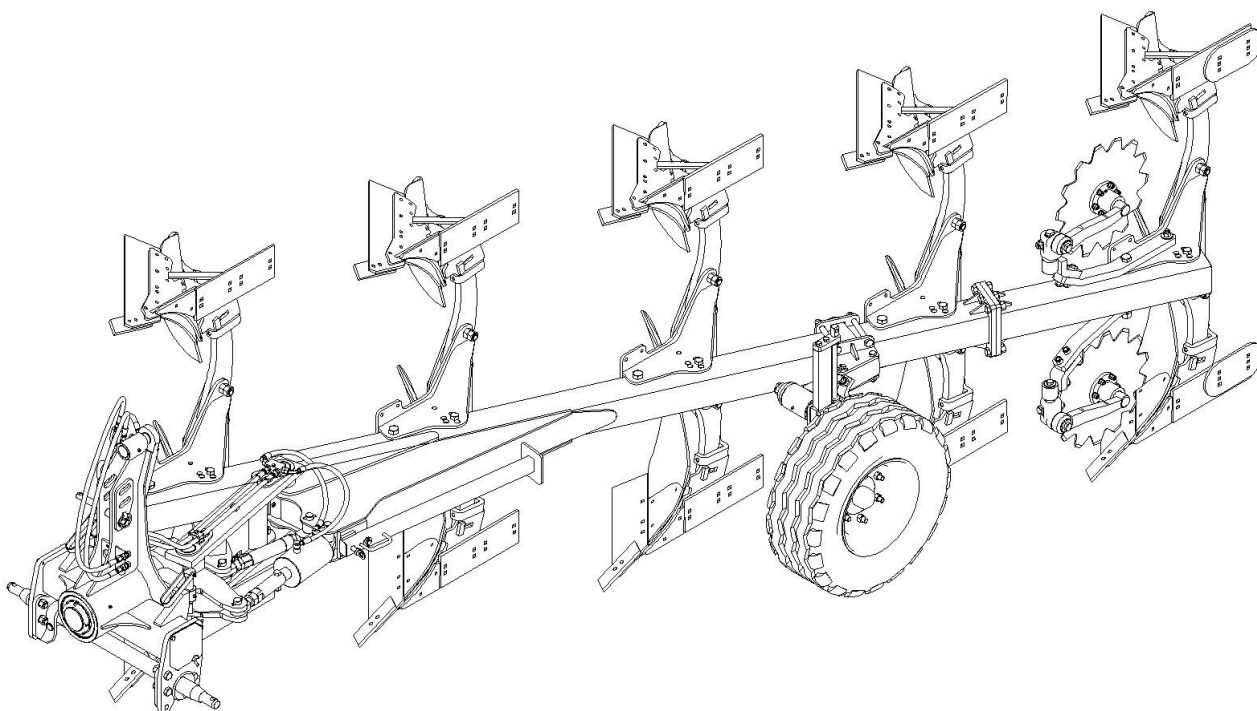




P.P.H. MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul.Toruńska 2
e-mail mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PŁUG ORKAN



Wydanie I
Gliwice 2015



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE



DLA MASZYN

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. (Dz. U. Nr 199, poz. 1228)

i Dyrektywą Unii Europejskiej 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 r.

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „MANDAM” Sp. z o.o.

ul. Toruńska 2

44-100 Gliwice

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

PLUG ORKAN

typ/model:

rok produkcji:

nr fabryczny:

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymagania:

Rozporządzenia MG z dnia 21 października 2008 r., w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228)

i Dyrektywy Unii Europejskiej 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 r.

Osoby odpowiedzialne za dokumentację techniczną maszyny: Jarosław Kudlek, Łukasz Jakus
ul. Toruńska 2, 44-100 Gliwice

Do oceny zgodności wykorzystano również następujące normy:

PN-EN ISO 13857:2010,

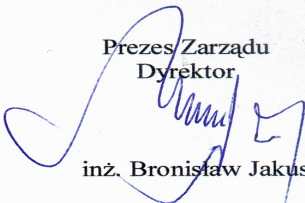
PN-EN ISO 4254-1:2009,

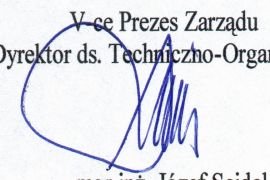
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2009

PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2009

PN-EN 982+A1:2008

Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność,
jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta.

Prezes Zarządu
Dyrektor

inż. Bronisław Jakus

V-ce Prezes Zarządu
Dyrektor ds. Techniczno-Organizacyjnych

mgr inż. Józef Seidel

Gliwice 24.04.2014
Miejsce i data wystawienia

.....
Nazwisko, imię, stanowisko
i podpis osoby upoważnionej

Spis treści

1 Wprowadzenie.....	4
1.1. Znaki bezpieczeństwa.....	5
2 Informacje ogólne.....	7
2.1. Budowa pługa Orkan.....	7
2.2. Przeznaczenie pługa Orkan.....	8
3 Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	10
3.1. Sprzęganie i rozprzęganie z ciągnikiem.....	11
3.2. Ogumienie.....	11
3.3. Układ hydrauliczny	12
3.4. Transport po drogach publicznych	12
3.5. Opis ryzyka szczątkowego.....	13
3.6. Ocena ryzyka szczątkowego.....	13
4 Ustawienia pługa i ciągnika.....	14
4.1. Przygotowanie pługa.....	15
4.2. Dobór belki zaczepowej.....	16
4.3. Sprzęganie pługa z ciągnikiem.....	16
4.4. Regulacja wysokości belki zaczepowej.....	17
4.5. Regulacja szerokości orki.....	17
4.6. Regulacja pierwszej skiby.....	18
4.7. Poziomowanie.....	18
4.8. Regulacja głębokości pracy.....	19
4.9. Krój tarczowy.....	20
4.10. Listwa zgarniająca.....	21
4.11. Przedpłużek.....	21
4.12. Ramie ugniatacza gleby.....	22
4.13. Montaż, demontaż ostatniej pary korpusów.....	23
5 Obsługa pługa Orkan.....	23
5.1. Smarowanie.....	23
5.2. Elementy zużyte.....	24
5.3. Zabezpieczenie śrubowe.....	25
5.4. Koło kopiujące.....	25
5.5. Układ hydrauliczny	26
6 Przechowywanie Pługa ORKAN.....	26
7 Demontaż i kasacja.....	26
8 Charakterystyka techniczna.....	27
9 Ogólne zasady postępowania gwarancyjnego.....	28
KARTA GWARANCYJNA.....	29

1 Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy państwu nabycia pługa ORKAN

Niniejsza instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas użytkowania, pracy z pługiem, dane techniczne oraz najważniejsze wskazania i zalecenia, których znajomość i stosowanie jest warunkiem prawidłowej pracy. Instrukcję należy zachować do przyszłego użytku. W przypadku niezrozumienia jakichkolwiek zapisów niniejszej instrukcji obsługi prosimy o zwrócenie się do producenta.

Wskazówki które są ważne ze względów bezpieczeństwa, oznaczone są znakiem:



Identyfikacja maszyny

Dane identyfikacyjne pługa znajdują się na tabliczkach znamionowych umieszczonych na ramie nośnej, która zawiera znak CE, podstawowe informacje o producencie i maszynie:

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE	
MANDAM	
ul. Toruńska 2, 44-100 Gliwice POLAND www.mandam.com.pl TEL. 32 232 26 60	
	
TYP	
NUMER	
WAGA	
ROK PROD.	

Gwarancja na pług ważna jest przez 24 miesiące od daty jej sprzedaży.

Karta gwarancyjna znajduje się na ostatniej stronie niniejszej instrukcji.
Karta gwarancyjna jest integralną częścią maszyny.

Zawsze przy składaniu zapytań dotyczących części zamiennych prosimy o podawanie numeru seryjnego.

Informacje na temat części zamiennych można znaleźć:

- na stronie internetowej: <http://mandam.com.pl/parts/>
- pod numerem telefonu +48 668 662 289
- E-mail: czesci@mandam.com

1.1. Znaki bezpieczeństwa

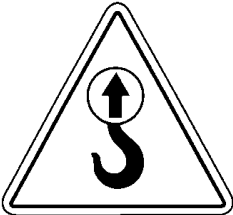


UWAGA! W czasie użytkowania maszyny szczególną ostrożność należy zachować w miejscach oznaczonych specjalnymi znakami informacyjno-ostrzegawczymi (żółte nalepki).

Poniżej wyszczególniono znaki i napisy umieszczone na maszynie. Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności. Znaki i napisy zgubione lub nieczytelne powinny być zastąpione nowymi.

