



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

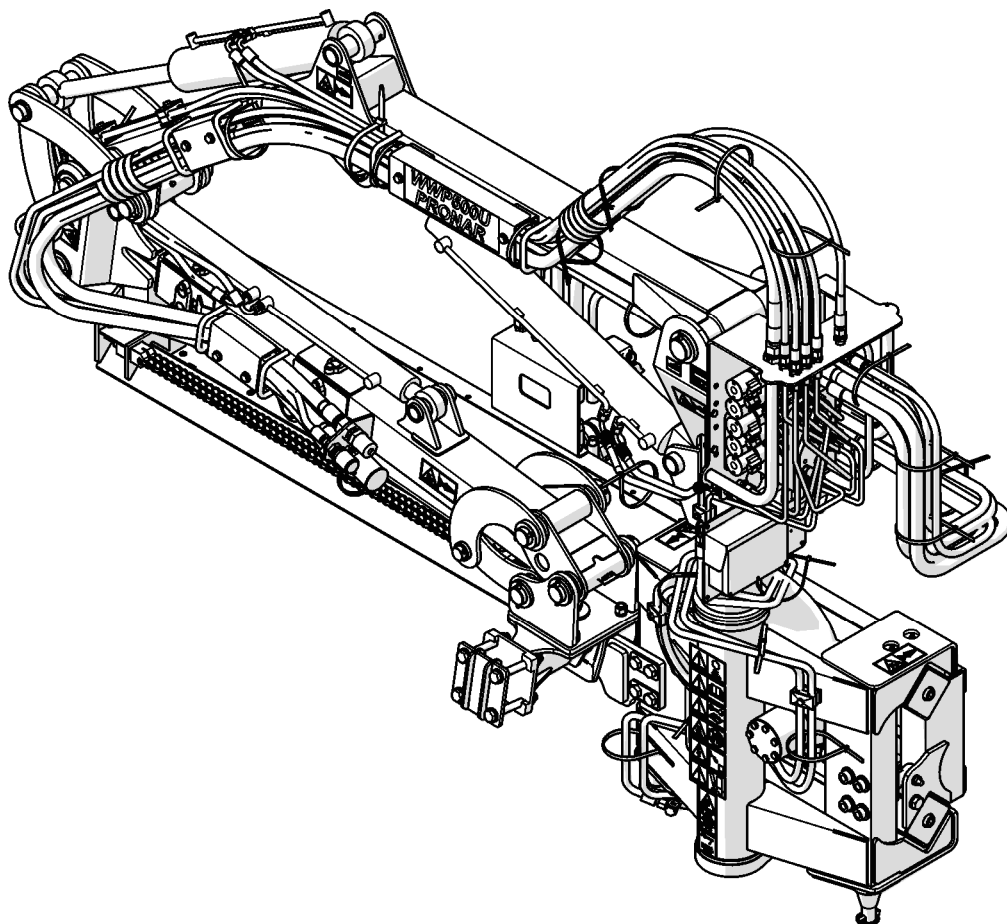
www.pronar.pl

INSTRUKCJA OBSŁUGI

WYSIĘGNIK WIELOFUNKCYJNY

PRONAR WWP500U

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 2A-06-2018

NR PUBLIKACJI 343N-00000000-UM



WYSIĘGNIK WIELOFUNKCYJNY

PRONAR WWP500U

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 PRONAR WWP500U. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

ADRES PRODUCENTA

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

TELEFONY KONTAKTOWE

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

SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

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



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

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



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

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



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



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI

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

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



PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

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

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

Deklaracja zgodności WE maszyny

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

Opis i dane identyfikacyjne maszyny		
Ogólne określenie i funkcja:	Wysięgnik wielofunkcyjny	
Typ:	WWP500U	WWP500UH
Model:	–	–
Numer seryjny:		
Nazwa handlowa:	Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWP500U Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWP500UH	

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 18 PAŹ. 2012

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA
d/s technicznych
członek zarządu

Roman Omelianiuk

Imię, nazwisko osoby upoważnionej
stanowisko, podpis

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	1.1
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.5
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.5
1.5	TRANSPORT	1.6
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.9
1.7	KASACJA	1.9
2	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	2.1
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE MASZYNY	2.2
2.1.2	PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZYNY	2.3
2.1.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	2.4
2.1.4	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	2.5
2.1.5	KONSERWACJA	2.5
2.1.6	PRACA WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM	2.7
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.9
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.10
3	BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	3.1
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA	3.3
4	ZASADY UŻYTKOWANIA	4.1
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.2
4.2	KONTROLA TECHNICZNA	4.4

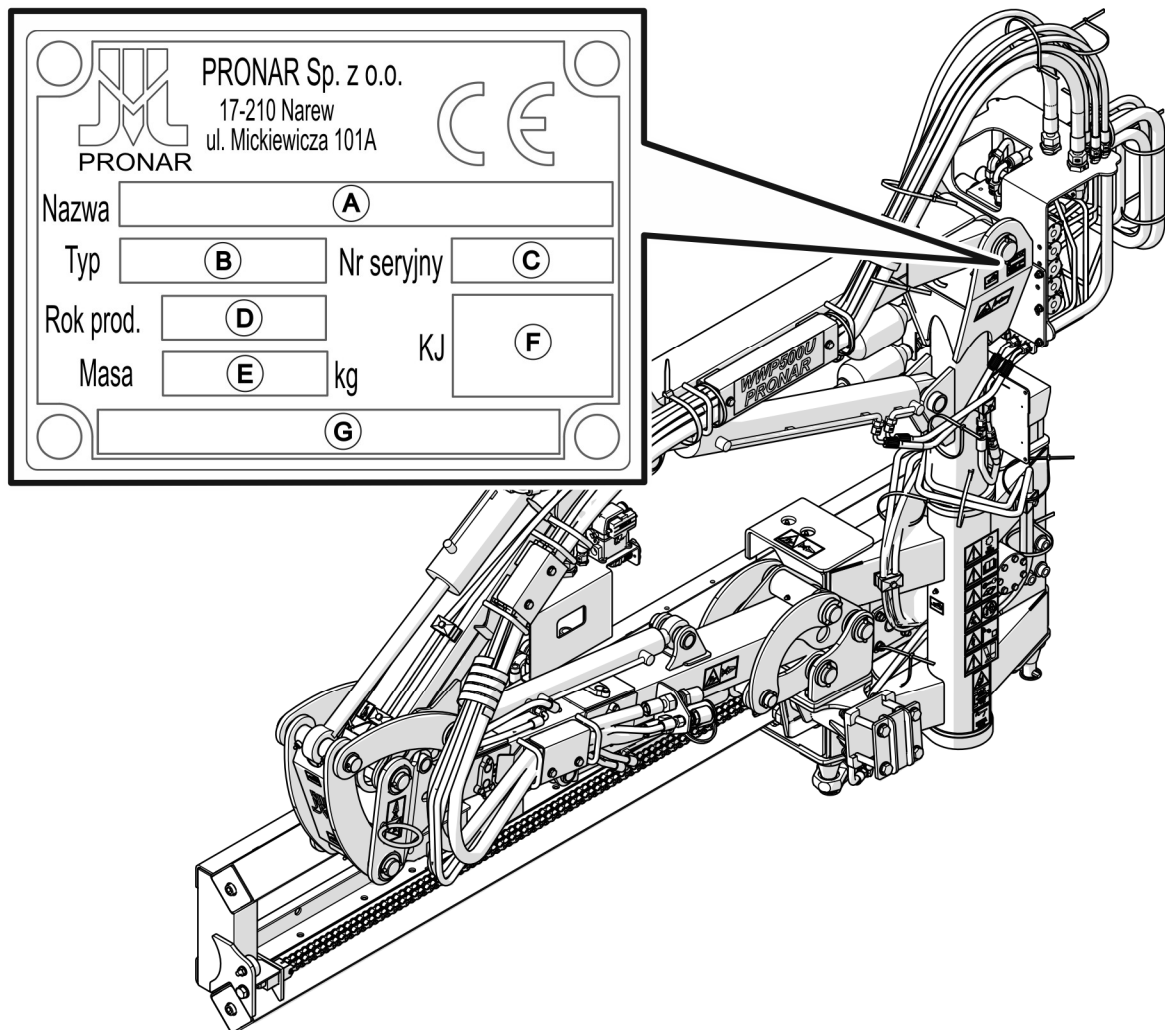
4.3 ŁĄCZENIE Z UNIWERSALNYM NOŚNIKIEM NARZĘDZI	4.5
4.3.1 POŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO Z UKŁADEM ZAWIESZENIA I UKŁADEM HYDRAULICZNYM NOŚNIKA NARZĘDZI	4.5
4.3.2 PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NOŚNIKA	4.8
4.4 DOCIĄŻANIE NOŚNIKA NARZĘDZI	4.10
4.5 SYSTEM BLOKOWANIA PRZEDNIEJ OSI NOŚNIKA NARZĘDZI	4.13
4.6 URUCHOMIENIE I STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM ZA POMOCĄ UKŁADU STEROWANIA	4.15
4.7 PODŁĄCZANIE GŁOWICY ROBOCZEJ	4.19
4.8 PRZEJAZD TRANSPORTOWY	4.22
4.9 USTAWIENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA	4.24
5	5.1
OBSŁUGA TECHNICZNA	
5.1 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ	5.2
5.1.1 ROZDZIELACZ ELEKTROHYDRAULICZNY	5.4
5.2 SMAROWANIE	5.5
5.3 DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.7
5.4 PRZECHOWYWANIE	5.9
5.5 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.10

ROZDZIAŁ

1

**INFORMACJE
PODSTAWOWE**

1.1 IDENTYFIKACJA



RYSUNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej.

Wsięgnyk wielofunkcyjny PRONAR WWP500U oznakowany został przy pomocy tabliczki znamionowej, umieszczonej na maszcie ramienia wsięgnika. Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

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 uniwersalnego nośnika narzędzi i stosowania się do jej zaleceń.

Wysięgnik wielofunkcyjny może być użytkowany tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi uniwersalnego 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.

TABELA 1.1 Wymagania nośnika narzędzi.

TREŚĆ	J.M	WYMAGANIA
Układ zawieszenia narzędzi nośnika		Płyta DIN 76060 typ A, DIN 76060 typ B lub SETRA
Instalacja hydrauliczna: - do obsługi ruchów ramienia wysięgnika - do napędu głowicy roboczej	- -	1 obwód pojedynczego lub podwójnego działania z blokadą w pozycji pracy; 2 gniazda (zasilanie, powrót); wydatek min 20l/min; ciśnienie nominalne 200 bar hydraulika siłowa przystosowana do pracy ciągłej; 3 gniazda (zasilanie, powrót, odprowadzenie przecieków), wydatek 90l/min, ciśnienie nominalne 250 bar

1.3 WYPOSAŻENIE

TABELA 1.2 Wyposażenie wyciągnika wielofunkcyjnego PRONAR WWP500U

WYPOSAŻENIE	STANDARD	OPCJA
„Instrukcja obsługi i użytkownika”	•	
„Karta Gwarancyjna”	•	
Elementy mocujące DIN A	•	
Elementy mocujące DIN B		•
Elementy mocujące SETRA		•
Przyłącze głowicy roboczej TYP 80P	•	
Przyłącze głowicy roboczej TYP 60P		•
Prześciółka P0G01		•
Wiązka zasilania elektrycznego	•	
Stojak	•	

1.4 WARUNKI GWARANCJI

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

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

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

W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, użytkownika maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,

- użytkownika uszkodzonej maszyny,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji maszyny,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



WSKAZÓWKA

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

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

Modyfikacje 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 uniwersalnego 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 uniwersalnego nośnika narzędzi pod warunkiem zapoznania się przez kierowcę nośnika narzędzi z instrukcją obsługi

wysięgніка wielofunkcyjnego, a zwłaszcza z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz z zasadami podłączania i transportu po drogach publicznych. Przejazd nośnika narzędzi 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.



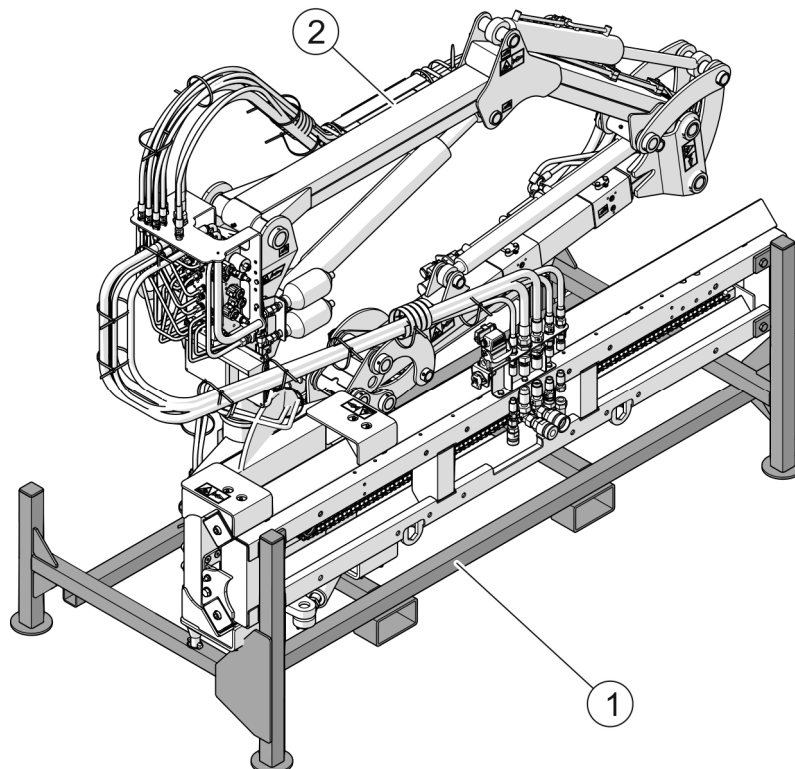
UWAGA

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



WSKAZÓWKA

Podczas załadunku wysięgnik wielofunkcyjny powinien być ustawiony na stojaku w pozycji transportowej bez podłączonej głowicy roboczej. (RYSUNEK 1.2).



