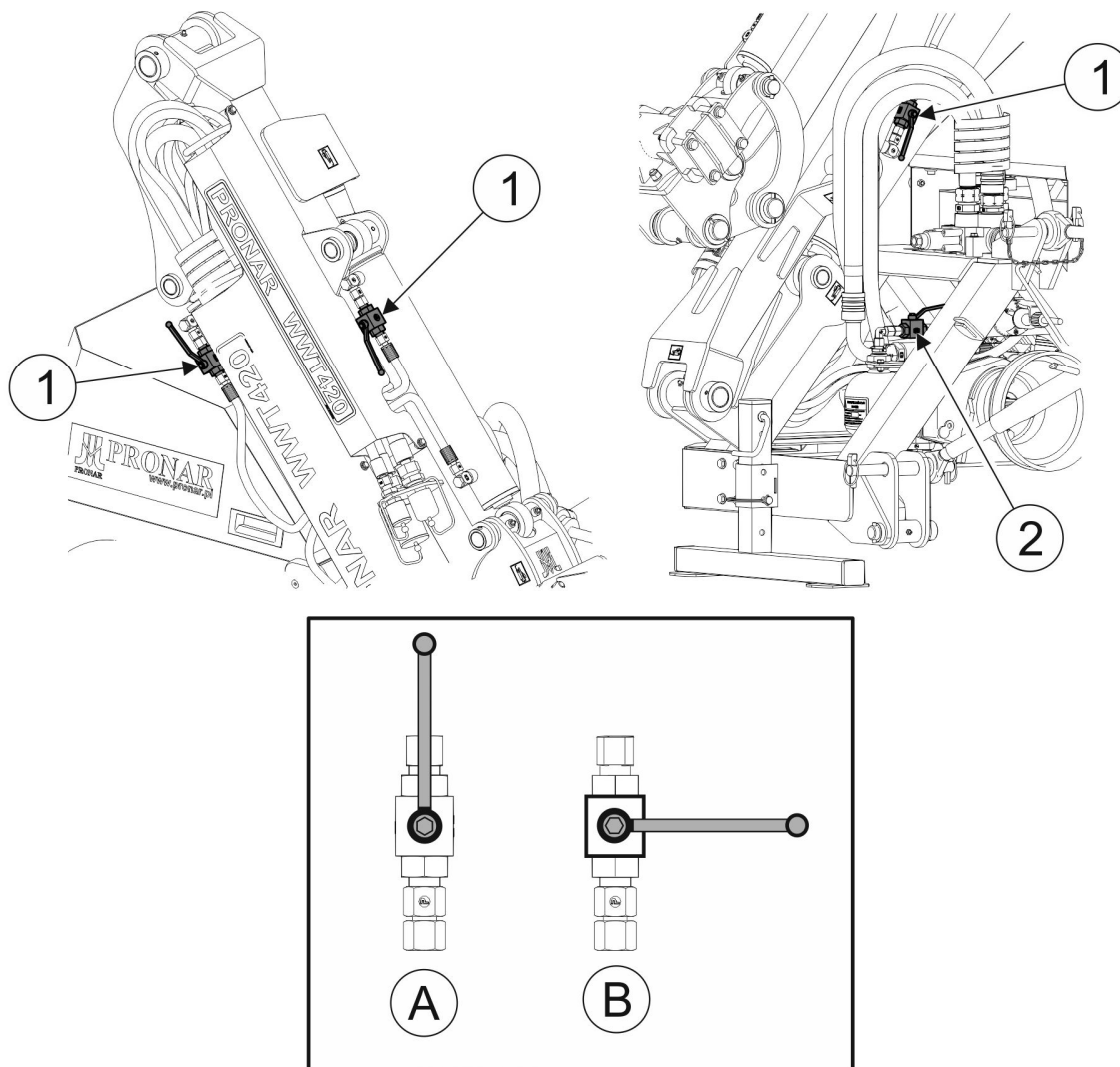
(1)- główne ramię układu nośnego, (2)- drugie ramię układu nośnego; (3)- przyłącze głowicy roboczej.

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



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas przejazdu transportowego należy zwrócić szczególną uwagę i ostrożność podczas przejazdu nośnika z zamontowanym wysięgnikiem pod różnego rodzaju wiaduktami, mostami i liniami energetycznymi.



### RYSUNEK 4.10 Zawory kulowe w pozycji transportowej

(1)- zawory kulowe siłowników wychyłu ramion, (2)- zawór kulowy zespołu amortyzacji ramienia (opcja: WWT420 / WWT480); (A)- zawór OTWARTY; (B)- zawór ZAMKNIĘTY.

Po ustawieniu ramion wysięgnika do pozycji transportowej, zawory kulowe zabezpieczające siłowniki i układ amortyzacji (WWT420 / WWT480) należy przestawić do pozycji ZAMKNIĘTEJ (B) (RYSUNEK 4.10). W przypadku wysięgnika WWT424C / WWT484C przełącznik (6) (RYSUNEK 4.7) amortyzacji ramienia należy ustawić w pozycji wyłączonej.



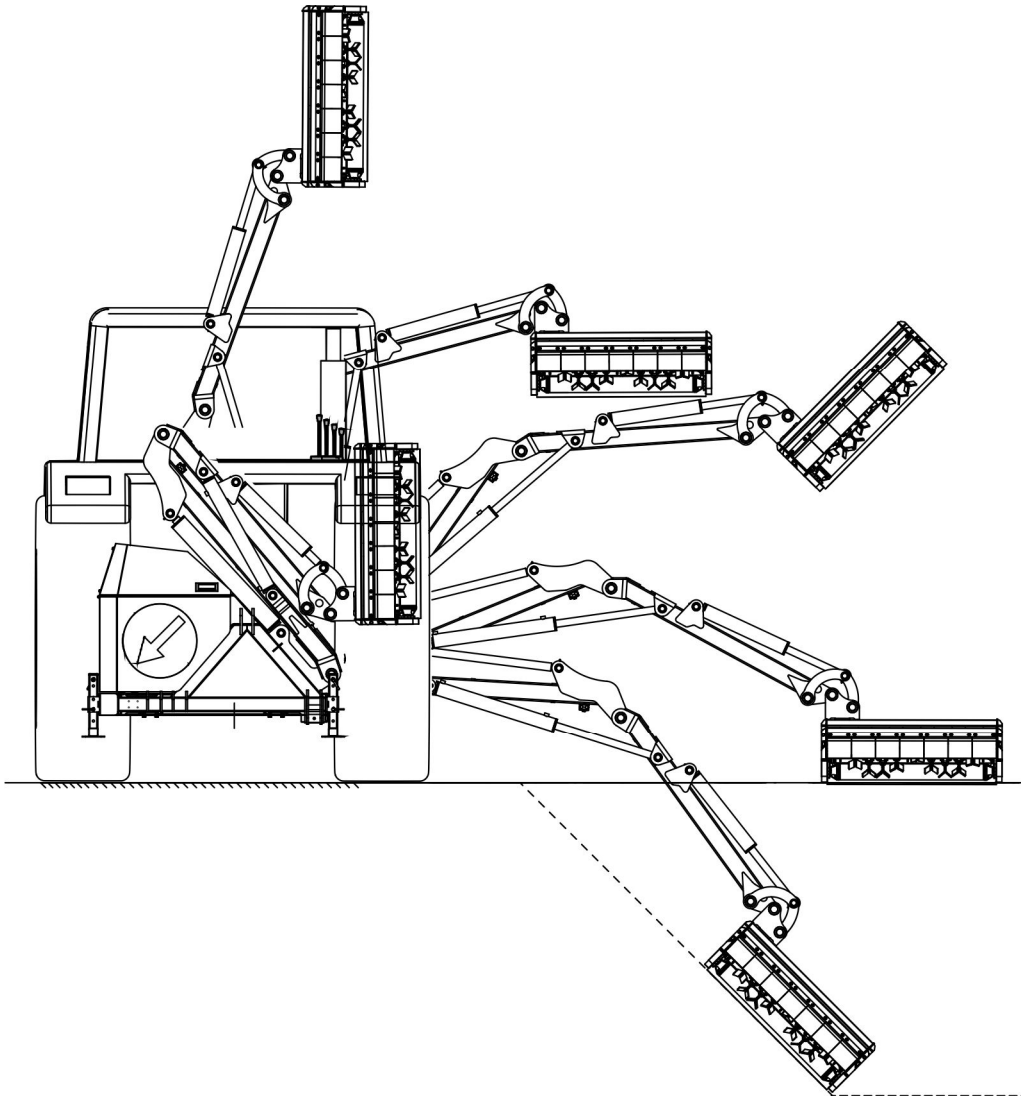
## NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