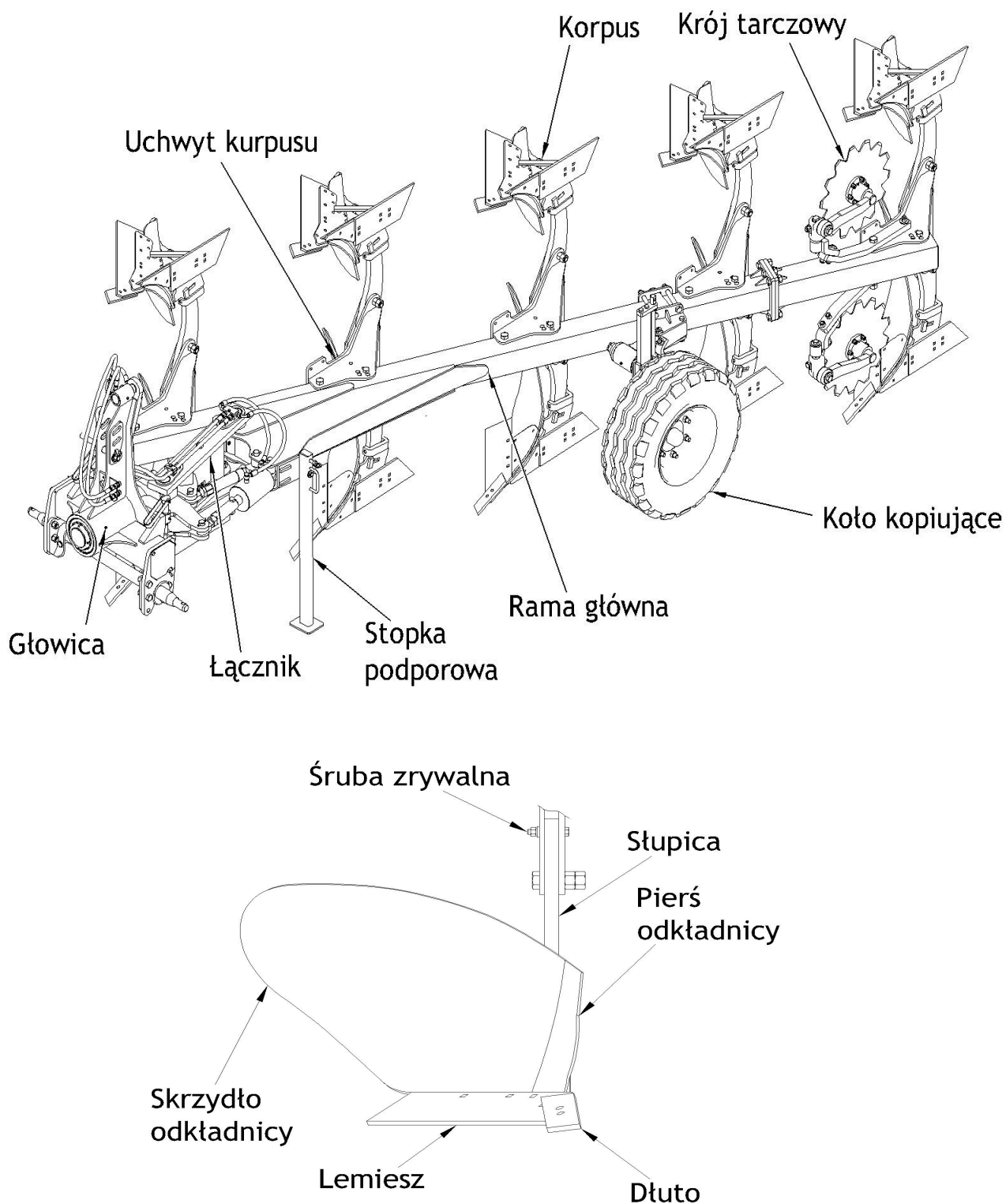
Tabela 1. Znaki informacyjno-ostrzegawcze

<i>Znak bezpieczeństwa</i>	<i>Znaczenie znaku bezpieczeństwa</i>	<i>Miejsce umieszczenia na maszynie</i>
	Przeczytać instrukcje obsługi przed rozpoczęciem użytkowania.	Rama w pobliżu mocowania łącznika górnego
	Zmiażdżenie palców stopy lub stopy.	Rama w pobliżu mocowania łącznika górnego
	Nie zajmować miejsca w pobliżu cięgieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem.	Rama w pobliżu mocowania łącznika górnego

<i>Znak bezpieczeństwa</i>	<i>Znaczenie znaku bezpieczeństwa</i>	<i>Miejsce umieszczenia na maszynie</i>
	Zachować bezpieczną odległość od elementów składanych oraz ruchomych maszyny	Przednia część ramy środkowej w pobliżu ram bocznych
	Strumień cieczy pod ciśnieniem - uszkodzenie ciała	Siłowniki
	Miejsce zaczepu pasami transportowymi	Górna część dyszla (sworzeń łącznika górnego) Tylna część ramy pługa

2 Informacje ogólne

2.1. Budowa pługa Orkan.



2.2. Przeznaczenie pługa Orkan

Pług jest przeznaczony do uprawy ziemi na glebach słabo zakamienionych. Jego zadaniem jest odcięcie od calizny pola ziemi przesunięcie i odwrócenie w celu przykrycia resztek roślinnych, pokruszenia gleby.

Elementami roboczymi są korpusy prawostronne i lewostronne wyposażone w lemiesz 18", dłuta odwracalne, odkładnice pełne półśrubowe lub ażurowe cylindroidalne.

Odkładnica pełna półśrubowa



Zalecana na gleby średnie i lekkie. Doskonale przykrywają resztki roślinne i charakteryzują się małą intensywnością kruszenia. Tworzy szeroką bruzdę, co pozwala na współpracę z ciągnikami z szerokim ogumieniem.

Odkładnica ażurowa cylindroidalna



Zalecana na gleby ciężkie (zwięzłe). Doskonale kruszy glebę i dzięki nie pełnej odkładnicy zmniejsza opory orki.

Listwa zgarniająca (ścinacz skiby)



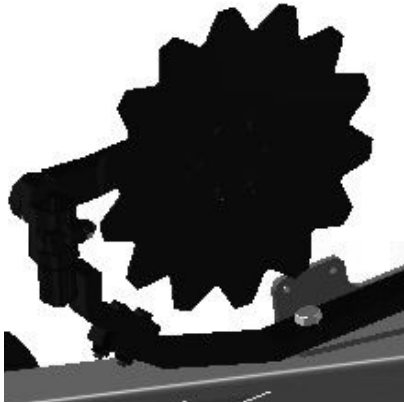
Zapewnia dobre przykrycie resztek roślinnych i nawozów organicznych. Umożliwia zachowanie dużego odstępu pomiędzy korpusami.

Przedpłużek



Zalecana do wydajnej orki głębokiej na glebach z dużą ilością resztek roślinnych, ściernisk (szczególnie kukurydzy dla orki razówki) i nawozów organicznych

Krój tarczowy



Krój tarczowy montowany na ostatniej parze korpusów zapewnia odpowiedni kształt bruzdy. Stawia mniejsze opory robocze w porównaniu do kroju nożowego.

Koło kopiujące



Zapewnia utrzymanie głębokości pracy i kopiowanie wzdłużne zapewniając jednakową głębokość pracy nie zależnie od nierówności powierzchni.

Listwa dokładając



Zapewnia prawidłowe ułożenie skiby szczególnie podczas orki ściernisk i terenów zadarnionych.

Krój nożowy



Alternatywa dla krojów tarczowych, kiedy niezbędna jest redukcja masy. Zalecany także przy dużej ilości resztek roślinnych, nawozów organicznych lub kamienistej glebie gdy krój tarczowy jest blokowany.



UWAGA! Pług jest przeznaczony wyłącznie do pracy w rolnictwie - uprawy gleby. Wykorzystywanie do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i skutkować będzie utratą gwarancji.



UWAGA! Za szkody wynikłe z eksploatacji maszyny niezgodnie z przeznaczeniem producent nie odpowiada. Niestosowanie się do zaleceń niniejszej instrukcji obsługi również będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

3 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Pług może być uruchamiany, użytkowany i naprawiany wyłącznie przez osoby zapoznane z jego działaniem i ciągnika współpracującego oraz zasadami postępowania w zakresie bezpiecznej eksploatacji i obsługi.

Za samowolne zmiany w konstrukcji pługa producent nie ponosi odpowiedzialności. W okresie gwarancji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji „MANDAM”.

Pług powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności:

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić pług i ciągnik, czy ich stan gwarantuje bezpieczeństwo w ruchu i podczas pracy,
- zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieletnie, chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- podczas prac obsługowych należy używać odzieży, obuwia i rękawic roboczych,
- nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń osi, opon oraz wymiarów transportowych,
- należy używać tylko oryginalnych zawleczek i przetyczek,
- nie wolno podchodzić do pługa w czasie jego podnoszenia i opuszczania,
- nie wolno przebywać pomiędzy ciągnikiem a pługiem podczas pracy silnika,
- ruszanie z maszyną, podnoszenie oraz opuszczanie wykonuj powoli i łagodnie bez gwałtownych szarpnięć zwracając uwagę, aby w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne,
- nie wolno cofać ciągnikiem ani dokonywać nawrotów przy maszynie opuszczonej w położenie robocze,

- nie wolno stosować hamulców niezależnych ciągnika podczas wykonywania nawrotów,
- podczas pracy i transportu nie wolno stawać na maszynie i dodatkowo ją obciążać,
- podczas nawrotów należy zachować szczególną ostrożność jeżeli w pobliżu znajdują się osoby postronne,
- nie wolno pracować pługiem na pochyleniach większych niż 12°,
- jakiegolwiek naprawy, smarowanie lub oczyszczanie elementów roboczych wykonuj tylko przy wyłączonym silniku i upuszczonym pługu,
- podczas konserwacji i wymiany części wchodząc pod maszynę bez odpowiedniego zabezpieczenia może dojść do urazów głowy - należy w takim wypadku używać kask,
- w czasie przerwy w pracy maszynę należy opuścić na podłoże i zatrzymać silnik ciągnika,
- pług wyposażony jest w blokadę mechaniczną, która blokuje pług przed niekontrolowanym obrotem podczas transportu,
- jazda i parkowanie agregatu przy zboczu o niestabilnym gruncie może spowodować osunięcie się,
- maszyny należy przechowywać w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt.

