

INSTRUKCJA OBSŁUGI



RAMIONA WYSIĘGNIKOWE

KWT 550 (E, EP)
KWT 650 (E, EP)
KWT 651 (E, EP)
CAMEL 900 (EP)
KOLIBER 400 (E)
KOLIBER 450 (E)

GŁOWICE KOSZĄCE

KW 110	LAMA 101 (P)
KW 111	LAMA 120
KW 125	LAMA 121 (HD)
KW 126	LAMA 140
KW 140	LAMA 141
KW 141	



ZABRANIA SIĘ
WŁĄCZANIA NAPĘDU GŁOWICY
KOSZĄCEJ PRZED JEJ
ROZŁOŻENIEM DO POZYCJI
ROBOCZEJ



ZABRANIA SIĘ
PRACY MASZYNĄ
W OBECNOŚCI OSÓB
POSTRONNYCH W ODLEGŁOŚCI
MNIEJSZEJ NIŻ 50 M



UWAGA:

Instrukcję zachować do przyszłego użytku.

Sprawdzona wszechstronnie konstrukcja i prawidłowy dobór materiałów zapewniają wysoką niezawodność i trwałość naszych wyrobów.

Gratulujemy Państwu trafnego zakupu maszyny i życzymy wiele zadowolenia z jej eksploatacji.

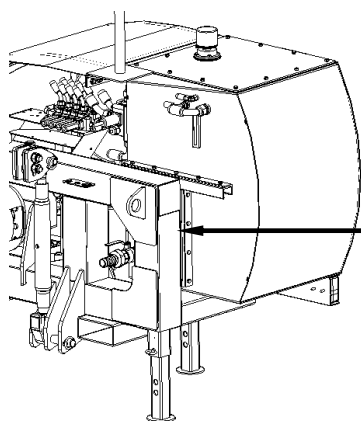
Spis treści**strona**

1. IDENTYFIKACJA MASZyny	5
2. WPROWADZENIE	6
3. PRZEZNACZENIE MASZyny	6
3.1. Dane techniczne	7
3.2. Budowa i działanie.....	11
3.2.1. Ramię wysięgnikowe.....	11
3.2.2. Głowica kosząca.....	16
3.2.3. Mocowanie głowic koszących	19
3.3. Charakterystyka układu hydraulicznego ramienia wysięgnikowego.....	20
3.4. Wyposażenie i części zamienne.....	22
3.4.1. Noże bijakowe w głowicach koszących	22
4. UWAGI I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	24
4.1. Zasady podstawowe	24
4.2. Kwalifikacje operatora	26
4.3. Warunki łączenia maszyny z ciągnikiem.....	26
4.4. Transport	26
4.4.1. Przemieszczanie maszyny na inny pojazd w celach transportowych.....	26
4.5. Elementy robocze	28
4.6. Wał przegubowo-teleskopowy	28
4.7. Układ hydrauliczny.....	28
4.8. Ryzyko resztkowe	29
4.8.1. Ocena ryzyka szczątkowego.....	31
4.9. Znaki ostrzegawcze i ich znaczenie	31
5. UŻYTKOWANIE MASZyny	34
5.1. Łączenie ramienia wysięgnikowego z ciągnikiem	34
5.1.1. Montaż wału przegubowo-teleskopowego (WPT)	35
5.2. Przygotowanie maszyny do transportu.....	36
5.3. Przygotowanie ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą do pracy	38
5.4. Praca	39
5.4.1. Podstawowe informacje dotyczące koszenia	39
5.4.2. Pozycje robocze	39
5.4.3. Obsługa pulpitu sterującego	41
6. MONTAŻ I USTAWIENIA	47
6.1. Montaż i demontaż głowicy koszącej.....	47
6.2. Montaż głowicy koszącej za pomocą różnych typów mocowań.....	47
6.3. Ustawianie wysokości koszenia głowicą koszącą.....	49
6.4. Wymiana noży w głowicy koszącej.....	50
6.5. Obsługa układu hydraulicznego	51
6.5.1. Zbiornik oleju z osprzętem	51
6.5.2. Zawór odcinający olej	52
6.5.3. Multiplikator z zestawem pomp	52
6.5.4. Filtr ssący CCA 302 CD1.....	53
6.5.5. Rozdzielacze sterujące.....	53
6.5.6. Regulacja sterowania	54
6.5.7. Zawory zabezpieczające	55
6.5.8. Silnik hydrauliczny	55
6.6. Ręczne sterowanie rozdzielaczem elektrycznym i elektryczno-proporcjonalnym w przypadku awarii.....	56

6.7. Ręczne ustawienie kolumnowego wskaźnika poziomu oleju i temperatury.....	57
6.8. Obsługa eksploatacyjna	58
6.8.1. Usuwanie zapchań i zacięć.....	58
6.8.2. Obsługa codzienna	59
6.8.3. Obsługa posezonowa.....	59
6.8.4. Przechowywanie.....	59
6.8.5. Ponowne uruchomienie maszyny po okresie przechowywania	60
6.8.6. Odłączanie maszyny od ciągnika	61
7. SMAROWANIE	62
8. USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	62
9. NAPRAWA I KASACJA	65
9.1. Naprawa.....	65
9.2. Demontaż i kasacja	65
10. SCHEMATY ELEKTRYCZNE	66
10.1. Schemat elektryczny KWT E.....	66
10.2. Schemat elektryczny KWT EP, CAMEL EP	67
10.3. Schemat elektryczny KOLIBER E.....	68
11. KARTA GWARANCYJNA	69
12. WARUNKI GWARANCJI	69
12.1. Zasady postępowania gwarancyjnego.....	69
12.2. Ewidencja napraw gwarancyjnych	71

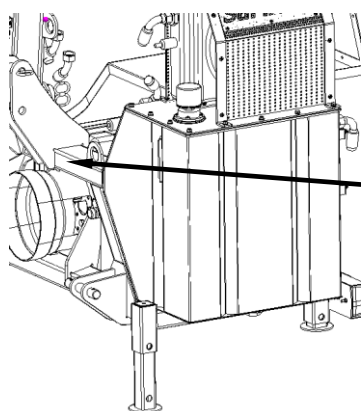
1. IDENTYFIKACJA MASZyny

Tabliczka znamionowa przymocowana jest na stałe do belki ramienia wysięgnikowego oraz na głowicy koszącej w miejscach wskazanych na **Rys. 1**, **Rys. 2** oraz **Rys. 3**.



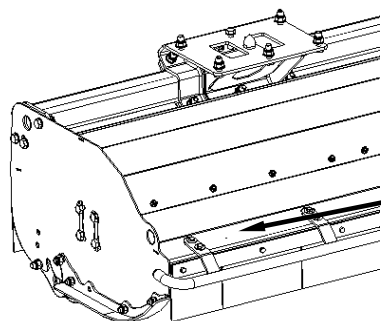
		MADE IN POLAND	
POLSKA, 16-060 Zabłudów, Trawiasta 1 (+48) 85 664 70 31 samasz@samasz.pl			MASA/WEIGHT kg
SYMBOL/TYPE 		NR SERyjNY/SERIAL NO. 	
ROK PRODUKCJI /YEAR OF PRODUCTION 	MODEL /MODEL YEAR 	WERSJA /VERSION 	 5 901684 300644

Rys. 1. Położenie tabliczki znamionowej na ramieniu wysięgnikowym **KWT**



		MADE IN POLAND	
POLSKA, 16-060 Zabłudów, Trawiasta 1 (+48) 85 664 70 31 samasz@samasz.pl			MASA/WEIGHT kg
SYMBOL/TYPE 		NR SERyjNY/SERIAL NO. 	
ROK PRODUKCJI /YEAR OF PRODUCTION 	MODEL /MODEL YEAR 	WERSJA /VERSION 	 5 901684 300644

Rys. 2. Położenie tabliczki znamionowej na ramieniu wysięgnikowym **KOLIBER**



		MADE IN POLAND	
POLSKA, 16-060 Zabłudów, Trawiasta 1 (+48) 85 664 70 31 samasz@samasz.pl			MASA/WEIGHT kg
SYMBOL/TYPE 		NR SERyjNY/SERIAL NO. 	
ROK PRODUKCJI /YEAR OF PRODUCTION 	MODEL /MODEL YEAR 	WERSJA /VERSION 	 5 901684 300644

Rys. 3. Położenie tabliczki znamionowej na głowicy koszącej **LAMA**

Tabliczka znamionowa zawiera:

- nazwę i adres producenta,
- znak CE oznaczający, że wyrób spełnia wymogi Dyrektywy 2006/42/WE i norm zharmonizowanych,
- symbol maszyny,
- rok produkcji,
- rocznik modelu,
- wersję maszyny,
- masę maszyny,
- numer identyfikacyjny,
- kod kreskowy.



UWAGA!

W przypadku, gdy instrukcja jest niezrozumiała wyjaśnienia na temat maszyny można uzyskać u producenta lub sprzedawcy maszyny.

2. WPROWADZENIE

- ❑ Niniejszą instrukcję obsługi należy uważać za podstawowe wyposażenie maszyny i zachować do przyszłego użytku. Przekazując maszynę innemu użytkownikowi należy przekazać ją sprawną technicznie, wraz z instrukcją obsługi, deklaracją zgodności WE i podstawowym wyposażeniem przypisanym do niej.
- ❑ Przed rozpoczęciem eksploatacji maszyny użytkownik powinien bezwzględnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz zasadami bezpieczeństwa pracy.
- ❑ Maszyna jest wykonana zgodnie z wymogami norm bezpieczeństwa.
- ❑ Przestrzeganie zawartych w instrukcji zaleceń gwarantuje bezpieczeństwo użytkownika.
- ❑ W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości związanych z uruchomieniem i eksploatacją maszyny należy skontaktować się z producentem.
- ❑ Instrukcja jest nieodzowną częścią każdej maszyny i ma na celu zapoznanie użytkownika z zasadami prawidłowej obsługi i eksploatacji maszyny, jak też z zagrożeniami wynikającymi z jej użytkowania.



OSTRZEŻENIE OGÓLNE

W czasie użytkowania maszyny należy przestrzegać ostrzeżeń i zasad bezpieczeństwa oznaczonych tym znakiem w instrukcji obsługi.



UWAGA !

Zabrania się użytkowania maszyny bez uprzedniego zapoznania się z instrukcją obsługi oraz przez osoby nie posiadające uprawnień do prowadzenia ciągników rolniczych, a w szczególności przez dzieci.

3. PRZEZNACZENIE MASZYNY

Ramiona wysięgnikowe wyposażać można w głowice koszące oferowane przez firmę SaMASZ. Ramię wysięgnikowe z głowicą koszącą przeznaczone są w szczególności do pielęgnacji rowów melioracyjnych oraz do wykaszania poboczy dróg, rozdrabniania gałęzi, niedużych zarośli, chwastów itp. o umiarkowanym zagęszczeniu oraz do koszenia poboczy dróg, skarp, przeciwskaup i podłoża po prawej stronie ciągnika. Dodatkowo ramię wysięgnikowe z głowicą koszącą można wykorzystywać do cięcia żywopłotu w pionie jak i poziomie. Maszyny skutecznie pracują na trawie (i innej roślinności) o wysokości do 1,0 m.

Ramię wysięgnikowe agregowane jest na ciągnikach o odpowiedniej mocy (**Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3**). Ramię zawieszane jest na tylny TUZ ciągnika, w który wyposażone są w standardzie wszystkie ciągniki rolnicze. Tylny WOM musi być ustawiony na 540 obr./min (1000 obr./min na specjalne zamówienie). W przypadku pracy ciągnikiem o WOM 1000 obr./min należy dobrać obroty, tak aby wał obracał się prędkością 540 obr./min. Dzięki temu praca staje się ekonomiczna.



UWAGA!

W przypadku takiego ustawienia zabrania się przekroczenia obrotów WOM powyżej 540 obr./min.



UWAGA!

Zabrania się używania maszyny do innych celów niż podano w instrukcji. Użytkowanie jej do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i może wykluczyć z odpowiedzialności producenta za wynikłe z tego szkody. Maszyna powinna być użytkowana, obsługiwana i naprawiana wyłącznie przez osoby obeznane z jej szczegółowymi charakterystykami i zaznajomione z zasadami postępowania w zakresie bezpieczeństwa. Samowolne zmiany wprowadzone w maszynie mogą zwolnić producenta od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia lub szkody.

**UWAGA!**

W praktyce, po najechnięciu maszyną na pojedyncze krzaki o przekroju do ok. 2 cm, należy na chwilę zatrzymać ciągnik, aż maszyna rozdrobni krzak przy gruncie, następnie powoli z przerwami jechać do przodu tak, aby nie nastąpiło zablokowanie przyrządu tnącego.

3.1. Dane techniczne

Ramiona wysięgnikowe, produkowane przez SaMASZ, przystosowane są do pracy z wieloma głowicami roboczymi i charakteryzują się parametrami przedstawionymi w **Tab. 1**, **Tab. 2**, **Tab. 3** oraz **Tab. 4**.

Tab. 1. Dane techniczne ramion wysięgnikowych

Typ ramienia wysięgnikowego (bez głowicy koszącej)	KWT 550	KWT 650	KWT 651	KOLIBER 400	KOLIBER 450	CAMEL 900
Zasięg pracy ramienia wysięgnikowego [m]	4,95	5,80	5,80	3,30	3,80	8,0
Min. masa ciągnika z głowicami KW 125, KW 126, KW 140, KW 141, LAMA 101 (P), LAMA 140, LAMA 141 [kg]	4500*	5500*	5500*	–		
Min. masa ciągnika z głowicami KW 110, KW 111, LAMA 120, LAMA 121 [kg]	4000*	5000*	5000*	–		
Min. masa ciągnika z głowicą LAMA 120 i LAMA 121 [kg]	–			2400*	2900*	7500*
Kategoria TUZ ciągnika	II					
Obroty WOM ciągnika [obr./min]	540 – standard / 1000 - specjalne zamówienie					
Min. indeks nośności opony	140 A8			125 A8		173 A8
Wymiary transportowe wys. x szer. x dł. [m]	3,50x1,95x0,95			2,7x1,8x0,85	2,9x1,9x0,85	4,0x1,9x1,2
Minimalna moc ciągnika [KM]	od 80	od 90		od 55		od 120
Napęd i sterowanie (w standardzie)	hydrauliczne		elektryczne	hydrauliczne		
Masa [kg]	1055	1140	1250	530	580	1370
Ilość oleju w zbiorniku [l]	220	220	220	150	150	220
Moc pompy [kW]	33 (180 bar) / 38 (210 bar)					
Wydajność pompy [l/min.]	90					

* Podstawowa masa ciągnika, bez dodatkowych obciążeń.

Tab. 2. Dane techniczne głowic koszących KW

Typ głowicy koszącej	KW 110	KW 111	KW 125	KW 126	KW 140	KW 141
Szerokość robocza [m]	1,10	1,10	1,25	1,25	1,40	1,40
Liczba noży [szt.]	10	12	10	14	12	16
Max. średnica rozdrabnianych odrostów [cm]	8	8	8	8	8	8
Wymagany wydatek pompy [L/min]	90 ÷ 100					
Ciśnienie hydrauliczne [bar]	210					
Obroty WOM [obr./min]	540					
Napęd i sterowanie	hydrauliczne					
Masa [kg]	265	260	305	290	330	280

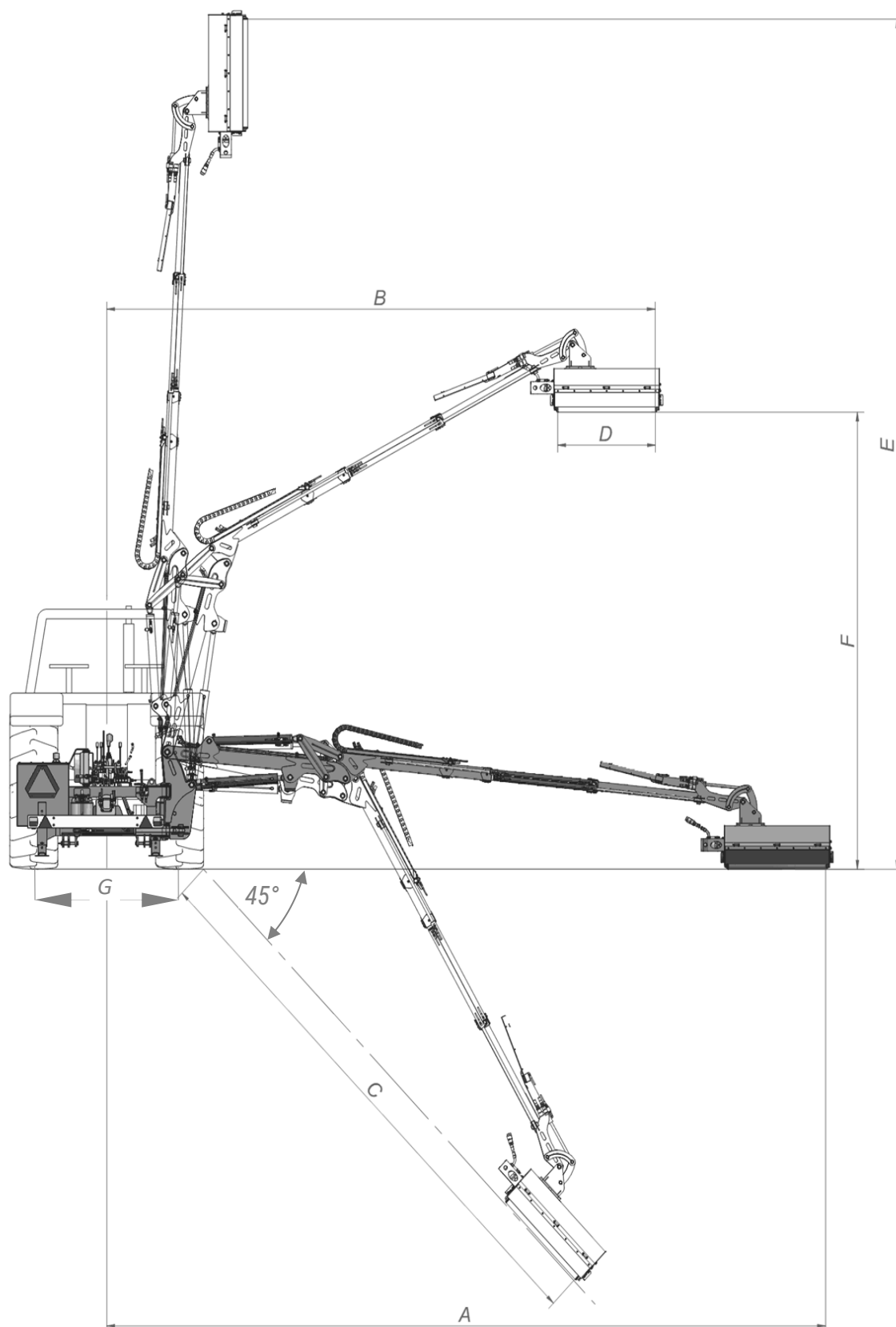
Tab. 3. Dane techniczne głowic koszących LAMA

Typ głowicy koszącej	LAMA 101 P	LAMA 120	LAMA 140	LAMA 121	LAMA 141	LAMA 121 HD
Szerokość robocza [m]	1,00	1,20	1,40	1,20	1,40	1,20
Liczba noży [szt.]	30	20	24	20	24	20
Max. średnica rozdrabnianych odrostów [cm]	2	2	2	3,5	3,5	3,5
Wymagany wydatek pompy [L/min]	90 ÷ 100					
Ciśnienie hydrauliczne [bar]	210					
Obroty WOM [obr./min]	540					
Napęd i sterowanie	hydrauliczne					
Masa [kg]	275	185	205	245	265	270

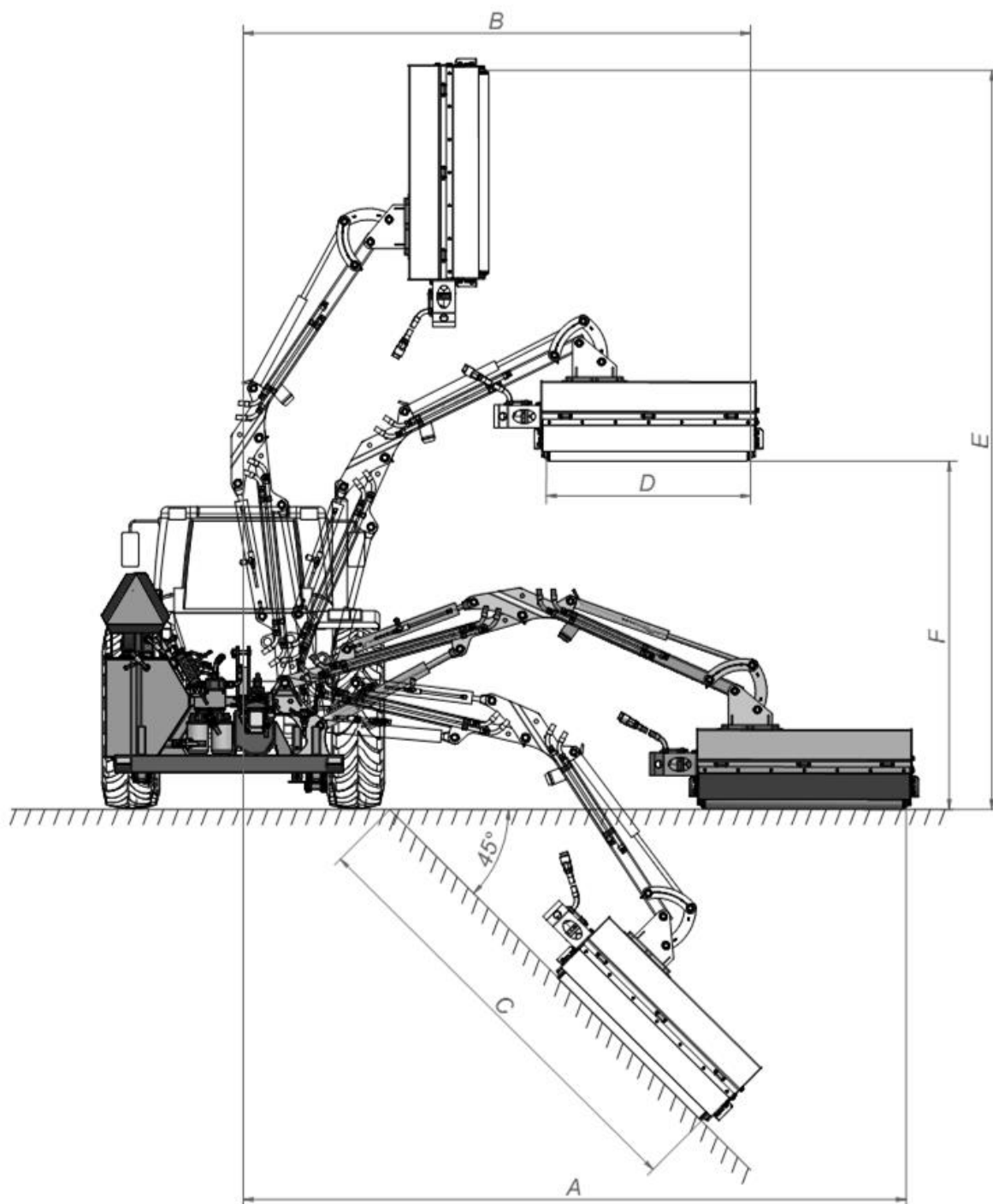
Zestawienie oraz schemat zasięgu pracy poszczególnych ramion wysięgnikowych z głowicami koszącymi wraz z oznaczeniami zamieszczono w **Tab. 4** i na **Rys. 4** oraz **Rys. 5**.

Tab. 4. Zasięg pracy ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą

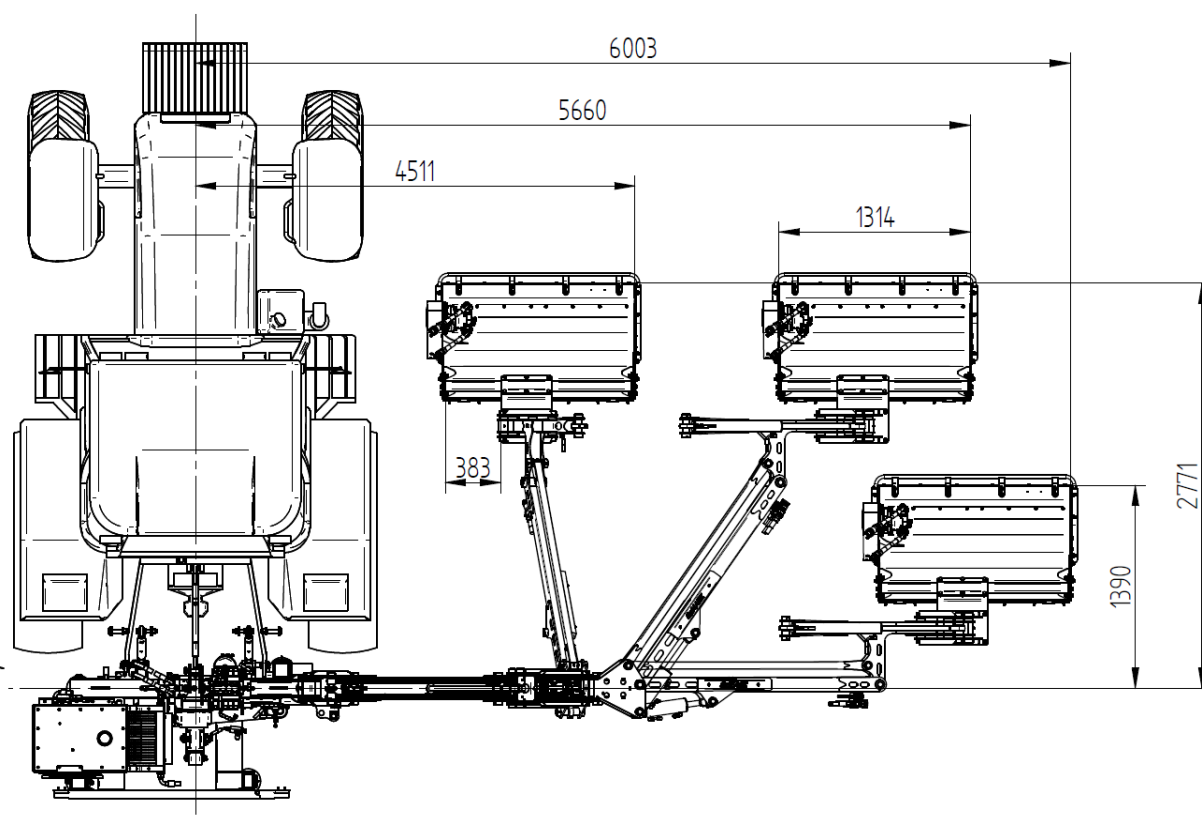
Zasięg pracy ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą [cm]							
	A	B	C	D	E	F	G
KWT 550 / KW 110	570	440	370	110	640	290	190
KWT 550 / KW 111	580	450	380	110	640	290	190
KWT 550 / KW 125	570	450	370	130	640	290	190
KWT 550 / KW 126	595	465	395	130	660	290	190
KWT 550 / KW 140	580	450	380	150	650	290	190
KWT 550 / KW 141	610	480	410	140	680	290	190
KWT 550 / LAMA 120	580	450	370	120	650	290	190
KWT 550 / LAMA 140	600	470	390	140	670	290	190
KWT 550 / LAMA 121	590	460	390	120	650	290	190
KWT 550 / LAMA 141	610	480	410	140	680	290	190
KWT 550 / LAMA 101 P	550	420	340	100	620	200	190
KWT 550 / LAMA 121 HD	590	460	390	120	650	290	190
KWT 650 / KW 110	660	530	460	110	720	300	190
KWT 650 / KW 111	670	540	470	110	720	300	190
KWT 650 / KW 125	660	530	460	130	720	300	190
KWT 650 / KW 126	685	565	485	130	750	300	190
KWT 650 / KW 140	670	540	470	150	730	300	190
KWT 650 / KW 141	700	580	500	140	760	300	190
KWT 650 / LAMA 120	670	540	465	120	730	300	190
KWT 650 / LAMA 140	690	560	485	140	750	300	190
KWT 650 / LAMA 121	680	550	480	120	740	300	190
KWT 650 / LAMA 141	700	580	500	140	760	300	190
KWT 650 / LAMA 101 P	650	320	460	100	720	190	190
KWT 650 / LAMA 121 HD	680	460	480	120	650	290	190
KWT 651 / KW 110	625	530	410	110	720	300	190
KWT 651 / KW 111	635	530	420	110	720	300	190
KWT 651 / KW 125	625	530	410	130	720	300	190
KWT 651 / KW 126	650	545	435	130	740	300	190
KWT 651 / KW 140	635	540	420	150	730	300	190
KWT 651 / KW 141	665	560	450	140	750	300	190
KWT 651 / LAMA 120	630	540	415	120	730	300	190
KWT 651 / LAMA 140	650	560	435	140	750	300	190
KWT 651 / LAMA 121	645	540	430	150	730	300	190
KWT 651 / LAMA 141	665	560	450	140	750	300	190
KWT 651 / LAMA 101 P	625	320	410	620	200	190	420
KOLIBER 400 / LAMA 120	410	310	270	120	455	220	-
KOLIBER 400 / LAMA 121	420	320	280	120	455	220	-
KOLIBER 450 / LAMA 120	460	345	315	120	502	250	-
KOLIBER 450 / LAMA 121	470	355	325	120	502	250	-
CAMEL 900 / LAMA 120	900	690	650	120	960	520	-



**Rys. 4. Zasięg pracy ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą typu:
KWT 550/650, KWT 651 oraz CAMEL 900**



Rys. 5. Zasięg pracy ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą typu **KOLIBER 400**