## 4.7 USTAWIENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA

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 ustawić głowicę roboczą w miejscu przeznaczonym do pracy (RYSUNEK 4.11);



**RYSUNEK 4.11** Przykładowe pozycje robocze wysięgnika wielofunkcyjnego z głowicą koszącą GK80L.

- uruchomić silnik hydrauliczny napędzający głowicę roboczą za pomocą układu sterowania wysięgnika wielofunkcyjnego (RYSUNEK 4.6) (WWT420/WWT480) lub (RYSUNEK 4.7) (WWT424C/WWT484C);

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

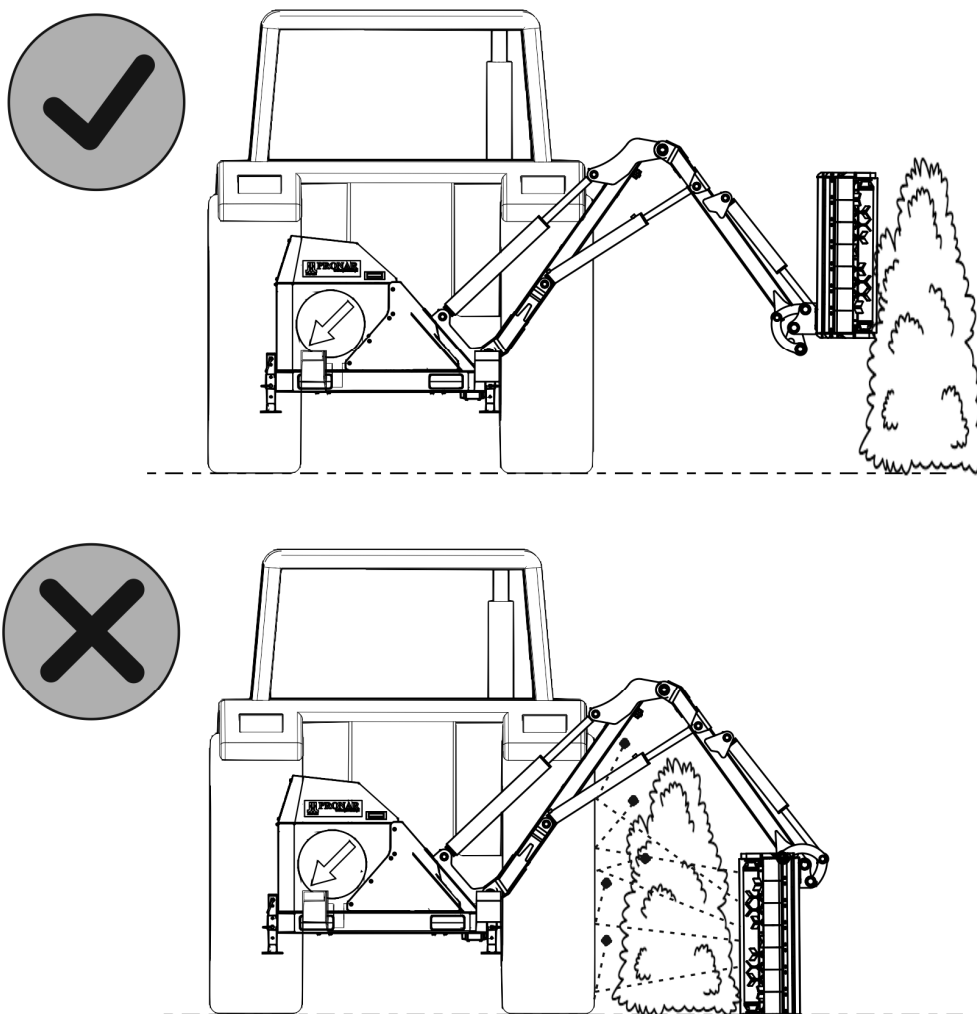


Głowicę roboczą można uruchomić tylko wtedy, gdy wszystkie osłony zabezpieczające wysięgnika wielofunkcyjnego i głowicy roboczej są poprawnie zamocowane, a głowica robocza jest ustawiona w położeniu roboczym.

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.).

- 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 4.12).



**RYSUNEK 4.12** Prawidłowe ustawienie głowicy roboczej podczas pielęgnacji żywopłotu.



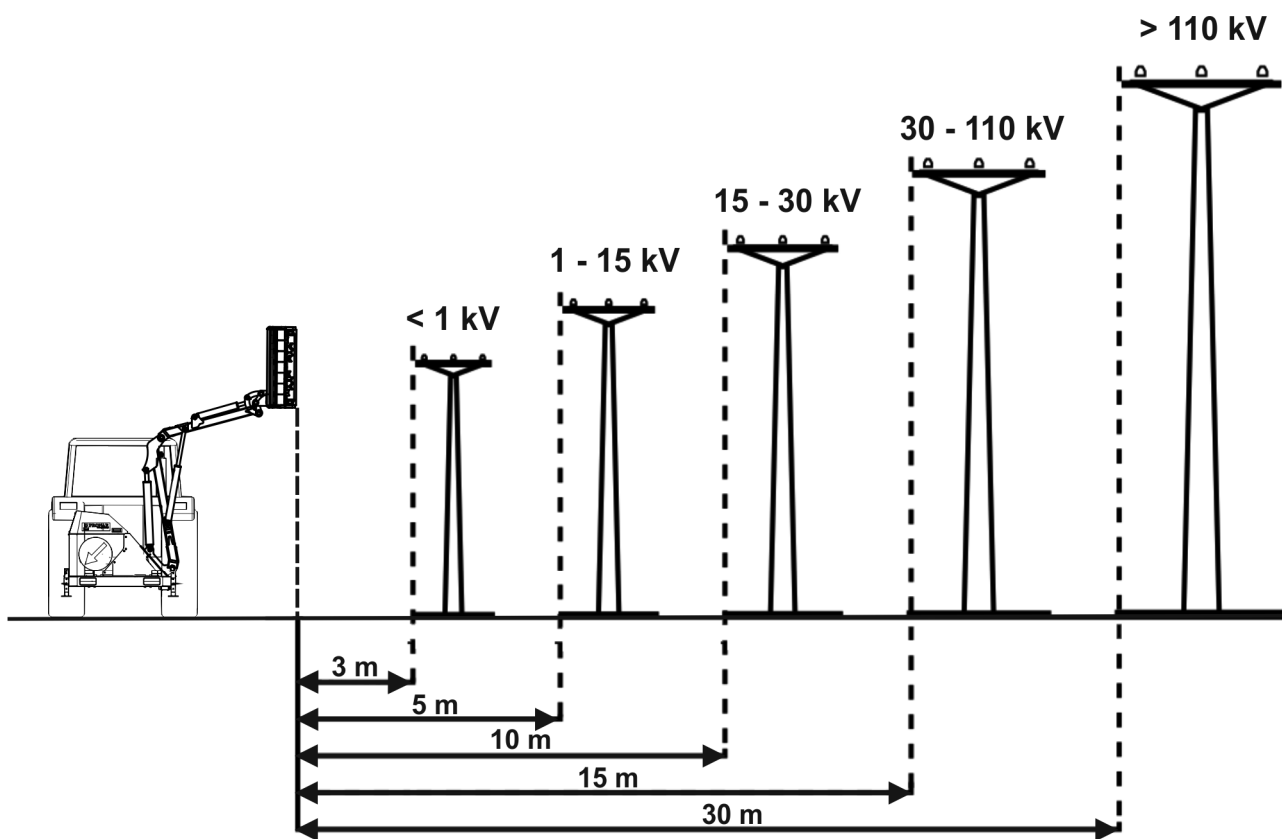
### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie pracy z podniesionym ramieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy zachować bezpieczną odległość ramion i głowicy roboczej od napowietrznych linii elektroenergetycznych (RYSUNEK 4.13).



