



METAL-FACH



PRASA PASOWA

Z514

INSTRUKCJA OBSŁUGI – CZĘŚĆ II
INSTRUKCJA ORYGINALNA WERSJA POLSKA

WYDANIE I
STYCZEŃ 2020

Spis treści

CZĘŚĆ I

1. Informacje podstawowe	12
1.1 Wprowadzenie	12
1.2 Identyfikacja prasy belującej	12
1.3 Przeznaczenie prasy	14
1.4 Budowa i opis działania prasy	14
1.4.1 Układ hydrauliczny	15
1.4.2 Instalacja elektryczna	18
1.4.3 Układ hamulcowy	19
1.5 Charakterystyka techniczna prasy	20
1.6 Ogólne zasady bezpieczeństwa	21
1.6.1 Znaki bezpieczeństwa	29
1.6.2 Znaki ostrzegawcze	29
1.7 Transport prasy	36
1.7.1 Stateczność zestawu ciągnik – prasa	36
1.7.2 Transport ładunku	37
1.7.3 Uczestnik ruchu drogowego	37
1.8 Czyszczenie prasy	40
1.9 Przechowywanie prasy	40
1.10 Ryzyko	41
1.10.1 Opis ryzyka szczątkowego	41
1.10.2 Ocena ryzyka szczątkowego	41
1.11 Demontaż i kasacja	42
1.12 Akcesoria	42
2. Pierwsze uruchomienie	43
3. Podłączenie maszyny	45
3.1 Wymagania dla ciągnika	45
3.2 Agregowanie z dolnym zaczepem transportowym ciągnika	45
3.3 Agregowanie prasy z tylnym WOM	47
3.4 Podłączenie układu hydraulicznego	48
3.5 Podłączenie oświetlenia	48
3.6 Podłączenie układu sterującego	49
3.7 Podłączenie układu hamulcowego	49
INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW	50

INDEKS ALFABETYCZNY	51
NOTATKI	55

CZĘŚĆ II

4. Użytkowanie.....	9
4.1 Przygotowanie maszyny do pracy	9
4.1.1 Obsługa zespołu do owijania siatką	9
4.1.1.1 Wkładanie rolki siatki.....	10
4.1.1.2 Regulacja wspornika siatki	10
4.1.1.3 Rozprowadzanie siatki	11
4.1.2 Przygotowanie systemu automatycznego smarowania łańcuchów.....	12
4.1.3 Regulacja wysokości podbieracza.....	12
4.1.4 Regulacja docisku pokosu	13
4.1.5 Regulacja odrzutnika bel.....	13
4.2 Obsługa panelu sterowania	14
4.2.1 Włączanie i wyłączanie panelu.....	14
4.2.2 Opis przycisków panelu sterowania	14
4.2.3 Ekran pracy	16
4.2.3.1 Zmiana średnicy beli	16
4.2.3.2 Zmiana pola zbioru	17
4.2.3.3 Tryb pracy	17
4.2.4 Statystyki	18
4.2.5 Informacje	18
4.2.6 Ustawienia	19
4.2.6.1 Zmiana parametrów wyświetlacza.....	19
4.2.6.2 Test czujników	19
4.2.6.3 Kalibracja czujnika	20
4.2.7 Cykl pracy	21
4.2.8 Komunikat błędu	22
4.3 Zbiór pokosu	23
4.3.1 Zbiór materiału przeznaczonego do zakiszania.....	23
4.3.2 Zbiór suchego, łamliwego materiału	23
4.4 Rozpoczęcie belowania	24
4.4.1 Zapobieganie tworzenia bel o nieprawidłowym kształcie	24
4.4.2 Usuwanie nagromadzonego materiału	25
4.4.3 Ręczne usuwanie nagromadzonego materiału.....	25
4.5 Wyrzucanie bel.....	26
4.6 Zakończenie pracy	26
4.6.1 Wyłączanie na polu.....	26

4.6.2	Odłączenie maszyny od ciągnika	27
5.	Konserwacja i regulacja	28
5.1	Procedury ogólne	29
5.1.1	Wyłączanie prasy.....	29
5.1.2	Otwieranie lub zamykanie osłon bocznych.....	29
5.1.3	Obsługa hamulca postojowego	30
5.1.4	Umieszczanie klinów.....	31
5.1.5	Obsługa stopy podporowej.....	31
5.1.6	Opróżnianie zbiornika powietrza układu hamulcowego	32
5.1.7	Zabezpieczenia.....	33
5.1.7.1	Zabezpieczenie klapy tylnej	33
5.1.7.2	Zabezpieczenie noża do cięcia siatki	33
5.1.7.3	Zabezpieczenie podbieracza.....	34
5.2	Harmonogram konserwacji prasy	34
5.3	Regulacja napięcia łańcuchów	35
5.4	Regulacja zamka.....	38
5.5	Regulacja hamulca tarczowego obwiązywacza siatką.....	38
5.6	Wymiana noża do cięcia siatki.....	39
5.7	Wymiana śrub zabezpieczających w podbieraczu	40
5.8	Plan smarowania.....	40
5.9	Smarowanie klapy tylnej i wałków ramienia naprężającego	42
5.10	System automatycznego smarowania łańcuchów	43
5.10.1	Sprawdzenie poziomu oleju w zbiorniku.....	43
5.10.2	Napełnienie zbiornika oleju	44
5.10.3	Odpowietrzanie pompy układu smarowania	44
5.11	Smarowanie łożysk	45
5.12	Wymiana oleju w skrzyni przekładniowej.....	46
5.12.1	Spuszczanie oleju	46
5.12.2	Uzupełnianie oleju.....	46
5.13	Koła jezdne	47
5.13.1	Kontrola stanu ogumienia	47
5.13.2	Wymiana koła jezdneho	47
5.14	Kontrola przewodów hydraulicznych	49
5.15	Konserwacja akumulatora	49
6.	Możliwe usterki.....	50
	INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW	52

INDEKS ALFABETYCZNY	53
NOTATKI	57

Symbole wykorzystane w instrukcji:

Symbol ostrzegawczy o zagrożeniu. Wskazuje na występujący poważny stan zagrożenia, który, jeśli się go nie uniknie, może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Symbol ostrzega o sytuacjach najbardziej niebezpiecznych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Symbol zwracający uwagę na szczególnie ważne informacje i zalecenia. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniem maszyny wskutek nieprawidłowego użytkowania.

UWAGA

Symbol wskazujący na możliwość wystąpienia stanu zagrożenia, które, jeżeli go się nie uniknie, może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Symbol ten informuje o mniejszym stopniu ryzyka okaleczenia niż symbol zawierający słowo „NIEBEZPIECZEŃSTWO”.

OSTRZEŻENIE

Symbol wskazujący na przydatną informację.



Symbol wskazujący na czynności obsługowe, które powinny być wykonywane okresowo.

4. Użytkowanie

Po podłączeniu prasy do ciągnika:

- Uruchomić ciągnik bez uruchamiania wału WOM i sprawdzić, czy wszystkie funkcje ruchowe prasy zwijającej działają poprawnie.
- Sprawdzić, czy układ hydrauliczny pracuje; sprawdzić czy tylna pokrywa otwiera się i zamyka; podnieść i obniżyć podbieracz (pamiętać o ustawieniu zaworu odcinającego w pozycji „OTWARTY”, tak aby można było podnieść podbieracz).
- Sprawdzić czy elektryczne połączenia jednostki sterującej pracują prawidłowo.
- Sprawdzić układ elektryczny, wskaźniki oraz oświetlenie.
- Zamknąć tylną pokrywę i uruchomić wał WOM.
- Przed uruchomieniem wału WPT upewnić się, że w pobliżu nie ma osób postronnych. Zachować szczególną ostrożność upewniając się, że wszystkie elementy mechaniczne i napędowe działają poprawnie.

4.1 Przygotowanie maszyny do pracy

Przed rozpoczęciem pracy wykonać wszystkie konieczne regulacje maszyny, aby przygotować ją do wymagań związanych z wykonywaną pracą.

4.1.1 Obsługa zespołu do owijania siatką



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Siatkę zwijającą bele zakładać przy wyłączonym i zabezpieczonym przed przypadkowym włączeniem silnika ciągnika (kluczyk wyjęty ze stacyjki i włączony hamulec pomocniczy).



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Podczas wykonywania wszelkich prac w pobliżu noża do cięcia siatki należy go zabezpieczyć (Rozdział 5.1.7.2).



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Podczas przebywania na pomoście należy zachować szczególną ostrożność.

Zabrania się przebywania na pomoście podczas pracy maszyny.



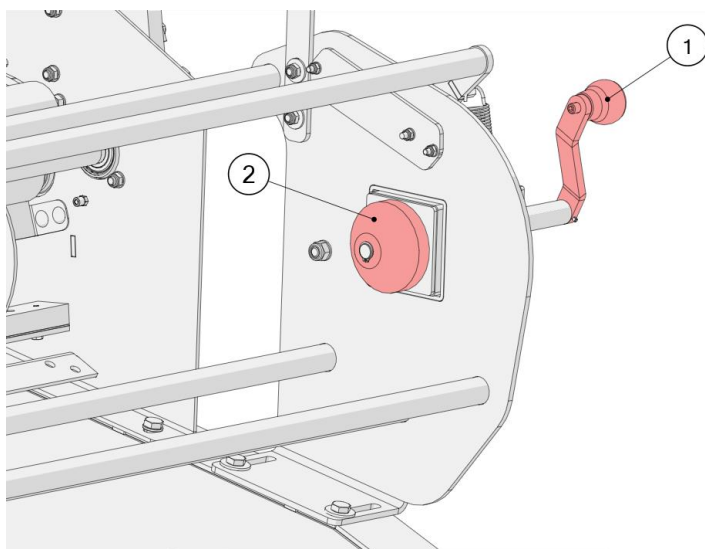
Należy stosować materiał wiążący dobrej jakości, o charakterystyce przedstawionej w tabeli 1.

4.1.1.1 Wkładanie rolki siatki

Prasa zwijająca jest wstępnie przygotowana do pracy ze standardowymi rolkami siatki. W celu uzyskania dobrych efektów zaleca się stosowania siatki o charakterystyce przedstawionej w tabeli 1.

Aby włożyć rolkę siatki należy:

- Otworzyć lewą osłonę boczną (Rozdział 5.1.2) i osłonę górną;
- Zabezpieczyć nóż do cięcia siatki (Rozdział 5.1.7.2)
- Obracać korbą (1) do zatrzymania wrzeciona (2) (Rysunek 21);
- Umieścić rolkę siatki;
- Obracając korbą, wsunąć wrzeciono (2) do tulei rolki siatki do lekkiego oporu, by zapewnić swobodny obrót rolki siatki;
- Upewnić się że wrzeciono po obu stronach znajdują się w tulei siatki, a jeśli nie są:
 - należy przy użyciu korby (1) poluzować wrzeciono, poprawić pozycję rolki siatki i ponownie obracając korbą wsunąć wrzeciono do tulei rolki siatki do lekkiego oporu.



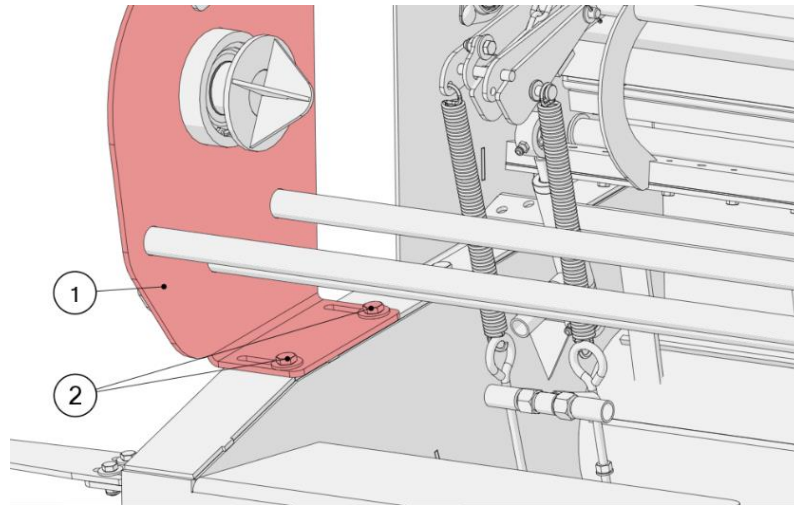
Rysunek 21. Wkładanie siatki

4.1.1.2 Regulacja wspornika siatki

W przypadku, kiedy po założeniu rolki siatki nie będzie ona wyśrodkowana, należy wyregulować ściany podajnika siatki. W tym celu, jak na rysunku 22, należy:

- Otworzyć prawą osłonę boczną (Rozdział 5.1.2);
- Poluzować śruby (2) po lewej i prawej stronie;

- Korzystając z otworów podłużnych przesunąć ściany podajnika siatki (1) do uzyskania odpowiedniej pozycji rolki siatki;
- Dokręcić śruby (2) po obu stronach.

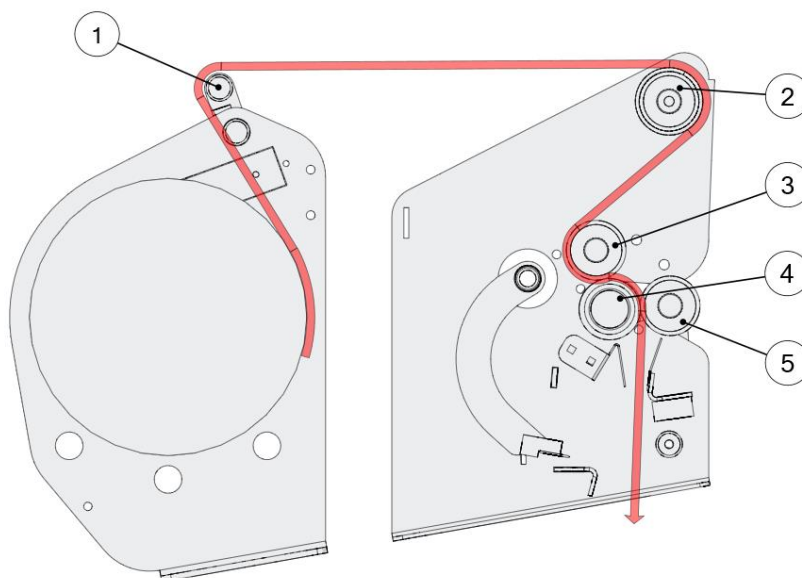


Rysunek 22. Regulacja ścian podajnika siatki

4.1.1.3 Rozprowadzanie siatki

Kolejnym krokiem jest rozprowadzenie siatki:

- Rozprowadzić siatkę zgodnie z rysunkiem 23 przekładając ją kolejno przez wałki (1, 2, 3, 4, 5);
- Obracać wałek gumowy (4) tak by koniec siatki swobodnie zwisał za nim około 10 cm;
- Odblokować nóż do cięcia siatki;
- Zamknąć osłony.