RYSUNEK 1.2 Stojak wysięgnika wielofunkcyjnego.

(1)- stojak; (2)- wysięgnik wielofunkcyjny

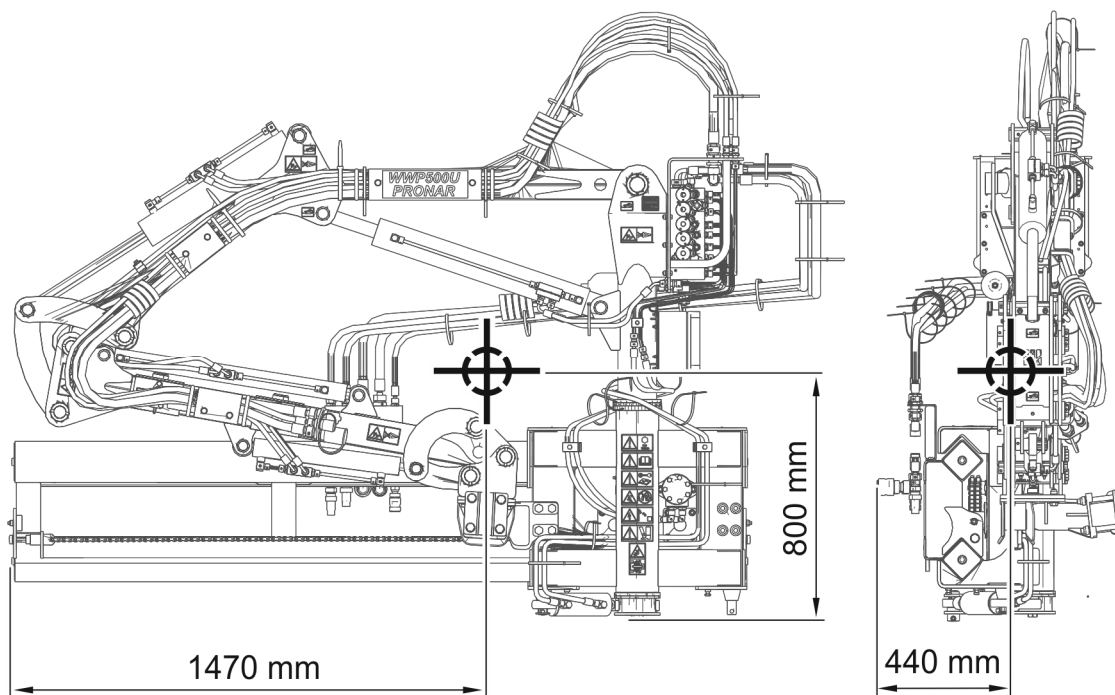
Wysięgnik wielofunkcyjny podczas załadunku i transportu powinien być zamontowany na specjalnym stojaku (RYSUNEK 1.2). Stojak służy do załadunku wysięgnika wielofunkcyjnego za pomocą wózka widłowego na platformę środka transportu.

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 stojaka palety z maszyną 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 wysięgnika wielofunkcyjnego na inny środek transportu.



RYSUNEK 1.3 Położenie środka ciężkości wysięgnika wielofunkcyjnego w położeniu transportowym.



UWAGA

Położenie środka ciężkości w zależności od wersji kompletacyjnej maszyny zmienia się w zakresie ± 50 .

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.

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 MASZYNY

- 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 wycięgnika wielofunkcyjnego może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania uniwersalnym nośnikiem narzędzi oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny. Obsługa wycięgnika 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 wycięgnika wielofunkcyjnego.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania uniwersalnym nośnikiem narzędzi, 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 wycięgnik 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.
- Wycięgnik 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 bez kabiny operatora. Nośnik narzędzi 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 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZINY

- Zabrania się podłączenia wyciągnika wielofunkcyjnego do uniwersalnego nośnika narzędzi, jeżeli układ zawieszenia wyciągnika wielofunkcyjnego nie jest zgodny z układem zawieszenia uniwersalnego nośnika narzędzi.
- W trakcie łączenia maszyny z nośnikiem narzędzi należy korzystać wyłącznie z przedniego układu zawieszenia nośnika narzędzi. Po zakończeniu agregowania maszyny sprawdzić zabezpieczenia. Po zakończeniu sprzęgania sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika narzędzi.
- Do łączenia maszyny z nośnikiem narzędzi należy używać tylko oryginalnych zabezpieczeń.
- Nośnik narzędzi do którego będzie podłączane ramię wielofunkcyjne musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta ramienia wielofunkcyjnego.
- Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy wyciągnikiem wielofunkcyjnym a nośnikiem narzędzi.
- Odłączanie wyciągnika wielofunkcyjnego od nośnika narzędzi jest zabronione jeżeli głowica robocza jest połączona z ramieniem wyciągnika. W czasie odłączania należy zachować szczególną ostrożność.

- Sprzęganie i rozprzęganie może odbywać się tylko przy wyłączonej maszynie i nośniku narzędzi.
- Wysięgnik wielofunkcyjny odłączony od nośnika narzędzi musi być zamocowany na stojaku 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 wniknąć 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 uniwersalnego nośnika narzędzi. Na czas postoju głowicę roboczą należy opuścić na podłoże lub osadzić na zaczepie głowicy.
- 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 uniwersalnego nośnika narzędzi 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 uniwersalnego nośnika narzędzi i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Nośnik narzędzi należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego. Kabinę nośnika narzędzi 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 wyciągnika 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 wyciągnika 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.
- Zabrania się przeciążania układu hydraulicznego wyciągnika.
- Zabrania się wychodzenia z kabiny uniwersalnego nośnika narzędzi, kiedy napęd maszyny jest uruchomiony.
- Zabrania się przebywania w strefie pracy ramienia wyciągnika wielofunkcyjnego.
- Zabrania się pracować głowicą roboczą podczas jazdy do tyłu. W czasie cofania maszynę należy podnieść.
- W czasie jazdy z podniesionym ramieniem wyciągnika wielofunkcyjnego należy zachować bezpieczną odległość od linii elektrycznych.
- Wszelkie manipulacje pulpitem sterowniczym należy wykonywać wyłącznie z siedziska operatora wewnątrz kabiny nośnika narzędzi. Operowanie pulpitem sterowniczym poza kabiną operatora jest zabronione.

- Praca i przejazd transportowy wsięgnikiem 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 oraz długości ramienia teleskopowego 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 wsięgnik.
- Przy planowaniu prac na pełnym wsięgu ramienia wsięgnika wielofunkcyjnego należy upewnić się czy zostaną zachowane warunki stateczności nośnika narzędzi.
- Przy pracy na pochyłościach nie należy unosić głowicy roboczej powyżej 0,5 m nad powierzchnią podłoża.
- W przypadku przechylenia nośnika narzędzi z wsięgnikiem należy natychmiast opuścić głowicę roboczą na podłoże i zatrzymać nośnik narzędzi.

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:

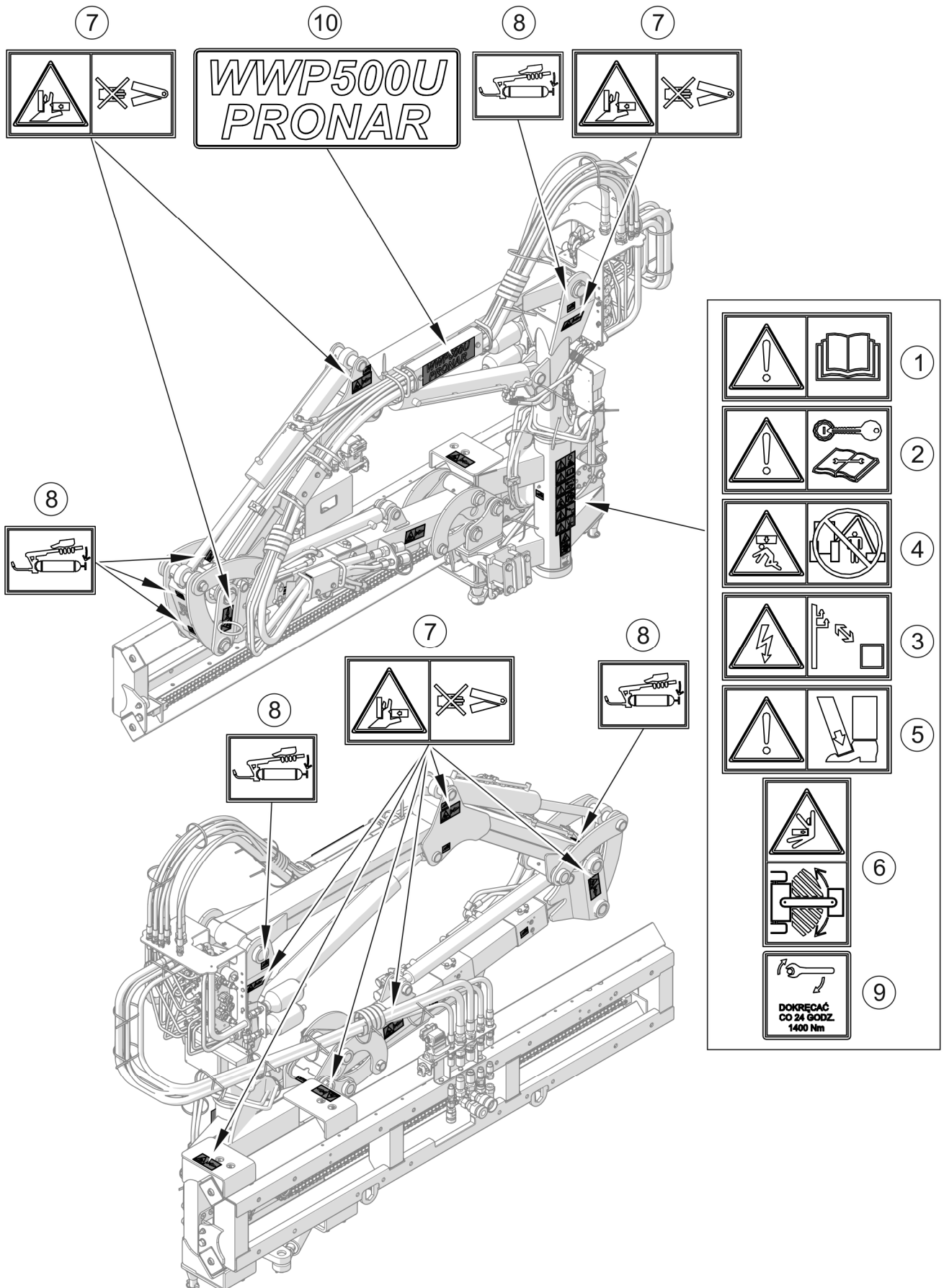
- używanie maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy nośnikiem narzędzi a maszyną podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca wysięgnikiem wielofunkcyjnym ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej 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

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

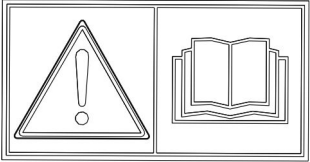
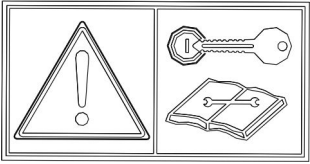
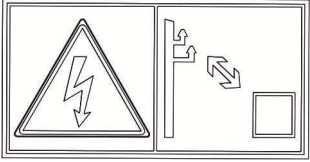
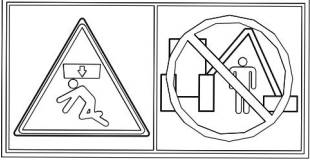
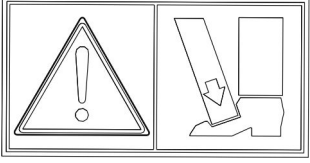
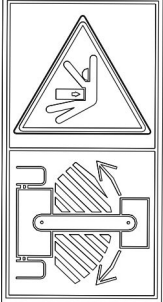
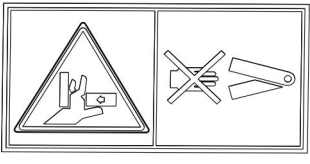
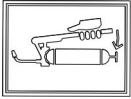
Wysięgnik wielofunkcyjny jest oznakowany nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w TABELI 2.1. Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na RYSUNKU 2.1. Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych 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 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

Opis znaczenia symboli (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		Niebezpieczeństwo uderzenia. Nie przebywać w polu zasięgu ramion i głowicy roboczej wysięgnika
5		Niebezpieczeństwo zmiżdżenia stopy lub palców stopy
6		W tak oznaczonych strefach zabronione jest przebywanie osób trzecich podczas pracy narzędzia. Jeśli w tych strefach konieczne są jakiegokolwiek prace, należy upewnić się czy ciągnik jest unieruchomiony, oraz czy narzędzie jest odłączone od źródła energii.
7		Nie sięgać w obszar zgniatania jeżeli elementy mogą się poruszać. Istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia palców lub dłoni
8		Oznaczenie punktów smarowania.