**RYSUNEK 4.13** Bezpieczne odległości maszyny od linii elektroenergetycznych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie jest dopuszczalne umieszczanie stanowisk pracy, maszyn i urządzeń bezpośrednio pod napowietrznymi 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 bezpiecznego wykonywania prac w pobliżu linii napowietrznych, należy na czas trwania prac zgłosić się do najbliższego Zakładu Energetycznego i wyłączyć linie spod napięcia.

## UWAGA

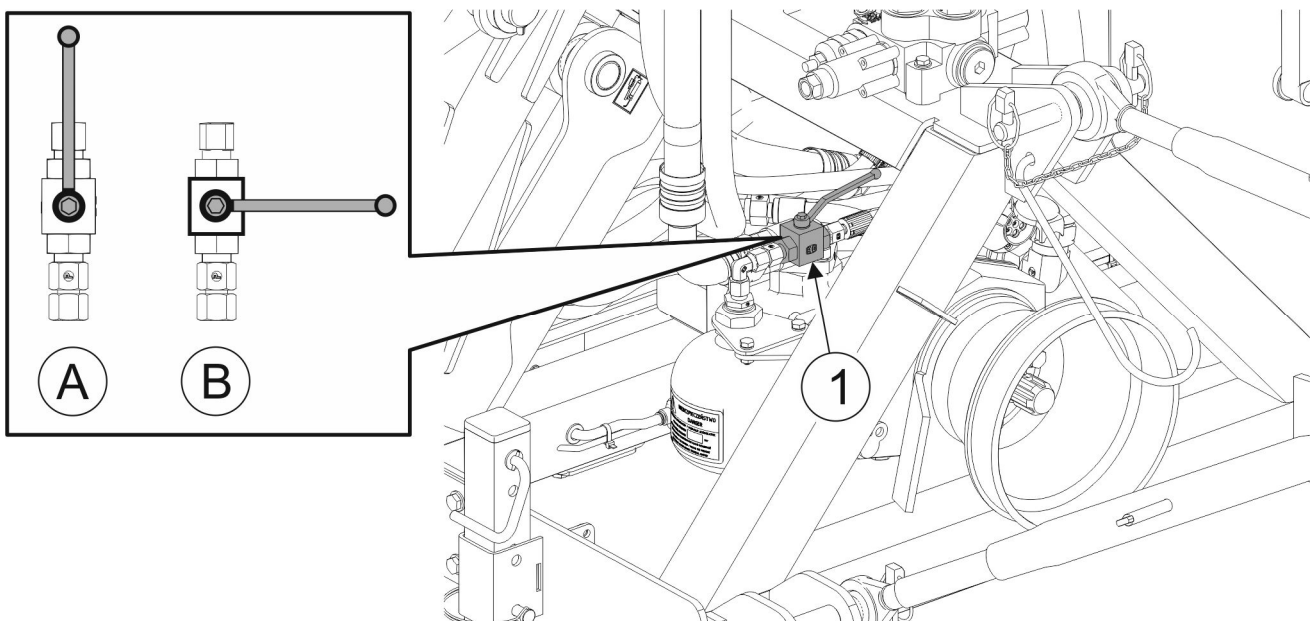


Praca i przejazd transportowy nośnikiem narzędzi (ciągnikiem) z zamontowanym wsięgnikiem dopuszczalny jest na zboczu o pochyleniu nie przekraczającym  $7^\circ$ . Jednak ze względu na zmianę położenia środka ciężkości w zależności od typu zastosowanej głowicy, typu nośnika narzędzi (ciągnika) oraz długości ramienia wsięgnika, 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 nośnik narzędzi (ciągnik) z wsięgnikiem.

Jeżeli planujemy pracę na pełnym wsięgni ramienia wsięgnika 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 wsięgnikiem należy natychmiast opuścić głowicę roboczą na podłoże i zatrzymać nośnik narzędzi (ciągnik).

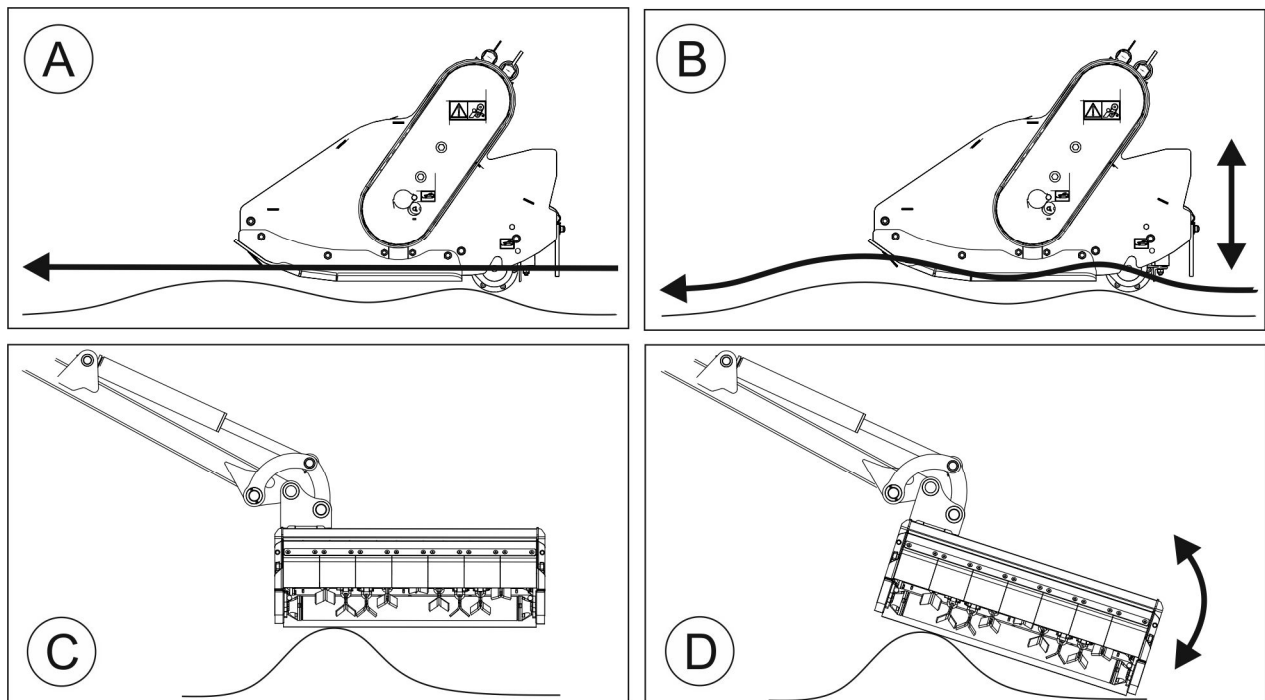


**RYСУNEK 4.14** Zespół amortyzacji (opcja: WWT420 / WWT480).

(1)- zawór kulowy zespołu amortyzacji ramienia, (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 wychylenia głowicy roboczej przemieszczając dźwignię sterowania (3) do pozycji (F) (RYСУNEK 4.6) (WWT420/WWT480) lub wciskając przycisk (4) (RYСУNEK 4.7) (WWT424C/WWT484C). W

tym momencie głowica swobodnie zmienia pozycję wychylenia dostosowując swoje ułożenie do nierówności terenu (D) (RYSUNEK 4.15).



**RYSUNEK 4.15 Funkcje amortyzacji ramienia (opcja) i pozycji pływającej wychylenia głowicy.**

(A)- praca głowicy roboczej z wyłączoną funkcją amortyzacji ramienia; (B)- praca głowicy roboczej z włączoną funkcją amortyzacji ramienia; (C)- praca głowicy roboczej z wyłączoną funkcją pozycji pływającej wychylenia głowicy; (D)- praca głowicy roboczej z włączoną funkcją pozycji pływającej wychylenia głowicy.