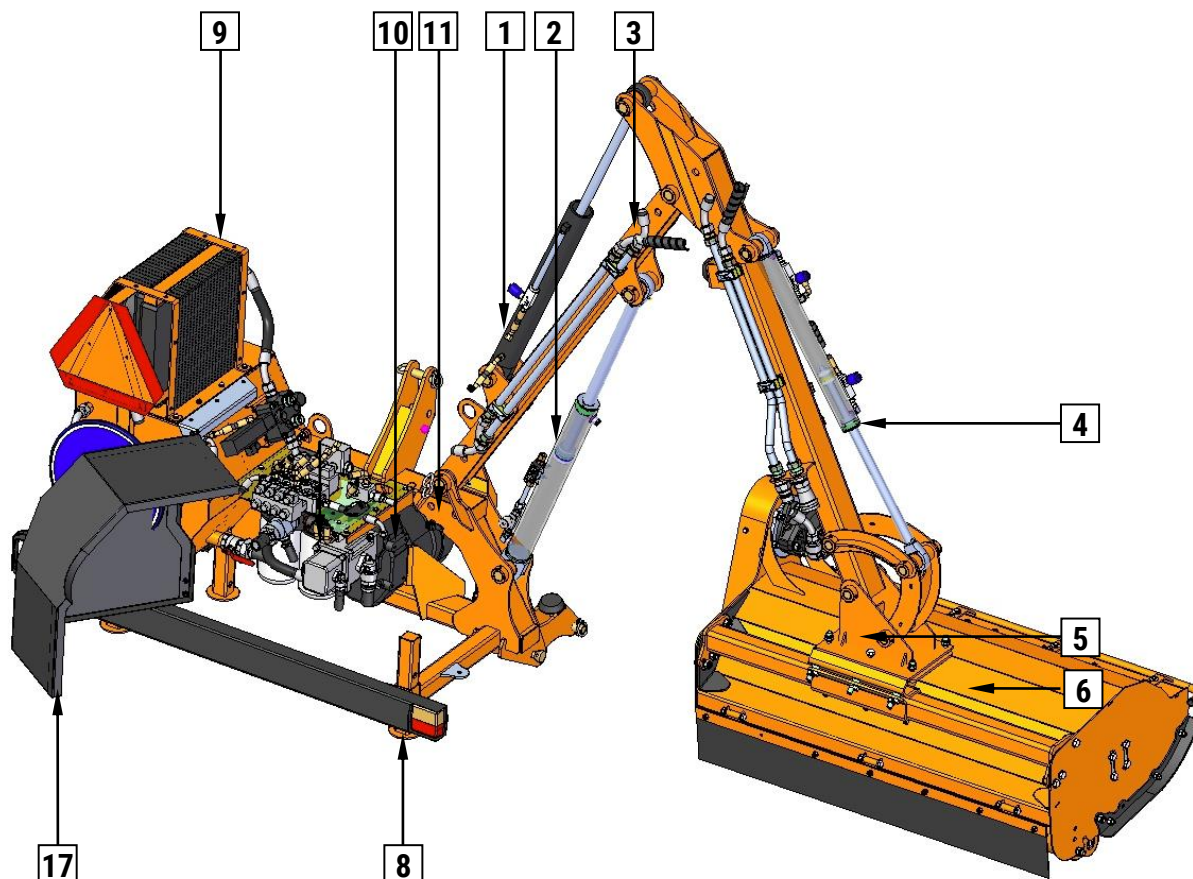
Rys. 6. Zakres wyprzedzania ramienia KWT 651 z prawej strony ciągnika

3.2. Budowa i działanie

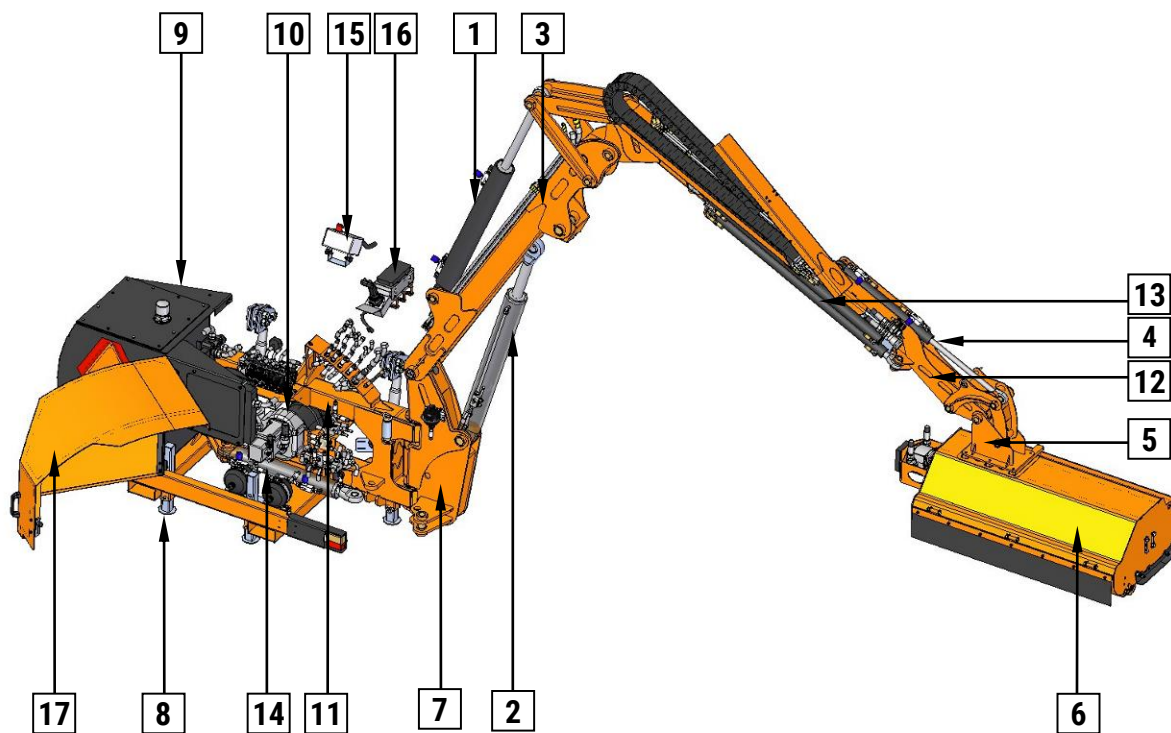
3.2.1. Ramię wysięgnikowe

Ramię wysięgnikowe składa się z podstawowych zespołów przedstawionych na Rys. 7 - Rys. 11.

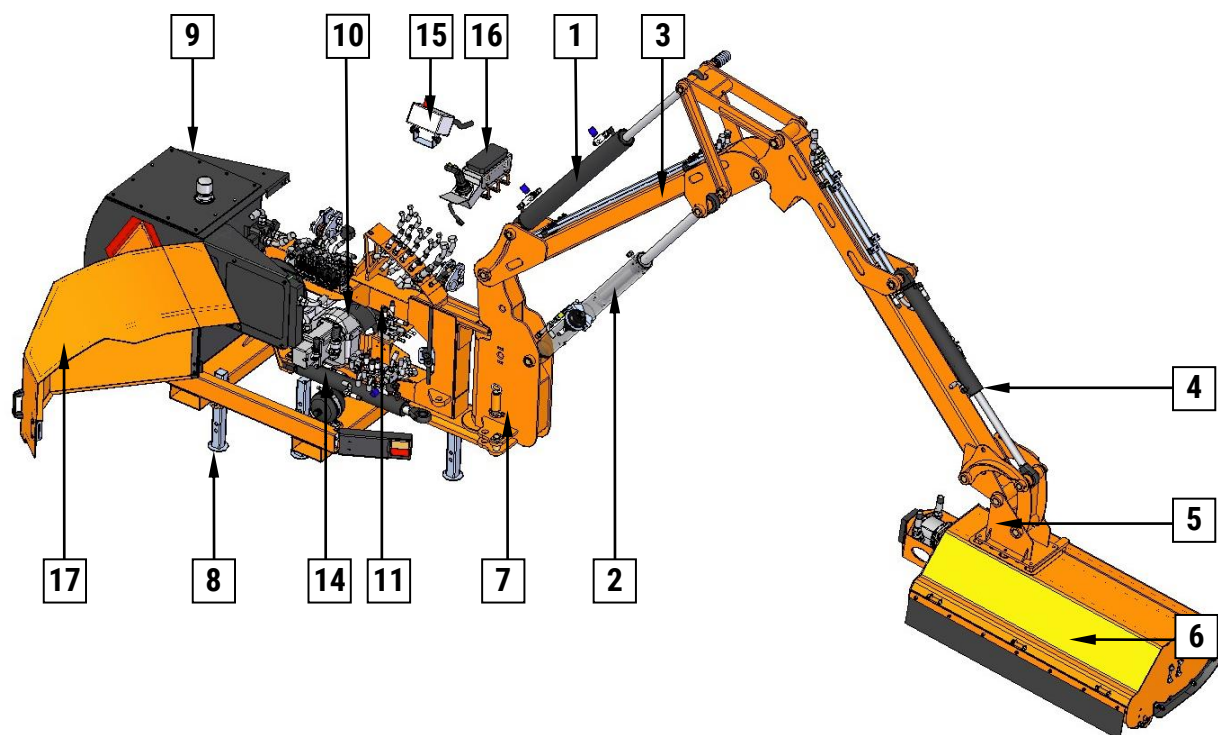
- | | |
|--|------------------------|
| 1- Siłownik podnoszenia i opuszczania | 10- Multiplikator |
| 2- Siłownik podnoszenia i opuszczania | 11- Układ zawieszenia |
| 3- Ramie główne | 12- Ramie teleskopowe |
| 4- Siłownik głowicy | 13- Siłownik teleskopu |
| 5- Uchwyt mocujący | 14- Siłownik obrotnicy |
| 6- Głowica kosząca | 15- Pulpit sterujący |
| 7- Obrotnica | 16- Joystick |
| 8- Stopa podporowa | 17- Zamykana obudowa |
| 9- Układ hydrauliczny ze zbiornikiem oleju | |



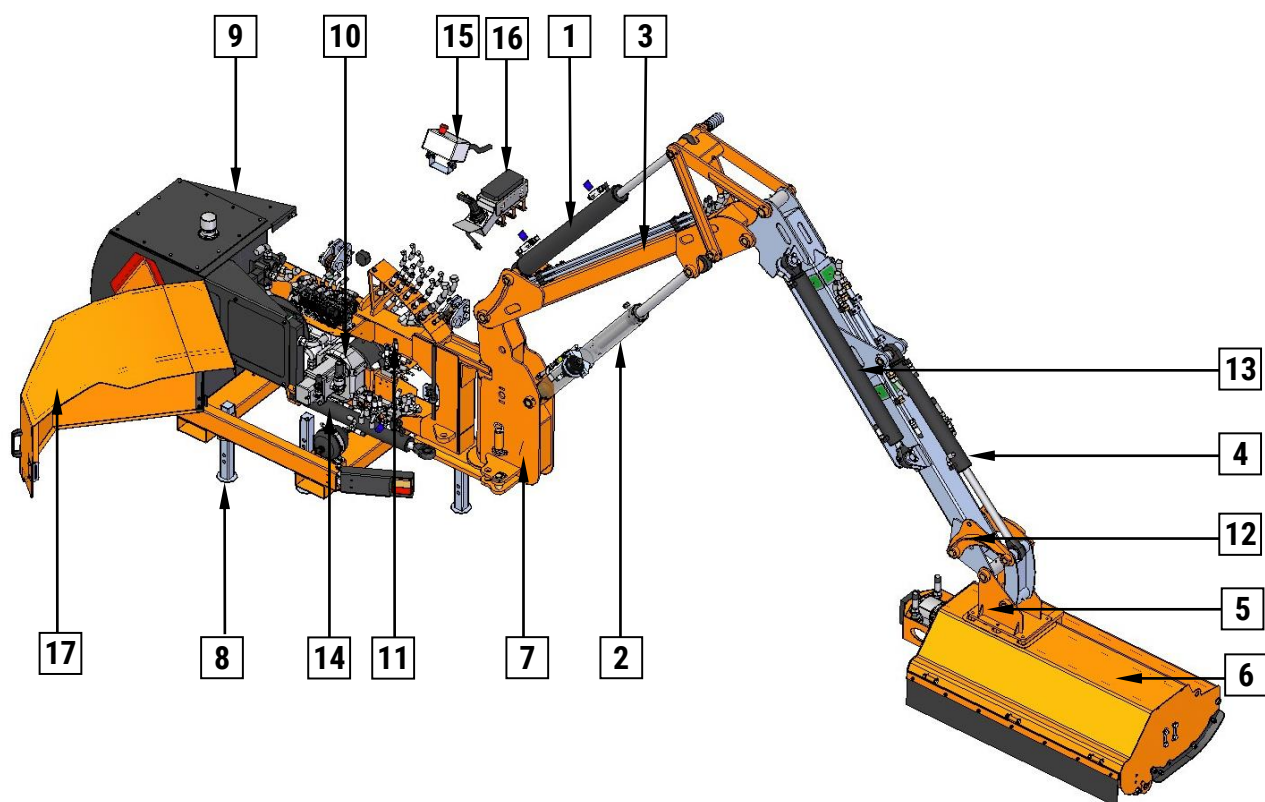
Rys. 7. Budowa ramienia wysięgnikowego KOLIBER



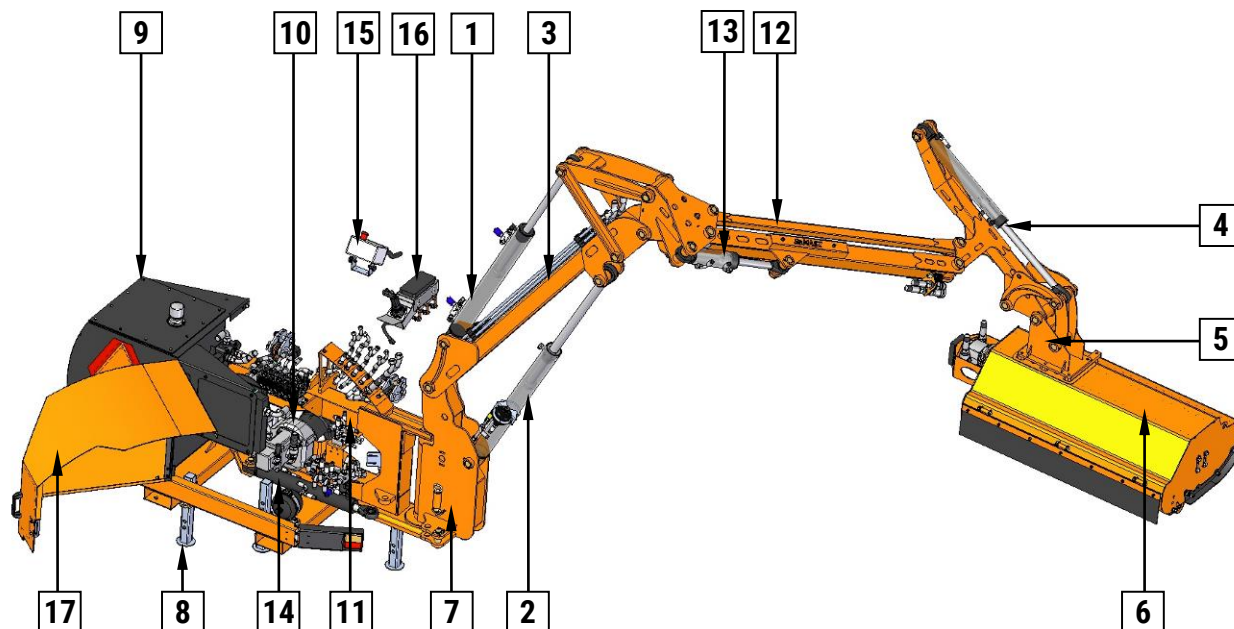
Rys. 8. Budowa ramienia wysięgnikowego CAMEL



Rys. 9. Budowa ramienia wysięgnikowego KWT 550



Rys. 10. Budowa ramienia wysięgnikowego KWT 650



Rys. 11. Widok ogólny ramienia wysięgnikowego KWT 651

Ramię wysięgnikowe wyposażone jest w niezależny układ hydrauliczny z chłodnicą oraz zbiornikiem oleju (9). Napęd rotora i sterowanie ramienia odbywa się z własnego zespołu pomp hydraulicznych napędzanych przez multiplikator (10 - Rys. 14), wał przekaźnika bez sprzęgła i przez WOM ciągnika. Sterowanie wysuwem ramienia teleskopowego odbywa się bezpośrednio z układu hydraulicznego ciągnika (KWT 650, CAMEL 900 ze sterowaniem mechanicznym) za pomocą siłownika teleskopu (13), a przemieszczanie ramion umożliwiają siłowniki hydrauliczne (1 i 2).

Sterowanie pracą ramion wysięgnikowych odbywa się z kabiny ciągnika przy pomocy pulpitu sterującego (15), wyposażonego w dźwignie i joystick sterujące siłownikami (1, 2, 4 i 14). Za pomocą odpowiednich dźwigni operator ustawia położenie ruchomych zespołów roboczych maszyny.

Zastosowanie obrotnicy (7) sterowanej siłownikiem (14) pozwala na ustawienie ramienia w pozycji transportowej. Przed przeciążeniami ramion roboczych zabezpiecza siłownik obrotnicy (14) wyposażony w zawór przelewowy (rozdział 6.5.7). Natomiast siłownik głowicy (4) spełnia funkcję obrotu głowicy (6).



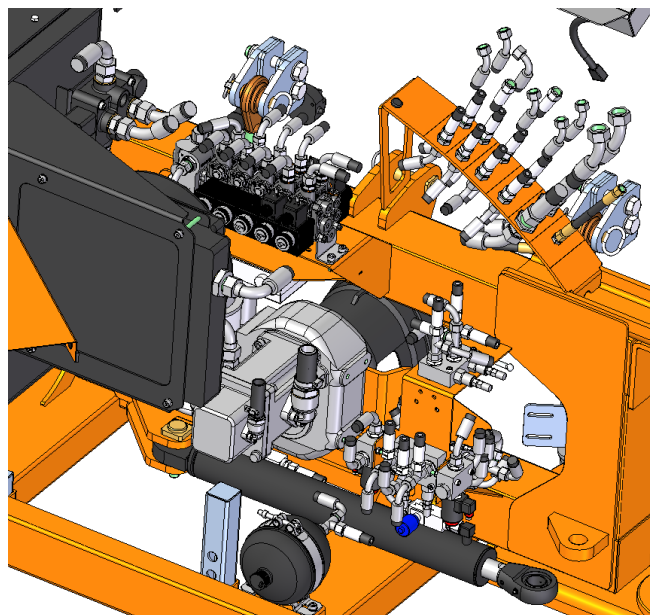
UWAGA!

Wysunięcie ramienia teleskopowego powoduje przesunięcie się środka ciężkości zestawu (ciągnik, maszyna) co może spowodować zmianę stateczności. Zaleca się wysuwanie ramienia tuż nad powierzchnią ziemi.



Rys. 12. Pulpit sterujący maszyny z opcją:

- a) mechaniczną (KWT 550/650, CAMEL 900, KOLIBER 400/450),
- b) elektryczną (KWT 550 E, KWT 650 E, KWT 651 E, KOLIBER 400E/450E),
- c) elektryczno-proporcjonalną (KWT 550 EP, KWT 650 EP, KWT 651 EP, CAMEL 900 EP)



Rys. 13. Układ hydrauliczny ze zbiornikiem oleju i chłodnicą

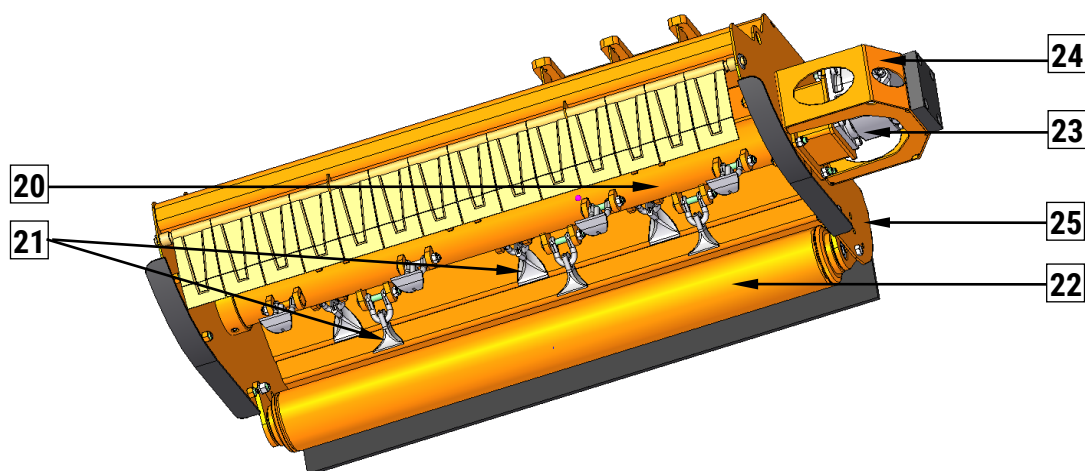


Rys. 14. Multiplikator z pompami hydraulicznymi

3.2.2. Głowica kosząca

Wszystkie głowice (**KW**, **LAMA**) przystosowane do pracy z ramionami wysięgnikowymi mają podobną budowę. Ogólny schemat budowy głowicy koszącej przedstawiono na **Rys. 15**.

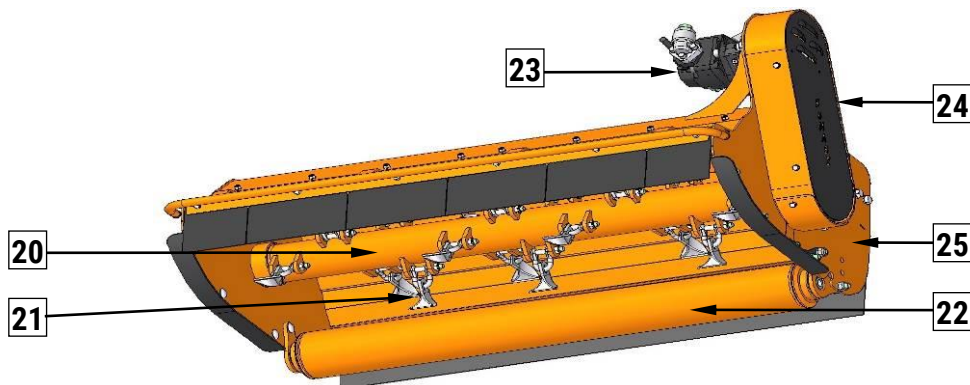
Narzędziem roboczym ramienia wysięgnikowego jest głowica kosząca (**6**), która składają się z wału bijakowego (**20**) z nożami bijakowymi (**21**) różnego przeznaczenia (rozdział 3.4.1), zamocowanymi za pomocą śrub mocujących (typ noży zależy od rodzaju koszonego materiału (trawy, krzewy, słoma, łodygi kukurydzy)). Wał bijakowy (**20**) głowicy koszącej jest napędzany za pomocą silnika hydraulicznego (**23**). Wał kopiujący (**22**) posiada funkcję regulacji wysokości koszenia (rozdział 6.3). Z każdej strony zabezpieczony jest osłonami z blachy. Głowica może być obracana względem osi zawieszenia o kąt ok. 230°.



Rys. 15. Widok ogólny głowicy koszącej

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 20- Wał bijakowy | 23- Silnik hydrauliczny |
| 21- Noże bijakowe | 24- Osłona silnika |
| 22- Wał kopiujący | 25- Obudowa |

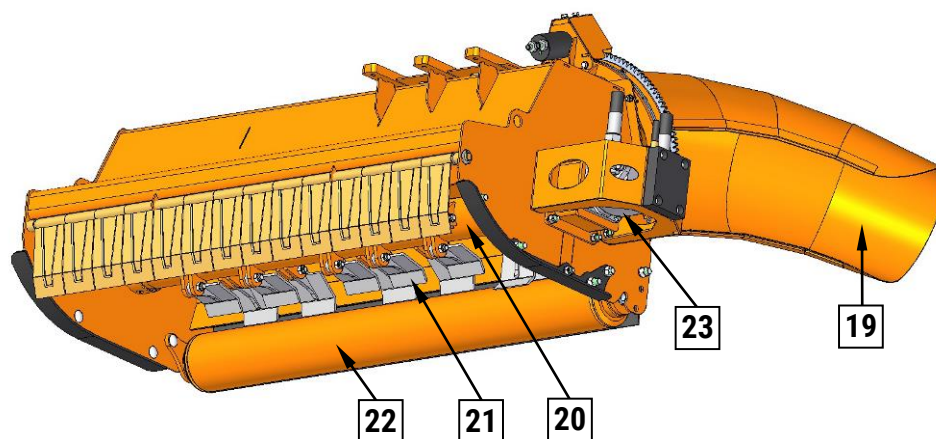
Głowica **LAMA 121/141** składa się z wału bijakowego (20) z nożami bijakowymi (21) różnego przeznaczenia (rozdział 3.4.1), zamocowanymi za pomocą śrub mocujących (typ noży zależny od rodzaju koszonego materiału: trawy, krzewy, słoma, łodygi kukurydzy). Wał bijakowy (20) głowicy koszącej jest napędzany za pomocą silnika hydraulicznego (23) poprzez przekładnię pasową (24) wykorzystującą pas zębaty. Rolka kopiująca (22) posiada funkcję regulacji wysokości koszenia.



Rys. 16. Widok ogólny głowicy koszącej **LAMA 121/141**

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 20- Wał bijakowy | 23- Silnik hydrauliczny |
| 21- Noże bijakowe | 24- Przekładnia pasowa |
| 22- Wał kopiujący | 25- Obudowa |

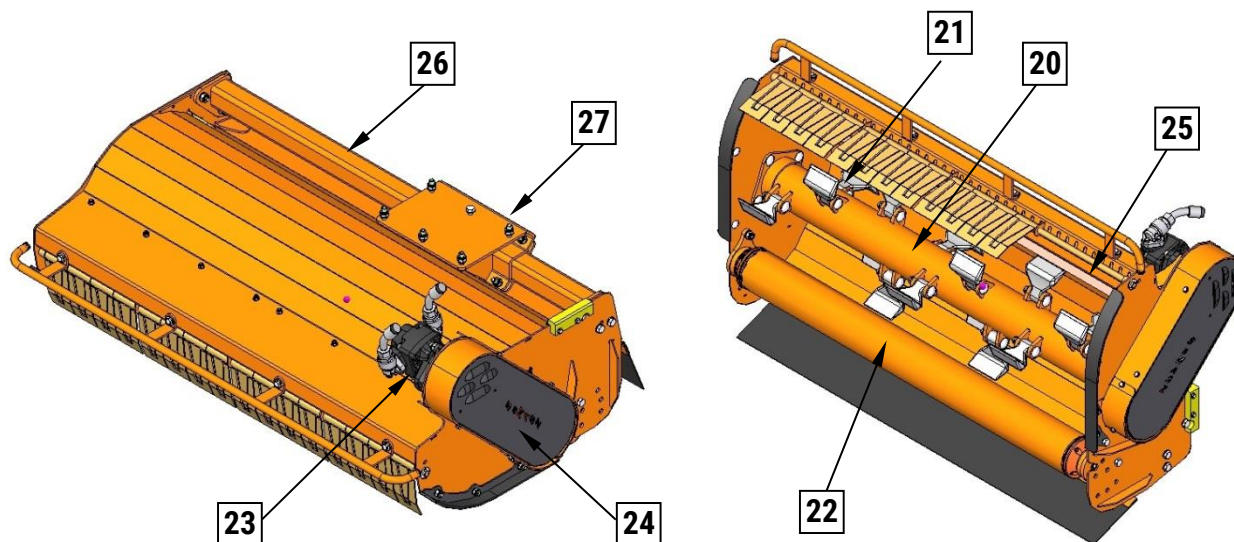
Głowica kosząca z wyrzutem (**Rys. 17**) **LAMA 101P**, składa się z wału bijakowego (20) z nożami bijakowymi (21) zamocowanymi za pomocą śrub mocujących. Podobnie jak w głowicach **KW** oraz **LAMA**, wał bijakowy (20) głowicy koszącej jest napędzany za pomocą silnika hydraulicznego (23). Wał kopiujący (22) posiada funkcję regulacji wysokości koszenia (rozdział 6.3). Wyrzutnik (19) składa się z części stałej oraz ruchomej, sterowanej poprzez silnik hydrauliczny zasilany bezpośrednio z układu hydraulicznego ciągnika.



Rys. 17. Widok ogólny głowicy koszącej z wyrzutem **LAMA 101P**

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 19 - Wyrzutnik | 22 - Wał kopiujący |
| 20 - Wał bijakowy | 23 - Silnik hydrauliczny |
| 21 - Noże bijakowe | |

Głowica kosząca **KW 111/126/141** (**Rys. 18**) składa się z wału bijakowego (**20**) z nożami bijakowymi (**21**) różnego przeznaczenia, zamocowanymi za pomocą śrub mocujących (typ noży zależny jest od koszonego materiału: trawy, krzewy, słoma, łodygi kukurydzy). Maszyna wyposażona jest w regulowany przeciw nóż (**25**). Wał bijakowy napędzany jest za pomocą silnika hydraulicznego (**23**) poprzez przekładnię pasową (**24**) wykorzystującą pas zębaty. W skład maszyny wchodzi belka mocująca, która umożliwia przesuwanie uchwytu mocującego (**27**). Wał kopiujący (**22**) posiada funkcję regulacji wysokości koszenia.