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
9	 <p>DOKRĘCAĆ CO 24 GODZ. 1400 Nm</p>	Nalepka informacyjna „Dokręcać co 24 godz. 1400 Nm”
10	 <p>WWP500U PRONAR</p>	Typ maszyny

ROZDZIAŁ

3

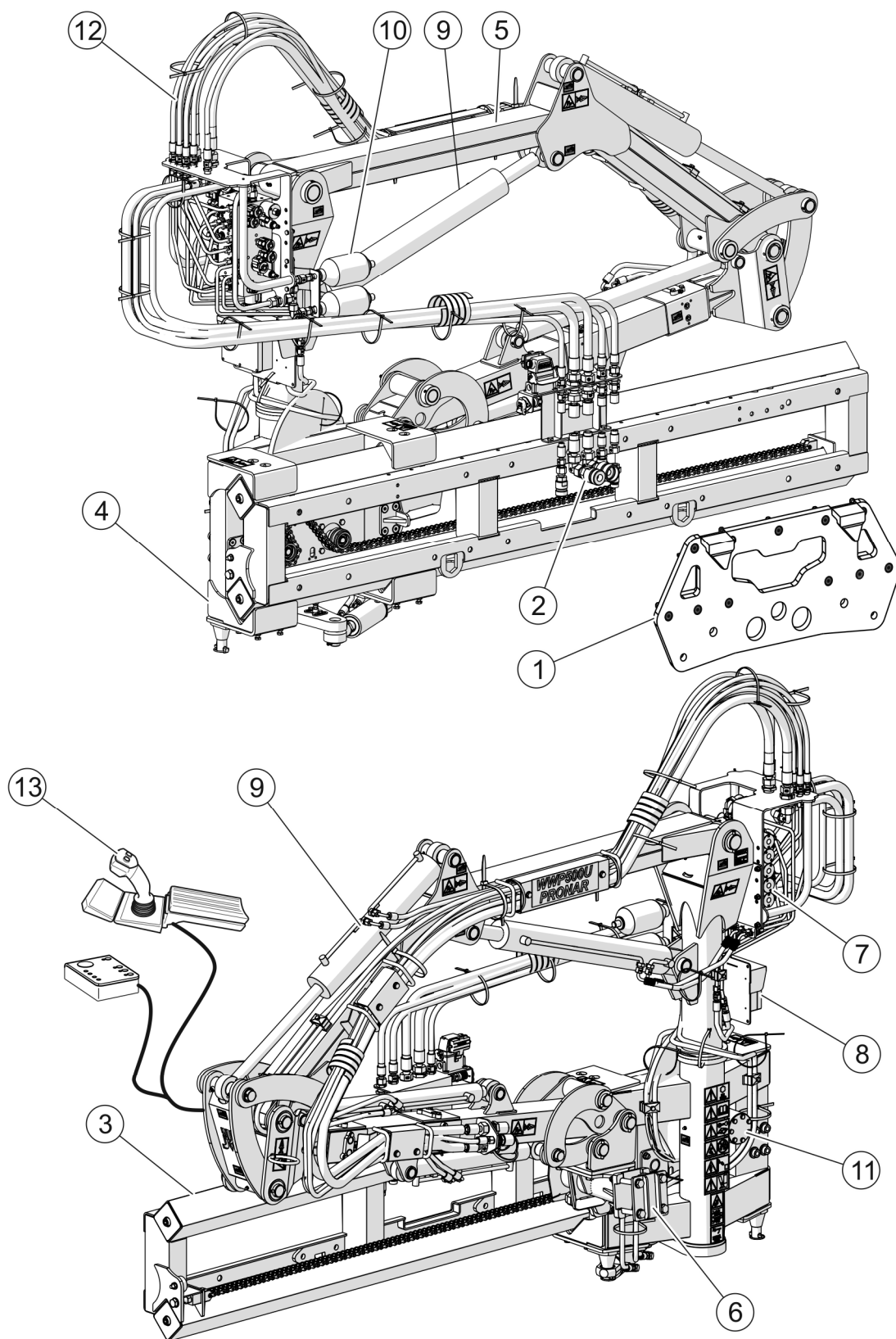
**BUDOWA I ZASADA
DZIAŁANIA**

3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

	J.M	
Wymiary		
Długość w położeniu transportowym:	mm	720
Szerokość w położeniu transportowym:	mm	2400
Wysokość w położeniu transportowym:	mm	2020
Parametry użytkowe		
Masa (bez głowicy roboczej)	kg	680
Sposób mocowania do uniwersalnego nośnika narzędzi	-	Płyta przyłączeniowa DIN 76060 typ A, typ B lub SETRA
Zasilanie elektryczne	V	24
Zakres pracy ramienia w poziomie	mm	4750
Napęd wysięgnika	-	Hydrauliczny - z nośnika narzędzi
Sterowanie wysięgnikiem	-	Elektrohydrauliczne – joystick i pulpit sterowania montowany w kabinie operatora
Moc układu napędu głowicy roboczej	kW	37,5
Zabezpieczenie ramienia		Bezpiecznik hydrauliczny
Maksymalny kąt obrotu ramienia przy zadziałaniu bezpiecznika	°	20
Zakres obrotu głowicy	°	190

3.2 BUDOWA OGÓLNA I ZASADA DZIAŁANIA



RYSUNEK 3.1 Budowa ogólna wysięgnika wielofunkcyjnego.

(1)- płyta adaptacyjna; (2)- szybkozłącza hydrauliczne; (3)- prowadnica; (4)- suwak układu nośnego; (5)- ramię układu nośnego; (6)- przyłącze głowicy roboczej; (7)-rozdzielacz elektrohydrauliczny; (8)- skrzynka sterowania rozdzielaczem; (9)- siłownik hydrauliczny; (10)- akumulatory hydrauliczne; (11)- silnik hydrauliczny napędu suwaka układu nośnego; (12)- przewody hydrauliczne; (13)- pulpit sterowania i joystick.

Podstawowymi elementami budowy wyciągnika wielofunkcyjnego są:

- układ zawieszenia
- układ nośny głowicy roboczej
- układ hydrauliczny
- układ sterowania

Głównym elementem układu zawieszenia (RYSUNEK 3.1) wyciągnika wielofunkcyjnego jest płyta adaptacyjna (1) z elementami przyłączeniowymi typu A (wg DIN 76060), typu B (wg DIN 76060) lub typu SETRA zamocowana do ramy nośnej wyciągnika i służąca do łączenia z płytą przyłączeniową przedniego układu zawieszenia uniwersalnego nośnika narzędzi.

Konstrukcję wyciągnika wielofunkcyjnego zbudowano na ramie nośnej do której poprzez wieszak obrotowy zamocowano ramiona układu nośnego (5) połączone ze sobą przegubowo. Wieszak obrotowy połączony z siłownikiem obrotu (bezpiecznik hydrauliczny) zabezpiecza wyciągnik wielofunkcyjny przed uszkodzeniem podczas zaczepienia głowicą roboczą o przeszkodę oraz zapewnia uzyskanie pozycji transportowej ramion układu nośnego. Na końcu ramienia znajduje się przyłącze (6) (TYP 80P) umożliwiające zamocowanie głowicy roboczej. Opcjonalnie dostępne jest również przyłącze TYP 60P (zmniejszona szerokość belki głowicy roboczej) oraz przejściówka POG01 (pozwalająca na zamocowanie głowicy roboczej bez belki przyłączeniowej).

Suwak (4) połączony z silnikiem hydraulicznym (11) umożliwia przesuw układu nośnego na prowadnicy (3) w lewo lub w prawo w stosunku do nośnika narzędzi. Ramię wyciągnika ma możliwość pracy z prawej lub lewej (po ręcznym przestawieniu elementów mocujących i obróceniu ramienia) strony nośnika.

Napęd wyciągnika wielofunkcyjnego uzyskiwany jest z instalacji hydraulicznej uniwersalnego nośnika narzędzi poprzez szybkozłącza hydrauliczne (2) zasilające dwa obwody układu hydraulicznego wyciągnika. Pierwszy obwód układu hydraulicznego odpowiada za położenie ramion wraz z głowicą roboczą, natomiast drugi obwód odpowiada za napęd głowicy roboczej.

Układ nośny głowicy roboczej składa się z ramion (5) wychylanych za pomocą siłowników hydraulicznych (9). Siłowniki hydrauliczne umożliwiają swobodne manewrowanie ramionami wysięgnika do którego zamocowana jest głowica robocza. Jedno z ramion ma budowę teleskopową co pozwala zwiększać zasięg pracy głowicy roboczej.

Sterowanie siłownikami hydraulicznymi przeprowadzane jest za pomocą rozdzielacza elektrohydraulicznego (7) z pozycji kierowcy nośnika narzędzi za pomocą pulpitu sterowania i joysticka (13).

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

Przed podłączeniem do nośnika narzędzi, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego wisięgnika 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 układu zaczepowego i elementów zabezpieczających.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny maszyny nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do nośnika narzędzi. Uruchomić nośnik narzędzi, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić rozruch próbny na postoju. W celu wykonania kontroli należy:

- podłączyć wysięgnik wielofunkcyjny do uniwersalnego nośnika narzędzi (patrz „ŁĄCZENIE Z UNIWERSALNYM NOŚNIKIEM NARZĘDZI”)
- ustawić w pozycji do pracy,
- uruchomić zasilanie układu hydraulicznego nośnika narzędzi.

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

- czy w układzie hydraulicznym nie występują przecieki oleju.
- czy przesuw suwaka układu nośnego po prowadnicy oraz pozostałe ruchy ramienia wysięgnika są płynne i bez zacięć.

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, 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 KONTROLA TECHNICZNA

W ramach przygotowania wycięgnika wielofunkcyjnego do użytkowania należy sprawdzić poszczególne elementy zgodnie z wytycznymi zawartymi w TABELI 4.1.

TABELA 4.1 HARMONOGRAM KONTROLI TECHNICZNEJ

OPIS	CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	OKRES PRZEGLĄDU
Poprawność zamocowania wycięgnika wielofunkcyjnego do układu zawieszenia nośnika narzędzi	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „ <i>ŁĄCZENIE Z UNIWERSALNYM NOŚNIKIEM NARZĘDZI</i> ”	Codziennie przed rozpoczęciem pracy
Stan techniczny instalacji hydraulicznej wycięgnika	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „ <i>OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ</i> ”	
Stan dokręcenia najważniejszych połączeń śrubowych	Sprawdzić zgodnie z rozdziałem „ <i>DOKRĘCANIE POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH</i> ”	
Smarowanie	Przesmarować elementy zgodnie z rozdziałem „ <i>SMAROWANIE</i> ”.	



UWAGA

Zabrania się użytkowania niesprawnego wycięgnika wielofunkcyjnego.

4.3 ŁĄCZENIE Z UNIWERSALNYM NOŚNIKIEM NARZĘDZI

Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWP500U można łączyć z uniwersalnym nośnikiem narzędzi spełniającym wymagania zawarte w TABELI 1.1 „WYMAGANIA NOŚNIKA NARZĘDZI”.

UWAGA



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

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niedopuszczalna jest praca wysięgnika wielofunkcyjnego z nośnikiem narzędzi bez kabiny operatora. Nośnik narzędzi powinien być wyposażony w kabinę chroniącą operatora przed ewentualnym zagrożeniem.

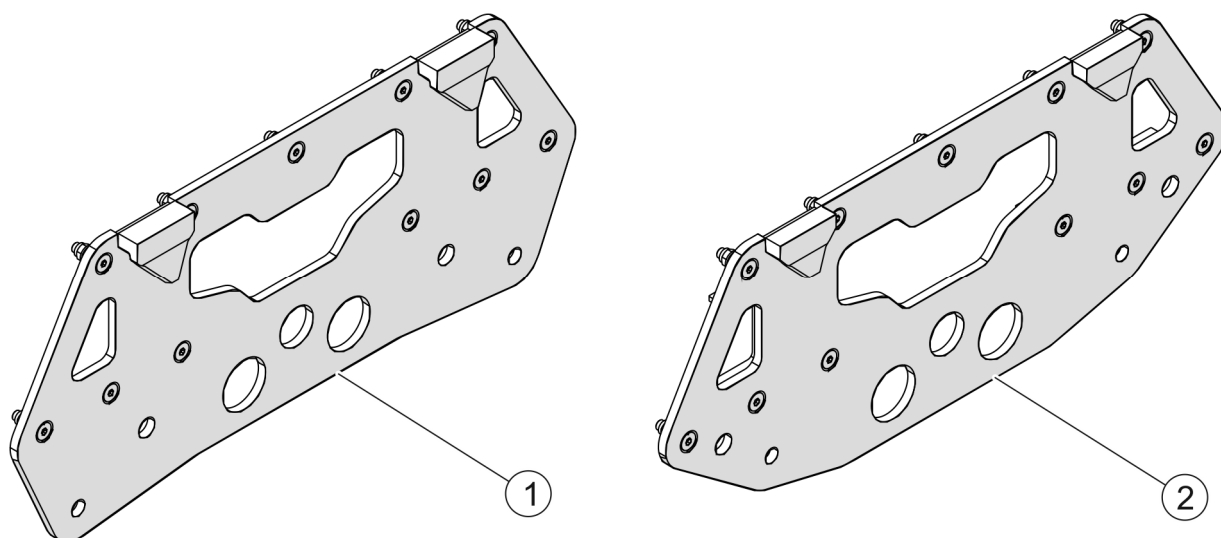
Aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia obrażeń operator powinien używać również środków ochrony osobistej, takich jak odzież ochronna, okulary ochronne, kask.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

4.3.1 POŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO Z UKŁADEM ZAWIESZENIA I UKŁADEM HYDRAULICZNYM NOŚNIKA NARZĘDZI



RYSUNEK 4.1 Płyty przyłączeniowe układu zawieszenia wysięgnika wielofunkcyjnego.