Gdy głowica robocza pracuje na poziomie podłożu i wymaga funkcji kopiowania terenu po którym się porusza w płaszczyźnie pionowej, należy włączyć funkcję amortyzacji ramienia (opcja) otwierając (A) zawór (1) zespołu amortyzacji ramienia (RYSUNEK 4.14) (WWT420/WWT480) lub włączając przełącznik (6) (RYSUNEK 4.7) (WWT424C/WWT484C). W tym momencie ramię wysięgnika wielofunkcyjnego swobodnie zmienia swoją pozycję w pionie dostosowując ułożenie głowicy do nierówności terenu (B) (RYSUNEK 4.15). Przed włączeniem funkcji amortyzacji ramienia (kopiowania terenu) należy przeprowadzić procedurę ustawienia głowicy *Rozdział 4.8: „Procedura włączania funkcji amortyzacji ramienia (kopiowania terenu)”*

Gdy głowica robocza pracuje z podniesionym ramieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy wyłączyć pozycję pływającą wychylenia głowicy roboczej oraz funkcję amortyzacji ramienia.

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.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Podczas pracy wsięgownikiem należy zwracać uwagę na nierówności i przeszkody znajdujące się na drodze przemieszczającego się ramiona wsięgownika. W przypadku natrafienia na przeszkodę może zadziałać bezpiecznik mechaniczny (14) (RYSUNEK 3.2). Należy wtedy jak najszybciej zatrzymać nośnik narzędzi i ominąć przeszkodę z podniesioną głowicą roboczą.

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 wsięgownika to należy wyłączyć napęd WOM i sprawdzić przyczynę przeciążenia.

W czasie pracy wsięgownikiem wielofunkcyjnym należy dostosować prędkość nośnika narzędzi (ciągnika). Jest ona uzależniona od wielu czynników. 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.

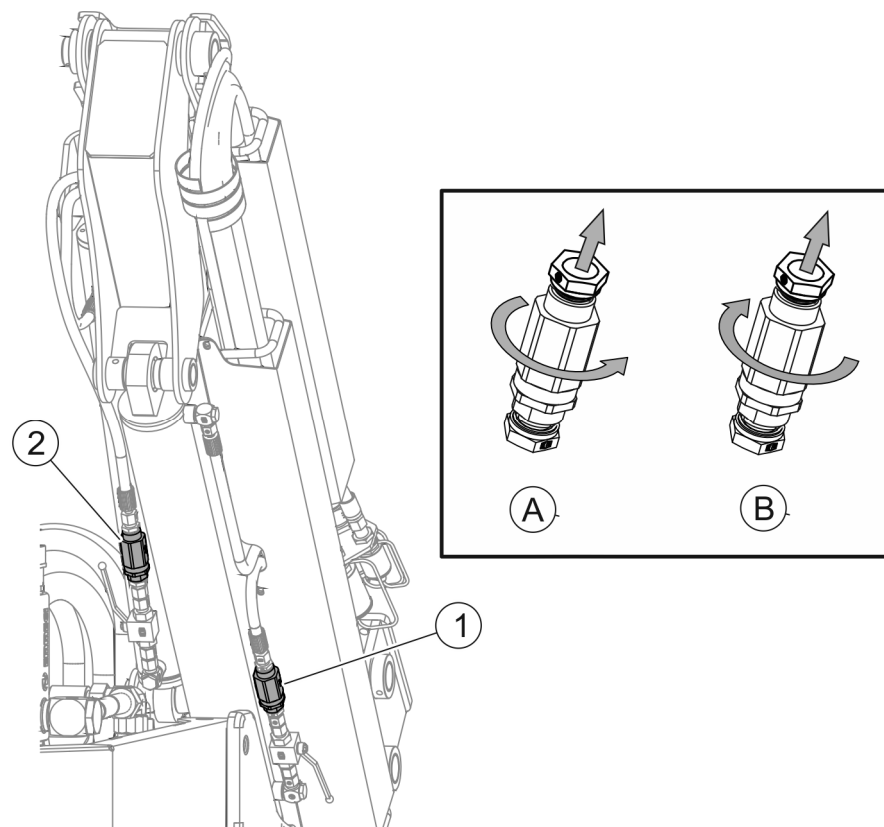
We wszystkich tych przypadkach należy stosować jak najniższą prędkość nośnika narzędzi (ciągnika) przy stałych obrotach silnika, tak aby obroty WOM nośnika narzędzi były stałe i wynosiły 540 obr/min.



### OSTRZEŻENIE O WYSOKIM POZIOMIE HAŁASU

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.



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

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

Instalacja hydrauliczna zasilająca siłowniki 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.

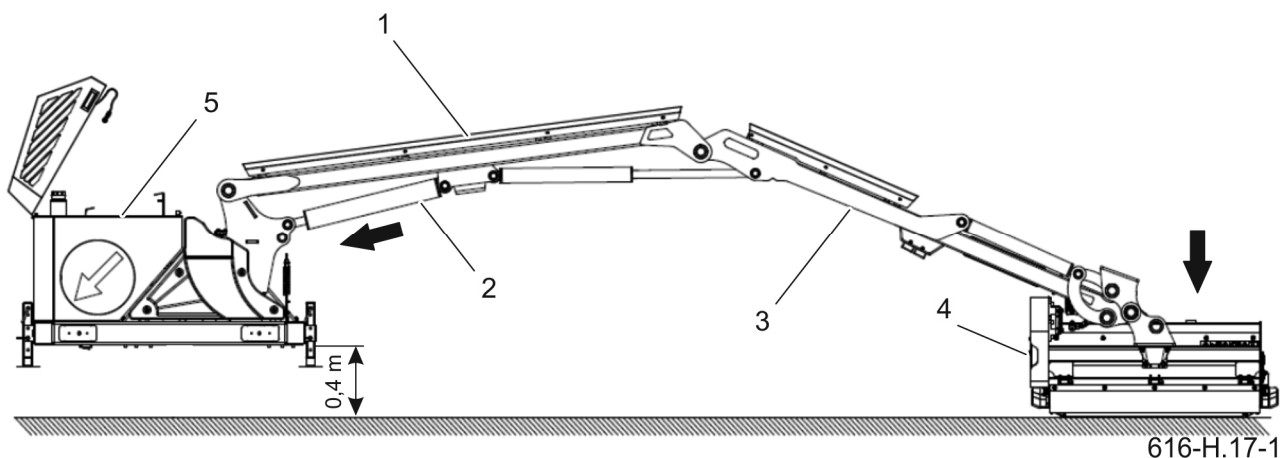
Obrót zaworu w lewą stronę zgodnie z kierunkiem przepływu oleju zwiększa prędkość przepływu. Zwiększenie prędkości przepływu oleju powoduje przyspieszenie pracy siłownika ale jednocześnie zmniejsza płynność jego działania.

