



**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

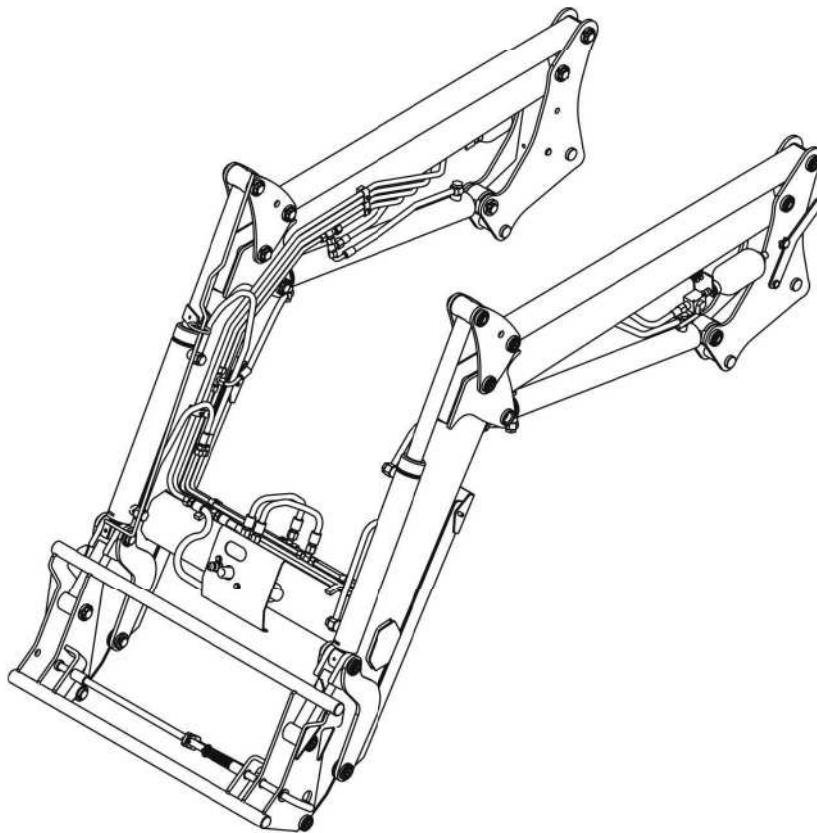
[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## ŁADOWACZ CZOŁOWY

### PRONAR LC3

INSTRUKCJA ORYGINALNA





# ŁADOWACZ CZOŁOWY

## PRONAR LC3

### IDENTYFIKACJA MASZYNY

TYP:

LC3

NUMER SERYJNY:

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

# 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 ładowacza czołowego LC3. 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>Ładowacz czołowy</b>
Typ:	<b>LC3</b>
Model:	–
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	–

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 2009-12-29

Miejsce i data wystawienia

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu

*Roman Omelaniuk*

Imię, nazwisko osoby upoważnionej  
stanowisko, podpis

# SPIS TREŚCI

<b>1. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1 DANE IDENTYFIKACYJNE .....	1.2
1.2 PRZEZNACZENIE .....	1.3
1.3 WYPOSAŻENIE.....	1.3
1.4 WARUNKI GWARANCJI .....	1.5
1.5 TRANSPORT .....	1.6
1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA .....	1.7
1.7 KASACJA .....	1.7
<b>2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....	2.2
2.6 PORUSZANIE SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH .....	2.4
2.7 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO.....	2.4
2.8 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE .....	2.5
<b>3. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	3.2
3.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA .....	3.3
<b>4. ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1 MONTAŻ ŁADOWACZA NA CIĄGNIKU .....	4.2
4.1.1 MONTAŻ RAMY NOŚNEJ.....	4.2
4.1.2 MONTAŻ INSTALACJI HYDRAULICZNEJ.....	4.12
4.1.3 DODATKOWE MODYFIKACJE .....	4.19
4.1.4 MONTAŻ DŹWIGNI STEROWANIA.....	4.25
4.2 PRACA ŁADOWACZEM.....	4.26
4.2.1 ŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA Z RAMĄ NOŚNĄ .....	4.32
4.2.2 WYMIANA OSPRZĘTU ROBOCZEGO.....	4.33
4.2.3 ODŁĄCZANIE WYSIĘGNIKA OD RAMY NOŚNEJ .....	4.36
4.3 PRZEJAZD TRANSPORTOWY .....	4.38
<b>5. OBSŁUGA TECHNICZNA</b>	<b>5.1</b>
5.1 REGULACJA ZAMKÓW SZYBKOSPRZĘGÓW .....	5.2
5.1 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ.....	5.3
5.2 SMAROWANIE .....	5.4

5.3 PRZECHOWYWANIE .....	5.6
5.4 USTERKI I SPOSOBY USUWANIA.....	5.7



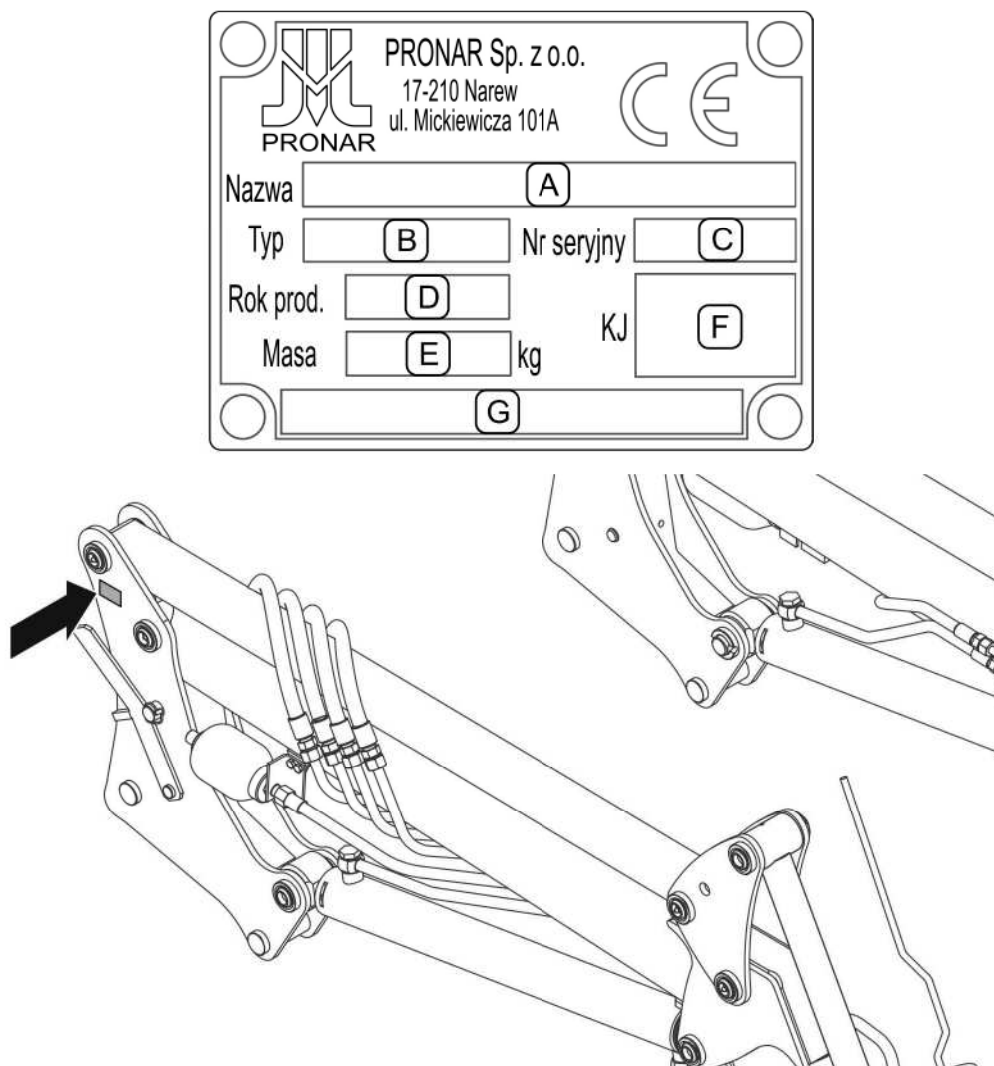
**ROZDZIAŁ**

**1**

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

DANE IDENTYFIKACYJNE  
PRZEZNACZENIE  
WYPOSAŻENIE  
WARUNKI GWARANCJI  
TRANSPORT  
ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA  
KASACJA

## 1.1 DANE IDENTYFIKACYJNE



**RYSUNEK 1.1 A** Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej

Znaczenie poszczególnych pól tabliczki znamionowej (RYSUNEK 1.1 A):

A – nazwa maszyny

B – typ

C – numer seryjny

D – rok produkcji

E – masa własna maszyny [kg]

F – znak Kontroli Jakości

G – pole niewypełnione lub ciąg dalszy nazwy (pola A)

Numer fabryczny jest wybity na tabliczce znamionowej oraz na ramie obok tabliczki. Tabliczka znamionowa znajduje się na prawym uchwycie wysięgnika. Przy zakupie osprzętu należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na osprzęcie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży i w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

## 1.2 PRZEZNACZENIE

Ładowacz jest urządzeniem przeznaczonym do prac załadunkowych i wyładunkowych różnorodnych materiałów. Zaletą ładowacza jest szybko wymienne wyposażenie decydujące o charakterze jego wykorzystywania a także szybki montaż i demontaż ładowacza z ciągnika.

Ładowacz LC3 w zależności od ramy nośnej może współpracować z ciągnikami rolniczymi PRONAR 5115/5135; 5110/5130; 5112/5122; 82A/82SA/82TSA; ZEFIR 85/85K oraz KIOTI DK751C/DK901C, w zakresie mocy od 50 KM do 105 KM.

Wysięgnik ładowacza LC3 jest wyposażony ramkę szybkomocującą która umożliwia zawieszanie osprzętu z mocowaniem EURO. Do ładowacza LC3 należy stosować osprzęt przewidziany przez producenta.

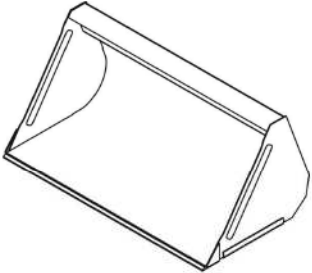
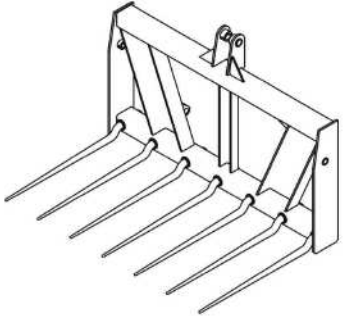
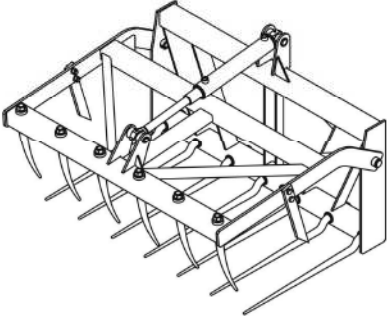
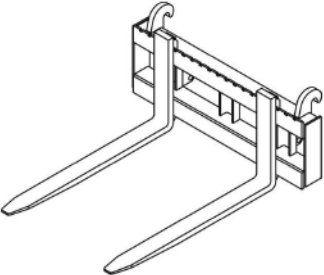
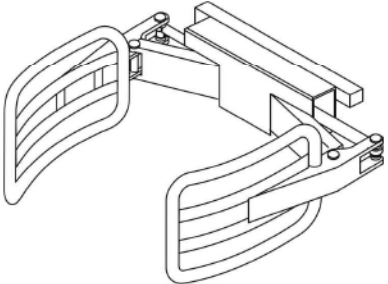
Ładowacz czołowy LC3 może być wykorzystywany tylko do prac załadunkowych i wyładunkowych w rolnictwie, leśnictwie i gospodarce komunalnej. Wykorzystywanie w innych celach należy uznać za niezgodne z przeznaczeniem.

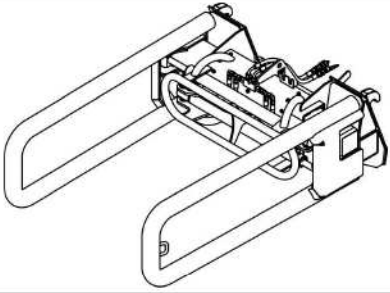
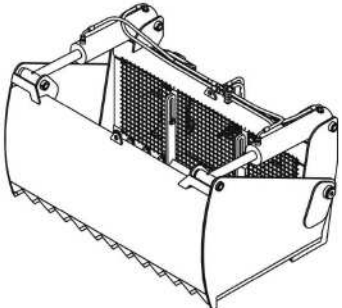
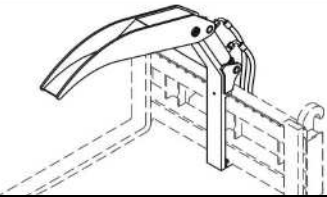
## 1.3 WYPOSAŻENIE

W skład wyposażenia ładowacza czołowego LC3 wchodzi:

- Wysięgnik ładowacza kompletny (z instalacją hydrauliczną i elektryczną)
- Elementy mocowane na ciągniku (rama nośna, elementy sterowania, elementy instalacji hydraulicznej i elektrycznej, elementy złączne)
- Klucz do regulacji zamków szybkosprzęgów
- Instrukcja obsługi
- Karta gwarancyjna

**TABELA 1.1 OSPRZĘT DODATKOWY DO ŁADOWACZA LC3**

	NAZWA OSPRZĘTU	MODEL
	<p>Czerpak do materiałów sypkich:                      – pojemność 0,6 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 1 540 mm                      – pojemność 0,7 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 1 840 mm                      – pojemność 0,8 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 2 040 mm</p>	<p>35C15E                      35C18E                      35C20E</p>
	<p>Widły do obornika:                      – szerokość 1 420 mm                      – szerokość 1 840 mm</p>	<p>35WO2                      35WO3</p>
	<p>Chwytnak do obornika:                      – szerokość 1 420 mm; dwa cylindry hydrauliczne                      – szerokość 1 420 mm; jeden cylinder hydrauliczny</p>	<p>35CO3                      35CO5</p>
	<p>Widły do palet</p>	<p>35WP1</p>
	<p>Chwytnak do bel</p>	<p>35CB1</p>

NAZWA OSPRZĘTU		MODEL
	Chwytnak do balotów	168CBE
	Wycinak kieszonki: – objętość 0,85 m <sup>3</sup> ; szerokość cięcia 1 250 mm – objętość 1,0 m <sup>3</sup> ; szerokość cięcia 1 490 mm	WK125E WK15E
	Chwytnak do kłód	CKE
Inne wg oferty producenta		

## 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*.

Nie są objęte gwarancją części i podzespoły maszyn, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych przed upływem okresu gwarancji a także uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia wynikłe z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji.

Pojęcie „naprawa gwarancyjna” nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, do których wykonania zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w karcie gwarancyjnej dołączonej do nowo zakupionego wyrobu.

## 1.5 TRANSPORT

Dostawa ładowacza czołowego do użytkownika może odbywać się dowolnym środkiem transportu z zachowaniem warunków bezpieczeństwa podczas transportu.

Przy załadunku i rozładunku należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące wózki widłowe lub żurawie używane do tych prac powinny posiadać wymagane uprawnienia.

### Wysięgnik ładowacza

Wysięgnik jest w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Podczas załadunku i rozładunku wysięgnik należy podwieszać w środku ciężkości oznaczonym następującym znakiem:



Punkty podwieszania znajdują się w przedniej części każdego z ramion.

Przy transporcie samochodowym wysięgnik należy mocować zgodnie z wymogami bezpieczeństwa podczas transportu samochodowego.



### UWAGA

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

W trakcie rozładunku i załadunku na środek transportowy podpory spoczynkowe wysięgnika powinny być złożone. Wysięgnik należy zamocować w pozycji poziomej na platformie ładunkowej środka transportu.

### Rama nośna i elementy złączne

Elementy ramy nośnej, elementy instalacji hydraulicznej i elektrycznej a także elementy złączne pakowane są w drewnianych skrzyniach.

## 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Zagrożeniem dla środowiska są wycieki oleju z instalacji hydraulicznej. W czasie eksploatacji i przechowywania nie mogą występować żadne wycieki oleju. Prace obsługowe lub konserwacyjno-naprawcze przy których istnieje niebezpieczeństwo wycieku oleju należy wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. Olej który wyciekł z układu hydraulicznego należy natychmiast zebrać i zneutralizować.

## 1.7 KASACJA

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



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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.

Części metalowe, zużyte i pozostałe po naprawach nie nadające się do regeneracji należy złomować. Zużyty olej a także elementy gumowe lub z tworzyw sztucznych należy przekazać do zakładów zajmujących się utylizacją takich materiałów.





**ROZDZIAŁ**

# **2**

# **BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA**

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA  
PORUSZANIE SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH  
OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO  
NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

## 2.1 PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z producentem.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.
- Zabrania się użytkowania osprzętu niezgodnie z jego przeznaczeniem. Każdy, kto wykorzystuje osprzęt w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jego użytkowania.
- Zabrania się sterowania ładowaczem lub osprzętem z pozycji innej niż pozycja operatora w kabinie ciągnika.
- Jakiegokolwiek modyfikacje w ładowaczu przez użytkownika zwalniają firmę PRONAR od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Zabrania się transportowania ludzi w osprzęcie ładowacza.
- Przed każdym użyciem ładowacza należy sprawdzić jego stan techniczny i kompletność.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia ładowacza bądź osprzętu, urządzenie należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności ładowacza.
- Nie wolno pozostawiać unieruchomionego ładowacza z uniesionym do góry wysięgnikiem. Wysięgnik przed unieruchomieniem silnika musi być oparty o podłoże lub zabezpieczony przed opuszczaniem za pomocą blokad serwisowych zakładanych na tłoczyska cylindrów hydraulicznych a dźwignia sterowania wysięgnikiem powinna być zablokowana. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może być przyczyną samoczynnego opadnięcia wysięgnika na osobę znajdującą się w pobliżu, w wyniku czego może doznać uszczerbku na zdrowiu lub śmierci.
- Podczas łączenia wysięgnika ładowacza z ciągnikiem zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy ciągnikiem a wysięgnikiem.
- Po podłączeniu wysięgnika należy zawsze sprawdzić poprawność zablokowania zamków szybkosprzęgów i w razie potrzeby wyregulować.
- Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się miejscem pracy i otoczeniem (tzn. przeszkody znajdujące się w obrębie wykonywanych prac, obecność osób, nośność podłoża i niezbędne zabezpieczenia placu względem ogólnodostępnego ruchu drogowego).
- Zabrania się przejazdów z ładunkiem uniesionym do góry.

- Nie wolno używać ładowacza do pracy na pochyłach większych niż  $10^{\circ}$  wzdłuż stoku i  $6^{\circ}$  w poprzek stoku.
- Zmiana rozstawu kół ciągnika może poprawić stateczność agregatu.
- Zabrania się transportowania lub prac załadunkowo-rozładunkowych materiałów do których osprzęt ładowacza nie jest przeznaczony.
- Wszelkie przejazdy i dojazdy podczas przeładunku powinny odbywać się z elementem roboczym opuszczonym w dół tak aby element roboczy nie zasłaniał widoczności i jednocześnie nie ocierał o podłoże.
- Ładowacz i osprzęt nie może być wyposażony w zawieszanie ani używany do prac załadunkowych, wyładunkowych i montażowych z takim wyposażeniem gdyż nie gwarantuje bezpieczeństwa pracownikom znajdującym się w zasięgu pracy.
- W czasie pracy z uniesionym wysięgnikiem zachować bezpieczną odległość od linii elektrycznych.
- Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości jazdy z ładunkiem, która wynosi 6 km/h.
- Nie przekraczać dopuszczalnej prędkości jazdy bez ładunku, która wynosi 15 km/h. Dźwignia sterowania ładowaczem powinna być zablokowana w pozycji neutralnej przed przypadkowym użyciem
- Ładunek na lub w osprzęcie powinien być rozłożony równomiernie.
- Nie pracować ładowaczem (zgarnianie, równanie) z osprzętem ustawionym pionowo w dół.
- Zabrania się podnoszenia ładunku do skrajnych wysokości na pochyleniach lub stoku. Zwrócić uwagę na nierówności terenu i jego wytrzymałość.
- Podczas jazdy z ładunkiem nie należy wykonywać ostrych skrętów ani gwałtownie hamować.
- Przy jeździe z ładunkiem wydłuża się droga hamowania, dlatego należy zachować szczególną ostrożność przy jeździe na pochyleniach lub po śliskiej nawierzchni.
- Nie sterować ładowaczem przy wyłączonym silniku ciągnika.
- W ładowaczu należy często sprawdzać stan układu hydraulicznego, przecieki oleju są niedopuszczalne.
- Przed odłączeniem instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie w układzie.
- W trakcie podłączania przewodów hydraulicznych, należy zwrócić uwagę, aby instalacja hydrauliczna nie była pod ciśnieniem.
- Zabrania się modyfikacji ciśnienia w układzie hydraulicznym pod groźbą utraty praw gwarancyjnych na ładowacz i ciągnik.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, ładowacz należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia usterki.
- Wszelkie prace związane z obsługą ciągnika, gdzie zachodzi konieczność uniesienia wysięgnika ładowacza dozwolone są tylko i wyłącznie po zablokowaniu siłowników wysięgnika za pomocą blokad serwisowych i zablokowaniu dźwigni sterowania.

- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika, opuszczonym wysięgniku i wyjętym kluczyku ze stacyjki lub po odłączeniu wysięgnika od ciągnika.
- Zabrania się wykonywania prac obsługowo-naprawczych pod obciążonym lub podniesionym i nie zabezpieczonym wysięgnikiem.
- Przy pracach konserwacyjnych i naprawczych należy używać rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi.
- Kontrolować stan połączeń śrubowych.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny.
- 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 sprzętu.

## 2.2 PORUSZANIE SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH

- Przejazdy po drogach publicznych mogą odbywać się tylko po zdemontowaniu osprzętu z ładowacza.
- W trakcie przejazdów ciągnika z ładowaczem po drogach publicznych należy stosować się do przepisów ruchu drogowego.
- Nie przekraczać maksymalnej prędkości transportowej – 15 km/h

## 2.3 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 wyrobu do innych celów niż opisano w instrukcji;
- przebywanie pomiędzy nośnikiem a osprzętem podczas pracy silnika;
- obsługa przez osoby nieuprawnione lub będące pod wpływem alkoholu;
- przebywanie na maszynie podczas pracy;
- czyszczenie, konserwacja i kontrola przy włączonym silniku;

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

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny;
- stosowanie uwag zawartych w instrukcji obsługi;
- zachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych;








- zakaz przebywania na maszynie;
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi;
- stosowanie odzieży ochronnej;
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.


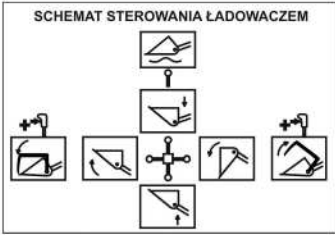

## 2.4 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

- Wszystkie znaki powinny być zawsze czytelne i czyste, widoczne dla obsługi jak i dla osób, które mogą znaleźć się w pobliżu pracującej maszyny.
- W przypadku braku czytelności jakiegokolwiek znaku bezpieczeństwa lub zagubienia należy zastąpić go nowym.
- Wszystkie elementy posiadające znaki bezpieczeństwa wymieniane w trakcie naprawy na nowe powinny być zaopatrzone w te znaki.
- Znaki bezpieczeństwa można nabyć u producenta.

**TABELA 2.1 NALEPKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE**

SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	MIEJSCE STOSOWANIA	ZNACZENIE SYMBOLU (ZNAKU)
	Na wysięgniku z prawej i lewej strony	Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z instrukcją obsługi
	Na wysięgniku z prawej i lewej strony	Zachować bezpieczną odległość od uniesionego wysięgnika lub osprzętu. Niebezpieczeństwo zmiżdżenia Zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych.
	Na cylindrach hydraulicznych wychyłu z prawej i lewej strony wysięgnika.	Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać. Niebezpieczeństwo zmiżdżenia dłoni lub palców.

SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	MIEJSCE STOSOWANIA	ZNACZENIE SYMBOLU (ZNAKU)
	<p>Na cylindrach hydraulicznych podnoszenia z prawej i lewej strony wysięgnika.</p>	<p>Przed wejściem w strefę zagrożenia cylinder hydrauliczny zabezpieczyć urządzeniem blokującym</p>
	<p>Na ramce szybkococującej z prawej i lewej strony.</p>	<p>Zabrania się przewożenia osób w osprzęcie ładowacza, niebezpieczeństwo upadku</p>
	<p>Na wysięgniku z prawej i z lewej strony.</p>	<p>Niebezpieczeństwo zmiążdżenia wysięgnikiem.</p>
<p><b>PRZEBYWANIE W ZASIĘGU WYSIĘGNIKA WZBRONIONE</b></p>	<p>Na wysięgniku z prawej i lewej strony.</p>	<p>jak w treści</p>
	<p>Na akumulatorach hydraulicznych z prawej i lewej strony wysięgnika</p>	<p>„Niebezpieczeństwo. Akumulator hydrauliczny. Azot pod ciśnieniem ..... bar. Przed przeglądem technicznym instalację rozładować z panującego w niej ciśnienia”</p>
 <p><b>Podłączenie wysięgnika</b>  1. Odryglować dźwignię zamka - rys. 1.  2. Podjechać ciągnikiem do wysięgnika, następnie podłączyć przewody hydrauliczne wysięgnika do rozdzielacza na konstrukcji wsporczej.  <b>Uwaga!</b> Nie operować silownikami wychyłu narzędzia roboczego, dopóki dźwignia zamka nie znajduje się w pozycji odryglowanej - rys. 1  3. Sterując wychyleniem narzędzia roboczego ustawić wysięgnik tak, aby sworznie zamka trafiły na gniazda haków.  4. Unieść narzędzie robocze na wysokość ok. 10 cm nad powierzchnię gruntu.  5. Zaryglować dźwignię zamka - rys. 2.  <b>Uwaga!</b> Sprawdzać napięcie zamka w regularnych odstępach czasu i w razie konieczności regulować wg. INSTRUKCJI OBSŁUGI  <b>Odcłaczenie wysięgnika</b>  <b>Uwaga!</b> Zabrania się odcłaczenia wysięgnika od konstrukcji podporczej bez zamontowanego narzędzia roboczego  1. Wysięgnik wraz z zamontowanym narzędziem roboczym opuścić na podłoże.  2. Dźwignię sterowania ładowaczem ustawić w pozycji pływającej.  3. Opuścić podpory postojowe oraz odryglować dźwignię zamka - rys. 1.  4. Sterując wychyleniem narzędzia roboczego wyjąć wysięgnik z gniazd haków.  5. Cofnąć ciągnikiem ok. 20-30 cm, następnie odłączyć przewody hydrauliczne.</p>	<p>Przy dźwigniach zamków szybkosprzęgów z prawej i lewej strony wysięgnika</p>	<p>Opis sposobu podłączania i odcłaczenia wysięgnika</p>
	<p>Na tylnej ścianie przeciwcieżaru tzw. skrzyni balastowej</p>	<p>Maksymalna prędkość transportowa (prędkość jazdy bez ładunku)</p>
	<p>Z prawej i z lewej strony wysięgnika. Z prawej i lewej strony tylnej ściany skrzyni balastowej.</p>	<p>Oznakowanie obrysowe wysięgnika Oznakowanie obrysowe skrzyni balastowej.</p>

SYMBOL BEZPIECZEŃSTWA	MIEJSCE STOSOWANIA	ZNACZENIE SYMBOLU (ZNAKU)
	Na prawej i lewej dźwigni prostowodu.	Punkt podwieszenia w środku ciężkości wysięgnika.
<p style="text-align: center;"><b>PRONAR LC3</b></p>	Na wysięgniku z prawej i lewej strony	Model ładowacza
<p style="text-align: center;"><b>Udźwig 1820 kg</b> lub <b>Udźwig 1200 kg</b></p>	Na wysięgniku z prawej i lewej strony	Maksymalny udźwig ładowacza ( w zależności od ciągnika)
<p style="text-align: center;">SCHEMAT STEROWANIA ŁADOWACZEM</p> 	Wewnątrz kabiny przy dźwigni sterowania lub na przedniej szybie w prawym dolnym rogu	Schemat sterowania ładowaczem.
	Wewnątrz kabiny operatora na przednim prawym słupku	Zagrożenia operatora





*ROZDZIAŁ*

# 3

## **BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA**

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA  
BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

### 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

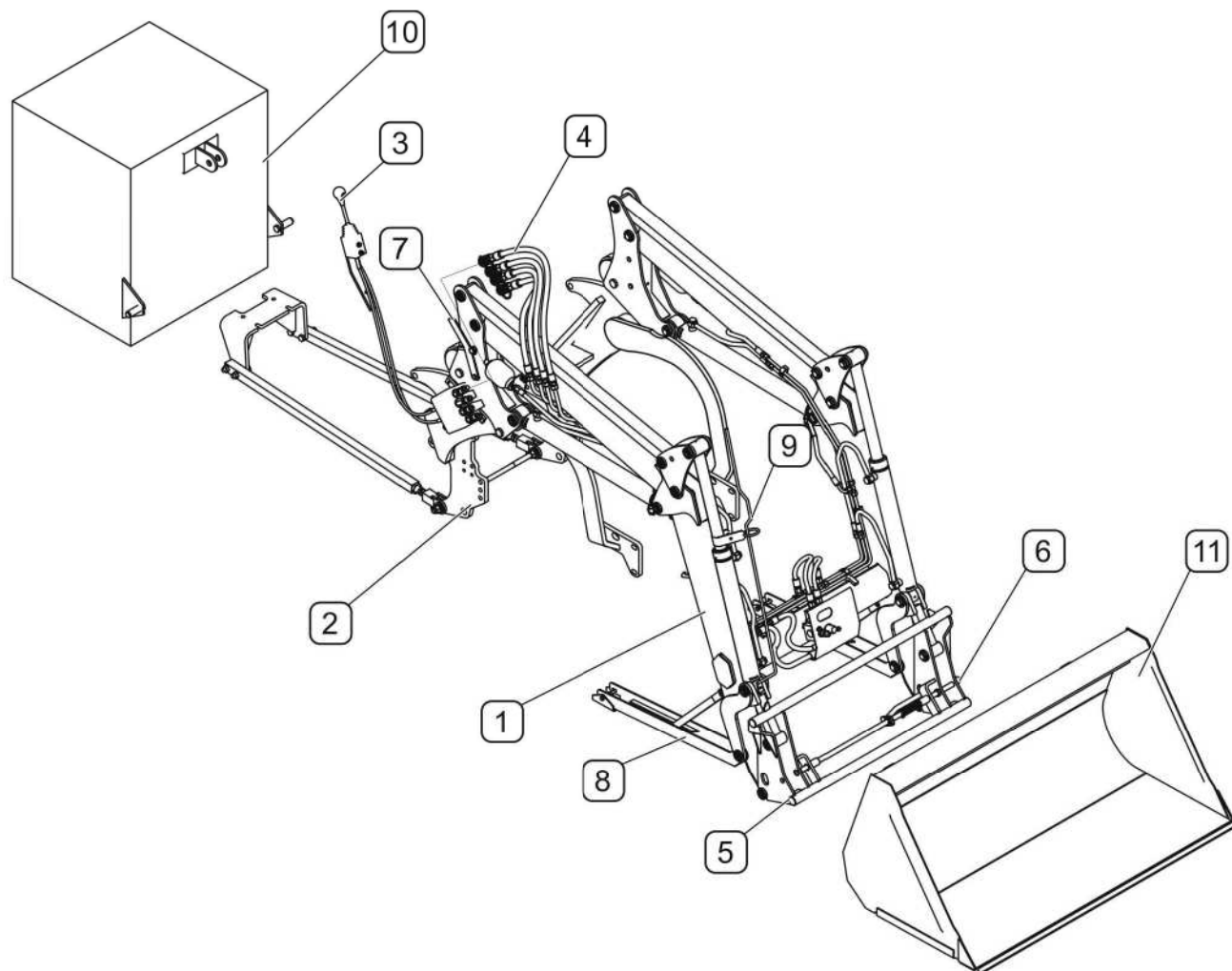
**Tabela 1.** Podstawowe dane techniczne ładowacza LC3

Model ciągnika PRONAR współpracującego z ładowaczem LC3	82A/SA/TSA 82AII/SAII/TSAlI 1025A/1025AII 5110/5130 KIOTI DK751C/DK901C BELARUS seria 800/900/1025	5115 5135	5112 5122	Zefir 85/85K
Udźwig: - maksymalny [kg]*: - w całym zakresie [kg]:	1 820 1 220	1 720 1 150	1 600 1 070	1 650 1 100
Sposób mocowania ramy nośnej	do pólam i tylnej osi ciągnika			
Sposób mocowania osprzętu	mechaniczny, szybkomocujący system EURO			
Sterowanie	3- sekcyjne, elektrohydrauliczne, za pomocą dźwigni w kabinie operatora			
Zasilanie: – hydrauliczne – elektryczne	układ hydrauliki zewnętrznej ciągnika, 12 V z gniazda zapalniczki			
Maksymalne ciśnienie robocze oleju	18,5 MPa			
Wysokość podnoszenia	3 480 mm			
Wysokość załadunku czerpaka	3 215 mm			
Wysokość wyładunku czerpaka	2 445 mm			
Głębokość opuszczania dolnej krawędzi czerpaka	150 mm			
Masa wysięgnika bez osprzętu	406 kg			
Obsługa	1- osobowa			
Zakres mocy ciągnika współpracującego	70 – 110 KM			
Maksymalna prędkość pracy	6 km/h			
Maksymalna prędkość transportowa	15 km/h			
Masa przeciwcieżaru bez balastu	210 kg			
Masa przeciwcieżaru napelnionego balastem	1 000 – 1 200 kg			

\* - udźwig maksymalny określony w środku ciężkości czerpaka TYP 35C15 na wysokości 300 mm od podłoża dla maksymalnego ciśnienia roboczego 18,5 MPa

Poziom hałasu emitowanego przez ładowacz czołowy LC3 nie przekracza 70 dB(A)

## 3.2 BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

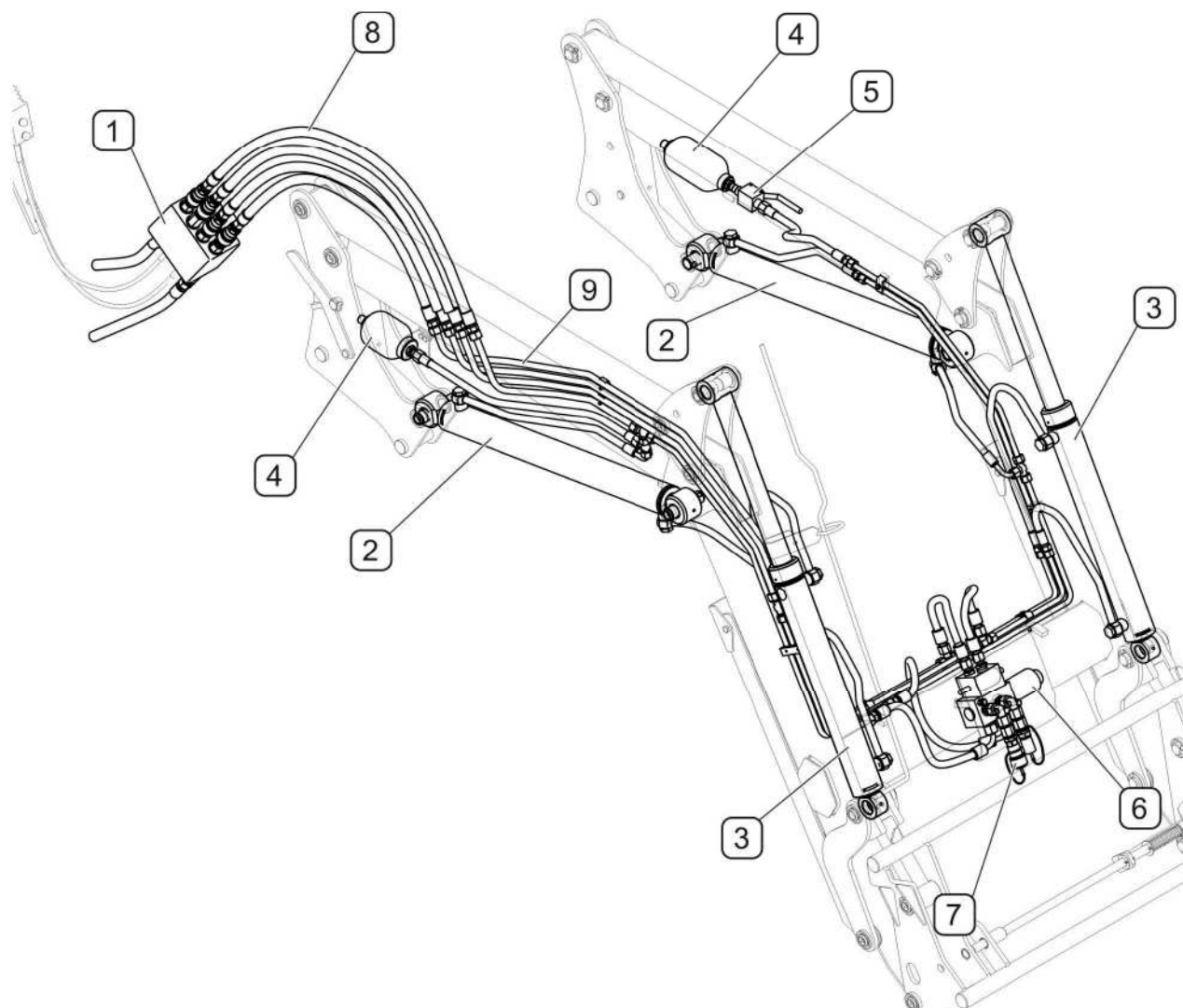


**RYSUNEK 3.1A Budowa ogólna ładowacza LC3**

(1)- wysięgnik; (2)- rama nośna; (3)- dźwignia sterowania; (4)- instalacja hydrauliczna; (5)- ramka szybkomocująca; (6)- dźwignia mechanizmu szybkomocującego; (7)- zamek szybkosprzęgu; (8)- podpora postojowa; (9)- wskaźnik pozycji osprzętu; (10)- przeciwcieżar (opcja); (11)- osprzęt ładowacza (opcja)

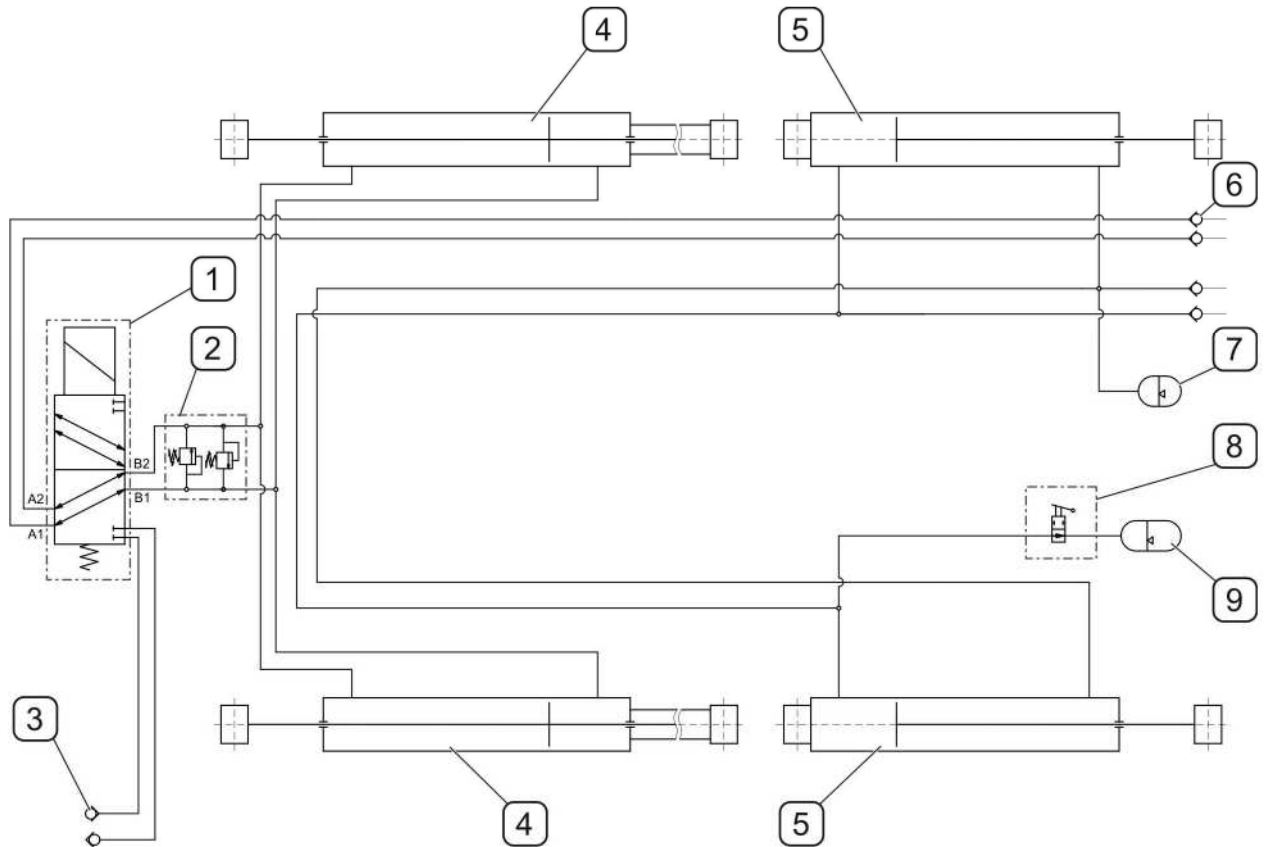
Ładowacz montuje się na ramie ciągnika za pośrednictwem specjalnej ramy nośnej. Rodzaj ramy nośnej i sposób jej mocowania jest uzależniony od typu ciągnika. Wysięgnik i rama ładowacza wykonana jest ze stalowych elementów zapewniających dużą wytrzymałość przy stosunkowo małej masie własnej. Głównym elementem ładowacza jest wysięgnik podnoszony i opuszczany za pomocą dwóch cylindrów hydraulicznych zasilanych z układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika. Do mocowania narzędzi roboczych służy ramka szybkomocująca umieszczona na końcu wysięgnika, która ma możliwość

wychylania za pomocą cylindrów hydraulicznych. Zaletą ładowacza jest sztywna i odporna na przeciążenia konstrukcja, łatwe łączenie i rozłączanie z ciągnikiem, oraz prosta obsługa codzienna.



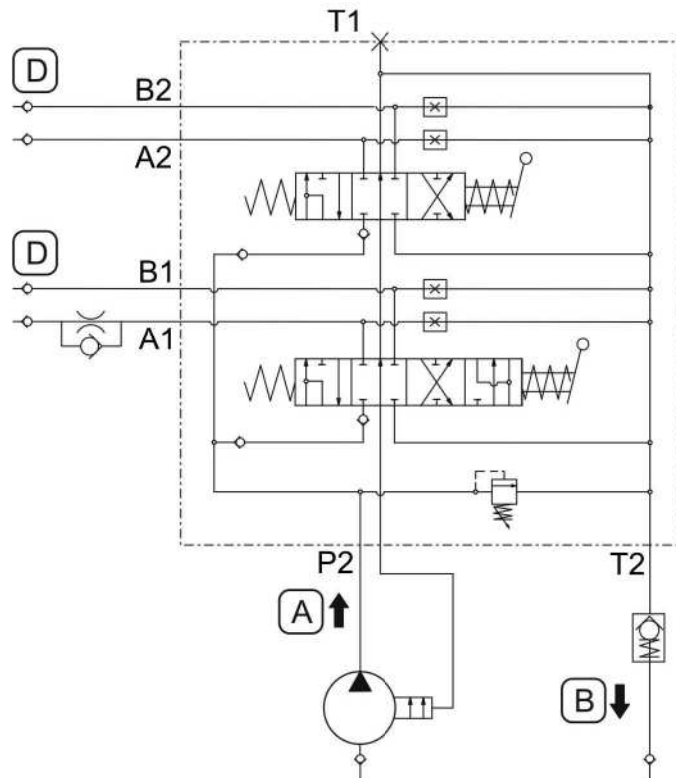
**RYSUNEK 3.2A Budowa instalacji hydraulicznej ładowacza LC3**

(1)- rozdzielacz hydrauliczny; (2)- cylindry hydrauliczne podnoszenia; (3)- cylindry hydrauliczne wychyłu; (4)- hydroakumulator; (5)- zawór hydroakumulatora; (6)- elektrozawór instalacji hydraulicznej osprzętu; (7)- szybkozłączka zasilania osprzętu ładowacza; (8)- przewody giętkie; (9)- przewody metalowe;

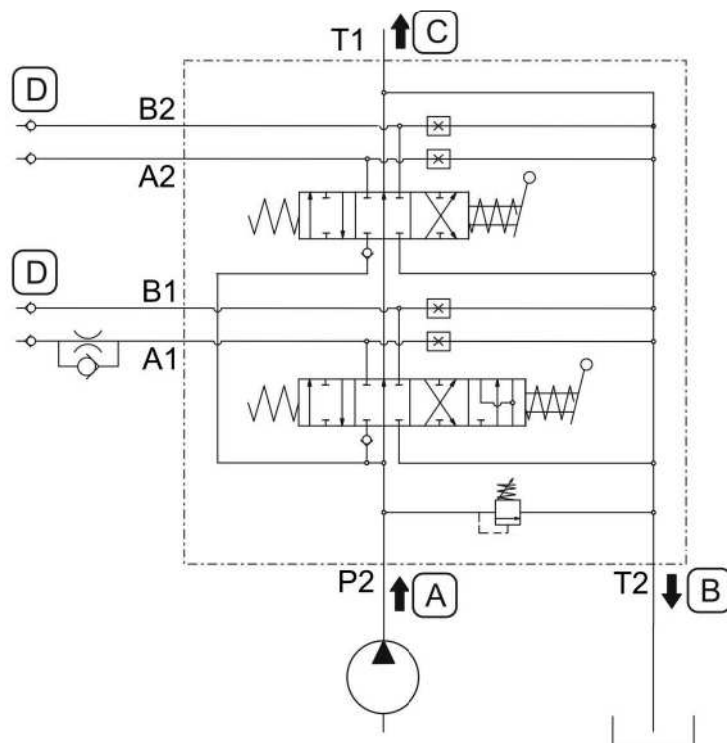


**RYSunEK 3.3A Schemat ideowy instalacji hydraulicznej wycięgnika LC3**

- (1)- elektrozawór; (2)- zawór przelewowy krzyżowy; (3)- szybkozłącza zasilania osprzętu;  
 (4)- cylindry hydrauliczne wychyłu; (5)- cylindry hydrauliczne podnoszenia;  
 (6)- szybkozłącza zasilania wycięgnika z rozdzielacza hydraulicznego;  
 (7)- hydroakumulator poj. 0,5 l; (8)- zawór odcinający; (9)- hydroakumulator poj. 0,7 l

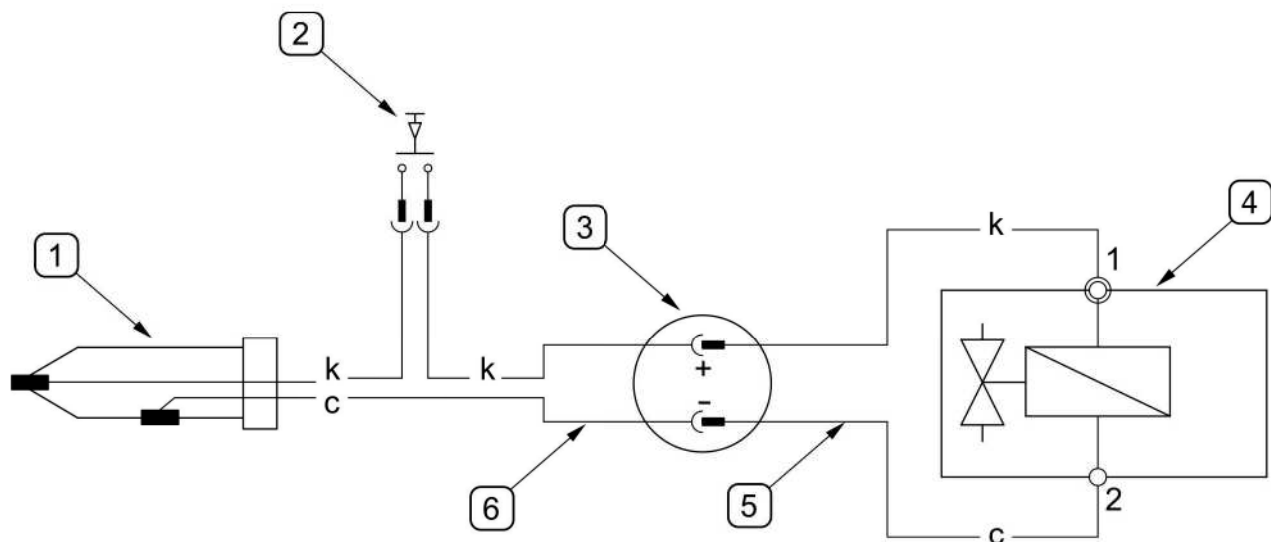


**RYSUNEK 3.4A Schemat ideowy instalacji hydr. rozdzielacza LC3 (5110/5130; 5112/5122; 5115/5135; 82A/82SA/82TSA)**



**RYSUNEK 3.5A Schemat ideowy instalacji hydr. rozdzielacza LC3 (Zefir 85/85K)**

(A)- zasilanie z instalacji hydr. ciągnika; (B)- powrót oleju do instalacji hydr. ciągnika;  
 (C)- do rozdzielacza ciągnika; (D)- złącza do podłączenia instalacji hydr. Wysięgnika



**RYSUNEK 3.6A Schemat ideowy instalacji elektrycznej ładowacza LC3**

(1)- wtyk gniazda zapalniczki; (2)- przełącznik dźwigni sterowania „joysticka”;  
 (3)- złącze 3-pinowe; (4)- elektrozawór; (5)- wiązka elektrozaworu; (6)- wiązka kabiny

Oznaczenia kolorów na schemacie elektrycznym: c- czarny; k- czerwony





**ROZDZIAŁ**

# **4**

# **ZASADY UŻYTKOWANIA**

MONTAŻ ŁADOWACZA NA CIĄGNIKU

PRACA ŁADOWACZEM

PRZEJAZD TRANSPORTOWY

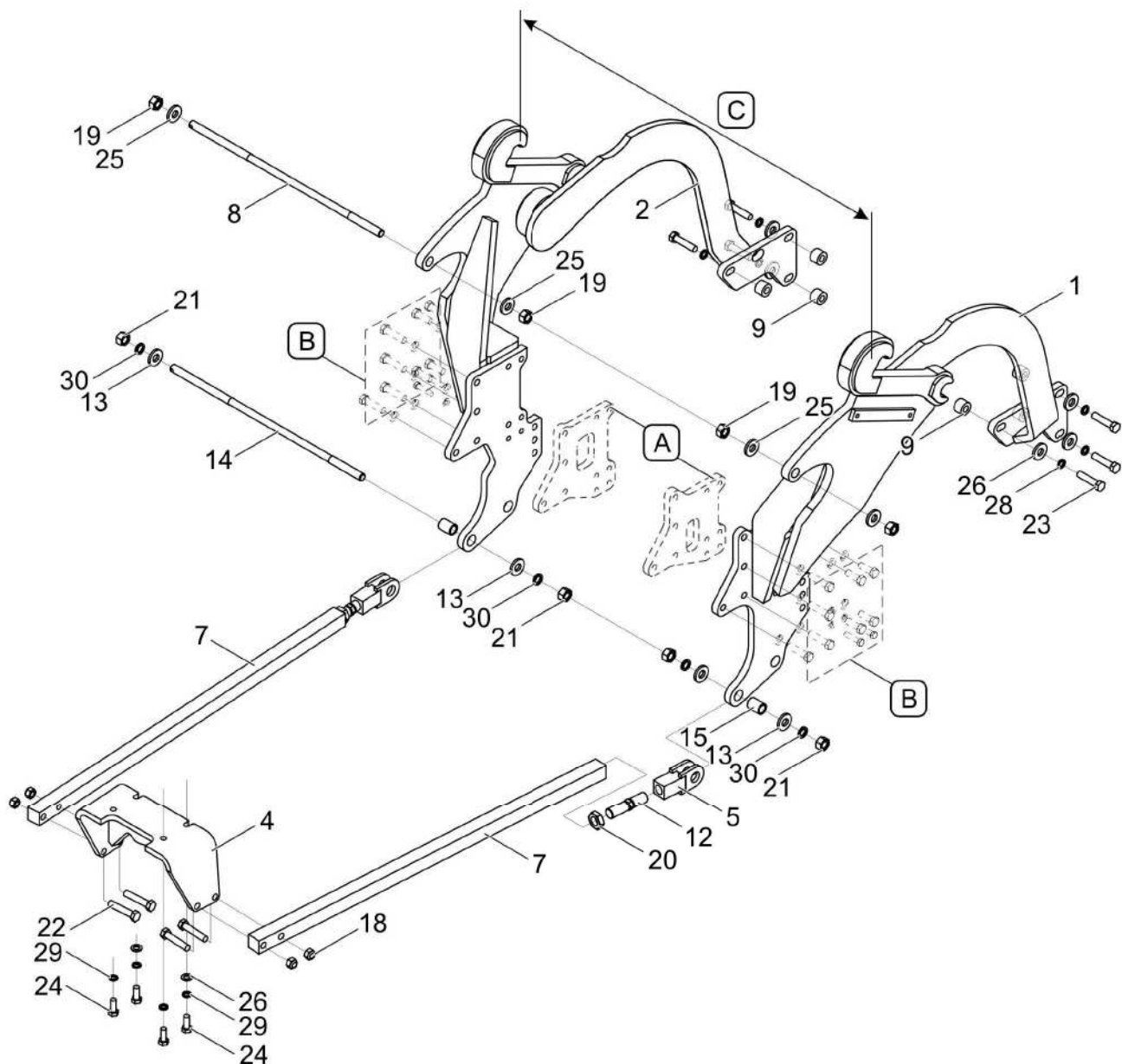
## 4.1 MONTAŻ ŁADOWACZA NA CIĄGNIKU

### 4.1.1 MONTAŻ RAMY NOŚNEJ

Aby umożliwić łączenie ciągnika z ładowaczem należy ciągnik wyposażyć w specjalną ramę nośną. Rodzaj ramy nośnej uzależniony jest od typu ciągnika. Zaleca się śruby mocujące ramę nośną do ramy ciągnika zabezpieczyć specjalnym preparatem przed odkręcaniem. Czynności montażowe powinna wykonać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje. Przed montażem ramy nośnej należy w ciągniku zdemontować obciążniki przedniej osi.