(1)- płyta przyłączeniowa DIN 76060 typ A; (2)- płyta przyłączeniowa DIN 76060 typ B.

W celu połączenia wsięgnika wielofunkcyjnego z układem zawieszenia uniwersalnego nośnika narzędzi należy stosować się do poniższych zaleceń:

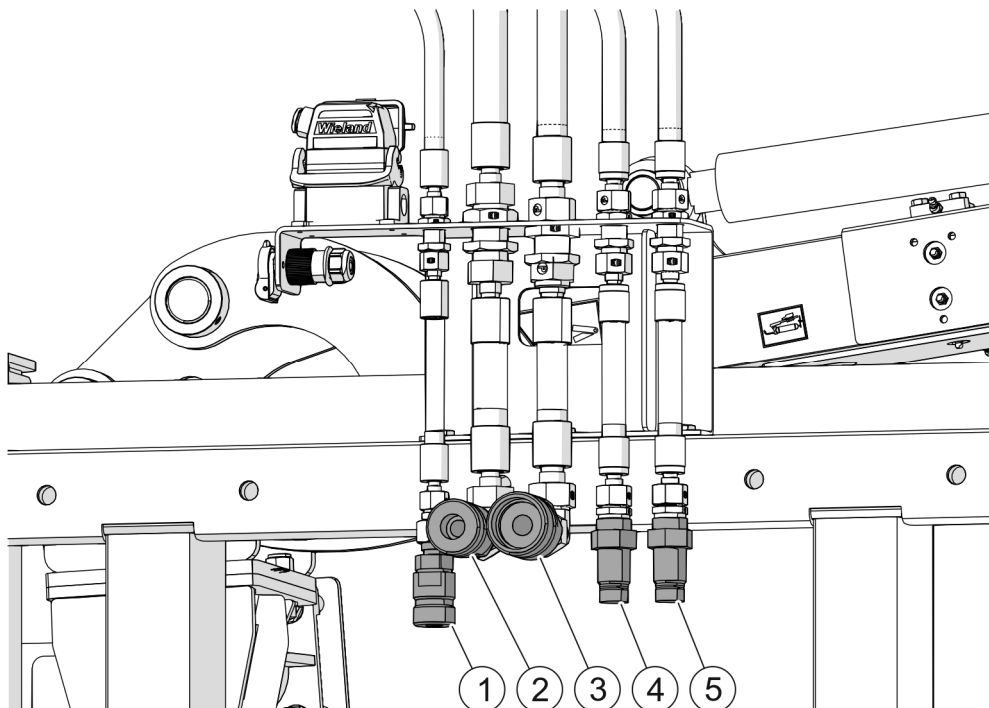
- dociążyć tylną oś nośnika narzędzi za pomocą przeciwcieżaru o masie wyliczonej na podstawie wzoru (RYSUNEK 4.4);
- zamontować blokadę przedniej osi nośnika narzędzi (RYSUNEK 4.5);



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niedopuszczalna jest praca wsięgnika wielofunkcyjnego bez przeciwcieżaru dociążającego tylną oś nośnika narzędzi.

- Unieruchomić uniwersalny nośnik narzędzi i zabezpieczyć go przed przetoczeniem;
- Unieść wsięgnik wielofunkcyjny zamontowany na stojaku za pomocą wózka widłowego i podjechać do układu zawieszenia nośnika narzędzi tak, aby haki (RYSUNEK 4.1) płyty przyłączeniowej układu zawieszenia wsięgnika znalazły się nad uchwyty płyty przyłączeniowej układu zawieszenia nośnika narzędzi;
- Opuścić wsięgnik wielofunkcyjny do dołu tak, aby haki płyty przyłączeniowej zaczepiły o uchwyty płyty przyłączeniowej układu zawieszenia nośnika narzędzi;
- Zabezpieczyć mocowanie układu zawieszenia wsięgnika i płyty przyłączeniowej układu zawieszenia nośnika narzędzi za pomocą śrub mocujących;



RYSUNEK 4.2 Szybkozłącza hydrauliczne wsięgnika wielofunkcyjnego.

(1)- szybkozłącze „wolny zlew”, (2)- szybkozłącze zasilania głowicy, (3)- szybkozłącze powrotu z głowicy, (4)- szybkozłącze zasilania bloku zaworowego, (5)- szybkozłącze powrotu z bloku zaworowego.

- Podłączyć przewody hydrauliczne wsięgnika hydraulicznego z szybkozłączami instalacji hydraulicznej nośnika narzędzi (RYSUNEK 4.2).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem układu hydraulicznego wsięgnika wielofunkcyjnego do nośnika narzędzi należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Nośnik narzędzi należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

W celu prawidłowego podłączenia końcówek szybkozłączy przewodów hydraulicznych wsięgnika z szybkozłączami instalacji hydraulicznej nośnika narzędzi należy:

- o Przewód (1) (RYSUNEK 4.2) z końcówkami 12L-M18x1,5 – podłączyć pod tzw. wolny zlew (przecieki silnika) – przewód 330 bar (szybkozłącze męskie płaskie M22x1,5 HS 10-2-L1522),
- o Przewód (2) (RYSUNEK 4.2) z końcówkami 20S-M30x2 – podłączyć do zasilania głowicy przewód wysokociśnieniowy – przewód 350 bar (szybkozłącze męskie płaskie M30x2 HS 20-1-S2030),
- o Przewód (3) (RYSUNEK 4.2) z końcówkami 22L-M30x2 – podłączyć pod powrót z głowicy przewód – przewód 105 bar (szybkozłącze żeńskie M30x2 HS 20-2-L2230),
- o Przewód (4) (RYSUNEK 4.2) z końcówkami 15L-M22x1,5 – podłączyć pod zasilanie bloku zaworowego – przewód 275 bar (szybkozłącze męskie 1/2” HQ 12-M-08G),
- o Przewód (5) (RYSUNEK 4.2) z końcówkami 15L-M22x1,5 – podłączyć pod powrót z bloku zaworowego – przewód 275 bar (szybkozłącze męskie 1/2” HQ 12-M-08G),

Wszystkie końcówki wykonane są wg Normy ISO 8434-1.

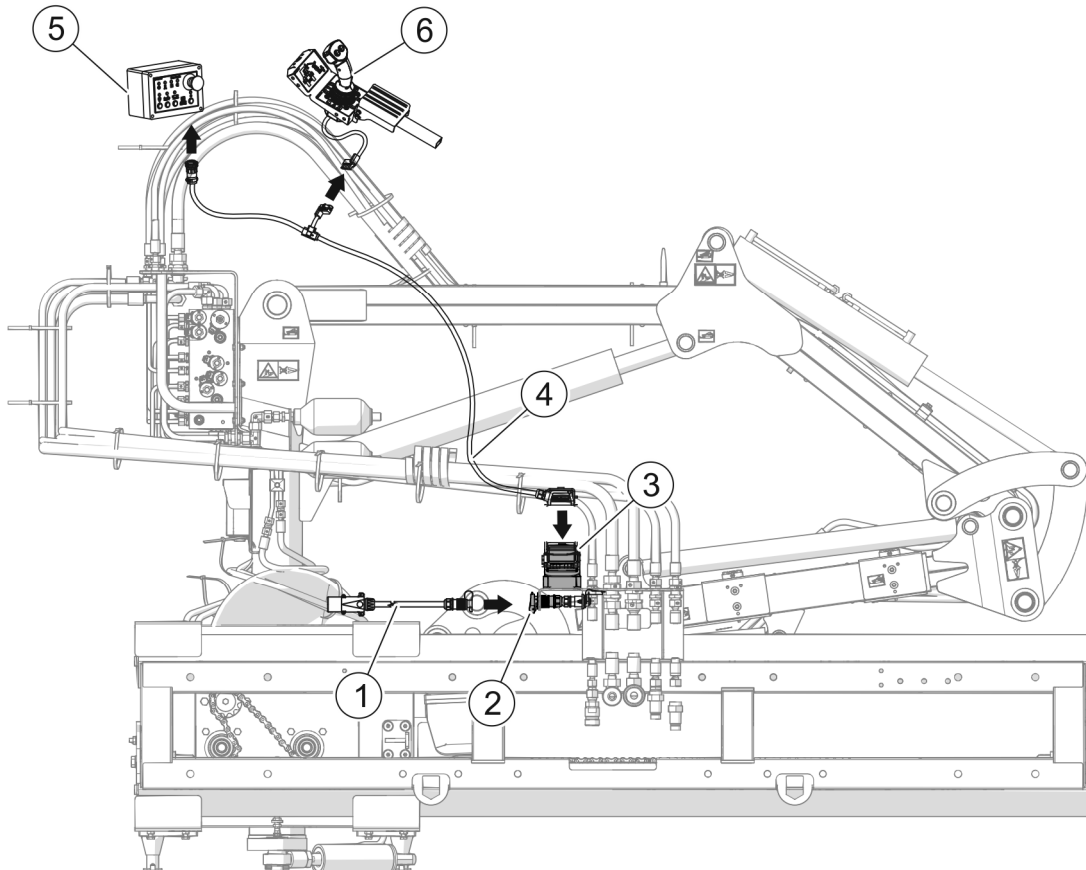
Przewody (1), (2) i (3) (RYSUNEK 4.2) odpowiadają za napęd głowicy zawieszanej na ramieniu. Przewody (4) i (5) odpowiadają za sterowanie ruchami ramienia.

Wszystkie przewody hydrauliczne wsięgnika hydraulicznego muszą być ciągle zasilane aby wsięgnik i podłączona do niego głowica pracowały prawidłowo.

- Zdemontować stojak wysięgnika wielofunkcyjnego i odjechać wózkiem widłowym wraz ze stojakiem zostawiając wysięgnik wielofunkcyjny zawieszony na nośniku narzędzi.

4.3.2 PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NOŚNIKA

Instalacja elektryczna wysięgnika wielofunkcyjnego przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 24V.



RYSUNEK 4.3 Podłączanie instalacji elektrycznej wysięgnika wielofunkcyjnego.

(1)- przewód przyłączeniowy; (2)- gniazdo przyłączeniowe instalacji elektrycznej wysięgnika;
 (3)- gniazdo przyłączeniowe wiązki pulpitu sterowania; (4)- wiązka pulpitu sterowania; (5)-
 pulpit sterowania; (6)- joystick

Do współpracy nośnika narzędzi z wysięgnikiem wielofunkcyjnym, nośnik powinien mieć zamontowaną wiązkę zasilania z gniazdem elektrycznym do którego należy podłączyć instalację elektryczną wysięgnika za pomocą przewodu przyłączeniowego (1).

UWAGA



Podczas podłączania przewodu przyłączeniowego należy zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość gniazda elektrycznego nośnika narzędzi. W przypadku nieprawidłowego podłączenia biegunów prądu może dojść do uszkodzenia układu elektrycznego wysięgnika wielofunkcyjnego.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed podłączeniem przewodów instalacji elektrycznej należy zapoznać się z treścią instrukcji nośnika i stosować się do zaleceń producenta.