Rys. 18. Widok ogólny głowicy koszącej **KW 111/126/141**

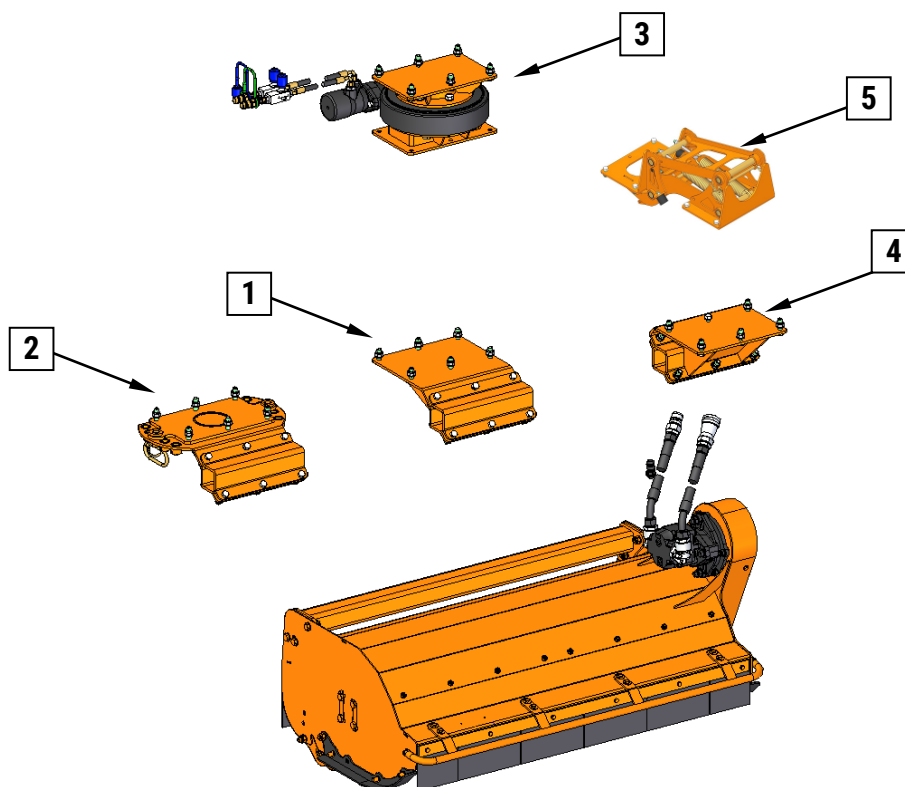
- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 20 - Wał bijakowy | 24 - Przekładnia pasowa |
| 21 - Noże bijakowe | 25 - Przeciw nóż |
| 22 - Wał kopiujący | 26 - Belka mocująca |
| 23 - Silnik hydrauliczny | 27 - Uchwyt mocujący |

3.2.3. Mocowanie głowic koszących

Głowice **LAMA 121(HD)/141** oraz **KW 111/126/141** są łączone z ramieniem wysięgnikowym za pomocą jednego standardowego lub 4 opcjonalnych typów mocowań do wyboru, które pozwalają na różne konfiguracje zamocowania głowicy (**Rys. 19**).

Typy mocowań są następujące:

1. **Podstawowe to sztywne mocowanie, proste i lekkie, łączone z ramieniem wysięgnikowym poprzez 6 śrub M14 (standard SaMASZ).**
2. Mocowanie obrotowe, przykręcane na 6 śrub M14 (standard SaMASZ) do ramienia wysięgnikowego, które umożliwia ręczne obrócenie głowicy co 15° w 4 pozycjach.
3. Obrotownica hydrauliczna, która umożliwia płynne i bezstopniowe obracanie głowicy w osi pionowej w zakresie około 180°, sterowana hydraulicznie bezpośrednio z kabiny ciągnika. Mocowanie te może służyć do łączenia ramienia wysięgnikowego z dowolną głowicą lub przystawką produkcji SaMASZ, wyposażonych w standardowe mocowanie SaMASZ na 6 śrub M14.
4. Mocowanie pod zawieszenie kopiujące, łączone z ramieniem wysięgnikowym przez 6 śrub M14.
5. Zawieszenie kopiujące głowicy. Przystawka umożliwiająca mechaniczne kopiowanie terenu, posiadające skok zawieszenia 260 mm. Mocowana do ramienia wysięgnikowego przy pomocy 6 śrub M14 (standard SaMASZ).



Rys. 19. Rodzaje mocowań głowic **LAMA 121/141** oraz **KW 111/126/141**:

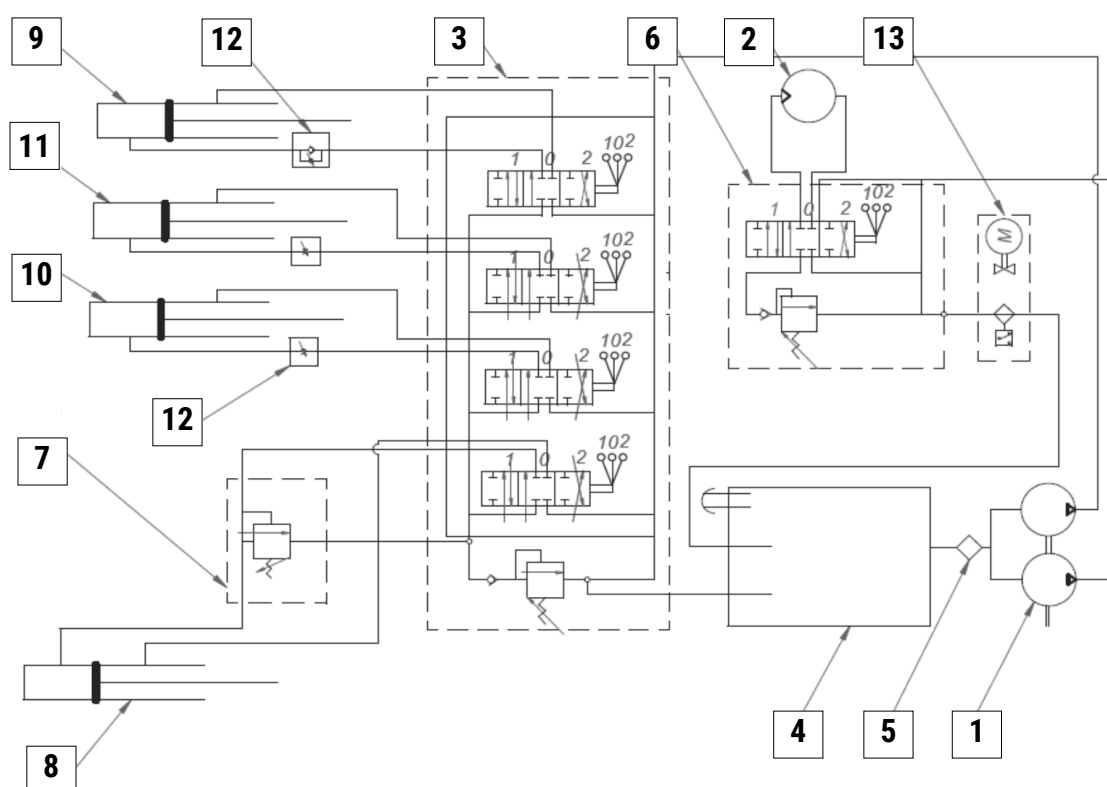
- 1 - Sztywne mocowanie, 2 – Mocowanie obrotowe, 3 – Obrotownica hydrauliczna,
4 – Mocowanie kopiującego zawieszenia, 5 – Zawieszenie kopiujące głowicy

3.3. Charakterystyka układu hydraulicznego ramienia wysięgnikowego

Sterowanie linkowe

(dotyczy: **KWT 550/650, CAMEL 900, KOLIBER 400/450**)

Pompy zębate zasilają dwa niezależne obwody: obwód napędu maszyny o wydajności ok. 100 l/min oraz obwód napędu siłowników hydraulicznych o wydajności 21 l/min. W obwodzie napędu maszyny przewody posiadają średnice $\varnothing 16$ mm, a obwód sterowania siłownikami $\varnothing 10$ mm. Sterowania obiegiem oleju umożliwiają rozdzielacze hydrauliczne (3, 6). Zbiornik oleju (4) o określonej pojemności. W obwodzie zasilania silnika hydraulicznego ramienia wysięgnikowego znajduje się ssawny filtr olejowy (5). Na siłowniku obrotnicy (8) zamontowano zawór przelewowy (7) zabezpieczający ramiona maszyny przed przeciążeniem (**Rys. 20**) – tylko **KWT 550, KWT 650**, oraz **CAMEL 900. KOLIBER 400 i KOLIBER 450** zamiast siłownika obrotnicy (8) posiada mechaniczny bezpiecznik przeciążeniowy. Ramieniem sterują siłowniki hydrauliczne (8-11) posiadające zawory dławiąco-zwrotne (12).



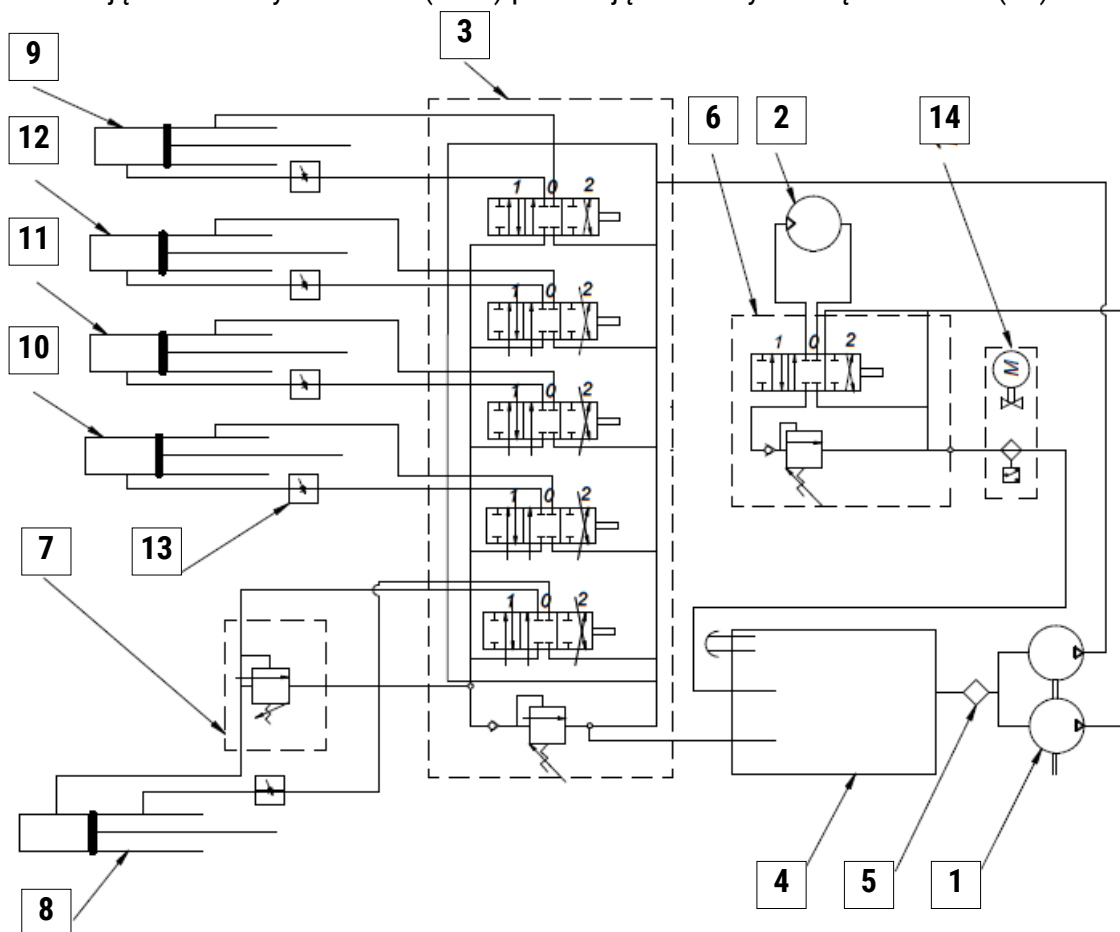
Rys. 20. Schemat napędu hydraulicznego ramienia wysięgnikowego

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Pompy hydrauliczne | 8 - Siłownik obrotnicy |
| 2 - Silnik hydrauliczny | 9 - Siłownik wysięgnika zewnętrzny |
| 3 - Rozdzielacz czterosekcyjny | 10 - Siłownik wysięgnika wewnętrzny |
| 4 - Zbiornik oleju | 11 - Siłownik zespołu tnącego |
| 5 - Filtr ssawny | 12 - Zawór dławiąco-zwrotny |
| 6 - Rozdzielacz jednosekcyjny | 13 - Chłodnica |
| 7 - Zawór przelewowy | |

Sterowanie elektryczne/ elektryczno-proporcjonalne

(dotyczy: **KWT 550 E/EP**, **KWT 650 E/EP**, **KWT 651 E/EP**, **KOLIBER 400 E**, **KOLIBER 450 E** i **CAMEL 900 EP**)

Pompy zębate zasilają dwa niezależne obwody: obwód napędu maszyny o wydajności ok. 100 l/min oraz obwód napędu siłowników hydraulicznych o wydajności 21 l/min (42 l/min. - EP). W obwodzie napędu maszyny przewody posiadają średnice $\varnothing 16$ mm, a obwód sterowania siłownikami $\varnothing 10$ mm. Sterowania obiegiem oleju umożliwiają rozdzielacze hydrauliczne (3, 6). Zbiornik oleju (4) o określonej pojemności. W obwodzie zasilania silnika hydraulicznego ramienia wysięgnikowego znajduje się ssawny filtr olejowy (5) o przepustowości 70 l/min. Na siłowniku obrotnicy (8) zamontowano zawór przelewowy (7) zabezpieczający ramiona maszyny przed przeciążeniem (**Rys. 21**) Ramieniem sterują siłowniki hydrauliczne (9-12) posiadające zawory dławiąco zwrotne (13).



Rys. 21. Schemat napędu hydraulicznego proporcjonalnego ramienia wysięgnikowego

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Pompy hydrauliczne | 8 - Siłownik obrotnicy |
| 2 - Silnik hydrauliczny | 9 - Siłownik zespołu tnącego |
| 3 - Rozdzielacz pięciosekccyjny | 10 - Siłownik rozsuwania ramienia |
| 4 - Zbiornik oleju | 11 - Siłownik wysięgnika zewnętrzny |
| 5 - Filtr ssawny | 12 - Siłownik wysięgnika wewnętrzny |
| 6 - Rozdzielacz jednosekccyjny | 13 - Zawór dławiąco-zwrotny |
| 7 - Zawór przelewowy | 14 - Chłodnica |

3.4. Wyposażenie i części zamienne

Ramię wysięgnikowe sprzedawane jest z następującym wyposażeniem standardowym:

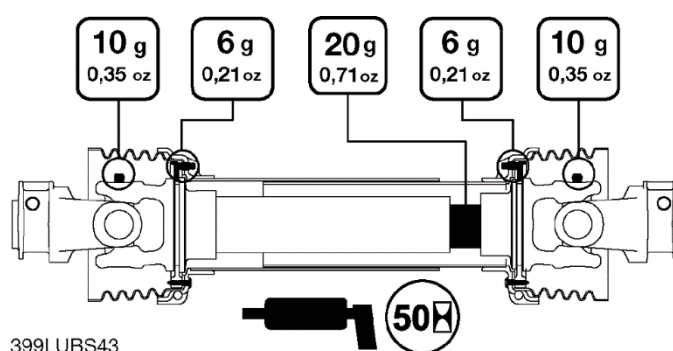
- ❑ kartą gwarancyjną,
- ❑ instrukcją obsługi wraz z katalogiem części zamiennych oraz deklaracją zgodności,
- ❑ pulpitem sterującym,
- ❑ dodatkowymi nożami tnącymi – szt. 2,
- ❑ wałem przegubowo- teleskopowym,
- ❑ tablicami ostrzegawczymi z lampami zespolonymi i światłami odblaskowymi,
- ❑ tablicą wyróżniającą trójkątną,
- ❑ tablicą C-10 - Nakaz jazdy z lewej strony znaku,
- ❑ farbą w sprayu (150 ml).

Tab. 5. Zalecany wał przegubowo-teleskopowy do połączenia ramienia wysięgnikowego z ciągnikiem

Ramię wysięgnikowe	Moc	Długość	Moment	Symbol	Sprzęgło	Producent
	KM	mm	Nm			
KWT CAMEL KOLIBER	35	660-900	460	7G3N066CE007007MA	-	Bondioli & Pavesi

Końcówka wału bez sprzęgła –
Podłączać od strony ciągnika

Końcówka wału bez sprzęgła –
Podłączać od strony maszyny



Rys. 22. Instrukcja smarowania oraz kierunki podłączenia wału



UWAGA!

Przestrzegać bezwzględnie częstotliwości smarowania wału przegubowo-teleskopowego. Punkty zaznaczone na **Rys. 22** smarować co 50 godzin. Wał przegubowo-teleskopowy smarować również przed i po okresie dłuższego postoju.

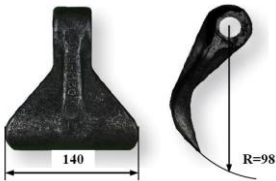
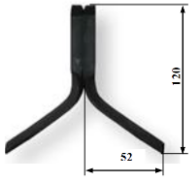
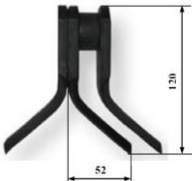
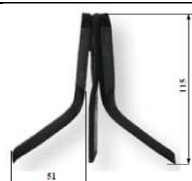
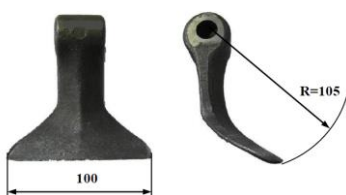
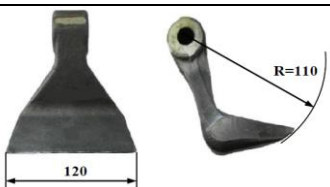
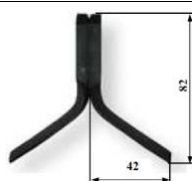
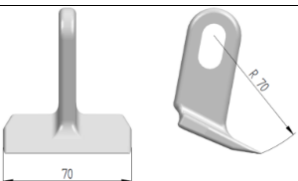
Dopuszczalne jest stosowanie wałów innych producentów o porównywalnych parametrach technicznych po uzgodnieniu z SaMASZ.

3.4.1. Noże bijakowe w głowicach koszących

Aby głowica kosząca działała prawidłowo bijaki należy wymienić, gdy ulegną nadmiernemu uszkodzeniu. Odpowiedni symbol noża bijakowego znajdziecie Państwo w katalogu części kosiarki.

Tabela poniżej przedstawia noże, które można zamontować w kosiarkach firmy SaMASZ.

Tab. 6. Noże bijakowe

Rodzaj noży bijakowych		LAMA	KW
NÓŻ TYPU I Zastosowanie: trawa, krzewy, łądygi, pozostałości po przycinaniu, ścierniska		—	Standard w głowicy KW 110/ 125/140
NÓŻ TYPU II Zastosowanie: trawa, pędy, kłosa, łądygi, krzewy, pozostałości po ścinaniu, słoma		Opcja w głowicy LAMA 121 HD	Opcja
NÓŻ TYPU III Zastosowanie: trawa, pędy, kłosa, łądygi, krzewy, pozostałości po ścinaniu, słoma		Opcja w głowicy LAMA 121 HD	Opcja
NÓŻ TYPU IV Zastosowanie: trawa, pędy, kłosa, łądygi, krzewy, pozostałości po ścinaniu, słoma		Opcja w głowicy LAMA 121 HD	Opcja
NÓŻ TYPU V (kuty średni) Zastosowanie: trawa, ścierniska, gałęzie, krzaki, krzewy		Standard w głowicy LAMA 121 HD	Standard w głowicy KW 111/ 126/141 Opcja w głowicy KW 110/ 125/140 ver. 3
NÓŻ TYPU VI (kuty ciężki) Zastosowanie: trawa, krzewy, łądygi, pozostałości po przycinaniu, ścierniska		—	Opcja w głowicy KW 111/ 126/141
NÓŻ TYPU VII Zastosowanie: trawa, łądygi roślin		Standard Opcja w głowicy LAMA 121 HD	—
NÓŻ TYPU VIII Zastosowanie: trawa, łądygi roślin, krzewy, pędy drobne gałęzie		Opcja	—
NÓŻ TYPU IX Zastosowanie: trawa, łądygi roślin, drobne krzaki, gałęzie		Opcja	—

4. UWAGI I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

4.1. Zasady podstawowe

- ❑ Przednia oś ciągnika agregującego powinna być dostatecznie obciążona dla zachowania równowagi. W razie braku stabilności rozszerzyć koła lub dociążyć lewą stronę. Za niestabilność układu odpowiada użytkownik.
- ❑ Maszyna nie może być eksploatowana w sytuacjach nie wyważenia ciągnika
- ❑ Wszelkie manipulacje dźwignią włączającą podnośnik hydrauliczny należy wykonywać wyłącznie z siedzenia operatora; operowanie dźwignią po zejściu z ciągnika jest zabronione.
W ciągnikach wyposażonych w EHR sterowanie podnośnikiem hydraulicznym odbywa się przyciskiem umieszczonym na zewnątrz kabiny ciągnika. Podczas wykonywania tej czynności należy zachować szczególną ostrożność.
- ❑ Należy stosować wał przegubowo-teleskopowy o oznaczeniu CE.
- ❑ Praca bez osłon jest niedopuszczalna. Nie wolno także pracować z osłoną uszkodzoną lub podniesioną (niebezpieczeństwo odrzucenia twardych przedmiotów).
- ❑ Pracę można rozpocząć dopiero po osiągnięciu przez WOM nominalnych obrotów 540 obr./min lub 1000 obr./min. – w zależności od typu maszyny (Patrz pkt. 3.1).
- ❑ Nie wolno przekraczać na WOM 600 obr./ min lub 1050 obr./ min. (Patrz pkt. 3.1).
- ❑ Osoby postronne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od maszyny, wynoszącej co najmniej 50 m. Największą ostrożność należy zachować przy pracy w pobliżu dróg i jezdni (niebezpieczeństwo wyrzucenia twardych przedmiotów).
- ❑ Wykonywanie jakichkolwiek prac obsługowo-naprawczych lub regulacji dopuszczalne jest tylko po zatrzymaniu silnika.
- ❑ Należy sprawdzać okresowo stan mocowania noży bijakowych (luzy w połączeniu śrubowym i wytarcie otworów w uszach montażowych) i śrub mocujących. W razie uszkodzenia, zużycia lub braku śrub wymienić parami na nowe.
- ❑ W czasie przejazdów po drogach publicznych należy stosować się do przepisów Kodeksu Drogowego.



UWAGA!

Wszystkie czynności związane z obsługą i naprawą ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą należy wykonać przy wyłączonym silniku ciągnika, głowica kosząca musi być opuszczona na podłoże, a części obracające się pozostawać w spoczynku. **Uwaga! Elementy robocze takie jak wał bijakowy i noże bijakowe obracają się jeszcze przez kilkanaście sekund po wyłączeniu źródła mocy!**



UWAGA!

Zabrania się bezpośredniego kontaktu dzieci z maszyną podczas pracy i postoju.

- ❑ Przy każdej naprawie maszyny uniesionej na TUZ konieczne jest zabezpieczenie jej przed opadnięciem za pomocą podpory lub łańcucha.
- ❑ Pracując z maszyną ciągnik powinien być wyposażony w kabinę dla kierowcy.
- ❑ Nigdy nie uruchamiaj maszyny w pozycji podniesionej do góry.
- ❑ Nigdy nie uruchamiaj maszyny, gdy ludzie bądź zwierzęta są w pobliżu.
- ❑ Nigdy nie podnoś osłon zanim zespoły wirujące maszyny nie przestaną się obracać. Silnik ciągnika musi zostać zatrzymany.
- ❑ Przestrzegaj wskazań znaków ostrzegawczych przedstawiających zagrożenia i napisów ostrzegawczych umieszczonych na maszynie.

- ❑ Zanim uruchomisz ciągnik upewnij się, że wszystkie napędy są wyłączone, a dźwignie sterowania hydrauliką w położeniu neutralnym.
- ❑ Nie pozostawiaj pracującego ciągnika bez dozoru. Przed opuszczeniem ciągnika wyłącz napęd i wyjmij kluczyk ze stacyjki ciągnika.
- ❑ W czasie każdej przerwy w pracy maszyny napęd powinien być wyłączony.
- ❑ Zabrania się pracować maszyną podczas jazdy do tyłu.
- ❑ W żadnym wypadku nie wchodzić na maszynę.
- ❑ Dopuszczalne pochylenie zbocza przy pracy i jeździe transportowej wynosi 8°.
- ❑ Nie wchodzić pomiędzy ciągnik, a maszynę zanim agregat nie zostanie zabezpieczony przed przemieszczaniem się poprzez zaciągnięcie hamulca postojowego w ciągniku.
- ❑ Wszelkie kontrole stanu technicznego maszyny lub regulacje mogą być wykonywane gdy maszyna jest w stanie rozłożonym i opuszczonym na podłoże.
- ❑ Gdy części wymagają wymiany używaj tylko oryginalnych części zamiennych zgodnie z katalogiem części.
- ❑ Szczególną uwagę zwracaj na osłony WPT i WOM. Nigdy nie pracuj z uszkodzonymi osłonami.
- ❑ Maszyna powinna być przechowywana w miejscach zadanych oraz w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt.
- ❑ Podłączanie i odłączanie maszyny z ciągnikiem należy wykonywać na równej i twardej powierzchni z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- ❑ Przed ruszeniem z miejsca upewnij się, czy bezpośrednio w pobliżu maszyny nie znajdują się osoby postronne, daj sygnał dźwiękowy.
- ❑ Osoby postronne powinny znajdować się w bezpiecznej odległości od maszyny, wynoszącej 50 m wzdłuż linii pracy maszyny. Największą ostrożność należy zachować na terenie zakamienionym, przy rozdrabnianiu gałęzi oraz pracy na poboczach dróg (niebezpieczeństwo wyrzucenia twardych przedmiotów).
- ❑ Podczas pracy noże maszyny nie powinny dotykać podłoża.
- ❑ Podczas każdej przerwy w pracy napęd powinien być wyłączony, a narzędzie tnące opuszczone na podłoże.
- ❑ Zaleca się unikanie podnoszenia głowicy za pomocą ramion wysięgnikowych przy włączonym napędzie i przy obracającym się wale bijakowym.
- ❑ Należy okresowo kontrolować stan połączeń śrubowych i innych elementów złącznych. Praca z uszkodzonymi elementami łączącymi jest nie dopuszczalna.
- ❑ Niedopuszczalna jest praca maszyną po zmroku.
- ❑ Niedopuszczalne jest pozostawianie maszyny na stokach lub innych pochyłościach bez zabezpieczenia go przed samoczynnym stoczeniem się.
- ❑ W czasie pracy niedopuszczalne jest odchylanie, zdejmowanie, zakładanie osłon.
- ❑ Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy ustawić maszynę na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed niezamierzonym przemieszczeniem.
- ❑ Podczas czyszczenia maszyny, w celu ochrony zdrowia, należy stosować środki ochrony indywidualnej.
- ❑ Maszynę należy utrzymywać w czystości, aby uniknąć zagrożenia pożarem.
- ❑ Przy podłączaniu maszyny z ciągnikiem istnieje ryzyko skaleczenia. Zalecane jest stosowanie przez operatora rękawic ochronnych.
- ❑ W czasie użytkowania maszyny należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 12-01-1998 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze ciągników, maszyn, narzędzi i urządzeń technicznych stosowanych w rolnictwie Dz. U. Nr 12/98 poz. 51.
- ❑ Zabronione jest opuszczanie ciągnika przez operatora w trakcie jazdy.

- ❑ W przypadku poważnej awarii zatrzymaj napęd maszyny, wyłącz silnik ciągnika i wyjmij kluczyk ze stacyjki. Następnie skontaktuj się z serwisem, a w razie wypadku (w tym wypadku drogowego) postępuj zgodnie z zasadami pierwszej pomocy i skontaktuj się z odpowiednimi służbami.
- ❑ Należy mieć na uwadze, że podczas pracy i transportu maszyny w terenie występowania linii wysokiego napięcia należy zachować szczególną ostrożność ponieważ istnieje możliwość zetknięcia zestawu z liniami.

4.2. Kwalifikacje operatora

Aby praca maszyną przebiegała bezpiecznie każda osoba będąca operatorem musi spełniać poniższe wymagania:

- ❑ Operator powinien posiadać prawo jazdy, potrafić kierować bezpiecznie pojazdami oraz znać zasady ruchu drogowego.
- ❑ Musi być w odpowiednim stanie fizycznym, aby móc operować maszyną.
- ❑ Nie może być pod wpływem alkoholu, środków odurzających i leków, które mają wpływ na prowadzenie pojazdów i obsługi maszyn.
- ❑ Powinien zapoznać się z niniejszą instrukcją i stosować się do jej zapisów.
- ❑ Operator powinien znać zasady działania zarówno ciągnika jak i maszyny oraz powinien być w stanie rozpoznać i uniknąć zagrożenia wynikające z pracy zestawem.

4.3. Warunki łączenia maszyny z ciągnikiem

- ❑ Przed podłączeniem należy sprawdzić czy kategorie zaczepów ciągnika i agregowanej maszyny są ze sobą zgodne oraz upewnić się czy udźwig zaczepu ciągnika odpowiada masie podłączanej maszyny.
- ❑ Przy podłączaniu maszyny należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego maszyny i TUZ ciągnika.
- ❑ Do łączenia maszyny z ciągnikiem należy korzystać z oryginalnych sworzni i zabezpieczeń.