### MONTAŻ RAMY NOŚNEJ NA CIĄGNIKACH PRONAR 5115/5135

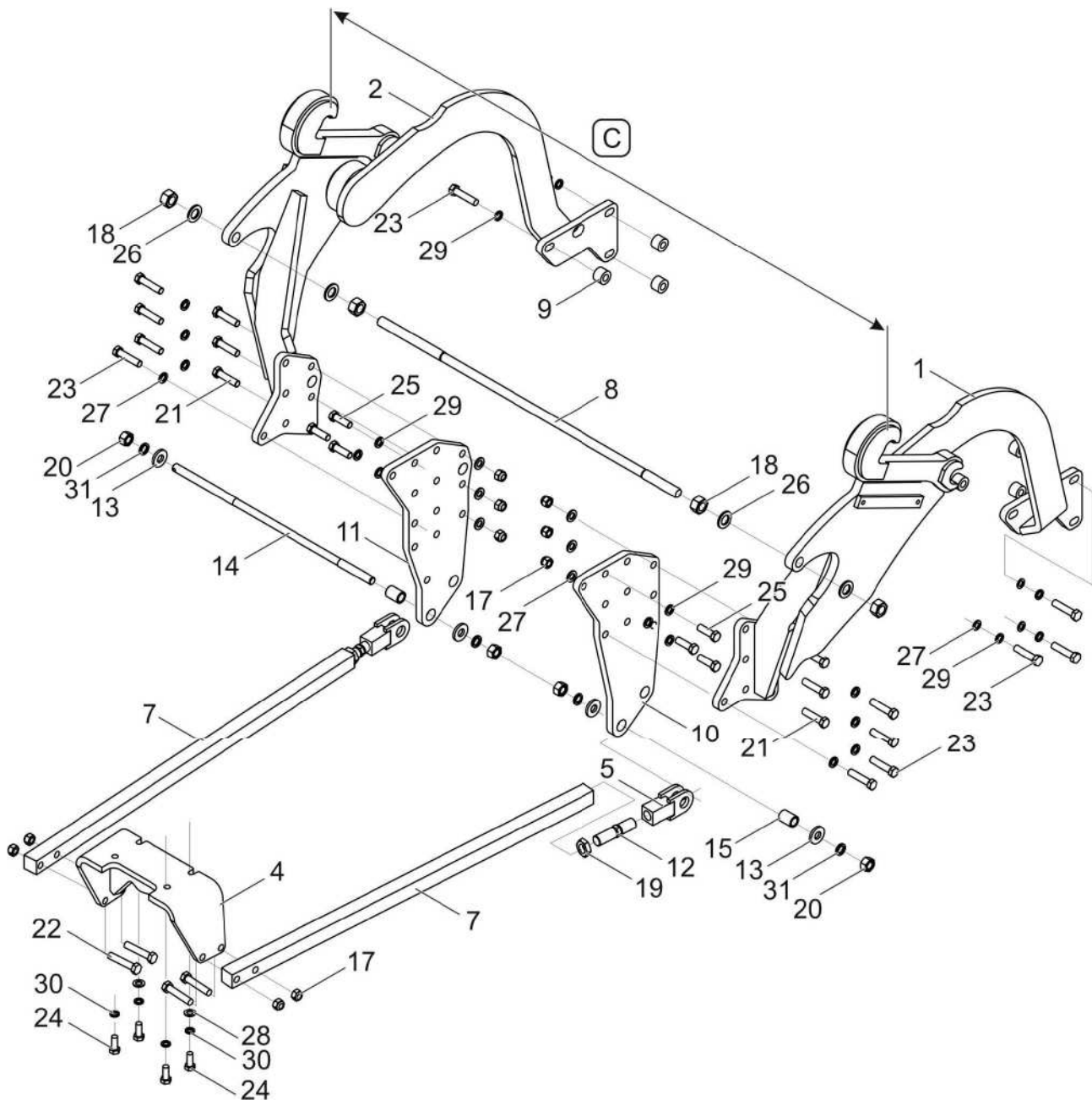
W ciągnikach Pronar 5115/5135; przed rozpoczęciem montażu ramy nośnej należy zdemontować płyty (A) (RYSUNEK 4.1A). Śrubami (B) istniejącymi w ciągniku, przykręcić wsporniki (1) i (2). Przednią część wsporników (1) i (2) przykręcić do wspornika przedniej osi za pomocą śrub (23) z podkładkami (28) i (26). W ciągnikach bez przedniego TUZ należy zastosować tulejki (9). Wspornik podciągu (4) zamontować do mostu napędowego za pomocą śrub (24), podkładek (29) i (26). Do wspornika (4), śrubami (22) z nakrętkami (18) przykręcić podciągi (7), które przewiązką (14) poprzez tulejki (15) należy połączyć ze wspornikami (1) i (2) za pomocą nakrętek (21) i podkładek (13) i (30). Należy zwrócić uwagę czy śruby rzymskie (12) są jednakowo wykręcone z podciągu (7) i ucha podciągu (5). Górną przewiązkę (8) należy zamocować za pomocą nakrętek (19) i podkładek (25) tak aby uzyskać pomiędzy powierzchniami bocznymi haków wsporników (1) i (2) wymiar  $C = 914$  mm. Wyeliminować luz ramy nośnej wykręcając śruby rzymskie (12) z podciągów (7) i ucha podciągu (5), dokręcić nakrętki kontruujące (20).



#### **RYSUNEK 4.1A Montaż ramy nośnej na ciągnikach Pronar 5115/5135**

(1)- wspornik prawy; (2)- wspornik lewy; (4)- wspornik podciągu; (5)- ucho podciągu; (7)-podciąg; (8)- przewiązka górna; (9)- tulejka; (12)- śruba rzymska; (13)- podkładka specjalna; (14)- przewiązka; (15)- tulejka; (18)- nakrętka M16; (19)- nakrętka M24; (20)- nakrętka M27x2; (21)- nakrętka M20; (22)- śruba M16x80; (23)- śruba M16x70; (24)- śruba M14x35; (25)-podkładka 24-100HV; (26)- podkładka 14-100HV; (28)- podkładka sprężysta Z 16,3; (29)- podkładka sprężysta Z 14,2; (30)- podkładka sprężysta Z 20,5; (A)- płyty boczne (istniejące w ciągniku); (B)- śruby (istniejące w ciągniku), (C)- prawidłowa odległość pomiędzy powierzchniami bocznymi haków wsporników (~ 914 mm)

## MONTAŻ RAMY NOŚNEJ NA CIĄGNIKACH PRONAR 5110/5130



**RYSUNEK 4.2A** Montaż ramy nośnej na ciągnikach Pronar 5110/5130

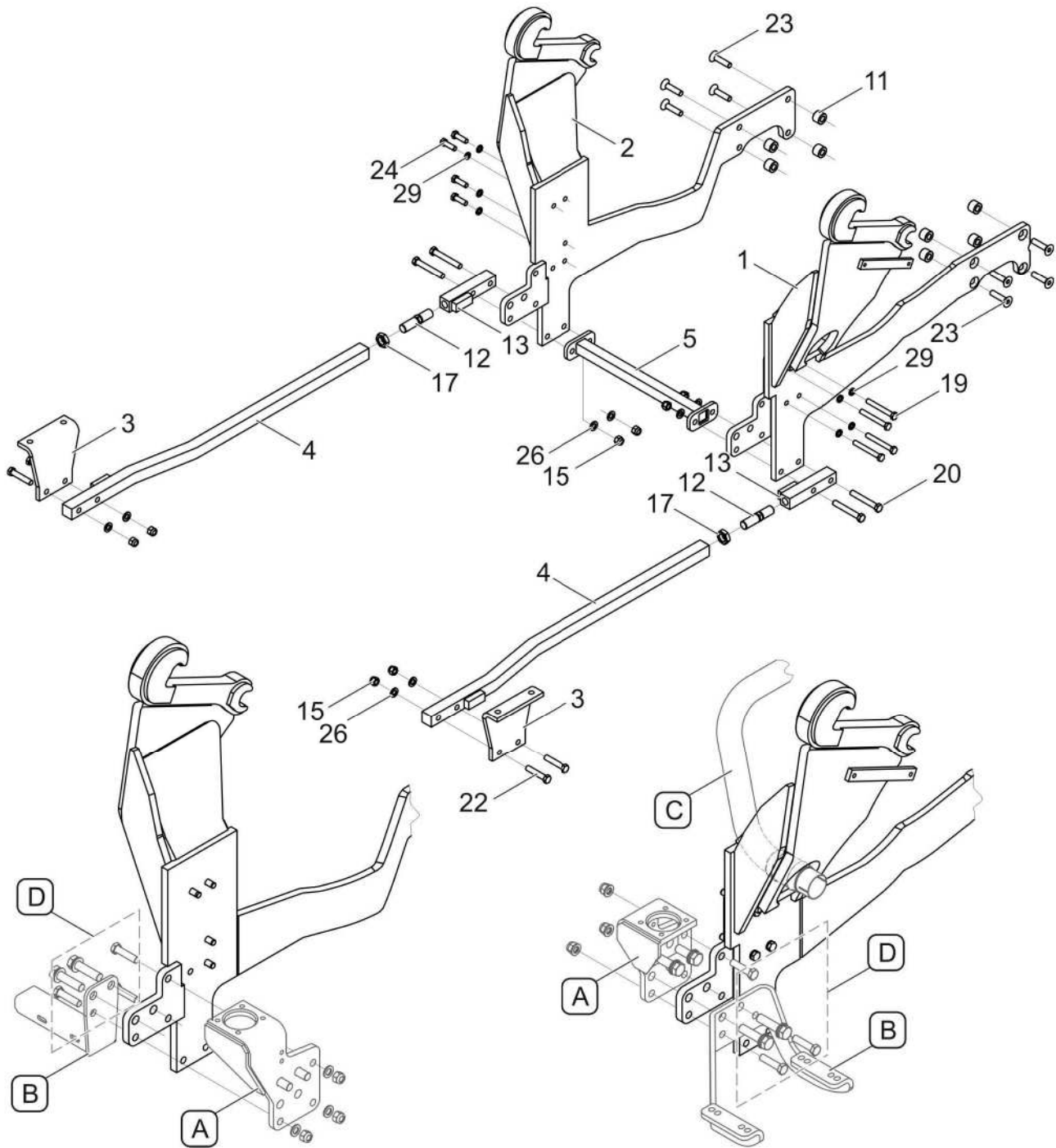
(1)- wspornik prawy; (2)- wspornik lewy; (4)- wspornik podciągu; (5)- ucho podciągu; (7)-podciąg; (8)- przewiązka górna; (9)- tulejka; (10)-płyta pośrednia P; (11)- płyta pośrednia L; (12)- śruba rzymska; (13)- podkładka specjalna; (14)- przewiązka; (15)- tuleja; (17)- nakrętka M16; (18)- nakrętka M24; (19)- nakrętka M27x2; (20)- nakrętka M20; (21)- śruba M16x65; (22)- śruba M16x80; (23)- śruba M16x70; (24)- śruba M14x35; (25)- śruba M16x45; (26)- podkładka 24-100HV; (27)- podkładka 16-100HV; (28)- podkładka sprężysta 10-100HV; (29)- podkładka sprężysta Z 16,3; (30)- podkładka

*sprężysta Z 14,2; (31)- podkładka 20,5; (C)- prawidłowa odległość pomiędzy powierzchniami bocznymi haków wsporników (~ 914 mm)*

W ciągnikach Pronar 5110/5130 (RYSUNEK 4.2A) przednią część wsporników (1) i (2) przykręcić do wspornika przedniej osi za pomocą śrub (23) z podkładkami (29) i (27). W ciągnikach bez przedniego TUZ należy zastosować tulejki (9), *płytę pośrednią prawą (10) i lewą (11)*. Wspornik podciągu (4) zamontować do mostu napędowego za pomocą śrub (24), podkładek (30) i (28). Do wspornika (4), śrubami (22) z nakrętkami (17) przykręcić podciągi (7), które przewiązką (14) poprzez tulejki (15) należy połączyć ze wspornikami (1) i (2) za pomocą nakrętek (20) i podkładek (13) i (30). Należy zwrócić uwagę czy śruby rzymskie (12) są jednakowo wykręcane z podciągu (7) i ucha podciągu (5). Górną przewiązkę (8) należy zamocować za pomocą nakrętek (19) i podkładek (25) tak aby uzyskać pomiędzy powierzchniami bocznymi haków wsporników (1) i (2) wymiar C— 914 mm. Wyeliminować luz ramy nośnej wykręcając śruby rzymskie (12) z podciągów (7) i ucha podciągu (5), dokręcić nakrętki kontruujące (19).

#### **MONTAŻ RAMY NOŚNEJ NA CIĄGNIKACH PRONAR 5112/5122**

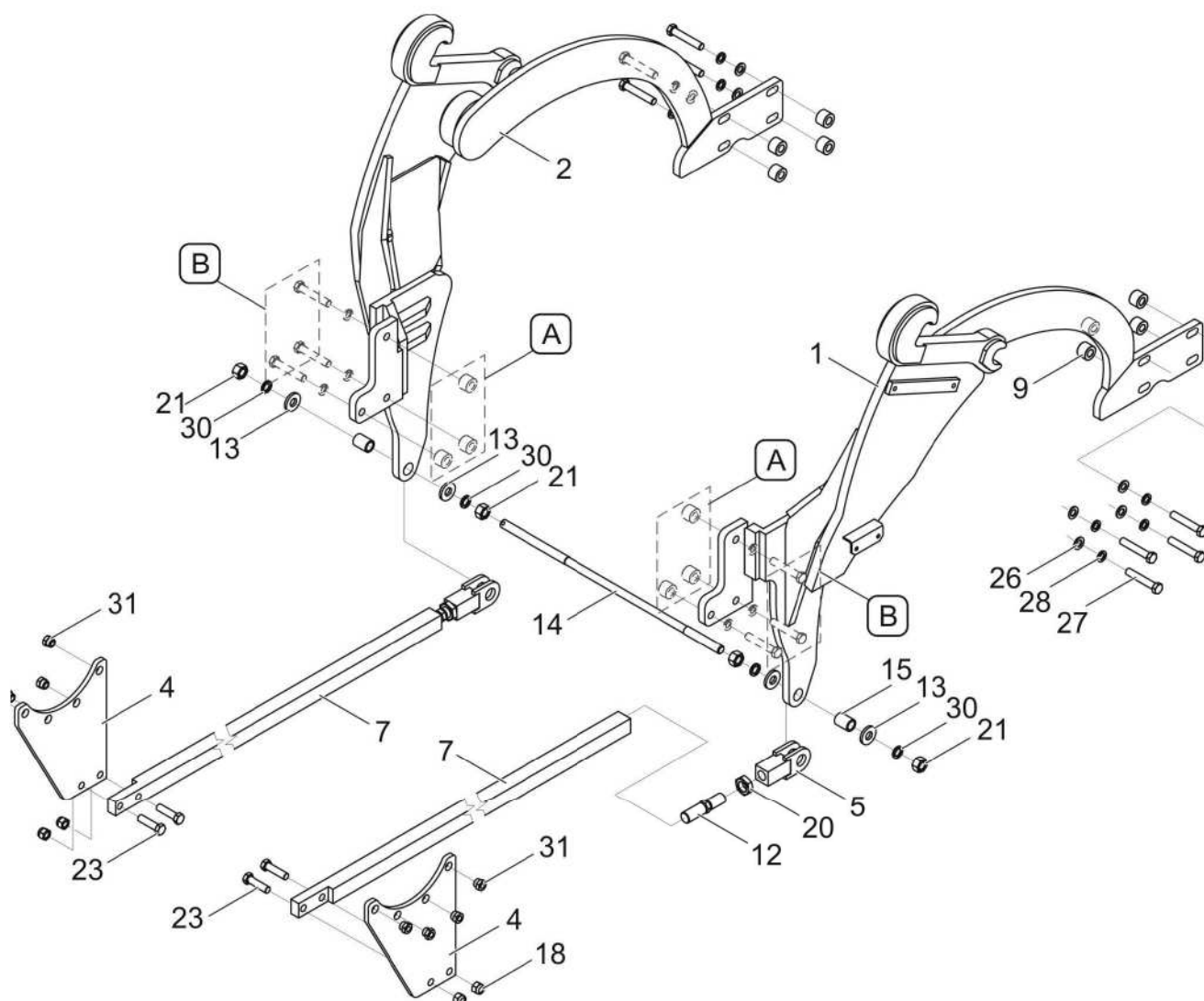
W ciągnikach 5112/5122 (RYSUNEK 4.3A) kolanko wydechowe (C) należy wyprowadzić przez otwór w prawym wsporniku (1). Zdemontować z ciągnika wsporniki (B) skrzynki akumulatora i zbiornika paliwa. Przednią część wsporników (1) i (2) przykręcić do ramy ciągnika śrubami (23). Tylną część wsporników (1) i (2) przykręcić pomiędzy wspornikami (B) a wspornikami kabiny (A) za pomocą istniejących śrub (D). Lewy wspornik (2) zamocować śrubami (24) z podkładkami (29), prawy śrubami (19) z podkładkami (29). W ciągnikach bez przedniego TUZ należy zastosować tulejki (11). Wsporniki podciągu (4) zamontować do mostu napędowego ciągnika. Do wsporników podciągu (3) przykręcić podciągi (4) za pomocą śrub (22) z nakrętkami (15) i podkładkami (26). Do wsporników podciągu (3), śrubami (22) z nakrętkami (15) i podkładkami (26) wstępnie przykręcić podciągi (4), które przewiązką (5) należy połączyć ze wspornikami (1) i (2) za pomocą śrub (20), nakrętek (15) i podkładek (26). Należy zwrócić uwagę czy śruby rzymskie (12) są jednakowo wykręcane z podciągu (4) i kostki (13). Wyeliminować luz ramy nośnej wykręcając śruby rzymskie (12) z podciągu (4) i kostki (13), dokręcić nakrętki kontruujące (21). Dokręcić nakrętki śrub (22) i (20).



**RYSUNEK 4.3A Montaż ramy nośnej na ciągnikach 5112/5122**

(1)- wspornik prawy; (2)- wspornik lewy; (3)- wspornik podciagu (4)- podciąg;  
 (5)- przewiązka; (11)- tulejka; (12)- śruba rzymska; (13)- kostka; (15)- nakrętka M16;  
 (17)- nakrętka M27x2; (18)- nakrętka M24; (19)- śruba M14x110; (20)- śruba M16x110;  
 (22)- śruba M16x80; (23)- śruba M16x70; (24)- śruba M14x45; (25)- śruba M16x45;  
 (26)- podkładka 16-100HV; (29)- podkładka sprężysta Z 14,2; (30)- podkładka sprężysta Z 14,2;  
 (A)- wsporniki kabiny; (B)- wspornik zbiornika paliwa i wspornik skrzynki akumulatora;  
 (C)- kolanko wydechowe; (D)- śruby istniejące w ciągniku

## MONTAŻ RAMY NOŚNEJ NA CIĄGNIKACH ZEFIR 85/85K



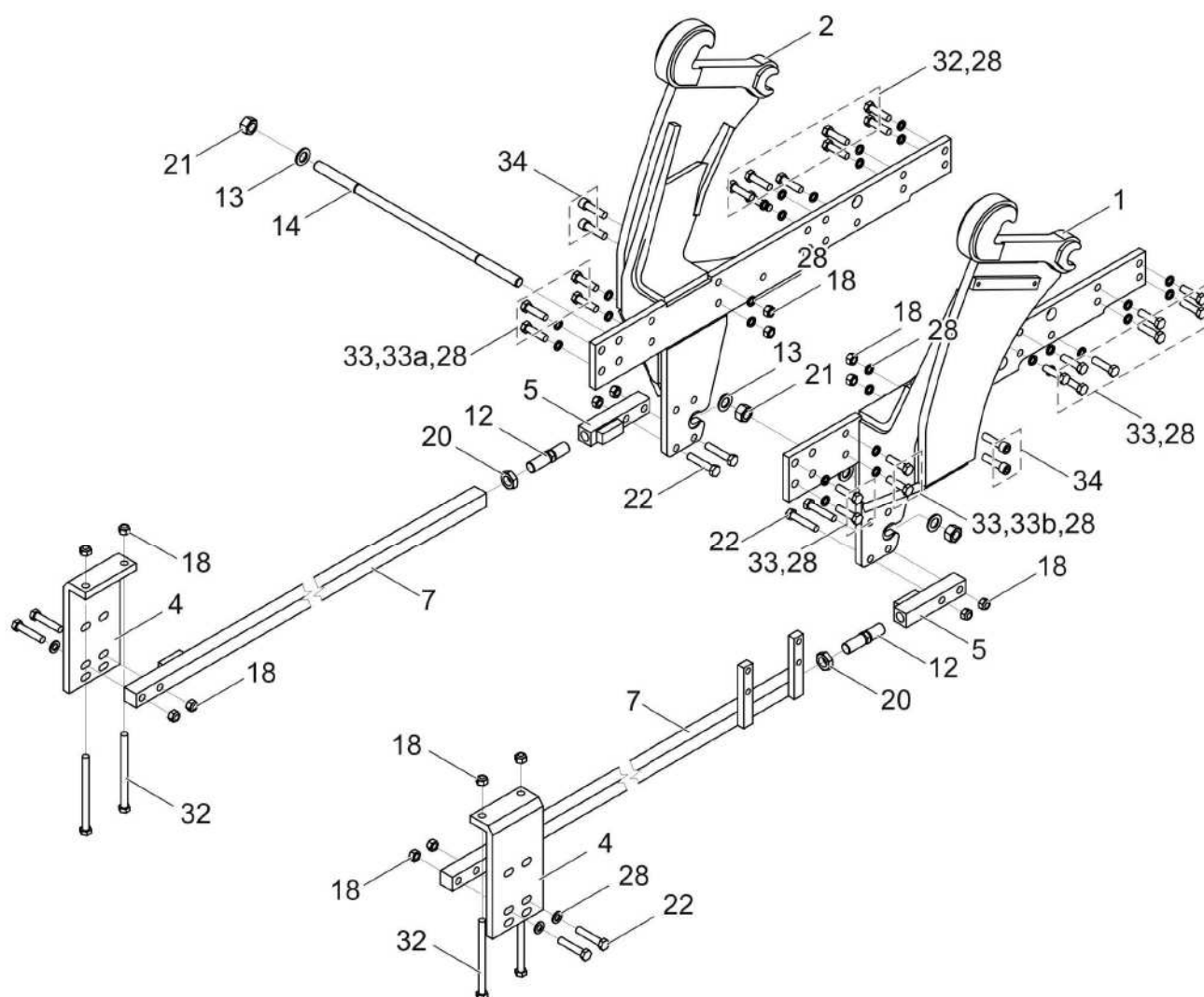
**RYSUNEK 4.4A** Montaż ramy nośnej na ciągnikach Zefir 85/85K

(1)- wspornik prawy; (2)- wspornik lewy; (4)- wspornik podciągu; (5)- ucho podciągu; (7)-podciąg; (9)- tulejka; (12)- śruba rzymska; (13)- podkładka specjalna; (14)- przewiązka; (18)- nakrętka M16; (21)- nakrętka M20; (23)- śruba M16x70; (26)- podkładka 14-100HV; (27)-śruba M16x1,5x60; (28)- podkładka sprężysta Z 16,3; (30)- podkładka sprężysta Z 20,5; (31)- nakrętka specjalna;

W ciągnikach Zefir 85/85K bez przedniego TUZ należy zdemontować istniejące w ciągniku tulejki (A) (RYSUNEK 4.4A). Wsporniki (1) i (2) w przedniej części przykręcić za pomocą śrub (27) z podkładkami (27) i (28), w ciągnikach bez przedniego TUZ zastosować tulejki (9). Tylną część wsporników (1) i (2) przykręcić istniejącymi w ciągniku śrubami (B). Wsporniki (4) podciągu przykręcić do mostu napędowego stosując nakrętki specjalne (31) w miejsce istniejących. Do wsporników podciągu (4) przykręcić podciągi (7) za pomocą

śrub (23) z nakrętkami (18). Za pomocą przewiązki (14) poprzez tulejki (15) połączyć wsporniki (1) i (2) i zabezpieczyć nakrętkami (21) z podkładkami (13) i (30). Należy zwrócić uwagę czy śruby rzymskie (12) są jednakowo wykręcone z podciągu (7) i ucha podciągu (5). Wyeliminować luz ramy nośnej wykręcając śruby rzymskie (12) z podciągu (7) i ucha podciągu (5), dokręcić nakrętki kontrolujące (20).