3.1. Sprzęganie i rozprzęganie z ciągnikiem

- Łączenie maszyny z ciągnikiem należy dokonać zgodnie z zaleceniami pamiętając o zabezpieczeniu sworzniami i o zabezpieczeniu sworzni zawieszenia przetyczkami.
- Podczas sprzęgania ciągnika z pługiem zabrania się przebywania osób w tym czasie pomiędzy maszyną, a ciągnikiem.
- Ciągnik współpracujący z pługiem musi być w pełni sprawny. Zabrania się agregowania maszyny z ciągnikiem o niesprawnej w pełni instalacji hydraulicznej.
- Należy pamiętać aby, były zachowane: równowaga ciągnika z pługiem, jego sterowność i zdolność hamowania - obciążenie przedniej osi nie może spaść poniżej 20% całkowitego obciążenia osi ciągnika - komplet przednich obciążników.
- W położeniu spoczynkowym maszyna odłączona od ciągnika powinna zachować trwałą równowagę.
- Stopkę podporową należy oprzeć na stabilnym podłożu. Zabrania się stosowania podkładek pod stopkę mogące spowodować niestabilność podparcia.

3.2. Ogumienie

- Ciśnienie w oponach nie może przekraczać zalecanego przez producenta (wartość podana na profilu opony).
- Uszkodzone znacznie opony (w szczególności uszkodzenie profilu) należy niezwłocznie wymienić.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.

3.3. Układ hydrauliczny

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Należy zachować wszelkie środki ostrożności, a w szczególności:

- nie należy podłączać i rozłączać przewodów hydraulicznych gdy układ hydrauliczny ciągnika jest pod ciśnieniem (hydraulika nastawiona na neutralny),
- regularnie kontrolować stan połączeń oraz przewodów hydraulicznych,
- na czas usunięcia awarii hydraulicznej pług należy wyłączyć z eksploatacji.

3.4. Transport po drogach publicznych

Do transportu pług należy obrócić w położenie środkowe (rama powinna się znaleźć w osi ciągnika), następnie zablokować sworzniem. Przed obrotem należy podnieść pług do stopnia w którym nie będzie kolidował z podłożem. W czasie transportu prześwit pod najniższą częścią pługa powinien uniemożliwić kolizję z podłożem podczas transportu na nierównościach. Poruszając się z pługiem po drogach publicznych należy obowiązkowi stosować urządzenia świetlne, tablicę wyróżniającą i boczne światła odblaskowe.

Nie wolno przekraczać prędkości jazdy podczas transportu, która wynosi:

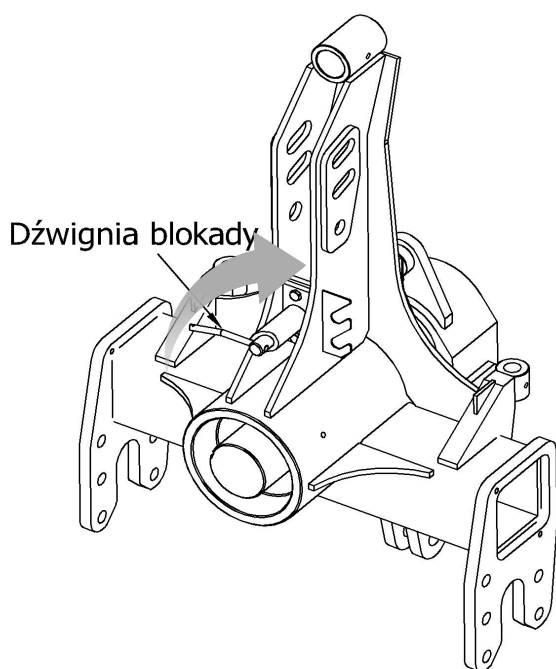
- na drogach o gładkiej nawierzchni (asfaltowej) do 20 km/h,
- na drogach polnych lub brukowanych 6-10 km/h,
- na drogach wyboistych nie więcej niż 5 km/h,

Prędkość jazdy musi być dostosowana do stanu drogi i warunków na niej panujących, tak aby pług nie podskakiwał na układzie zawieszenia ciągnika i nie występowało nadmierne obciążenie ramy maszyny i układu zawieszenia ciągnika.

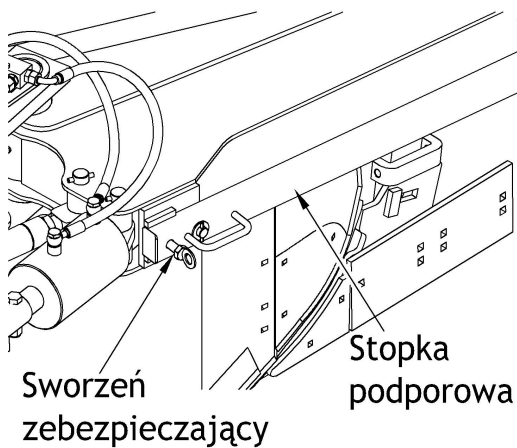
Należy zachować szczególną ostrożność podczas wymijania, wyprzedzania oraz na zakrętach. Dopuszczalna szerokość maszyny poruszającej się po drogach publicznych wynosi 3,0m.

Zabrania się transportu agregatu w którym nachylenie zbocza poprzecznie do agregatu przekracza 7°.

Należy mieć świadomość długości pługa. Na ostrych zakrętach pług wychyla się w przeciwną stronę do kierunku skrętu. Może doprowadzić to do kolizji z przeszkodami lub innymi uczestnikami ruchu drogowego.



W czasie transportu pług zabezpiecza się blokadą która utrzymuje pług w osi ciągnika zmniejszając jego szerokość transportową oraz zwiększając stabilność pojazdu podczas transportu. Do blokowania służy dźwignia którą należy przekręcić aby wyskoczyła z rowka osadczego i sworzeń unieruchomił głowice. Po zablokowaniu nie można obracać pługiem ponieważ może dojść do uszkodzenia pługa. W celu odblokowania należy przekręcić dźwignię blokady aby wpadła w rowek osadczy.



W czasie spoczynku pług powinien być zabezpieczony stopką podporową przed przewróceniem się. W tym celu należy pociągnąć do siebie sworzeń zabezpieczający, następnie złapać za rękkość stopkę i pociągnąć do siebie. Obrócić stopkę do pozycji podparcia (obróć o 90°) i pościć rękkość.



Ostrzeżenie! Niestosowanie się do powyższych zasad może stwarzać zagrożenie dla operatora i osób postronnych jak również może prowadzić do uszkodzenia maszyny. Z szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych zasad ponosi użytkownik.

3.5. Opis ryzyka szczątkowego

Firma MANDAM sp. z o. o. dokłada wszelkich starań aby wyeliminować ryzyko wypadku. Istnieje ryzyko szczątkowe, które może spowodować nieszczęśliwy wypadek. Największe niebezpieczeństwo występuje przy:

- używanie maszyny do innych celów niż opisane w instrukcji,
- użytkowaniu maszyny przez osoby nieletnie bez uprawnień, chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- przebywania osób i zwierząt w zasięgu działania maszyny,
- niezachowania ostrożności podczas transportu i manewrowania ciągnikiem,
- przebywania na maszynie lub pomiędzy maszyną, a ciągnikiem podczas pracy silnika,
- podczas obsługi oraz niestosowania się do zaleceń obsługi,
- poruszaniu się po drogach publicznych.

3.6. Ocena ryzyka szczątkowego

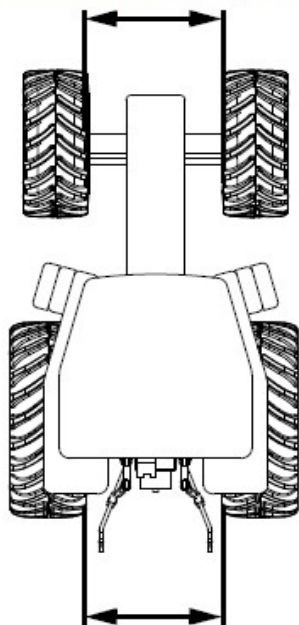
Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- uważne czytanie instrukcji obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie i w strefach działania maszyny w trakcie pracy silnika ciągnika,
- wykonywanie prac obsługowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa,
- stosowanie odzieży ochronnej, a w przypadku pracy pod maszyną także kasku,
- zabezpieczenie przed dostępem do maszyn osób nieuprawnionych a zwłaszcza dzieci.

4 Ustawienia pługa i ciągnika

Dobry ciągnik do pługa powinien charakteryzować się parametrami opisanymi w poniższych punktach. Układ hydrauliczny musi być sprawny oraz dysponować jedną parą złączy hydraulicznych wg normy ISO 7241-1 A, sterowanych za pomocą rozdzielacza dwustronnego działania. Ciśnienie w obydwu tylnych oponach powinno mieć taką samą wartość aby uniknąć tworzenia się nierównych skib.

0-10 cm szerszy niż tył Rozstaw kół ciągnika

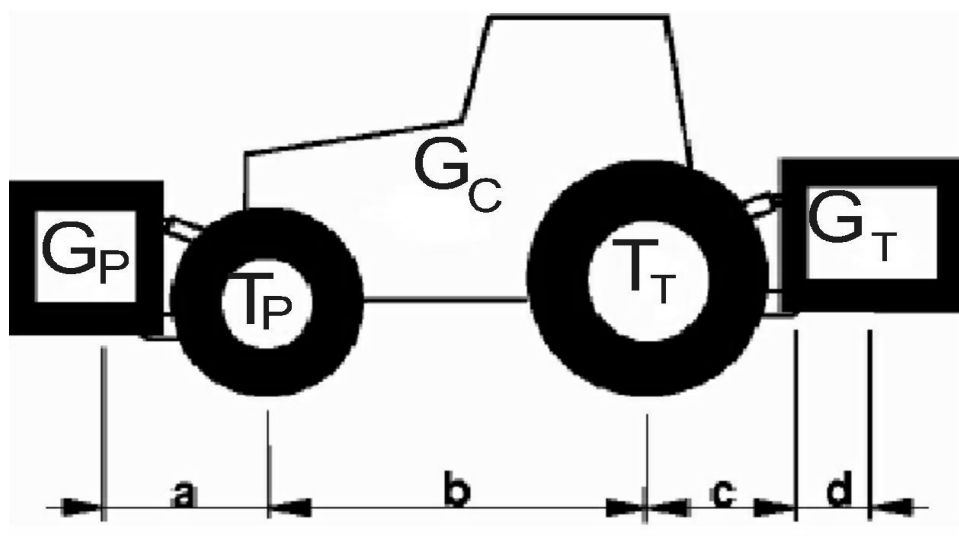


120-160 cm

- Zalecany wewnętrzny rozstaw kół (bez zastosowania poszerzacza brzd) powinien wynosić 120 - 160 cm.
- Rozstaw przednich kół powinien być 0 - 10 cm szerszy niż kół tylnych



UWAGA! Nie można przekroczyć dopuszczalnych obciążeń na osie i nośności opon. Obciążenie przedniej osi nie może być niższe niż 20%.