## 4.8 PROCEDURA WŁĄCZANIA FUNKCJI AMORTYZACJI RAMIENIA (KOPIOWANIA TERENU)

Przed włączeniem funkcji amortyzacji ramienia (kopiowania terenu) należy przeprowadzić procedurę ustawienia głowicy. W tym celu należy wykonać kolejno poszczególne punkty procedury:

### Punkt (1):

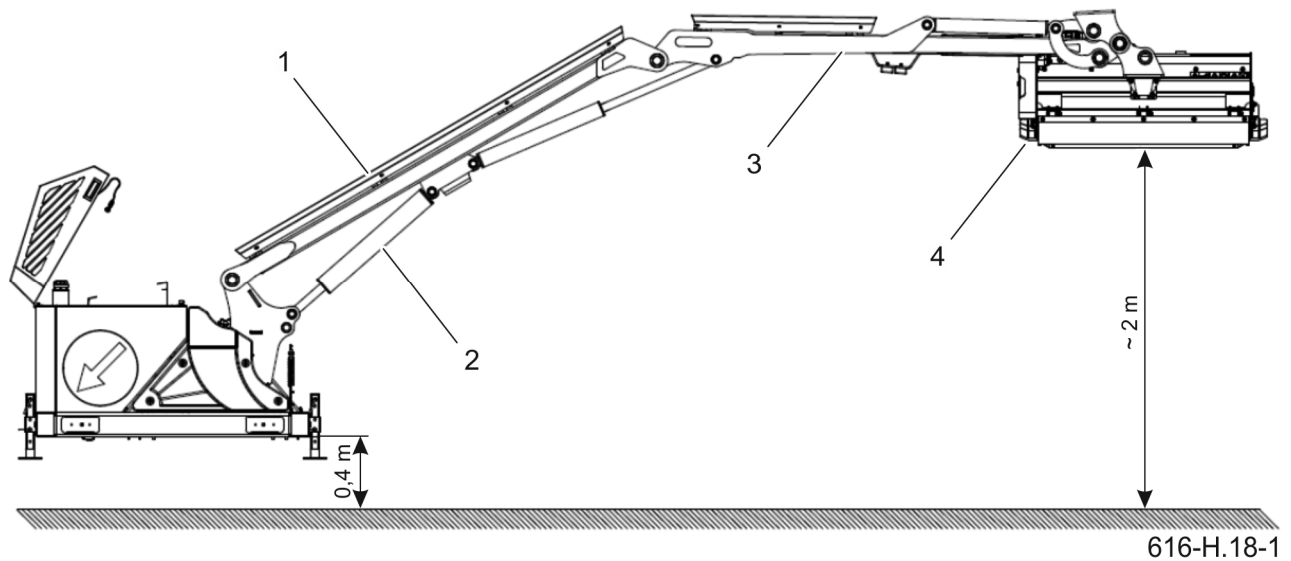
#### Rozładowanie hydroakumulatora.



#### RYSUNEK 4.17 Rozładowanie hydroakumulatora

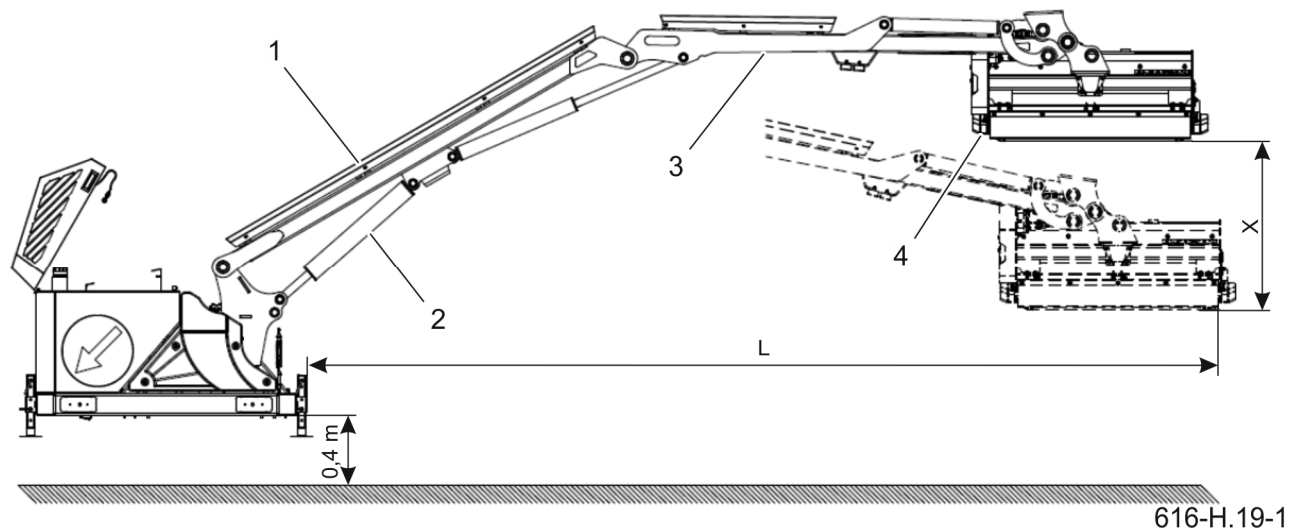
(1)- ramię główne, (2)- siłownik ramienia głównego, (3)- ramię końcowe, (4)- głowica robocza, (5)- rama wysięgnika

Upewnić się, że funkcja amortyzacji ramienia jest włączona. Głowicę (4) opuszczamy na podłoże całym jej ciężarem sterując siłownikiem (2) ramienia głównego (1) i dociążamy głowicę aż zacznie się przechylać rama wysięgnika (5). Wtedy nastąpi rozładowanie hydroakumulatora, który połączony jest z siłownikiem (2) ramienia głównego (1). W zależności od sposobu sterowania wysięgnikiem zamykamy zawór kulowy zespołu amortyzacji ramienia lub wyłączamy przełącznik zespołu amortyzacji ramienia na joysticku.

**Punkt (2):****Przygotowanie przed uruchomieniem funkcji amortyzacji ramienia.****RYСУNEK 4.18 Przygotowanie przed uruchomieniem funkcji amortyzacji ramienia**

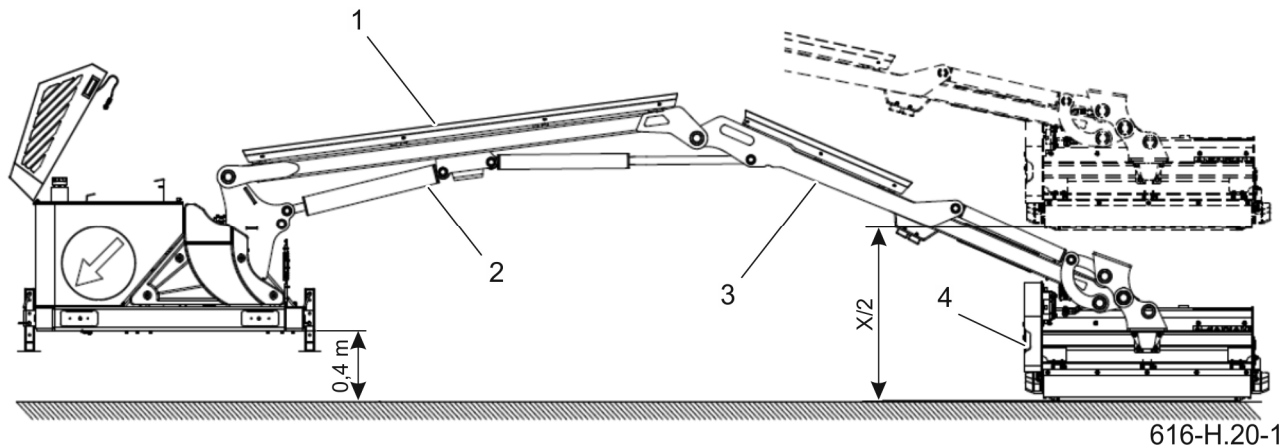
(1)- ramię główne, (2)- siłownik ramienia głównego, (3)- ramię końcowe, (4)- głowica robocza.

Przed włączeniem funkcji kopiowania terenu ustawić ramię z głowicą na wysokości około ~2 m w celu ustalenia skoku (X).

**Punkt (3):****Włączanie amortyzacji ramienia.****RYСУNEK 4.19 Włączanie amortyzacji ramienia .**

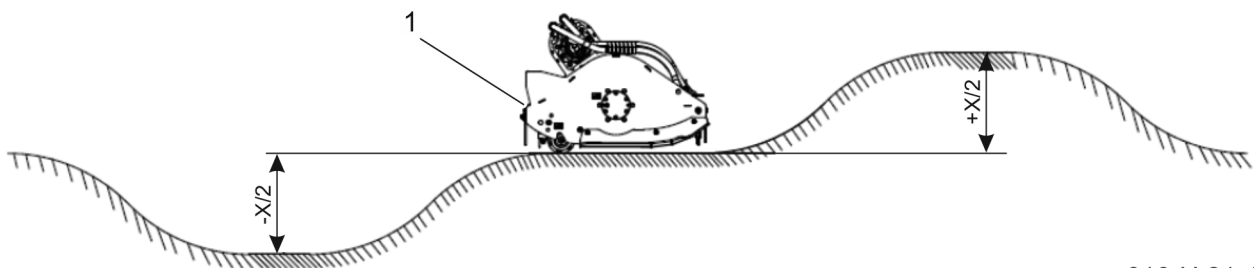
(1)- ramię główne, (2)- siłownik ramienia głównego, (3)- ramię końcowe, (4)- głowica robocza.