Rysunek 23. Rozprowadzanie siatki

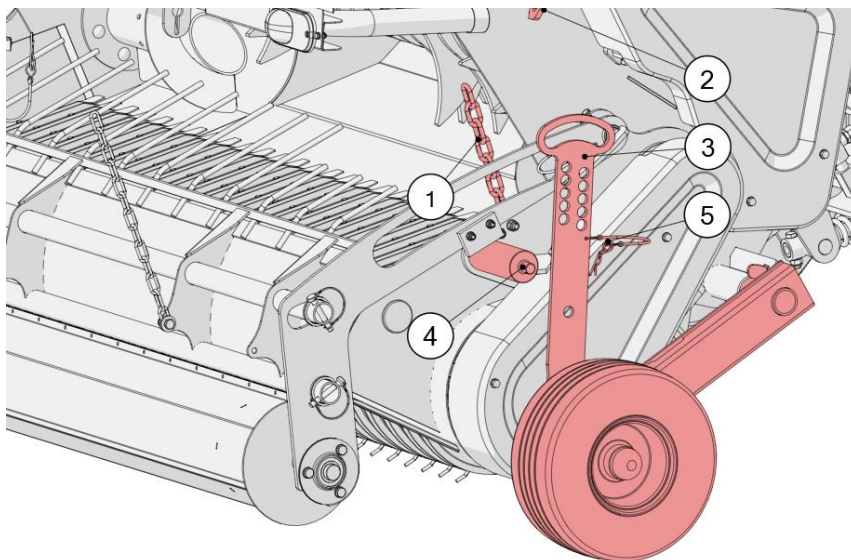
4.1.2 Przygotowanie systemu automatycznego smarowania łańcuchów

Przed rozpoczęciem pracy, powinno się napełnić zbiornik oleju automatycznego smarowania łańcuchów (Rozdział 5.10.2). Kolejno, odpowietrzyć pompę (Rozdział 5.10.3).

4.1.3 Regulacja wysokości podbieracza

Przed przystąpieniem do pracy należy ustawić odpowiednią wysokość podbieracza. W tym celu, zgodnie z rysunkiem 24:

- Upewnić się, że WOM jest wyłączony, wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki;
- Zamknąć hydrauliczny zawór odcinający (Rys. 20);
- Wyjąć zawleczkę (5);
- Ustawić odpowiednią wysokość pracy podbieracza zmieniając ustawienie koła podporowego, umieszczając odpowiedni otwór w płycie (3) na sworzniu (4);
- Użyć zawleczki w celu zablokowania ustawienia;
- Czynności powtórzyć dla drugiego koła podbieracza, wybierając ten sam otwór w płycie (3) po obu stronach maszyny;
- Zdjąć łańcuch zabezpieczający (1) z wieszaka (2) po prawej i lewej stronie prasy;
- Otworzyć hydrauliczny zawór odcinający;
- Korzystając z zaworu jednostronnego działania, obniżyć podbieracz do wymaganej pozycji.



Rysunek 24. Regulacja wysokości pracy podbieracza



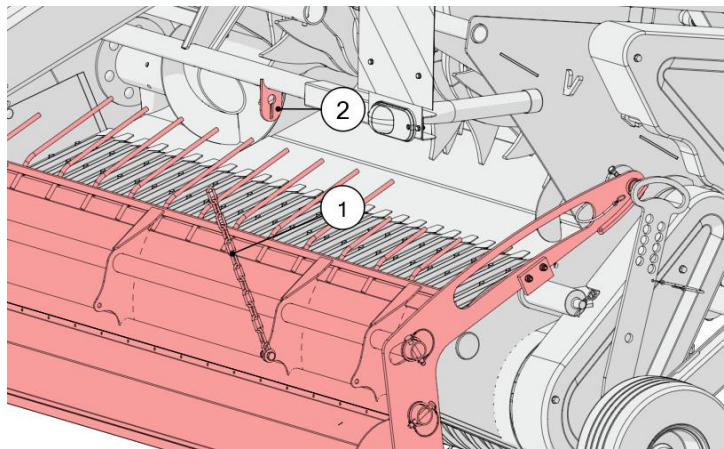
Producent zaleca ustawienie zębów podbieracza na wysokości co najmniej 2 cm nad ziemią.

4.1.4 Regulacja docisku pokosu

Wysokość położenia rolkowego docisku powinna być odpowiednia w zależności od grubości pokosu. W przypadku dużych pokosów należy podnieść położenie rolkowego docisku pokosu, a przy niewielkich pokosach opuścić go.

W celu regulacji wysokości docisku rolkowego należy, zgodnie z rysunkiem 25:

- Wyłączyć wał WOM i silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki;
- Odłączyć łańcuch (1);
- Korzystając z zaworu jednostronnego działania, obniżyć lub podnieść podbieracz, by uzyskać odpowiednią wysokość docisku pokosu;
- Zamocować odpowiednie ogniwo łańcucha (1) na wieszaku (2). Czynność tę wykonać z prawej i lewej strony;

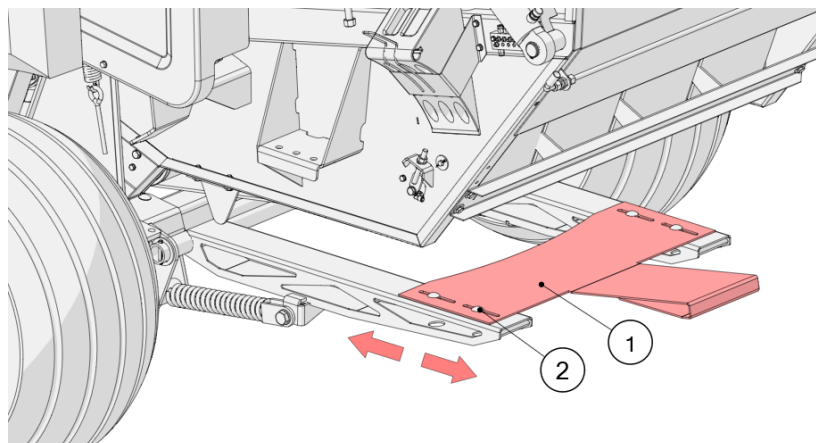


Rysunek 25. Regulacja docisku pokosu

4.1.5 Regulacja odrzutnika bel

Odrzutnik bel posiada bezstopniową regulację. Aby wyregulować długość odrzutnika, zgodnie z rysunkiem 26, należy:

- Poluzować nakrętki śrub (2);
- Przesunąć blachę odrzutnika (1) na odpowiednią długość;
- Dokręcić nakrętki.



Rysunek 26. Regulacja odrzutnika bel

4.2 Obsługa panelu sterowania

Panel jest urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania pracą prasy. Przekazuje on również informacje na temat aktualnych ustawień maszyny i wykonywanej przez nią pracy.

Panel sterowania mocowany jest w kabinie ciągnika przy pomocy uchwytu z przyssawką (Rys. 27). Należy go przytwierdzić do czystej i gładkiej powierzchni, tak by uniemożliwić przypadkowe przesunięcie panelu lub niezamierzone uruchomienie członów roboczych prasy. Umieszczenie panelu w ciągniku powinno być takie, aby operator mógł bez trudu i zmęczenia obsługiwać urządzenie oraz mieć podgląd na komunikaty pojawiające się na jego wyświetlaczu.



Rysunek 27. Uchwyt panelu sterowania

4.2.1 Włączanie i wyłączenie panelu

Aby włączyć panel należy:

- Podłączyć wtyczkę prasy do gniazda ciągnika 12V;
- Podłączyć panel do przewodu modułu sterującego;
- Włączyć przełącznik główny panelu z pozycji 0 na I. Przełącznik znajduje się z tyłu panelu;

W celu wyłączenia panelu sterowania należy przełączyć przełącznik główny z pozycji I na 0.


















4.2.2 Opis przycisków panelu sterowania

Panel sterowania przedstawiony jest na rysunku 28. Symbole przycisków ukazane są na wyświetlaczu panelu sterowania.



Rysunek 28. Panel sterowania

Tabela 4. Opis przycisków panelu sterowania


Przycisk (symbol)	Nazwa	Funkcja
	Praca	Przycisk przywołania ekranu pracy.
	Statystyki	Przycisk przywołania statystyk.
	Informacje	Przycisk przywołania menu z informacjami.
	Ustawienia	Przycisk przywołania menu z ustawieniami.
	Pole	Przycisk przywołujący menu z wyborem pola zbioru.
	Średnica beli	Przycisk przywołujący menu z ustawieniem średnicy beli.
	START	Podawanie siatki.
	AUTO/MANUAL	Przycisk z wyborem trybu podawania siatki.
	OK	Przycisk zatwierdzenia.
	Powrót	Przycisk powrotu do menu poziomemu „wyżej”.
	Kasowanie	Umożliwia skasowanie danych zapisanych w wybranym polu pracy.
	Strzałka do góry	Przycisk przewijania tekstu
	Strzałka do dołu	Przycisk przewijania tekstu.
	Kalibracja czujnika	Przycisk przywołujący funkcję kalibracji czujnika średnicy beli.
	Kontrola czujników	Przycisk przywołujący funkcję kontroli działania czujników.
	Ustawienia ekranu	Opcja menu, w której użytkownik zmienia ustawienia wyświetlacza.
	SET	Przycisk zerujący dolne położenie wahacza.

Po uruchomieniu panelu sterowania, wyświetlany jest na nim ekran startowy (Rysunek 29). Po lewej stronie znajdują się przyciski: praca, licznik bel, informacje i ustawienia. Po naciśnięciu wybranego klawisza przechodzi się do jego zawartości.



Rysunek 29. Panel sterowania – ekran startowy



4.2.3 Ekran pracy

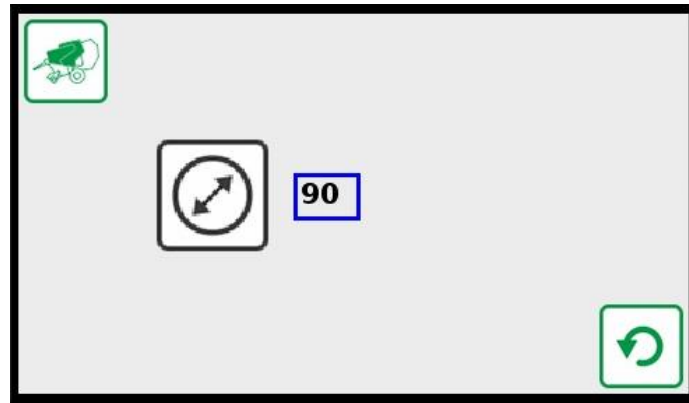
Po wybraniu przycisku  na panelu sterowania wyświetlony zostanie ekran przedstawiony na rysunku 30.



Rysunek 30. Panel sterowania – ekran pracy



4.2.3.1 Zmiana średnicy beli

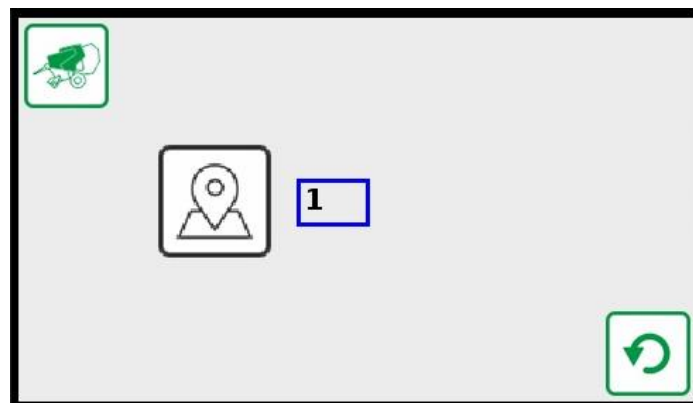
W celu zmiany średnicy beli należy wcisnąć przycisk  i kolejno po lewej stronie . Na ekranie wyświetli się grafika, przedstawiona na rysunku 31. Za pomocą pokrętła należy ustawić pożądaną wartość oraz zatwierdzić wciskając pokrętło. Zakres średnicy beli wynosi od 90 do 160 cm.



Rysunek 31. Panel sterowania – zmiana średnicy beli



4.2.3.2 Zmiana pola zbioru


Aby zmienić pole zbioru należy wcisnąć przycisk  i kolejno . Na ekranie wyświetli się grafika, przedstawiona na rysunku 32. Korzystając z pokrętki należy wybrać pole i zatwierdzić wciskając pokrętkę.



Rysunek 32. Panel sterowania – zmiana pola zbioru

4.2.3.3 Tryb pracy

Siatka może być podawana w sposób automatyczny lub manualny. Aby wybrać tryb pracy należy wcisnąć przycisk  i następnie .

W trybie automatycznym siatka zostanie podana automatycznie. W trybie manualnym, po komunikacie „STOP” (Rys. 39) i zatrzymaniu się należy wcisnąć przycisk .

4.2.4 Statystyki

Po wciśnięciu i następnie na ekranie zostanie wyświetlona tabela z informacjami dotyczącymi ilości bel, czasu pracy i wydajności dla poszczególnych oraz wszystkich pól zbioru (Rysunek 33).

P- 3	11	0 h53 m	12.5	
P- 4	2015	134 h57 m	14.9	
P- 5	457	38 h47 m	11.8	
Σ	48217	4726 h18 m	10.2	
	14 : 27 : 15			
	1 . 12 . 2018			

Rysunek 33. Panel sterowania – statystyki

Za pomocą strzałek można przewijać wiersze tabeli w górę i w dół.

Wybrane dane można usunąć za pomocą przycisku .

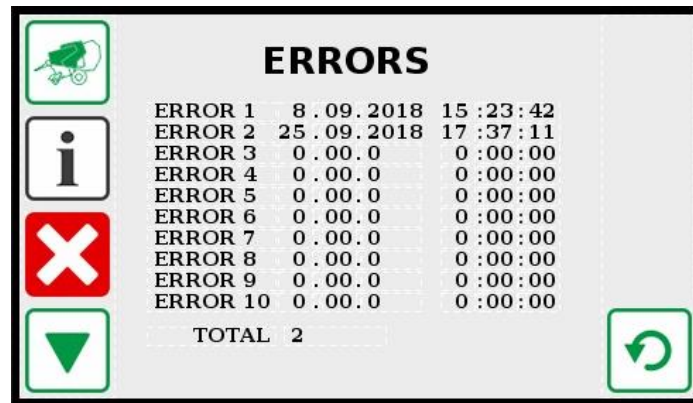
4.2.5 Informacje

Po wciśnięciu przycisku na ekranie wyświetlone zostaną informacje o napięciu zasilania i wersji programu (Rysunek 34).