Obliczenia obciążeń osi

Oznaczenia:

GC - masa własna ciągnika,

TP - obciążenie osi przedniej pustego ciągnika,

TT - obciążenie osi tylnej pustego ciągnika,

GT - ciężar całkowity urządzenia mocowanego z tyłu,

GP ciężar całkowity urządzenia mocowanego z tyłu,

a - odstęp pomiędzy środkiem ciężkości urządzenia mocowanego z przodu, a środkiem osi,

b - rozstaw kół ciągnika,

c - odstęp pomiędzy środkiem osi tylnej, a środkiem sworznia zaczepowego urządzenia tylnego,

d - odległość środka ciężkości maszyny do sworzni zaczepowych ciągnika,

x - odległość środka ciężkości od tylnej osi (jeśli producent nie podaje wprowadzić 0,45).

Minimalne obciążenie przodu w przypadku zaczepiania maszyny na tył:

$$G_{Pmin} = \frac{G_T \cdot (c + d) - T_P \cdot b + 0,2 \cdot G_C \cdot b}{a + b}$$

Rzeczywiste obciążenie osi przedniej:

$$T_{Pcal} = \frac{G_P \cdot (a + b) + T_P \cdot b - G_T \cdot (c + d)}{b}$$

Rzeczywisty ciężar całkowity:

$$G_{cal} = G_P + G_C + G_T$$

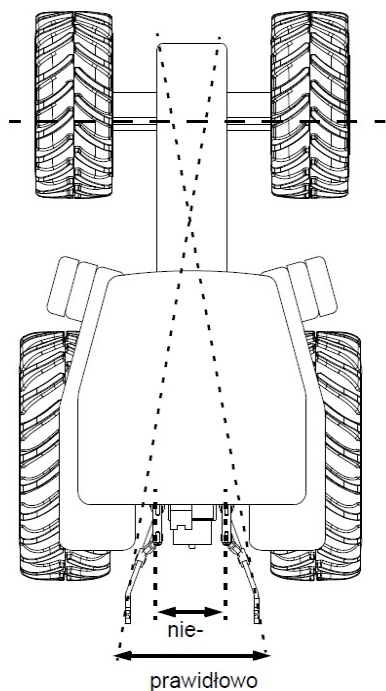
Rzeczywiste obciążenie osi tylnej:

$$T_{Tcal} = G_{cal} - T_{Pcal}$$

4.1. Przygotowanie pługa

Pług jest najczęściej dostarczany do sprzedaży w stanie gotowym do pracy. Z uwagi na ograniczenia środków transportowych jest również możliwe dostarczenie w stanie częściowo zdemontowanym. Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić stan techniczny pługa, zwłaszcza stan części roboczych oraz połączeń śrubowych.

4.2. Dobór belki zaczepowej

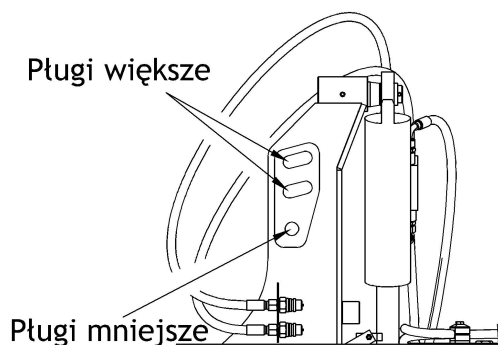


Aby uzyskać stabilną szerokość pierwszej skiby, teoretyczna linia przecięcia się dolnych cięgł układu zawieszenia ciągnika powinna znajdować się w odległości wynoszącej $\frac{1}{3}$ rozstawu osi ciągnika za przednią osią. Nie zachowanie tego warunku może powodować „pływanie” pługu. Należy w tym przypadku zastosować belkę zaczepową o innej długości.

4.3. Sprzęganie pługa z ciągnikiem

Dolne cięgna TUZ powinny znajdować się na równej wysokości, w rozstawie odpowiadającym rozstawowi dolnych punktów zawieszenia pługa. W czasie podłączania pługa do ciągnika maszyny powinny stać na w twardym i równym podłożu. Agregując maszyny ze sobą należy wykonać następujące czynności:

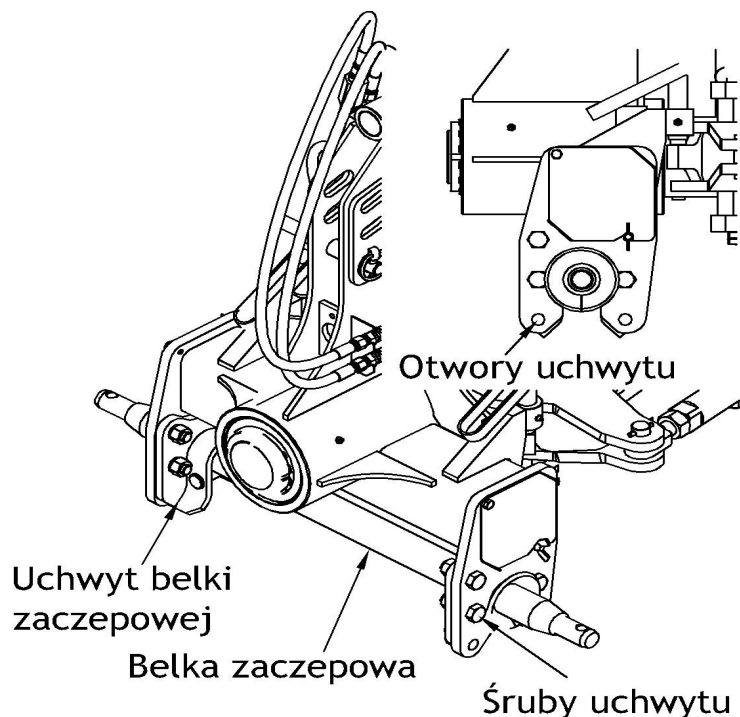
- zawiesić belkę zaczepową na cięgnach dolnych TUZ i zabezpieczyć przetyczkami.
- przełączyć układ hydrauliczny ciągnika na regulację pozycyjną,
- ostrożnie cofnąć i zawiesić maszynę na belce, następnie zabezpieczyć sworzniami,
- podłączyć górny łącznik ciągnika (w czasie pracy pługa punkt zaczepienia górnego łącznika na pługu powinien być wyżej umieszczony niż punkt przyłączenia tego łącznika na ciągniku),
- sprawdzić podnoszenie, opuszczanie oraz działanie układu hydraulicznego pługa.



Podłączenie łącznika górnego

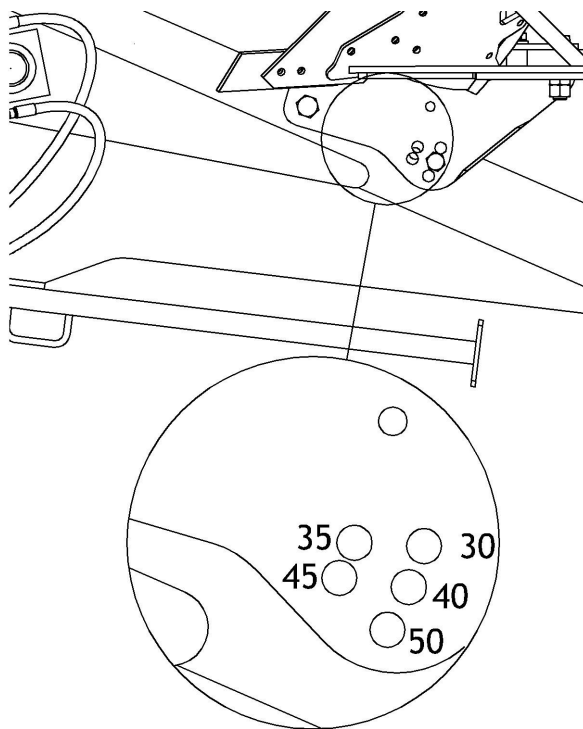
- Otwory owalne (podłużne) pozwalają lepiej kopiować wzdłużnie teren. Wykorzystywać w przypadku pługa 5 - 4 skibowego w skrajnych wypadkach 3 skibowego.
- Stały otwór zapobiega to unoszeniu się pługa na glebach ciężkich i zakamienionych. Stosować w pługach 2 - 3 skibowych.

4.4. Regulacja wysokości belki zaczepowej



Belkę zaczepową można ustawić na wysokości 64,5 cm oraz 57 cm od podłoża w zależności od ciągnika współpracującego z pługiem. Aby zmienić położenie belki zaczepowej należy w pierwszej kolejności zdjąć belkę zaczepową z układu zawieszenia pługa. Następnie przekręcić uchwyt belki zaczepowej na odpowiednie otwory.