#### **MONTAŻ RAMY NOŚNEJ NA CIĄGNIKACH 82A/82SA/82TSA; 82AII/82SAII/82TSAII**



**RYSUNEK 4.5A    Montaż ramy nośnej na ciągnikach 82A/82SA/82TSA;  
82AII/82SAII/82TSAII**

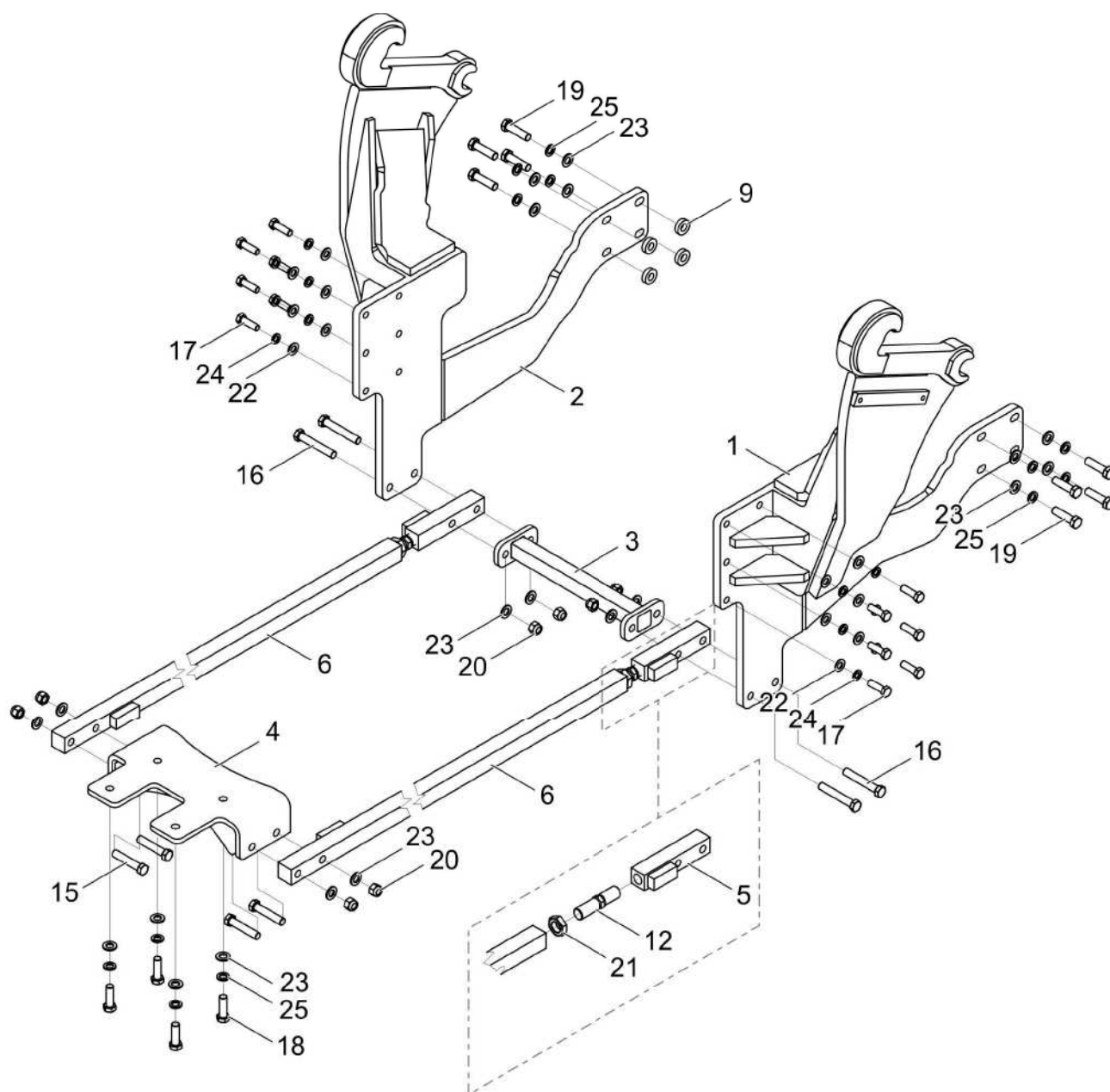
(1)- wspornik prawy; (2)- wspornik lewy; (4)- wspornik podciągu; (5)- belka krótka; (7)- podciąg; (12)- śruba rzymska; (13)- podkładka specjalna; (14)- przewiązka; (18)- nakrętka M16; (20)- nakrętka M27x2; (21)- nakrętka M20; (22)- śruba M16x80; (23)- śruba M16x70; (24)- śruba M14x35; (28)- podkładka sprężysta Z16,3; (32)- śruba M16x210; (33)- śruba M16x60; (33a)- śruba M16x80 tylko w 82AII/82SAII/82TSAII ;



*(33b)- w ciągnikach 82AII/SAII/TSAII wykorzystać śruby mocowania wspornika zbiornika paliwa; (34)- śruba M16x60 z gniazdem sześciokątnym*

W ciągnikach 82A/SA/TSA wsporniki (1) i (2) (RYSUNEK 4.5A) przykręcić do ramy ciągnika śrubami (33) z podkładkami (28) a także śrubami (34) z nakrętkami (18) i podkładkami (28). Pozostawić listwy wzmacniające półramę ciągnika. W wersjach ciągników bez listew należy je zamontować uprzednio przerabiając według szkicu (RYSUNEK 4.20A). Wsporniki podciągu (4) zamontować do mostu napędowego za pomocą śrub (32) i nakrętek (18). Do wsporników (4) wstępnie przykręcić śrubami (22) i nakrętkami (18), podciągi (7), których drugi koniec połączyć z wspornikami (1) i (2) przy użyciu śrub (22) i nakrętek (18). W ciągnikach z przednim TUZ podciągi (7) zamocować w dolnych otworach wsporników (4), w ciągnikach bez przedniego TUZ– w środkowych. Należy zwrócić uwagę czy śruby rzymskie (12) są jednakowo wykręcone z podciągu (7) i belki (5). Zamontować przewiązkę (14) we wspornikach (1) i (2) za pomocą nakrętek (21) z podkładkami (14). Wyeliminować luz ramy nośnej wykręcając śruby rzymskie (12) z podciągu (7) i belki (5), dokręcić nakrętki kontrujące (20). Dokręcić nakrętki śrub (22) mocujących podciągi (7) do wsporników (4),(1),(2).

## MONTAŻ RAMY NOŚNEJ NA CIĄGNIKACH KIOTI DK751C(DK753C)/DK901C(DK903C)



**RYSUNEK 4.6A**     **Montaż ramy nośnej na ciągnikach  
KIOTI DK751C(DK753C)/DK901C(DK903C)**

(1)- wspornik prawy ; (2)- wspornik lewy ; (3)- przewiązka ; (4)- belka podciągu ; (5)- belka krótka; (6)- podciąg; (9)- tulejka; (12)- śruba rzymska; (15)- śruba M16x80; (16)- śruba M16x100; (17)- śruba M14x1.5x45; (18)- śruba M16x1.5x50; (19)- śruba M16x1.5x60; (20)- nakrętka M16; (21)- nakrętka M27x2; (22)- podkładka 14-100HV; (23)- podkładka 16-100HV; (24)- podkładka sprężysta Z 14,2; (25)- podkładka sprężysta Z 16,3

W ciągnikach KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C) tylną część wsporników (1) i (2) (RYSUNEK 4.6A) przykręcić do półramy śrubami (17) z podkładkami (24) i (25) natomiast przednią część śrubami (19) z podkładkami (23) i (25), w lewym wsporniku zastosować tulejki (9). Wspornik podciągu (4) zamontować do mostu napędowego za pomocą śrub (18), podkładek (32) i (25). Do wspornika (4), śrubami (15) z nakrętkami (20) i podkładkami (23) wstępnie przykręcić podciągi (6), które przewiązką (3) należy połączyć ze wspornikami (1) i (2) za pomocą śrub (16), nakrętek (20) i podkładek (23). Należy zwrócić uwagę czy śruby rzymskie (12) są jednakowo wykręcone z podciągu (6) i belki (5). Wyeliminować luz ramy nośnej wykręcając śruby rzymskie (12) z podciągu (6) i belki (5), dokręcić nakrętki kontruujące (21). Dokręcić nakrętki śrub (15) i (16).

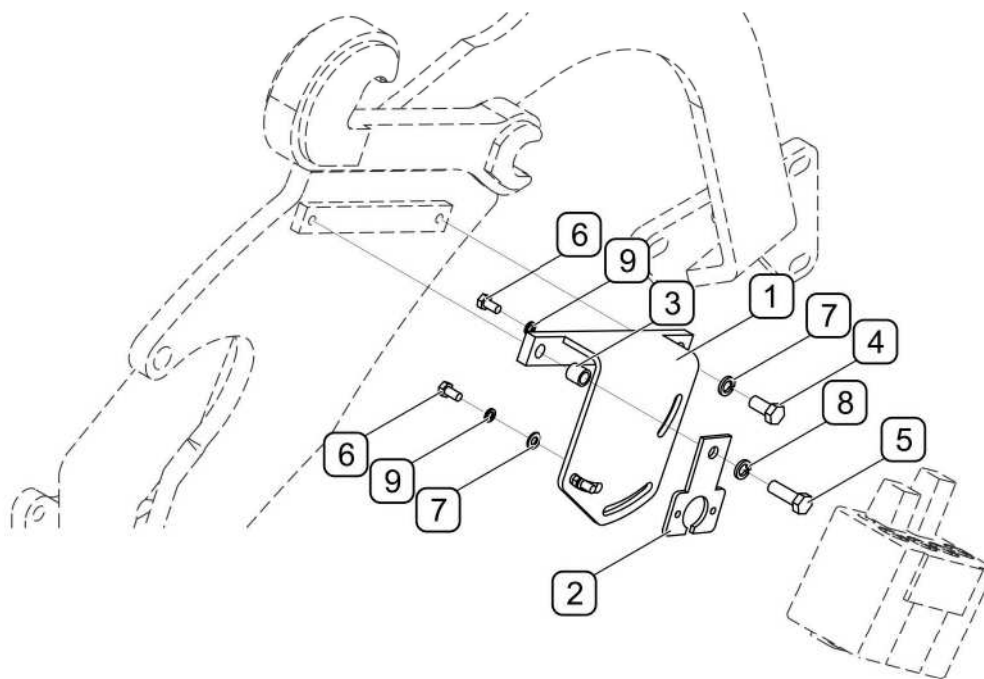
**TABELA 4.1 ZALECANE MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB**

Średnica gwintu metrycznego [mm]	Momenty dokręcania śrub [Nm]		
	8,8	10,9	12,9
14	128	181	217
16	197	277	333
18	275	386	463
20	385	541	649
22	518	728	874
24	665	935	1120
12x1,25	98	139	164
14x1,5	157	219	261
16x1,5	233	333	394

## 4.1.2 MONTAŻ INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

### MONTAŻ ROZDZIELACZA HYDRAULICZNEGO.

Montaż elementów instalacji hydraulicznej powinien być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.



**RYSUNEK 4.7A**     **Montaż wspornika rozdzielacza hydraulicznego**  
**(5115/5135; 5110/5130; 82A/SA/TSA; 82AII/SAII/TSII)**

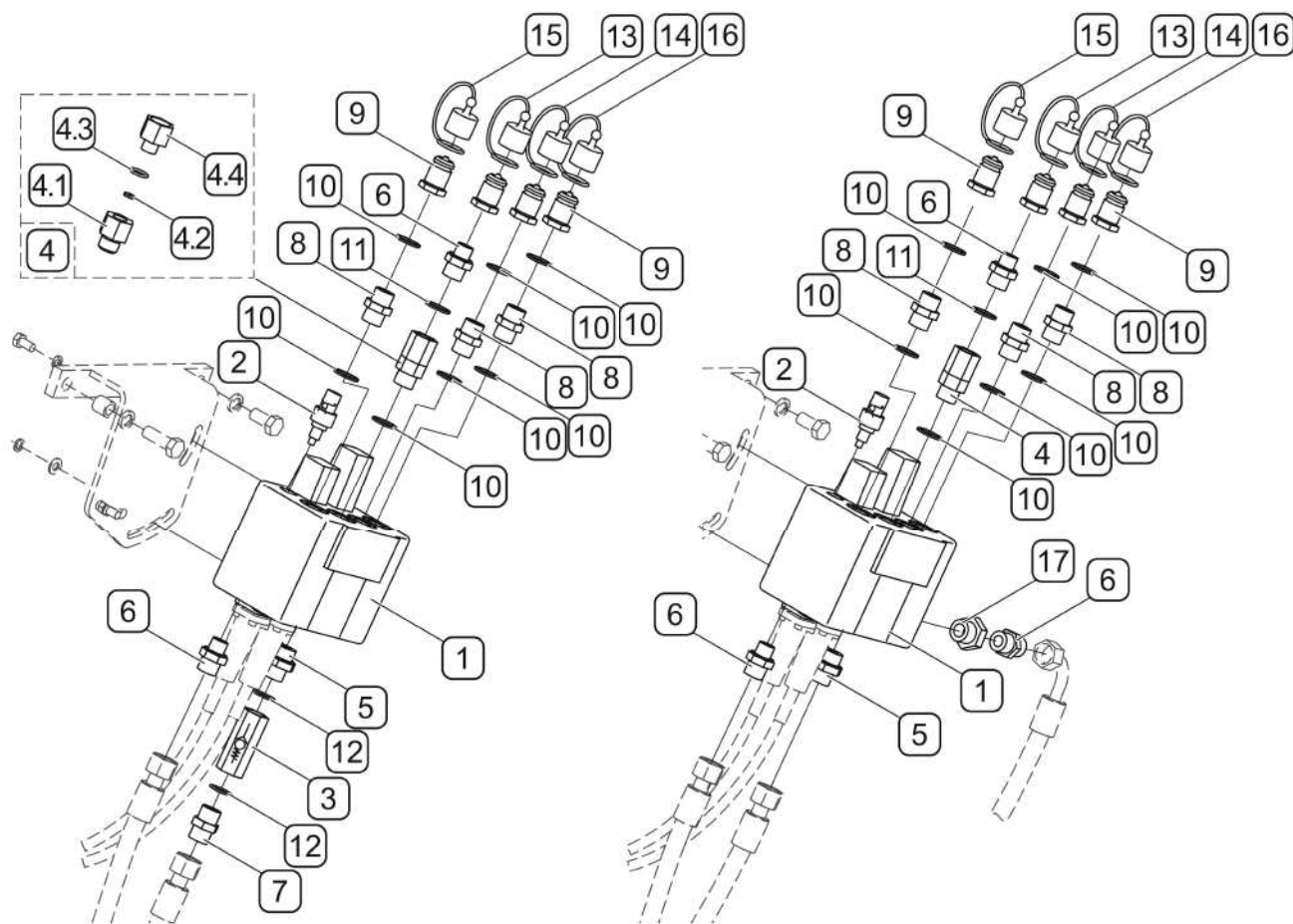
(1)- wspornik rozdzielacza; (2)- wspornik gniazda elektrycznego; (3)- tulejka; (4)- śruba M12x25; (5)- śruba M12x45; (6)- śruba M8x16; (7)- podkładka sprężysta Z12,2; (8)- podkładka sprężysta Z8,2; (9)- podkładka 8-100HV;

Rozdzielacz hydrauliczny zamocować do wspornika (1), następnie całość przykręcić odpowiednim miejscu z prawej strony do ramy nośnej ładowacza łącznie ze wspornikiem gniazda elektrycznego (RYSUNEK 4.7A).

W ciągnikach Pronar 82A/SA/TSA; 82AII/SAII/TSAILI; 5115/5122; 5115/5135; 5110/5130; Zefir 85/85K rozdzielacz należy odpowiednio zmontować (RYSUNEK 4.8A) (jeżeli nie został wcześniej zmontowany przez producenta). Ciągniki KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C) nie wymagają montowania rozdzielacza sterowania ładowaczem czołowym.

Pronar 5115/5135; 5110/5130; 5112/5122;  
82A/SA/TSA; 82AII/SAII/TSAILI

Zefir 85/85K



**RYSUNEK 4.8A    Montaż rozdzielacza hydraulicznego (5110/5130; 5115/5135; 5112/5122; 82A/SA/TSA; 82AII/SAII/TSAILI; ZEFIR 85/85K)**

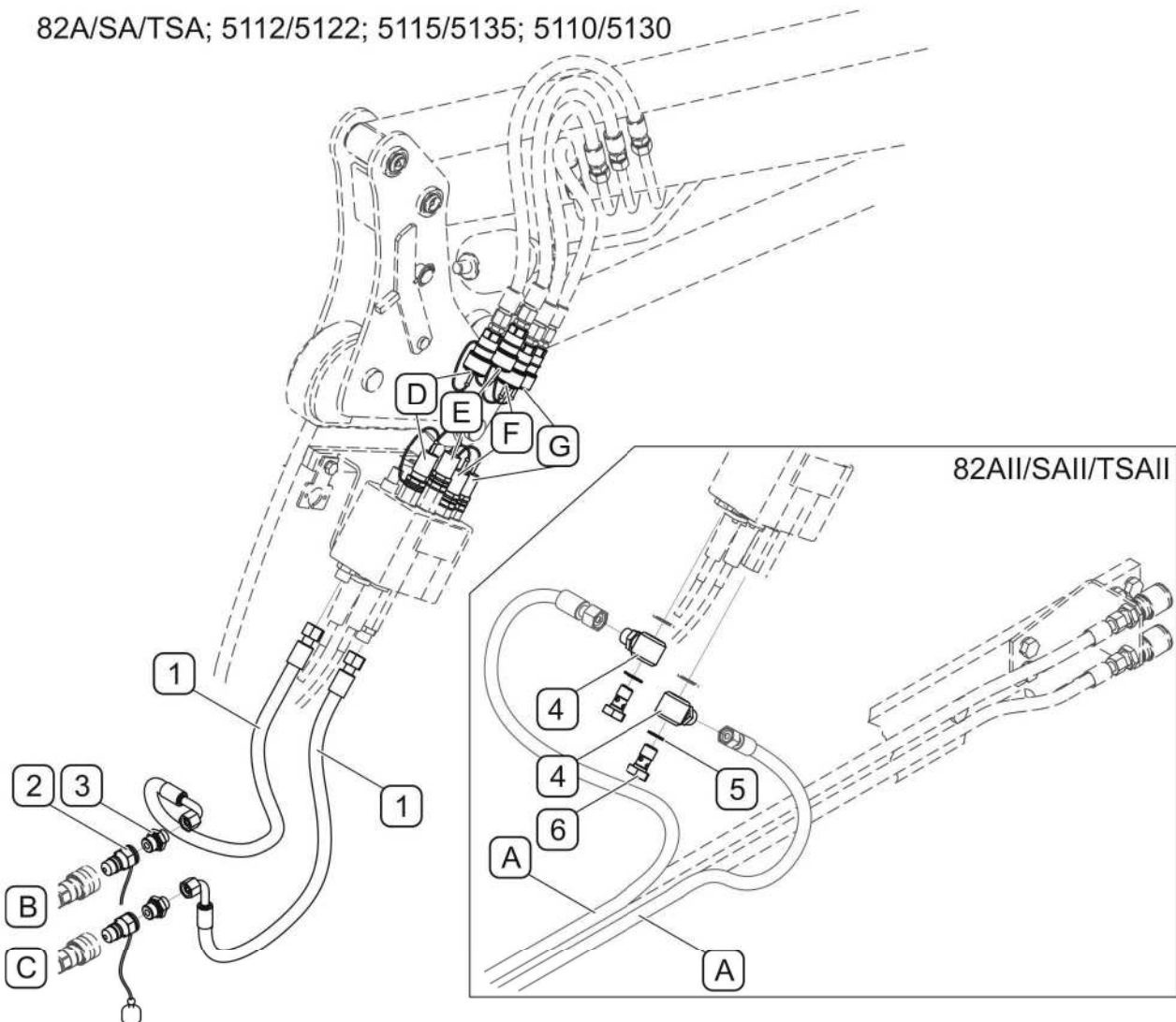
(1)- rozdzielacz; (2)- zawór przelewowy- w 5115/5135 i 5110/5130, nie występuje;  
(3)- zawór zwrotny UZZR-32-10A; (4)- zawór 35N-06010000; (4.1)- korpus; (4.2)- płytki;  
(4.3)- pierścień uszczelniający; (4.4)- złączka; (5)- korpus złączki GE15LR3/4EDOMDCF;  
(6)- korpus złączki GE15LREDOMDCF; (7)- korpus złączki GE15LM22x1,5CFX;  
(8)- korpus złączki 8HMK4S; (9)- szybkozłączka NV 12 GAS M; (10)- uszczelka PP45-D G1/2"; (11)- uszczelka PPM22; (12)- pierścień uszczelniający 19,3x2,4; (13)- zatyczka czerwona TF12; (14)- zatyczka zielona TF12; (15)- zatyczka czarna TF12; (16)- zatyczka niebieska TF12; (17)- króciec HAPCO CPL CV400/452;

**MONTAŻ INSTALACJI HYDRAULICZNEJ DO CIĄGNIKÓW PRONAR 5112/5122;  
5115/5135; 5110/5130; 82A/82SA/82TSA; 82AII/SAII/TSAILI**

Rozdzielacz podłączyć za pomocą przewodów giętkich do odpowiednich szybkozłączy (E) i (F) (RYSUNEK 4.9A) instalacji hydraulicznej ciągnika. Instalację hydrauliczną wysięgnika łączy się z rozdzielaczem za pomocą szybkozłączy (A), (B), (C), (D), oznaczonych odpowiednimi kolorami zatyczek.

W ciągnikach 82AII/SAII/TSAILI do podłączania rozdzielacza należy użyć przewodów (A) przedniej prawej pary szybkozłączy ciągnika.