W zależności od rodzaju sterowania wysięgnikiem wielofunkcyjnym otwieramy zawór kulowy zespołu amortyzacji ramienia lub włączamy przełącznik zespołu amortyzacji ramienia na joysticku. Ramię (1) opadnie o wysokość (X) zależnie od ustawienia zasięgu (L) oraz masy głowicy. Oceniamy wizualnie lub mierzymy wartość (X).

**Punkt (4):****Rozpoczęcie pracy.****RYSUNEK 4.20      Rozpoczęcie pracy**

(1)- ramię główne, (2)- siłownik ramienia głównego, (3)- ramię końcowe, (4)- głowica robocza.

Wiedząc jaki jest skok ( $X$ ) na ramieniu z głowicą, ustawiamy głowicę bez włączonego napędu nad podłożem w połowie tej wysokości ( $X/2$ ). Za pomocą zaworu kulowego lub przycisku na joysticku uruchamiamy funkcję amortyzacji ramienia. W tym momencie głowica opadnie na podłoże. Następnie należy włączyć napęd głowicy i rozpocząć pracę.

**RYSUNEK 4.21      Zakres pracy głowicy.**

(1)- głowica robocza.

Głowica pracuje w zakresie od  $-X/2$  do  $+X/2$  od podłoża. Jeśli nierówności terenu będą większe niż  $\pm X/2$  nastąpi niedokaszanie w zagłębieniach lub przeciążenie wysięgnika na wzniesieniu.

**Punkt (5):****Zakończenie pracy lub przejazdu.**

Powtarzamy procedurę rozładowania hydroakumulatora z **Punktu (1)**.

**UWAGA**

W trakcie pracy i włączonej funkcji amortyzacji ramienia (kopiowania terenu) nie należy sterować siłownikiem (2) ramienia głównego (1). Może to spowodować nieprawidłowe działanie tej funkcji. Po każdym ruchu siłownikiem (2) zaleca się od początku przeprowadzić procedurę z Punktu (1) rozładowania hydroakumulatora.

**UWAGA**

Podczas przejazdu transportowego lub postoju wysięgnika należy wyłączyć funkcję amortyzacji ramienia. Włączona funkcja amortyzacji ramienia może powodować niekontrolowane opadanie ramienia wraz z głowicą.



**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 KONTROLA TECHNICZNA

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

**TABELA 5.1 HARMONOGRAM KONTROLI TECHNICZNEJ**

OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Poprawność zamocowania wyciągnika wielofunkcyjnego do układu zawieszenia nośnika narzędzi (ciągnika)	Sprawdzić poprawność zamocowania	Codziennie przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny instalacji hydraulicznej wyciągnika	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „5.2 <i>OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ</i> ”	
Poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym i multiplikatorze	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „5.2 <i>OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ</i> ”	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Moment dokręcenia powinien być zgodny z Tabelą 5.3	
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z rozdziałem „5.3 <i>SMAROWANIE</i> ”.	
Wymiana filtrów oleju	Zgodnie z rozdziałem „5.2.1 <i>ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU</i> ”	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 <i>ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU</i> ”	Co 1000 h lub raz w roku
Wymiana oleju w multiplikatorze	Zgodnie z rozdziałem „5.2.2 <i>MULTIPLIKATOR Z ZESPOŁEM POMP HYDRAULICZNYCH OLEJU</i> ”	Po pierwszych 50 h, następnie co 1000 h lub co 6 miesięcy



### UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnego wyciągnika wielofunkcyjnego.

## 5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym 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 ze sobą 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.



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

**TABELA 5.2 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL46**

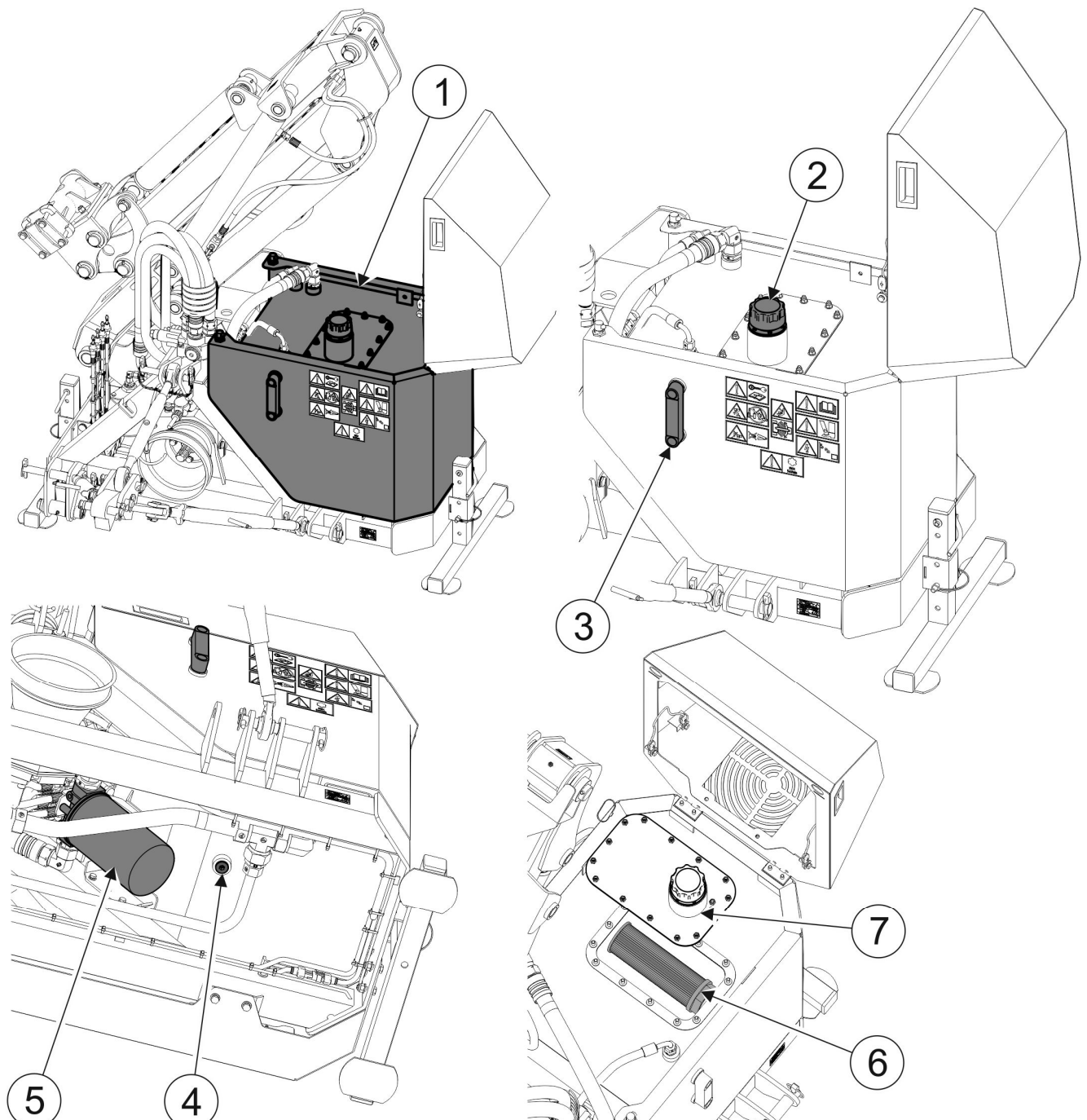
LP.	NAZWA	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	46
2	Lepkość kinematyczna w 40°C	41.4 ÷ 50.6 mm <sup>2</sup> /s
3	Klasyfikacja jakościowa wg ISO 6743/99	HL
4	Klasyfikacja jakościowa wg DIN 51502	HL
5	Temperatura zapłonu	powyżej 220 °C

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 bardzo dużą ilością wody a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem. Olej hydrauliczny w normalnych warunkach nie działa szkodliwie na drogi oddechowe. Zagrożenie występuje tylko wtedy, kiedy olej jest silnie rozpylony (mgła olejowa), lub w przypadku pożaru, w trakcie którego mogą uwolnić się trujące związki. Olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody.