	13.4 V=	
	OPUSA3SN1CANB000	
	S/N 1582695EA	
	4.3" Standard Basic	
	3.0.101-rt130-opusa3-2.2.2-2	
	14 : 27 : 15	1 . 12 . 2018

Rysunek 34. Panel sterowania – informacje

Po naciśnięciu wyświetli się lista błędów przekroczenia średnicy beli (Rysunek 35).





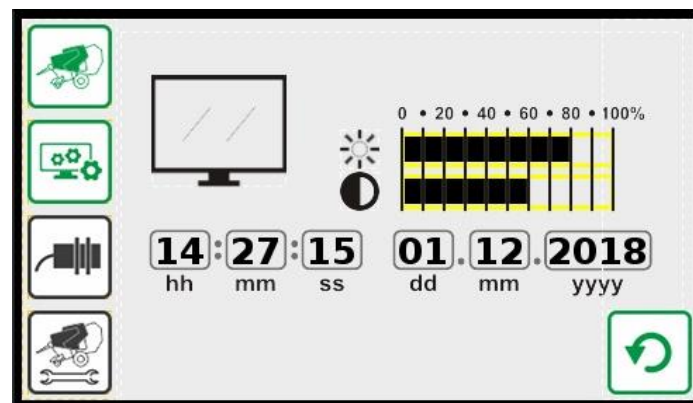
Rysunek 35. Panel sterowania - błędy

4.2.6 Ustawienia

Korzystając z menu ustawień można dostosować parametry wyświetlacza, wykonać test czujników, skalibrować czujnik średnicy beli.



4.2.6.1 Zmiana parametrów wyświetlacza

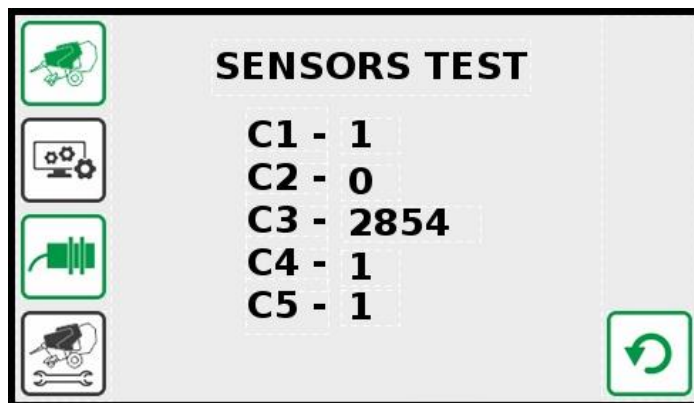
Aby zmienić ustawienia wyświetlacza należy wcisnąć przycisk , kolejno wybrać , zmienić parametry korzystając z pokrętki.



Rysunek 36. Panel sterowania – parametry wyświetlacza

4.2.6.2 Test czujników

W celu kontroli działania czujników należy wykonać test. Aby to zrobić należy wcisnąć  i . Na ekranie zostanie wyświetlona grafika jak na rysunku 37.





Rysunek 37. Panel sterowania – test czujników

Oznaczenia czujników:

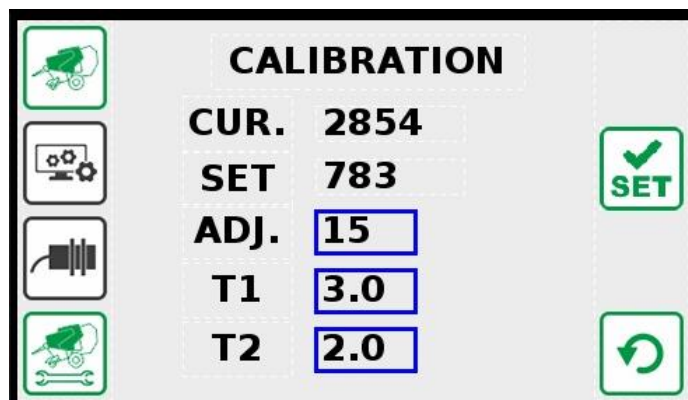
- C1 – czujnik zamka 1;
- C2 – czujnik zamka 2;
- C3 – czujnik średnicy beli;
- C4 – czujnik podłogi rotora;
- C5 – czujnik podawania siatki.

Wyświetlana wartość „0” oznacza, że w polu działania czujnika nie ma elementu metalowego, wartość „1” – w polu działania czujnika znajduje się element metalowy. Jeśli w polu działania danego czujnika znajduje się element metalowy, a w teście wyświetlana jest wartość „0” oznacza to, że czujnik nie pracuje prawidłowo.

4.2.6.3 Kalibracja czujnika

W celu kalibracji czujnika średnicy beli należy wcisnąć klawisze  i .

Na panelu sterowania wyświetli się grafika przedstawiona na rysunku 38.




Rysunek 38. Panel sterowania – kalibracja czujnika


Oznaczenia:

- CUR. – wartość sygnału czujnika kąta;
- SET – wartość dolnego położenia wahacza;
- ADJ. – korekta średnicy beli;
- T1 – czas działania sprzęgła (zakres 2 – 10 s; wartość domyślna 3 s);
- T2 – opóźnienie działania sprzęgła (zakres 1 – 5 s; wartość domyślna 2 s).

Aby wyzerować wartość dolnego położenia wahacza należy:

- Upewnić się, że komora jest pusta i zamknięta;
- Sprawdzić WOM, powinien być włączony;
- Na panelu sterowania wcisnąć przycisk .

4.2.7 Cykl pracy

Aby rozpocząć pracę należy na panelu sterowania wcisnąć przycisk . Kolejno należy wybrać średnicę beli (Rozdział 4.2.3.1), pole zbioru (Rozdział 4.2.3.2) oraz tryb pracy (Rozdział 4.2.3.3). Po rozpoczęciu belowania na panelu sterowania cały czas będzie wyświetlana informacja o poziomie ukończenia formowania beli. Jest to również komunikowane sygnałami dźwiękowymi: 10 cm przed osiągnięciem zadanej średnicy beli – pojedynczy krótki dźwięk, 5 cm przed ukończeniem beli – dwa krótkie sygnały dźwiękowe. Osiągnięcie zadanej średnicy beli informowane jest przerywanymi sygnałami dźwiękowymi oraz komunikatem „STOP” na panelu sterowania (Rysunek 39). Po tych komunikatach należy się zatrzymać.



Rysunek 39. Panel sterowania – komunikat „STOP”

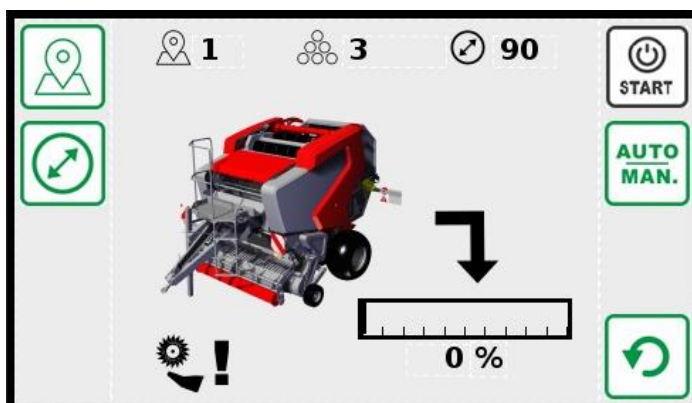
Kolejno następuje proces owijania beli siatką (Rozdział 4.2.3.3).

Po zakończeniu owijania beli na panelu sterowania wyświetlony zostanie komunikat przedstawiony na rysunku 40, po którym należy otworzyć tylną komorę, aby wyładować belę.



Rysunek 40. Panel sterowania – otwarcie tylnej komory

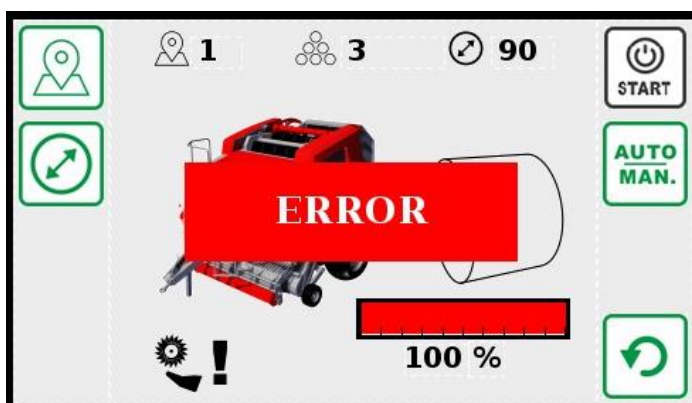
Po opuszczeniu komory przez belę, na ekranie panelu sterowania widoczna będzie grafika ukazana na rysunku 41, należy zamknąć komorę tylną i rozpocząć tworzenie kolejnych bel lub zakończyć pracę.



Rysunek 41. Panel sterowania – zamknięcie tylnej komory

4.2.8 Komunikat błędu

Podczas pracy na ekranie panelu sterowania może wyświetlić się komunikat błędu, jak na rysunku 42. Wszystkie błędy są opisane w rozdziale 6.



Rysunek 42. Panel sterowania – komunikat błędu

4.3 Zbiór pokosu



UWAGA

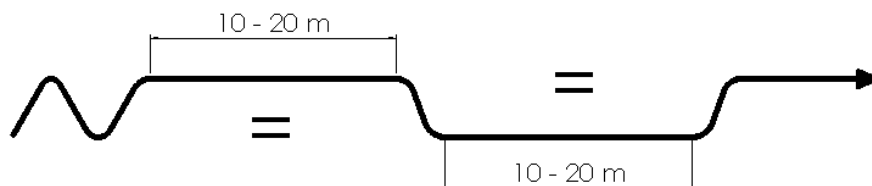
UWAGA!

Dostosować prędkość jazdy ciągnika do panujących warunków zbioru pokosu. W przypadku szerszych pokosów należy zwolnić.

Przed zbiorem materiału należy go odpowiednio przygotować poprzez zgrabienie. Kolejno formować pokosy w wały o szerokości nie przekraczającej 1,6 m. Aby uniknąć zapychania się prasy, szerokość i wysokość pokosów powinny być równe na całej swej długości.

Uformowane wały pokosu należy zbierać zgodnie z poniższym schematem (Rysunek 43). Rozpoczynając tworzenie każdej beli należy pobierać materiał raz prawą, a raz lewą stroną podbieracza do momentu osiągnięcia zadanej wartości ciśnienia roboczego podanego na manometrze. Kolejno jechać prosto około 10 – 20 m pobierając materiał z prawej strony podbieracza. Następnie zmienić stronę pobierania materiału na lewą – jechać około 10 – 20 m. Powtarzać jazdę w linii prostej zmieniając stronę pobierania materiału do momentu uzyskania żądanej średnicy beli. Długość odcinków jazdy w linii prostej dostosować do panujących warunków.

Podczas zbioru pokosu należy kontrolować pasy z ciągnika. Powinny one znajdować się w normalnym położeniu, a materiał nie powinien się wydostawać pomiędzy nich. W przypadku wydostawania się materiału po jednej stronie – przejechać tak by materiał był pobierany drugą stroną podbieracza.



Rysunek 43. Zbieranie pokosów

4.3.1 Zbiór materiału przeznaczonego do zakiszania



Trawy i inne rośliny motylkowe przeznaczone do zakiszania i owijania kosić w początkowej fazie kłoszenia (optymalnie po południu). Następnego dnia, po kilku godzinach podsuszania, skoszony surowiec zebrać przy pomocy pras zwijających. Zachować możliwie maksymalny stopień sprasowania bel.


4.3.2 Zbiór suchego, łamliwego materiału

W sytuacji, kiedy materiał nie jest pobierany, np. w trakcie przejazdów między pokosami, możliwe jest wypadanie suchego i łamliwego materiału. W takim przypadku należy wyłączyć WOM około 10 s po zakończeniu pobierania materiału. Kolejno włączyć WOM tuż przed pobieraniem materiału.

4.4 Rozpoczęcie belowania

Przed rozpoczęciem belowania należy zwrócić uwagę, czy zawory odcinające podbieracza i kłapy tylnej są otwarte. Po odpowiednim przygotowaniu maszyny można rozpocząć belowanie:

- Włączyć WOM z nominalną prędkością podaną na przekładni;
- Jechać z prędkością dostosowaną do warunków pracy, zgodnie z zalecaniami w rozdziale 4.3;
- Obserwować wskaźnik średnicy beli. Po uzyskaniu żądanego rozmiaru beli należy zatrzymać ciągnik;
- Czekać aż bela zostanie owinięta siatką:
 - Przy włączonym automatycznym owijaniu siatką – bela zostanie owinięta samoczynnie,
 - Przy włączonym ręcznym sterowaniu owijania siatką – należy wcisnąć  na panelu sterowania przycisk  ;
- Wyrzucić belę (Rozdział 4.5);

Po osiągnięciu średnicy beli wynoszącej minimalnie 90 cm można w dowolnym momencie zatrzymać ciągnik i wciskając przycisk na panelu sterowania  rozpocząć owijanie beli siatką. Możliwość ta jest przydatna w sytuacji kiedy z materiału, który pozostał na polu może wyjść jedna bela o większej średnicy niż pozostałe bele, lub dwie mniejsze bele.

4.4.1 Zapobieganie tworzenia bel o nieprawidłowym kształcie

W przypadku nieprawidłowego kształtu beli, gubienia materiału podczas belowania lub poruszania się pionowo pasów, należy wyczyścić wałki. W tym celu:

- Sprawdzić, czy komora belowania jest pusta;
- Wyłączyć WOM;
- Wyłączyć silnik ciągnika, kluczyk wyjąć ze stacyjki;
- Zablokować ramię wahacza zakładając linkę (1) za hak (2), jak na rysunku 65;
- Włączyć silnik ciągnika;
- Otworzyć komorę tylną;
- Wyłączyć silnik ciągnika, kluczyk wyjąć ze stacyjki;
- Zabezpieczyć komorę tylną zgodnie z rozdziałem 5.1.7.1;
- Odłączyć instalację elektryczną prasy od ciągnika;
- Kiedy wszystkie poruszające się elementy zatrzymają się – odłączyć wał napędowy;
- Usunąć nagromadzony materiał i oczyścić wałki wewnątrz prasy;
- Włączyć wał napędowy;
- Podłączyć instalację elektryczną;
- Zwolnić klapę tylną za pomocą zaworu odcinającego;
- Odblokować ramię wahacza;
- Włączyć silnik ciągnika;
- Otworzyć tylną klapę;
- Zamknąć tylną klapę;
- Rozpocząć belowanie.