82A/SA/TSA; 5112/5122; 5115/5135; 5110/5130



**RYSUNEK 4.9A Podłączenie rozdzielacza do instalacji hydraulicznej (5112/5122;  
5110/5130; 5115/5135; 82A/SA/TSA; 82AII/SAII/TSAILI)**

(1)- przewód 149N-01020100- w ciągnikach 5112/5122; 5110/5130; 5115/5135;  
82A/SA/TSA; przewód 35RPN-31.01.00.00- w ciągnikach 82A/SA/TSA; (2)- szybkozłączka  
wtyczka ISO NV12GAS M; (3)- korpus złączki GE15LREDOMDCF; (4)- łącznik

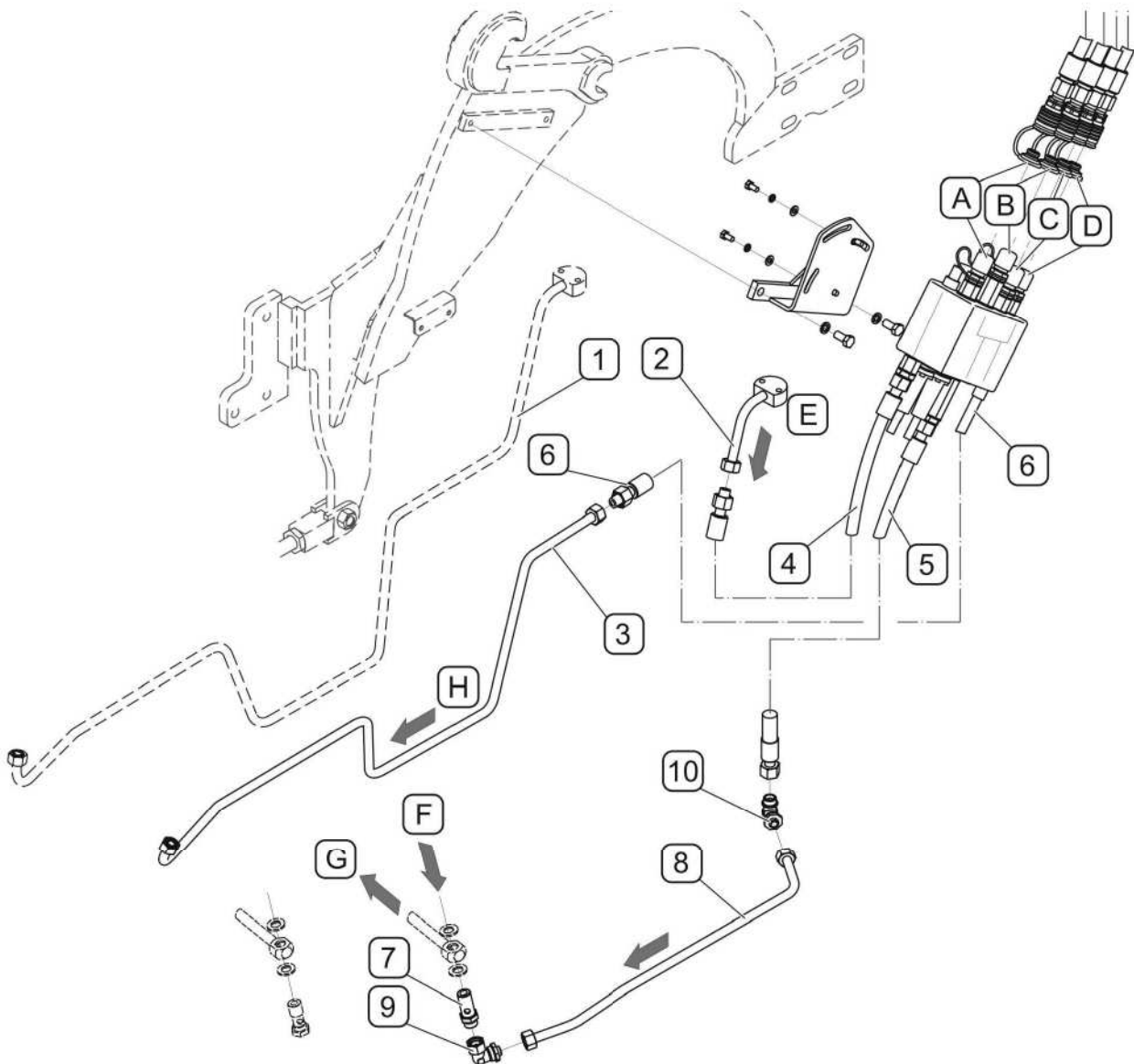
49RPN-04.18.00; (5)- uszczelka PPM22; (6)- śruba łącznika 49RPN-04.00.06; (A)- przewody przedniej prawej pary szybkozłączy- tylko w ciągnikach 82AII/SAll/TSAll; (B)- zasilanie olejem z szybkozłączy ciągnika; (C)- powrót oleju do instalacji ciągnika; (D)- złącze czerwone; (E)- złącze zielone; (F)- złącze niebieskie; (G)- złącze czarne;

### **MONTAŻ INSTALACJI HYDRAULICZNEJ DO CIĄGNIKÓW ZEFIR 82/85K**

Rozdzielacz kompletny razem ze wspornikiem należy zamontować z prawej strony na ramie nośnej ładowacza.

W ciągnikach Zefir 85/85K do numeru fabr. 71 (RYSUNEK 4.10A). należy wymienić przewód hydrauliczny (1) łączący pompę oleju (E) z rozdzielaczem ciągnika, na dwa przewody: (2)–przewód 145N-01020400 i (3)–przewód 145N-01020500. Przewodem giętkim (4) połączyć króciec zasilania rozdzielacza z przewodem metalowym (2) przy pompie. Przewód giętki (6) podłączyć do bocznego króćca rozdzielacza i do przewodu metalowego (3) rozdzielacza ciągnika. W miejsce śruby otworowej mocującej przewód powrotu oleju z rozdzielacza do zbiornika należy wkręcić śrubę otworową (7). Poprzez kolanko nastawne (9), zamocować przewód (8). Przewód giętki (5) powrotu obiegu oleju z rozdzielacza należy podłączyć poprzez kolanko nastawne (10) z przewodem (8). Instalację hydrauliczną wysięgnika łączy się za pomocą szybkozłączy (A), (B), (C), (D), oznaczonych odpowiednimi kolorami.

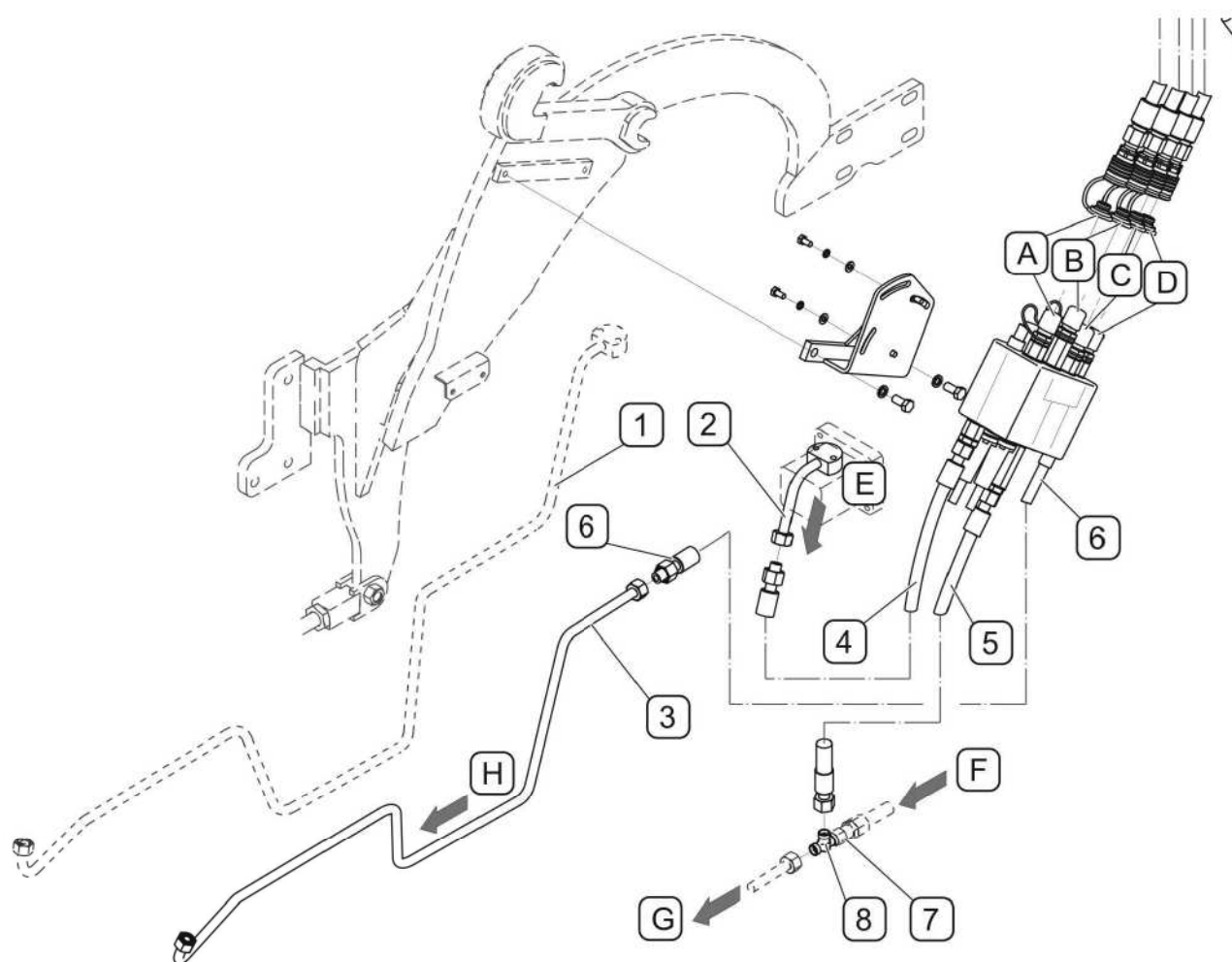
W ciągnikach Zefir 85/85K od numeru fabr. 72 (RYSUNEK 4.11A) należy wymienić przewód hydrauliczny (1) łączący pompę oleju (E) z rozdzielaczem ciągnika, na dwa przewody: (2)–przewód 145N-01020400 i (3)–przewód 145N-01020500. Przewodem giętkim (4) połączyć króciec zasilania rozdzielacza z przewodem metalowym (2) przy pompie. Przewód giętki (6) podłączyć do bocznego króćca rozdzielacza i do przewodu metalowego (3) rozdzielacza ciągnika. Przewód giętki (5) powrotu obiegu oleju z rozdzielacza należy podłączyć poprzez trójnik (8) za zaworem dławiącym (7) do obiegu powrotu oleju z orbitrola układu kierowniczego. Instalację hydrauliczną wysięgnika łączy się z rozdzielaczem za pomocą szybkozłączy (A), (B), (C), (D), oznaczonych odpowiednimi kolorami.



**RYSUNEK 4.10A Podłączenie rozdzielacza do instalacji hydraulicznej (ZEFIR 85/85K do nr fabr. 71)**

(1)– przewód metalowy istniejący w ciągniku; (2)– przewód metalowy 145N-01020400; (3)– przewód metalowy 145N-01020500; (4)– przewód giętki 145N-01020200; (5)– przewód giętki 145N-01020300; (6)– przewód giętki 145N-01020100; (7)– śruba otworowa 128RPN-38.00.00.02; (8)– przewód metalowy 128RPN-38.00.02.00; (9)– kolanko nastawne W15LCFX; (10)– kolanko nastawne EW15LOMCDF; (A)– złącze czerwone; (B)– złącze zielone; (C)– złącze niebieskie; (D)– złącze czarne; (E)– pompa oleju w ciągniku; (F)– powrót oleju z rozdzielacza w ciągniku; (G)– powrót oleju do zbiornika; (H)– zasilanie olejem rozdzielacza hydraulicznego w ciągniku

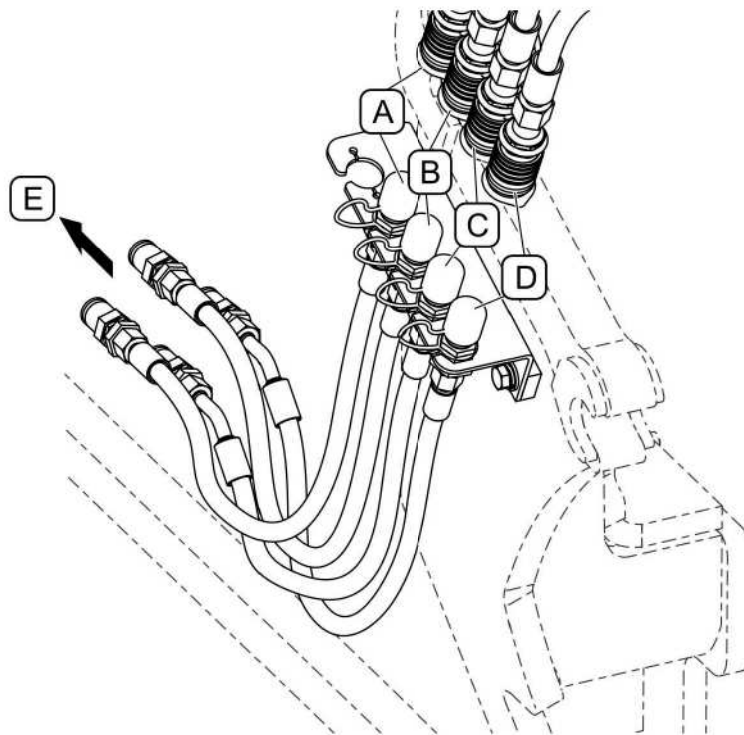




**RYSUNEK 4.11A Podłączenie rozdzielacza do instalacji hydraulicznej (ZEFIR 85/85K od nr fabrycznego 72)**

(1)– przewód metalowy istniejący w ciągniku; (2)– przewód metalowy 145N-01020400;  
 (3)– przewód metalowy 145N-01020500; (4)– przewód giętki 145N-01020200;  
 (5)– przewód giętki 145N-01020300; (6)– przewód giętki 145N-01020100; (7)– zawór  
 dławiący istniejący w ciągniku; (8)– trójnik EL15LOMD; (A)– złącze czerwone; (B)– złącze  
 zielone; (C)– złącze niebieskie; (D)– złącze czarne; (E)– pompa oleju w ciągniku;  
 (F)– powrót oleju z orbitrola układu kierowniczego; (G)– powrót oleju do zbiornika;  
 (H)– zasilanie olejem rozdzielacza hydraulicznego w ciągniku

## MONTAŻ INSTALACJI HYDRAULICZNEJ DO CIĄGNIKÓW KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C)



**RYSUNEK 4.12A** Podłączenie do instalacji hydraulicznej ciągnika KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C)

(A)– złącze czerwone; (B)– złącze zielone; (C)– złącze niebieskie; (D)– złącze czarne;  
(E)– do szybkozłączy przednich w ciągniku;

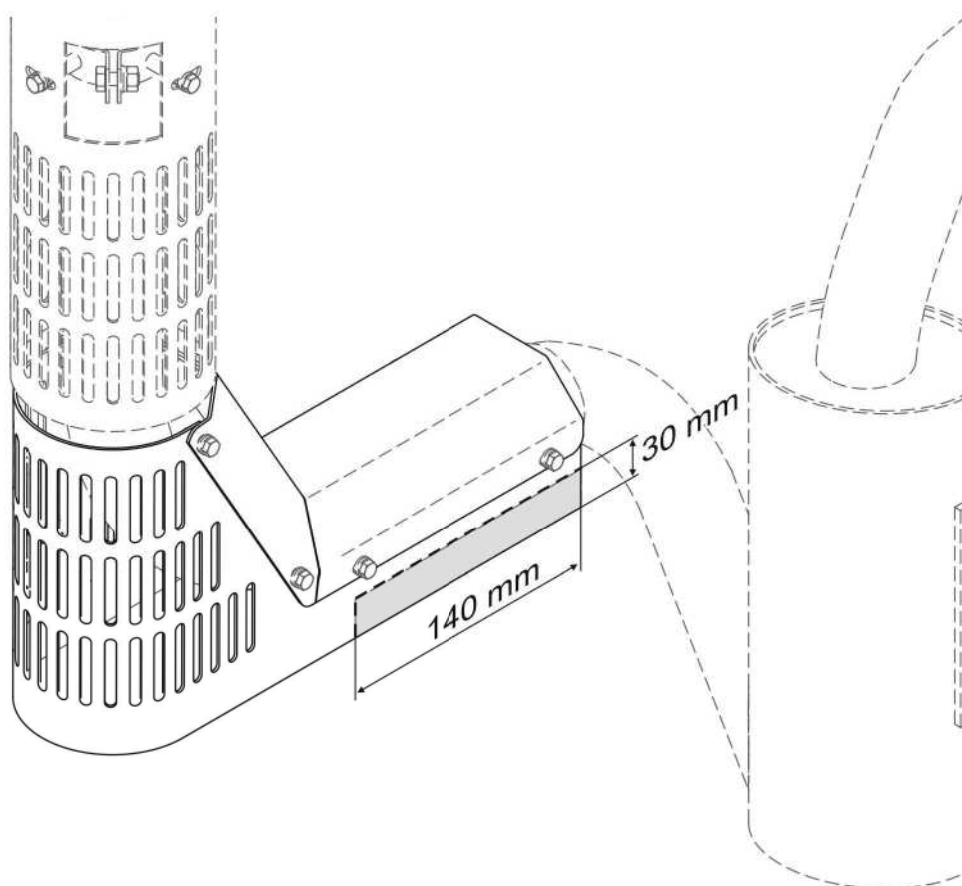
Ciągniki KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C) są fabrycznie wyposażone w rozdzielacz hydrauliczny do sterowania ładowaczem.

Wtyki przewodów razem ze wspornikiem zamontować z prawej strony na ramie nośnej ładowacza. Przewody instalacji hydraulicznej ładowacza (RYSUNEK 4.12A) podłączyć do przednich szybkozłączy ciągnika znajdujących się z prawej strony przy kabinie.

### 4.1.3 DODATKOWE MODYFIKACJE

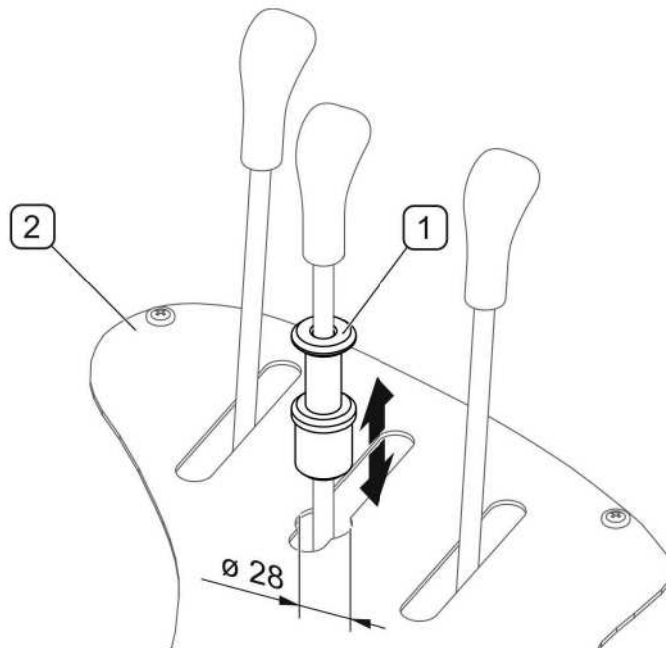
#### MODYFIKACJE W CIĄGNIKACH (5115/5135; 5110/5130)

W ciągnikach 5115/5135; 5110/5130 przed założeniem konstrukcji wsporczej należy sprawdzić czy ciągnik posiada specjalne wycięcie w osłonie układu wydechowego. Jeżeli nie, to należy osłonę poddać modyfikacji, polegającej na wycięciu fragmentu osłony (RYSUNEK 4.13A).



**RYSUNEK 4.13A** Modyfikacja osłony układu wydechowego (5115/5135; 5110/5130)

## **MODYFIKACJE W CIĄGNIKACH PRONAR 5112/5122**



**RYSUNEK 4.14A Modyfikacja dźwigni sterowania hydrauliczną zewnętrzną (5112/5122)**

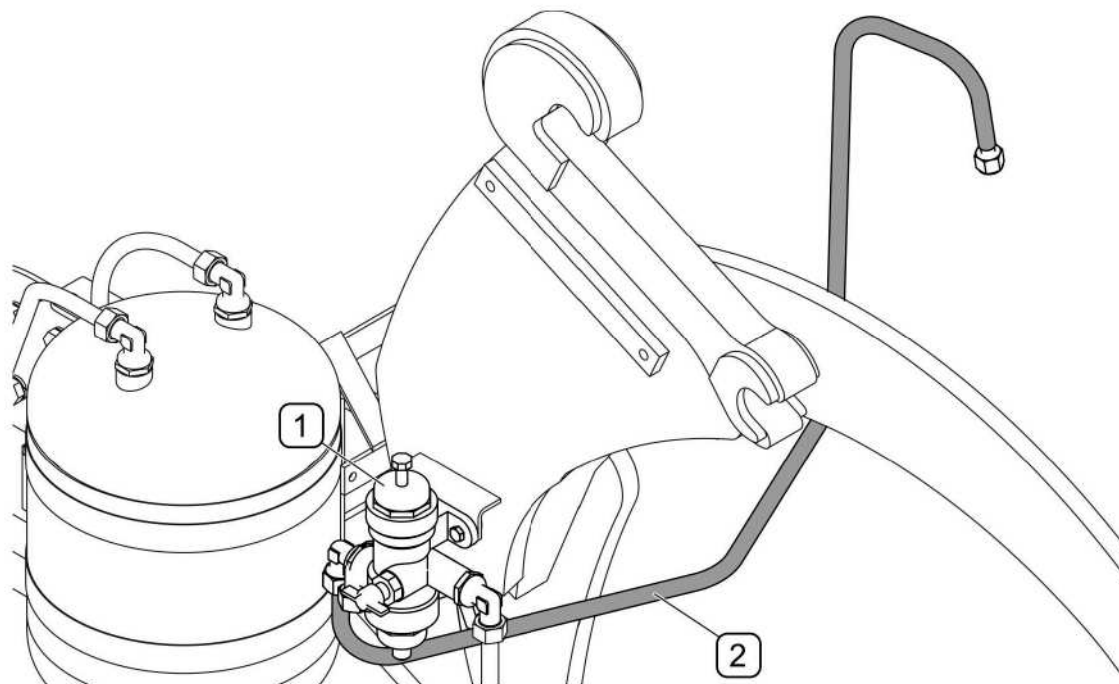
*(1)- tulejka zatrzasku 146N-01000001; (2)- prowadnica dźwigni*

W ciągnikach w których dźwignia sterowania hydrauliczną zewnętrzną ciągnika nie posiada zatrzasku w pozycji „włączona” należy zastosować tulejkę (1) (RYSUNEK 4.14A), którą umieszcza się na odpowiedniej dźwigni sterowania. Modyfikacji należy poddać prowadnicę dźwigni (2) w której należy wykonać otwór średnicy 28 mm, po wcześniejszym ustaleniu wymaganej pozycji dźwigni „włączona”. Przy pracy z ładowaczem dźwignię blokuje się w pozycji „włączona” opuszczając tulejkę (1) w otwór w prowadnicy. Aby wyłączyć dźwignię sterowania należy unieść tulejkę (1) do góry i przesunąć dźwignię do przodu w pozycję neutralną - „wyłączona”.

## **MODYFIKACJE W CIĄGNIKACH ZEFIR 85/85K**

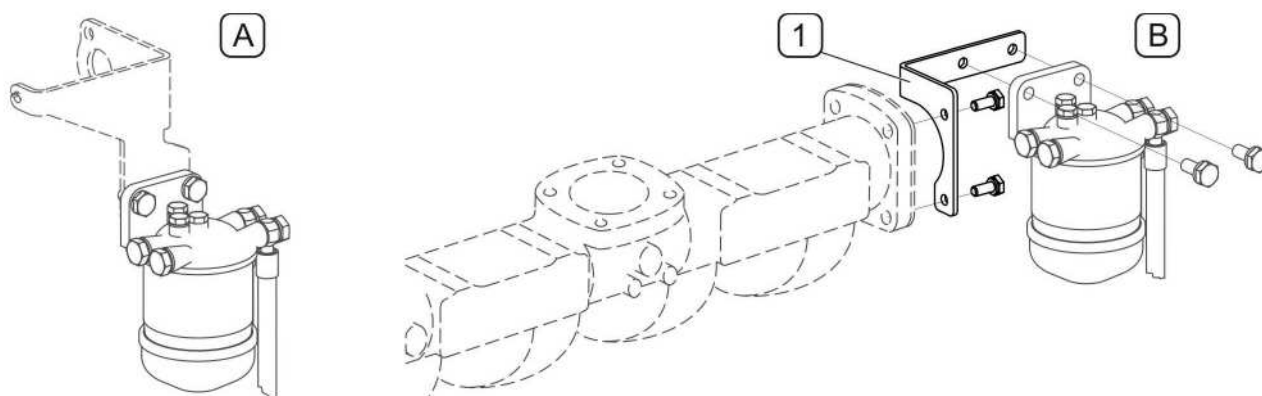
W ciągnikach Zefir (do nr. fabrycznego 118) należy wymienić kolektor wydechowy na (nr. katalogowy 4RCT4.230001) a także kolanko tłumika na (nr. katalogowy 4RCT4.230004), na które należy założyć tuleję dystansową (nr. katalogowy 145N-01000010).

W układzie pneumatycznym należy wymienić przewód metalowy (RYSUNEK 4.15A), łączący sprężarkę z regulatorem ciśnienia na przewód (2) nr. katal. 145N-01020600. Regulator ciśnienia powietrza (1) należy zamontować na prawym wsporniku ramy nośnej. Po wykonaniu powyższych czynności sprawdzić szczelność instalacji pneumatycznej.