**UWAGA**

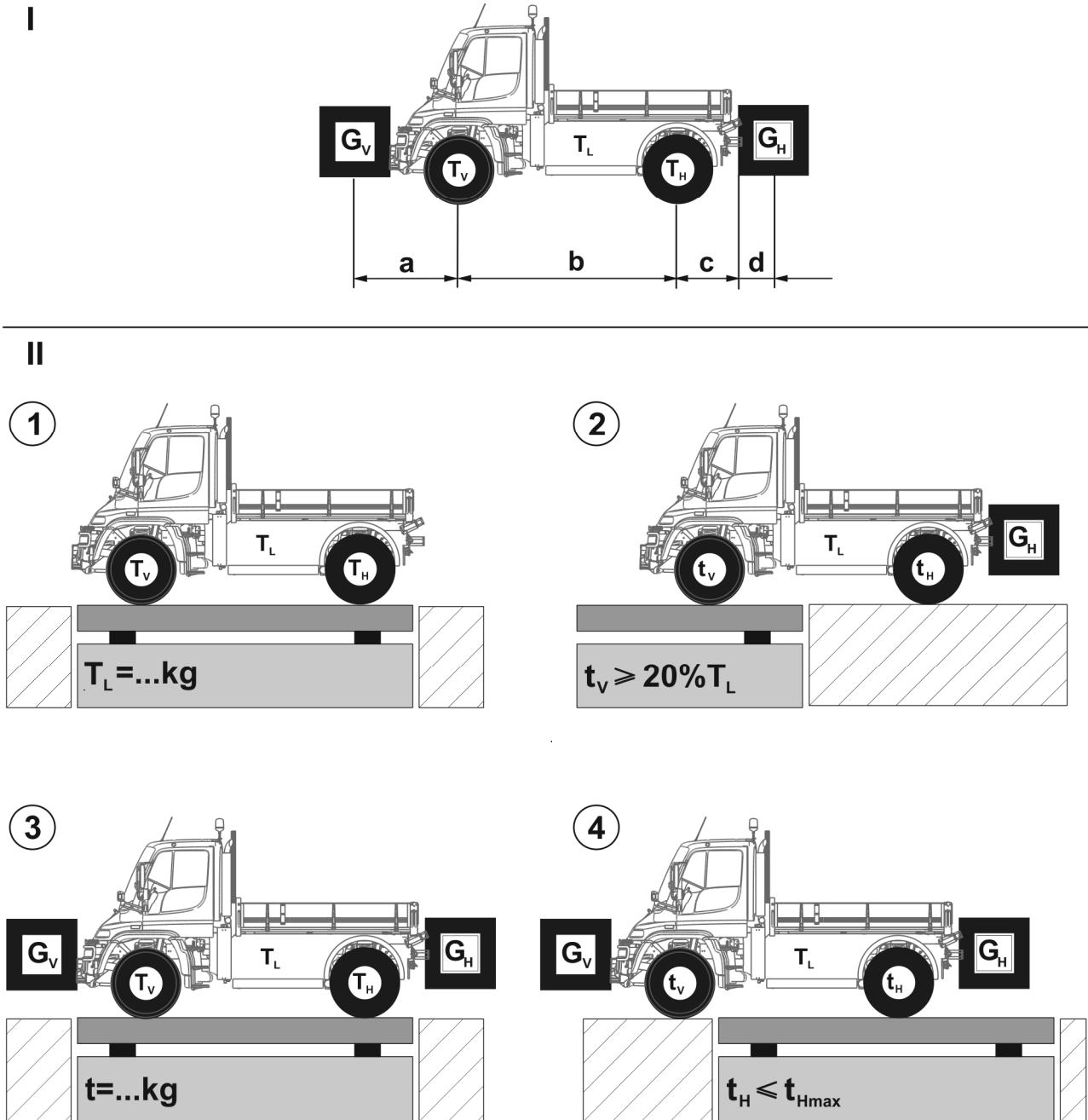
Podczas pracy, przewody elektryczne powinny być tak poprowadzone, aby nie wplątywały się w ruchome elementy maszyny i nośnika oraz uniemożliwić ich uszkodzenie w czasie pracy wysięgnika.

**UWAGA**

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

Do wiązki pulpitu sterowania (4) należy podłączyć pulpit sterowania (5) i joystick (6). Następnie należy podłączyć wtyczkę wiązki (4) do gniazda przyłączeniowego (3) układu elektrohydraulicznego wysięgnika wielofunkcyjnego, a następnie zamocować pulpit sterowania (5) i joystick (6) wewnątrz kabiny nośnika narzędzi w miejscu umożliwiającym swobodne manewrowanie elementami sterującymi z siedziska operatora nośnika narzędzi. Pulpit sterowania i joystick powinny być zamocowane stabilnie w sposób nie naruszający konstrukcji ochronnej nośnika narzędzi.

4.4 DOCIĄŻANIE NOŚNIKA NARZĘDZI



RYSUNEK 4.4 Dociążanie nośnika narzędzi.

Opis rysunku: Tabela 4.2



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 4.2 DOCIĄŻANIE NOŚNIKA NARZĘDZI (OPIS RYSUNKU 4.4)

SYMBOL / WYMIAR (RYSUNEK 4.5)	J.M.	OPIS
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 lub obciążnika tylnego
G_V	kg	Całkowita masa dołączonej z przodu maszyny lub obciążnika przedniego
a	m	Odległość między środkiem ciężkości maszyny zawieszanej z przodu / 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 lub obciążnika tylnego

Przed zawieszeniem maszyny na nośniku narzędzi należy sprawdzić przydatność nośnika narzędzi do tego celu. Zawieszenie narzędzi w trzypunktowym układzie zawieszenia z przodu lub 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 4.4 – 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 4.4 – II).

POMIAR DOPUSZCZALNYCH NACISKÓW OSI PRZY UŻYCIU WAGI

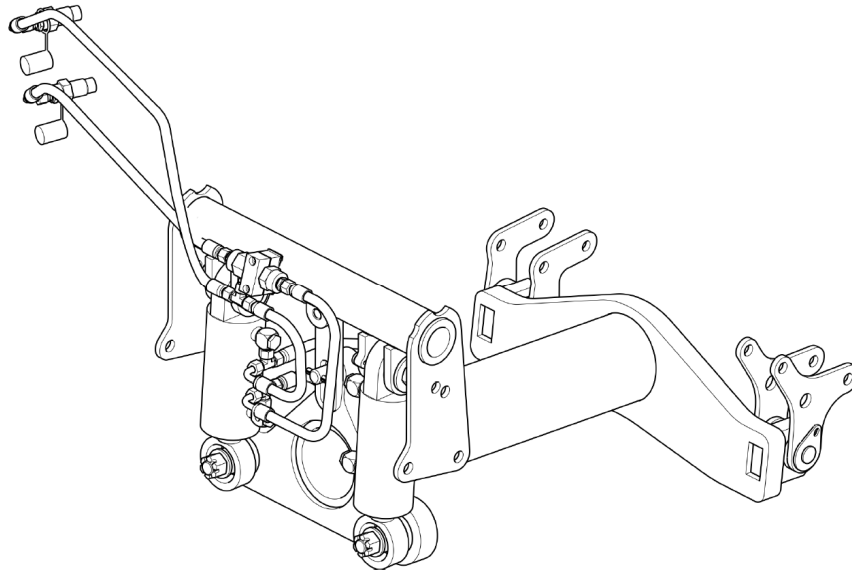
- Zmierzyć masę własną nośnika narzędzi (T_L).
- Podczepić maszynę do nośnika narzędzi i zmierzyć nacisk na przednią oś (t_V). Jeżeli nacisk jest mniejszy niż 20% masy samego nośnika narzędzi (T_L), dodać obciążniki, aby nacisk przekroczył wartość minimalną ($t_V \geq 20\% T_L$).
- Zmierzyć masę całkowitą (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.

4.5 SYSTEM BLOKOWANIA PRZEDNIEJ OSI NOŚNIKA NARZĘDZI



RYSUNEK 4.5 Rama skrętna typu PRONAR R-MU4 z funkcją blokady przedniej osi nośnika narzędzi.

W celu zapewnienia dodatkowej stabilności maszyny podczas pracy, nośnik narzędzi powinien być wyposażony w system blokowania przedniej osi.

System blokowania przedniej osi służy do blokowania przechyłu osi nośnika narzędzi w przypadku występowania niesymetrycznych obciążeń bocznych pionowych występujących przy pracy nośnika narzędzi z maszynami takimi jak wysięgnik wielofunkcyjny.

W przypadku nośników narzędzi typu UNIMOG U300 / U400 / U500 do blokowania przedniej osi należy zastosować ramę skrętną typu PRONAR R-MU4 (RYSUNEK 4.5).

W przypadku innego rodzaju nośnika narzędzi należy zastosować blokadę osi przystosowaną do tego typu nośnika narzędzi.

Blokada osi jest wyposażeniem dodatkowym nośnika narzędzi i wysięgnika wielofunkcyjnego.

Montaż

Czynności montażowe blokady osi powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje. Podczas montażu należy zadbać o to, aby wszystkie gwinty połączeń

śrubowych były wolne od zanieczyszczeń i uszkodzeń mechanicznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby połączenia śrubowe mocujące blokadę osi były dokręcone odpowiednim momentem zgodnie z Tabelą 5.2.

Aby umożliwić sterowanie blokadą osi należy instalację hydrauliczną blokady osi podłączyć do szybkozłazczy instalacji hydrauliki zewnętrznej nośnika narzędzi.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Blokadę osi należy montować tylko po wyłączeniu silnika i zabezpieczeniu nośnika narzędzi przed przetoczeniem zaciągając hamulec pomocniczy. Takie postępowanie wyklucza przypadkowy ruch elementów roboczych.

Po zamontowaniu blokady osi należy sprawdzić prawidłowość działania, przeprowadzając rozruch próbny.

Przed pracami przy układzie hydraulicznym blokady należy koniecznie zredukować ciśnienie w układzie hydraulicznym.

Użytkowanie



UWAGA

Przed każdym użyciem blokady osi należy sprawdzić jej stan techniczny.

Zabrania się użytkowania niesprawnej blokady osi.

Przed uruchomieniem nośnika narzędzi z zamontowaną blokadą osi należy upewnić się czy nie jest załączony obwód hydrauliki zewnętrznej sterowania blokadą. W przeciwnym razie może dojść do niekontrolowanego ruchu zawieszenia nośnika narzędzi.

Sterowanie blokadą osi odbywa się z pozycji operatora nośnika narzędzi za pomocą sterowania układem hydrauliki zewnętrznej. Ustawienie sterowania obwodem zasilającym blokadę osi w pozycji podawania oleju do układu hydraulicznego blokady powoduje załączenie funkcji blokowania osi. W przypadku przejazdu transportowego ciągnika wraz z wysięgnikiem wielofunkcyjnym, sterowanie obwodem zasilającym blokadę osi powinno być ustawione w pozycji pływającej (oś przednia odblokowana).

UWAGA



Maksymalna prędkość poruszania się nośnika narzędzi z włączoną blokadą osi (siłownik blokady w pozycji zablokowanej) nie może być większa niż 10 km/h.

Na czas przejazdu transportowego nośnika narzędzi, blokadę osi należy odblokować (siłownik blokady w pozycji pływającej).

4.6 URUCHOMIENIE I STEROWANIE WYSIĘGNIKIEM WIELOFUNKCYJNYM ZA POMOCĄ UKŁADU STEROWANIA

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

Przed włączeniem zasilania wysięgnika 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.

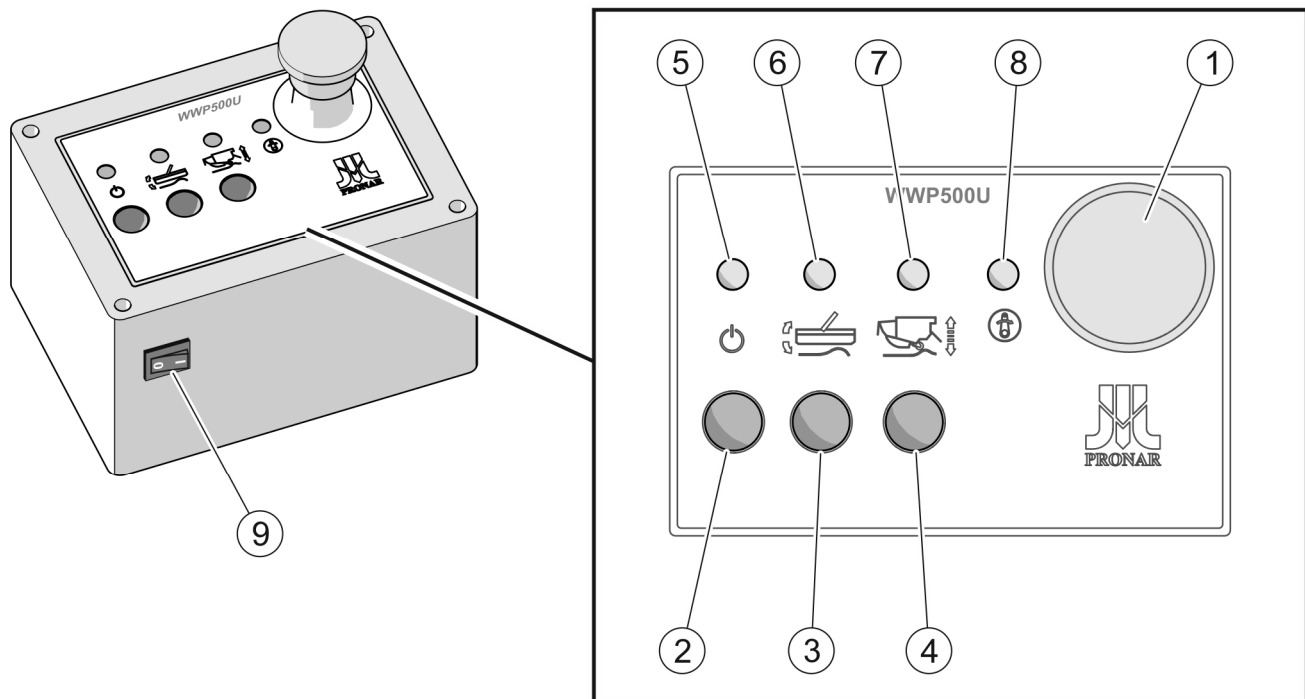
Po uzyskaniu odpowiedniego ciśnienia w układzie hydraulicznym wysięgnika możemy przystąpić do pracy wysięgnikiem wielofunkcyjnym.

Sterowanie ramionami wysięgnika wielofunkcyjnego i głowicą roboczą odbywa się za pomocą pulpitu sterowania (RYSUNEK. 4.6) oraz joysticka (RYSUNEK. 4.7) umieszczonego wewnątrz nośnika narzędzi.

UWAGA



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



RYSUNEK 4.6 Pulpit sterowniczy wsięgnika wielofunkcyjnego.