4.5. Regulacja szerokości orki



W celu zmiany szerokości pracy pługu należy w pierwszej kolejności zmienić kąt ustawienia korpusów względem belki ramy. W tym celu:

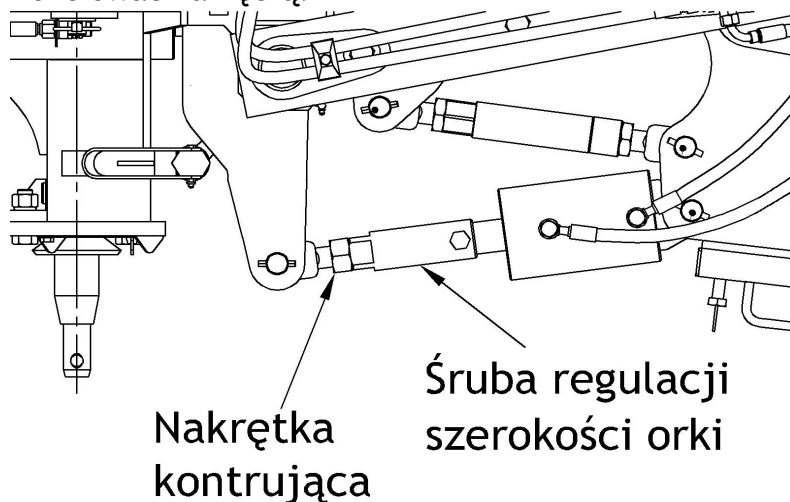
- odkręcić nakrętki M20 i wyjąć śrubę z otworu,
- nastawić korpus aby się pokrywały odpowiednie otwory,
- przełożyć śrubę przez otwór i dokręcić nakrętki z momentem 468 Nm.

Dostępnych jest 5 szerokości pracy: 30 cm, 35 cm, 40 cm, 45 cm, 50 cm.

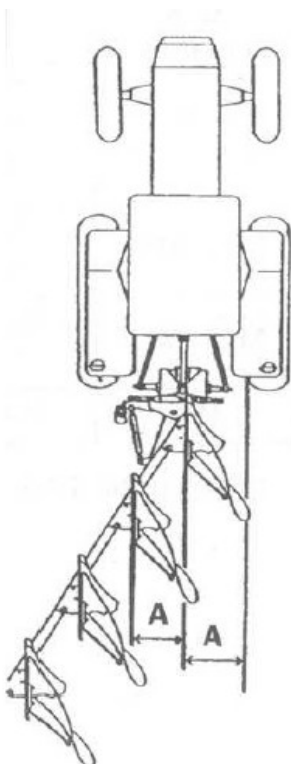
Następnie skorygować kąt ustawienia belki ramy względem układu zawieszenia tak aby płozy korpusów były ustawione równoległe do kierunku jazdy. Dokonuje się to zewnętrzną śrubą łącznika pomiędzy głowicą a belką ramy śrubą siłownika pamięci. W tym celu:

- odkręcić nakrętkę kontrującą kluczem 46,
- następnie kluczem 46 ustawić odpowiedni

- kontrolować nakrętką.

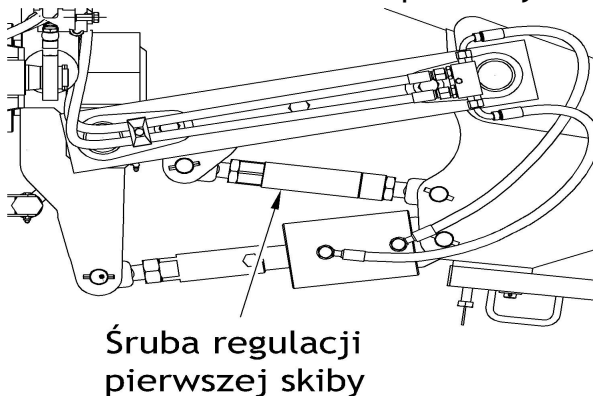


4.6. Regulacja pierwszej skiby



Szerokość pierwszej skiby powinna odpowiadać szerokości pozostałych skib, ale należy także brać pod uwagę:

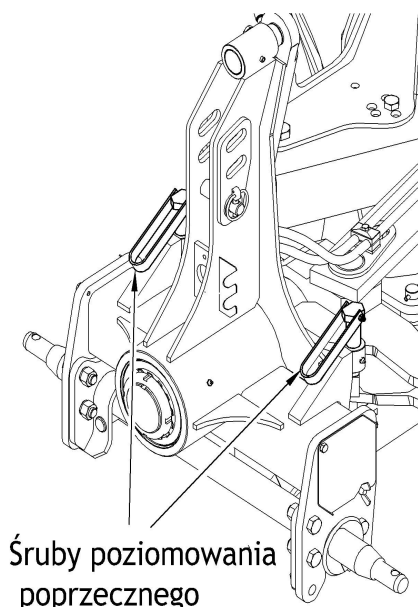
- kompensację wypadkową siły oporów pracy pługa,
- przy szerokich oponach ciągnika szerokość pierwszej skiby powinna zostać zmniejszona aby zapewnić prawidłowe dopasowanie do przednich skib,
- pług wyposażony w poszerzacz bruzdy, szerokość pierwszej skiby należy zmniejszyć o 13 cm w stosunku do szerokości pozostałych skib.



Po zmianie szerokości pierwszej skiby może być konieczna korekta szerokości orki.

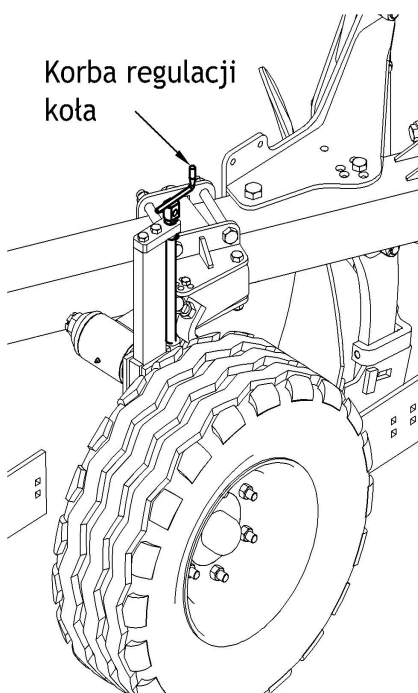
4.7. Poziomowanie

Pług wzdlużnie poziomuje się za pomocą łącznika górnego. Rama pługa powinna znajdować się zawsze w położeniu równoległym do ziemi. Sworzeń łącznika górnego powinien znajdować się pośrodku otworu podłużnego.



Poprzecznie pług reguluje się za pomocą śrub z rękojeściami. Osobno wykonuje się dla regulacji dla strony lewej i prawej. Patrząc od tyłu pługa grządziele pługa powinny być ustawione prostopadle do podłoża. Wraz ze zmianą głębokości pracy należy wykonać korektę poziomowania poprzecznego.

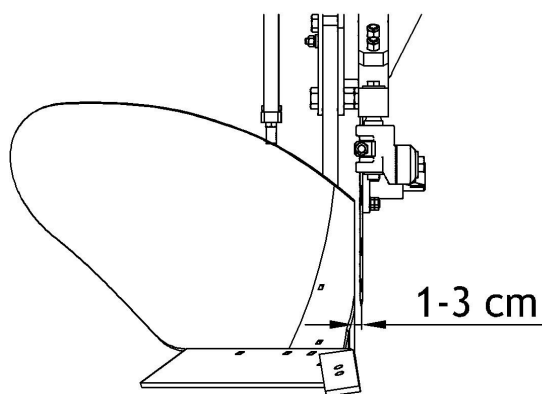
4.8. Regulacja głębokości pracy.



Mocując łącznik górny do otworów podłużnych konieczne jest ustawienie głębokości za pomocą regulacji hydraulicznej ciągnika (siłowej/pozycyjnej).

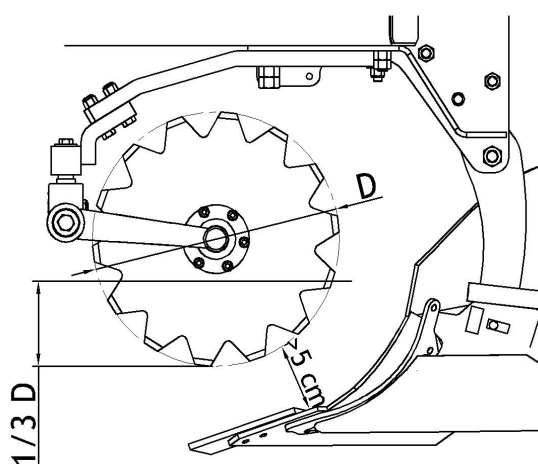
Ustawienie głębokości pracy pługa na kole kopiującym odbywa się za pomocą korby śruby. Ustawienie jest takie same na dla strony lewej i prawej. Odbojniki (śruby z nakrętką kontruującą) pozwalają na zmianę kąta ramienia koła w stosunku do podłoża. Umożliwia to zmianę rozkładu sił działających na koło poruszające się w trudnym terenie. Zmiana kąta ramienia koła pociąga za sobą także zmianę głębokości pracy.

4.9. Krój tarczowy

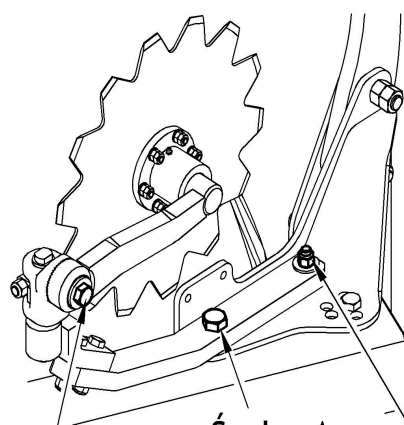


Prawidłowo ustawiony krój tarczowy powinien pracować:

- maksymalnie na połowie głębokości pracy korpusu,
- w odległości 1 - 3 cm od płoży,
- maksymalnie na 1/3 swojej średnicy,
- w odległości minimalnej 5 cm przed krawędzią piersi odkładnicy i lemiesza,
- nie kolidując z kołem kopiującym.