**RYSUNEK 4.15A Modyfikacja instalacji pneumatycznej (ZEFIR 85/85K)**

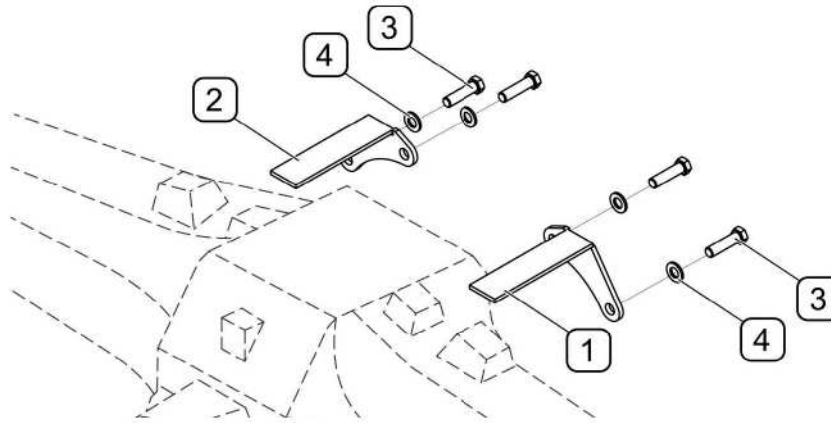
(1)- regulator ciśnienia powietrza zamocowany na ramie nośnej wysięgnika; (2)- przewód 145N-01020600 łączący regulator i sprężarkę;



**RYSUNEK 4.16A Zmiana miejsca mocowania wstępnego filtra paliwa (ZEFIR 85/85K)**

(1)- wspornik filtra nr. katalogowy 145N-01000001; (A)- filtr paliwa zamocowany na wsporniku link sterowania dawką paliwa; (B)- filtr paliwa zamocowany na pokrywie kolektora ssącego;

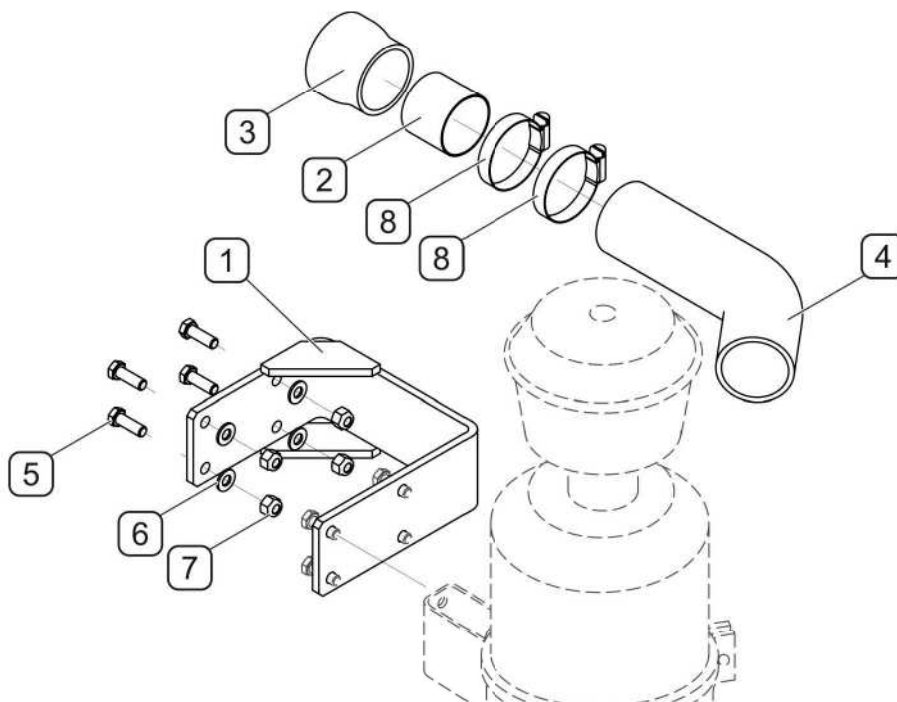
Jeżeli w ciągniku Zefir 85/85K filtr wstępnego oczyszczania paliwa znajdujący się z lewej strony ciągnika jest umieszczony na wsporniku linki sterowania dawką paliwa (A) to należy go zamocować na pokrywie kolektora ssącego (B) za pomocą wspornika (1) (RYSUNEK 4.16A)



**RYSUNEK 4.17A Montaż ograniczników na przedniej osi (ZEFIR 85/85K)**

(1)- ogranicznik wykrzyżu lewy 128RPN-28.03.00.00L; (2)- ogranicznik wykrzyżu prawy 128RPN-28.03.00.00P; (3)- śruba M12x1,25x45-8.8; (4)- podkładka 12-100HV

Do pracy z ładowaczem czołowym ciągniki Zefir 85/85K należy wyposażyć (jeżeli nie posiadają) w ograniczniki wykrzyżu montowane na przedniej osi napędowej (RYSUNEK 4.17A)

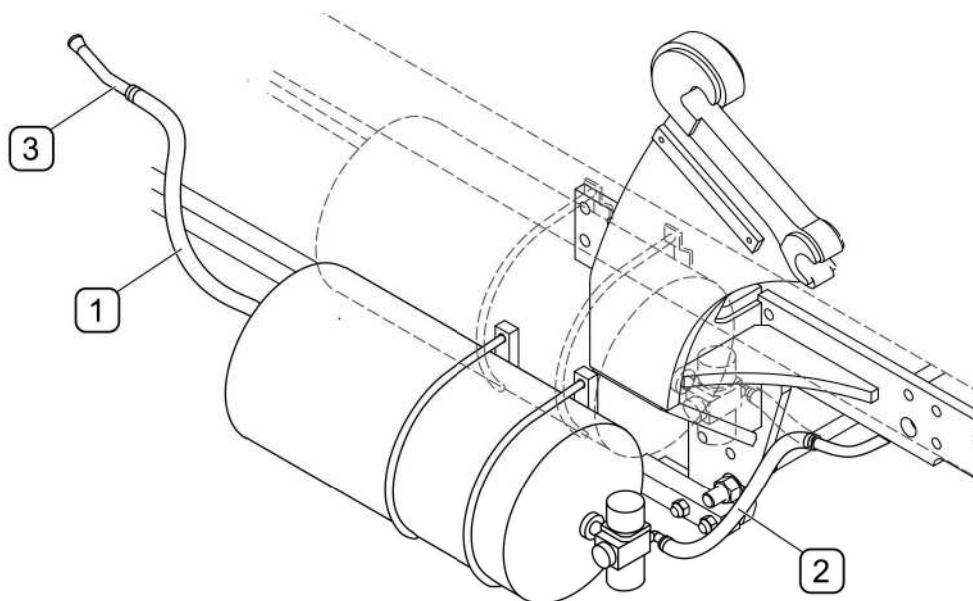


**RYSUNEK 4.18A Zmiana miejsca mocowania filtra powietrza (ZEFIR 85/85K)**

(1)- wspornik 145N-02010000; (2)- łącznik 145N-02000001; (3)- rura dolotowa 128RPN-23.00.00.02; (4)- przewód 40RPN-02.00.03; (5)- śruba M10x30-8.8-A2J; (6)-podkładka 10-100HV; (7)- nakrętka M10; (8)- opaska Bs 60-80

W ciągnikach Zefir 85/85K wyposażonych w „mokry” filtr powietrza (RYSUNEK 4.18) należy zastosować „zestaw przejściowy 128N-02000000” przeznaczony do zmiany miejsca mocowania filtra. Po uprzednim zdemontowaniu filtra powietrza należy za pomocą śrub (5), podkładek (6) i nakrętek (7), zamocować wspornik (1). Do wspornika zamocować filtr powietrza i połączyć rurami (3) i (4) poprzez łącznik (2) i opaski (8) z kolektorem dolotowym silnika. Rurę (4) dociąć na odpowiednią długość w trakcie montażu.

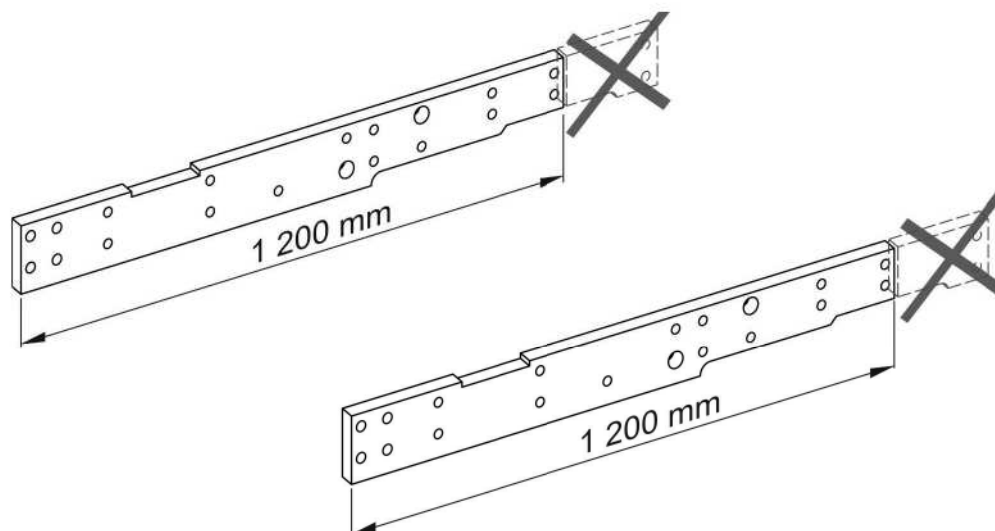
#### **MODYFIKACJE W CIĄGNIKACH 82A/82SA/82TSA**



**RYSUNEK 4.19A Modyfikacja instalacji pneumatycznej w ciągnikach 82A/SA/TSA**

(1)- przewód nr. katal. 13RPN-35.00.00.03; (2)- przewód nr. katal. 13RPN-35.00.00.03;  
 (3)- przewód nr. katal. 13RPN-35.00.00.03

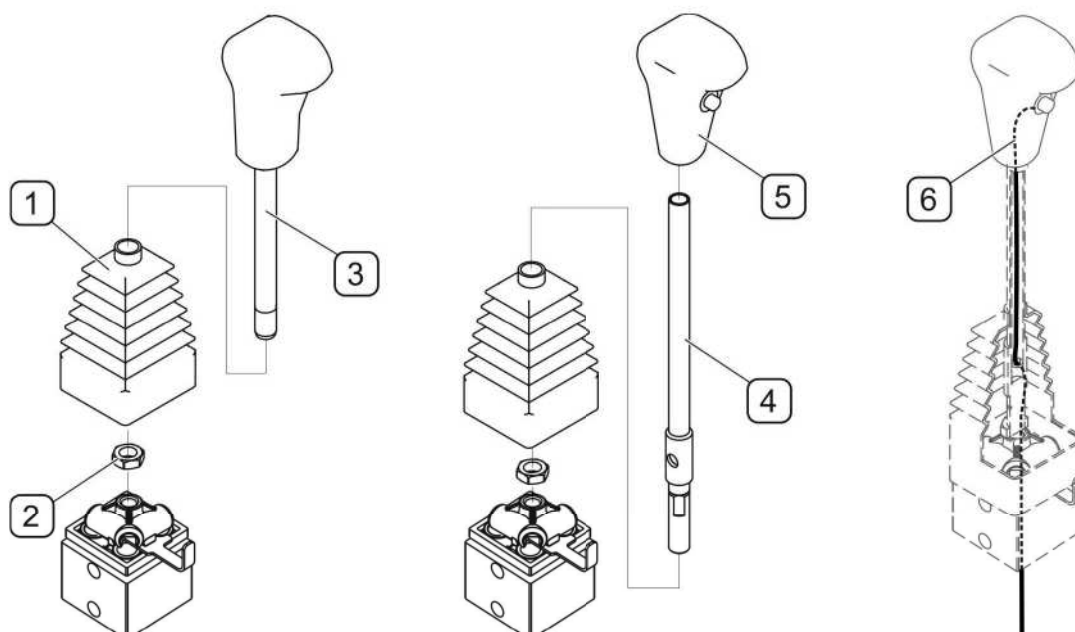
W ciągnikach 82A/82SA/82TSA zbiornik powietrza instalacji pneumatycznej umieszczony na prawej półramie ciągnika wraz ze wspornikiem należy zamontować na prawym podciągu konstrukcji wsporczej. Przewody przy zbiorniku należy wymienić na: przewód (1) nr katal. 13RPN-35.00.00.01, przewód (2) nr katal. 13RPN-35.00.00.03 oraz przewód metalowy (3) nr katal. 13RPN-35.00.00.03 (RYSUNEK 4.19A). Po zamontowaniu zbiornika i przewodów należy sprawdzić szczelność instalacji pneumatycznej.



#### **RYSUNEK 4.20A Modyfikacja listew wzmacniających półramę ciągników BELARUS**

Fabryczne listwy wzmacniające (nr. katalogowy 80-4235028 i 80-4235028-01) produkcji MTZ, dostosowane do ciągników Belarus serii „800” i „900” należy poddać przeróbce polegającej na odcięciu przedniej części w odległości 1 200 mm mierzonej od końca listwy. Po przerobieniu listwy zamocować do półramy ciągnika. Ramę nośną ładowacza mocuje się na listwy wzmacniające.

#### **MODYFIKACJE W CIĄGNIKACH KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C)**



#### **RYSUNEK 4.21A Modyfikacja dźwigni sterowania KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C)**

(1)- osłona gumowa; (2)- nakrętka kontruująca; (3)- dźwignia z rękojeścią istniejąca w ciągniku KIOTI; (4)- dźwignia zmodyfikowana nr. katal. 155N-01030000; (5)- rękojeść z włącznikiem nr. katal. 3665; (6)- przewód elektryczny sterowania elektrozaworem

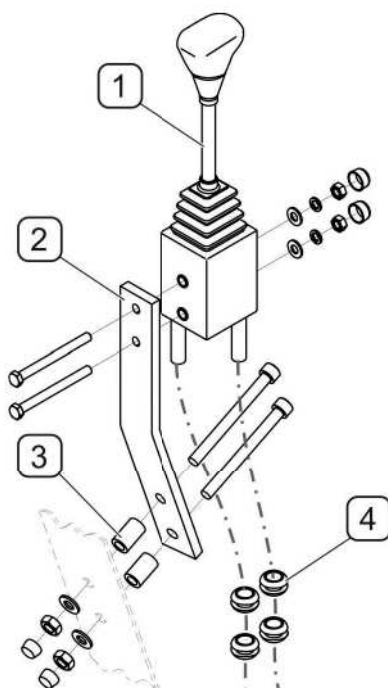


W ciągnikach KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C) w miejsce fabrycznej dźwigni sterowania (3) z rękojęcią należy zamontować dźwignię (4) i rękojęść (5) z włącznikiem (RYSUNEK 4.21A), w tym celu należy:

- zdjąć osłonę gumową (1) i poluzować nakrętkę kontruującą (2);
- wykręcić dźwignię (3) z rękojęcią a w jej miejsce wkręcić dźwignię (4);
- przewód (6) podłączony do włącznika w rękojęści (5) przeprowadzić od góry przez dźwignię (4) i boczny otwór a następnie przez pionowy otwór w obudowie wyprowadzić na zewnątrz;
- zamontować rękojęść, ustawić odpowiednio dźwignię uwzględniając pozycję przewodu elektrycznego, dokręcić nakrętkę kontruującą (2), założyć osłonę gumową (1);

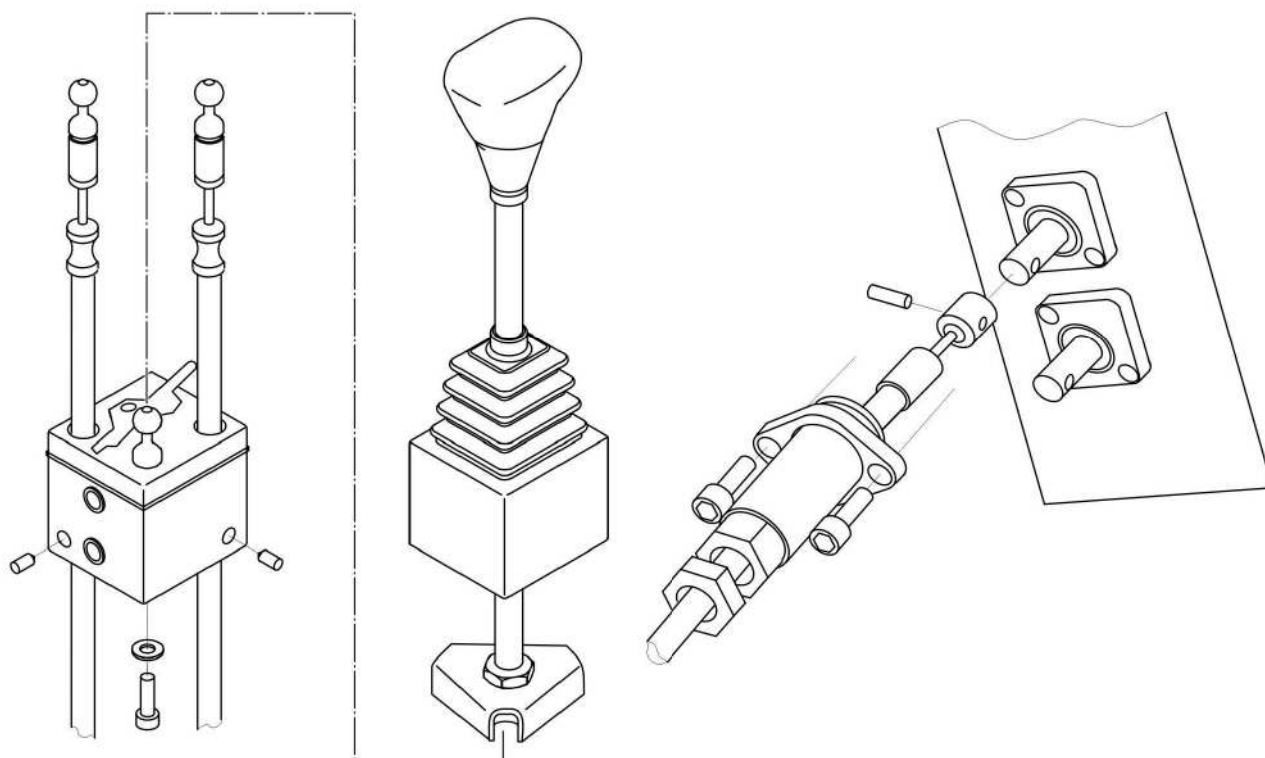
#### **4.1.4 MONTAŻ DŹWIGNI STEROWANIA ŁADOWACZEM (5115/5135; 5110/5130; 5112/5122; 82A/82SA/82TSA; ZEFIR 85/85K)**

Wewnątrz kabiny za pomocą śrub, nakrętek i tulejek dystansowych (3) zamocować wspornik (2) z dźwignią sterowania (1) do prawego nadkola (RYSUNEK 4.22A). Przelotki gumowe (4) umieścić w otworach w podłodze kabiny i poprowadzić przez nie cięgła Bowdena (linki) sterowania. Za pomocą cięgieł połączyć dźwignię sterowania z odpowiednimi sekcjami rozdzielacza ładowacza. Ciągniki KIOTI DK751C(DK753C), DK901C(DK903C) są fabrycznie wyposażone w dźwignię sterującą.



**RYSUNEK 4.22A    Montaż dźwigni sterowania w kabinie ciągnika**

(1)- dźwignia sterowania ładowaczem; (2)- wspornik dźwigni; (3)- tulejki dystansowe;  
(4)- przelotki gumowe w podłodze kabiny;



**RYSUNEK 4.23A** Podłączenie cięgieł do dźwigni sterującej i do rozdzielacza

Wiązkę elektryczną podłączoną do dźwigni sterowania, zasilaną z gniazda zapalniczki podłączyć do gniazda elektrycznego i zamocować do wspornika (2) (RYSUNEK 4.7A) na ramie nośnej ładowacza. Obwód elektryczny służy do sterowania elektrozaworem hydraulicznym znajdującym się z przodu na ramie wsięgnika.

## 4.2 PRACA ŁADOWACZEM

Przed pierwszy użyciem należy zapoznać się z instrukcją obsługi ładowacza i osprzętu z którym będzie współpracował. Upewnić się czy ładowacz czołowy może współpracować z danym osprzętem.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie sterować ładowaczem z pozycji innej niż pozycja operatora w kabinie ciągnika.



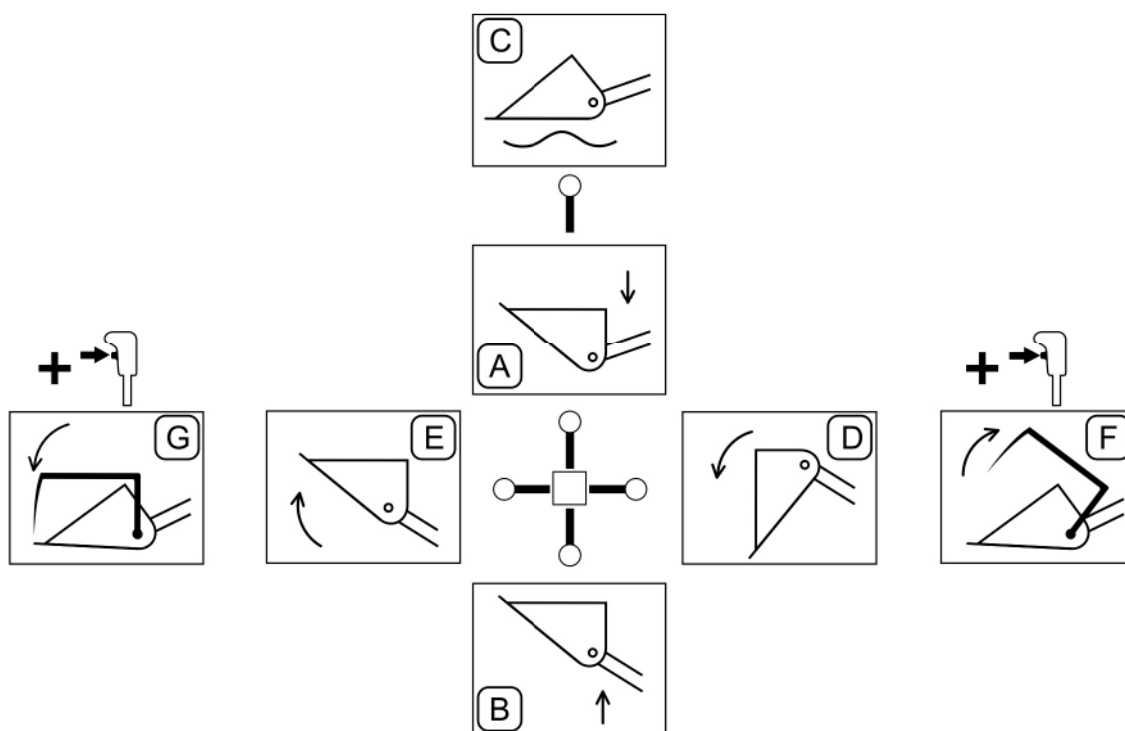
### UWAGA

Nie opuszczać wsięgnika przy wyłączonym silniku ciągnika.

Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić:

- kompletność ładowacza i osprzętu;
- stan połączeń śrubowych osprzętu i konstrukcji nośnej ładowacza (w razie konieczności dokręcić);
- stan napinaczy podciągu (w razie konieczności wyregulować)
- ustawienie zamków szybkoosprzęgów (w razie konieczności wyregulować)
- stan elementów mocujących osprzęt na ładowaczu;
- stan instalacji hydraulicznej i układu sterowania;

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, ładowacz należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.



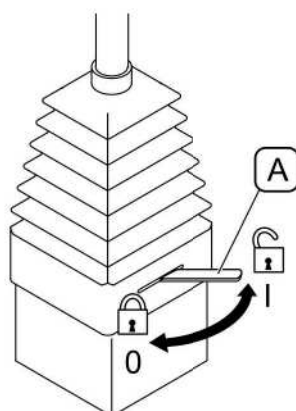
**RYSUNEK 4.24A Schemat sterowania ładowaczem**

(A)- opuszczanie wysięgnika; (B)- podnoszenie wysięgnika; (C)- pozycja „pływająca” wysięgnika; (D)- wychylenie narzędzia do przodu; (E)- wychylenie narzędzia do tyłu; (F)- otwieranie narzędzia; (G)- zamykanie narzędzia

Na powyższym schemacie (RYSUNEK 4.24A) przedstawiono sposób sterowania dźwignią ładowacza. Pozycja (F) i (G) jest stosowana przy osprzęcie wyposażonym w instalację hydrauliczną (np. chwytak obornika, chwytak do bel, wycinak kiszonki itp.) podłączoną z przodu do szybkozłączcy wysięgnika. Aby otworzyć narzędzie robocze należy przestawić

dźwignię w skrajne prawe położenie i dodatkowo wcisnąć przycisk w rękojeści dźwigni. Aby zamknąć narzędzie wcisnąć przycisk i dźwignię sterowania przestawić w lewe położenie.

Blokada dźwigni sterowania (RYSUNEK 4.25A) w pozycji neutralnej (środkowej) uniemożliwia sterowanie ładowniczem zabezpieczając w ten sposób instalację hydrauliczną przed przypadkowym włączeniem. Aby odblokować dźwignię sterowania należy blokadę (A) przesunąć w skrajne lewe położenie (*patrząc z pozycji operatora*), aby zablokować blokadę przesunąć w prawo.



#### **RYSUNEK 4.25A    Blokada dźwigni sterowania w pozycji neutralnej**

*(A)- blokada dźwigni sterowania; (I)- dźwignia odblokowana; (0)- dźwignia zablokowana*

Praca ładowniczem czołowym polega na wykonywaniu określonych czynności (cykli):

- dojazd do miejsca załadunku, odpowiednie ustawienie osprzętu (narzędzia roboczego);
- napełnienie i uniesienie narzędzia roboczego;
- dojechanie do miejsca wyładunku (np. środka transportu) i wyładowanie materiału;
- przejazd do miejsca załadunku;

Cykl pracy ładownicza jest uzależniony od zastosowanego osprzętu. W trakcie załadunku materiał należy nabierać całą szerokością narzędzia roboczego. W trakcie przejazdu z ładunkiem nie należy gwałtownie skręcać ani hamować.