4.4.2 Usuwanie nagromadzonego materiału

W czasie zbioru materiału możliwe jest jego nagromadzenie na podbieraczu i rotorze. Zapchanie następuje w wyniku niedostosowania prędkości do warunków zbioru oraz nieprawidłowo uformowanego pokosu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabronione jest usuwanie nagromadzonego materiału podczas pracy maszyny.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas usuwania nagromadzonego materiału zachować szczególną ostrożność, gdyż strefa rotora jest niebezpieczna.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Aby usunąć nagromadzony materiał należy:

- Zatrzymać ciągnik, nie wyłączać silnika;
- Wyłączyć WOM;
- Otworzyć zawór dwustronnego działania by opuścić podłogę rotora;
- Zmniejszyć obroty silnika i włączyć WOM; Nagromadzony materiał powinien zostać przeniesiony do komory belowania. Jeśli zator nie został usunięty należy wyłączyć WOM, kolejno ponownie zmniejszyć obroty silnika i włączyć WOM. Czynności te powtarzać kilka razy, by usunąć nagromadzony materiał;
- Podnieść podłogę rotora;
- Kontynuować pracę;

4.4.3 Ręczne usuwanie nagromadzonego materiału

Kiedy usuwanie nagromadzonego materiału poprzez opuszczenie podłogi rotora nie przyniesie efektów, należy usunąć go ręcznie. W tym celu należy:

- Wyłączyć wał WOM;
- Zdekompresować układ hydrauliczny (Rozdział 4.6.2);
- Wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki;
- Odłączyć instalację elektryczną;
- Poczekać do chwili, gdy wszystkie elementy ruchome maszyny całkowicie się zatrzymają;
- Odłączyć wał napędowy;
- Podnieść docisk rolkowy i zabezpieczyć jego pozycję łańcuchem;
- Usunąć nagromadzony materiał z podbieracza przy pomocy klucza do usuwania zapchań;
- Opuścić docisk rolkowy do pozycji roboczej;
- Podłączyć zasilanie;
- Podłączyć wał napędowy;

- Włączyć silnik ciągnika;
- Uruchomić prasę;
- Usunąć nagromadzony materiał opuszczając podłogę rotora (Rozdział 4.4.2)

4.5 Wyrzucanie bel



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Zachować szczególną ostrożność podczas pracy na terenie pochyłym. Zwrócić szczególną uwagę na możliwość staczania się bel.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nie otwierać klapy tylnej w pobliżu linii wysokiego napięcia. Może to grozić porażeniem prądem.

Po owinięciu beli siatką, należy sprawdzić czy w zasięgu ruchu klapy tylnej nie znajdują się osoby lub przedmioty. Jeśli przestrzeń ta jest bezpieczna należy wyrzucić belę z komory:

- Otworzyć tylną klapę, korzystając z zaworu jednostronnego działania; Bela wytoczy się po odrzutniku na ziemię, a na panelu sterowania wyświetli się ekran jak na rysunku 41;
- Zawór jednostronnego działania ustawić w położeniu pływającym, by zamknąć klapę tylną. Dzięki temu uzyska się minimalne zużycie pompy, czas wystarczający na użycie zamka blokującego oraz cofnięcie się siłownika noża do cięcia siatki;
 - Podczas belowania zawór jednostronnego działania powinien być w pozycji pływającej;
- Zamknięcie tylnej klapy zostanie zakomunikowane na panelu sterowania;
- Rozpocząć jazdę i zbieranie materiału lub zakończyć pracę.

4.6 Zakończenie pracy

4.6.1 Wyłączanie na polu

Po zakończonej pracy na polu należy:

- Sprawdzić, czy komora belowania jest pusta;
- Włączyć bieg jałowy w ciągniku;
- Wyłączyć WOM;
- Korzystając z zaworu jednostronnego działania podnieść podbieracz;
- Wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki;
- Zamknąć zawór odcinający (Rysunek 20);
- Zabezpieczyć pozycję podbieracza (Rozdział 5.1.7.3)
- Umieścić koła podbieracza w pozycji transportowej (Rozdział 1.7.3);
- Oczyszczyć prasę z materiału, który mógłby wypaść podczas transportu;
- Jechać na kolejne pole lub miejsce parkowania.

4.6.2 Odłączenie maszyny od ciągnika

Upewnić się, czy w obszarze prasy belującej i najbliższym otoczeniu nie ma osób postronnych, zwłaszcza dzieci. Kolejno należy:

- Ustawić maszynę w miejscu jej składowania na utwardzonym równym i wypoziomowanym podłożu;
- Sprawdzić czy komora belowania jest pusta, a kłapa tylna zamknięta.
- Następnie zdekompresować układ hydrauliczny:
 - Włączyć silnik ciągnika;
 - Ustawić zawór dwustronnego działania w położeniu pływającym;
 - Poczekać by układ hydrauliczny się zdekompresował;
 - Wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- U uruchomić hamulec postojowy (Rozdział 5.1.3);
- Umieścić kliny pod koła (Rozdział 5.1.4);
- Opuścić stopę podporową (Rozdział 5.1.5);
- Odłączyć układ hamulcowy:
 - Odłączyć złącza oznaczone kolorem czerwonym i żółtym;
 - Podłączyć złącza do złącz zastępczych;
- Odłączyć układ zasilania elektrycznego;
- Odłączyć układ hydrauliki siłowej;
- Założyć osłonki złącz hydraulicznych i elektrycznych;
- Odłączyć i zdemontować WPT. Odłożyć zdemontowany wał na podparcie przeznaczone do jego przechowywania. Końcówki WOM i WPM zabezpieczyć osłonami;
- Odłączyć oko dyszla od zaczepu ciągnika;
- Przełożyć łańcuch zabezpieczający przez oko zaczepu i zapiąć go.

5. Konserwacja i regulacja

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy zawartych w rozdziale 1.6 „Ogólne zasady bezpieczeństwa”.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wszystkie czynności związane z konserwacją i regulacją należy przeprowadzać podczas postoju maszyny i gdy wszystkie ruchome elementy maszyny są nieruchome.



UWAGA

UWAGA!

Używać tylko oryginalnych części zamiennych.

Oryginalnych części zamienne Metal Fach są wykonywane z uwzględnieniem specyficznych potrzeb urządzeń Metal Fach.

Części innych producentów nie są ani kontrolowane, ani zatwierdzone przez Metal Fach. Aby uniknąć ryzyka, należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Metal Fach.

Tabela 5. Wartości momentów dokręcania śrub

Momenty dociągające śrub - śruby metryczne w Nm							
Wielkość Ø mm	Skok mm	Wersja śrub – klasy wytrzymałości					Nakrętki kół, śruby kół
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	

14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

5.1 Procedury ogólne

5.1.1 Wyłączanie prasy

Jeśli prasa jest podłączona do ciągnika, należy zaciągnąć hamulec ręczny, wyłączyć silnik oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki. Pamiętać należy również o wyłączeniu panelu sterowania.

Procedura wyłączenia prasy obejmuje:

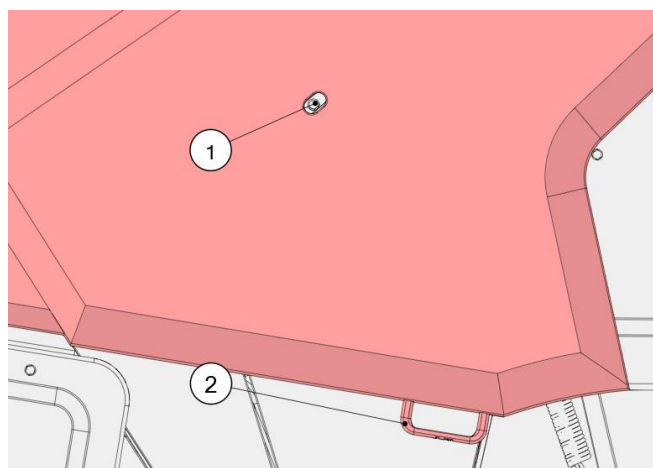
- Ustawienie ciągnika i maszyny w bezpiecznym miejscu na wypoziomowanym podłożu;
- Zaciągnięcie hamulca ręcznego w ciągniku;
- Upewnienie się, czy wał WOM jest wyłączony;
- Wyłączenie silnika ciągnika i wyjęcie klucza ze stacyjki;
- Zdekompresowanie układu hydraulicznego (Rozdział 4.6.2);
- Uruchomić hamulec postojowy prasy (Rozdział 5.1.3);
- Umieścić kliny pod koło jezdne (Rozdział 5.1.4).

5.1.2 Otwieranie lub zamykanie osłon bocznych

Aby uzyskać dostęp do niektórych części trzeba otworzyć osłony boczne. W tym celu należy, jak na rysunku 44:

- Otworzyć blokadę (1) kluczem;
- Unieść osłonę korzystając z uchwytu (2).

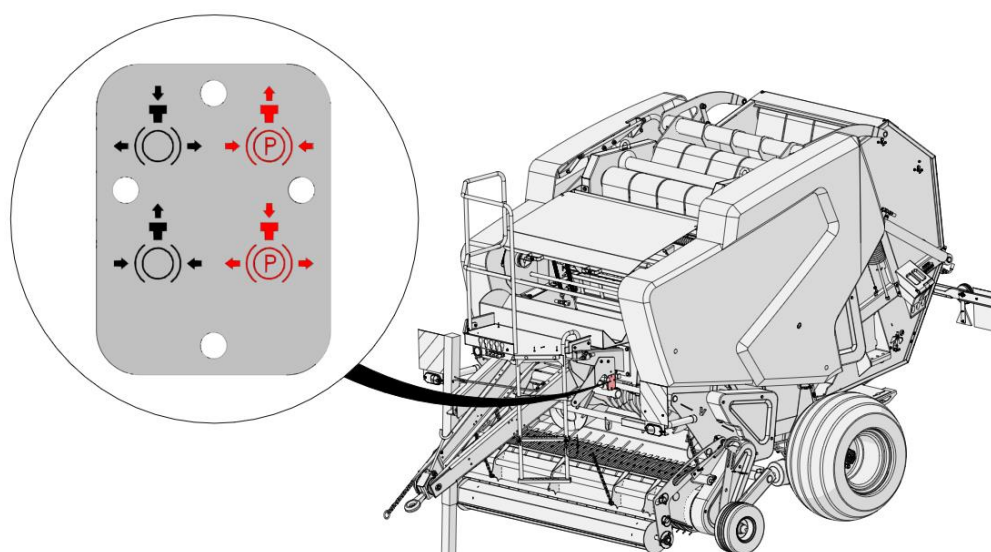
Zamknięcie osłony następuje po popchnięciu jej w dół do momentu zablokowania blokady.



Rysunek 44. Otwieranie osłony lewej

5.1.3 Obsługa hamulca postojowego

Hamulec postojowy powinien być włączony zawsze, gdy maszyna jest zaparkowana i ma zostać odłączona od ciągnika. Należy go zwolnić przed rozpoczęciem jazdy.



Rysunek 45. Hamulec postojowy

Należy korzystać z hamulca postojowego zgodnie z tabliczką przedstawioną na rysunku 45.

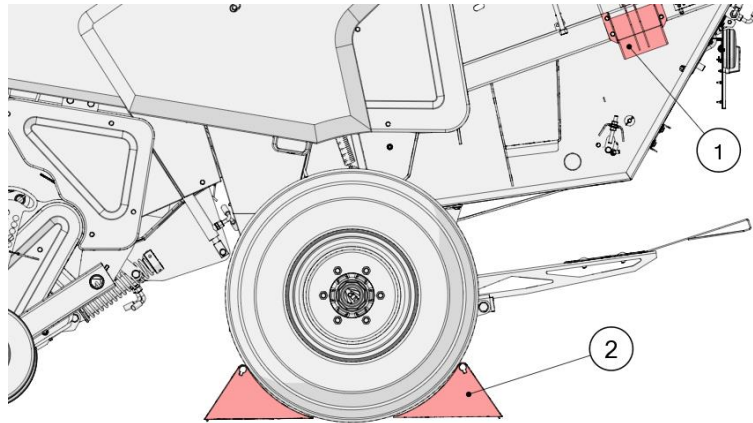
Czerwone symbole na tabliczce dotyczą uruchamiania i zwalniania hamulca postojowego sprężynowego. Można go uruchomić ręcznie poprzez wyciągnięcie przycisku oznaczonego kolorem czerwonym. Hamulec postojowy uruchamia się również w sytuacji spadku ciśnienia, spowodowanego nieszczelnością układu hamulcowego. Zwolnienie hamulca postojowego sprężynowego następuje po wciśnięciu czerwonego przycisku.

Czarne symbole na tabliczce odnoszą się do uruchamiania i zwalniania hamulca awaryjnego. Hamulec awaryjny włącza się automatycznie po zerwaniu przewodów hamulcowych.

5.1.4 Umieszczanie klinów

Kiedy maszyna ma zostać odłączona od ciągnika, należy zabezpieczyć koła jezdne klinami (2), które są umieszczone w uchwytach (1) po lewej i prawej stronie maszyny (Rysunek 46).

Kliny należy usunąć przed rozpoczęciem jazdy prasy podłączonej do ciągnika.



Rysunek 46. Zabezpieczenie koła jezdnego klinami

5.1.5 Obsługa stopy podporowej

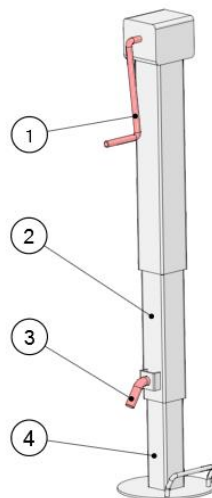
Stopa podporowa posiada możliwość szybkiego lub wolnego opuszczania/podnoszenia.

Aby szybko przesuwać stopę podporową należy wyciągnąć korbę do oporu:

- Podnoszenie – obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara;
- Opuszczanie – obracać przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

W celu wolnego przesuwania stopy podporowej należy wepchnąć korbę do oporu:

- Podnoszenie – obracać przeciwnie do ruchu wskazówek zegara;
- Opuszczanie – obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Rysunek 47. Stopa podporowa

Montaż stopy podporowej (Rysunek 47):

- Upewnić się, że maszyna znajduje się na równym podłożu, hamulec postojowy jest włączony, koła zablokowane klinami;
- Wyjąć sworzeń (3);
- Wysunąć stopę podporową (4) z obsady (2) na żądaną wysokość;
- Zablokować pozycję sworzniem (3);
- Obracać korba (1) do momentu oparcia się stopy podporowej (4) o podłoże.