Wszystkie kroje tarczowe powinny być ustawione jednakowo.



Śruba regulacji
głębokości pracy

Śruba A

Śruba B

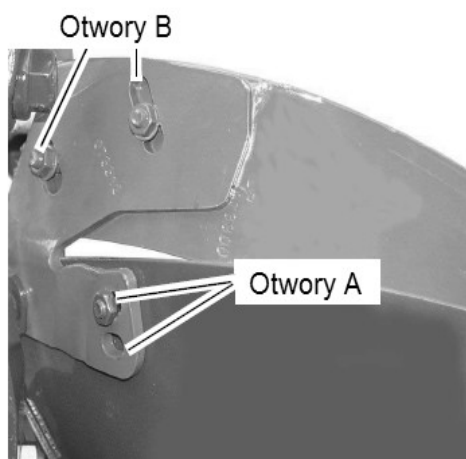
W celu zmiany głębokości pracy kroju tarczowego należy:

- podeprzeć ramię kroju aby nie opadło,
- poluzować śrubę regulacji głębokości pracy,
- obrócić ramię na zębatce do pożądanego ustawienia,
- dokręcić śrubę.

Odległość od płoży ustawia się:

- zluźniając śrubę A i B,
- obrócić w osi śruby A na otworze podłużnym śruby B do pożądanego ustawienia,
- dokręcić śruby A i B.

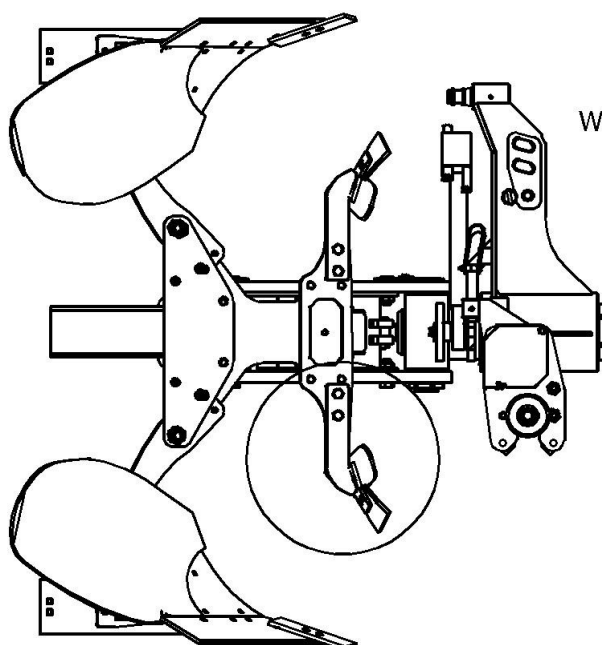
4.10. Listwa zgarniająca



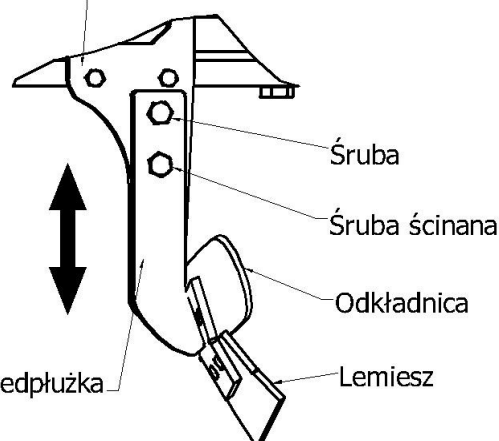
Listwa zgarniająca jest przykręcona do wspornika, który jest zamontowany na odkładnicy. Wspornik posiada dwa otwory (A) - do płytkiej i do głębokiej orki. W wsporniku znajdują się dwa podłużne otwory do ustawienia w zależności od warunków.

Przednia krawędź listwy optymalnie ustawionej powinna znajdować się przy odkładnicy, tylna wyregulowana w zależności od głębokości orki.

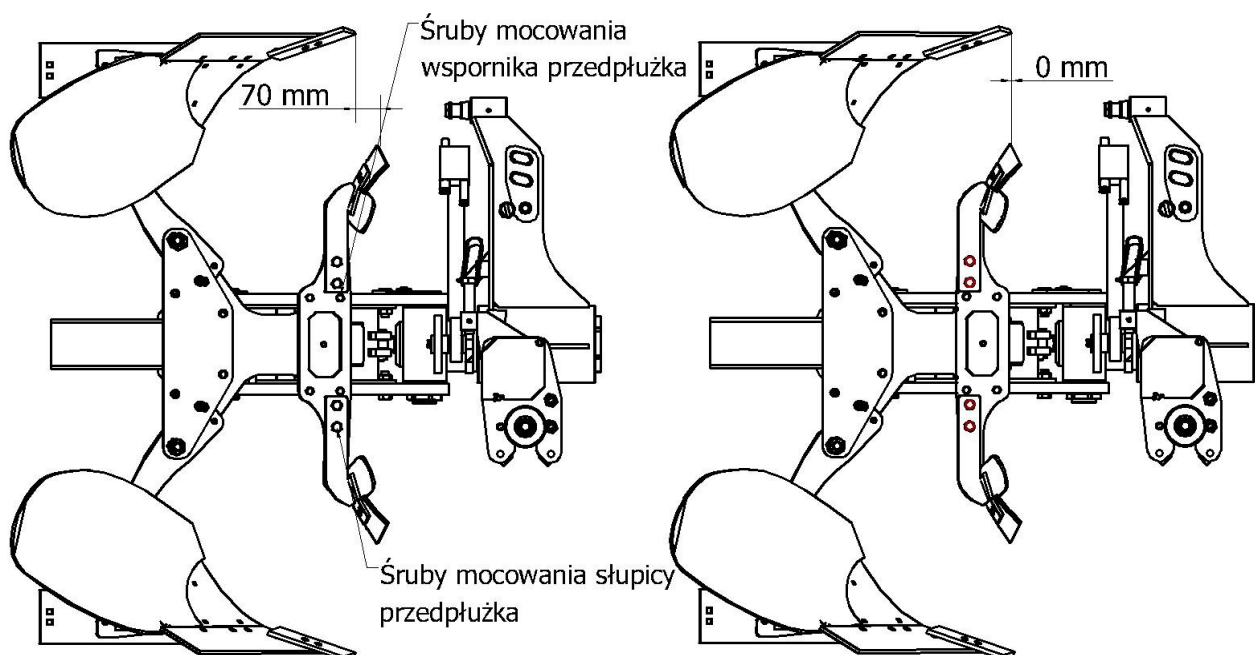
4.11. Przedpłużek



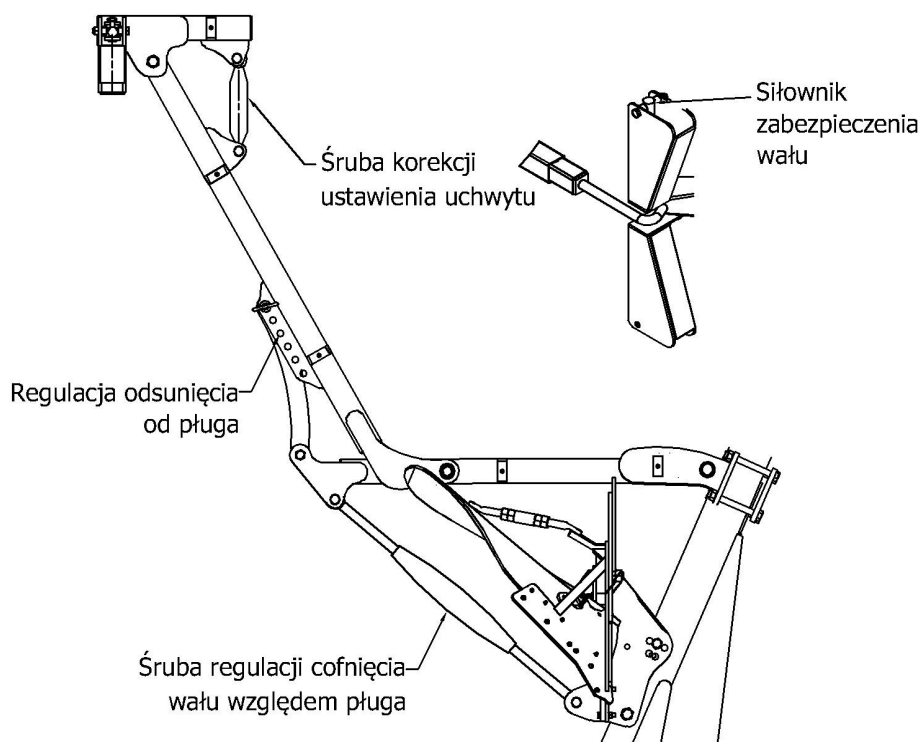
Wspornik przedpłużka



Komplet przedpłużków składa się z wspornika przykręconego do uchwyty korpusu. Wspornik podtrzymuje słupicę przedpłużka do której są przykręcone elementy robocze - lemiesz i odkładnica. Głębokość pracy przedpłużka ustala się na otworach wspornika przekręcając śruby mocujące słupicę. Dolna Śruba zabezpieczająca elementy przed przeciążeniem posiada podtroczenie (rowek na obwodzie) umożliwiające ścięcie śruby. Śruba ścinająca powinna zawsze być założona wg rys. powyżej. Odległość lemiesz od dłuta jest ustawiana w dwóch pozycjach 0 mm i 70 mm. Ustawia się to obracając wspornika przedpłużków o 180°.