4.4. Transport

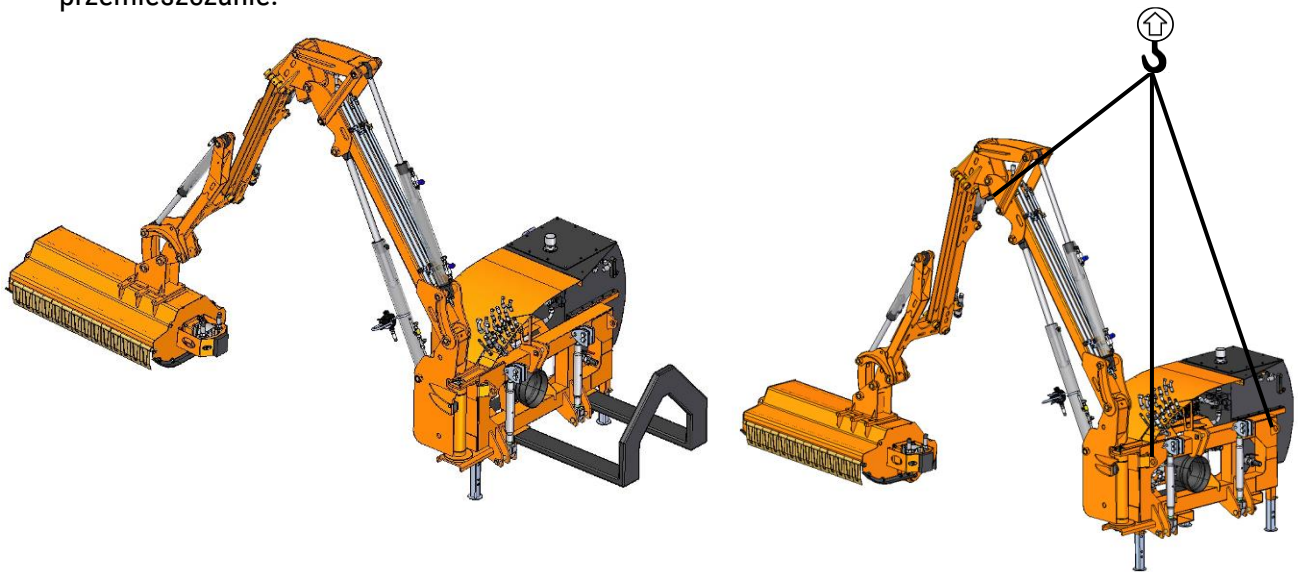
- ❑ Wszelkie zmiany położenia maszyny mogą być wykonywane po upewnieniu się, że w pobliżu nie ma osób postronnych (uwaga na dzieci).
- ❑ Przy przejazdach transportowych należy zawsze przestawić maszynę w położenie transportowe (patrz punkt 5.2).
- ❑ Zanim maszynę zawieszoną na ciągniku ustawi się w położenie transportowe, należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie elementy wirujące były zatrzymane.
- ❑ Prędkość jazdy powinna być zawsze dostosowana do warunków drogowych i przepisów Kodeksu Drogowego obowiązujących w danym kraju.
- ❑ Dopuszczalna prędkość 25 km/h nie może być przekroczona.
- ❑ Zabrania się jazdy na maszynie oraz przewożenia na niej jakichkolwiek rzeczy.
- ❑ Podczas pokonywania zakrętów należy zachować szczególną ostrożność i wziąć pod uwagę masę oraz wymiary maszyny.

4.4.1. Przemieszczanie maszyny na inny pojazd w celach transportowych

Za bezpieczeństwo transportu maszyny odpowiada przewoźnik i kierowca. Wszelki osprzęt i części muszą być zabezpieczone w czasie transportu. Aby transport maszyny na inny pojazd był bezpieczny należy stosować się do podanych poniżej zasad:

- ❑ zaleca się transportowanie ramion wysięgnikowych przy użyciu wózka widłowego (**Rys. 23**),
- ❑ do podnoszenia należy stosować urządzenia podnoszące o udźwigu większym niż masa maszyny podana na tabliczce znamionowej. Dotyczy to również użytych do chwytania lin i łańcuchów,

- ❑ maszyny należy chwycić urządzeniami podnoszącymi wyłącznie za miejsca wskazane na maszynie i oznaczone widokiem haka (**Rys. 23**),
- ❑ pasy transportowe, zawiesia, liny nie mogą być uszkodzone. W razie widocznego uszkodzenia tych elementów należy wymienić je na nowe,
- ❑ podczas mocowania zawiesi, łańcuchów, uchwytów itp. należy zawsze pamiętać o środku ciężkości maszyny,
- ❑ do chwytania maszyn należy dobrać liny o odpowiedniej długości, tak aby kąt pomiędzy nimi nie przekraczał 120° , a kąt odchylenia cięgna od pionu nie był większy niż 60° ,
- ❑ elementy składane należy blokować w pozycji transportowej,
- ❑ w czasie przemieszczania maszyny na inny środek transportu, w strefie wykonywania manewru zabronione jest przebywanie osób postronnych,
- ❑ na skrzyni ładunkowej pojazdu maszynę należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający jej przemieszczanie.

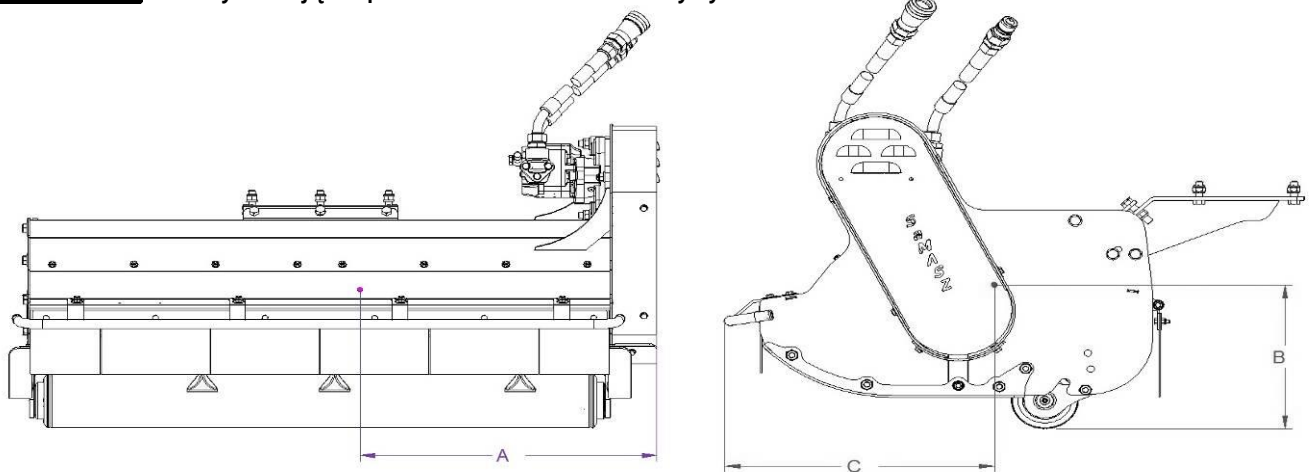


Rys. 23. Sposób załadunku ramion wysięgnikowych



UWAGA !

Za zabezpieczenie pola manewru i wykonywaną czynność odpowiada osoba wykonująca przemieszczanie maszyny.



Rys. 24. Położenie środków ciężkości głowic koszących

Tab. 7. Położenie środków ciężkości głowic koszących

Wymiar [mm]	Typ głowicy koszącej					
	KW 110	KW 111	KW 125	KW 126	KW 140	KW 141
A	780	605	870	670	980	780
B	280	300	280	300	280	275
C	480	520	480	520	480	520

Wymiar [mm]	Typ głowicy koszącej					
	LAMA 101 P	LAMA 120	LAMA 121	LAMA 121 HD	LAMA 140	LAMA 141
A	590	800	660	690	890	760
B	360	240	340	350	240	340
C	500	400	540	490	400	540

4.5. Elementy robocze

- ❑ Przed rozpoczęciem użytkowania maszyny sprawdź stan noży bijakowych.
- ❑ Zużyte lub uszkodzone noże należy natychmiast wymienić parami na nowe.
- ❑ W przypadku nadmiernych wibracji maszyny podczas pracy należy wyważyć wał.



UWAGA!

Podczas wymiany elementów roboczych konieczne jest stosowanie rękawic ochronnych.

4.6. Wał przegubowo-teleskopowy

- ❑ Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać wskazówki w znajdującej się na wale instrukcji producenta wału.
- ❑ Stosuj wyłącznie wały przegubowo-teleskopowe zalecane przez producenta maszyn z osłonami w dobrym stanie technicznym.
- ❑ W celu bezpiecznej pracy należy stosować wyłącznie sprawne, nieuszkodzone wały przegubowo-teleskopowe. Uszkodzony WPT należy naprawić lub wymienić na nowy.
- ❑ Czynnością poprzedzającą rozpoczęcie pracy powinno być upewnienie się czy obroty WOM posiadają prawidłowy kierunek

4.7. Układ hydrauliczny

- ❑ Przewody hydrauliczne giętke należy okresowo kontrolować i w razie uszkodzeń lub przeterminowania okresu użycia (starość) wymienić na nowe. Wymieniane przewody muszą spełniać wymagania techniczne producenta.
- ❑ Przed wykonywaniem prac obsługowych przy układzie hydraulicznym wyłącz silnik ciągnika i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
- ❑ Niedopuszczalne są regulacje zaworów przelewowych na rozdzielaczach ustawionych fabrycznie.
- ❑ Nie wolno spuszczać oleju na ziemię, do kanalizacji, do rzek lub jezior. Do tymczasowego składowania zużytych olejów należy stosować wyłącznie pojemniki szczelne.
- ❑ Zużyte oleje zawierają substancje szkodliwe dla środowiska i należy je przekazać do przedsiębiorstw skupujących surowce wtórne.
- ❑ Termostat łączy wentylator do chłodzenia oleju powyżej 60°C, w przypadku nagrzania się oleju powyżej 80°C należy przerwać pracę i znaleźć przyczynę wzrostu temperatury.
- ❑ Do naprawy uszkodzonych węży hydraulicznych nigdy nie używaj taśmy.

- ❑ Podczas podłączania węży hydraulicznych do gniazd hydrauliki ciągnika należy upewnić się, że zarówno hydraulika ciągnika jak i maszyny jest bez ciśnienia.
- ❑ Kontrolować dokręcenie złączy hydraulicznych, ponieważ w trakcie pracy mogą się odkręcać co może grozić uszkodzeniem silnika i pomy hydraulicznej.
- ❑ Przy obsłudze układu hydraulicznego zakładaj okulary zabezpieczające i rękawice ochronne. Wyciekający pod ciśnieniem olej hydrauliczny z układu (16 MPa) może przeniknąć przez skórę i spowodować infekcję. Jeśli doznałeś tego rodzaju obrażenia zwróć się natychmiast do lekarza.
- ❑ Uwaga! Układ hydrauliczny jest pod ciśnieniem! Olej hydrauliczny pod ciśnieniem może przeniknąć przez skórę i spowodować ciężkie obrażenia, dlatego szczególnie należy chronić skórę i oczy. W razie obrażeń spowodowanych cieczą pod ciśnieniem natychmiast korzystamy z pomocy lekarza.
- ❑ Przewody hydrauliczne można podłączać do hydrauliki ciągnika pod warunkiem, że zarówno układ hydrauliczny ciągnika i maszyny nie znajdują się pod ciśnieniem. Aby usunąć ciśnienie z przewodów należy po wyłączeniu ciągnika uruchomić kilka razy zawory hydrauliczne.
- ❑ Podczas odłączania maszyny zagregowanej z ciągnikiem należy odstawić podczepiony sprzęt, spuścić ciśnienie z układu oraz zgasić silnik ciągnika.
- ❑ Podczas kontroli niesprawności układu hydraulicznego i wyszukiwania miejsc wycieku oleju zabronione jest dotykane ewentualnych przecieków dopóki układ znajduje się pod ciśnieniem.
- ❑ **Uwaga! Zaleca się, aby stosowany olej hydrauliczny nie przekraczał 10 klasy czystości oleju wg. NAS 1638.**

Eksplatacja węży hydraulicznych:

- ❑ Należy unikać naciągania przewodów w czasie pracy.
- ❑ Nie dopuszczać do załamania węży hydraulicznych.
- ❑ Nie należy narażać przewodów hydraulicznych na kontakt z ostrymi krawędziami.
- ❑ W razie uszkodzenia lub oznak starości przewody wymienić na nowe.
- ❑ Okres użytkowania przewodów to 5 lat od daty ich produkcji.

4.8. Ryzyko resztkowe

Mimo, że producent bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję maszyn, w celu eliminacji niebezpieczeństwa, pewne elementy ryzyka podczas użytkowania maszyn są nie do uniknięcia.

Największe niebezpieczeństwo następuje przy wykonywaniu następujących czynności:

- ❑ obsługi maszyny przez osoby niepełnoletnie jak również nie zapoznane z instrukcją obsługi,
- ❑ obsługi maszyny przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- ❑ niezachowania ostrożności podczas transportu i pracy,
- ❑ przewożenia osób na maszynie,
- ❑ przebywania osób i zwierząt w zasięgu działania maszyny,
- ❑ wykonywania czynności związanych z obsługą i regulacją przy włączonym silniku.

1. Niebezpieczeństwo zaczepienia, pochwycenia

Niebezpieczeństwo to występuje podczas zmiany położenia maszyny, w czasie pracy przy obracających się elementach roboczych, pracy bez osłon.

Podczas pracy, konserwacji i regulacji używaj zawsze rękawic ochronnych, obuwia zakrytego i odzieży ochronnej pozbawionej luźnych części, pasków itp. Stosuj się zawsze do ostrzeżeń umieszczonych na maszynie.

2. Niebezpieczeństwo zranienia, starcia i otarcia skóry

Występuje podczas wymiany elementów roboczych z ostrymi krawędziami, czyszczenia maszyny oraz usuwania zapchań i zacięć. Przy wszelkich naprawach i konserwacji używaj zawsze rękawic ochronnych.

3. Niebezpieczeństwo wycieku cieczy z układu hydraulicznego

Podczas podłączania węży hydraulicznych do i od gniazd hydrauliki ciągnika należy upewnić się, że zarówno hydraulika ciągnika jak i maszyny jest bez ciśnienia.

Przy obsłudze układu hydraulicznego zakładaj okulary zabezpieczające i rękawice ochronne. Regularnie kontroluj węże układu hydraulicznego.



UWAGA!

Ryzyko resztkowe wynika z błędnego zachowania się obsługującego maszynę.

4. Zakazy

Należy pamiętać o następujących zakazach podczas użytkowania maszyny:

- ❑ nie dokonuj usuwania zanieczyszczeń, regulacji lub napraw maszyny gdy jest ona w ruchu,
- ❑ nigdy nie zmieniaj kolejności czynności obsługowych opisanych w instrukcji obsługi,
- ❑ nigdy nie pracuj gdy maszyna nie jest sprawna technicznie lub ma uszkodzone osłony ochronne,
- ❑ nigdy nie zbliżaj rąk lub nóg do ruchomych części maszyny,
- ❑ podczas napraw lub konserwacji maszyny korzystaj zawsze z opisów zawartych w instrukcji obsługi, czynności te wykonuj przy wyłączonym napędzie od ciągnika,
- ❑ przed rozpoczęciem czynności skoncentruj się dokładnie na tym, co masz do wykonania,
- ❑ nigdy nie obsługuj maszyny będąc pod wpływem alkoholu, narkotyków, lub leków o silnym działaniu,
- ❑ twoje ubranie nie powinno być zbyt luźne, ani zbyt obcisłe. Zbyt luźne elementy ubrania mogą być wciągnięte przez ruchome elementy maszyny,
- ❑ maszyna nie może być obsługiwana przez dzieci i osoby niepełnosprawne.

Przy przedstawianiu ryzyka resztkowego ramię wysięgnikowe i głowicę traktuje się jako maszynę, którą do momentu uruchomienia produkcji zaprojektowano i wykonano według stanu techniki obowiązującej do dnia jej wyprodukowania.



UWAGA!

Mimo dostosowania się do wyszczególnionych wskazówek i zakazów istnieje ryzyko resztkowe.

4.8.1. Ocena ryzyka szczątkowego

Przy przestrzeganiu takich zaleceń jak:

- ❑ uważne czytanie instrukcji obsługi,
- ❑ zakaz przebywania w zasięgu działania maszyny,
- ❑ regulacji, konserwacji i smarowania urządzenia w przypadku wyłączzonego silnika,
- ❑ wykonywania napraw maszyny tylko przez osoby do tego wyszkolone,
- ❑ obsługiwanie maszyny przez osoby, które zapoznały się z instrukcją obsługi,
- ❑ w przypadku zabezpieczenia urządzenia przed dostępem dzieci i osób postronnych zagrożenie resztkowe przy używaniu maszyny może być ograniczone do minimum.



W przypadku gdy uniknięcie lub wyeliminowanie ryzyka zawodowego wynikającego z narażenia na hałas nie jest możliwe za pomocą środków ochrony zbiorowej lub organizacji pracy, pracodawca (operator):

- 1) udostępnia środki ochrony indywidualnej słuchu, jeżeli wielkości charakteryzujące hałas w środowisku pracy przekraczają wartości 80 dB.
- 2) udostępnia środki ochrony indywidualnej słuchu oraz nadzoruje prawidłowość ich stosowania, jeżeli wielkości charakteryzujące hałas w środowisku pracy osiągają lub przekraczają 85 dB.

4.9. Znaki ostrzegawcze i ich znaczenie



UWAGA!

- a) wszystkie znaki (nalepki) ostrzegawcze powinny być czyste i czytelne,
- b) w przypadku zagubienia lub zniszczenia znaków (nalepek) należy wymienić je na nowe,
- c) znaki (nalepki) można nabyć u producenta.



N-01

Zachowaj szczególną ostrożność przy obracającym się wale przegubowo-teleskopowym



N-03

Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z instrukcją obsługi



N-04

Wyłącz zasilanie przed rozpoczęciem czynności obsługowych, czy napraw



N-05

UWAGA! przekładnia pasowa, zachowaj szczególną ostrożność



N-06

Uwaga! Elementy wciągające



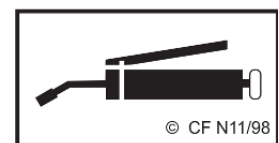
N-07

Zabrania się pracy maszyną w obecności osób postronnych w odległości mniejszych niż 50 m



N-09

UWAGA! wirnik



N-11

Punkty smarowania



N-14

Praca bez osłon jest niedopuszczalna. Istnieje niebezpieczeństwo wyrzucenia przez maszynę twardych przedmiotów !



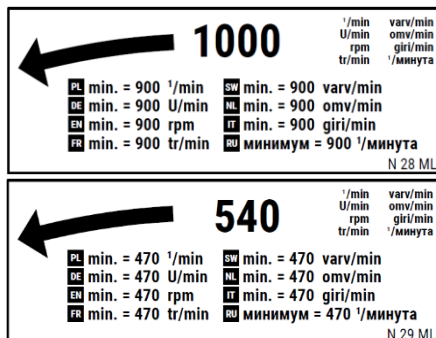
N-15

Zabrania się pracy maszyny w obecności osób postronnych w odległości mniejszej niż 50 m



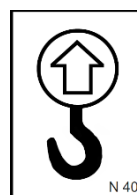
N-23

Uwaga na linie energetyczne



N-28, N-29

Kierunek obrotu WOM



N-40

Uchwyt transportowy do przemieszczania maszyny



N-49

Nie zajmować miejsca w pobliżu ciągów podnośnika podczas sterowania podnośnikiem



N-50

Nie przebywać w polu wychYLENIA maszyny



N-52

Nakaz stosowania ochrony rąk



N-100

Nakaz stosowania okularów ochronnych



N-101

Nakaz stosowania ubrania ochronnego



N-102

Nakaz stosowania środków ochrony głowy



N-103

Nakaz stosowania środków ochrony słuchu



N-104

Nakaz stosowania obuwia ochronnego



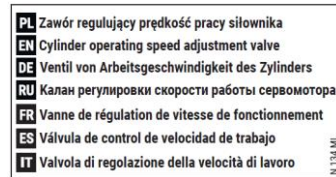
N-106

UWAGA! noże bijakowe! Nie zbliżaj się do pracującej kosiarki



N-117

Unikać oddziaływania cieczy wypływającej pod ciśnieniem



N-134

Zawór regulujący prędkość pracy silownika



N-167

Zakaz jazdy na maszynie



N-168

Nie dotykać elementów maszyny zanim wszystkie jej zespoły się nie zatrzymają



N-210

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia stopy, zachować bezpieczną odległość

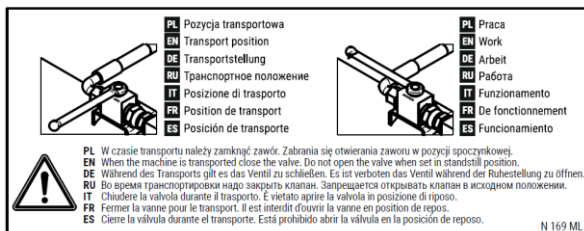


N-211

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia tułowia, zachować bezpieczną odległość

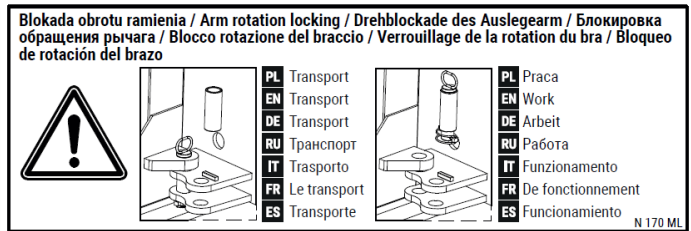


N-55



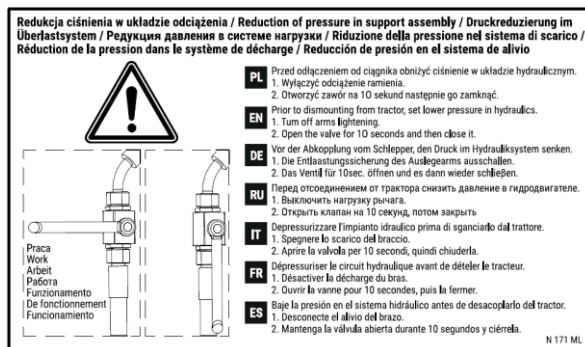
N-169

Dotyczy: KWT E/EP, CAMEL EP, KOLIBER E



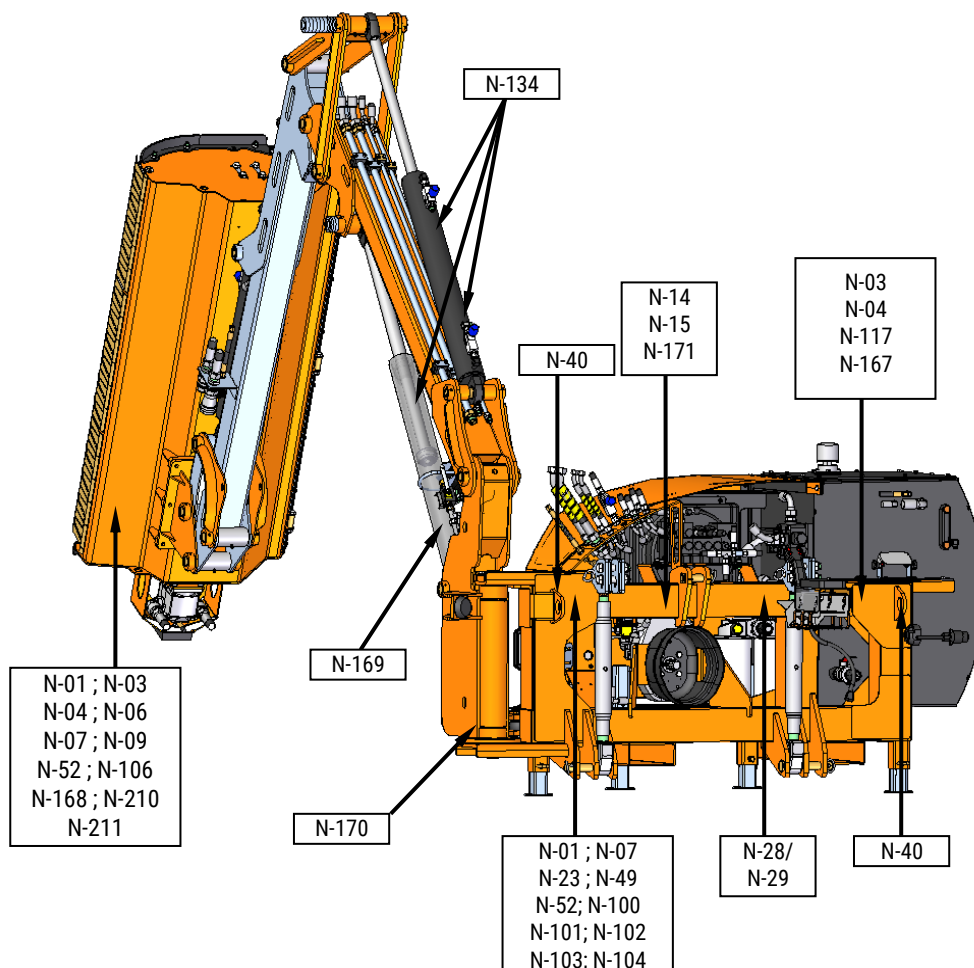
N-170

Dotyczy: KWT et CAMEL



N-171

Dotyczy: KWT E/EP, CAMEL EP, KOLIBER E

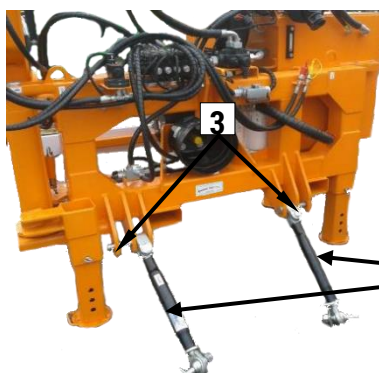


Rys. 25. Rozmieszczenie naklejek informacyjnych, ostrzegawczych i nakazu

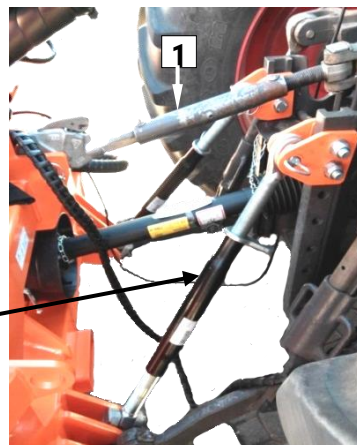
5. UŻYTKOWANIE MASZyny

5.1. Łączenie ramienia wysięgnikowego z ciągnikiem

Ramię wysięgnikowe należy połączyć z ciągnikiem za pomocą tylnego 3-punktowego układu zawieszenia, tak jak pokazano to na **Rys. 27**. Po kompletnym zamocowaniu ramienia, należy na równym podłożu wyregulować ustawienie maszyny za pomocą górnego łącznika (1) tak, aby maszyna była ustawiona w poziomie względem podłoża. Cięgna usztywniające (2) muszą być napięte i ustawione na jednakowym poziomie. Za ich pomocą usztywnia się układ ciągnik-maszyna. Cięgna nie zabezpieczają maszyny przed opadaniem. Cięgna (2) mocować do ciągnika w sposób zależny od budowy zaczepów ciągnika.



Rys. 26. Układ zawieszenia KWT
3 - Punkty mocowania na TUZ ciągnika



Rys. 27. Maszyna zawieszona na tylnym
TUZ ciągnika

TUZ podnośnika, na którym spoczywa maszyna musi być sprawny (nie może samoczynnie opadać). Dodatkowo należy go zablokować przed przypadkowym opadnięciem dolnych cięgien TUZ.



UWAGA!

Zabrania się regulacji cięgien dolnych ciągnika (podnoszenie/opuszczanie) po usztywnieniu układu cięgnami usztywniającymi. Czynności te mogą spowodować uszkodzenie zarówno maszyny jak i ciągnika!



UWAGA!

Maszyna nie może spoczywać na cięgnach stabilizujących. Służą do tego dolne cięgna TUZ. Nie przestrzeganie powyższych wytycznych może doprowadzić do uszkodzenia zarówno maszyny jak i ciągnika!

Niektóre ciągniki (np. Kubota) posiadają zawór odcinający siłowniki TUZ. Po zamontowaniu maszyny na takim ciągniku należy naprężyć – unieść cięgna TUZ, zamknąć zawór i opuścić dźwignię odpowiedzialne za unoszenie. W ciągnikach nieposiadających takiego zaworu zaleca się jego montaż.

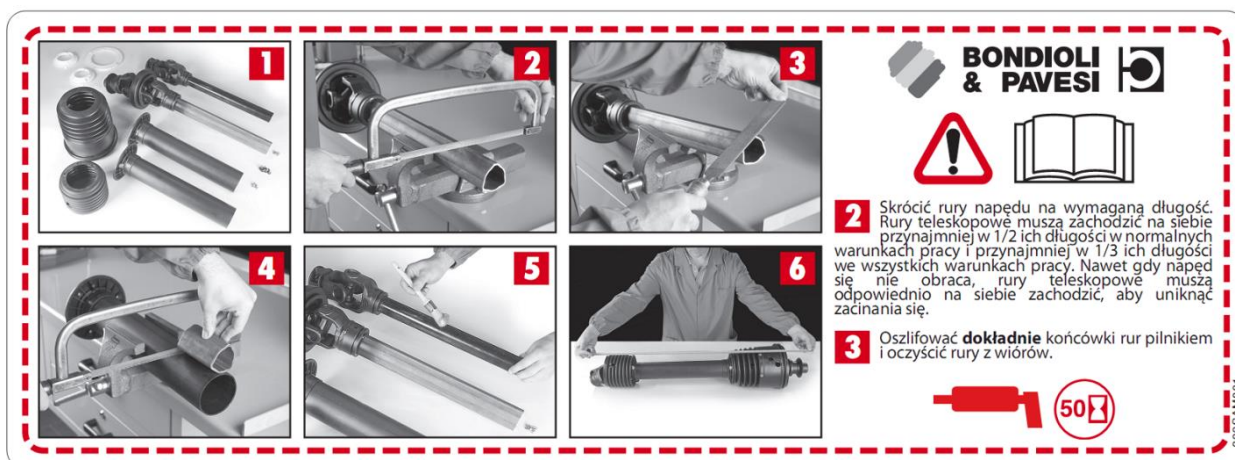
5.1.1. Montaż wału przegubowo-teleskopowego (WPT)

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić i dopasować długość wału przegubowo-teleskopowego montowanego pomiędzy ciągnikiem, a maszyną. W niektórych przypadkach może okazać się, że wał jest zbyt długi wówczas musi zostać skrócony, tak aby przy najkrótszej możliwej odległości między wałem ciągnika (A), a maszyny (B) pozostawał luz.