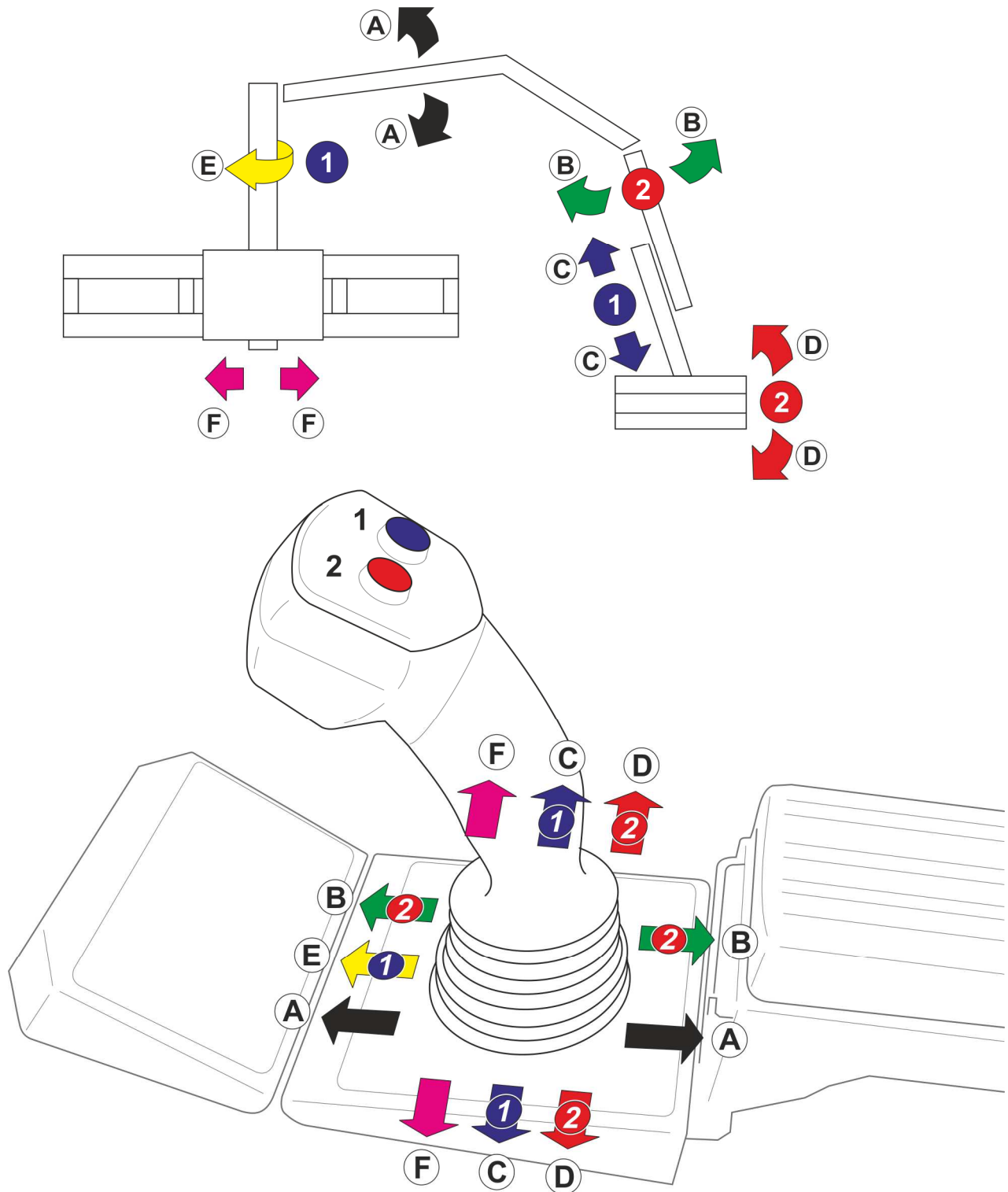
(1)- wyłącznik (grzybek) bezpieczeństwa; (2)- przycisk załączenia sterowania; (3)- przycisk załączenia pozycji pływającej głowicy roboczej; (4)- przycisk załączenia amortyzacji ramienia; (5)- lampka załączenia sterowania; (6)- lampka załączenia pozycji pływającej głowicy roboczej; (7)- lampka załączenia amortyzacji ramienia; (8)- lampka kontrolna zadziałania bezpiecznika; (9)- główny wyłącznik zasilania pulpitu sterowniczego.

Przed przystąpieniem do manewrowania ramionami wsięgnika należy włączyć główny wyłącznik zasilania pulpitu (9) (RYSUNEK 4.6), a następnie załączyć sterowanie pulpitem przytrzymując przycisk (2) przez ok. 3 sekundy. Załączenie sterowania sygnalizowane jest lampką (5) nad przyciskiem załączającym.

Załączenie napędu hydraulicznego głowicy odbywa się poprzez uruchomienie odpowiedniego obwodu hydraulicznego w nośniku narzędzi odpowiadającego za napęd głowicy zawieszanej na ramieniu. Gdy wymagana jest amortyzacja ramienia należy wcisnąć przycisk (4). Przy pracach wymagających kopiowania terenu przez głowicę należy załączyć przycisk (3) pozycji pływającej głowicy roboczej.

Gdy zaistnieje potrzeba szybkiego, awaryjnego zatrzymania pracy wsięgnika wielofunkcyjnego należy wcisnąć wyłącznik (czerwony grzybek) bezpieczeństwa (1) na pulpicie. Przycisk ten wyłącza całe sterowanie.

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



RYSUNEK 4.7 Sposób sterowania poszczególnymi siłownikami wysięgnika wielofunkcyjnego za pomocą joysticka.

(A), (B), (C), (D), (E)- sterowanie siłownikami hydraulicznymi ramienia wysięgnika; (F)- sterowanie silnikiem hydraulicznym przesuwającym ramię po prowadnicy; (1)- przycisk funkcyjny joysticka (niebieski); (2)- przycisk funkcyjny joysticka (czerwony).

Poszczególne funkcje joysticka są następujące (RYSUNEK 4.7):

- (F) wychylenie joysticka w prawo lub w lewo uruchamia silnik hydrauliczny przesuwający ramienię wysięgnika po prowadnicy w prawo lub w lewo;
- (C) wychylenie joysticka w prawo lub w lewo z wciśniętym przyciskiem funkcyjnym (1) uruchamia siłownik hydrauliczny rozsuwający ramię teleskopowe wysięgnika;
- (D) wychylenie joysticka w prawo lub w lewo z wciśniętym przyciskiem funkcyjnym (2) uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający głowicę roboczą;
- (A) wychylenie joysticka do przodu lub do tyłu uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający główne ramię wysięgnika;
- (E) wychylenie joysticka do przodu z wciśniętym przyciskiem funkcyjnym (1) uruchamia siłownik hydrauliczny bezpiecznika powodując powrót tłoczyska siłownika bezpiecznika do pozycji wyjściowej;
- (B) wychylenie joysticka do przodu lub do tyłu z wciśniętym przyciskiem funkcyjnym (2) uruchamia siłownik hydrauliczny wychylający ramię teleskopowe.

4.7 PODŁĄCZANIE GŁOWICY ROBOCZEJ

Wysięgnik wielofunkcyjny WWP500U 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 i wysięgnika wielofunkcyjnego oraz przestrzegać wszystkich zaleceń w nich zawartych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

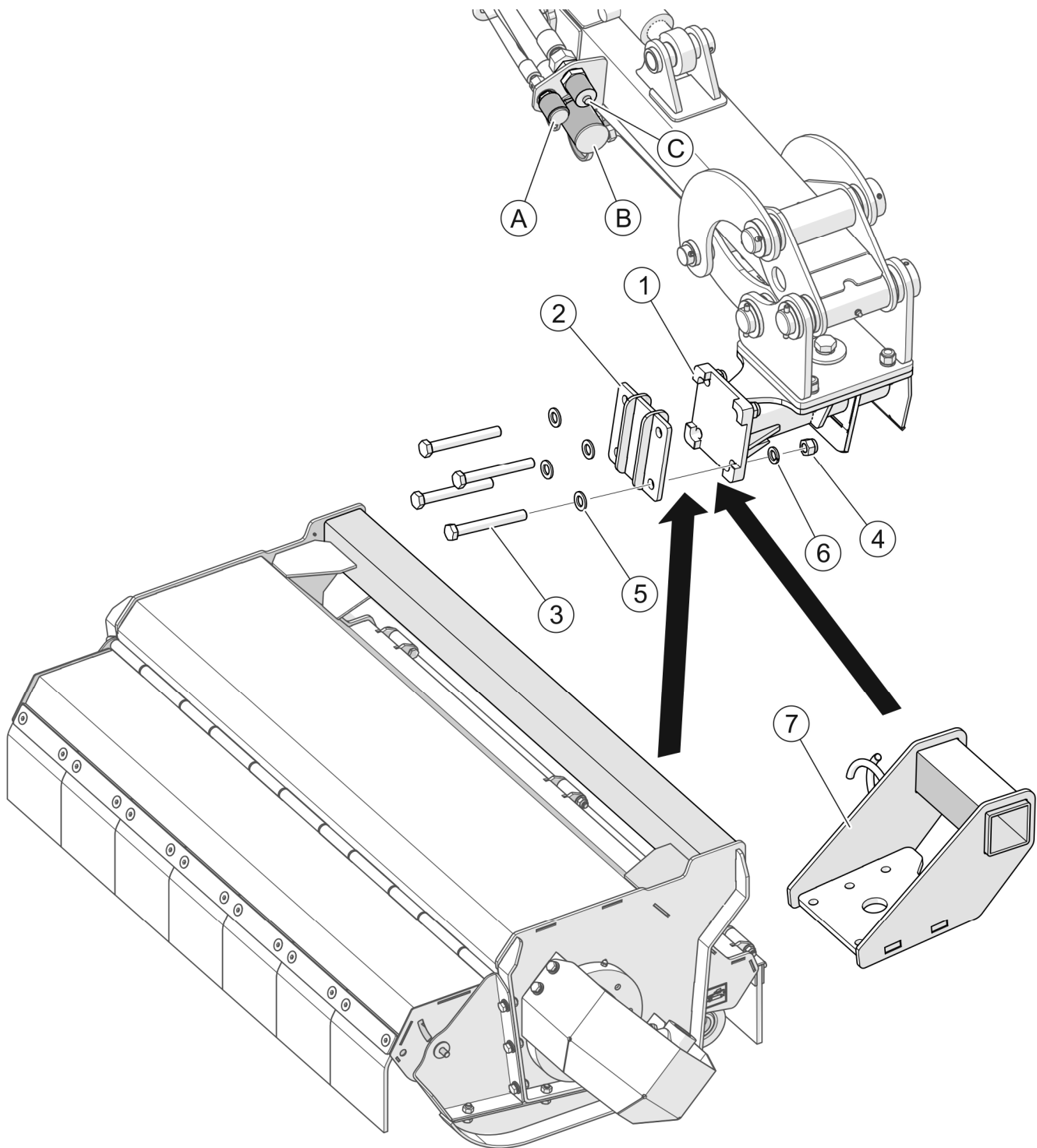
W czasie agregowania nie wolno przebywać pomiędzy maszyną a nośnikiem narzędzi.
W trakcie agregowania maszyny należy zachować szczególną ostrożność.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem głowicy roboczej należy wyłączyć silnik nośnika narzędzi i wyjąć kluczyk ze stacyjki. Nośnik narzędzi 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 wycięgnikiem wielofunkcyjnym.

(1)- uchwyt przyłącza głowicy roboczej; (2)- blokada przyłącza głowicy roboczej; (3)- śruby mocujące; (4)- nakrętki; (5),(6)- podkładki; (7)- przejściówka P0G01 (opcja); (A)- szybkozłącze (gniazdo) hydrauliczne; (B)- szybkozłącze (gniazdo) hydrauliczne; (C)- szybkozłącze (wtyk) hydrauliczne.

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

- Zbliżyć uchwyt (1) przyłącza głowicy wsięgnika wielofunkcyjnego do przyłącza (belki nośnej) głowicy roboczej.
- Za pomocą układu sterowania ustawić uchwyt (1) przyłącza głowicy wsięgnika wielofunkcyjnego na równej wysokości z przyłączem (belką nośną) głowicy roboczej.
- Wyłączyć silnik nośnika narzędzi i zabezpieczyć go przed przetoczeniem.
- Połączyć uchwyt (1) przyłącza głowicy wsięgnika wielofunkcyjnego z przyłączem (belką nośną) głowicy roboczej za pomocą blokady (2) przyłącza. Całość skręcamy za pomocą czterech śrub mocujących (3).
- W przypadku głowic roboczych nie posiadających belki nośnej należy zastosować dodatkowo opcjonalną przejściówkę POG01 (7).
- Połączyć szybkozłącza hydrauliczne (A), (B) i (C) wsięgnika wielofunkcyjnego z odpowiednimi szybkozłączami przewodów hydraulicznych głowicy roboczej.
- Uruchomić nośnik narzędzi oraz zasilanie hydrauliczne wsięgnika wielofunkcyjnego. Unieść głowicę roboczą za pomocą pulpitu sterowniczego wsięgnika wielofunkcyjnego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem poszczególnych przewodów instalacji hydraulicznej należy zapoznać się z treścią instrukcji wsięgnika 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 wsięgnika wielofunkcyjnego nie była pod ciśnieniem.