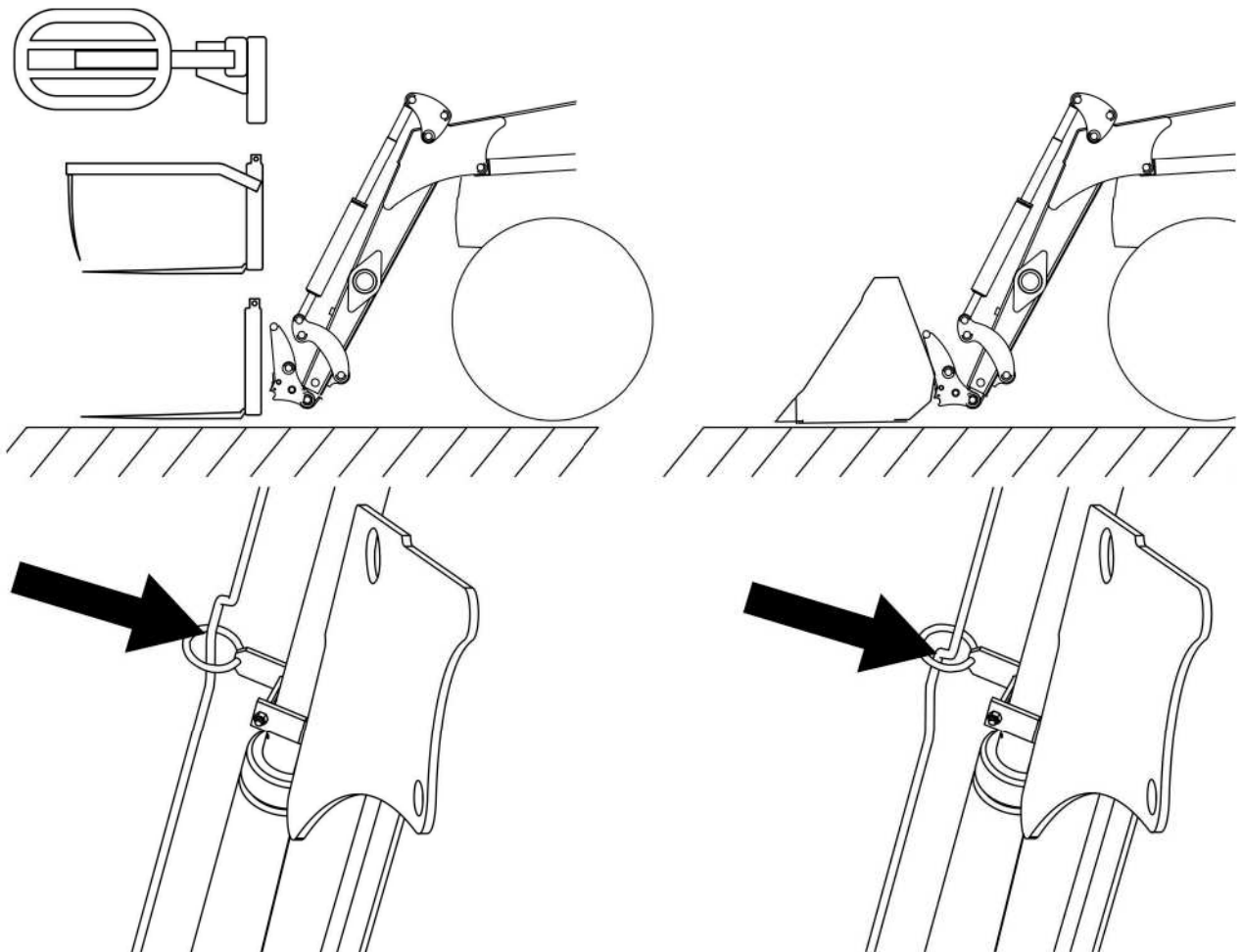
Podczas pracy ładowniczem z osprzętem, należy zwrócić uwagę na najbardziej korzystne ustawienie środka transportowego (miejsca wyładunku) w stosunku do miejsca załadunku. Odległość powinna być tak dobrana, aby manewrowanie ciągnika z ładowniczem odbyło się po jak najkrótszej drodze.

Podczas nabierania materiału i jazdy z załadowanym osprzętem dozwolona jest maksymalna szybkość jazdy 6 km/h i najniższa możliwa pozycja osprzętu roboczego. Ograniczenie prędkości jest podyktowane koniecznością zmniejszenia obciążeń dynamicznych. Podniesienie osprzętu do żądanej wysokości i dokończenie czynności roboczej można wykonać dopiero w miejscu rozładowania.

### Wskaźnik pozycji osprzętu

Elementem ułatwiającym pracę ładowaczem jest wskaźnik poziomu osprzętu (RYSUNEK 4.26A). Wskaźnik posiada dwa wygięcia pozwalające ustawić dane narzędzie poziomo w stosunku do podłoża:

- widły i chwytak do obornika, chwytak do bel, widły do palet, wycinak kieszonki – gdy wygięcie dolne pokrywa się z pierścieniem,
- czerpak do materiałów sypkich (łyżka)– gdy wygięcie górne pokrywa się z pierścieniem



RYSUNEK 4.26A Wskaźnik pozycji osprzętu



## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się przewożenia osób w osprzęcie.

Zabrania się przebywania w zasięgu pracującego ładowacza.



## UWAGA

Nie należy przekraczać dopuszczalnej ładowności ładowacza czołowego, ani dopuszczalnych nacisków na oś przednią ciągnika.

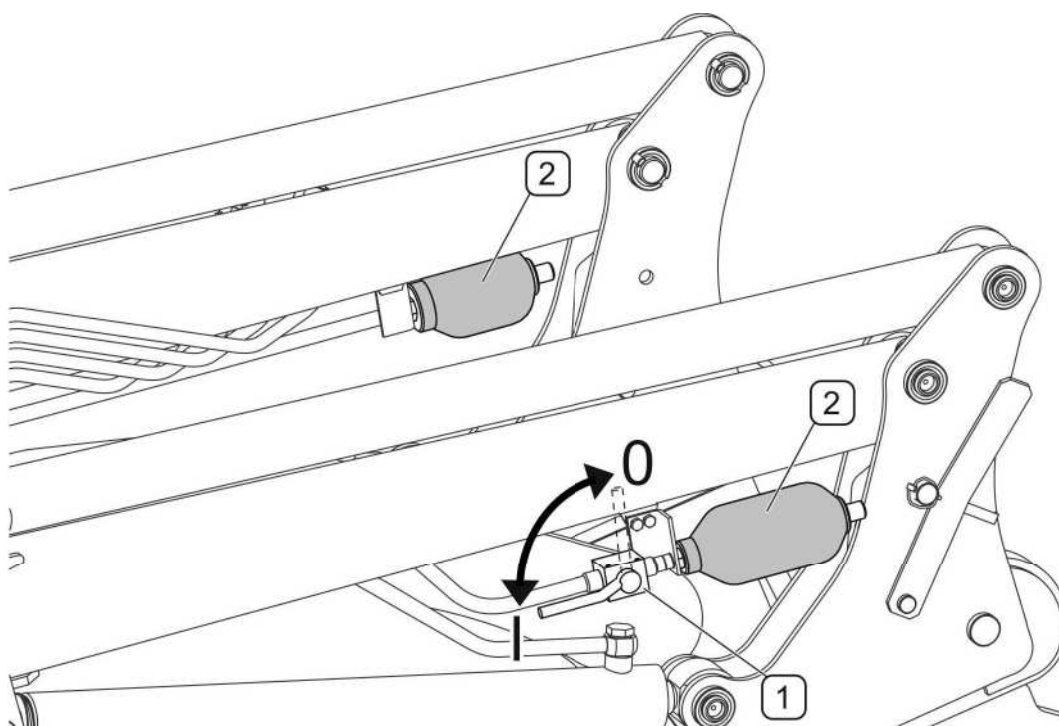


## UWAGA

Nie przekraczać maksymalnej prędkości pracy – 6 km/h

### Amortyzator hydrauliczny

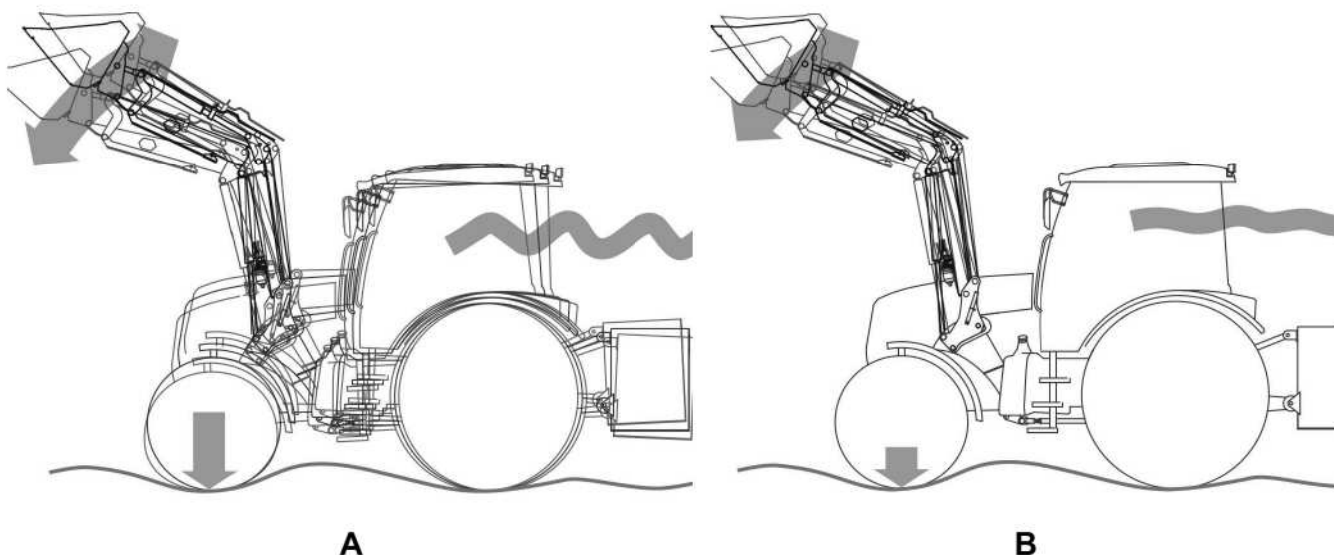
Ładowacz czołowy LC3 wyposażono w dwukierunkową amortyzację hydrauliczną w celu zmniejszenia drgań przenoszonych na ciągnik z ładowacza szczególnie podczas jazdy po nierównościach.



**RYSUNEK 4.27A Włączanie amortyzacji hydraulicznej**

(1)- zawór amortyzatora hydraulicznego; (2)- amortyzator hydrauliczny; (0)- zawór w pozycji zamkniętej; (I)- zawór w pozycji otwartej

Amortyzator hydrauliczny można wyłączyć ustawiając dźwignię zaworu (1), (RYSUNEK 4.27A) w pionie. Zaleca się wyłączenie amortyzatora przy pracach wymagających znacznej precyzji ustawienia wysięgnika (np. praca z widłami do palet).



**RYSUNEK 4.28A Praca z amortyzatorem hydraulicznym**

*(A)- praca bez amortyzatora; (B)- praca z amortyzatorem hydraulicznym*

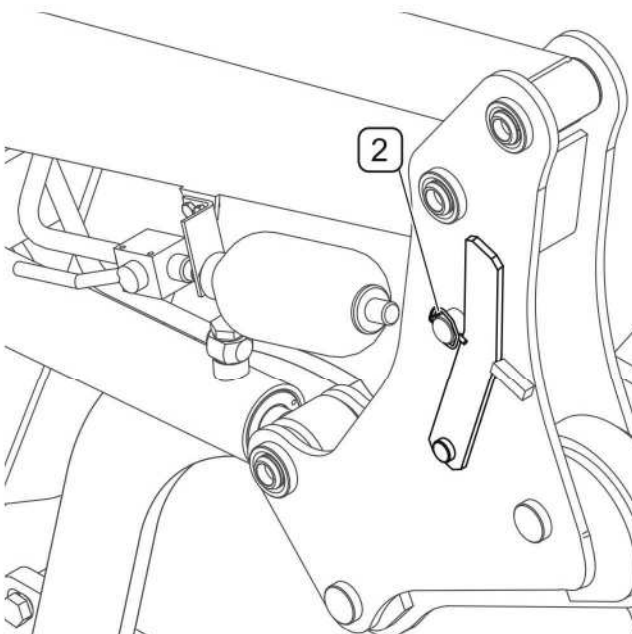
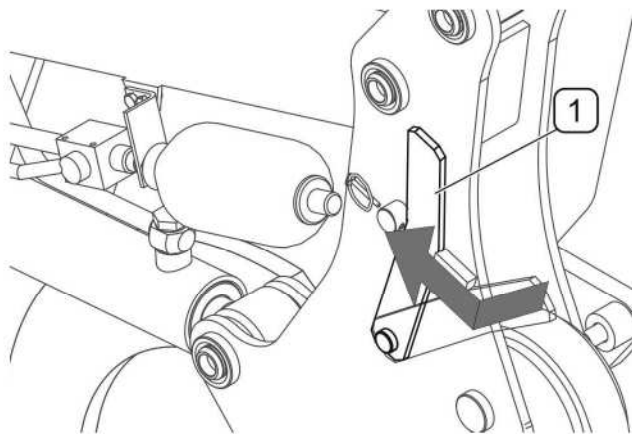
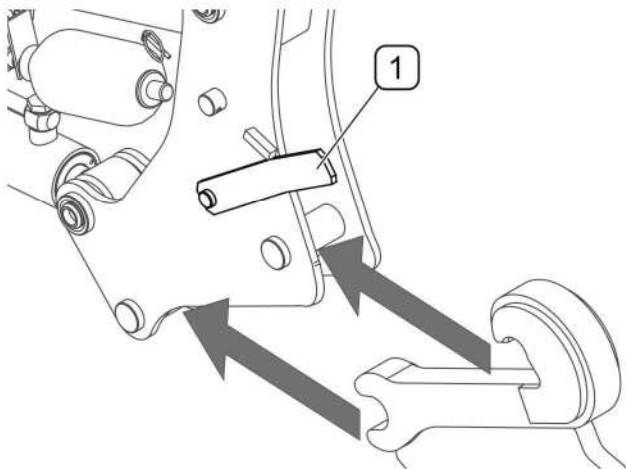


### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Otwieranie zaworu amortyzatora hydraulicznego (włączanie amortyzacji) należy przeprowadzać powoli przy narzędziu roboczym opartym o podłoże, zwracając uwagę czy osoby postronne nie znajdują się w zasięgu ładowacza.

## 4.2.1 ŁĄCZENIE WYSIĘGNIKA Z RAMĄ NOŚNĄ

W celu połączenia wsięgnika ładowacza z ramą nośną zamontowaną na ciągniku należy:



- podjechać ciągnikiem do wsięgnika ustawionego na podporach w pozycji spoczynkowej,
- podłączyć odpowiednio przewody hydrauliczne ładowacza do rozdzielacza hydraulicznego,
- sprawdzić czy obie dźwignie (1) zamka szybkosprzęgu są w pozycji otwartej (do tyłu)

- sterując wychyleniem narzędzia roboczego ustawić wsięgnik tak aby sworznie zamka trafiły na gniazda konstrukcji wsporczej
- dźwignie (1) zamka przestawić do przodu (pozycja zamknięta)

- zabezpieczyć obie dźwignie zawleczkami (2)

- unieść wsięgnik na wysokość ok. 10 cm nad powierzchnię gruntu

- podłączyć przewód zasilania elektrycznego

- podnieść podpory spoczynkowe i zablokować w pozycji górnej

- po wykonaniu pełnego zakresu ruchów wsięgnika – sprawdzić poziom oleju w instalacji hydraulicznej ciągnika i ewentualnie uzupełnić wg. wskazań producenta ciągnika

- zawiesić przeciwcieżar na tylnym TUZ i napełnić balastem

**RYSUNEK 4.29A** Łączenie wsięgnika z ramą nośną

(1)- dźwignie zamków szybkosprzęgu; (2)- zawleczki zabezpieczająca



Przeciwważar należy dodatkowo napęłnić balastem:

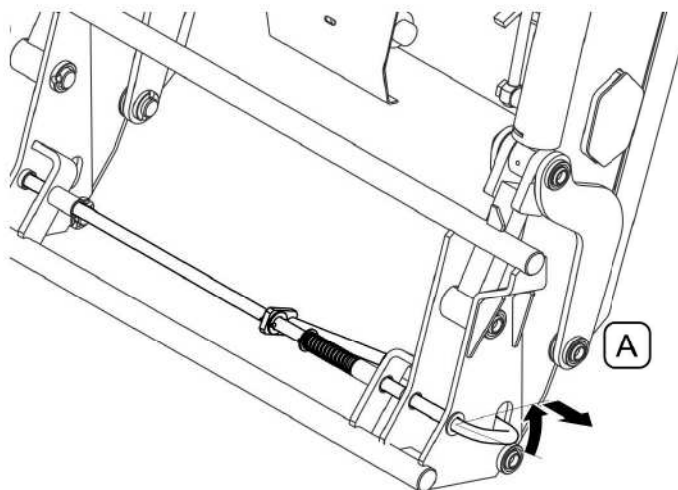
- Obciążniki przednie + piasek – około 1 200 kg
- Beton – około 1 100 kg
- Żwir gruboziarnisty – około 1 000 kg



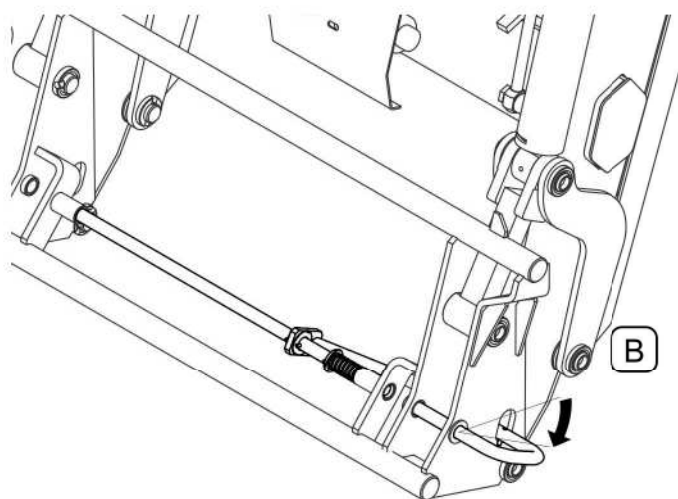
### UWAGA

Zabrania się użytkowania ładowacza czołowego bez przeciwważaru zawieszzonego na tylnym TUZ ciągnika.

#### 4.2.2 WYMIANA OSPRZĘTU ROBOCZEGO



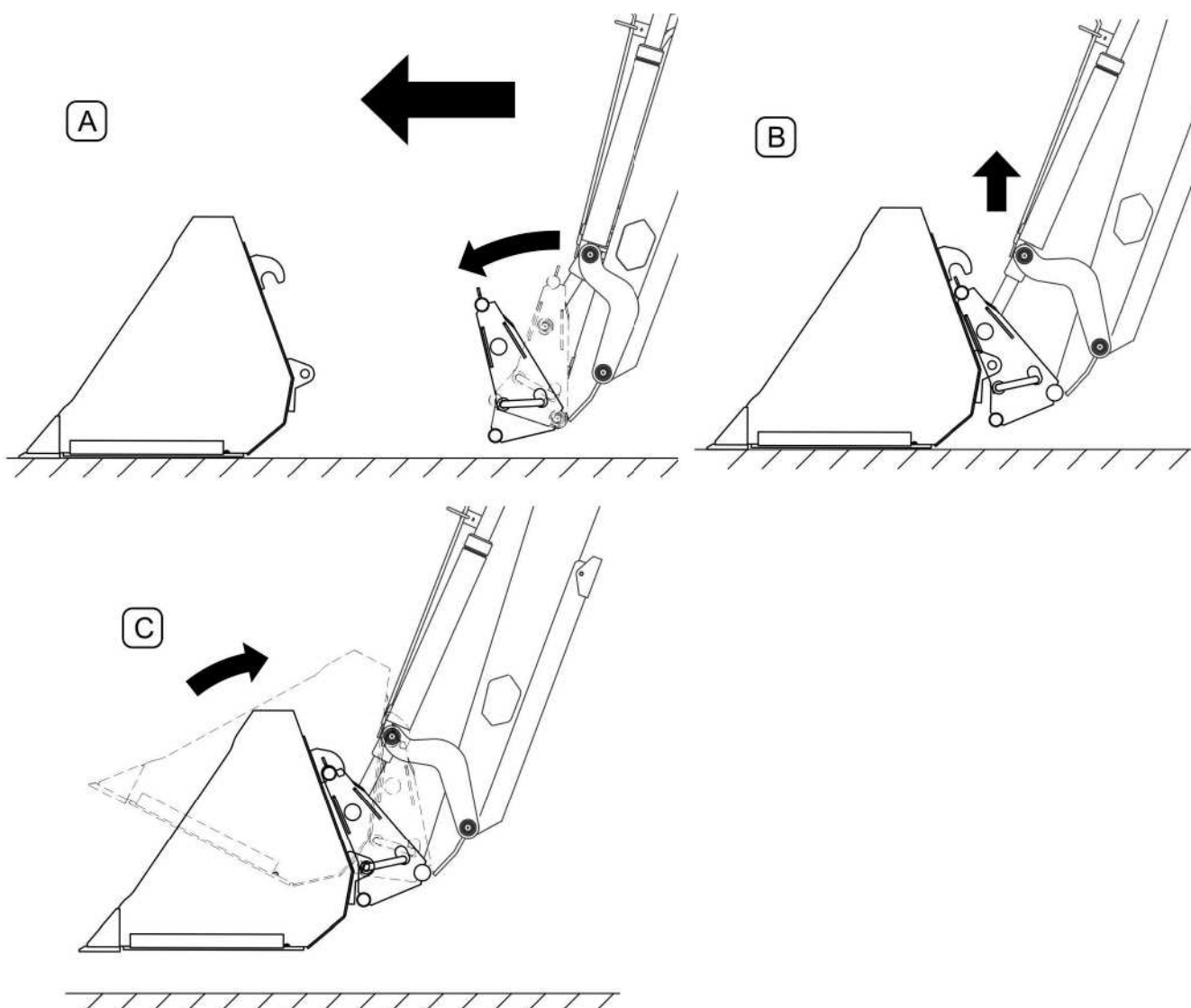
- Obrócić dźwignię przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- Odciągnąć dźwignię do siebie do momentu gdy kołek zabezpieczający znajdzie się poza otworem ramki.



- Obrócić dźwignię do dołu tak aby kołek pewnie zablokował dźwignię uniemożliwiając jej powrót.
- W tej pozycji mechanizm jest odblokowany. Zablokowanie mechanizmu odbywa się automatycznie po zawieszeniu narzędzia roboczego i wychyleniu ramki szybko-couplingującej do tyłu

#### RYSUNEK 4.30A Zasada działania mechanizmu szybko-couplingującego

(A)- mechanizm zablokowany; (B)- mechanizm odblokowany



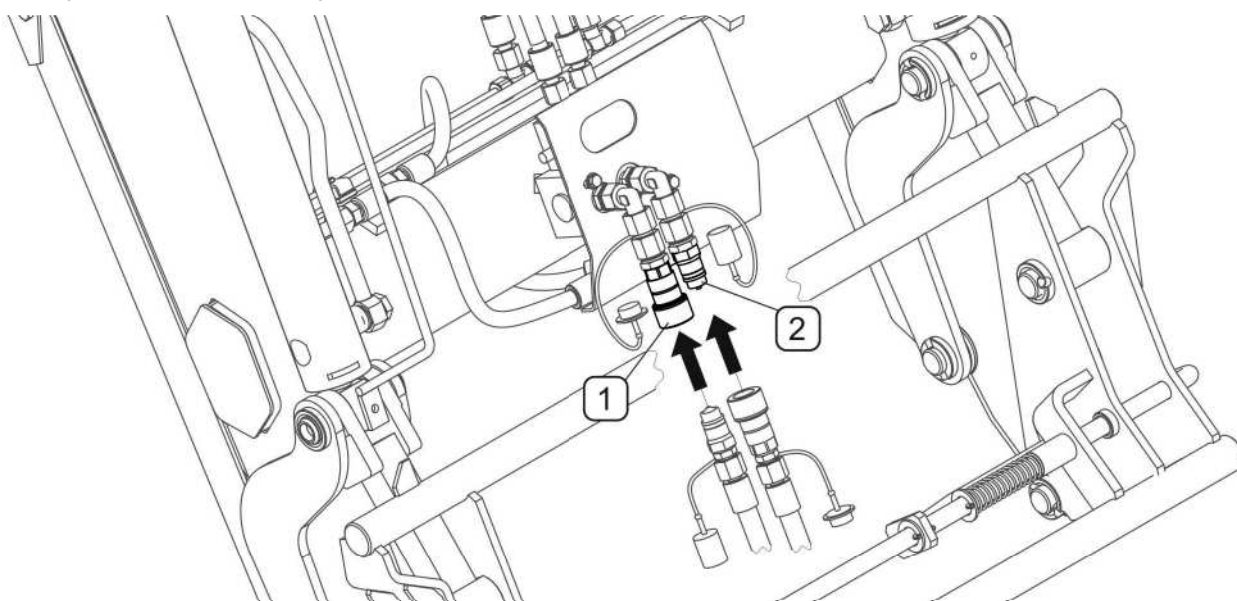
**RYSUNEK 4.31A Montaż osprzętu roboczego**

*Na powyższym przykładzie przedstawiono sposób zawieszania czerpaka do materiałów sypkich na wycięgniku ładowacza.*

W celu zamocowania osprzętu na wycięgniku ładowacza czołowego LC3 należy:

- odblokować mechanizm szybkomocujący w ramce ładowacza;
- opuścić wycięgnik i obrócić ramkę do przodu tak aby punkty mocowania na ramce szybkomocującej znajdowały się poniżej punktów mocowania w osprzęcie; (A, RYSUNEK 4.31A)
- podjechać ładowaczem do osprzętu tak aby punkty w pręcie ramki szybkomocującej znalazły się bezpośrednio pod hakami mocującymi osprzętu;
- unieść wycięgnik wprowadzając punkty ramki wycięgnika w haki osprzętu; (B, RYSUNEK 4.31A)
- sterując dźwignią w kabinie wychylić ramkę do tyłu powodując zablokowanie się mechanizmu szybkomocującego; (C, RYSUNEK 4.31A)

- sprawdzić poprawność mocowania;
- w przypadku łączenia osprzętu z instalacją hydrauliczną (np. chwytak do obornika, chwytak do bel, wycinak kieszonki itp.) wyłączyć silnik, opuścić osprzęt do momentu oparcia o podłoże i zredukować ciśnienie w obwodzie hydraulicznym sterowania osprzętem przez ruchy dźwigni sterowania na boki z wciśniętym przyciskiem uruchamiającym 3-cią sekcję rozdzielacza;
- za pomocą szybkozłączy podłączyć osprzęt do układu hydraulicznego ładowacza; (RYSUNEK 4.32A)



**RYSUNEK 4.32A Podłączanie instalacji hydraulicznej osprzętu do wysięgnika**

(1)- szybkozłącze hydrauliczne „gniazdo”; (2)- szybkozłącze hydrauliczne „wtyk”

### **Demontaż osprzętu roboczego**

Przed odłączeniem osprzętu należy go opróżnić i zamknąć. Osprzęt powinien być odłączony i ustawiony w takim miejscu aby możliwe było jego ponowne podłączenie. Przed opuszczeniem osprzętu na podłoże należy ustawić go w poziomie. Przed wyjściem z kabiny operatora należy ciągnik unieruchomić wyłączając silnik i włączając hamulec postojowy.