UWAGA!

W razie potrzeby skrócić wał według instrukcji obsługi podanej przez producenta wału (**Rys. 28**).



Rys. 28. Instrukcja skracania wału przegubowego



UWAGA!

Podczas zmiany ciągnika, z którym współpracuje maszyna, należy ponownie skontrolować długość wału przegubowego, ponieważ bez skorygowania jego długości może dojść do uszkodzenia maszyny.

**UWAGA!**

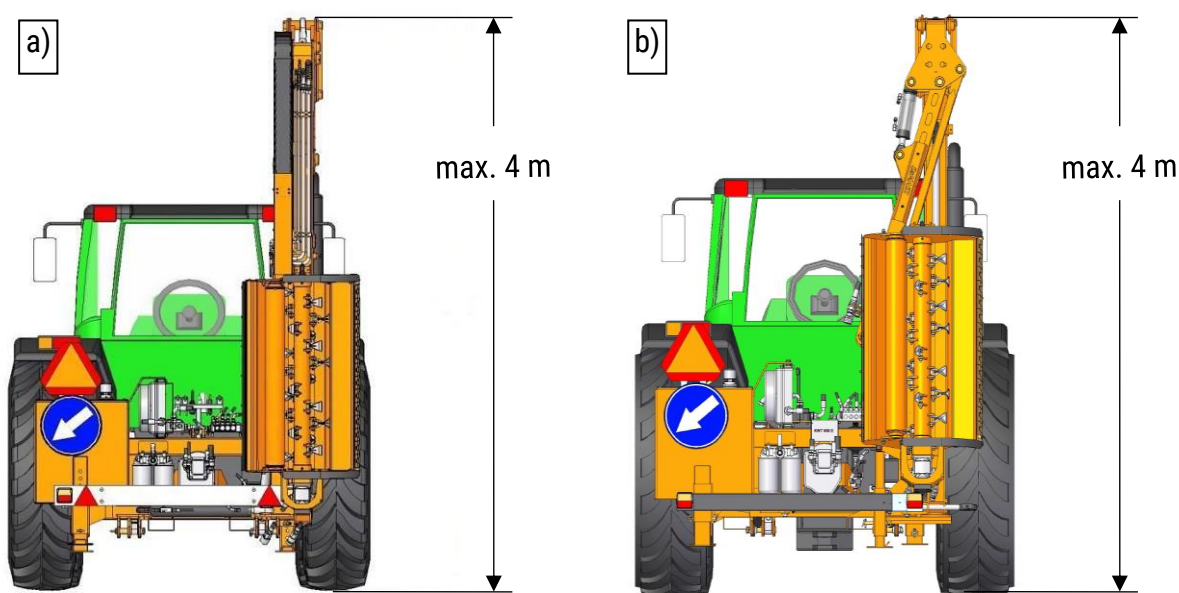
Używaj maszyn tylko z wałami przegubowo-teleskopowymi przeznaczonymi do napędzania tych maszyn. Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić czy wszystkie osłony (w ciągniku, maszynie i wale) są na swoich miejscach i czy są sprawne. Zniszczone lub zagubione elementy muszą być wymienione na oryginalne. Należy sprawdzić czy wał przegubowo-teleskopowy jest prawidłowo zamontowany. Nie wolno zbliżać się do wirujących części, gdyż grozi to śmiercią lub kalectwem. W czasie czynności obsługowych wału i maszyny silnik ciągnika i napęd WOM muszą być wyłączone. Przed przystąpieniem do pracy należy dokładnie przeczytać instrukcje obsługi wału i maszyny.

5.2. Przygotowanie maszyny do transportu

Pulpit sterowniczy należy zamontować w kabinie ciągnika. Ciągnik pracujący na drodze publicznej powinien być wyposażony w żółte światło migające i trójkąt ostrzegawczy (**Rys. 29**).

**UWAGA!**

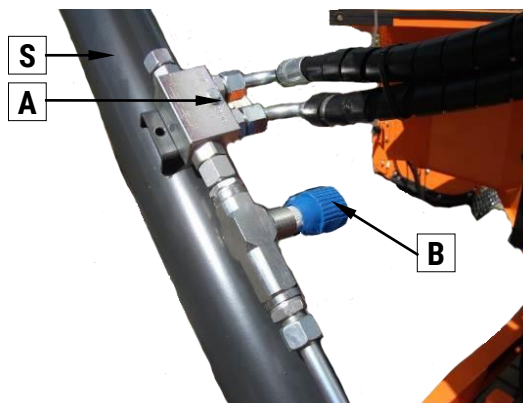
W czasie transportu ramię KWT z głowicą roboczą należy ustawić maksymalnie za ciągnikiem (**Rys. 29**).



Rys. 29. Ramię wysięgnikowe w pozycji transportowej – a) KWT 550, b) KWT 651.

Umieszczenie tablicy ostrzegawczej oraz świateł na maszynie

Ramiona wysięgnikowe są zagregowane z ciągnikami na tylnym TUZ. Poruszając się po drodze publicznej maszyna musi znajdować się w położeniu transportowym (**Rys. 29**) i posiadać odpowiednie oznakowanie. Położenie transportowe to jest takie położenie, w którym głowica kosząca jest ustawiona jak najbliżej osi ciągnika (szerokość jest minimalna). Ramię wysięgnika wewnętrznego (silownik **S**) jest zabezpieczone na wypadek awarii hydrauliki – specjalnym zamkiem hydraulicznym (**Rys. 30**) – (**A**) i dodatkowo regulatorem przepływu oleju (**Rys. 30**) – (**B**). Na czas transportu należy zabezpieczyć ramię teleskopowe specjalną blokadą, zapobiegającą samoczynnemu wysunięciu teleskopu. Dodatkowo ciągnik musi posiadać trójkątną tablicę wyróżniającą, a na dachu kabiny ciągnika musi znajdować się żółte światło migające (od strony ulicy).

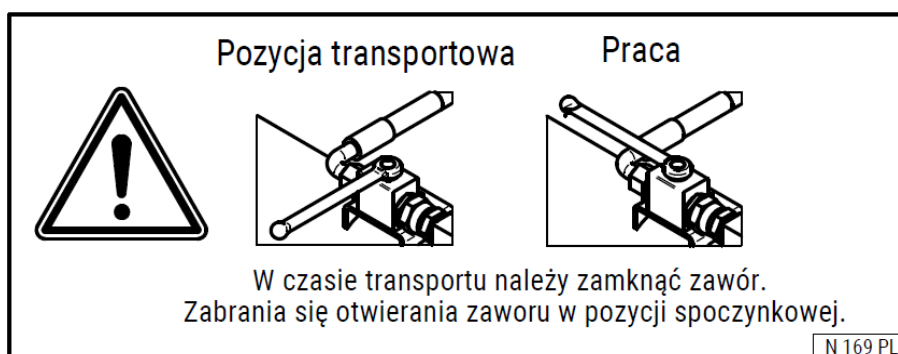


Rys. 30. Zamek hydrauliczny i zawór dławiący siłownika w wysięgnikach **KWT 550/650, CAMEL 900, KOLIBER 400/450**



UWAGA!

Na czas transportu wysięgnika należy zamknąć zawór (Z) (**Rys. 31**) – dotyczy modeli: **KWT 550 E, KWT 650 E, KWT 651E**.

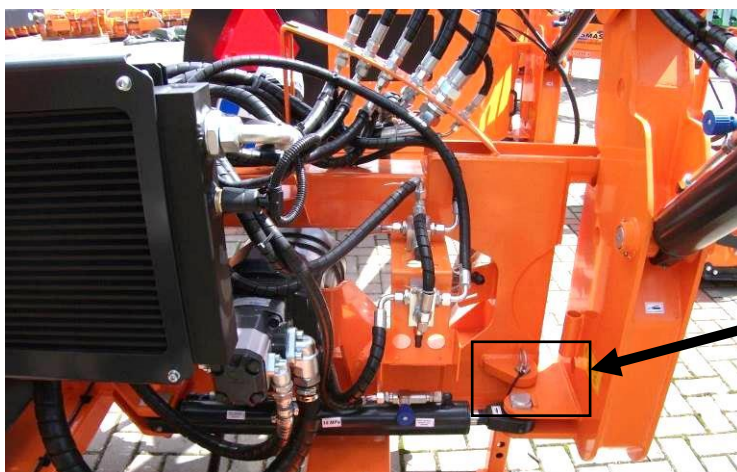


Rys. 31. Zawór zabezpieczający podczas transportu wysięgników **KWT 550E/650E/651E**



UWAGA!

Na czas transportu należy zabezpieczyć wysięgnik przed obrotem za pomocą sworznia (**Rys. 32**).



Rys. 32. Zabezpieczenie wysięgnika przed obrotem

**UWAGA!**

Zabrania się poruszania po drogach publicznych maszyną, której wysokość transportowa przekracza 4 m (podczas transportu należy obniżyć wysokość transportową naciągach ciągnika).

**UWAGA!**

Zwrócić szczególną uwagę na sprawność i szczelność układu hydraulicznego ciągnika podczas transportu maszyny.

**UWAGA!**

W wysięgnikach teleskopowych należy zabezpieczyć teleskop przed samoczynnym wysunięciem.

5.3. Przygotowanie ramienia wysięgnikowego z głowicą koszącą do pracy

**UWAGA!**

Przestawianie maszyny z pozycji roboczej w transportową i odwrotnie może odbywać się tylko na płaskim, stabilnym podłożu. Przed rozpoczęciem czynności należy upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne narażone na przygniecenie.

**UWAGA!**

Na okres magazynowania maszyn, tłoczyska siłowników w firmie SaMASZ są konserwowane smarem ochronnym w celu zabezpieczenia ich przed czynnikami atmosferycznymi mogącymi powodować skrócenie ich żywotności. Przed rozpoczęciem pracy maszyną należy usunąć nadmiar smaru z tłoczysk siłowników.

Każdorazowo przed pracą należy sprawdzić:

- ☐ prawidłowość osłon głowicy koszącej,
- ☐ prawidłowość zamocowania i stan noży tnących (wszystkie noże muszą być jednakowego typu, mieć jednakową masę, w razie potrzeby należy nóż wymieniać na nowy, parami o tej samej wadze),
- ☐ stan połączeń śrubowych i sworzni,
- ☐ stan węży hydraulicznych,
- ☐ poziom oleju w zbiorniku,
- ☐ szczelność w układzie hydraulicznym,
- ☐ łatwość obracania się wirnika bijakowego,
- ☐ sprawdzić oznakowanie ostrzegawcze, do poruszania się po drodze publicznej (trójkąt ostrzegawczy z tyłu ciągnika, tablice ostrzegawcze malowane w skośne pasy biało-czerwone i migające światło żółte),
- ☐ otworzyć zawór odcinający olej,
- ☐ włączyć napęd tylny WOM, wprowadzając w ruch multiplikator z pompami,
- ☐ ustawić maszynę w pozycji roboczej odpowiednio dla koszonego miejsca,
- ☐ ustawić swobodnie głowicę koszącą do zetknięcia się wału kopiującego z podłożem,
- ☐ uruchomić głowicę koszącą, doprowadzając wał bijakowy do nominalnej prędkości obrotowej,
- ☐ ostrzec klaksonem przed ruszeniem, włączyć bieg ciągnika i rozpocząć pracę,
- ☐ w przypadku wysięgnika teleskopowego zdemontować blokadę teleskopu.

5.4. Praca

5.4.1. Podstawowe informacje dotyczące koszenia

- ❑ W praktyce komunalnej, aby maszyna pracowała bezawaryjnie, zaleca się aby przed pracującą maszyną szedł pilot, który oznaczy wszelkie przeszkody.
- ❑ Przy przejeździe przez drogę poprzeczną, przejście dla pieszych lub inną stałą przeszkodą, należy bezwzględnie unieść maszynę przy pomocy siłownika.
- ❑ W praktyce użytkownik musi kierować się tzw. „zdrowym rozsądkiem”. W związku z tym w trakcie intensywnej eksploatacji należy liczyć się z wydatkami na niezbędne przeglądy serwisowe - patrz Warunki gwarancji (patrz pkt. 12).
- ❑ W praktyce, po najechaniu maszyną na pojedyncze krzaki o przekroju do ok. 2 cm, należy na chwilę zatrzymać ciągnik, aż maszyna rozdrobni krzak przy gruncie, następnie powoli z przerwami jechać do przodu tak, aby nie nastąpiło zablokowanie głowicy koszącej.



UWAGA!

Podczas pracy wysięgnikiem wysuniętym powyżej 4 m od osi ciągnika zabrania się unoszenia głowic wyżej niż 0,5 m nad gruntem.



UWAGA!

Maszyna nie może być eksploatowana w przypadku stwierdzenia nadmiernych wibracji. Powodem tego zjawiska może być wygięty wał lub ubytki w nożach bijakowych. W takiej sytuacji należy usunąć usterkę, a następnie wyważyć wał bijakowy. Praca z nadmiernymi wibracjami może doprowadzić do trwałych uszkodzeń maszyny, których nie obejmuje gwarancja.

5.4.2. Pozycje robocze



Rys. 33. Koszenie skarp poboczy i rowów melioracyjnych KWT



Rys. 34. Koszenie skarp poboczy KOLIBER 400



Rys. 35. Koszenie przeciwskał poboczy i rowów melioracyjnych KWT



Rys. 36. Koszenie za barierkami ochronnymi KWT



Rys. 37. Koszenie za barierkami ochronnymi CAMEL 900



Rys. 38. Pozycja robocza KWT 651



UWAGA!

Podczas pracy przy manewrowaniu głowicą należy uważać, aby nie uderzyć nią w ciągnik lub ramię wysięgnikowe (**Rys. 39**).



Rys. 39. Ryzyko kolizji głowicy z ciągnikiem lub ramieniem wysięgnikowym

5.4.3. Obsługa pulpitu sterującego



UWAGA!

Podłączenie panelu sterowania do maszyny powinno odbywać się w następującej kolejności:

1. podpiąć panel tak, aby układ sterowania był kompletnie podłączony elektrycznie,
2. podłączyć wtyk zasilający.

Odwrotna kolejność podłączania jest niedopuszczalna, może spowodować uszkodzenie panelu sterowania.

Wychylanie ramionami wysięgnikowymi odbywa się za pomocą siłowników hydraulicznych sterowanych z pulpitu sterowniczego znajdującego się w kabinie ciągnika. Na pulpicie umieszczono schemat maszyny z numeracją poszczególnych siłowników i odpowiadającym im dźwigni sterowania (**Rys. 40**).



UWAGA!

Minimalny promień gięcia linek pulpitu sterującego wynosi 20 cm. Linki ułożone z mniejszym promieniem ulegają zerwaniu!

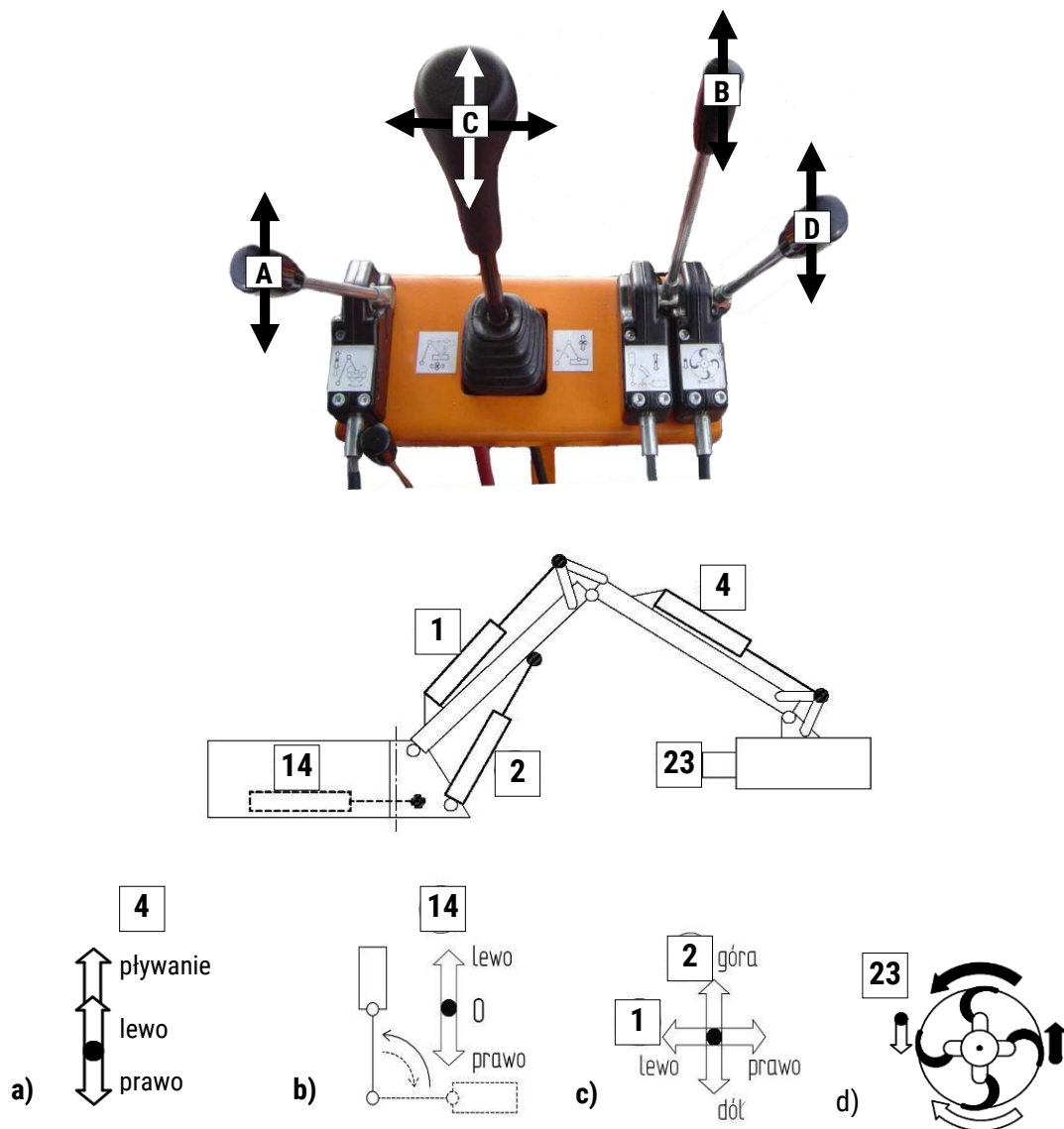
I. Pulpit ze sterowaniem mechanicznym

Sterowanie maszyną odbywa się za pomocą dźwigni z pulpitu sterującego (**Rys. 40**), oznaczonych odpowiednimi piktogramami:

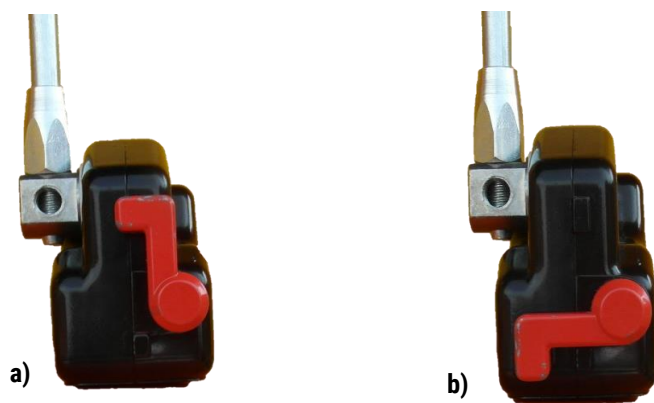
- a) Dźwignia **A** – ustawianie głowicy koszącej i w pozycji „pływającej” – siłownik głowicy koszącej **4**;
- b) Dźwignia **B** – ustawianie maszyny do pozycji roboczej/transportowej (obróć ramion) – siłownik obrotnicy **14**;
- c) Joystick **C** – steruje ramionami wysięgnika – siłownik zewnętrzny **1** i siłownik wewnętrzny **2** wysięgnika;
- d) Dźwignia **D** – włączanie/wyłączanie silnika hydraulicznego **23** napędzającego głowicę koszącą; Dźwignia **D** posiada blokadę gwałtownej zmiany kierunku obrotów. Blokada w pozycji jak na **Rys. 41a** pozwala załączyć tylko prawe obroty. Blokada w pozycji pokazanej na **Rys. 41b** służy do włączenia przeciwnych obrotów.

Strzałki niezacienione  (dźwignia w dół) – pozycja załączająca prawe obroty,

Strzałki zacienione  (dźwignia do góry) – pozycja załączająca przeciwne obroty, służące do oczyszczenia wału z nawiniętych ciał obcych.



Rys. 40. Pulpit ze sterowaniem mechanicznym



Rys. 41. Blokada zmiany kierunków a) prawe obroty (praca), b) lewe obroty



UWAGA!

Gwałtowna zmiana kierunku obrotów może uszkodzić układ hydrauliczny. Lewo obroty można włączyć dopiero po całkowitym zatrzymaniu obrotów silnika hydraulicznego elementu roboczego.

II. Pulpit ze sterowaniem elektrycznym (półproporcjonalnym)

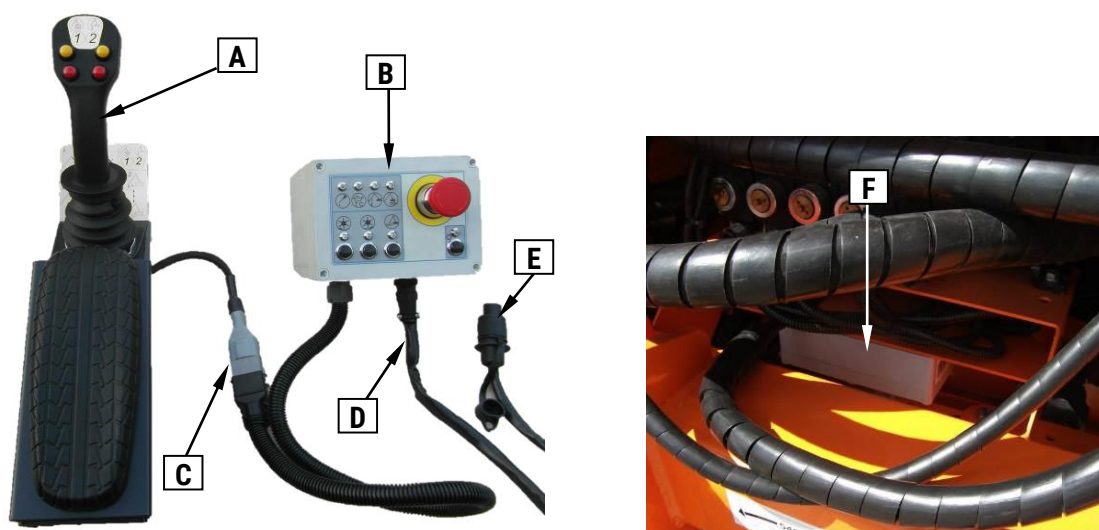
Zestaw sterowania elektrycznego do ramion wysięgnikowych **KWT 550 E, KWT 650 E, KWT 651E, KOLIBER 400E/450E** oraz **CAMEL 900 E** składa się z następujących elementów przedstawionych na Rys. 42:

- A. Joystick sterujący,
- B. Pulpit sterujący,
- C. Wtyk łączący Joystick z pulpitem sterującym,
- D. Wtyk łączący moduł wykonawczy z pulpitem sterującym,
- E. Wtyk zasilający do gniazdka 12 V,
- F. Moduł wykonawczy.



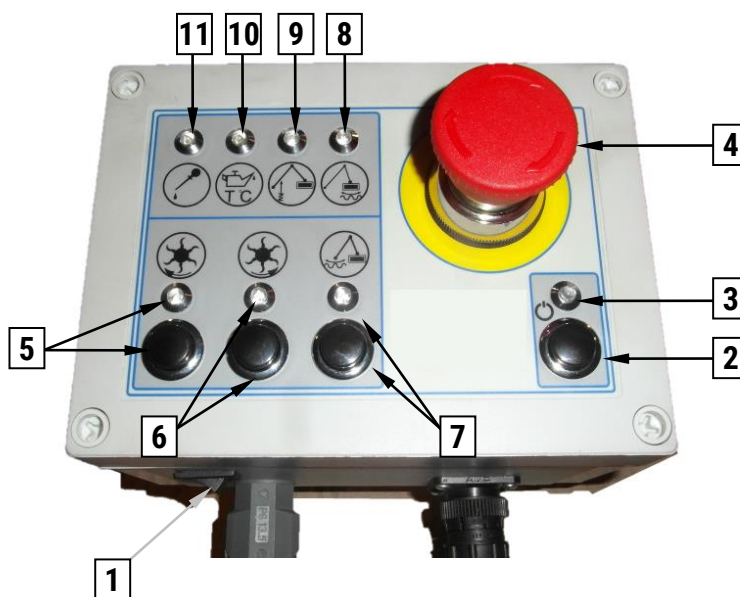
UWAGA!

Po wyłączeniu wałka WOM należy wyłączyć sterowanie!



Rys. 42. Elementy sterowania elektrycznego

Opis funkcji pulpitu sterującego



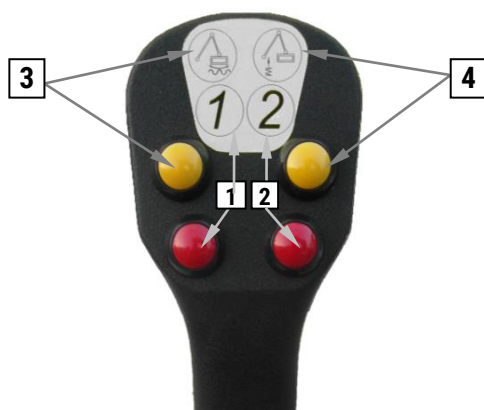
Rys. 43. Pulpit sterujący

1. Włącznik zasilania. Po włączeniu zasilania zapalają się i gasną kolejno wszystkie diody, a dioda (3) zaczyna migać.
2. Włącznik sterowania. Aby włączyć sterowanie należy przytrzymać przycisk (2) przez około 2 sekundy. Włączenie sterowania sygnalizuje dioda (3), która świeci światłem ciągłym.
3. Dioda sygnalizująca włączenie zasilania i sterowania.
4. Wyłącznik bezpieczeństwa.
5. Przycisk włączenia prawych obrotów głowicy koszącej i dioda sygnalizująca włączenie głowicy. Aby włączyć głowicę należy przytrzymać przycisk przez około 3 sekundy. W celu wyłączenia głowicy należy wcisnąć przycisk (5) lub (6) do momentu zgaśnięcia diody.
6. Przycisk włączenia lewych obrotów głowicy koszącej i dioda sygnalizująca włączenie głowicy. Lewe obroty załącza się w przypadku nawinięcia drutu lub wiotkich gęstych gałęzi na wał bijakowy. Włączanie lewych obrotów:
 - a) W przypadku włączonych prawych obrotów należy je wyłączyć, puścić przycisk i odczekać 3 sekundy (w tym czasie przyciski są nieaktywne) a następnie wcisnąć przycisk (6). W celu wyłączenia lewych obrotów należy ponownie wcisnąć przycisk (6) lub (5), aż do momentu gdy dioda nad przyciskiem zgaśnie.

UWAGA! Po wyłączeniu obrotów głowicy przyciski (5) i (6) są nieaktywne przez 3 sekundy.

7. Przycisk włączenia pływania ramienia i dioda sygnalizująca pływanie. Do włączenia pływania ramienia należy wcisnąć przycisk (7). Wyłączenie powodowane jest ponownym przytrzymaniem przycisku (7).
8. Dioda sygnalizująca włączenie pływania głowicy koszącej. Włączenie i wyłączenie pływania głowicy jest realizowane przyciskiem (3) joysticka (Rys. 44).
9. Dioda sygnalizująca załączenie odciążenia pierwszego ramienia. Włączenie i wyłączenie odciążenia jest realizowane przyciskiem (4) z joysticka.
10. Dioda sygnalizująca przekroczenie dopuszczalnej temperatury oleju.
Uwaga! W przypadku przekroczenia temperatury oleju należy wyłączyć głowicę roboczą. Jeśli temperatura oleju się nie obniży w ciągu 10 minut nastąpi wyłączenie sterowania. Ponowne włączenie sterowania będzie możliwe po obniżeniu się temperatury oleju.
11. Dioda sygnalizująca niski poziom oleju.