4.8 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

UWAGA

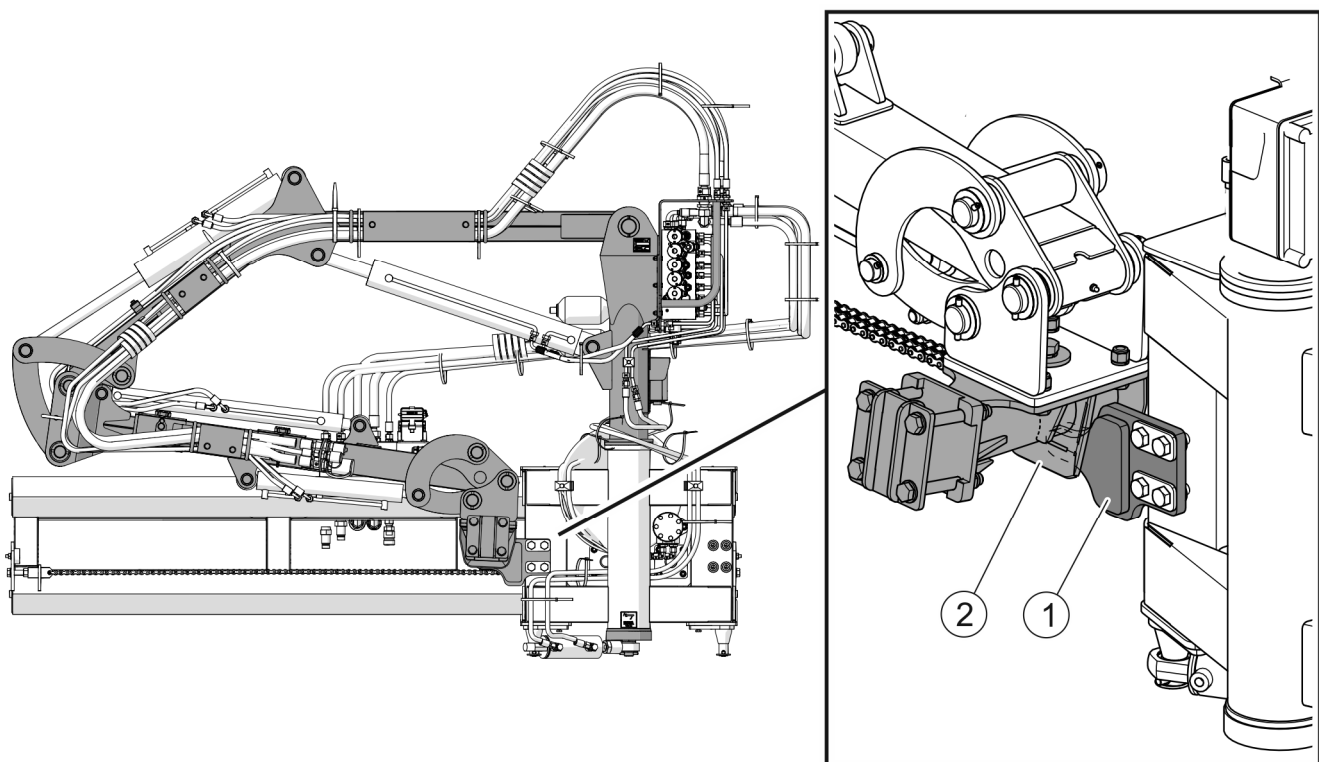


Przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych w celu przetransportowania wsięgnika na miejsce pracy i z powrotem, wsięgnik wielofunkcyjny musi być złożony do pozycji transportowej.

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 nośniku narzędzi są prawidłowo zamocowane i są widoczne.

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



RYSUNEK 4.9 Pozycja transportowa wsięgnika wielofunkcyjnego

(1)- zaczep głowicy; (2)- przyłącze głowicy roboczej

Do przejazdu transportowego na miejsce pracy i z powrotem należy ustawić ramiona wsięgnika w położenie transportowe (RYSUNEK 4.9)) tak, aby szerokość wsięgnika była minimalna, a wysokość mierzona od powierzchni jezdni nie przekraczała dopuszczalnej wysokości (4 metry) przewidzianej przepisami o ruchu drogowym. W tym położeniu przyłącze głowicy roboczej (2) jest osadzone na zaczepie głowicy (1).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

4.9 USTAWIENIE WYSIĘGNIKA WIELOFUNKCYJNEGO W POŁOŻENIE ROBOCZE I PRACA

Aby ustawić ramiona wysięgnika wielofunkcyjnego w położenie robocze należy:

- włączyć zasilanie przewodów hydraulicznych wysięgnika wielofunkcyjnego odpowiadające za sterowanie ruchami ramienia;
- włączyć główny wyłącznik zasilania pulpitu (10) (RYSUNEK 4.6), a następnie załączyć sterowanie pulpitem przytrzymując przycisk (2) przez ok. 3 sekundy. Załączenie sterowania sygnalizowane jest lampką nad przyciskiem załączającym.
- sterując odpowiednimi siłownikami hydraulicznymi wysięgnika (RYSUNEK 4.7) ustawić głowicę roboczą w miejscu przeznaczonym do pracy;
- Po ustawieniu głowicy w położenie robocze należy włączyć zasilanie przewodów hydraulicznych wysięgnika wielofunkcyjnego odpowiadające za napęd głowicy roboczej zawieszanej na ramieniu.

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 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.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

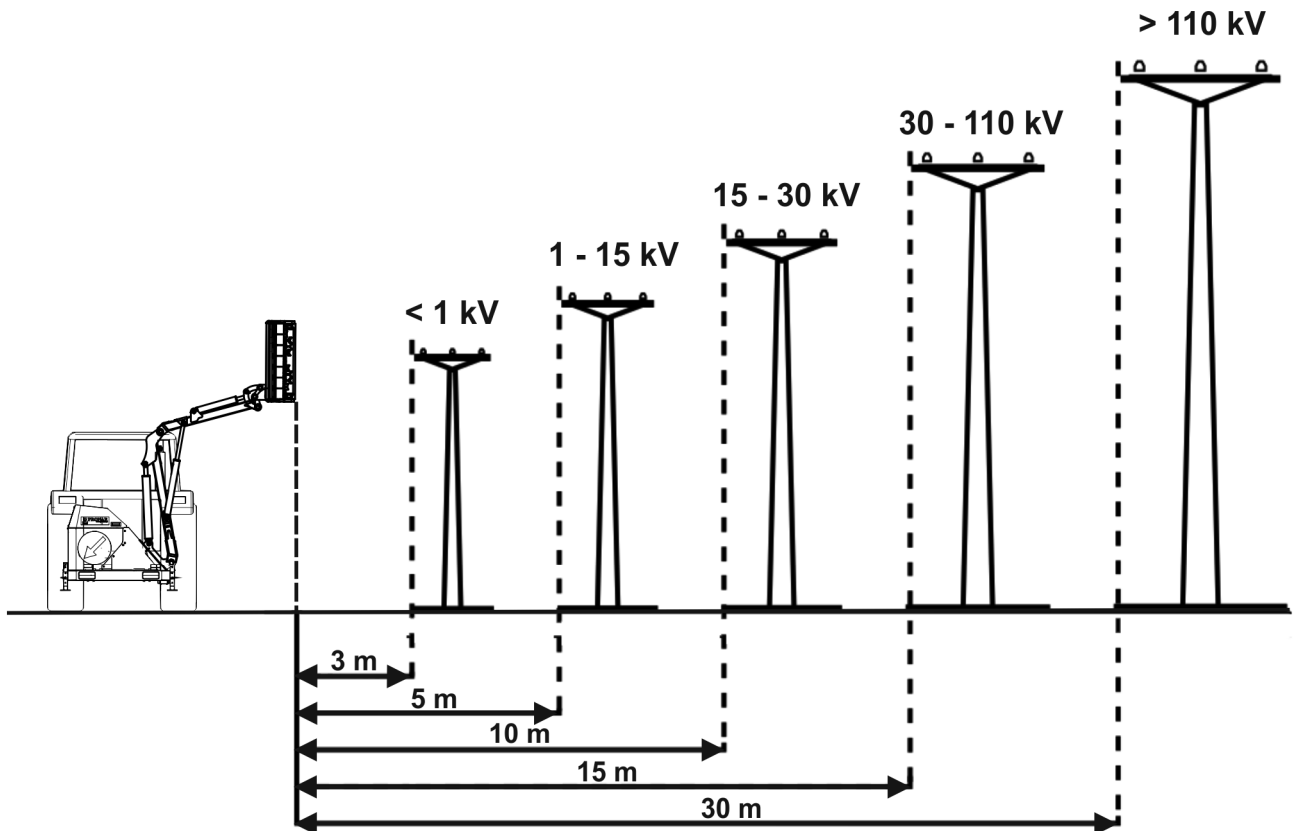
W czasie pracy wysięgnikiem wielofunkcyjnym należy dostosować prędkość nośnika narzędzi. Jest ona uzależniona od wielu czynników. Głównymi czynnikami są:

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie pracy z podniesionym ramieniem wysięgnika wielofunkcyjnego należy zachować bezpieczną odległość ramion i głowicy roboczej od napowietrznych linii elektroenergetycznych (RYSUNEK 4.10).



RYSUNEK 4.10 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 4.10):

- 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 z zamontowanym wsięgnikiem 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 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 z wsięgnikiem.

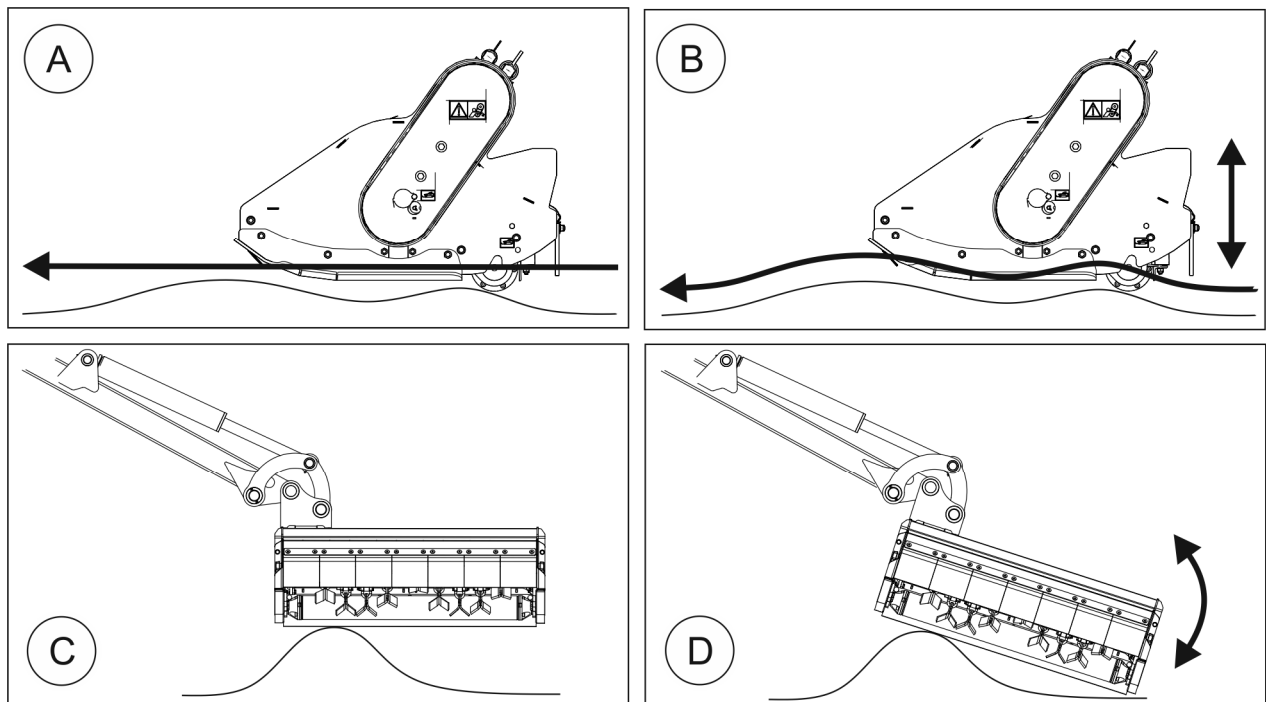
Jeżeli planujemy pracę na pełnym wsięgu ramienia wsięgnika wielofunkcyjnego należy upewnić się czy zostaną zachowane warunki stateczności nośnika narzędzi.

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

W przypadku przechylenia nośnika narzędzi z wsięgnikiem należy natychmiast opuścić głowicę roboczą na podłoże i zatrzymać nośnik narzędzi.

Gdy głowica robocza przemieszcza się po nierównym podłożu i wymaga funkcji kopiowania terenu po którym się porusza, należy włączyć funkcję pozycji pływającej wychylenia głowicy roboczej przyciskiem (3) (RYSUNEK 4.6). W tym momencie głowica swobodnie zmienia pozycję wychylenia dostosowując swoje ułożenie do nierówności terenu (D) (RYSUNEK 4.11).

Gdy głowica robocza pracuje na poziomie podłoża i wymaga funkcji kopiowania terenu po którym się porusza w płaszczyźnie pionowej, należy włączyć funkcję amortyzacji ramienia przyciskiem (4) (RYSUNEK 4.6). W tym momencie ramię wsięgnika wielofunkcyjnego swobodnie zmienia swoją pozycję w pionie dostosowując ułożenie głowicy do nierówności terenu (B) (RYSUNEK 4.11).



RYSUNEK 4.11 Funkcje amortyzacji ramienia 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 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 wysięgnika 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 wysięgnikiem należy zwracać uwagę na nierówności i przeszkody znajdujące się na drodze przemieszczających się ramion wysięgnika. W przypadku natrafienia na przeszkodę ramię główne wysięgnika obróci się, zapali się lampka kontrolna zadziałania bezpiecznika (8) (RYSUNEK 4.6) oraz emitowany jest sygnał dźwiękowy. Należy wtedy jak

najszybciej zatrzymać nośnik narzędzi i ominąć przeszkodę z podniesioną głowicą roboczą, a następnie za pomocą dźwigni josticka obrócić główne ramię wysięgnika powodując powrót tłoczyska siłownika bezpiecznika do pozycji wyjściowej. Lampka kontrolna zadziałania bezpiecznika (8) oraz sygnał dźwiękowy w tym momencie powinny zostać wyłączone.