Demontaż stopy podporowej (Rysunek 47):

- Obracając korba (1) maksymalnie wsunąć obsadę (2);
- Wyjąć sworzeń (3);
- Przesunąć stopę (4) do obsady (2);
- Zablokować pozycję sworzniem (3);

5.1.6 Opróżnianie zbiornika powietrza układu hamulcowego



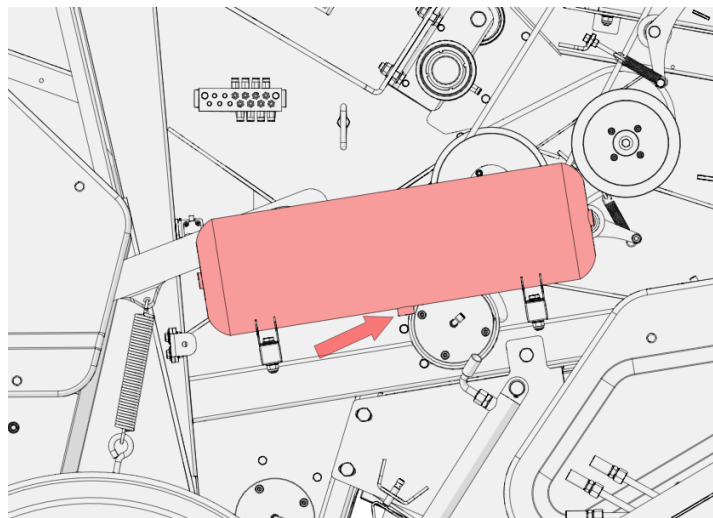
UWAGA!

Zbiornik powietrza układu hamulcowego należy codziennie opróżniać.

UWAGA

W celu opróżnienia zbiornika powietrza układu hamulcowego należy:

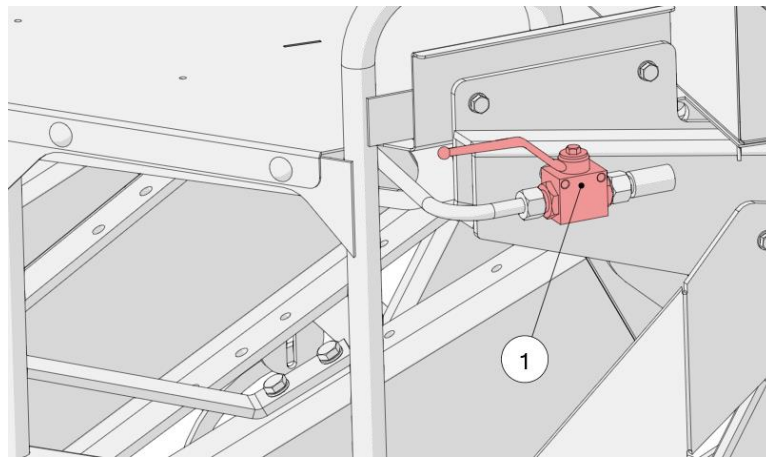
- Otworzyć prawą osłonę (Rozdział 5.1.2)
- Pociągnąć sworzeń zaworu spustowego zbiornika (Rysunek 48);
- Przytrzymać sworzeń do momentu usunięcia całej wody;
- Korzystając z układu pneumatycznego ciągnika doprowadzić powietrze do zbiornika (minimum 5 bar).



Rysunek 48. Opróżnianie zbiornika układu hamulcowego

5.1.7 Zabezpieczenia

5.1.7.1 Zabezpieczenie klapy tylnej



Rysunek 49. Zawór odcinający klapy tylnej

Do zabezpieczenia klapy tylnej przed niepożądanym opuszczeniem, wykorzystuje się hydrauliczny zawór odcinający (1) (Rysunek 49). W tym celu należy otworzyć tylną klapę i następnie obrócić zawór odcinający (1) do pozycji zamkniętej. Aby odblokować tylną komorę trzeba obrócić zawór do pozycji roboczej po czym zamknąć komorę.

5.1.7.2 Zabezpieczenie noża do cięcia siatki

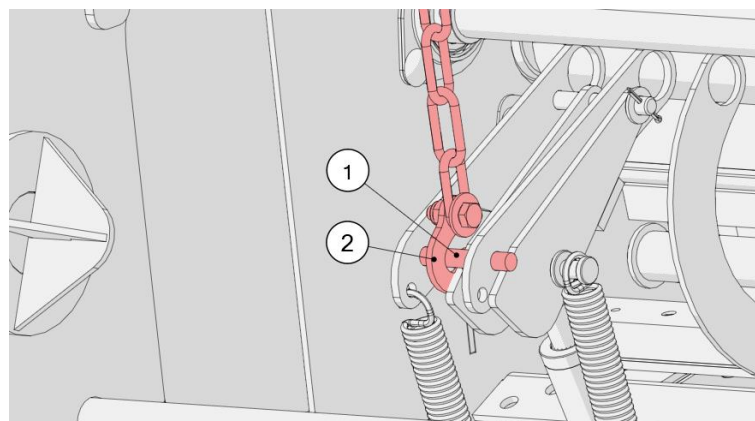


OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Podczas wykonywania wszelkich prac w pobliżu noża do cięcia siatki należy go zabezpieczyć.

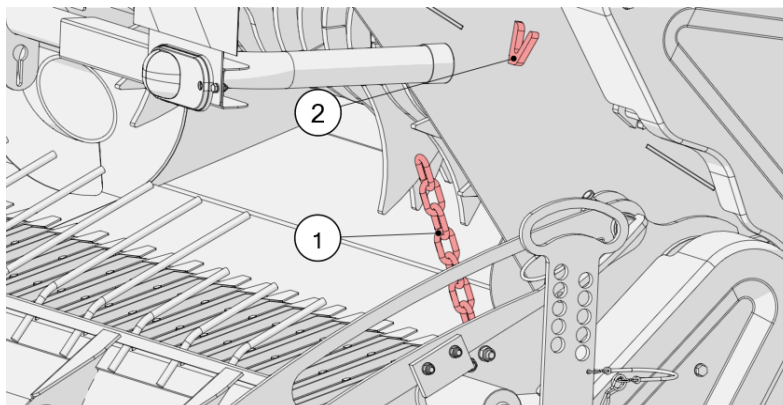
W celu zabezpieczenia noża do cięcia siatki, należy otworzyć osłonę górną, kolejno założyć hak z łańcuchem (2) za sworzeń (1), jak przedstawiono na rysunku 50.



Rysunek 50. Zabezpieczenie noża do cięcia siatki

5.1.7.3 Zabezpieczenie podbieracza

Aby zabezpieczyć podbieracz przed upadkiem, spowodowanym spadkiem ciśnienia w instalacji hydraulicznej podczas jazdy, należy założyć łańcuch (1) na wieszak (2). Podbieracz powinien być zabezpieczony zawsze podczas transportu maszyny.



Rysunek 51. Zabezpieczenie podbieracza

5.2 Harmonogram konserwacji prasy

Tabela 6. Harmonogram konserwacji prasy

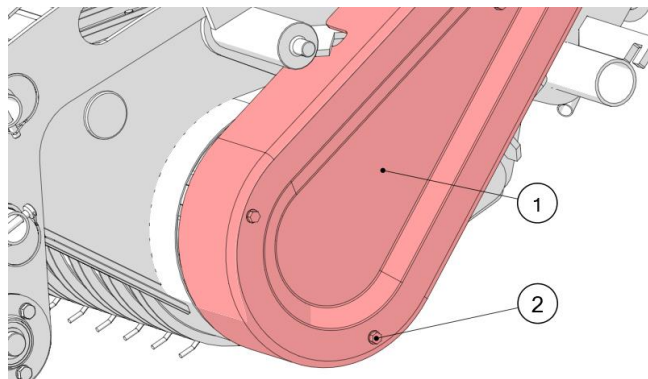
Czas	Czynność
Po pierwszej godzinie pracy	<ul style="list-style-type: none"> Dokręcić śruby kół jezdnych (Rozdział 5.13) Naciągnąć łańcuchy (Rozdział 5.3)
Co 10 godzin pracy	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku do automatycznego smarowania łańcuchów (Rozdział 5.10.1) Sprawdzić stan przewodów hydraulicznych, czy nie są uszkodzone (Rozdział 5.14) Sprawdzić ciśnienie w oponach
Co 500 bel (podczas pracy na piaszczystym podłożu – 2 razy dziennie)	<ul style="list-style-type: none"> Nasmarować elementy prasy zgodnie z rozdziałem 5.8 Sprawdzić dokręcenie śrub dyszla zgodnie z tabelą 5
Po 3000 belach	<ul style="list-style-type: none"> Nasmarować elementy prasy zgodnie z rozdziałem 5.8
Po 6 tygodniach nieużywania prasy	<ul style="list-style-type: none"> Nasmarować elementy prasy zgodnie z rozdziałem 5.8
Na koniec sezonu	<ul style="list-style-type: none"> Naciągnąć łańcuchy (Rozdział 5.3) Nasmarować elementy prasy zgodnie z rozdziałem 5.8
Na początek sezonu	<ul style="list-style-type: none"> Wyregulować hamulec obwiązywacza siatką (Rozdział 5.5) Sprawdzić dokręcenie śrub na kołach (Rozdział 5.13)
Po 6 latach	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić przewody hydrauliczne

5.3 Regulacja napięcia łańcuchów

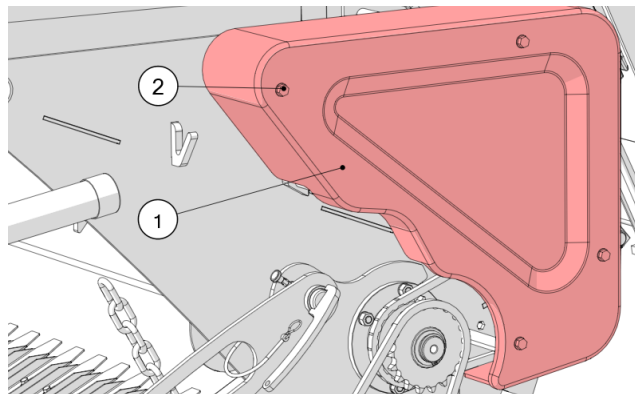
Należy regularnie sprawdzać napięcie łańcuchów. Regulacje łańcuchów przeprowadzać według harmonogramu (Rozdział 5.2).

Aby wyregulować napięcie łańcuchów w prasie należy:

- Wyłączyć maszynę, według rozdziału 5.1.1;
- Ustawić koła podbieracza w pozycji transportowej (Rys. 15);
- Otworzyć lewą osłonę prasy (Rozdział 5.1.2)
- Zgodnie z rysunkiem 52 zdemontować lewą osłonę podbieracza (1) odkręcając śruby (2);
- Według rysunku 53 zdemontować lewą osłonę rotora (1) odkręcając śruby (2);

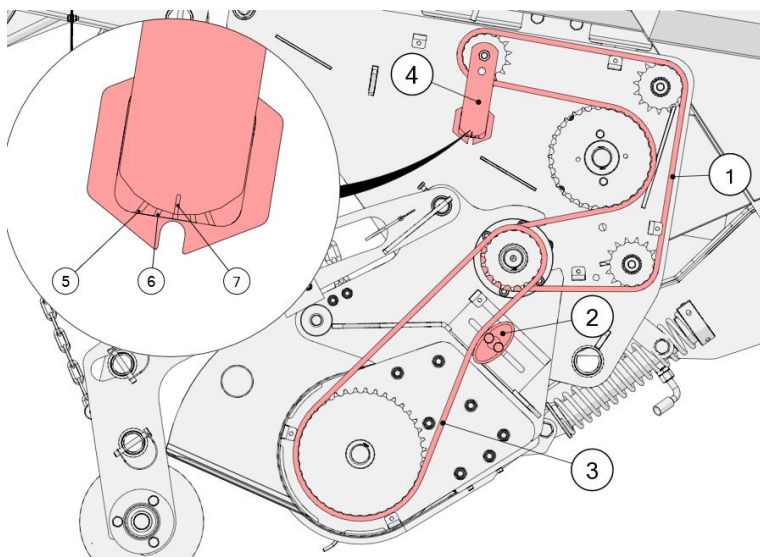


Rysunek 52. Lewa osłona podbieracza



Rysunek 53. Lewa osłona rotora

- Aby napiąć łańcuch podbieracza (3) poluzować śruby napinacza (2) i przesunąć go w górę, tak by łańcuch był naprężony (Rys. 54);
- Zablokować pozycję napinacza, dokręcając śruby;
- Łańcuch napędowy (1) jest naprężany poprzez automatyczny napinacz (4). Należy odczytać wartość na wskaźniku (7), jak pokazano na rysunku 54. Wskaźnik powinien znajdować się pomiędzy kreskami oznaczonymi jako 5 i 6. Jeśli wskaźnik znajduje się poza tym zakresem należy:
 - Poluzować śrubę napinacza;
 - Kolejno obrócić automatyczny napinacz, tak by wskaźnik znajdował się między kreską oznaczoną jako 5 i 6;
 - Dokręcić śrubę automatycznego napinacza;



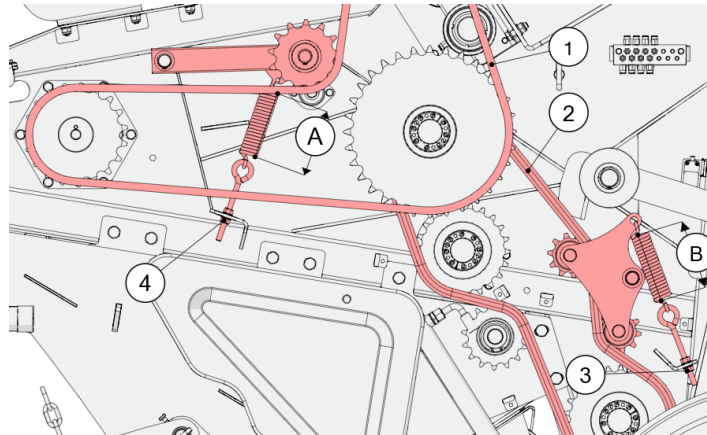
Rysunek 54. Napinanie łańcucha podbieracza

- Zamontować osłony podbieracza i rotora, dokręcając śruby;
- Zdemontować osłony (1) i (2) odkręcając śruby (3) (Rysunek 55);



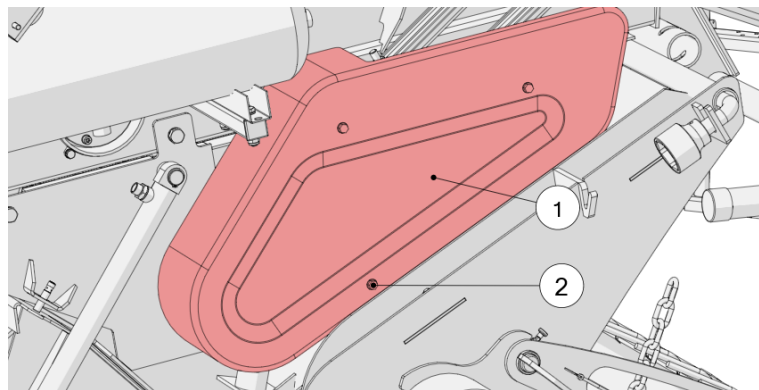
Rysunek 55. Osłony lewe

- W celu regulacji łańcuchów komory belowania (1) i (2) należy, zgodnie z rysunkiem 56, obrócić nakrętki napinaczy (3) i (4) i dostosować odległości do wartości:
 - A = 175 mm;
 - B = 175 mm;