Opis funkcji joysticka



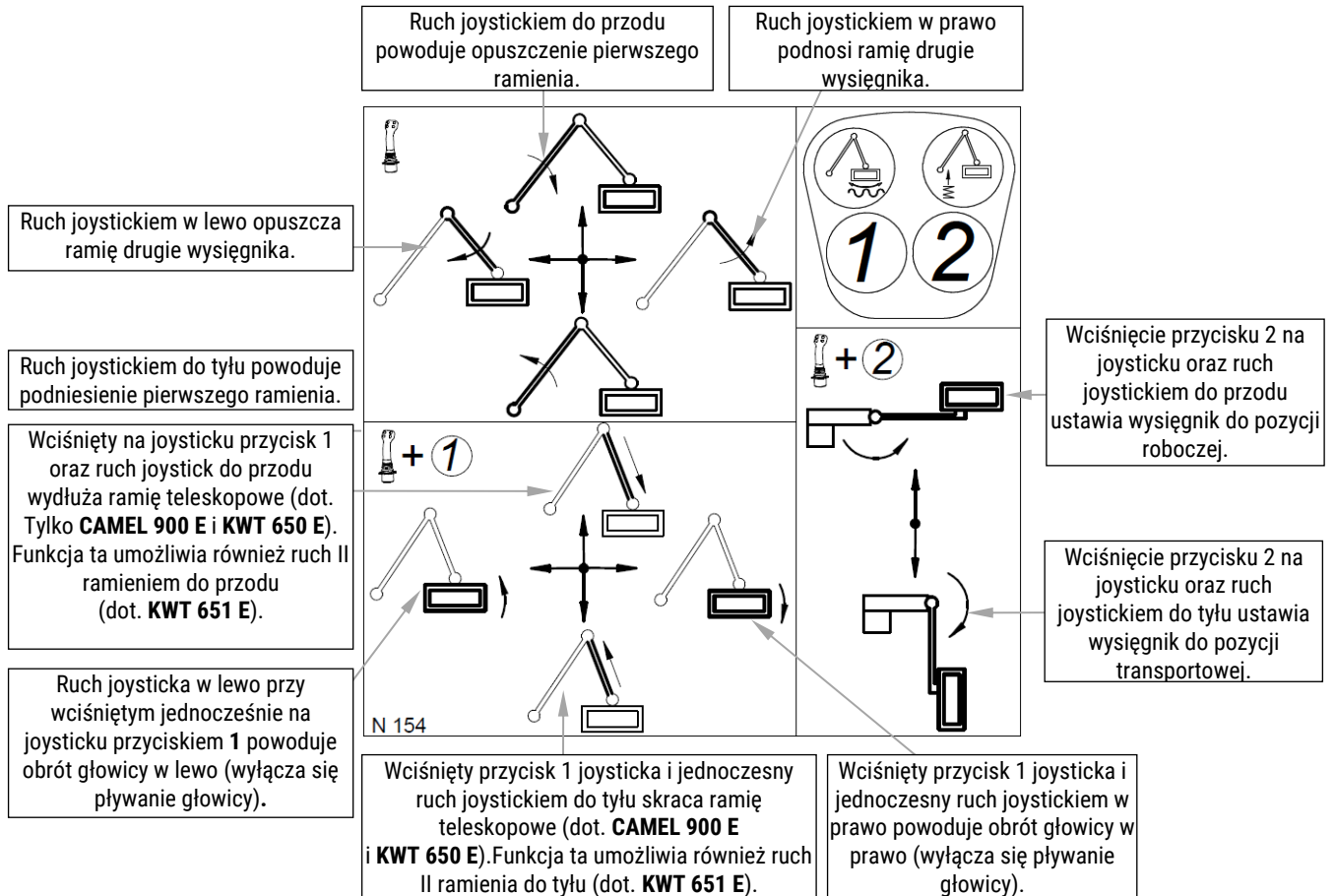
Rys. 44. Widok joysticka sterującego oraz opis jego funkcji
(KWT 550E/650E/651E, CAMEL 900 E, KOLIBER E)

1. Przycisk nr 1 i piktogram ① symbolizujący ten przycisk.
2. Przycisk nr 2 i piktogram ② symbolizujący ten przycisk.
3. Przycisk włączenia pływania głowicy. Wciśnięcie przycisku powoduje włączenie pływania głowicy, które sygnalizowane jest zapaleniem diody (8) na pulpicie sterującym (Rys. 43). Ponowne

wciśnięcie przycisku **nr 3** na joysticku powoduje wyłączenie pływania głowicy. Pływanie wyłącza się również w chwili sterowania obrotem głowicy.

- Przycisk włączenia odciążenia głowicy. Wciśnięcie przycisku powoduje odciążenie ramienia pierwszego i jest sygnalizowane zapaleniem się diody (9) (**Rys. 43**). Ponowne wciśnięcie przycisku **nr 4** na joysticku powoduje wyłączenie odciążenia.

Opis naklejki dotyczącej sposobu sterowania ramieniem wysięgnikowym

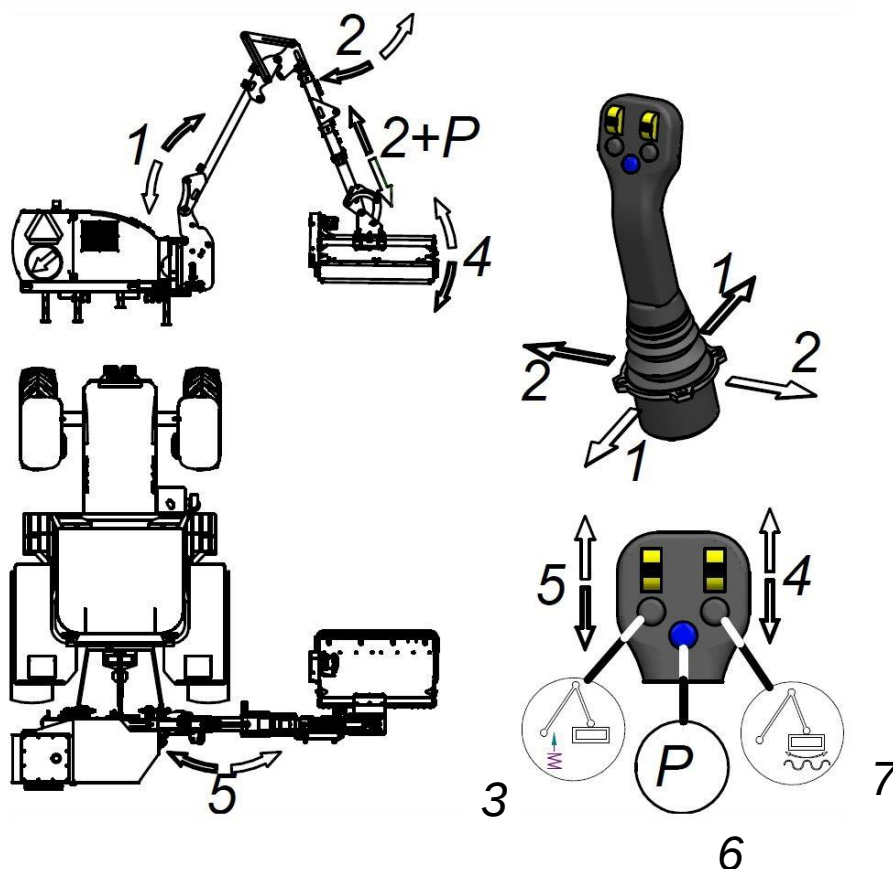


III. Pulpit ze sterowanie proporcjonalnym

Sterowanie proporcjonalne ramieniem wysięgnikowym wykonywane jest przy użyciu pulpitu sterującego takiego samego jak w przypadku sterowania elektrycznego (**Rys. 43**) oraz joysticka (**Rys. 45**). Sposób sterowania przedstawia **Rys. 46**.



Rys. 45. Joystick sterowania proporcjonalnego



Rys. 46. Opis sterowania proporcjonalnego

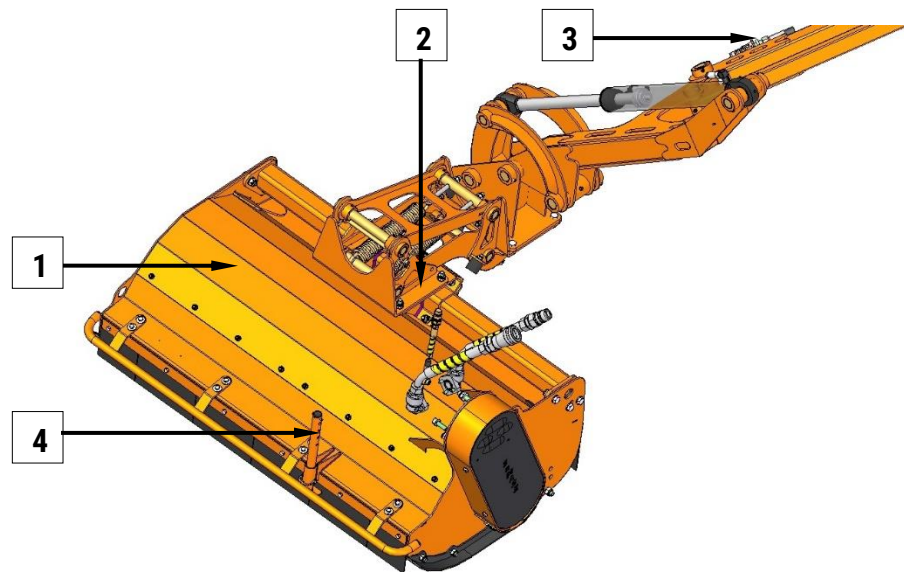
Opis sterowania proporcjonalnego

1. Ruch joystickiem, w kierunkach oznaczonych na **Rys. 46** jako (1), umożliwia sterowanie ramieniem głównym wysięgnika.
2. Ruch joystickiem, w kierunkach (2), umożliwia sterowanie drugim ramieniem wysięgnika.
3. Przycisk włączenia odciążenia. Wciśnięcie przycisku powoduje odciążenie pierwszego ramienia wysięgnika i jest sygnalizowane zapaleniem się diody (9) (**Rys. 43**). Ponowne wciśnięcie przycisku (3) (**Rys. 46**) powoduje wyłączenie odciążenia.
4. Dźwignia sterowania obrotem głowicy. Przesunięcie suwaka góra/dół spowoduje zmianę położenia głowicy koszącej.
5. Dźwignia sterowania obrotnicą ramienia. Przesunięcie suwaka w górę powoduje rozłożenie wysięgnika do pozycji roboczej. Przesunięcie suwaka do dołu powoduje złożenie maszyny do pozycji transportowej.
6. Przycisk funkcyjny (P). Wciśnięcie tego przycisku i ruch joystickiem w prawo/lewo spowoduje wysunięcie/wsunięcie ramienia.
7. Przycisk włączania pływania głowicy. Funkcja ta sygnalizowana jest zapaleniem diody (8) na pulpicie sterującym (**Rys. 43**). Ponowne wciśnięcie przycisku (7) na joysticku powoduje wyłączenie funkcji pływania głowicy. Funkcja wyłącza się w chwili sterowania obrotem głowicy.

6. MONTAŻ I USTAWIENIA

6.1. Montaż i demontaż głowicy koszącej

- ❑ Montaż głowicy koszącej na ramieniu wysięgnikowym odbywa się poprzez uniwersalną płytę przyłączeniową z uchwytem mocującym (2) (**Rys. 47**).
- ❑ Przygotować głowicę koszącą (1), która ma być zamontowana – przy pomocy stopki podporowej (4) głowicę ustawić równolegle do podłoża.
- ❑ Maszynę ustawić na równym podłożu.
- ❑ Podjechać ciągnikiem i ustawić ramię wysięgnika tak, aby była możliwość przykręcenia głowicy.
- ❑ Wyłączyć silnik ciągnika oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- ❑ Przykręcić śruby w uchwycie mocującym (2) oraz podłączyć szybkozłącza (3). W przypadku głowicy **LAMA 120 P** podłączyć 2 przewody do sterowania obrotem części ruchomej wyrzutnika bezpośrednio do szybkozłączy układu hydraulicznego ciągnika.



Rys. 47. Montaż części koszącej przy pomocy uniwersalnej płyty przyłączeniowej

W celu demontażu głowicy koszącej należy postępować analogicznie, maszynę ustawić na równym podłożu i wyłączyć ciągnik. Następnie odkręcić śruby w uchwycie mocującym (2) i odłączyć szybkozłącza (3) (**Rys. 47**).



UWAGA!

Ramię wysięgnikowe wyposażone jest w komplet szybkozłączy hydraulicznych, służących do szybkiego montażu i demontażu głowicy koszącej.

6.2. Montaż głowicy koszącej za pomocą różnych typów mocowań

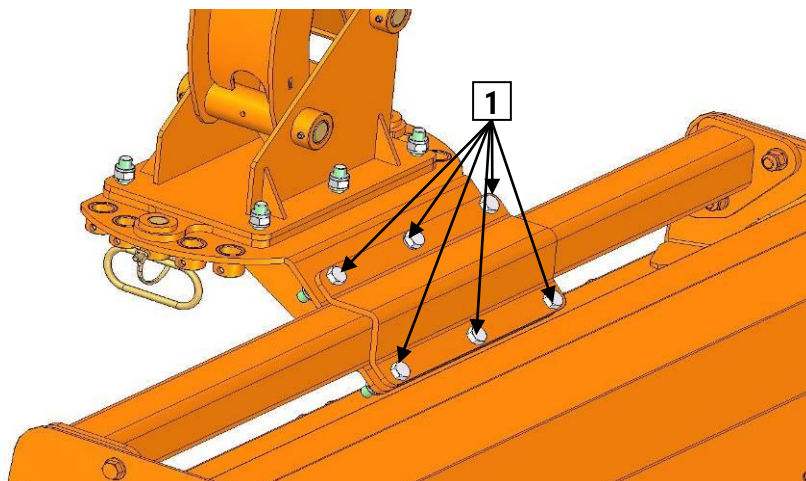
Łączenie głowic koszących **LAMA 121/ 141** dzięki zastosowaniu mocowań jest znacząco ułatwione. Mocowanie takie jak: mocowanie podstawowe (**Rys. 19**, poz. 1), mocowanie obrotowe (poz. 2), obrotnica hydrauliczna (poz. 3) są montowane do ramienia wysięgnikowego za pomocą 6 śrub.

Obrotnica hydrauliczna może być łączona z głowicami koszącymi.

W głowicach **LAMA 121 / 141** istnieje możliwość ręcznego przesuwu bocznego głowicy względem ramienia. Aby tego dokonać należy:

- I. poluzować 6 śrub M14 (1) (**Rys. 48**),
- II. przesunąć głowicę, dostosowując do potrzeb,

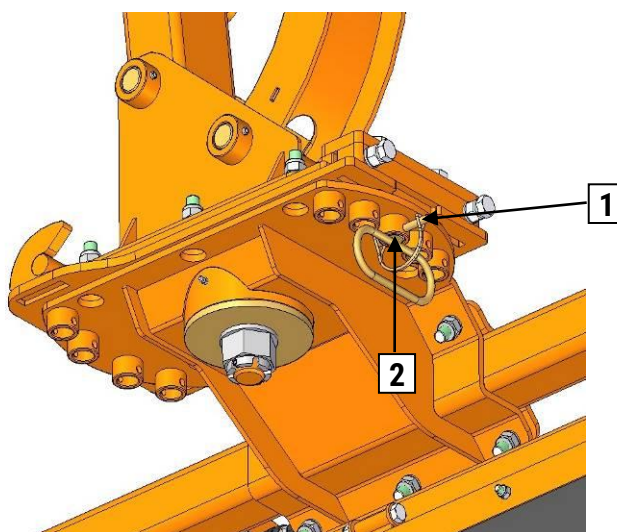
III. dokręcić śruby M14 (1).



Rys. 48. Przesuw boczny względem ramienia

Mocowania: obrotowe (**poz. 2, Rys. 19**), obrotnica hydrauliczna (**poz. 3, Rys. 19**) mają możliwość obrotu głowicy w osi pionowej. W pierwszym typie mocowania obrót wykonuje się ręcznie, zaś obrotnica hydrauliczna realizuje obrót za pomocą układu hydraulicznego ciągnika. Aby obrócić głowicę w mocowaniu obrotowym (**poz. 2, Rys. 19**) należy:

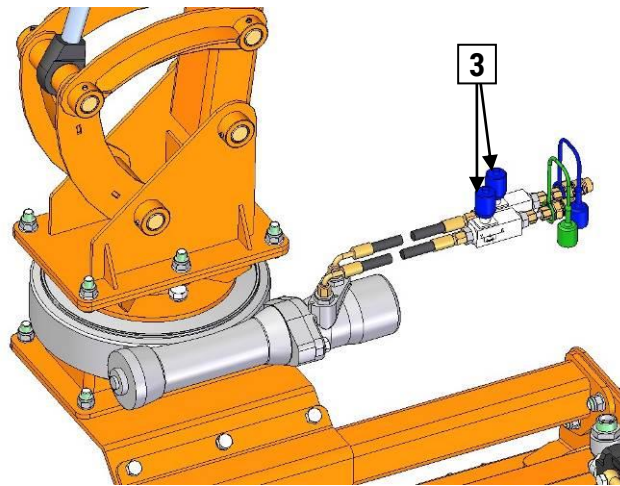
- ❑ unieść głowicę nad równym podłożem i ustawić ją poziomo,
- ❑ wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (1) (**Rys. 49**),
- ❑ wyjąć sworzeń blokujący (2),
- ❑ obrócić głowicę zależnie od potrzeb,
- ❑ zabezpieczyć głowicę sworzniem i zawleczką.



Rys. 49. Mocowanie obrotowe

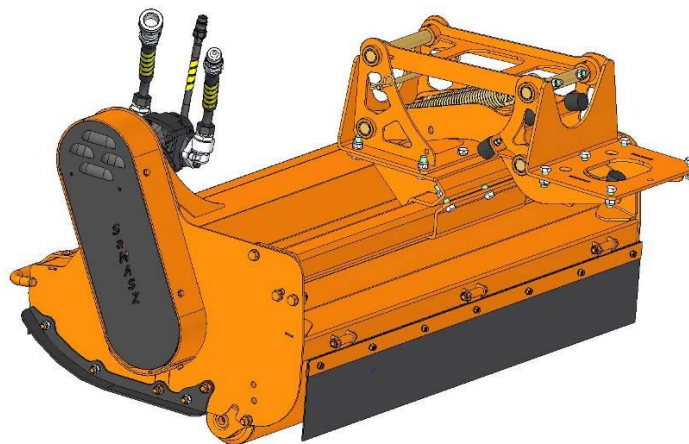
Obrotnica hydrauliczna jest sterowana za pomocą specjalnego silnika hydraulicznego (**Rys. 50**), który jest zasilany bezpośrednio z układu hydraulicznego ciągnika. W tym celu należy:

- ❑ podłączyć dwa szybko-złączki hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika,
- ❑ poruszając odpowiednią dźwignią sterującą rozdzielacza w ciągniku obracać głowicę koszącą ustawiając ją w odpowiedniej pozycji,
- ❑ w przypadku zbyt szybko wykonywanego obrotu głowicy, należy zdławić przepływ oleju zaworami dławiącymi (3) usytuowanymi zaraz za szybko-złączkami hydraulicznymi.



Rys. 50. Obrotnica hydrauliczna

Do głowic **LAMA 120/140** oraz **LAMA 121/141** jest możliwość zamontowania zawieszenia głowicy. W przypadku zastosowania w **LAMA 121/141** koniecznym jest użycie mocowania pod zawieszenie. Zawieszenie głowicy ułatwia pracę operatorowi, poprzez odciążenie go z obowiązku ciągłego sterowania ramieniem wysięgnika, gdyż zawieszenie pozwala głowicy koszącej na kopiowanie terenu w pionie w zakresie 260 mm, pozwala także na zwiększenie prędkości jazdy podczas koszenia. Zawieszenie posiada 2 sprężyny odpowiadające za odciążenie głowicy, przez co zapewnia się głowicy bardziej płynne pokonywanie nierówności terenu. Istnieje możliwość regulacji stopnia odciążenia głowicy, w zależności od terenu i upodobań operatora. Do transportu zawieszenie posiada blokadę w postaci sworznia, która blokuje mechanizm przed niekontrolowanymi ruchami.

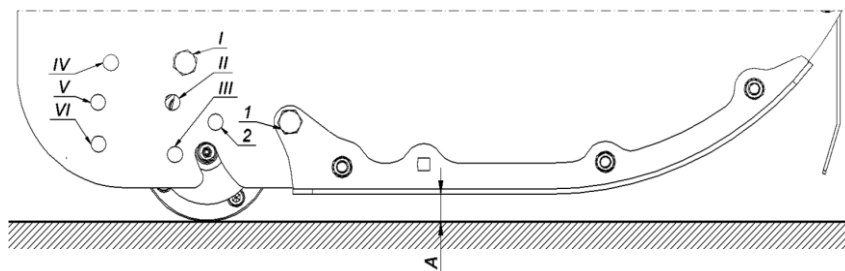


Rys. 51. Zawieszenie z mocowaniem dla głowicy **LAMA 121/141**

6.3. Ustawianie wysokości koszenia głowicą koszącą

Regulacja wysokości koszenia głowicą koszącą możliwa jest poprzez zmianę położenia wału kopiującego (**Rys. 52**). Należy wykręcić śruby mocujące wał kopiujący oraz ponownie przykręcić je na wybranym poziomie.

Dodatkowo w głowicach koszących **KW** możliwe jest odsunięcie wału kopiującego do tyłu, poprzez odkręcenie śrub I, II lub III i 1 (**Rys. 52**), a następnie przykręcenie ich w otworach IV, V lub VI i 2 (**Rys. 52**).



Rys. 52. Regulacja położenia wału kopiującego

Tab. 8. Możliwe wysokości koszenia

Ustawienie pozycji	Wysokość koszenia A [mm] głowicą koszącą:			
	KW 110 / 125 / 140	KW 111 / 126 / 141	LAMA 120 / 140	LAMA 101(P) / 121(HD) / 141
I + 1	31	26	45	32
II + 1	47	52	65	53
III + 1	64	76	85	73
IV + 1	76	–	–	–
IV + 2	–	27	–	–
V + 2	–	52	–	–
VI + 2	36	73	–	–

6.4. Wymiana noży w głowicy koszącej

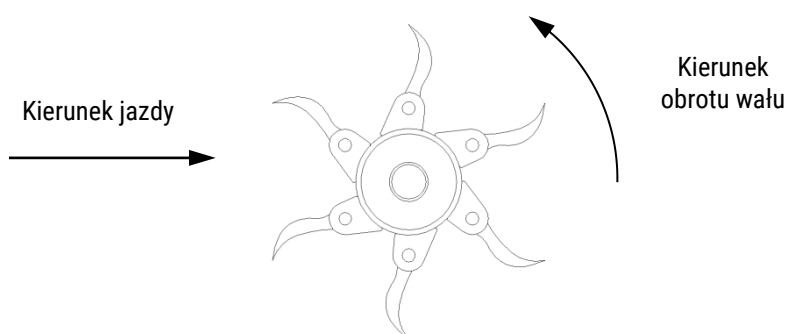


UWAGA!

Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzać stan noży bijakowych oraz ich mocowania. Uszkodzone lub zużyte elementy stwarzają niebezpieczeństwo wyrzutu i zagrożenia dla zdrowia lub życia.

W razie potrzeby nóż należy wymieniać na nowy jak pokazano na **Rys. 53**. Podczas wymiany noży tnących, powinny mieć one jednakową masę. W noże należy zaopatrzyć się u producenta maszyny SaMASZ.

Po wymianie noży bijakowych sprawdzić czy zamontowane są we właściwym kierunku.



Rys. 53. Sposób montażu noży



UWAGA!

Noże bijakowe należy wymienić parami.

Zużyte śruby mocujące noże bijakowe, należy bezwzględnie wymienić na nowe. Niedopuszczalne jest stosowanie śrub o niższej klasie wytrzymałości niż 10.9.

Przed wprowadzeniem rąk lub jakichkolwiek narzędzi do obudowy głowicy koszącej postępuj wg poniższych wskazań:

- ❑ zaczekaj aż wirnik się zatrzyma,
- ❑ opuść głowicę koszącą na podłoże,
- ❑ wyłącz silnik ciągnika, wyjmij kluczyk ze stacyjki, zablokuj zawory przy zbiorniku oleju,
- ❑ używaj rękawic i odzieży ochronnej zgodnie z wymaganiami przepisów bezpieczeństwa.

6.5. Obsługa układu hydraulicznego

Należy okresowo sprawdzać stan węży i złączy hydraulicznych, a w przypadku zauważenia uszkodzeń wymienić na nowe. Niezależnie od powyższego należy węże hydrauliczne wymieniać co 5 lat na nowe biorąc pod uwagę okres ich magazynowania. W zimowej przerwie eksploatacyjnej zaleca się przechowywanie maszyny w suchym, przewiewnym pomieszczeniu, zwracając uwagę aby przewody hydrauliczne nie były załamane.



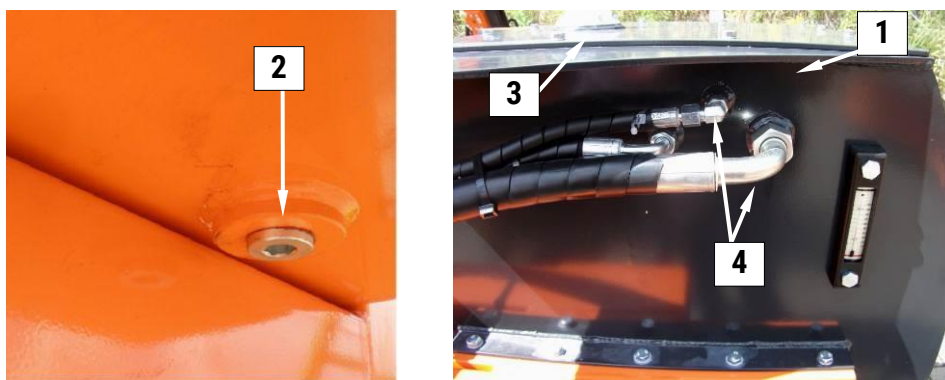
UWAGA!

Olej używany w obwodach hydraulicznych jest toksyczny. Przed wykonaniem jakichkolwiek działań konserwacyjnych, wymianą oleju, operator powinien używać odzieży ochronnej.

Postępuj ściśle z obowiązującymi przepisami dotyczącymi niebezpiecznych odpadów. Zużyte oleje powinny być zlewane do specjalnych pojemników, następnie przekazane do najbliższego zakładu utylizacji zużytych olei.

6.5.1. Zbiornik oleju z osprzętem

Należy kontrolować szczelność połączeń spawanych zbiornika (1) i połączeń przewodów. Czynności te należy wykonywać przynajmniej 1 raz w miesiącu (**Rys. 54**).



Rys. 54. Zbiornik oleju

Ewentualne przecieki zlikwidować poprzez zaspawanie, wcześniej spuszczaając olej ze zbiornika. Korek spustowy (2) znajduje się pod zbiornikiem (1). Uszkodzoną powłoką malarską należy pomalować, a ubytek oleju uzupełnić olejem HYDRAULIC PREMIUM 46 HV lub olejem o podobnych właściwościach z grupy HLP. Do zbiornika mieści się ok. 150 l oleju - **KOLIBER 400 i KOLIBER 450**, 220 l - **CAMEL 900, KWT 550/650/651**. Uzupełnianie lub wlewanie oleju dokonuje się przez górny filtr wlewowo-odpowietrzający (3). W tym celu należy odkręcić „puszkę” od zbiornika, w środku pozostanie specjalne sitko, zatrzymujące przypadkowe zanieczyszczenia w oleju. Poziom oleju wskazuje wskaźnik poziomu. Po uzyskaniu odpowiedniego poziomu oleju, należy zakręcić wszystkie korki i filtr. Nad korkiem przelewowym znajdują się króćce przewodów hydraulicznych – zlewowe (4).

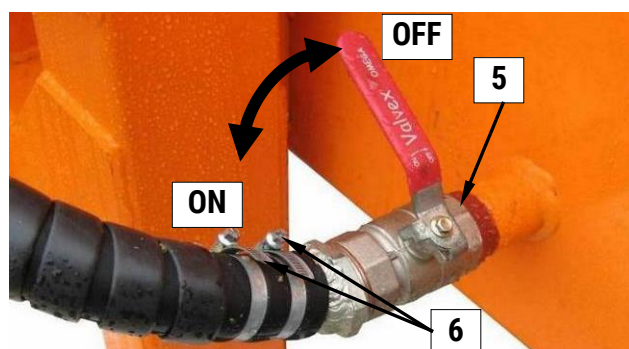
Olej musi spełniać klasę czystości: kl. 15÷18 wg normy ISO 4406, kl. 9 wg normy NAS 1638. Jeśli olej nie spełnia podanej klasy czystości należy go wymienić. Jeśli czystość oleju jest wątpliwa należy poddać go badaniu czystości w odpowiedniej instytucji zajmującej się takimi badaniami.

6.5.2. Zawór odcinający olej

Należy kontrolować szczelność połączeń przy zaworze (5) przynajmniej 1 raz dziennie. Przecieki należy likwidować poprzez dociśnięcie nakrętek i /lub opasek zaciskających (6) (**Rys. 55**).

Pozycja otwarta – dźwignie ustawione wzdłuż przewodów hydraulicznych zasilających (**ON**).

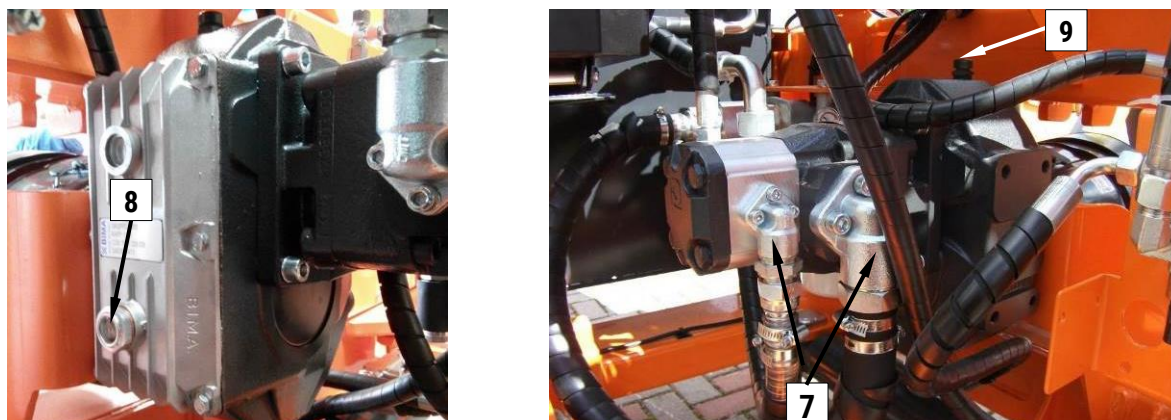
Pozycja zamknięta – dźwignie ustawione prostopadle do przewodów hydraulicznych zasilających (**OFF**).



Rys. 55. Zawór odcinający umieszczony na zbiorniku

6.5.3. Multiplikator z zestawem pomp

Należy kontrolować szczelność połączeń oraz poziom oleju w multiplikatorze oraz szczelność połączeń przewodów do pomp (7) (**Rys. 56**). Czynność tę należy wykonywać przynajmniej 1 raz w tygodniu.