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

### 5.2.1 ZBIORNIK OLEJU I FILTRY OLEJU

Zbiornik oleju (1) (RYSUNEK 5.1) mieści 130 l oleju hydraulicznego typu HL46. Codziennie należy kontrolować szczelność połączeń spawanych zbiornika oraz połączeń przewodów hydraulicznych do zbiornika.



### 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.

Olej w zbiorniku należy wymieniać po każdych 1000 godzinach pracy wysięgnika wielofunkcyjnego lub raz w roku w zależności co nastąpi wcześniej. W celu wymiany oleju w zbiorniku należy odkręcić korek wlewowy (2) a następnie korek spustowy (4) i spuścić olej do uprzednio przygotowanego naczynia. 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.



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

Wymiany filtra ssawnego (6) (wewnątrz zbiornika oleju) należy przeprowadzać co 1000 godzin pracy wysięgnikiem lub raz w roku wraz z wymianą oleju w zbiorniku w zależności co nastąpi wcześniej. W tym celu należy odkręcić pokrywę wlewową zbiornika (7) i przez otwór w zbiorniku odkręcić filtr ssawny (6) oleju.

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) wymieniamy również 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 i korpusu, a następnie dokręcić ręką wykonując jeszcze pół obrotu (nie wolno dokręcać zbyt mocno).

## UWAGA

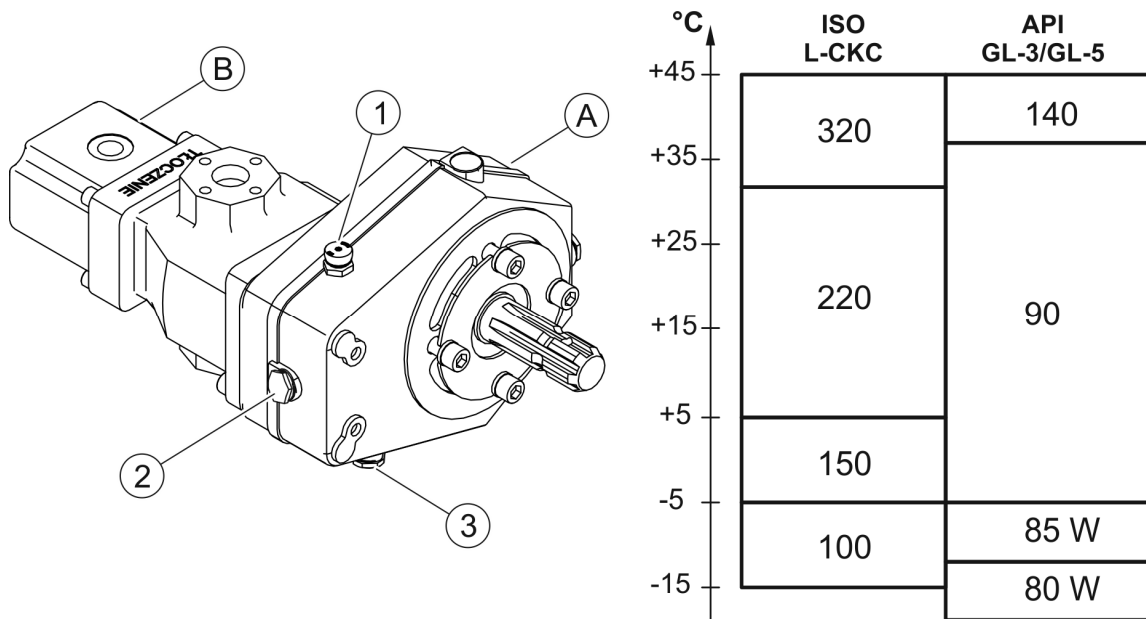


**Przy odkręcaniu zużytego filtra ssawnego (6) lub filtra oleju (5) nie wolno posługiwać się młotkiem, przecinakiem itp., gdyż może nastąpić uszkodzenie korpusu filtra. Używaj filtrów zalecanych przez producenta maszyny (oryginalnych).**

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

Każdorazowo po wymianie oleju i filtrów oraz przy codziennej kontroli układu hydrauliki wysięgnika wielofunkcyjnego należy sprawdzić poziom oleju na wskaźniku rurkowym (3) zbiornika. 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.

### 5.2.2 MULTIPLIKATOR Z ZESPOŁEM POMP HYDRAULICZNYCH OLEJU



#### 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 wraz z odpowietrznikiem; (2)- wziernik; (3)- korek spustowy.

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) 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) do poziomu wziernika (2).

#### 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).

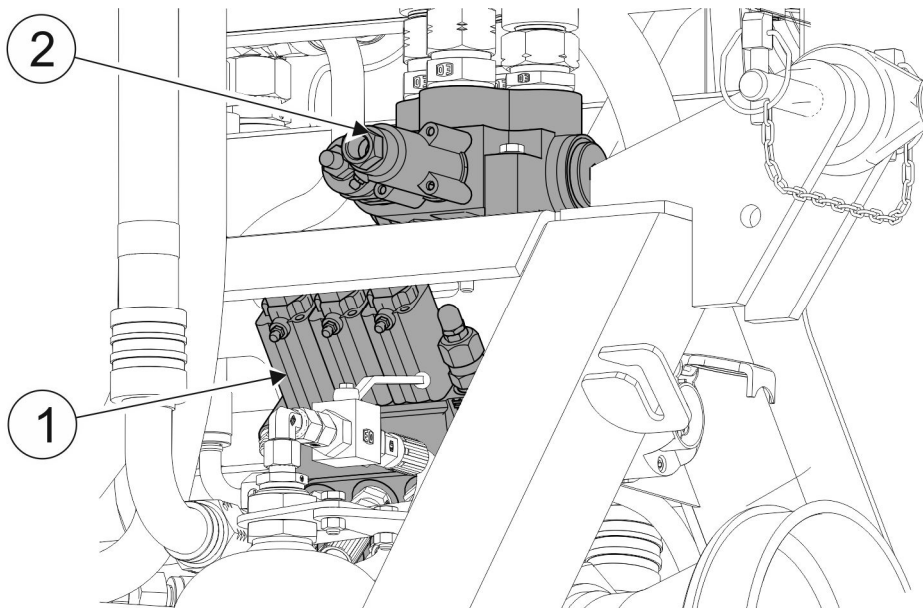
Multiplikator standardowo został napełniony olejem przekładniowym klasy jakościowej API GL-3/GL-5 oraz klasy lepkościowej SAE 90.

#### UWAGA



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

### 5.2.3 ROZDZIELACZE HYDRAULICZNE (WWT420/WWT480) I ELEKTROHYDRAULICZNE (WWT424C/WWT484C)



**RYСУNEK 5.3 Rozdzielacze hydrauliczne (WWT420/WWT480) lub elektrohydrauliczne (WWT424C/WWT484C).**

(1)- rozdzielacz hydrauliczny (WWT420/WWT480) lub elektrohydrauliczny (WWT424C/WWT484C) siłowników ramion układu nośnego; (2)- rozdzielacz hydrauliczny (WWT420/WWT480) lub elektrohydrauliczny (WWT424C/WWT484C) silnika hydraulicznego głowicy roboczej.