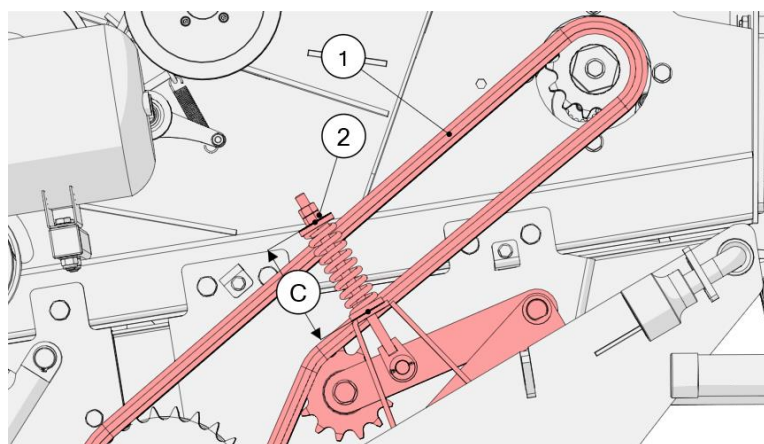


Rysunek 56. Napinanie łańcuchów

- Zamontować osłony;
- Zamknąć osłonę lewą;
- Analogicznie do strony lewej, wyregulować łańcuch podbieracza po prawej stronie maszyny;
- Otworzyć prawą osłonę prasy (Rozdział 5.1.2);
- Zdemontować prawą osłonę rotora (1), odkręcając śruby (2), jak na rysunku 57;
- W celu napięcia łańcucha rotora (1), zgodnie z rysunkiem 58, obracać nakrętki napinacza (2), tak by odległość C = 95 mm;



Rysunek 57. Prawa osłona rotora

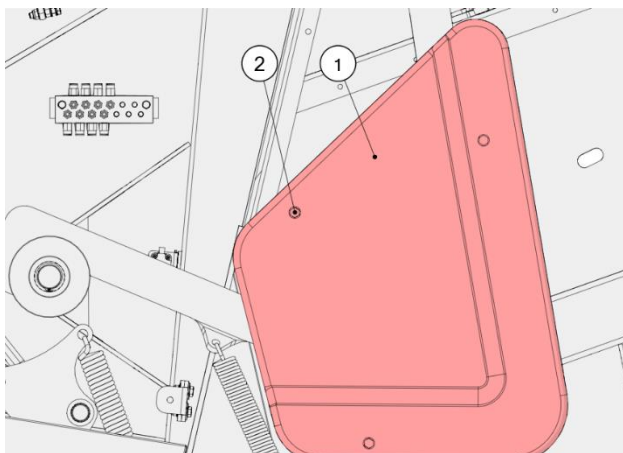


Rysunek 58. Napinanie łańcucha rotora

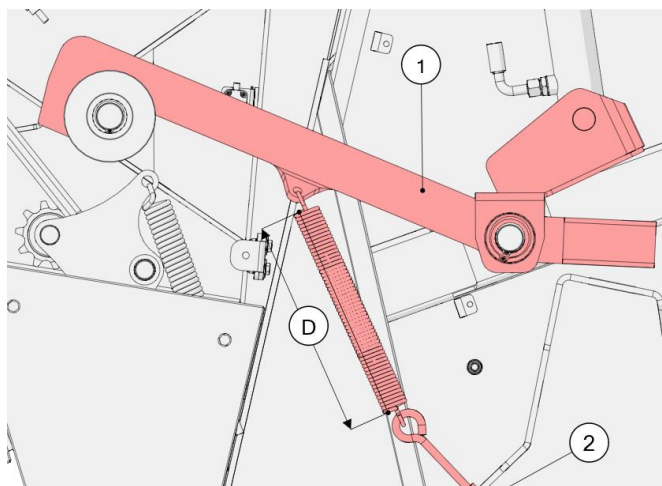
5.4 Regulacja zamka

W celu regulacji zamka, należy:

- Otworzyć osłonę boczną (Rozdział 5.1.2);
- Zdemontować osłonę zamka (1), odkręcając śruby (2), jak na rysunku 59;
- Zgodnie z rysunkiem 60, wyregulować zamek (1), obracając nakrętką (2), tak by odległość $D = 300$ mm;
- Czynności powtórzyć po drugiej stronie maszyny.



Rysunek 59. Oszona zamka



Rysunek 60. Regulacja zamka

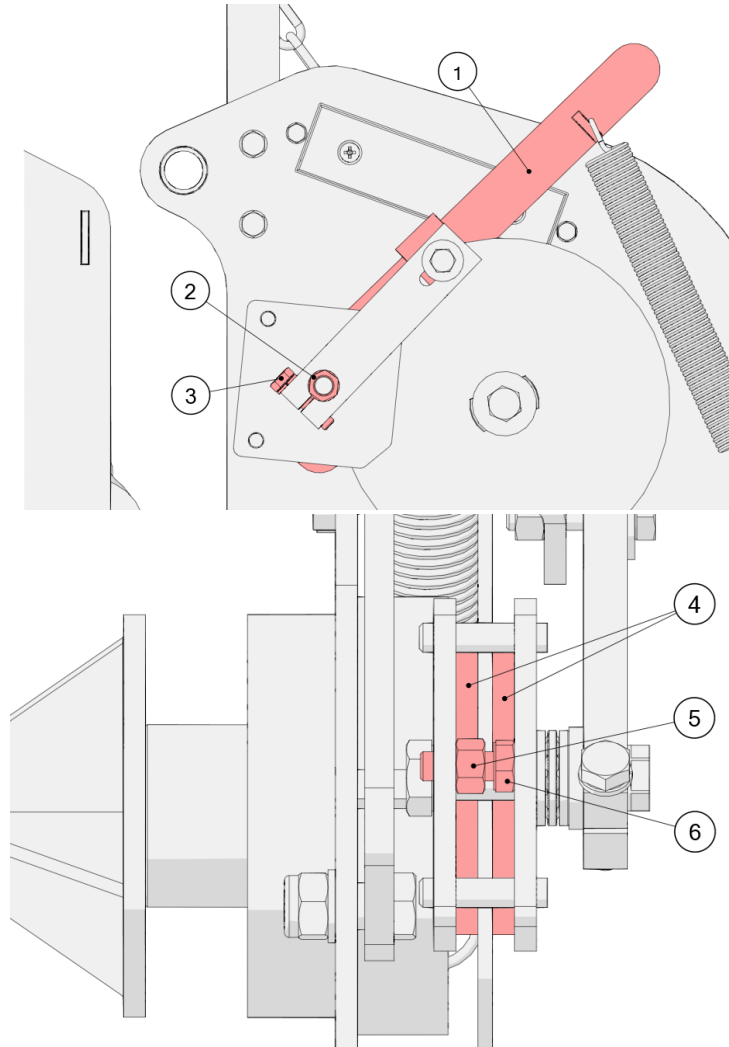
5.5 Regulacja hamulca tarczowego obwiązywacza siatką

Hamulec obwiązywacza siatką powinien być wyregulowany tak, by po skierowaniu dźwigni (1) (Rysunek 61) nie było możliwości ręcznego obrotu tarczy hamulcowej. W celu regulacji hamulca należy:

- Sprawdzić, czy prasa jest wyłączona zgodnie z procedurą z rozdziału 5.1.1;
- Otworzyć prawą osłonę prasy (Rozdział 5.1.2);
- Poluzować śrubę (3), jak na rysunku 61;
- Dokręcić tuleję gwintowaną (2) tak, by okładziny hamulcowe (4) całkowicie przylegały do tarczy hamulca;

W przypadku gdy okładziny hamulcowe (4) są zużyte po jednej stronie, należy (Rysunek 61):

- Poluzować nakrętkę (5);
- Lekko wkręcać śrubę (6) tak by okładziny były równoległe;
- Dokręcić nakrętkę (5).



Rysunek 61. Regulacja hamulca obwiązywacza siatką

5.6 Wymiana noża do cięcia siatki

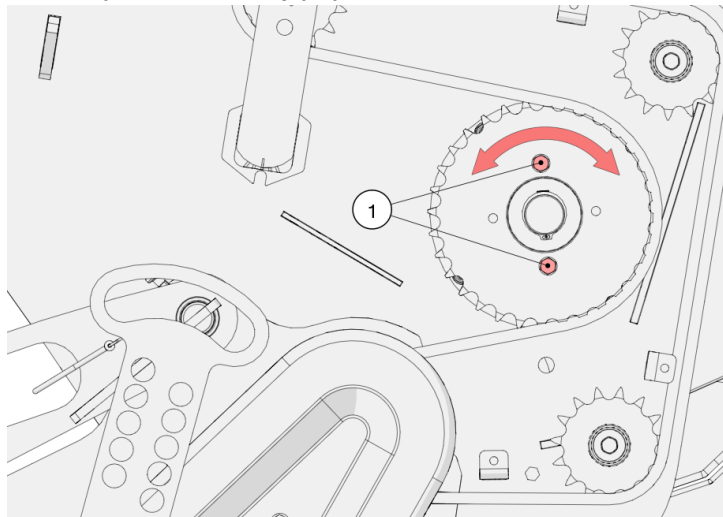
Aby wymienić nóż do cięcia siatki należy:

- Sprawdzić, czy prasa jest wyłączona zgodnie z procedurą z rozdziału 5.1.1;
- Zabezpieczyć nóż do cięcia siatki według rozdziału 5.1.7.2;
- Poluzować śruby na listwie mocującej nóż;
- Wymienić nóż do cięcia siatki;
- Dokręcić śruby.

5.7 Wymiana śrub zabezpieczających w podbieraczu

W przypadku ścięcia śrub zabezpieczających podbieracz, należy zastąpić je śrubami o identycznych parametrach: śruba z łbem sześciokątnym M8x35 8,8 PN-EN ISO 4017 (cynkowana, z gwintem na całej długości). W tym celu należy:

- Zdemontować osłonę (1) odkręcając śruby (2), jak na rysunku 53;
- Zdemontować ścięte śruby zabezpieczające (1) i upewnić się, czy żadne fragmenty zniszczonych śrub nie znajdują się pomiędzy elementami napędu (Rysunek 62);
- Za pomocą klucza, obracać rotorem i ustawić otwory elementu bezpieczeństwa tak, aby włożyć nowe śruby zabezpieczające (1) i dokręcić je;
- Zamontować osłonę zabezpieczającą.



Rysunek 62. Wymiana śrub zabezpieczających

5.8 Plan smarowania

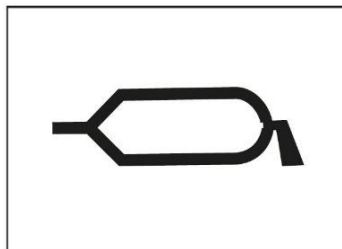


UWAGA

UWAGA!

Wszystkie punkty smarowania powinny być przesmarowane zgodnie z tab. 7 oraz rysunkiem 64.

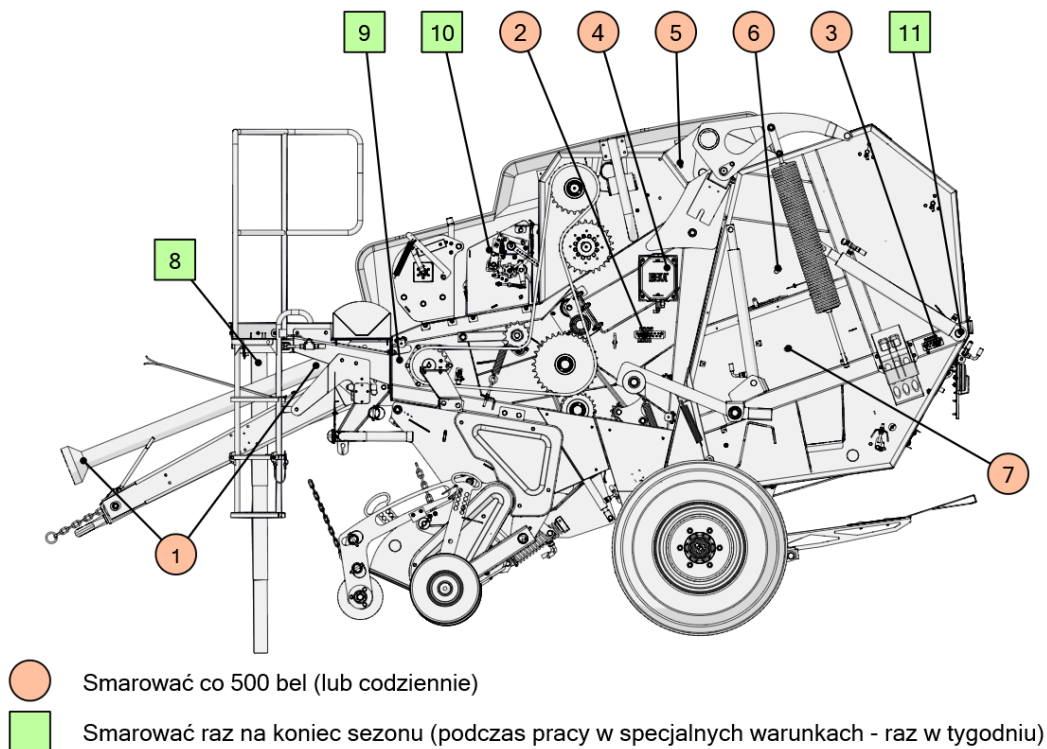
Punkty smarowania zostały oznaczone na maszynie piktogramem przedstawionym na rysunku poniżej.



Rysunek 63. Oznaczenie miejsc smarowania prasy

Tabela 7. Plan smarowania

Oznaczenie na rysunku	Element maszyny	Środek smarny	Uwagi
Co 500 bel (lub codziennie)			
1	Wał WPT	Smar uniwersalny	
2	Listwa zbiorcza	Smar uniwersalny	Smarować po obu stronach maszyny.
3	Listwa zbiorcza	Smar uniwersalny	
4	Zbiornik automatycznego smarowania łańcuchów	Środek smarny zgodny z ISO VG 68 – ISO VG 220 (niegęstniejący)	Sprawdzać poziom oleju codziennie.
5	Wał wahacza	Smar uniwersalny	Smarować po obu stronach maszyny zgodnie z rozdziałem 5.8. Użyć drabiny w celu uzyskania dostępu do miejsc smarowania.
6	Wał wahacza	Smar uniwersalny	Smarować po obu stronach maszyny zgodnie z rozdziałem 5.8.
7	Wał wahacza	Smar uniwersalny	
Na koniec sezonu (podczas pracy w specjalnych warunkach – raz w tygodniu)			
8	Stopa podporowa	Smar uniwersalny	
9	Przekładnia	Olej przekładniowy 80W90	Olej wymienić po pierwszych 50 godzinach pracy. Procedura wymiany oleju opisana jest w rozdziale 5.12.
10	Elementy ruchome obwiązywacza siatką	Olej maszynowy	
11	Siłownik	Smar uniwersalny	Smarować po obu stronach maszyny.