Rys. 56. Zamocowany multiplikator z zestawem pomp

Przecieki w obudowie multiplikatora należy likwidować poprzez dokręcenie śrub obudowy i uszczelnienie silikonem. W przypadku zaniżonego poziomu oleju, należy wykręcić odpowietrznik (9) i uzupełnić do ilości około 1 litra (połowa okienka rewizyjnego 8). Po czym ponownie przykręcić odpowietrznik.

Sączenia przy połączeniu przewodów do pomp, zlikwidować poprzez dokręcenie śrub, ewentualnie należy wymienić uszczelnienia.

6.5.4. Filtr ssący CCA 302 CD1

Filtr ssący wyposażony jest w dwa wkłady CCA 302 CD1 (10), których zabrudzenie określone jest za pomocą wskaźnika zabrudzenia oleju (11) umieszczonego w górnej części obudowy (Rys. 57).

Przy pierwszym uruchomieniu wkłady (10) należy wymienić po 100 h, następna wymiana po przepracowaniu 500 h, jeśli wskaźniki nie wskazują zabrudzenia. Gdy wskaźniki pokazują zabrudzenie filtru, wkłady należy wymienić bez względu na czas pracy. Stan zabrudzenia należy kontrolować codziennie. Przy wymianie filtrów należy kontrolować czystość oleju, w przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy przeprowadzić badanie jego czystości. Brak kontroli wskaźników i nie wymienienie wkładów spowoduje uszkodzenie elementów hydrauliki, co **nie podlega gwarancji**. Podczas kontroli wskaźników należy zwrócić uwagę na stan przewodów i ewentualne przecieki. Jeśli takie istnieją, należy dokręcić gniazda mocujące i opaski dociskowe. Stosowane wkłady oraz wskaźniki muszą być zakupione u producenta lub wskazane przez niego firmy. Zastosowanie nieoryginalnych podzespołów spowoduje uszkodzenia, które **nie podlegają gwarancji**.



UWAGA !

Jeżeli wskaźnik filtra pokaże pełne zabrudzenie – filtr wyłącza się – układ pracuje bez filtra – co może doprowadzić do awarii pomp i silnika hydraulicznego.



Rys. 57. Filtr ssący w układzie hydraulicznym

6.5.5. Rozdzielacze sterujące

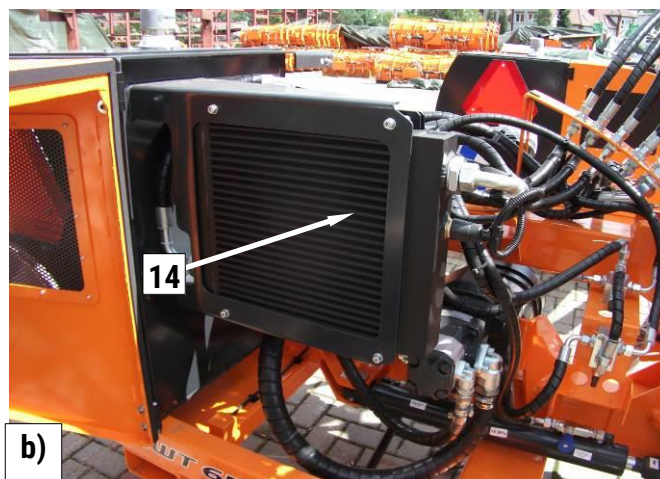
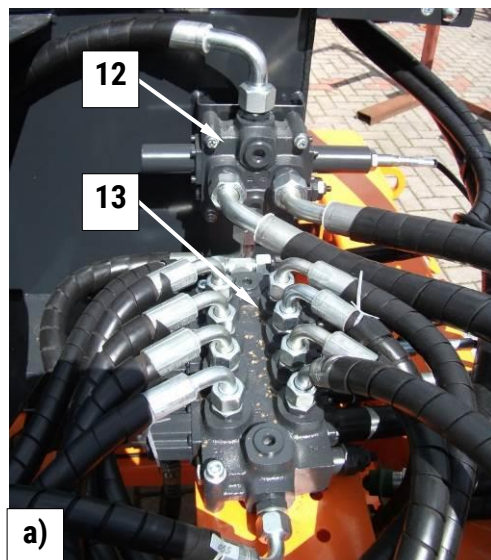
W ramionach wysięgnikowych zastosowane są dwa rozdzielacze:

- jednosekcyjny (12) służący do uruchamiania silnika hydraulicznego napędzającego zespół tnący,
- czterosekcyjny (13) lub pięciosekcyjny służący do obsługi siłowników hydraulicznych sterujących maszyną.



UWAGA!

Zawory przelewowe rozdzielaczy są ustawione fabrycznie (Rys. 58a). Zabrania się regulacji nimi, gdyż może to spowodować uszkodzenie układu hydraulicznego, co **nie podlega gwarancji**.



Rys. 58. Układ sterowania hydraulicznego

a) Układ sterowania I (Rys. 58a)

Rozdzielacz 1-sekcyjny (12) odpowiada za uruchomienie zespołu tnącego. Uruchomienie napędu następuje z kabiny ciągnika za pomocą układu sterującego. Zawór przelewowy rozdzielacza ustawiony jest na 180 bar. Na powrocie do zbiornika umieszczona jest chłodnica oleju (14) (Rys. 58). Wentylator chłodnicy uruchamia się w momencie gdy temperatura oleju przekroczy 65°C.

b) Układ sterowania II (Rys. 58b)

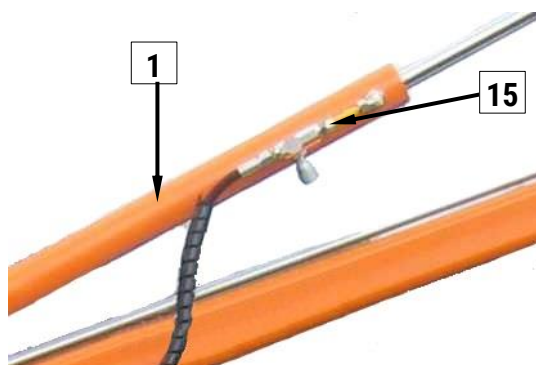
Rozdzielacz 4-sekcyjny (13) lub 5-sekcyjny odpowiada za wychylenia ramion wysięgnikowych, obrót wysięgnika do prawidłowej pozycji koszenia/transportowej oraz ustawieniami głowicy koszącej (Sterowanie - patrz pkt. 5.5.1.). Zawór przelewowy rozdzielacza ustawiony jest na 180 bar.

6.5.6. Regulacja sterowania

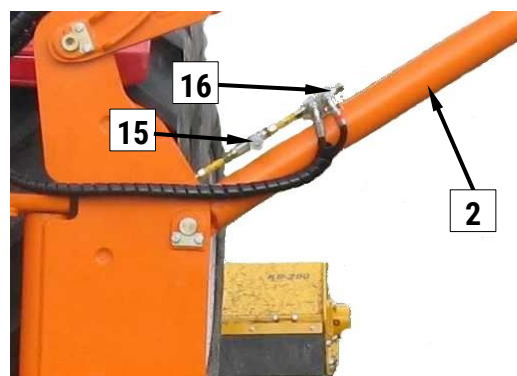
Siłowniki hydrauliczne (1), (2) zaopatrzone są w zawory dławiące (15) (Rys. 59 i Rys. 60), służące do regulacji przepływu oleju. Mają za zadanie dopasować ustawienia dla dowolnego operatora maszyny. Zmniejszenie przepływu oleju poprawia płynność działania siłowników (eliminuje szarpnięcia), ale jednocześnie spowalnia ich pracę. Odpowiednich ustawień dokonuje się poprzez obrót pokrętle zaworu:

Kręcenie w prawo – zmniejsza przepływ, poprawia płynność działania, spowalnia pracę siłownika.

Kręcenie w lewo – zwiększa przepływ, powoduje szarpnięcia w działaniu, przyspiesza pracę siłownika.



Rys. 59. Regulacja siłowników



Rys. 60. Zabezpieczenie siłownika

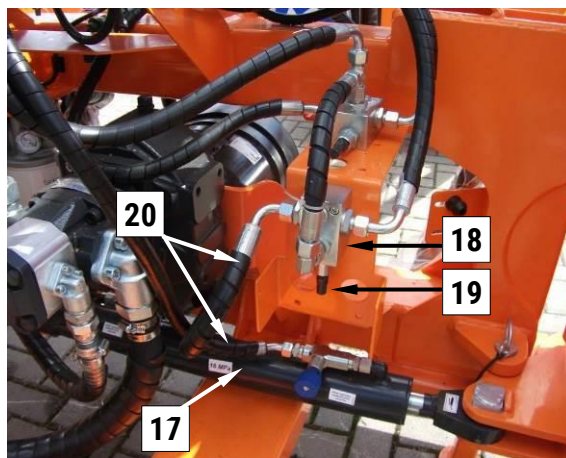
6.5.7. Zawory zabezpieczające

Siłownik (2) połączony jest z zaworem blokującym bliźniaczym (16) (**Rys. 60**). Jego zadaniem jest utrzymanie pozycji siłownika, na wypadek awarii hydrauliki.

Siłownik obrotnicy (17) połączony jest z zaworem przelewowym (18) (**Rys. 61**), który zabezpiecza ramiona robocze przed przeciążeniami. Wzrost ciśnienia w siłowniku spowoduje przelew oleju i odchylenie ramienia. Regulacja zaworu odbywa się przez śrubę (19) znajdującą się na zaworze. Nie zaleca się samodzielnej regulacji zaworu.

Należy pamiętać, że przewody hydrauliczne (20) siłownika obrotnicy (17) muszą być wysoko ciśnieniowe (min 300 bar).

Należy pamiętać, że zbyt duże odchylenia wysięgnika, zmienia pozycję maszyny na nieprawidłową. Należy natychmiast zatrzymać traktor i przestawić dźwignię (**B – Rys. 40**) do góry (obrócić wysięgnik w lewo). Nieprawidłowe położenie maszyny objawia się pogorszeniem jakości koszenia.



Rys. 61. Zawór przelewowy (18) odpowiedzialny za zabezpieczenie najazdowe

6.5.8. Silnik hydrauliczny

Należy kontrolować stan połączeń przewodów hydraulicznych silnika hydraulicznego (21) przynajmniej 1 raz w miesiącu. W razie nieszczelności dokręcić przewody (**Rys. 62**).

Silnik hydrauliczny (21) połączony jest z wałem bijakowym poprzez sprzęgło.



UWAGA!

Patrząc na głowicę koszącą od strony silnika wał tnący powinien obracać się zgodnie ze wskazówkami zegara. Niedopuszczalne jest podłączanie silnika w drugą stronę – nastąpi jego uszkodzenie!

Praca bez osłony silnika hydraulicznego jest zabroniona – grozi uszkodzeniem silnika!



Rys. 62. Silnik hydrauliczny napędzający wał z nożami bijakowymi

6.6. Ręczne sterowanie rozdzielaczem elektrycznym i elektryczno-proporcjonalnym w przypadku awarii

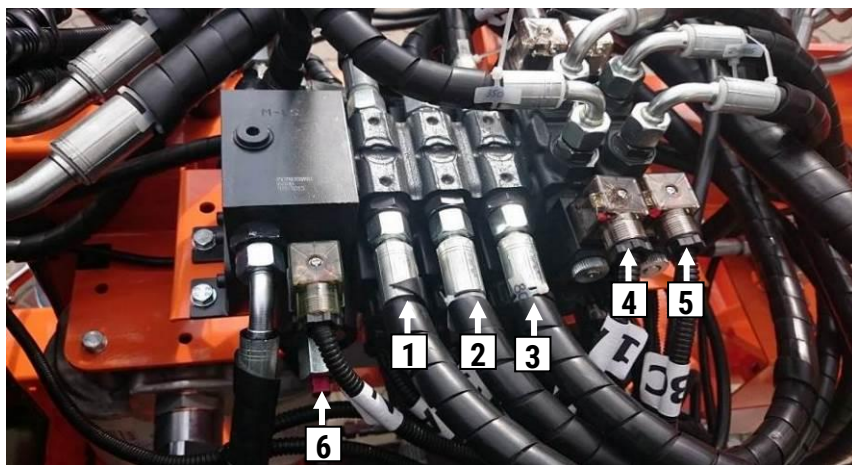
Gdy nastąpi awaria sterowania elektrycznego i elektryczno-proporcjonalnego istnieje możliwość ręcznego przesterowania rozdzielacza hydraulicznego. Umożliwia to mechaniczne złożenie maszyny i awaryjny zjazd do serwisu.

a) Sterowanie E – elektryczne

W przypadku sterowania elektrycznego występują dwa typy rozdzielaczy hydraulicznych: typ I (**Rys. 63a**) i typ II (**Rys. 63b**).

Aby przesterować rozdzielacz hydrauliczny ze sterowaniem elektrycznym typu I (**Rys. 63a**) należy:

- ❑ wcisnąć i przekręcić w lewo przycisk (6),
- ❑ poprzez wciśnięcie przycisków (1), (2), (3) na cewkach pod przewodami hydraulicznymi, przesterować siłowniki hydrauliczne,
- ❑ przestawić sekcje (4) i (5) – należy podać napięcie 12V na cewki, a następnie przesterować analogicznie do poprzednich,
- ❑ wykręcić przycisk (6) do pierwotnego położenia.

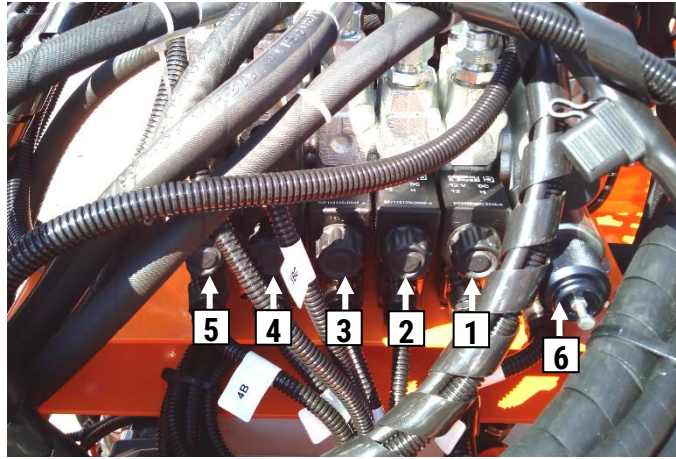


Rys. 63a. Rozdzielacz hydrauliczny E typu I – opis funkcji rozdzielacza:

1- obrotnica, 2- wysuw ramienia, 3- II ramię wysięgnika, 4- I ramię wysięgnika,
5- część tnąca, 6- załączanie rozdzielacza

Aby przesterować rozdzielacz hydrauliczny ze sterowaniem elektrycznym typu II (**Rys. 63b**) należy:

- ❑ poluzować nakrętkę konstruującą i wkręcić śrubę (6) do oporu,
- ❑ poprzez wciśnięcie przycisków (1), (2), (3) na cewkach pod przewodami hydraulicznymi, przesterować siłowniki hydrauliczne,
- ❑ przestawić sekcje (4) i (5) – należy wykręcić przyciski znajdujące się na końcówkach cewek, a następnie wciskając przyciski na poszczególnych cewkach przesterować siłowniki,
- ❑ wkręcić przyciski do pierwotnego położenia,
- ❑ wykręcić przycisk (6) do oporu i docisnąć nakrętkę kontrującą.

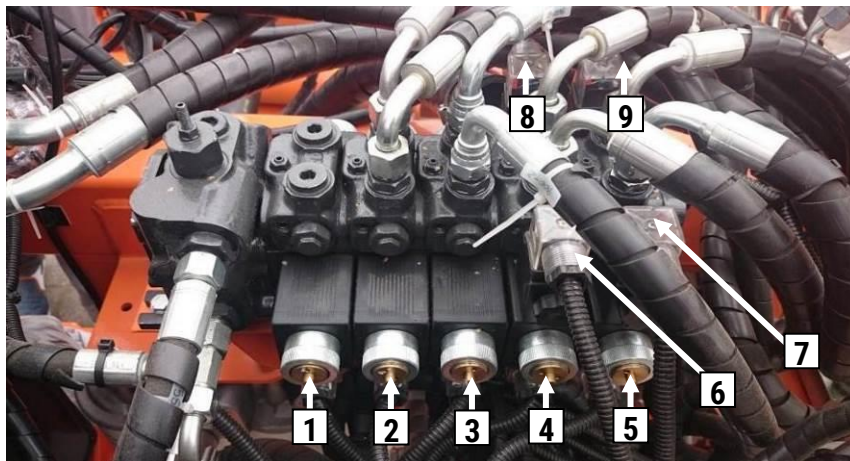


Rys. 63b. Rozdzielacz hydrauliczny E typu II – opis funkcji rozdzielacza:
obrotnica, 2- wysuw ramienia, 3- II ramię wysięgnika, 4- I ramię wysięgnika,
5- część tnąca, 6- załączanie rozdzielacza

b) Sterowanie EP – elektryczno-proporcjonalne

Aby przesterować rozdzielacz hydrauliczny ze sterowaniem elektryczno-proporcjonalnym należy:

- ❑ poprzez wciśnięcie przycisków (1), (2), (3) na cewkach, przesterować siłowniki hydrauliczne,
- ❑ aby przestawić sekcje (4) i (5) – należy podać napięcie 12V na cewki w górnej linii obudowy (6), (7), (8) lub (9) – (w zależności od kierunku ruchu ramienia), a następnie przestawić analogicznie do poprzednich.



Rys. 64. Rozdzielacz hydrauliczny EP – opis funkcji rozdzielacza
Dla: **CAMEL 900 EP, KWT 650 EP, KWT 651 EP:** 1- obrotnica, 2- wysuw ramienia,
3- II ramię wysięgnika, 4- I ramię wysięgnika, 5- część tnąca;
Dla: **KWT 550 EP:** 1 - obrotnica, 3- II ramię wysięgnika,
4- I ramię wysięgnika, 5- część tnąca

6.7. Ręczne ustawienie kolumnowego wskaźnika poziomu oleju i temperatury

W przypadku awarii kolumnowego wskaźnika oleju i temperatury istnieje możliwość ręcznego ustawienia czujników. Umożliwia to ponowne uruchomienie maszyny i zjazd do serwisu.

Przyczyny uszkodzenia kolumnowego wskaźnika poziomu oleju i temperatury:

- ❑ uszkodzenie mechaniczne,
- ❑ uszkodzenie czujników temperatury i poziomu oleju,
- ❑ przegrzanie się oleju,
- ❑ spadek poziomu oleju poniżej dopuszczalnego.

W celu ręcznego ustawienia wskaźnika należy odkręcić wtyczkę (**Rys. 65**). Następnie za pomocą przewodu elektrycznego połączyć (zmostkować) odpowiednie końcówki (**Rys. 66**) - w przypadku awarii czujnika temperatury końcówkę 3 i T, a w przypadku awarii czujnika poziomu oleju końcówkę 1 i 2.



Rys. 65. Kolumnowy wskaźnik poziomu oleju i temperatury



Rys. 66. Schemat podłączenia



UWAGA!

Powyższe czynności należy wykonywać tylko podczas awaryjnych sytuacji, a nie w przypadku normalnej pracy wysięgnikiem

6.8. Obsługa eksploatacyjna

6.8.1. Usuwanie zapchań i zacięć

W trakcie pracy maszyną należy zwrócić uwagę na zmienne warunki panujące na polu, mające wpływ na zapchanie, takie jak: nierówności terenu, wysokość i gęstość trawy, ciała obce będące w trawie. Aby uniknąć zapchań należy dostosować prędkość pracy do wymienionych warunków.

W celu usunięcia przyczyny zapchania maszyny należy opuścić zespół tnący na podłoże oraz bezwzględnie wyłączyć napęd oraz silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki, zachować szczególną ostrożność a nagromadzony materiał usunąć przy pomocy ostrego narzędzia. Po wykonaniu czynności usuwania zapchań należy sprawdzić czy nie wystąpiły uszkodzenia elementów roboczych. Podczas eliminacji zapchań kosiarki należy zastosować również środki bezpieczeństwa operatora w postaci stosowania rękawic ochronnych oraz odzieży przylegającej do ciała ze względu na istniejące ryzyko skaleczenia, otarcia lub starcia skóry.

6.8.2. Obsługa codzienna

Codziennie po zakończeniu pracy należy:

- ❑ oczyścić głowicę koszącą z resztek roślin, brudu itp. (zwrócić szczególną uwagę na zespół tnący, wał bijakowy, wał kopiujący oraz osłonę silnika),
- ❑ sprawdzić stan oraz ilość noży bijakowych. Wymienić w razie potrzeby zgodnie z instrukcją obsługi,
- ❑ dokonać przeglądu widocznych zewnętrznych części i zespołów oraz ich połączeń: połączenia poluzowane dokręcić, a części zużyte lub uszkodzone wymienić,
- ❑ nasmarować wszystkie sworznie oraz przeguby siłowników,
- ❑ sprawdzić wzrokowo stan techniczny układu hydraulicznego: wskaźnik zabrudzenia filtra oleju oraz elementy złączne pod kątem przecieków. Jeśli są duże przecieki sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i usunąć usterki zgodnie z instrukcją (dokręcić elementy złączne, wymienić uszczelki miedziane, dokręcić opaski dociskowe),
- ❑ sprawdzić stan techniczny połączeń maszyny z ciągnikiem.

6.8.3. Obsługa posezonowa

Po zakończeniu sezonu maszynę należy dokładnie oczyścić i umyć, a po wysuszeniu zabezpieczyć przed korozją powierzchnie robocze i czopy zawieszenia pokrywając je warstwą smaru stałego.

Ponadto należy:

- ❑ sprawdzić stan powłoki malarskiej. W razie potrzeby uszkodzone miejsca oczyścić i pomalować,
- ❑ sprawdzić stan techniczny układu hydraulicznego postępując jak przy obsłudze codziennej. Dodatkowo należy dokładnie sprawdzić stan przewodów hydraulicznych. W razie potrzeby wymienić na nowe spełniając wymagania techniczne producenta,
- ❑ sprawdzić stan techniczny ruchomych elementów maszyny. W razie wystąpienia luzu na sworznach, wymienić je wraz z tulejami ślizgowymi i dobrze zabezpieczyć,
- ❑ sprawdzić stan ułożyskowania wału bijakowego i kopiującego (czy nie ma bicia). W razie konieczności wymienić łożyska i uszczelniacze (zaleca się wykonanie tych czynności przez specjalistów firmy SaMASZ),
- ❑ należy zabezpieczyć przed korozją elementy współpracujące (sworznie, przeguby, tłoczyska siłowników, itp.) pokrywając je cienką warstwą smaru stałego.

6.8.4. Przechowywanie

Odłączoną maszynę od ciągnika należy przechowywać w położeniu spoczynkowym tak, aby była wsparta na podporach ramy i głowicy koszącej (**Rys. 67**). Zaleca się przechowywanie agregatu na utwardzonym podłożu, najlepiej w miejscach zadaszonych, niedostępnych dla osób postronnych i zwierząt.

Po okresie przechowywania (po zimie) przed użyciem maszyny należy sprawdzić jej stan techniczny ze szczególnym uwzględnieniem układu hydraulicznego i napędowego. Należy uzupełnić ubytki malatury, przesmarować i sprawdzić stan węży hydraulicznych.



Rys. 67. Prawidłowa pozycja przechowywania maszyny: a) KWT, CAMEL, b) KOLIBER



UWAGA !

Podczas wykonywania napraw i konserwacji maszyna powinna być opuszczona na podłoże bądź podparta (głowica kosząca) na podporach zapewniających pełną stabilność, silnik ciągnika wyłączony, a kluczyk wyciągnięty ze stacyjki.



UWAGA !

Przechowywanie maszyny w innej pozycji niż przedstawiona w instrukcji grozi utratą stabilności maszyny i w konsekwencji uszkodzeniem.

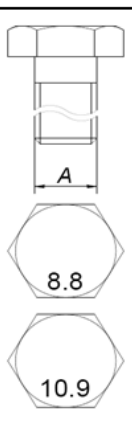
6.8.5. Ponowne uruchomienie maszyny po okresie przechowywania

Po okresie przechowywania należy dokonać niezbędnych czynności:

- ❑ Sprawdzić, czy wszystkie nakrętki i śruby są dokręcone z właściwym momentem (Tab. 9).
- ❑ Upewnić się, czy wszystkie osłony są na odpowiednim miejscu.
- ❑ Przesmarować całą maszynę.
- ❑ Sprawdzić stan noży bijakowych, w razie konieczności wymienić na nowe.

Tab. 9. Wartości momentów dokręcenia śrub

A	6,8	8,8	10,9	12,9
	MA [Nm]			
M4	2,2	3,0	4,4	5,1
M5	4,5	5,9	8,7	10
M6	7,6	10	15	18
M8	18	25	36	43
M10	37	49	72	84
M12	64	85	125	145
M14	100	135	200	235
M16	160	210	310	365
M18	220	300	430	500
M20	310	425	610	710
M22	425	580	820	960
M24	535	730	1050	1220



6.8.6. Odłączanie maszyny od ciągnika

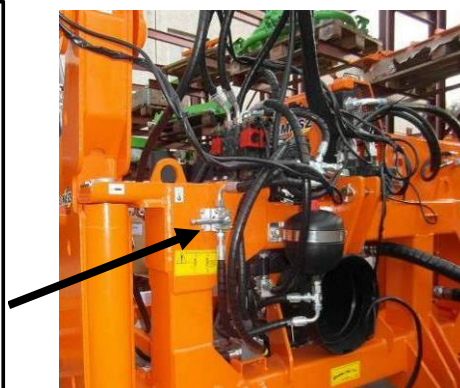
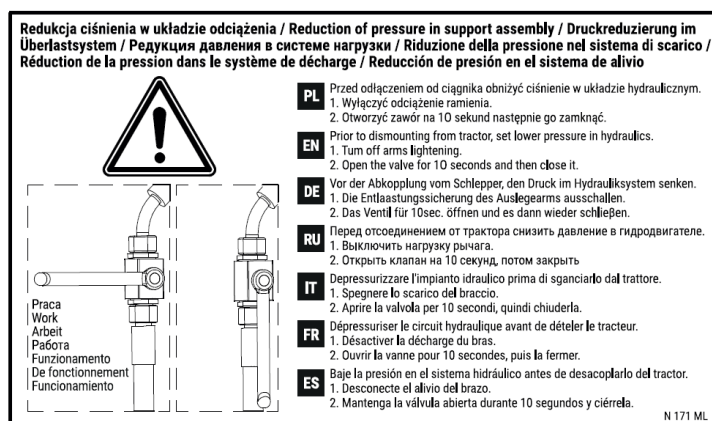


UWAGA!

W trakcie rozłączania upewnić się, że nikt nie przebywa pomiędzy maszyną a ciągnikiem.

Odłączając maszynę od ciągnika należy:

- ❑ wyłączyć odciążenie i już go ponownie nie załączać,
- ❑ otworzyć zawór redukcji ciśnienia na 10 sekund a następnie go zamknąć (**Rys. 68**),
- ❑ opuścić głowicę koszącą na twarde i równe podłoże,
- ❑ wysunąć i zabezpieczyć stopy podporowe.
- ❑ zdemontować ramę stabilizującą (odkręcić śruby i wyjąć sworznie),
- ❑ wyjąć sworznie zawieszenia,
- ❑ opuścić maszynę za pomocą trzypunktowego układu zawieszenia,
- ❑ odłączyć ramę maszyny z układu trójpunktowego ciągnika,
- ❑ odkręcić pulpit sterowniczy z dźwigniami i linkami (linki sterujące Bowdena oraz przewody hydrauliczne zasilające pompę nie mogą być załamane),
- ❑ odłączyć wał przegubowo-teleskopowy oraz zawiesić go za pomocą łańcuszka (**Rys. 69**),
- ❑ odjechać ostrożnie ciągnikiem.



Rys. 68. Zawór redukcji ciśnienia w układzie odciążenia



Rys. 69. Zawieszenie WPT po odłączeniu maszyny od ciągnika

7. SMAROWANIE

Do smarowania przegubów maszyny należy używać smarów STP, natomiast do smarowania łożysk tocznych i ślizgowych stosować smar ŁT 43. Nie wolno stosować smarów pochodzenia roślinnego ani zwierzęcego. Przed wciśnięciem smaru należy oczyścić smarowniczkę oraz punkty smarowania przed nałożeniem smaru.

W maszynie należy smarować:

- ❑ łożyska toczne wirnika przyrządu tnącego,
- ❑ sworznie przegubów.

Po pierwszych 2 godzinach pracy:

- ❑ upewnij się czy nakrętki, łączniki rur i zaciski są bezpiecznie zaciśnięte.

Co 4 godziny pracy:

- ❑ aplikuj smar do smarowniczek.

Co 8 godzin pracy:

- ❑ nasmaruj wszystkie ucha cylindrów hydraulicznych,
- ❑ sprawdzaj stan zapchania filtra olejowego ciśnieniowego (jeśli wskaźnik znajduje się na czerwonym zakresie wymień wkład na nowy),
- ❑ sprawdzaj prawidłowe działanie linek sterujących Bowdena (w przypadku jakichkolwiek zacięć linek nasmaruj).

Po pierwszych 100 godzinach pracy:

- ❑ sprawdź poziom oleju w multiplikatorze (jeśli poziom jest za niski uzupełnij olejem typu SAE 90 lub odpowiednikiem).

Po pierwszych 600 godzinach działania:

- ❑ wymień olej w multiplikatorze (SAE 90).

8. USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

W przypadku wadliwego działania natychmiast zatrzymaj maszynę na poziomym gruncie, wyłącz silnik i zaczekaj aż narzędzie tnące zatrzyma się. Przed odłączeniem jakiegokolwiek przewodu hydraulicznego, sprawdź czy układ nie jest pod ciśnieniem i pamiętaj o odcięciu dopływu oleju ze zbiornika do instalacji hydraulicznej maszyny. Wyciek oleju gorącego lub oleju pod ciśnieniem może spowodować poważne uszkodzenia ciała. Wszystkie siłowniki hydrauliczne i elementy ruchome muszą być całkowicie zablokowane.