Rozdzielacz hydrauliczny lub elektrohydrauliczny (1) (RYСУNEK 5.3) służy do sterowania trzema siłownikami hydraulicznymi układu nośnego. Rozdzielacz jednosekcyjny hydrauliczny lub elektrohydrauliczny (2) służy do uruchamiania silnika hydraulicznego głowicy roboczej. Sterowanie rozdzielaczami odbywa się za pomocą mechanicznego układu sterowania (WWT420/WWT480) lub elektrycznie za pomocą panelu sterowniczego z joystickiem (WWT424C/WWT484C) z wnętrza kabiny ciągnika. Należy codziennie sprawdzać stan uszczelnień rozdzielaczy oraz przesmarować wszystkie smarowniczki umieszczone na poszczególnych sekcjach rozdzielaczy hydraulicznych.

#### 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.

## 5.3 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



### 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.

Obsługa instalacji elektrycznej sprowadza się do kontroli działania układu zasilania wentylatora chłodnicy oleju (opcja) oraz instalacji oświetleniowej (opcja). W wyciągniku wielofunkcyjnym WWT424C / WWT484C dodatkowo należy również skontrolować poprawność działania panelu sterowniczego wraz z joystickiem.

Układ hydrauliczny wyciągnika 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 po schłodzeniu oleju do temperatury poniżej 42°C.

Jako źródło światła w lampach zespolonych wykorzystywane są diody świecące (LED). W związku z tym lampy pracują całkowicie bezobsługowo, ponieważ nie wymagają wymiany żarówek.



### UWAGA

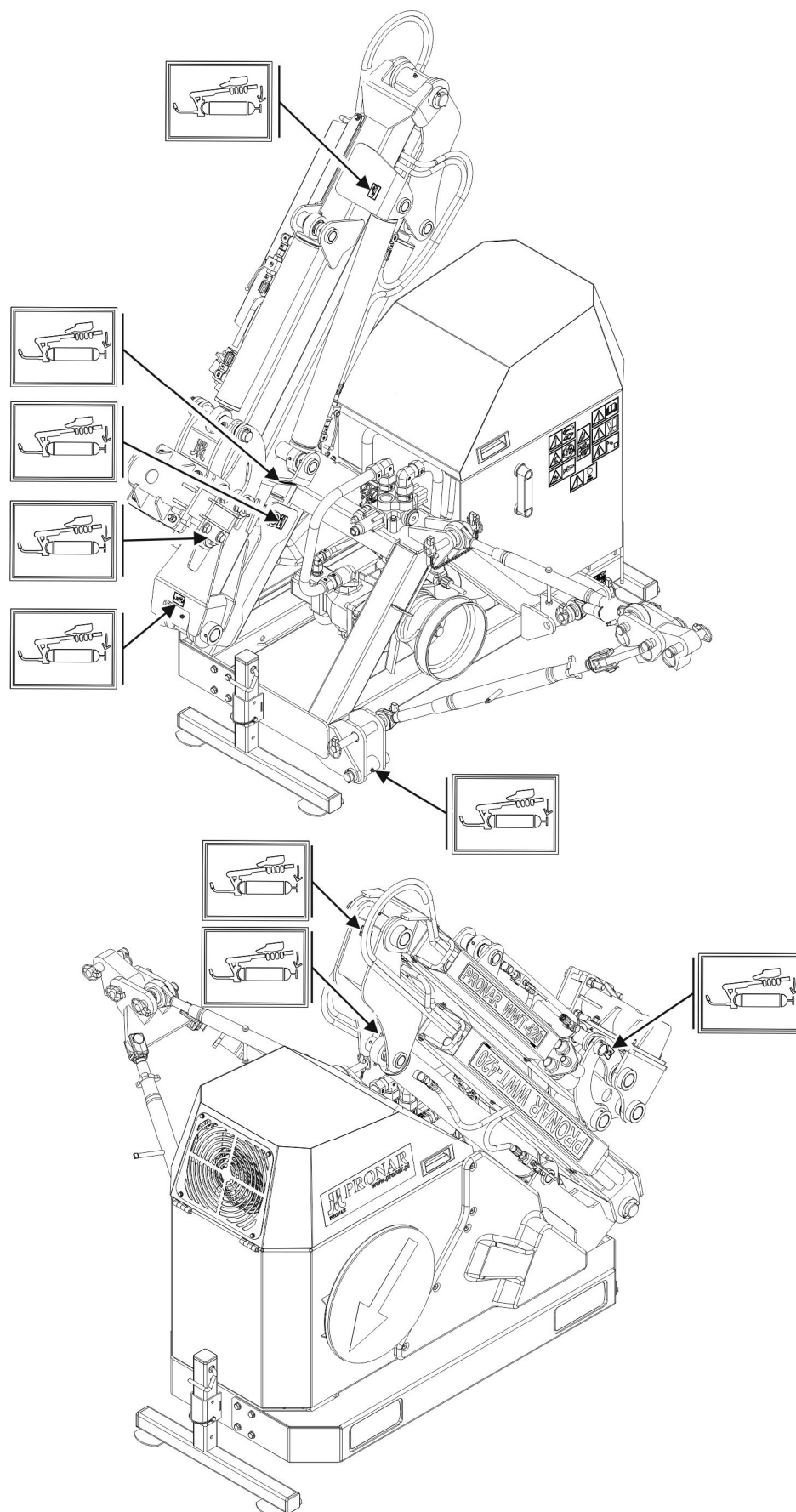
Przed rozpoczęciem napraw przy instalacji elektrycznej należy odłączyć maszynę od źródła zasilania.



### UWAGA

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

## 5.4 SMAROWANIE

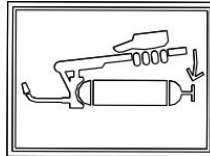


RYSUNEK 5.4 Położenie piktogramów punktów smarowania.



**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.**

Smarowaniu podlegają wszystkie smarowniczki umieszczone na maszynie w miejscach oznaczonych piktogramem (RYSUNEK 5.4):



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 oraz wszystkie smarowniczki umieszczone na poszczególnych sekcjach rozdzielaczy hydraulicznych (RYSUNEK 5.3).

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.

## 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

## 5.6 PRZECHOWYWANIE

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

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

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

Jeżeli wsięgnik wielofunkcyjny nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć go przed wpływem czynników atmosferycznych. Wsięgnik należy smarować zgodnie z podanymi zaleceniami. W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy 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 wsięgnik wielofunkcyjny był przechowywany w pomieszczeniu zadaszonym niedostępnym dla osób postronnych i zwierząt. Po odłączeniu od nośnika narzędzi (ciągnika) wsięgnik wielofunkcyjny powinien być ustawiony na stopach podporowych na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było ponowne jego podłączenie. Ramiona wsięgnika powinny być tak ustawione, aby głowica robocza zamocowana na ramieniu była oparta o podłoże. Panel układu sterowania wsięgnika lub pulpit sterowania z joystickiem 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	Wciśnięty wyłącznik zasilania pulpitu sterowania (WWT424C/WWT484C)	Odblokować wyłącznik zasilania pulpitu sterowania (poprzez jego obrót)
	Uszkodzony układ sterowania lub linki układu sterowania (WWT420/WWT480)	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony pulpit sterowniczy (joystick) (WWT424C/WWT484C)	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony bezpiecznik (WWT424C/WWT484C)	Wymienić bezpiecznik na wiązce zasilającej wentylatora
	Niesprawny układ hydrauliczny wsięgnika	Sprawdzić poszczególne elementy układu hydraulicznego wsięgnika
	Uszkodzony rozdzielacz	Wykonać naprawę przez serwis
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 (WWT420/WWT480)	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony pulpit sterowniczy (joystick) (WWT424C/WWT484C)	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony bezpiecznik (WWT424C/WWT484C)	Wymienić bezpiecznik na wiązce zasilającej wentylatora
	Uszkodzony rozdzielacz	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzona pompa hydrauliczna	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony napęd WOM	Sprawdzić napęd WOM
Wentylator chłodnicy oleju nie włącza się	Uszkodzony termostat	Wymienić termostat chłodnicy na nowy
	Uszkodzony bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik na wiązce zasilającej wentylatora
	Brak zasilania instalacji elektrycznej wentylatora	Sprawdzić zasilanie

# NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