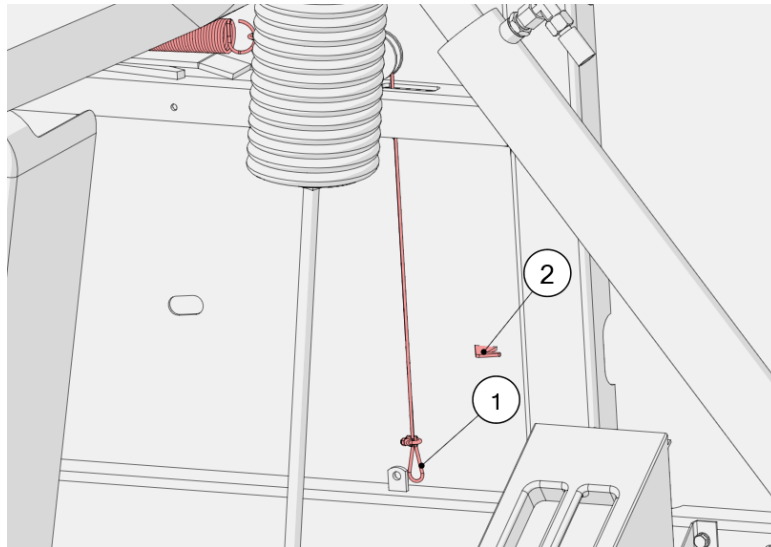


Rysunek 64. Punkty smarowania

5.9 Smarowanie kłapy tylnej i wałków ramienia naprężającego

W celu smarowania tylnej kłapy oraz wahacza należy:

- Sprawdzić, czy komora belowania jest pusta;
- Wyłączyć silnik ciągnika, kluczyk wyjąć ze stacyjki;
- Zablokować ramię wahacza zakładając linkę (1) za hak (2), jak na rysunku 65;
- Otworzyć komorę tylną;
- Wyłączyć silnik ciągnika, kluczyk wyjąć ze stacyjki;
- Opuścić klapę tylną, tak by była otwarta na $\frac{1}{4}$ zakresu;
- Zabezpieczyć komorę tylną według rozdziału 5.1.7.1;
- Nasmarować wały zgodnie z planem smarowania (Rozdział 5.8);
- Zwolnić klapę tylną za pomocą hydraulicznego zaworu odcinającego;
- Odblokować ramię wahacza;
- Włączyć silnik ciągnika;
- Otworzyć tylną klapę;
- Zamknąć tylną klapę;



Rysunek 65. Blokowanie wahacza

5.10 System automatycznego smarowania łańcuchów

5.10.1 Sprawdzenie poziomu oleju w zbiorniku

System automatycznego smarowania łańcuchów doprowadza olej ze zbiornika do łańcuchów maszyny.

Przed sprawdzaniem poziomu oleju w zbiorniku należy upewnić się, że napęd WOM jest wyłączony, silnik ciągnika jest wyłączony, a kluczyk wyjęty ze stacyjki.

Poziom oleju powinien znajdować się powyżej minimum, zgodnie z oznaczeniami na zbiorniku.

Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić poziom oleju. W razie konieczności należy uzupełnić olej.



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się użytkowania pompy mechanicznej bez oleju. Praca pompy mechanicznej „na sucho” grozi jej zniszczeniem.



UWAGA

UWAGA!

Prędkości przepływu oleju są ustawione podczas pierwszego uruchomienia przez serwis. Nie należy ich zmieniać. W przypadku konieczności regulacji, wykonywana jest ona przez serwis.

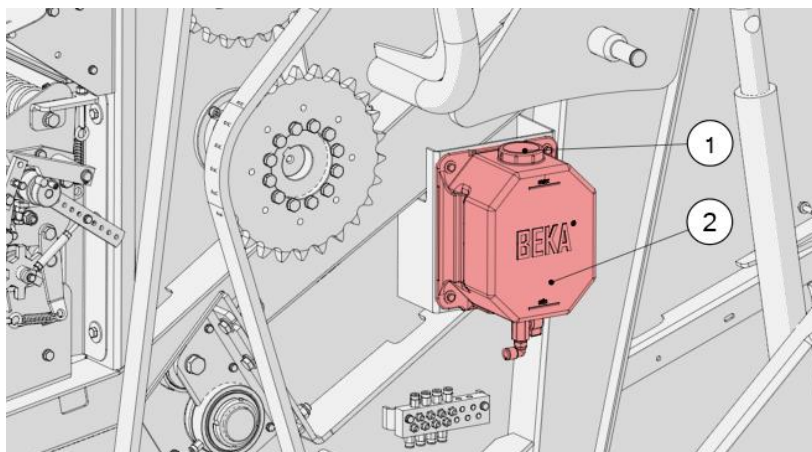


Należy używać zawsze czystych olejów. Powinno się stosować środki smarne zgodny z ISO VG 68 – ISO VG 220 (nieęstniejący).

5.10.2 Napełnienie zbiornika oleju

W sytuacji konieczności uzupełnienia oleju w zbiorniku należy:

- Upewnić się, że napęd WOM jest rozłączony, silnik ciągnika wyłączony, a kluczyk wyjęty ze stacyjki;
- Otworzyć lewą osłonę (Rozdział 5.1.2);
- Oczyszczyć maszynę wokół zbiornika (2), w celu uniknięcia przedostania się do niego zanieczyszczeń (Rysunek 66);
- Odkręcić korek (1);
- Sprawdzić czystość filtra; w przypadku, gdy filtr jest zabrudzony powinno się go wyjąć, oczyścić używając eteru naftowego lub ropy i kolejno zamontować w zbiorniku;
- Wlać czysty olej przez filtr, do uzyskania poziomu maksimum, oznaczonego na zbiorniku;
- Zakręcić korek (1).



Rysunek 66. Zbiornik automatycznego smarowania łańcuchów

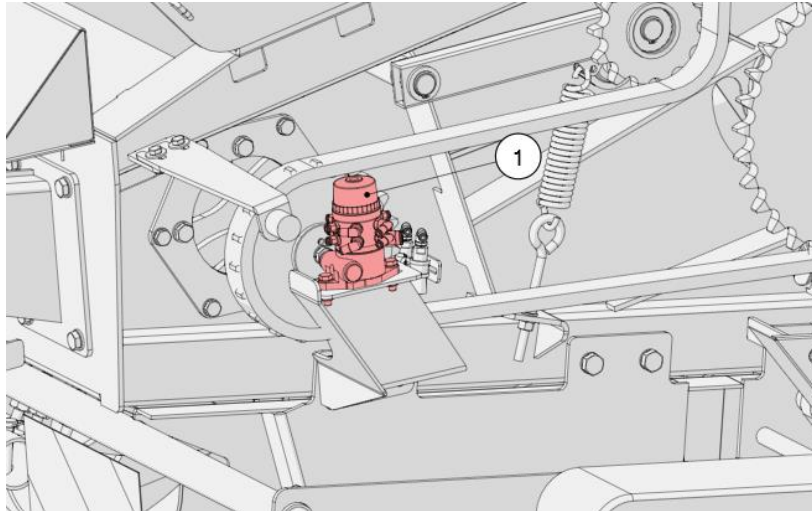
5.10.3 Odpowietrzanie pompy układu smarowania

Pompę automatycznego smarowania łańcuchów należy odpowietrzać przed pierwszym uruchomieniem maszyny oraz każdorazowo po opróżnieniu i napełnieniu zbiornika olejem.

Aby odpowietrzyć pompę należy:

- Upewnić się, że napęd WOM jest rozłączony, silnik ciągnika wyłączony, kluczyk wyjęty ze stacyjki, a hamulec ręczny ciągnika jest zaciągnięty;
- Otworzyć lewą osłonę (Rozdział 5.1.2);
- Wszystkie przewody odłączyć od pompy (1) (Rysunek 67);
- Umieścić pojemnik na olej pod pompą (1);
- Uruchomić silnik ciągnika i włączyć napęd WOM;
- Odczekać 20 s, by pęcherzyki powietrza zostały usunięte z pompy;

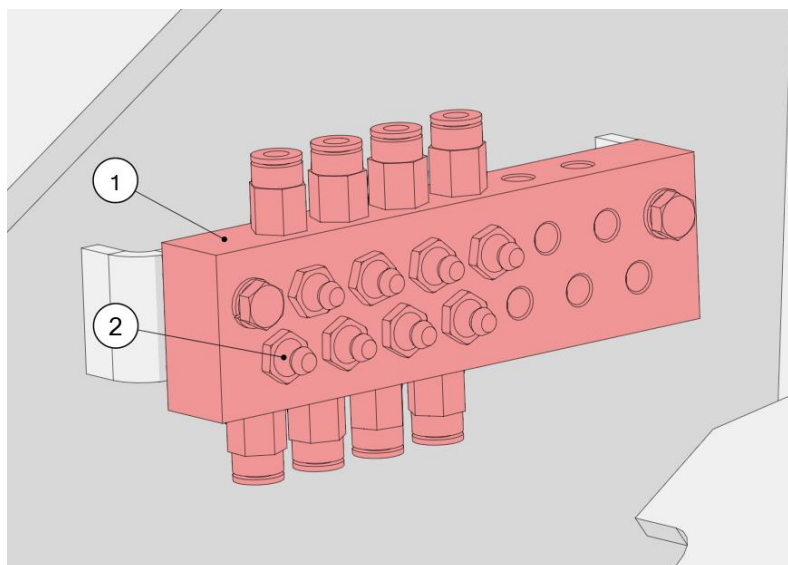
- Wyłączyć napęd WOM, silnik ciągnika oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki;
- Podłączyć przewody do pompy; sprawdzić szczelność połączenia;
- Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i w razie potrzeby go uzupełnić.



Rysunek 67. Pompa automatycznego smarowania łańcuchów

5.11 Smarowanie łożysk

Prasa Z514 wyposażona jest system centralnego smarowania łożysk. Listwy zbiorcze (1) ze smarowniczkami (2), umożliwiają smarowanie łożysk maszyny (Rysunek 68). Listwy zbiorcze znajdują się po lewej i prawej stronie prasy. Należy je smarować zgodnie z planem smarowania (Rozdział 5.8).



Rysunek 68. Centralne smarowanie łożysk

5.12 Wymiana oleju w skrzyni przekładniowej



Olej w skrzyni przekładniowej należy wymienić po pierwszych 50 godzinach pracy.



UWAGA

UWAGA!

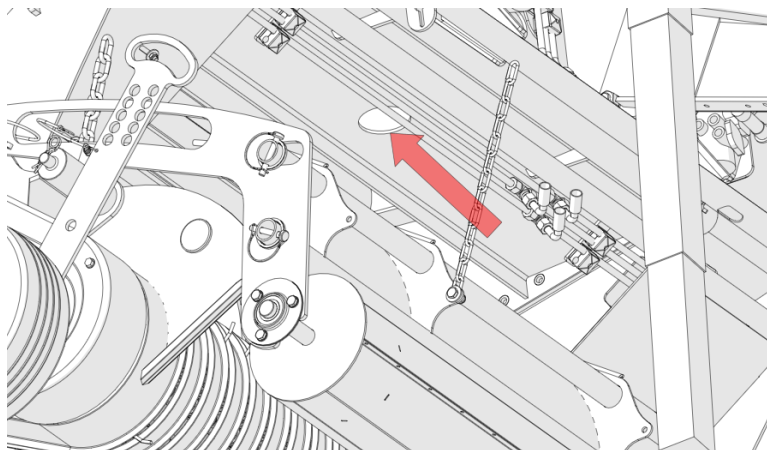
Nie przepelniać skrzyni przekładniowej olejem. Może to spowodować przegrzanie lub wyciek oleju.

Należy wymieniać olej, gdy jest jeszcze ciepły (np. bezpośrednio po używaniu maszyny).

5.12.1 Spuszczanie oleju

Aby spuścić olej ze skrzyni przekładniowej:

- Przygotować pojemnik na zużyty olej;
- Odkręcić i zdjąć korek, umieszczony na dnie skrzyni przekładniowej (Rysunek 69). Można się do niego dostać poprzez otwór umieszczony w dolnej części przedniej belki nad podbieraczem;
- Spuścić olej do wcześniej przygotowanego pojemnika;
- Po opróżnieniu skrzyni umieścić korek na swoim miejscu.



Rysunek 69. Korek spustowy

5.12.2 Uzupelnianie oleju



Ważne: Należy stosować olej przekładniowy 80W90.

W celu uzupełnienia oleju w skrzyni przekładniowej:

- Odkręcić i zdjąć korek umieszczony w górnej części skrzyni przekładniowej;
- Uzupełnić poziom oleju;
- Oczyszczyć i umieścić korek na swoim miejscu.

5.13 Koła jezdne

5.13.1 Kontrola stanu ogumienia



UWAGA

UWAGA!

Naprawy kół i opon mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowany personel dysponujący odpowiednim wyposażeniem.

Należy regularnie sprawdzać ciśnienie opon i upewnić się, że jest ono odpowiednie dla danej opony.



UWAGA

UWAGA!

Sprawdzać dokręcenie śrub na kołach zgodnie z harmonogramem konserwacji (Rozdział 5.2). Moment dokręcenia powinien być zgodny z tabelą nr 5.

5.13.2 Wymiana koła jezdneho



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wszystkie czynności związane z wymianą kół jezdnych należy przeprowadzać podczas postoju maszyny i gdy wszystkie ruchome elementy maszyny są nieruchome.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych na drogach publicznych przestrzegać przepisów ruchu drogowego i zaleceń producenta (Rozdział 1.7.3).