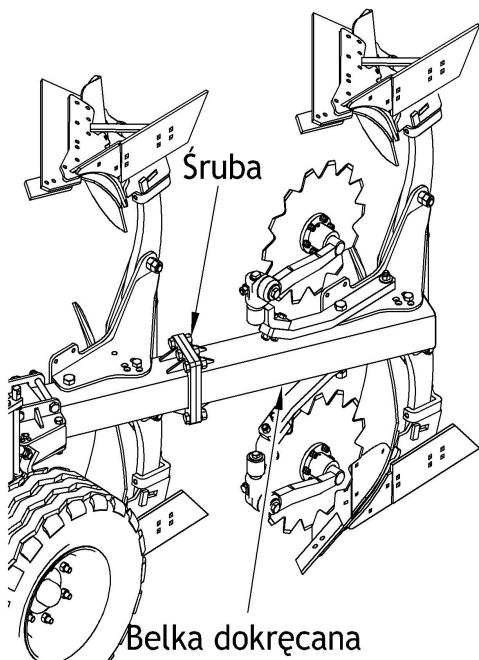
4.12. Ramie ugniatacza gleby



- Za pomocą śrub rzymskich i sworznia wyregulować ramie tak aby wał ugniatający poruszał się w odległości od odkładnic uniemożliwiającej osypywanie się na niego ziemi.
- Śruba regulacji przód-tył powinna zostać tak aby po natrafieniu korpusu na przeszkodę nie doszło do kolizji.
- Po zmianie położenia dokonać korekcji ustawienia uchwytu tak aby był

- prostopadle do kierunku jazdy.
- Siłownik zabezpieczenia wału jest podłączany do zewnętrznej hydrauliki ciągnika. Na końcu pola odbezpiecza się wał, a następnie podnieść pług. Następnie za pomocą siłownika wcisnąć sworzeń. W czasie jazdy hak sam zostanie nakierowany na sworzeń.

4.13. Montaż, demontaż ostatniej pary korpusów



Pługi oznaczone symbolem 3+; 4+ posiadają możliwość dokręcenia belki wraz z parą korpusów. Przed rozpoczęciem montażu/demontażu należy pług stabilnie ustawić na równym/ twardym podłożu. Do pracy należy wykorzystać środek umożliwiający podniesienie i transport. Masa kompletnego zespołu waha się od 210 - 265 kg w zależności od wyposażenia. Przed rozpoczęciem przykręcania należy zdjąć plastikową zaślepkę. Belki skręcane ze sobą za pomocą sześciu śrub M20x65. W komplecie powinny się znaleźć Nakrętki M20 oraz podkładki sprężynujące Z 20,5.

5 Obsługa pługa Orkan

Obsługa codzienna

Każdorazowo po zakończeniu pracy pług należy oczyścić z ziemi i resztek roślinnych. Przeprowadzić przegląd połączeń śrubowych i sworzniowych oraz stan elementów roboczych i innych części. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub zużycia części należy dokonać wymiany. Wszystkie poluzowane połączenia śrubowe należy dokręcić, a uszkodzone przetyczki i zawlecзки wymienić. Przed rozpoczęciem prac oraz po każdym myciu wodą należy nasmarować punkty (rozdział 5.1). Nigdy nie kierować strumienia cieczy na łożyska.

Obsługa Pposezonna

Po zakończonym sezonie pracy pług należy oczyścić, uzupełnić uszkodzenia powłoki lakierniczej, a obdarte powierzchnie robocze korpusów należy dokładnie oczyścić i zakonserwować. Ponadto należy przeprowadzić pełne smarowanie. W przerwie eksploatacyjnej zaleca się przechowywać maszynę pod zadaszeniem. Jeżeli nie ma jednak takiej możliwości, należy co pewien czas kontrolować stan zabezpieczenia i w razie potrzeby uzupełnić smar zmywany przez deszcz.

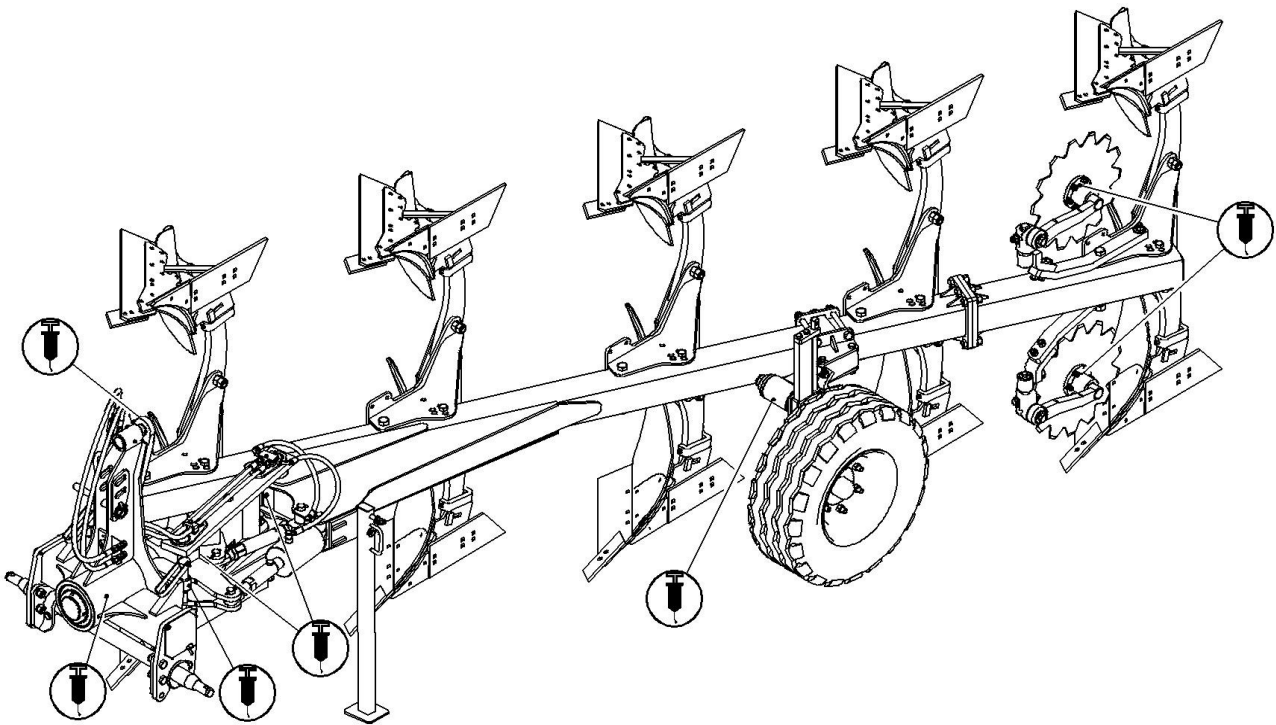
5.1. Smarowanie

Przed rozpoczęciem smarowniczki należy dobrze oczyścić. Punkty powinny być smarowane w zależności od intensywności użytkowania:

- oś obrotu pługa (2 szt.) - 10 h,

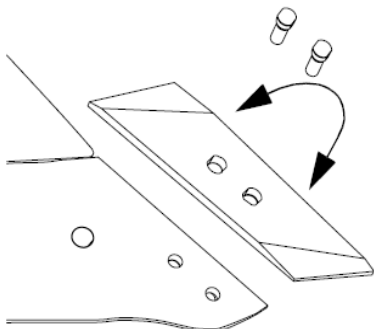
- sworzenie siłownika (2 szt.) - 10 h,
- sworzeń łącznika przy głowicy (1 szt.) - 10 h,
- sworzeń łącznika przy belce ramy (1 szt.) - 50 h lub co 1 tydzień,
- oś obrotu koła kopiującego (obrót w zależności od trony pracy) (1 szt.) - 10 h,
- łożyska kroju tarczowego.

Smarować wszystkie punkty smarowania, aż do wypełnienia smarem łożysk lub powierzchni ciernych. Usunąć wszelkie resztki smaru. Nadmierna ilość smaru powoduje oblepianie się kurzem i cząstkami gleby.

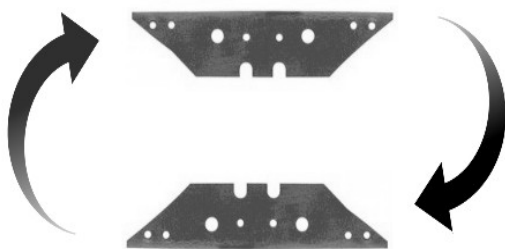


5.2. Elementy zużyte

Części robocze skrawające (dłuto, lemiesz, pierś odkładnicy) należy użytkować maksymalnie do momentu zrównania się części skrawającej z elementem podtrzymującym (butem słupicy). W praktyce elementy te należy wymieniać odpowiednio wcześniej ze względu na jakość wykonywanej pracy. Części robocze ścierające się (odkładnica, listwa dokładająca, płoza) należy użytkować aż ich grubość wyniesie 5 mm.

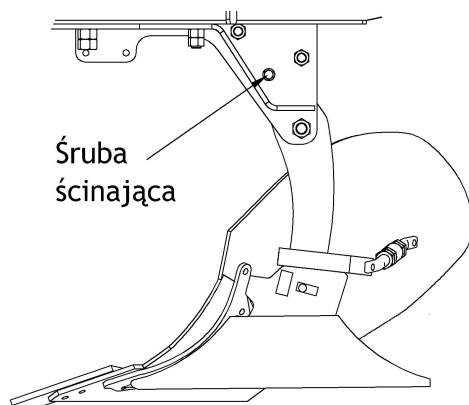


Dłuta są obracalne. W momencie zużycia się jednej strony odkręca się śruby i odwraca się dłuto o 180°.