Rodzaj usterki	Przyczyna	Zalecenia
Maszyna nie kosi prawidłowo lub pozostawia fragmenty nie skoszonej trawy	Zużyte lub stępione noże bijakowe	Noże naostrzyć lub wymienić na nowe
	Niewłaściwe dostosowanie typu noża bijakowego do warunków pracy	Zastosować odpowiednie noże bijakowe
	Zbyt niskie obroty wału tnącego	Ustawić odpowiednie obroty na wyjściu z ciągnika 540 lub 1000 obr./min w zależności od opcji
	Niesprawny WOM w ciągniku, nie uzyskuje obrotów	Sprawdzić i naprawić WOM w stacji obsługi
	Niedopasowanie warunków pracy do maszyny i prędkości jazdy	
	Utrata sprawności pompy lub przeciek na rozdzielaczu 1-sekcyjnym	Sprawdzić działanie pompy za pomocą miernika przepływu i miernika ciśnienia. Jeśli dopływ oleju i ciśnienie jest prawidłowe, sprawdzić rozdzielacz, ewentualnie dokonać wymiany uszkodzonych części
	Uszkodzony wpust czółenkowy na połączeniu silnik – wał bijakowy. (Głowice z bezpośrednim przekazaniem napędu z silnika na wał bijakowy)	Wymienić wpust
	Niesprawny silnik hydrauliczny	Wymienić silnik
Problem ze sterowaniem ramienia siłownikami hydraulicznymi, pracują wolno, samoczynnie lub wcale	Zablokowana komora cięcia	Usunąć nagromadzony materiał.
	Nie sprawny siłownik hydrauliczny, olej przecieka pomiędzy komorami	Wymienić uszczelnienie cylindra lub dokonać wymiany cylindra na nowy.
	Nie sprawny rozdzielacz sterowania siłownikami, przepuszcza olej	Wymiana uszkodzonych elementów
	Utrata sprawności pompy hydraulicznej	
	Uszkodzony Joystick lub sterownik przy sterowaniu E lub EP	
	Uszkodzona instalacja elektryczna	Dokonać naprawy instalacji
	Nie wyregulowana linka sterująca	Dokonać regulacji
	Brak napięcia w ciągniku	Dokonać napraw ciągnika
	Obluzowany przewód masy.	Poprawnie zamocować przewód masowy do ramy maszyny
	Uszkodzony układ sterujący	Wymienić uszkodzone części
Głowica kosząca po krótkim czasie pracy rozłącza się / przestaje pracować	Zakręcone zawory dławiąco zwrotne	Sprawdzić i wyregulować zawory
	Zbyt wysoka temperatura oleju, uszkodzony kolumnowy wskaźnik oleju	Wymienić uszkodzone elementy. Sprawdzić sprawność wentylatora
	Zniszczone sprzęgło rotex	Wymienić sprzęgło
	Uszkodzony silnik hydrauliczny	Wymienić silnik

Rodzaj usterki	Przyczyna	Zalecenia
Na sterowniku świeci się dioda poziomu oleju i wysokiej temperatury	Zbyt wysoka temperatura oleju	Wyłącz napęd nie rozłączając sterowania, olej musi się wychłodzić
	Zbyt niski poziom oleju	Uszkodzony termostat na chłodnicy
	Uszkodzony kolumnowy czujnik poziomu oleju	Uzupełnij poziom oleju
Sterowanie nie uruchamia się	Uszkodzona instalacja elektryczna	Wymienić czujnik
	Brak zasilania w ciągniku	Dokonać naprawy instalacji
Nie sprawny wentylator	Niesprawny termostat	Dokonać naprawy ciągnika
	Spalony bezpiecznik na wiązce elektrycznej	Wymienić termostat
	Brak zasilania	Wymienić bezpiecznik
Nadmierne wibracje podczas pracy	Uszkodzone noże lub ich brak	Sprawdzić napięcie, instalacje i wtyk
	Naprzeciwległe noże mają różną wagę	Sprawdzić stan i wymienić noże na nowe według instrukcji obsługi.
	Uszkodzony mechanicznie wał bijakowy	Upewnij się, nie ma dużych różnic w wadze noży.
	Uszkodzone łożyska wału bijakowego	Wyważyć wał bijakowy.
	Poluzowane śruby trzymające obudowę łożyska wału -niewłaściwie zabezpieczone.	Naprawić lub wymienić wał
Głośna praca maszyny	Brak oleju w układzie.	Wymienić łożyska
	Zamknięty zawór główny oleju.	Dokręcić śruby mocowania wału lub sprawdzić stan wału bijakowego w serwisie.
	Uszkodzona pompa hydrauliczna	Uzupełnić olej wg instrukcji obsługi
	Uszkodzone / wyeksploatowane łożyska zespołu roboczego	Odkręcić zawór główny
Uszkodzona dźwignia sterowania	Uszkodzone linki sterujące, źle wyregulowane linki,	Wymienić pompę hydrauliczną
Nagminnie uszkodzające się linki sterowania	Skręcone linki lub załamane linki w kabinie ciągnika	Wymienić łożyska
Wał roboczy nie obraca się mimo pracy silnika hydraulicznego	Ścięty wpust na wale bijakowym lub silniku	Wymienić lub wyregulować i ułożyć linki bez zagięć
	Uszkodzona przekładnia pasowa lub uszkodzony pas	Wyregulować i ułożyć linki bez zagięć
Wyciek oleju z multiplikatora	Uszkodzony uszczelniacz	Wymienić wpust
	Zbyt duża ilość oleju w multiplikatorze	Naprawić przekładnię pasową lub wymienić uszkodzony pas

9. NAPRAWA I KASACJA



UWAGA !

Przed przystąpieniem do czynności demontażu należy maszynę odłączyć od ciągnika.

9.1. Naprawa

Przed przystąpieniem do czynności związanych z naprawą, ewentualnie stwierdzeniem przydatności do dalszej eksploatacji, należy maszynę dokładnie oczyścić, z pozostałości po koszeniu, brudu i błota.

Po sprawdzeniu połączeń skręcanych, stwierdzeniu prawidłowości luzów na sworzniach, przekładniach zębatych, oceniamy przydatność maszyny do dalszego użytkowania. Jeśli stwierdzamy, że maszyna po wymianie niektórych zużytych części będzie mogła jeszcze pracować, to wymieniamy uszkodzone części na nowe. Przy okazji wymieniamy również części złączne (śruby nakrętki, przetyczki itp.) na nowe.

Po naprawie maszyny należy wykonać następujące czynności:

- ❑ należy upewnić się czy wszystkie elementy są zamontowane w prawidłowy sposób, ponownie założyć zdemontowane osłony,
- ❑ sprawdzić czy śruby i nakrętki są dokręcone,
- ❑ po założeniu wszystkich osłon należy wykonać rozruch próbny, aby sprawdzić prawidłowość działania naprawianej maszyny.

9.2. Demontaż i kasacja



UWAGA!

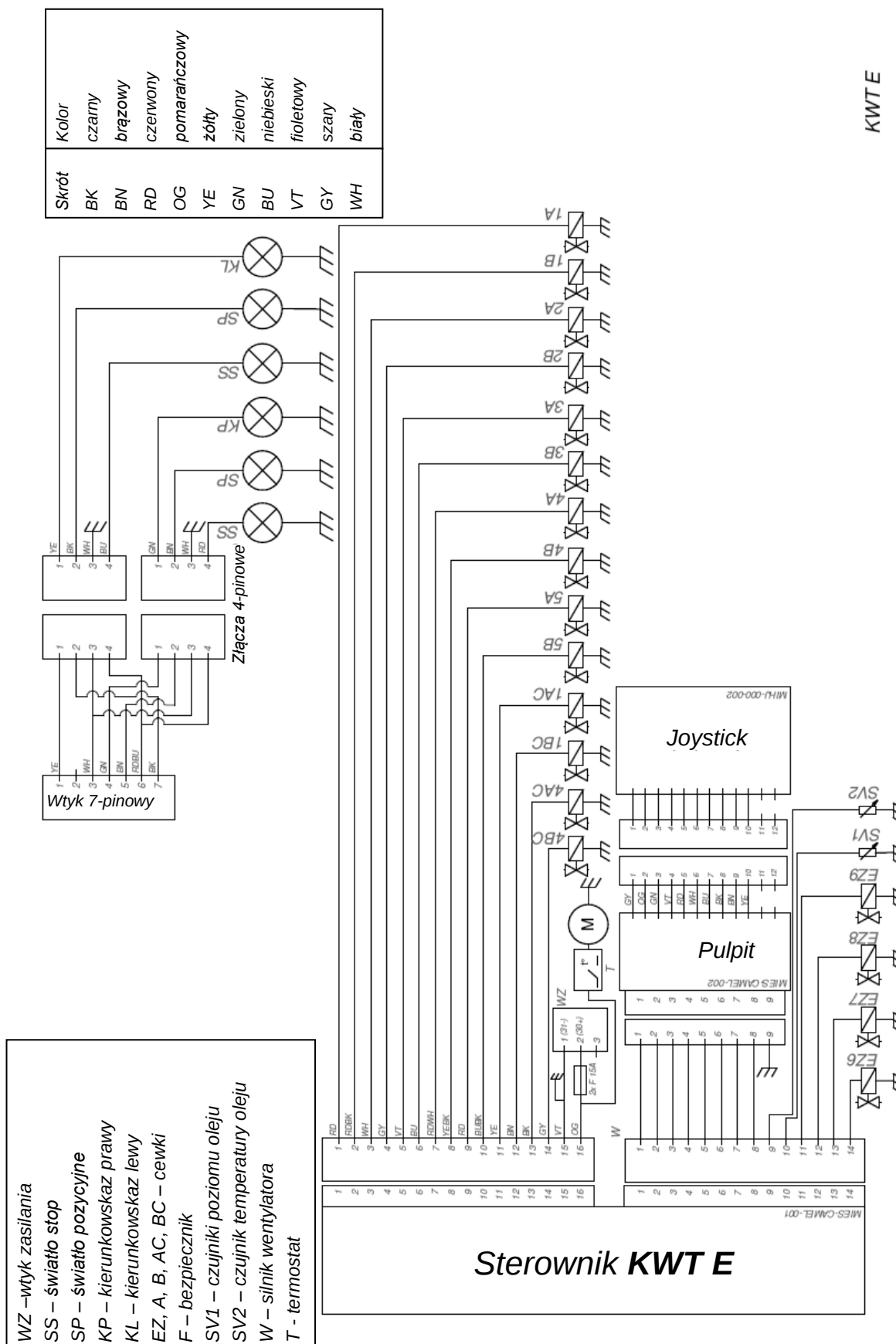
Podczas demontażu maszyny należy zachować szczególną ostrożność ze względu na dodatkowe zagrożenia typu zgniecenie, przycięcie, skaleczenie, stłuczenie. Należy stosować odpowiednie narzędzia oraz środki ochrony osobistej: rękawice, odzież i obuwie ochronne, okulary itp. Należy zwrócić uwagę na zagrożenie utraty stateczności maszyny w tym celu wymagane jest zabezpieczenie maszyny podporami.

Kasacja zdemontowanych części powinna spełniać wymogi ochrony środowiska.

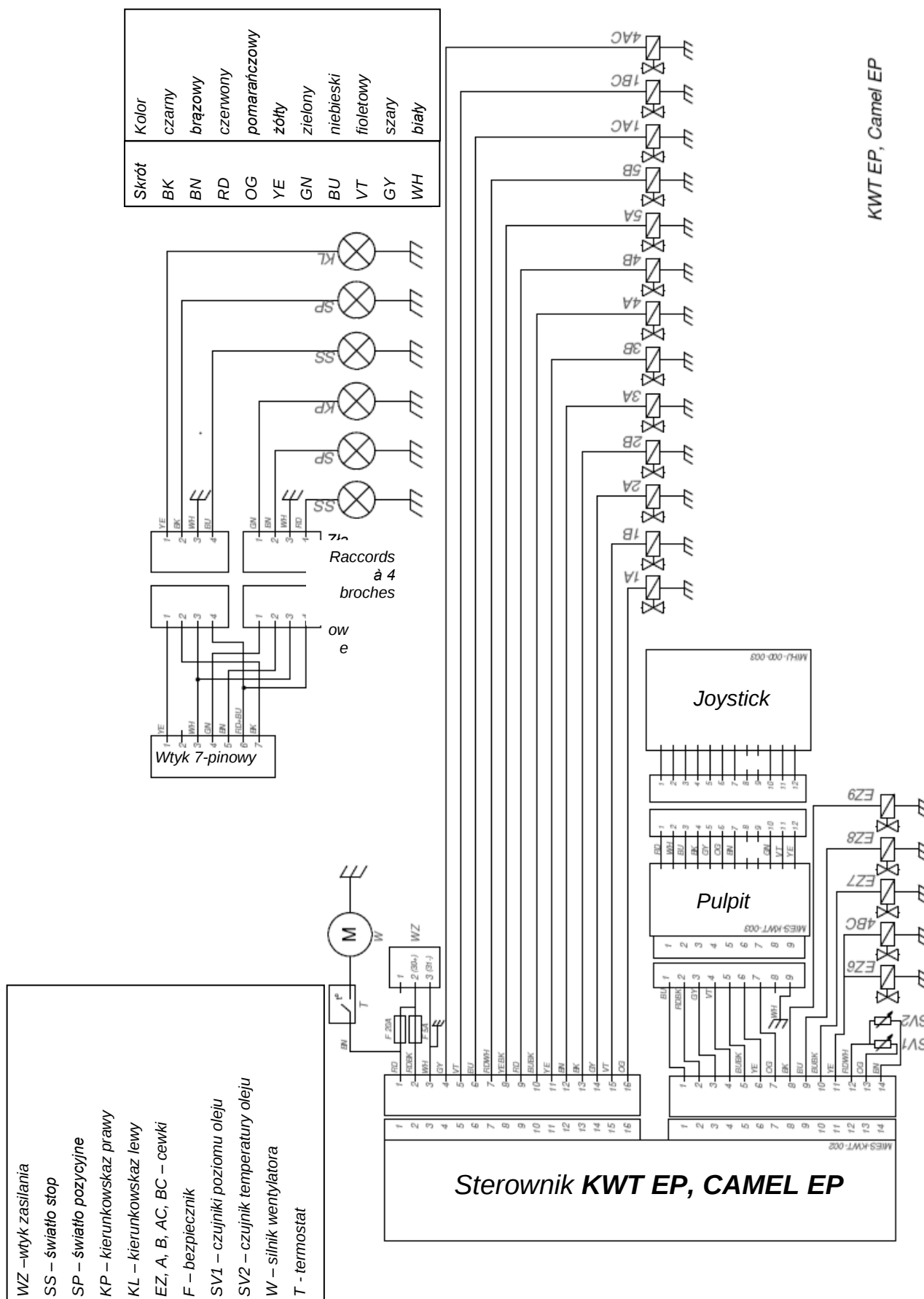
W przypadku zużycia maszyny w stopniu nie pozwalającym na jej dalszą eksploatację, (naprawa jej jest niemożliwa) należy poddać ją kasacji. W tym celu należy ze skrzyni przekładni kątowej spuścić olej (do specjalnych szczelnych pojemników) i dostarczyć go do firmy zbierającej oleje i smary przepracowane. Dokładnie wyczyścić pozostałość czyszczywem, zdjąć elementy wykonane z tworzywa sztucznego. Należy je przekazać do wykorzystania lub utylizacji dla przedsiębiorstw specjalistycznych. Pozostałe części metalowe należy przekazać do punktu skupu metali.

10. SCHEMATY ELEKTRYCZNE

10.1. Schemat elektryczny KWT E



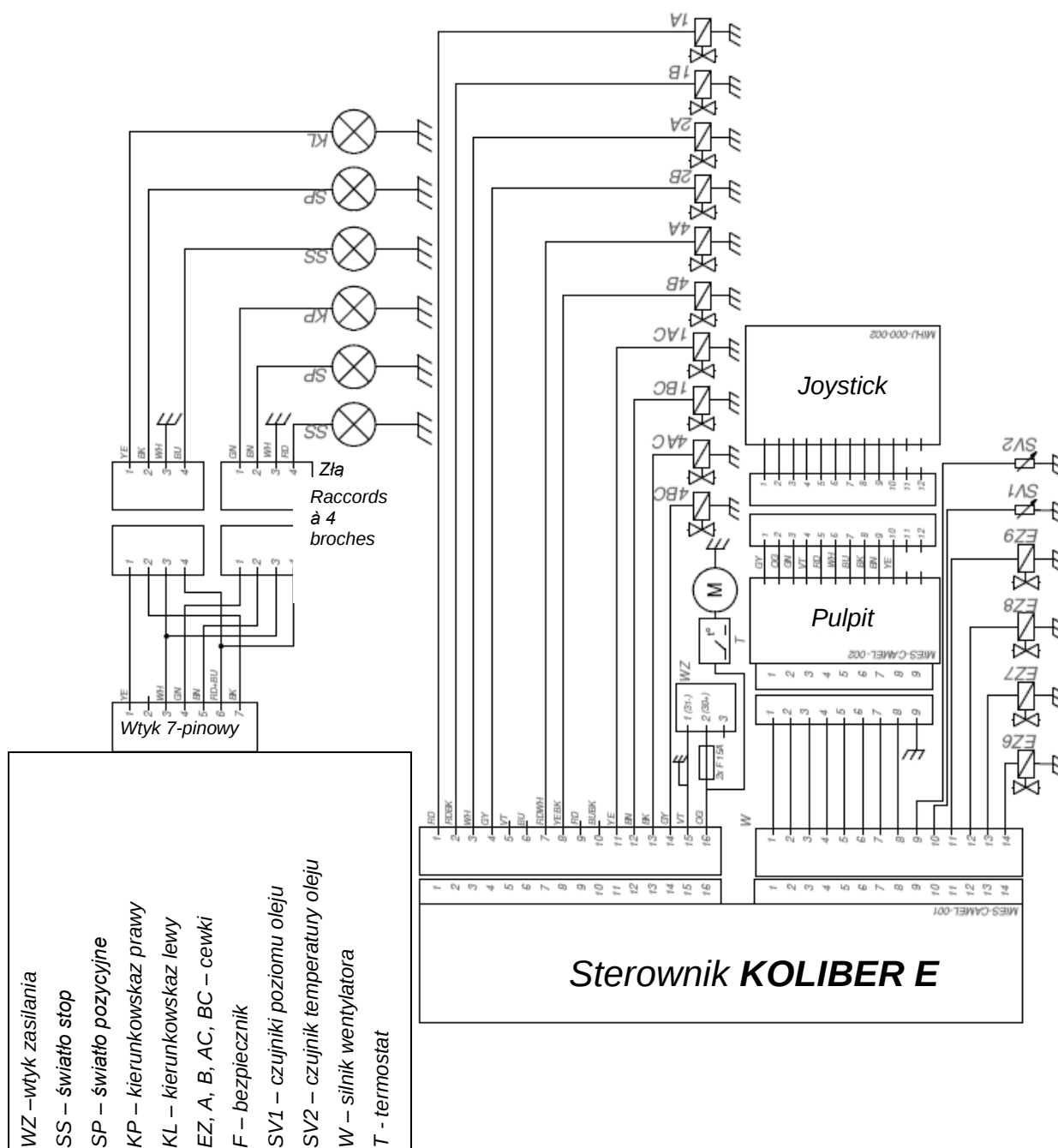
10.2. Schemat elektryczny KWT EP, CAMEL EP



10.3. Schemat elektryczny KOLIBER E

Skrót	Kolor
BK	czarny
BN	brązowy
RD	czerwony
OG	pomarańczowy
YE	żółty
GN	zielony
BU	niebieski
VT	fioletowy
GY	szary
WH	biały

Koliber EP



11. KARTA GWARANCYJNA

RAMIĘ WYSIĘGNIKOWE / GŁOWICA KOSZĄCA

--

Numer fabryczny
Data produkcji

Pieczęć gwaranta
Podpis kontrolera

--

Data sprzedaży

Pieczęć sprzedawcy
Podpis sprzedającego

Produkt sprawdzony, odpowiada Warunkom Odbioru Technicznego i jest dopuszczony do eksploatacji.



UWAGA!

Karta gwarancyjna bez wymaganych zapisów, z poprawionymi zapisami lub wypełniona nieczytelnie - **jest nieważna.**

12. WARUNKI GWARANCJI

12.1. Zasady postępowania gwarancyjnego

1. Producent zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie maszyny, na którą jest wydana niniejsza gwarancja. Dotyczy to tylko pracy w dobrych warunkach tzn. takich, w których nie występują następujące przeszkody:
 - a) kamienie,
 - b) studzienki kanalizacyjne, wodociągowe, gazowe i inne przeszkody komunalne,
 - c) krawężniki poprzeczne do kierunku pracy,
 - d) rowy poprzeczne,
 - e) słupki betonowe itp.



UWAGA!

Ponieważ wyżej opisane utrudnienia są trudne do uniknięcia obsługujący maszynę powinien zapoznać się z rozdziałem - 5.4.1. Podstawowe informacje dotyczące koszenia, niniejszej instrukcji obsługi.

2. Wady lub uszkodzenia maszyny ujawnione w okresie 12 miesięcznej (od daty zakupu) gwarancji będą usuwane bezpłatnie na miejscu u nabywcy.
3. Okres gwarancyjny maszyny rozpoczyna się od daty sprzedaży.
4. Rejestracja maszyn odbywa się wyłącznie za pośrednictwem **Panelu Diler** (wypełnia sprzedawca) i jest niezbędna do rozpoczęcia gwarancji.
5. Ujawnione wady lub uszkodzenia należy zgłosić osobiście, listownie lub telefonicznie. Naprawy dokonywane będą w ciągu 14 dni. Naprawy gwarancyjne wykonuje producent lub upoważnione punkty serwisowe sprzedawcy.

6. Reklamacje dotyczące wymiany wyrobu lub zwrotu gotówki przyjmuje, rozpatruje i w terminie 14 dni załatwia sprzedawca.
7. Do napraw gwarancyjnych nie są kwalifikowane naprawy spowodowane:
 - a) **użytkowaniem maszyny niezgodnym z instrukcją obsługi lub z jej przeznaczeniem,**
 - b) **zdarzeniami losowymi lub innymi (patrz pkt. 1), za które nie ponosi odpowiedzialności gwarant,**
 - c) **naturalnym zużyciem części takich jak płozy ślizgowe, wał kopiujący, wał bijakowy, noże tnące, śruby mocujące noże, łożyska toczne wału bijakowego i wału kopiującego, tulei ślizgowych, sprzęgła kłowego. Naprawy te mogą być wykonane wyłącznie na koszt użytkownika - nabywcy maszyny,**
 - d) **pracą przy zabrudzonym filtrze oleju – odłącza filtr bocznikowo, uszkodzenie pomp i silnika nie wchodzi w zakres reklamacji,**
 - e) **uszkodzoną ramą.**
8. Nabywca ponosi koszt oceny technicznej, gdy producent ustali, że wyrób reklamowany nie posiada wad lub uszkodzeń, a ekspertyza to potwierdziła.
9. Gwarant ma prawo anulować gwarancję na wyrób w przypadku stwierdzenia:
 - a) **ingerencji do wnętrza maszyny, wprowadzania zmian w jej konstrukcji lub niezamierzonego spowodowania uszkodzeń,**
 - b) **wystąpienia rozległych uszkodzeń spowodowanych zdarzeniem losowym, najeżdżaniu na przeszkody, studzienki itp., lub innym, za które nie ponosi odpowiedzialności gwarant,**
 - c) **braku wymaganych zapisów lub samodzielnego dokonania ich w karcie gwarancyjnej,**
 - d) **użytkowania maszyny niezgodnie z przeznaczeniem lub instrukcją obsługi.**
10. Wykonawca może rozwiązać Umowę serwisową ze skutkiem natychmiastowym w przypadku, gdy Użytkownik nie dokonuje płatności z tytułu tej umowy w terminie, a opóźnienie w płatności jest dłuższe niż 30 dni od daty wymagalności. Rozwiązanie Umowy Serwisowej przez Wykonawcę z przyczyn leżących po stronie Użytkownika powoduje jednoczesne wygaśnięcie gwarancji udzielonej na maszynę.
11. Wykonawca nie ponosi wobec Użytkownika odpowiedzialności odszkodowawczej za straty powstałe na skutek wystąpienia usterek maszyny lub awarii w pracy tej maszyny.

**UWAGA!**

Przy zakupie należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia karty gwarancyjnej z podaniem daty i miejsca zakupu oraz poświadczenia tych danych pieczęcią punktu sprzedaży i podpisem sprzedawcy. Brak tych informacji narazi nabywcę na nie uznanie ewentualnych reklamacji.

**UWAGA!**

W okresie pogwarancyjnym naprawy mogą być dokonywane odpłatnie przez uprawnione zakłady naprawcze wskazane w punkcie sprzedaży. Wskazanie tych zakładów jest obowiązkiem sprzedawcy.

**UWAGA!**

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

**UWAGA!**

Firma SaMASZ stale pracuje nad dalszym rozwojem wszystkich typów i modeli. Dlatego zawsze możliwa jest zmiana formy, wyposażenia i techniki dostarczanych wyrobów. Z danych, rysunków i opisów zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz katalogu części zamiennych nie mogą wynikać żadne roszczenia.

12.2. Ewidencja napraw gwarancyjnych

Zakres napraw i wymienione części:

Data, pieczętka i podpis wykonawcy naprawy.

Data, pieczętka i podpis wykonawcy naprawy.

Data, pieczętka i podpis wykonawcy naprawy.

KLAUZULA INFORMACYJNA

W związku z zakupem naszego produktu u jednego z naszych autoryzowanych dilerów staliśmy się Administratorem Państwa Danych Osobowych. Zgodnie z europejskim Rozporządzeniem o Ochronie Danych Osobowych (RODO) poniżej przekazujemy Państwu stosowne informacje.

1. Administratorem Państwa Danych Osobowych jest SaMASZ sp. z o.o., ul. Trawiasta 1, 16-060 Zabłudów, tel. 85 664 70 31, e-mail: samasz@samasz.pl, zwana dalej Administratorem.
2. W sprawach dotyczących ochrony Państwa danych osobowych można kontaktować się z naszym Inspektorem Ochrony Danych. Kontakt jest możliwy za pomocą poczty e-mail pod adresem rodo@samasz.pl lub za pomocą korespondencji tradycyjnej wysyłanej na adres naszej siedziby z dopiskiem „RODO”.
3. Państwa dane osobowe będą przetwarzane w celu: badania satysfakcji z użytkowania maszyn których jesteśmy producentem; badania satysfakcji z wykonanych przez nas usług serwisowych oraz gwarancyjnych; uzyskania opinii na nasz temat; badania Państwa potrzeb zakupowych; realizacji akcji serwisowych maszyn których jesteśmy producentem – podstawą prawną przetwarzania danych jest art. 6 ust. 1 lit. f Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych (RODO) tj. Przetwarzanie jest zgodne z prawem wyłącznie w przypadkach, gdy (...) przetwarzanie jest niezbędne do celów wynikających z prawnie uzasadnionych interesów realizowanych przez administratora lub przez stronę trzecią, z wyjątkiem sytuacji, w których nadrzędnym charakterem wobec tych interesów mają interesy lub podstawowe prawa i wolności osoby, której dane dotyczą, wymagające ochrony danych osobowych w szczególności gdy osoba, której dane dotyczą, jest dzieckiem. Prawn timer uzasadnionymi interesami realizowanymi przez administratora jest monitorowanie oraz podwyższanie jakości obsługi klientów, podwyższanie jakości produkowanego sprzętu, dbanie o dobrą opinię o nas oraz na temat produkowanych przez nas maszyn, sprzedaż nowych maszyn osobom posiadającym już nasze produkty.
4. Przetwarzać będziemy Państwa dane adresowe oraz dane kontaktowe.
5. Dane osobowe przetwarzane w wyżej określonych celach będziemy przechowywać przez okres do 10 lat od daty ostatniego zakupu naszego produktu.
6. Mają Państwo prawo do:
 - żądania od Administratora dostępu do danych osobowych, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania;
 - wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania;
 - przenoszenia danych osobowych.
7. Mają Państwo prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
8. Państwa dane osobowe uzyskaliśmy od autoryzowanego dilera naszych produktów u którego dokonaliście Państwo zakupu produkowanej przez nas maszyny.
9. Państwa dane osobowe nie podlegają zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym profilowaniu.

Wersja 1.0

B			
Budowa i działanie.....	11	Przeznaczenie	6
C		Przygotowanie do pracy	38
Części zamienne	22, 28	Pulpit sterowniczy.....	15, 22
D		Pulpit sterujący	41
Dane techniczne	7	R	
E		Rozdzielacz sterujący.....	53
Eksploatacja maszyny.....	58	Ryzyko niebezpieczeństwa	29
F		S	
Filtr ssący	53	Schemat elektryczny	66
K		Schemat hydrauliczny	21
Karta gwarancyjna	22, 69	Silnik hydrauliczny	55
Katalog części.....	22	Smarowanie.....	62
Ł		Sterowanie E / EP	21
Łączenie maszyny z ciągnikiem.....	26, 34	Sterowanie linkowe	20
M		T	
Mocowanie głowic.....	19, 47	Tablice ostrzegawcze	22, 38
Multiplikator	16, 52	Tabliczka znamionowa.....	5
N		Transport	26, 36
Nalepki i piktogramy	31	U	
Noże bijakowe	50	Układ hydrauliczny	16, 20, 28, 51
Noże bijakowe - rodzaje	22	Usterki.....	62
O		W	
Obroty	6	Wał przegubowo-teleskopowy	22, 28, 35
Obsługa codzienna	59	Warunki bezpieczeństwa	24
Obsługa poryzowa.....	59	Wskaźnik poziomu oleju i temperatury	58
Operator.....	26	Wyposażenie	22
P		Wysokość koszenia.....	49
Pozycje robocze	39	Z	
Przechowywanie.....	59	Zacięcia i zapchania	30, 58
		Zasieg pracy	8
		Zawór zabezpieczający	55