**UWAGA****UWAGA!**

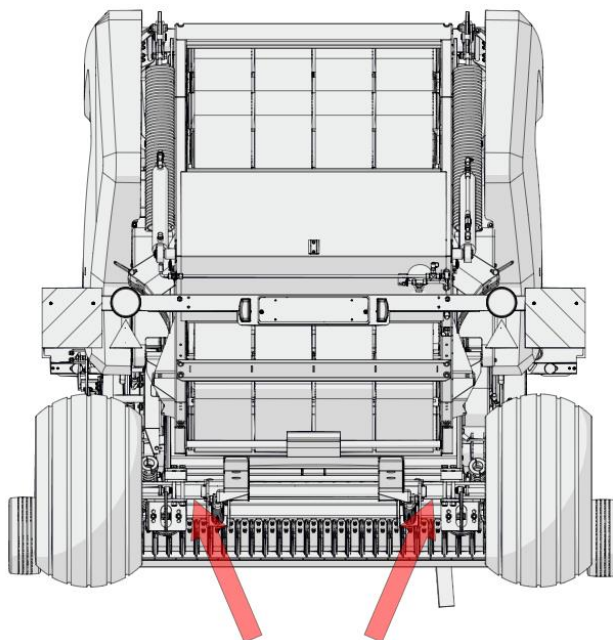
Podnośnik należy umieszczać wyłącznie na osi prasy. Miejsca przyłożenia podnośnika zostały przedstawione na rysunku 70. Z uwagi na możliwość uszkodzenia maszyny nie należy umieszczać podnośnika w innych miejscach.

**UWAGA****UWAGA!**

Po upływie godziny jazdy należy ponownie dokręcić nakrętki. Moment dokręcenia powinien być jak w tabeli 5.

**UWAGA****UWAGA!**

Stosować opony zgodne z danymi w tabeli 1.



Rysunek 70. Punkty przyłożenia podnośnika

W przypadku konieczności wymiany koła jezdneho należy:

- Skontrolować, czy maszyna jest prawidłowo połączona z ciągnikiem;
- Sprawdzić, czy znajduje się na wypoziomowanym podłożu;

- Upewnić się, że napęd WOM jest rozłączony, silnik ciągnika wyłączony, a kluczyk wyjęty ze stacyjki;
- Uruchomić hamulec postojowy (Rozdział 5.1.3);
- Położyć kliny pod koła (Rozdział 5.1.4);
- Umieścić podnośnik w miejscu przedstawionym na rysunku 70. Udźwig podnośnika powinien być dostosowany do maszyny;
- Poluzować nakrętki koła;
- Korzystając z podnośnika podnieść maszynę tak by wymieniane koło znajdowało się nad podłożem;
- Odkręcić nakrętki;
- Zdjąć koło;
- Założyć nowe koło;
- Zamocować koło ręcznie dokręcając nakrętki;
- Opuścić podnośnik;
- Za pomocą skalibrowanego klucza dynamometrycznego dokręcić naprzemianległe nakrętki (moment dokręcenia musi odpowiadać wartościom z Tabeli 5);
- Sprawdzić ciśnienie w oponie zgodnie z tabelą 1 (powinno wynosić 250 kPa);
- Po godzinie jazdy dokręcić nakrętki kół. Moment dokręcenia powinien być jak w tabeli 5.

5.14 Kontrola przewodów hydraulicznych



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Zabrania się sprawdzania szczelności przewodów hydraulicznych ręką lub innymi częściami ciała. W przypadku kontaktu płynu hydraulicznego ze skórą należy ją oczyścić, a w razie konieczności zgłosić się do lekarza.

Stan przewodów hydraulicznych należy kontrolować według harmonogramu konserwacji (Rozdział 5.2). W tym celu należy:

- Wyłączyć prasę według rozdziału 5.1.1;
- Dokonać oceny wzrokowej z bezpiecznej odległości: sprawdzić szczelność przewodów, czy nie posiadają uszkodzeń;
- W przypadku podejrzenia nieszczelności przewodu, należy za pomocą bibuły lub papieru znaleźć miejsce uszkodzenia;
- W sytuacji uszkodzenia lub nieszczelności przewodów hydraulicznych należy je niezwłocznie wymienić. Wymiany przewodów hydraulicznych powinny być wykonywane przez certyfikowanych pracowników.

5.15 Konserwacja akumulatora

Wszelkie prace przy akumulatorze powinien przeprowadzać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany serwis.

Zabrania się modyfikowania akumulatora poprzez obróbkę mechaniczną, spawanie lub w inny sposób.

6. Możliwe usterki

Poniższa tabela prezentuje najczęściej występujące usterki i problemy, jakie mogą zdarzyć się podczas eksploatacji maszyny. W przypadku, gdy zasugerowane rozwiązania nie przyniosą pożądanego skutku, należy skontaktować się z przedstawicielem lub centrum serwisowym Metal Fach.

Tabela 8. Możliwe usterki

Podbieracz

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Zapchanie otworu wlotowego do komory.	Zbyt duże i nieregularne wały lub zbyt wysoka prędkość robocza.	Poprawić wały do prawidłowego wymiaru lub zbierać wolniej.
	Nadmiernie duże podbieranie wału po jednej stronie podbieracza.	Poruszać się prasą równomiernie od jednej do drugiej strony.
	Zbyt niska prędkość obrotowa (obr/min).	Pracować z prędkością obrotową 540 obr/min.
Zespół podbierający nie podnosi się lub nie opada.	Zamknięty zawór kulowy.	Sprawdzić ustawienie zaworu zgodnie z rozdziałem 3.4.
Palce podbieracza szarpią materiał.	Zbyt wysoka prędkość obrotowa podbieracza w stosunku do prędkości roboczej.	Zwiększyć prędkość roboczą. Zmniejszyć liczbę obr/min wału WOM.
Palce podbieracza omijają część pokosu.	Zbyt niska prędkość obrotowa podbieracza w stosunku do prędkości roboczej.	Zmniejszyć prędkość roboczą. Zwiększyć liczbę obr/min wału WOM.
Podbieracz nie podbiera całego pokosu.	Zbyt duża szerokość pokosu.	Uformować nowy, węższy wał pokosu.
Podbieracz nie podbiera pokosu z równego podłoża.	Podbieracz ustawiony zbyt wysoko.	Obniżyć pozycję podbieracza.
		Ustawić odpowiednio koła podbieracza.
Podbieracz przepuszcza materiał i zatrzymuje się.	Element zabezpieczający jest uszkodzony.	Zmniejszyć objętość pokosu o połowę.
		Podnieść podbieracz regulując ustawienie kół.
		Usunąć nagromadzony materiał roślinny i wymienić element bezpieczeństwa.
Niedostateczne podbieranie pokosu.	Palce podbieracza zostały zgubione lub są zniszczone.	Wymienić palce podbieracza.

Formowanie bel

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nadmierna hałaśliwość przekładni.	Poluzowane lub niesmarowane łańcuchy.	Nasmarować łańcuchy lub wyregulować ich napinacze.
Bela jest źle uformowana lub o kształcie stożkowym.	Podbieranie wału głównie jedną stroną podbieracza.	Poruszać się prasą równomiernie od jednej do drugiej strony.
Łańcuch przeskakuje na zębach kół zębatych.	Zużyte koła zębate lub łańcuch.	Wymienić koła zębate lub łańcuch.
	Luźny łańcuch.	Napiąć luźne łańcuchy.

Owijanie siatką

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Siatka nie jest dobrze rozprowadzana na beli.	Siatka ze zbyt dużymi oczkami.	Użyć standardowej siatki.
	Nieprawidłowa droga przepływu siatki.	Sprawdzić, czy siatka została prawidłowo założona.
	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec siatki.	Wyregulować hamulec siatki.

Wał WPT

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Trzeszczące sprzęgło walka WOM.	Zbyt duża średnica lub masa beli.	Zmniejszyć masę lub średnicę beli.
	Zator w zespole podającym.	Usunąć nagromadzony materiał.

System hydrauliczny

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Tylna pokrywa nie chce się zamknąć.	Bela zablokowała zamknięcie tylnej pokrywy.	Usunąć belę.
	Przewód hydrauliczny został odłączony od ciągnika.	Sprawdzić połączenie i w razie potrzeby podłączyć przewody.
System hydrauliczny nie działa.	Brak zasilania wyjść hydraulicznych.	Uruchomić wyjścia hydrauliczne z ciągnika.
	Przewody hydrauliczne nie są poprawnie podłączone do zewnętrznych gniazd obwodu hydraulicznego w ciągniku.	Sprawdzić i jeśli trzeba dokładnie uszczelnić szybkozłącza zewnętrznych gniazd obwodu hydraulicznego w ciągniku.
	Niewystarczający dopływ oleju.	Sprawdzić i jeśli potrzeba uzupełnić olej systemu hydraulicznego w odpowiednim zbiorniku w ciągniku.
	Zużyta lub zniszczona pompa (niskie ciśnienie).	Naprawić lub wymienić pompę hydrauliczną.
	Zabrudzenia wewnątrz obwodu hydraulicznego.	Przedmuchać i jeśli potrzeba oczyścić filtry hydrauliczne.
	Wyciek oleju w cylindrach (olej omija tłok).	Wymienić uszczelki przy cylindrach.
	Wyciek oleju z systemu hydraulicznego.	Sprawdzić przewody obwodu hydraulicznego i jeśli potrzeba uszczelnić połączenia.

Panel sterowania

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Komunikat „ERROR” (Rys. 42) i sygnał dźwiękowy.	Przekroczono maksymalną średnicę beli.	Zatrzymać się, owinać belę siatką. Nie doprowadzać do sytuacji przekroczenia maksymalnej średnicy beli.
	Brak medium owijania (siatka).	Uzupełnić zasobniki na siatkę.
	Nieprawidłowo wyregulowana odległość czujnika od śruby.	Ustawić czujnik w odległości 2 – 3 mm od śruby.
Pomimo zamkniętej komory, na panelu wyświetlany jest komunikat aby zamknąć komorę (Rys. 41).	Nieprawidłowo wyregulowana odległość czujnika od dźwigni.	Czujnik powinien znajdować się w odległości 2 – 3 mm od dźwigni.

INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy;

dB (A) - decybel skali A, jednostka natężenia dźwięku;

kg - kilogram, jednostka masy;

km/h - kilometr na godzinę, jednostka prędkości liniowej;

kPa – kilo Pascal, jednostka ciśnienia;

kW - kilowat, jednostka mocy;

m - metr, jednostka długości;

min - minuta, pomocnicza jednostka czasu odpowiadająca 60 sekundom;

mm - milimetr, pomocnicza jednostka długości odpowiadająca długości 0,001 m;

obr - obrót, określenie rodzaju ruchu;

obr/min - obrót na minutę, jednostka prędkości obrotowej;

Piktogram - tabliczka informacyjna;

Tabliczka znamionowa – tabliczka producenta jednoznacznie identyfikująca maszynę;

UV - promieniowanie ultrafioletowe; niewidzialne promieniowanie elektromagnetyczne o negatywnym oddziaływaniu na zdrowie człowieka; promieniowanie UV negatywnie działa na elementy gumowe;

WOM - tylny wał odbioru mocy-część ciągnika rolniczego;

WPM- wał przyjęcia momentu obrotowego - część prasy belującej;

WPT - wał przegubowo-teleskopowy – wał przekazania momentu obrotowego;

V - Volt, jednostka napięcia;

Zaczep rolniczy, dolny zaczep transportowy – części zaczepowe ciągnika rolniczego
Instrukcja Obsługi ciągnika.

INDEKS ALFABETYCZNY

CZĘŚĆ I

A

Akcesoria 41

B

Budowa prasy 13-14

C

Charakterystyka techniczna 19-20

Czyszczenie 39

D

Demontaż 41

Dolny zaczep transportowy 44-46

H

Hamulce 18

I

Identyfikacja prasy 11-13

K

Kasacja 41

O

Opis działania 13-14

Oświetlenie 17, 47

P

Pierwsze uruchomienie 42-43

Piktogramy 28-32

Podbieracz 37

Połączenie prasy z ciągnikiem 44

Przechowywanie 39

Przeznaczenie prasy 13

R

Rotor 16

Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych 33-34

Ruch drogowy 36-38

Ryzyko 40

S

Stopa podporowa 14

T

Tabliczka znamionowa 11

Transport 35-38

U

Układ hamulcowy 48

Układ hydrauliczny 14-16

Układ sterujący 48

W

WOM 46

WPT 46

Z

Zasady bezpieczeństwa

20-27

Znaki ostrzegawcze

28-32

CZĘŚĆ II**A**

Automatyczne smarowanie 41-43

D

Docisk pokosu 12

H

Hamulec tarczowy obwiązywacza siatką 37-38

Harmonogram konserwacji 33

K

Kalibracja 19-20

Kliny 30

Koła jezdne 45-48

Koła podbieracza 11

Konserwacja 27

Ł

Łańcuchy 34-36

Łożyska 44

M

Manualny tryb pracy 16

Miejsca smarowania 41

N

Nagromadzony materiał 24

Napięcie łańcuchów 34-36

Nieprawidłowy kształt beli 23

O

Odlączenie od napędu 26

Odrzutnik bel 12

Owijanie siatką 8-10

P

Panel sterowania 13-21

Plan smarowania 39-40

Podbieracz 11

Przygotowanie do pracy 8

R

Regulacja 27-38

Rotor 24, 34-36

Rozpoczęcie belowania 23

S

Siatka 8-10, 16, 23, 32

Smarowanie 41-43

Stopa podporowa 30-31

Ś

Śruba zabezpieczająca 39

U

Układ hamulcowy 31

Układ hydrauliczny 26

Usterki 49-50

Usuwanie nagromadzonego materiału 24-25

W

Wyłączanie prasy 28

Wymiana oleju 45

Wyrzucanie bel 25

Z

Zabezpieczenia 32-33

Zakończenie pracy 25-26

Zamek 37

Zbiór pokosu 22

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.



Metal-Fach Sp. z o.o. stale doskonali swoje wyroby i dostosowuje ofertę do potrzeb klientów, w związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w wyrobach bez powiadamiania. Prosimy więc przed podjęciem decyzji o zakupie, o kontakt z autoryzowanym dealerm lub handlowcami Metal-Fach Sp. z o.o. Metal-Fach Sp. z o.o. wyklucza roszczenia związane z danymi i zdjęciami zawartymi w tym katalogu, przedstawiona oferta nie stanowi oferty w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego.

Zdjęcia nie zawsze przedstawiają wyposażenie standardowe.

Oryginalne części zamienne są dostępne u autoryzowanych dealerów na terenie kraju i zagranicy oraz w sklepie firmowym Metal-Fach.

SERWIS

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tel.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

SPRZEDAŻ

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tel.: +48 85 711 07 78; fax: +48 85 711 07 89
handel@metalfach.com.pl

HURTOWNIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62

Sprzedaż Hurtowa:
tel.: +48 85 711 07 81; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

Sprzedaż Indywidualna:
TELEFON CAŁODOBOWY 24h/7 dni – +48 533 111 477
tel.: +48 85 711 07 90

AKTUALNE INFORMACJE O WYROBACH DOSTĘPNE SĄ NA STRONIE WWW.METALFACH.COM.PL