Aby zdemontować osprzęt z ładowacza należy:

- odryglować mechanizm szybkomocujący ładowacza;
- w przypadku osprzętu z instalacją hydrauliczną (np. chwytak do obornika, chwytak do bel, wycinak kieszonki itp.) wyłączyć silnik, opuścić osprzęt do momentu oparcia o podłoże i zredukować ciśnienie w obwodzie hydraulicznym sterowania osprzętem przez ruchy dźwigni sterowania na boki z wciśniętym przyciskiem uruchamiającym 3-cią sekcję rozdzielacza następnie odłączyć przewody hydrauliczne;
- wychylić osprzęt do przodu i opuścić do momentu całkowitego oparcia o podłoże i wyjścia prętów ramki z haków osprzętu, odjechać ładowaczem od osprzętu.

- odjechać ładowaczem od osprzętu;

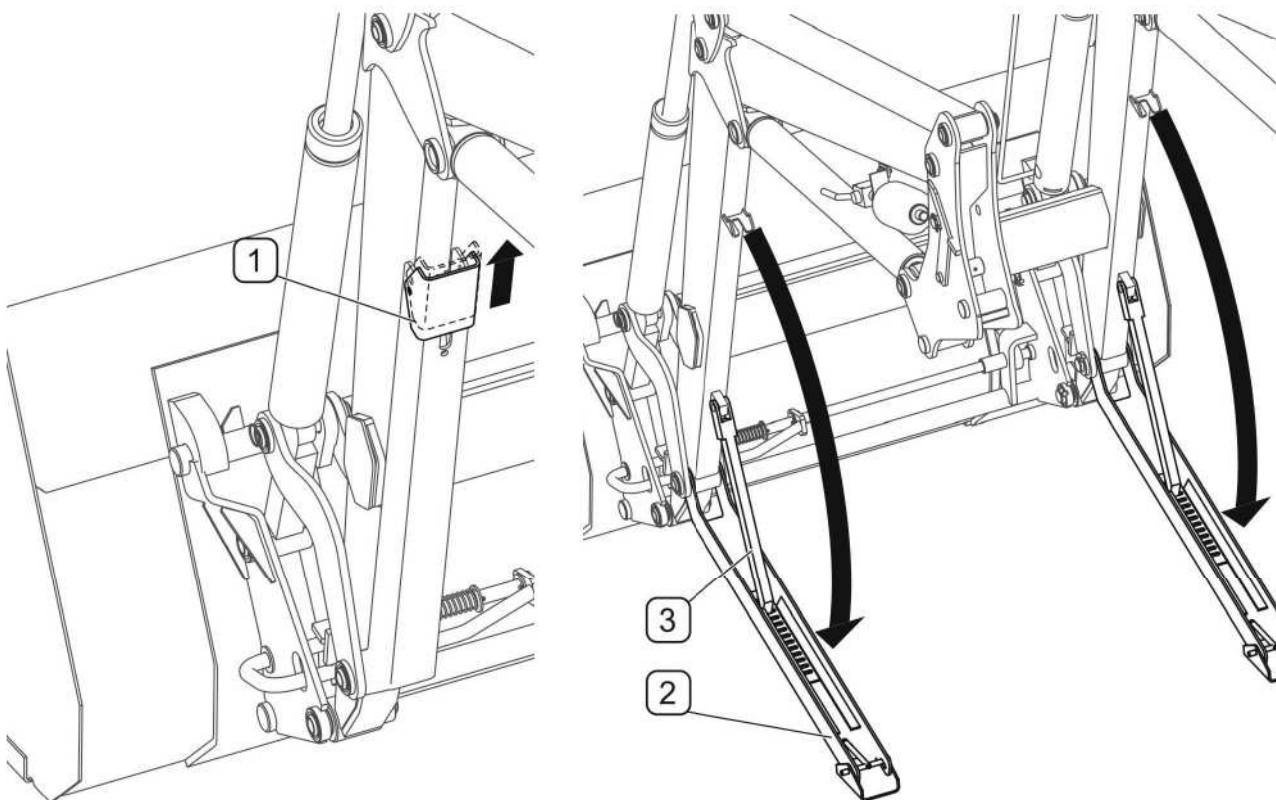
Po odłączeniu od ładowacza osprzęt nie powinien być przesuwany lub przenoszony za pomocą innego osprzętu ładowacza za wyjątkiem wideł do palet gdy osprzęt jest zamocowany na palecie.

### 4.2.3 ODŁĄCZANIE WYSIĘGNIKA OD RAMY NOŚNEJ

Jeżeli ładowacz nie jest używany to zaleca się aby zdemontować wysięgnik z ramy nośnej.

#### Rozkładanie podpór postojowych:

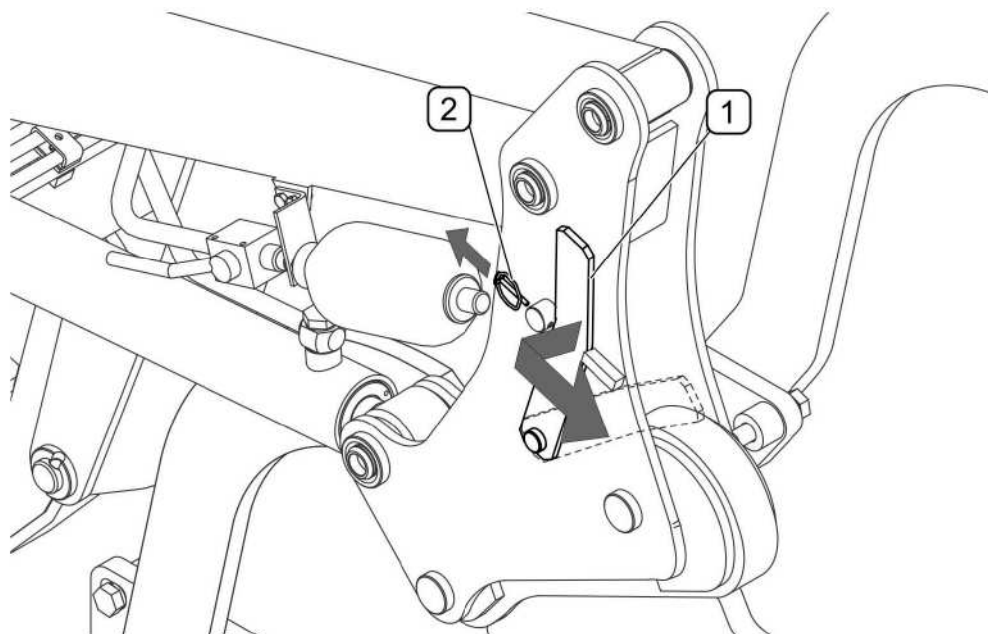
- wysięgnik wraz z zamontowanym narzędziem roboczym opuścić na poziome twarde podłoże;
- dźwignię sterowania ładowaczem ustawić w pozycji „pływającej”;
- odciągnąć blokady stoppek (1) (RYSUNEK 4.33A);
- opuścić podpory postojowe (2) wraz z zapadkami (3), na podłoże;
- minimalnie wychylić narzędzie robocze do przodu tak aby zapadki zajęły te same otwory w obu podporach spoczynkowych;



**RYSUNEK 4.33A Podpory postojowe**

(1)- blokada stopki; (2)- podpory postojowe; (3)- zapadki;

## Odłączanie wysięgnika od ramy nośnej



**RYSUNEK 4.34A** Odłączanie wysięgnika od ramy nośnej

(1)- dźwignia zamka szybkosprężu; (2)- zawleczka zabezpieczająca;

- wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (2), (RYSUNEK 4.34A);
- odchylić dźwignię (1) zamka i przestawić ją do tyłu w położenie otwarte;
- sterując wychyleniem narzędzia roboczego wypiąć wysięgnik z gniazd haków konstrukcji wsporczej;
- cofnąć ciągnikiem ok. 20÷30 cm po rozłączeniu ładowacza od konstrukcji wsporczej sterując wychyleniem narzędzia roboczego ustawić je poziomo do podłoża;
- wyłączyć silnik ciągnika, przed wyjściem z kabiny włączyć hamulec postojowy;
- dźwignią sterowania ładowaczem wykonać ruchy we wszystkie możliwe pozycje aby zredukować ciśnienie w przewodach hydraulicznych;
- odłączyć przewody hydrauliczne sterowania rozdzielaczem hydraulicznym oraz przewód elektryczny sterowania rozdzielaczem elektromagnetycznym;
- uruchomić silnik i odjechać ciągnikiem od wysięgnika;



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się odłączania wysięgnika od ramy nośnej bez zamontowanego narzędzia roboczego. Zdemontowane narzędzie wpływa negatywnie na stabilność odłączonego wysięgnika.

## 4.3 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

- Nie należy przekraczać maksymalnej prędkości transportowej 15 km/h (*tn. prędkość jazdy bez ładunku*). Dostosować prędkość jazdy do warunków na drodze.
- W trakcie przejazdów transportowych wysięgnik ładowacza należy ustawić tak aby nie zasłaniał widoczności z pozycji operatora.

Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym.



### **UWAGA**

Nie przekraczać maksymalnej prędkości transportowej – 15 km/h



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się jazdy po drogach publicznych z osprzętem zawieszonym na ładowaczu.

**ROZDZIAŁ**

# **5**

## **OBSŁUGA TECHNICZNA**

REGULACJA ZAMKÓW SZYBKOSPRZEGÓW

OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

SMAROWANIE

PRZECHOWYWANIE

USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

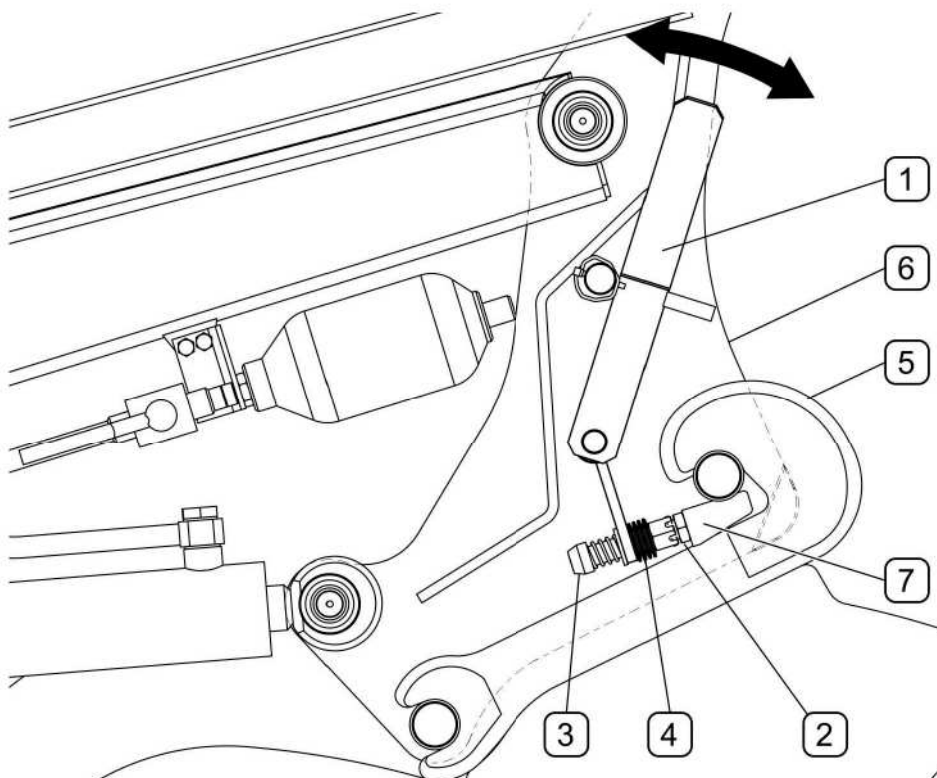
## 5.1 REGULACJA ZAMKÓW SZYBKOSPRZĘGÓW



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem pracy ładowaczem należy przeprowadzić kontrolę zamków szybkosprzęgów i w razie konieczności wyregulować.

Jeżeli po zagregowaniu wysięgnika na konstrukcji wsporczej luz na dźwigni (1) w pozycji zamkniętej jest wyczuwalny należy przystąpić do regulacji zamków. Kontrolę i regulację przeprowadzić dla obu zamków przy zawieszonym wysięgniku na ramie nośnej.



**RYSUNEK 5.1A Regulacja zamków szybkosprzęgów**

(1)– dźwignia; (2)– nakrętka kontruująca; (3)– śruba regulacyjna; (4)– sprężyny talerzowe; (5)– hak ramy nośnej; (6)– płyty wysięgnika; (7)– klin

Wykręcić śrubę (3) do chwili całkowitego zaciśnięcia sprężyn talerzowych (4) widocznych od góry haka (5) pomiędzy płytami (6). Sprawdzić czy możliwe jest po odblokowaniu dźwigni (1), ponowne jej zablokowanie. Jeżeli nie to należy wkręcić śrubę (3) o 1/2 obrotu. Powtórzyć próbę blokowania. Jeżeli jest możliwe zablokowanie dźwigni (1) i sprężyny są zaciśnięte, należy odłączyć wysięgnik od konstrukcji wsporczej i dokręcić nakrętkę kontruującą (2) do klina (7). Zawiesić wysięgnik na konstrukcji wsporczej, zablokować



dźwignię (1) w pozycji zamkniętej i zabezpieczyć zawleczką. Jeżeli sprężyny talerzowe nie są zaciśnięte to należy powtórzyć regulację.

## 5.2 OBSŁUGA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zabrania się wykonywania prac obsługowo-naprawczych pod obciążonym lub podniesionym ładowaczem.

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

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



### UWAGA

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

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby olej w układzie hydraulicznym ładowacza, osprzętu i olej w instalacji hydraulicznej ciągnika był jednakowego gatunku. Stosowanie różnych gatunków oleju jest niedopuszczalne. Instalacja hydrauliczna w nowym ładowaczu czołowym jest napełniona olejem hydraulicznym HL32.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. 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. Jeśli wyciek oleju występuje poza złączem, nieszczelny przewód instalacji należy wymienić na nowy. Wymiany podzespołu na nowy wymaga również każde uszkodzenie go o charakterze mechanicznym.

Przy całkowitym rozsunięciu cylindrów 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 osprzętu do czasu usunięcia usterki.

## UWAGA

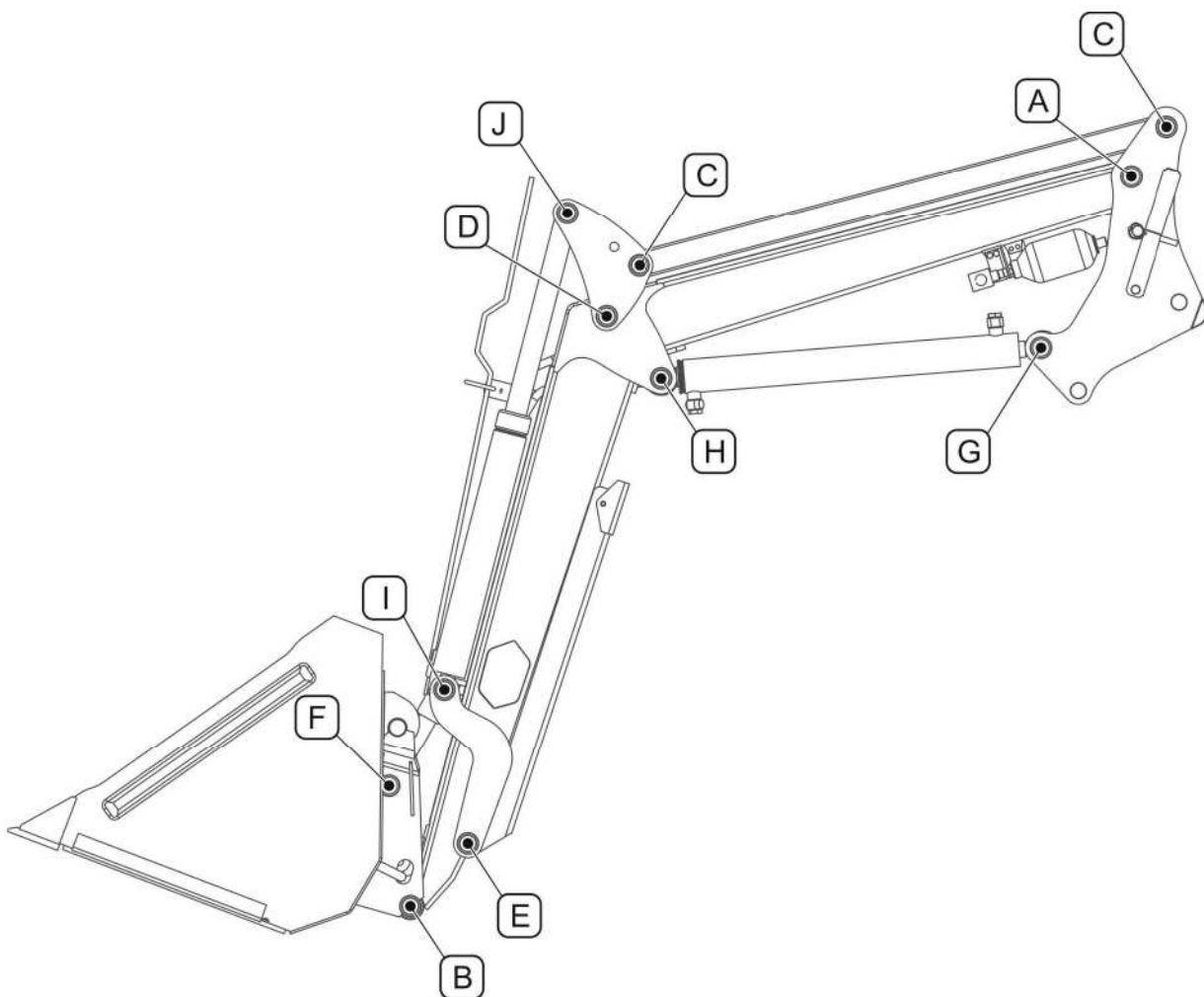


W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, a także przyczynić się do uszkodzenia osprzętu.

Co 4 lata giętkie przewody hydrauliczne należy wymienić na nowe.

## 5.3 SMAROWANIE

Przed przystąpieniem do smarowania ładowacz należy oczyścić. Smarowanie we właściwym czasie i stosowanie odpowiedniego smaru w znacznym stopniu zmniejsza możliwość powstania uszkodzeń lub przedwczesnego zużycia poszczególnych części..



RYSUNEK 5.2A Punkty smarowania

**TABELA 5.1 WYKAZ PUNKTÓW SMAROWANIA**

OZNACZENIE (RYSUNEK 5.2A)	MIEJSCE SMAROWANIA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH*	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
A	Sworzeń obrotu wysięgnika	2	co 25 godzin pracy
B	Sworzeń obrotu ramki	2	co 25 godzin pracy
C	Sworzeń ramienia górnego	4	co 25 godzin pracy
D	Sworzeń płyt prostowodu	2	co 25 godzin pracy
E	Sworzeń łącznika	2	co 25 godzin pracy
F	Sworzeń cięgła przedniego	2	co 25 godzin pracy
G	Sworzeń tłoczyska siłownika podnoszenia	2	co 25 godzin pracy
H	Sworzeń cylindra siłownika podnoszenia	2	co 25 godzin pracy
I	Sworzeń tłoczyska siłownika wychyłu	2	co 25 godzin pracy
J	Sworzeń cylindra siłownika wychyłu	2	co 25 godzin pracy

\* – punkty smarowania znajdują się po obu stronach wysięgnika

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



Smarowanie można przeprowadzać tylko gdy ładowacz jest opuszczony, gdy osprzęt jest oparty o podłoże.

Przed rozpoczęciem smarowania wyłączyć silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki i włączyć hamulec postojowy w ciągniku.



### **UWAGA**

Zabrania się smarowania zamków szybkosprzęgów!



Smarowanie przeprowadzać co 25 godzin pracy lub po każdej przerwie powyżej 1 miesiąca. Do smarowania zaleca się stosowanie smaru stałego ŁT-42, ŁT-43.

## 5.4 PRZECHOWYWANIE

Zaleca się przechowywanie wyciągnika ładowacza i osprzętu w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym. Przy długotrwałym przechowywaniu na zewnątrz pomieszczenia należy koniecznie zabezpieczyć ładowacz przed wpływem czynników atmosferycznych; zwłaszcza czynników wywołujących korozję. Wyciągnik należy ustawić na poziomym, twardym i suchym podłożu. Złącza hydrauliczne zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Wszystkie części nie zabezpieczone powłoką ochronną powinny być dla ochrony przed korozją pokryte smarem stałym. W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić, odtłuścić, a następnie pomalować farbą zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej.

Jeżeli ładowacz nie był używany przez dłuższy czas to przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić:

- czytelność oznaczeń informacyjnych i ostrzegawczych,
- kompletność i poprawność zamocowania elementów zabezpieczających,
- stan połączeń śrubowych, w razie konieczności dokręcić,
- stan techniczny elementów sterowania i instalacji elektrycznej,
- stan techniczny przewodów i złączy instalacji hydraulicznej
- ogólny stan techniczny ładowacza

## 5.5 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.2 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Wysięgnik nie podnosi się do góry	– Wyłączona pompa olejowa w ciągniku	– Włączyć pompę w ciągniku
	– Nie włączona dźwignia sterowania hydrauliką zewnętrzną	– Włączyć odpowiedni obwód hydrauliki zewnętrznej
	– Za niski poziom oleju w ciągniku	– Uzupelnić olej
	– Wadliwe połączenia złączy hydraulicznych w ciągniku lub w ładowaczu	– Sprawdzić połączenia, w razie uszkodzenia złączy wymienić na nowe
	– Uszkodzenie przewodów hydraulicznych	– Sprawdzić stan przewodów, uszkodzone wymienić na nowe
Wysięgnik opada samoczynnie	– Nie włączona dźwignia sterowania hydrauliką zewnętrzną	– Włączyć odpowiedni obwód hydrauliki zewnętrznej
	– Uszkodzenie przewodów hydraulicznych	– Sprawdzić stan przewodów, uszkodzone wymienić na nowe
	– Uszkodzone uszczelnienia cylindra hydraulicznego lub uszkodzona powierzchnia gładzi tłoczyska	– Wymienić uszczelnienia, w przypadku uszkodzeń tłoczyska wymienić cylinder hydrauliczny
Ruch dźwignią sterowania ładowaczem jest niemożliwy	– Włączona blokada dźwigni sterowania w pozycji neutralnej	– Wyłączyć blokadę dźwigni (patrz: instrukcja obsługi ładowacza)
	– Zapieczony mechanizm sterujący	– Przesmarować mechanizm, sprawdzić stan cięgieł sterowania
Ładowacz nie reaguje na ruchy dźwignią sterującą	– Nie podłączona instalacja elektryczna	– Podłączyć instalację elektryczną
	– Uszkodzone cięgła sterowania lub wadliwie podłączone	– Wymienić cięgła, sprawdzić połączenie
Elementy robocze osprzętu opadają samoczynnie	– Nieprawidłowo podłączone lub nie podłączone złącza hydrauliczne osprzętu	– Sprawdzić podłączenie złączy, w razie uszkodzenia wymienić na nowe
	– Uszkodzenie przewodów hydraulicznych	– Sprawdzić stan przewodów, w razie uszkodzeń wymienić na nowe
	– Uszkodzone uszczelnienia cylindra hydraulicznego lub uszkodzona powierzchnia gładzi tłoczyska	– Wymienić uszczelnienia, w przypadku uszkodzeń tłoczyska wymienić cylinder hydrauliczny
	– Uszkodzony elektrozawór	– Sprawdzić styki i uszczelnienia elektrozaworu lub wymienić na nowy
Elementy robocze osprzętu nie otwierają się lub nie zamykają się	– Nie podłączone lub nieprawidłowo podłączone złącza hydrauliczne osprzętu	– Sprawdzić podłączenie, w razie uszkodzenia złączy wymienić na nowe
	– Nieprawidłowo podłączone lub uszkodzone złącza elektryczne ładowacza	– Sprawdzić podłączenie, w przypadku uszkodzeń wymienić na nowe
	– Uszkodzony elektrozawór	– Sprawdzić styki i uszczelnienia elektrozaworu lub wymienić na nowy
	– Przepalony bezpiecznik we wtyczce gniazda zapalniczki	– Wymienić bezpiecznik