Płozy zużyte do 5 mm na końcach można obrócić aby przedłużyć ich okres użytkowania. W tym celu odkręcone płozy odwrócić o 180°. Następnie płozy z lewych korpusów płuznych przełożyć na prawe, a z prawych na lewe wg rys.

5.3. Zabezpieczenie śrubowe



Po natrafieniu korpusu na przeszkodę zostaje ścięte zabezpieczenie śrubowe. Po podniesieniu pługa w celu wymiany śruby korpus nie powróci samoistnie do położenia pierwotnego. Należy go obrócić i odpowiednio ustawić. Moment dokręcania śrub zrywanych powinien oscylować w zakresie 70 - 79 Nm.

5.4. Koło kopiujące

Regularnie kontrolować ciśnienie w kole. W przypadku znaczniejszego ubytku powietrza należy sprawdzić szczelność zaworku powietrza. W następnej kolejności oddać koło do wyspecjalizowanego warsztatu w celu zlokalizowania i naprawy uszkodzenia. Uszkodzone znacznie opony (w szczególności uszkodzenia profilu) należy niezwłocznie wymienić.

Ustawienie luzu osiowego łożysk.

Kontrola i regulacja powinna odbywać się, co 2 lata. Zaleca się aby operację tę wykonał wyspecjalizowany warsztat. Zalecany luz wynosi 0,12 - 0,15 mm. Procedura:

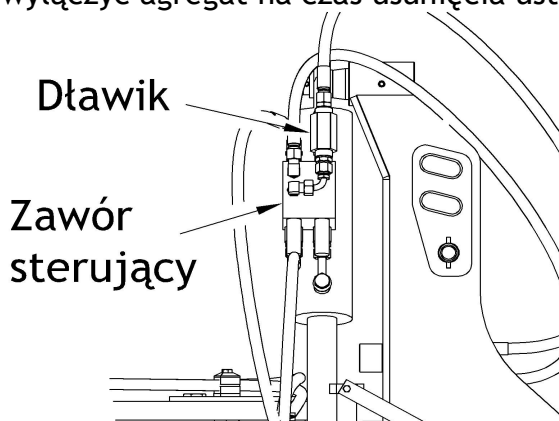
- Demontaż osłony piasty i zawlecжки sprężystej zabezpieczającej nakrętkę koronkową.
- Jednocześnie obracając piastę naciśnij i dokręć nakrętkę koronkową,
- Dokręcanie skończyć w chwili, gdy przy energicznym pchnięciu ręką spowoduje nie więcej niż pół obrotu piasty.
- Częściowo poluzować nakrętkę do momentu swobodnego obrotu piasty i powtórzyć dokręcanie.
- Po powtarzalnym blokowaniu kręcenia poluzować nakrętkę max. o 30°, aż znajdziemy najbliższą możliwość zabezpieczenia nakrętki zawleczką. Położenie zaznaczyć kreską.
- Od zaznaczonej pozycji odkręcić nakrętkę o pół obrotu i delikatnym stuknięciem w piastę dociskając piastę do nakrętki do oporu.
- Nakrętkę dokręcić do położenia oznaczonego kreską.
- Zamontować osłonę piasty.



UWAGA! Podczas prac obsługowych pług powinien stabilnie spoczywać na podłożu i być zabezpieczony przed przed przewróceniem się.

5.5. Układ hydrauliczny

Obsługa układu hydraulicznego polega na oględzinach pod względem szczelności. Należy pamiętać o zakładaniu zatyczek na szybkozłączach. Wyciek oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złączyć dokręcić. Jeśli nie spowoduje to usunięcia usterki trzeba element lub przewód wymienić na nowy. Uszkodzenia mechaniczne także wymagają wymiany podzespołu. Zaleca się wymianę przewodów hydraulicznych co 5 lat. W momencie pojawienia się zaolejenia na tłoczysku siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu tłoczyska należy skontrolować miejsca uszczelnień. Niewielkie nieszczelności charakteryzujące zwilżeniem tłoczyska „filmem olejowym” są dopuszczalne (uszkodzony pierścień zagarniający). W przypadku silniejszego „pocenia się” lub pojawienia kropel należy wyłączyć agregat na czas usunięcia usterki (uszkodzone uszczelnienie).



Układ hydrauliczny sterujący obrotem jest wyposażony w dławik kontrolujący prędkość obrotu w zależności od wydajności układu hydraulicznego ciągnika. Podczas pierwszego uruchomienia dławik powinien być skręcony do stopnia prawie uniemożliwiającego obrót. Następnie stopniowo odkręcać do momentu uzyskania satysfakcjonującej prędkości obrotu. Zawór sterujący jest ustawiony fabrycznie do prawidłowego obrotu. Nie należy ingerować w ustawienia zaworu, ani go rozmontowywać. W przypadku nieprawidłowości w działaniu proszę

kontaktować się z serwisem.

6 Przechowywanie Pługa ORKAN

Pług powinno się przechowywać pod zadaszeniem. W przypadku braku miejsca zadaszonego, dopuszcza się przechowywanie maszyny na zewnątrz. **Pług powinien być przechowywana w miejscu nie stwarzającym zagrożenia dla osób i otoczenia.** W przypadku długotrwałego przechowywania maszyny na zewnątrz, należy powtarzać konserwację elementów roboczych w momencie spłukania warstwy konserwującej. Maszyna po odłączeniu od ciągnika powinna wspierać się na twardym równym podłożu, zachowując trwałą równowagę. Wszystkie zespoły robocze powinny spoczywać na podłożu. Pług należy opuszczać łagodnie by nie narażać na uderzenia elementów roboczych o twarde podłoże. Po opuszczeniu maszyny należy rozłączyć układ zawieszenia i odjechać ciągnikiem.

7 Demontaż i kasacja

Maszyna użytkowana zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji obsługi zachowuje trwałość przez wiele lat, ale zużyte lub uszkodzone elementy należy wymienić na nowe. W przypadku uszkodzeń awaryjnych (pęknięcia i deformacja ram) pogarszających jakość pracy maszyny i stwarzających niebezpieczeństwo w dalszej

eksploatacji należy przeprowadzić kasację maszyny. Demontaż maszyny powinny przeprowadzić osoby uprzednio zaznajomione z jej budową. Czynności te należy wykonać po ustawieniu maszyny na równym i twardym podłożu. Zdemontowane części metalowe należy złomować, a części z tworzyw sztucznych przekazać do zakładu zajmującego się utylizacją. Olej należy zlać do szczelnego pojemnika i oddać do zakładu zajmującego się utylizacją.



Uwaga! Podczas demontażu maszyny należy zachować wszelkie środki ostrożności stosując sprawne narzędzia i środki ochrony osobistej. Zdemontowane części należy kasować zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

8 Charakterystyka techniczna

Dane techniczne

Dane techniczne

Typ	Szer. robocza	Belka ramy	Prześwit pod ramą	Odległość między korpusami	Liczba korpusów	Min. Zap. mocy	Masa
	cm	mm	cm	cm	szt.	KM	kg
ORKAN 3+	90 -150	120x120x8	82	102	3	90	1030
ORKAN 3+1	120 - 200				4	110	1220
ORKAN 4+	120 - 200	140x140x10			4	110	1245
ORKAN 4+1	150 - 250				1	130	1485

9 Ogólne zasady postępowania gwarancyjnego

- Tylko oryginalne części zamienne do maszyn produkcji Mandam, zapewniają wieloletnią efektywną pracę. Części do wszystkich maszyn Mandam do nabycia poprzez sieć naszych dilerów lub bezpośrednio u producenta.
- Gwarancja obejmuje wady i uszkodzenia wynikłe z winy Producenta wskutek wady materiału, złej obróbki lub montaż. Przez udzielenie gwarancji Producent zobowiązuje się do (zakres i koszty całkowite naprawy reklamacyjnej muszą być każdorazowo uzgadniane pomiędzy producentem, a drugą stroną):
 - a) bezpłatnej naprawy reklamowanego sprzętu,
 - b) dostarczenia Użytkownikowi bezpłatnie nowych, właściwie wykonanych części,
 - c) pokrycia kosztów robocizny i transportu.
- Całkowitej wymiany sprzętu na inny pozbawiony wad egzemplarz, o ile czynności wymienione w pkt a, b, nie zapewniają prawidłowej pracy sprzętu.
- Obsługę gwarancyjną wykonuje Producent, bądź wyznaczony przez niego wykonawca usług gwarancyjnych.
- Użytkownik powinien zgłaszać reklamację niezwłocznie, a najdalej w terminie 14 dni od daty powstania uszkodzenia.
- Gwarancja ulega przedłużeniu o okres, w którym sprzęt był w naprawie.
- Producent nie uznaje reklamacji z tytułu gwarancji jeżeli dokonano w sprzęcie bez jego wiedzy jakichkolwiek zmian technologicznych i napraw, niewłaściwie składowano, konserwowano i niewłaściwie go użytkowano.
- Jeżeli Użytkownik uważa, że załatwienie złożonej przez niego reklamacji jest niesłuszne, przysługuje mu prawo zwrócenia się do Sprzedawcy z żądaniem rozpatrzenia sprawy z udziałem rzeczoznawcy wyznaczonego przez obie strony sporu.



P.P.H. MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul.Toruńska 2
e-mail mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

KARTA GWARANCYJNA

Pług ORKAN

Typ

Nr fabryczny

Rok produkcji

Data sprzedaży

Gwarancja ważna jest 24 miesiące od daty sprzedaży.
Obsługę gwarancyjną w imieniu Producenta sprzętu wykonuje.

.....
(wypełnia sprzedawca)

.....
(pieczęć producenta)

.....
(pieczęć sprzedawcy)

Przy reklamacji należy okazać kartę gwarancyjną.