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 nośnika narzędzi to należy wyłączyć zasilanie przewodów hydraulicznych wysięgnika wielofunkcyjnego odpowiadające za napęd głowicy roboczej i sprawdzić przyczynę przeciążenia.

Gdy zaistnieje potrzeba szybkiego, awaryjnego zatrzymania pracy wysięgnika wielofunkcyjnego należy wcisnąć wyłącznik (czerwony grzybek) bezpieczeństwa (1) (RYSUNEK 4.6) na pulpicie. Przycisk ten wyłącza całe sterowanie.

Po zakończonej pracy należy wyłączyć główny wyłącznik (9) (RYSUNEK 4.6) zasilania pulpitu sterowniczego.



OSTRZEŻENIE O WYSOKIM POZIOMIE HAŁASU

W zależności od warunków pracy, nośnik narzędzi 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.

ROZDZIAŁ

5

**OBSŁUGA
TECHNICZNA**

5.1 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 i olej w instalacji hydraulicznej nośnika narzędzi był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju 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.



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

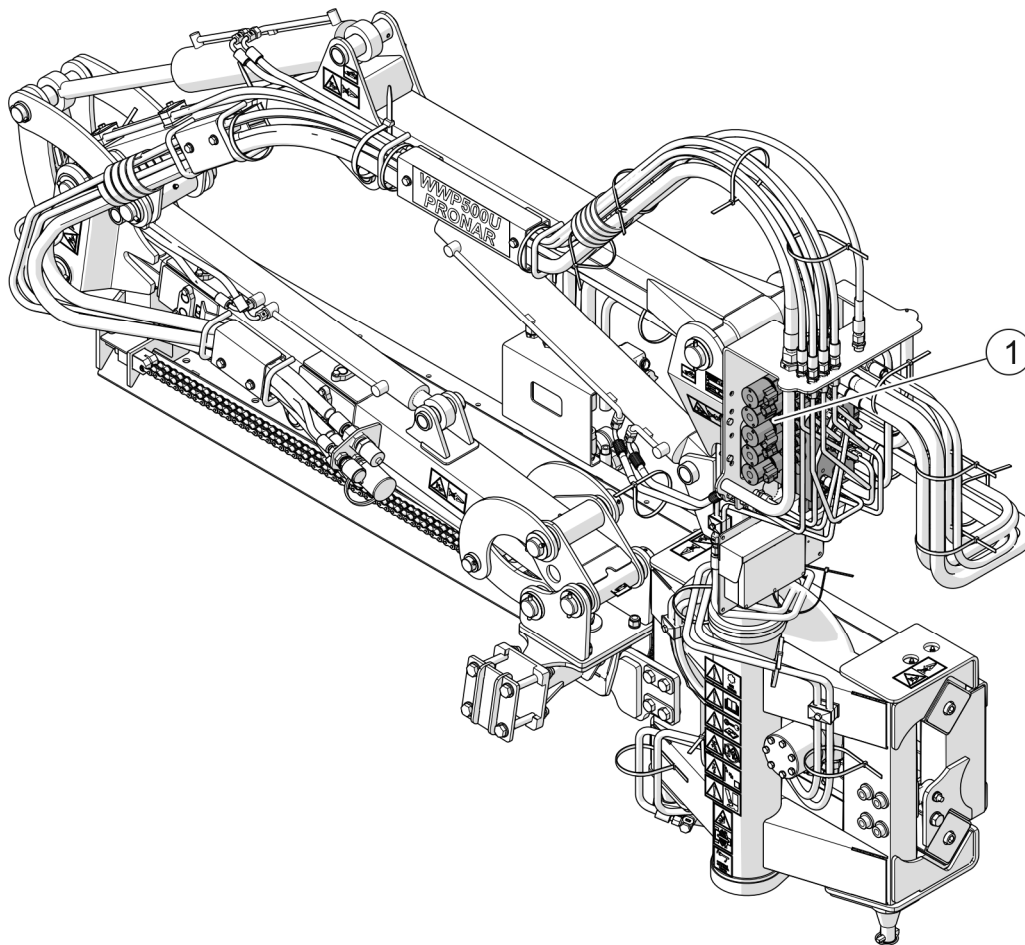
TABELA 5.1 CHARAKTERYSTYKA OLEJU HYDRAULICZNEGO HL46

LP.	NAZWA	WARTOŚĆ
1	Klasyfikacja lepkościowa wg ISO 3448VG	46
2	Lepkość kinematyczna w 40°C	41.4 ÷ 50.6 mm ² /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 przedostania 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 (CO₂), 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.

5.1.1 ROZDZIELACZ ELEKTROHYDRAULICZNY



RYSUNEK 5.1 Rozdzielacz elektrohydrauliczny.

(1)- rozdzielacz elektrohydrauliczny siłowników ramion układu nośnego.

Rozdzielacz elektrohydrauliczny (1) (RYSUNEK 5.1) służy do sterowania pięcioma siłownikami hydraulicznymi układu nośnego. Sterowanie rozdzielaczem odbywa się za pomocą panelu sterowniczego z wnętrza kabiny nośnika narzędzi. Należy codziennie sprawdzać stan uszczelnień rozdzielacza.

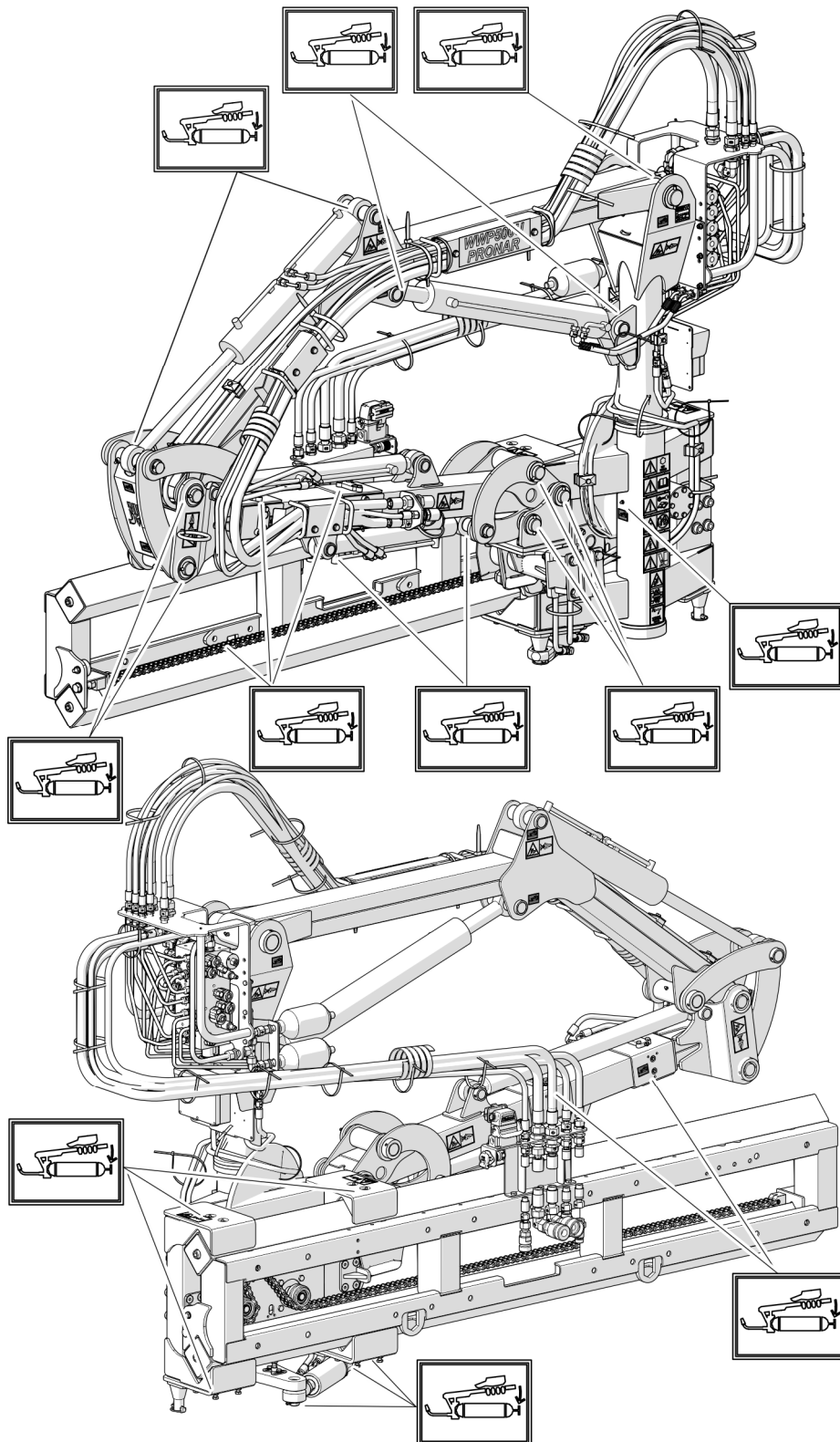
UWAGA



Rozdzielacz elektrohydrauliczny 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.

5.2 SMAROWANIE

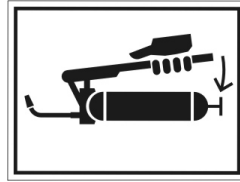


RYСУNEK 5.2 Położenie piktogramów punktów smarowania.



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

Smarowaniu podlegają wszystkie smarowniczki (RYSUNEK 5.2) umieszczone na maszynie w miejscach oznaczonych piktogramem:



Są to wszystkie sworznie przegubów ramion układu nośnego, ucha siłowników hydraulicznych, rozsuwane ramię układu nośnego, łańcuch mechanizmu napędu suwaka oraz suwak układu nośnego.

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.

5.3 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 5.2), chyba że podano inne parametry dokręcania. Zalecane momenty dotyczą śrub stalowych niesmarowanych.

UWAGA

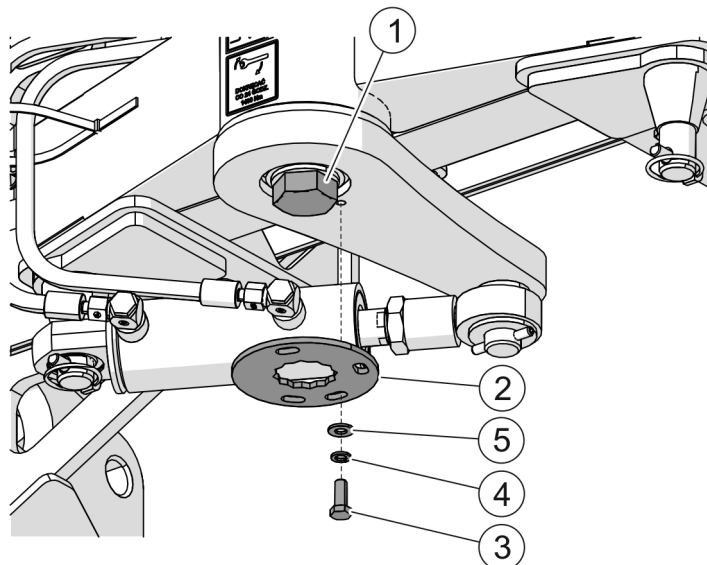


W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.

UWAGA



Śrubę mocującą ramię bezpiecznika do masztu należy dokręcać co 24 godziny momentem 1400 Nm (RYSUNEK 5.3).



RYSUNEK 5.3 Śruba mocująca ramię bezpiecznika do masztu.

(1)- śruba; ; (2)- płytki zabezpieczająca; (3)- śruba; (4)- podkładka sprężysta; (5)- podkładka

TABELA 5.2 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

5.4 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy wyciąg 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 oraz wiązki elektryczne. 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 wyciąg wielofunkcyjny był przechowywany w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli wyciąg wielofunkcyjny nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć go przed wpływem czynników atmosferycznych. Wyciąg 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, prowadnice suwaka układu nośnego. Należy je pokryć cienką warstwą smaru stałego.

Zaleca się, aby wyciąg wielofunkcyjny był przechowywany w pomieszczeniu zadaszonym niedostępnym dla osób postronnych i zwierząt. Po odłączeniu od nośnika narzędzi wyciąg wielofunkcyjny powinien być ustawiony na stojaku na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było ponowne jego podłączenie. Ramiona wyciągnika powinny być ustawione w pozycji transportowej. Pulpit sterowania i joystick wyciągnika powinien być zdemontowany z kabiny nośnika narzędzi i zabezpieczony przed wpływem czynników atmosferycznych.

5.5 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.3 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

RODZAJ USTERKI	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Brak możliwości sterowania ramionami układu nośnego	Uszkodzony pulpit sterowniczy	Wykonać naprawę przez serwis
	Niesprawny układ hydrauliczny wysięgnika	Sprawdzić poszczególne elementy układu hydraulicznego wysięgnika
	Przepalony bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik na wiązkę zasilającej
Brak możliwości uruchomienia głowicy roboczej	Uszkodzony pulpit sterowniczy	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzony rozdzielacz	Wykonać naprawę przez serwis
	Uszkodzona pompa hydrauliczna	Wykonać naprawę przez serwis

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

